

No. 13. Precio Argentina \$0.20
España Pts 0.50

INSTRUCCIONES
para construir Super-Modelos
EL MECCANOGRAPH

Un maravilloso modelo
Meccano con que se pueden
reproducir centenares de
magnificos dibujos

Entre el sinnúmero de modelos que
puede construir el joven Meccano, nos
sería difícil mencionar algún modelo que
haya logrado excitar tanto interés ó
atención como este Meccanograph. Todos
pueden encaminar su diversión infinita
con la variedad de los hermosos dibujos
que pueden reproducirse con esta máquina.
A los diseños que figuran en éste folleto
podríamos agregar millares de otros, si
dispusiesemos de más espacio, pero nos
contentaremos en anotar que no hay
límite alguno á la variedad y belleza de
los dibujos que pueden ejecutarse, variando
simplemente los ajustes.

No puede ser de más sencillez y fácil
la construcción y funcionamiento de este
modelo. Todo lo más necesario para la
ejecución de un hermoso dibujo, consiste
en fijar una hoja de papel á la mesa, en
poner una pluma ó lápiz en el portalápiz y
en dar vueltas al manubrio. Naturalmente
que como pasa generalmente, cuanto más
cuidado y aplicación se emplea en la
manipulación del modelo, más hermosos
y interesantes serán los dibujos repro-
ducidos, pero no existe aun el niño ó
niña que no pueda ejecutar instantáneamente
bellos diseños con esta máquina y no existe hombre ó mujer que no

No. 13. Prijs. Holland
f. 0.20

Speciale Aanwijzingsbladen
voor den bouw van
schitterende Meccano modellen

DE MECCANOGRAAF

Een verwonderlijk Meccano
model, waarmede honderden
mooie teekeningen kunnen
worden vervaardigd

Onder het onbegrenste aantal van
Meccano modellen, zou het moeilijk zijn,
een model te vinden, dat zoo veel aandacht
op zich getrokken en zoo veel belang-
stelling opgewekt heeft als de Meccano-
graaf. De fraaie teekeningen, welke met
dit toestel kunnen worden gemaakt, geven
plezier aan oud en jong. De in dit boekje
aangetoonde teekeningen zijn slechts een
paar voorbeelden, gekozen uit de duizenden
heerlijke ontwerpen, welke men met de
Meccanograaf maken kan.

Het is geheel eenvoudig, het model te
bouwen en hetzelfde in beweging te
zetten. Om een fraaie teekening te pro-
duceeren, doet men niet meer dan, een
vel papier op de tafel te bevestigen een
potlood of vulpen in de penhouder te
monteren, en de handle rond te draaien.
Natuurlijk, hoe meer zorg en studie
hieraan gewijd wordt, des te meer worden
de geproduceerde ontwerpen heelrijk en
belangwekkend, maar elke jongen kan
mooie voorbeelden onmiddellijk maken,
zonder eerst iets te moeten studeeren.

De verschijning van de met de Meccano-
graaf vervaardigde teekeningen kan nog
verbeterd worden, door deze smaakvol met
verschillende kleurtjes waterverf op te
vullen.

No. 13. Pris Danmark Kr. 0.25
Norge Kr. 0.25

Særige Oplysninger om
Bygning af Meccano Super
Modeller

MECCANOGRAFEN

En vidunderlig Meccano
Model, der kan tegne
Hundrede af smukke
Tegninger

Blandt de utallige Modeller, der kan
bygges med Meccano, vil det være
vanskeligt at finde nogen anden, der har
tiltrukket sig saa megen Opmerksomhed
eller vakt saa megen Interesse som
Meccanografen. Gamle og Unge finder
lige stor Fornojelse i alle de forskellige
smukke Mønstre, der kan tegnes med
denne Maskine. De symmetriske og
indviklede Mønstre, der findes afbildet i
dette Hefte, er kun nogle faa Eksempler
blandt de mange Tusinde; der kan
fremstilles med Meccanograf en.

Modellen er overordentlig simpel at
bygge og bruge. Alt, hvad der er nødvendig
for at fremstille et smukt Mønster, er
at hæfte et Stykke Papir paa Bordet, sætte
en Pen eller Blyant fast i Holderen og dreje
Haandtaget paa Maskinen. Det gælder
selvfølgelig om denne som om alle andre
Ting, at jo mere Arbejde og Omhu, der
anvendes, jo smukkere og interessantere
er de Mønstre, der kan fremstilles, men
der findes ikke den Dreng eller Pige, der
ikke med det samme kan tegne Mønstre
med Maskinen, ej heller den Mand eller
Kvinde, der ikke kan finde Fornojelse ved
at fremstille saadan pragtfulde og fine
Mønstre.

Mange af Meccanografens Tegninger
kan forbedres meget, hvis man bruger
kulort Blæk, især hvor der er Tale om
sammensatte Mønstre, eller ogsaa kan
Dele deraf fyldes ud med Vandfarve.

Tager man Sagen mere alvorligt, kan

No. 13. Preis Schweiz
Frk. 0.40

Spezial-Instruktionshefte zum
Bau gröserer Meccano
Modelle

DER MECCANOGRAPH

Ein wundervolles Meccano-
Modell, mit dem sich hunderte
von schönen Mustern
zeichnen lassen

Zwischen den unzähligen, mit Meccano
zu bauenden Modellen würde es schwierig
sein, ein anderes herauszufinden, das
soviel Aufmerksamkeit und freudige
Erregung hervorgerufen hat wie der
Meccanograph. Alt und Jung vergnügt
sich mit den wunderhübschen Mustern,
die mit dieser Maschine produziert werden
können. Die, in diesem Buche wiederge-
gebenen symmetrischen und schwierigen
Zeichnungen sind nur einige Beispiele für
die vielen tausenden, die mit dem Meccano-
graph entworfen werden können.

Das Modell ist vollkommen leicht zu
bauen und zu betätigen. Alles, was not-
wendig ist, eine wundervolle Zeichnung zu
produzieren ist, ein Blatt Papier an dem
Tische zu befestigen, eine Feder oder einen
Bleistift in dem bereits vorgesessenen
Halter anzubringen und die Kurbel der
Maschine zu drehen. Natürlich ist es auch
hier wie bei allen anderen Sachen, je mehr
Studium und Sorgfalt man dafür ver-
wendet, desto interessanter und reicher
werden die zu produzierenden Zeichnun-
gen, aber der Knabe und das Mädel
existieren einfach nicht, die nicht sofort
Zeichnungen mit dieser Maschine machen
können, und auch der Mann oder die Frau
existieren nicht, die kein Vergnügen bei
dem Entwerfen solcher auserlesenen und
delikaten Muster finden.

pueda distraerse produciendo dibujos tan primorosos y tan excelentes.

Produce un efecto muy agradable, coloreando los dibujos con tintas de tonos diferentes ó en colores á la acuarela.

A más de ser un juguete interesante, el Meccanograph puede emplearse para la ejecución de dibujos apropiados para bordados, crochet, decoraciones de vidrieria etc. En efecto no hay limite á las posibilidades que esta máquina puede producir. A menos de efectuarlos segun algun proyecto formulado de antemano, no es posible tener concepción alguna de la forma de los trazados hasta que vayan desarrollándose en la hoja de papel.

Este es un modelo de interes extraordinario y esperamos que cada Meccaninfo lo construirá, porque sin haberlo visto en acción, es imposible concebir idea alguna del encanto y distracción que presta la máquina.

Funcionamiento del Modelo

Dando vueltas á la manivela (1) (Fig. 1) hace que gire la mesa (11). Al mismo tiempo el brazo de escritura (16) se actua por medio de la Varilla (20) que funciona de la misma manera que un excéntrico y transmite al lápiz un movimiento de va y ven á lo largo de la mesa.

Con estos dos movimientos se puede producir un número sorprendente de dibujos distintos, solamente variando la velocidad relativa de rotación de la mesa y del brazo, ó cambiando la posición del brazo etc.

Tambien se producirán un sinnúmero de dibujos aún más preparados y complicados, haciendo correr el carro (17) por las Varillas de guia (24). Hay muchos otros métodos de variar los diseños, como explicaremos en una página á continuación.

Construcción del Modelo : La Armadura

Las distintas partes del modelo se detallan segun el orden de su construcción.

Uit een meer ernstige oogpunt gezien, kan de Meccanograaf gebruikt worden bij het vervaardigen van tekeningen voor het glasschilderen, haakwerk, boorduursel enz. Er bestaat inderdaad geen grens voor de mogelijkheden van deze machine. Wat leuk, de fraaie tekeningen te zien groeien onder je eigen hand ! Tenzij men de verschillende onderdeelen geajusteerd heeft, volgens een speciaal plan, heeft men geen aanduiding van welke soort tekening zal worden vervaardigd, totdat deze begint te verschijnen onder het bewegende potlood.

Dit model is buitengewoon belangwekkend en wij hopen dat ieder, die een Meccano bouwdoos bezit, het zal bouwen. Alleen die, die de Meccanograaf aan het werk hebben gezien, weten hoe groot het daaruit ontstane genot kan zijn.

Hoe de Meccanograaf werkt

De tafel 11 wordt rondgedraaid door het handvat 1 (Fig. 1). De teekenarm wordt tegelijkertijd bediend door de staaf 20, welke dienst doet als een kruk, zoodat de pen heen en weer over de tafel bewogen wordt.

Door middel van deze bewegingen is het mogelijk, een groot aantal verschillende tekeningen te vervaardigen, slechts door de betrekkelijke snelheid van de tafel en den arm te varieëren, of door den stand van den arm te veranderen enz.

Een verdere beweging kan worden gegeven aan den teekenarm door de wagen heen en weer te doen glijden langs de asstaven 17, welke als geleiders dienen. Hierdoor wordt een aantal van nog meer ingewikkelde en kunstvolle tekeningen vervaardigd. Deze kunnen ook op verschillende andere wijze veranderd worden, zoals wij later zullen verklaren.

De bouw van het model : het geraamte

De verschillende gedeelten van het model zijn beschreven in de volgorde, volgens welke ze moeten worden gebouwd. Bij den bouw van het geraamte zal men geen moeilijkheid vinden, maar een korte beschrijving zal wellicht nuttig zijn.

Maskinen ogsaa bruges til Fremstilling af Mønstre, der egner sig til Hækling, dekorativt Glasarbejde, Broderi, osv., ja, i Virkeligheden er de Muligheder, denne byder, ubegrænsede. Det er vældigt spændende at se disse Mønstre blive til. Hvis man ikke har foretaget forskellige Indstillingar paa Maskinen efter en forud fattet Plan, ved man slet ikke, hvorledes Mønstret vil blive, før man ser det vokse frem under Pennen eller Blyanten, der bevæger sig.

Dette er en Model af mere end almindelig Interesse, og det er vort Haab, at enhver Meccano-Dreng vil bygge den. Den Fortryllelse, den udøver, kan kun værdsættes af dem, der har set den i Gang. Der synes ikke at være nogen Grænse for alle de forskellige Mønstre, der kan fremstilles.

Hvorledes den arbejder

Ved at dreje paa Haandtaget (1) (Fig. 1), bringes Bordet til at dreje. Samtidig drives Skrivearmen ved Akselstykket (20), der virker som Styreklos eller Hævekam, og Pennen bevæges frem og tilbage over Bordet.

Ved Hjælp af disse to Bevægelser er det muligt at fremstille en forbavsende Mængde forskellige Tegninger blot ved at forandre Bordets og Armens forholds-mæssige Hastighed eller ved at ændre Armens Stilling, osv.

Man kan give den skrivende Arm en yderligere Bevægelse ved at bringe Vognen (17) til at glide frem og tilbage paa Styrestængerne (24). Herved kan der ydermere fremstilles et saa godt som ubegrænset Antal endnu mere indviklede og raffinerede Mønstre. Der er ogsaa mange andre Maader, hvorpaa disse Mønstre kan varieres, hvad der nedenfor vil blive forklaaret.

Modellens Bygning : Rammen

De forskellige Dele af Modellen beskrives i den Orden, i hvilken de skal

Das Aussehen der Meccanograph-Zeichnungen kann durch Verwendung von farbiger Tinte sehr verschönert werden, speziell da wo Kombinationszeichnungen hergestellt werden, auch können die Zwischenräume mit Wasserfarben ausgefüllt werden.

Bei ernsthafter Arbeit kann die Produktion von Mustern für Häkelarbeiten, dekorative Glassarbeit, Stickereien etc Anwendung finden. In der Tat, die Möglichkeiten der Maschine sind unbegrenzt. Es ist eine freudige Erregung, die Muster bei ihrer Produktion zu beobachten. Wenn nicht verschiedene Justierungen gemäss des vorgenannten Planes gemacht wurden, hat man keine Ahnung wie das Muster wird, bis man seine Entwicklung bei der Bewegung der Feder oder des Bleistiftes beobachtet.

Es ist ein Modell von mehr als gewöhnlichem Interesse, und es ist unsere Hoffnung, dass jeder Meccano-Knabe es bauen wird. Die Anziehungskraft, die es ausübt, kann nur von denen gewürdigt werden, die es in Tätigkeit gesehen haben. Es erscheint, dass es für die Verschiedenheit und Schönheit der Muster, die gezeichnet werden können, keine Grenze gibt.

Wie das Modell arbeitet

Durch drehen des Handgriffes 1(Figur 1) wird der Tisch 11 veranlasst, sich zu drehen. Zur selben Zeit wird der Zeichenarm 16 durch den Stab 20 betätigt, der wie ein Hebezapfen funktioniert, und die Feder wird auf dem Tische hin und her bewegt.

Mit diesen beiden Bewegungen ist es möglich, eine erstaunliche Anzahl verschiedener Zeichnungen lediglich durch ändern der bezüglichen Betätigungs-schnelligkeit des Tisches oder Armes oder durch Stellungsänderung des Armes zu produzieren.

Indem man veranlasst, die Führung 17 längs der Führungsstäbe 24 hin und her zu gleiten, kann eine weitere Bewegung erzielt werden. Dadurch wird wiederum eine fast unendliche Zahl von schönen und noch schwierigeren Zeichnungen pro-

La armadura no presentaría ninguna dificultad especial, pero no dudamos que una corta descripción puede ayudar á suplementar las ilustraciones.

La armadura rectangular consiste principalmente en cuatro Viguetas Angulares de 62 cm. empernadas en sus extremidades á Placas Rebordeadas 14×6 cm. La caja de engranajes la forma la Placa delantera y otra Placa del mismo tipo afirmada á poca distancia de ella. Otra Placa está empernada de la misma manera en la otra extremidad de la máquina. Los cojinetes del mecanismo del excéntrico los forman dos Tiras paralelas de 14 cm., distanciadas un agujero y atornilladas á las dos Viguetas Angulares de 62 cm. inferiores del armazón, y una Placa Rebordeada 14×6 cm. empernada sobre ellas al traves de las dos Viguetas superiores de 62 cm. Preciso es que el modelo quede muy firme sobre la mesa, y para este objeto una Vigueta Angular de 14 cm., que lleva dos Soportes Angulares, su reborde puesto hacia abajo, está conexionada á cada Placa extrema.

Para completar la armadura solo resta fijar en posición las Viguetas que soportan las Varillas de guia (24) y el puentecito (19), que refuerza la extremidad móvil del brazo. El puentecito se compone de dos Viguetas Angulares de 14 cm. verticalmente empernadas y conexionadas entre si, mediante dos Tiras de 14 cm. Dichas Tiras están espaciadas en cada extremidad por medio de Arandelas, y van fijadas á las Viguetas verticales merced á Soportes Angulares.

Hay que cuidar que el brazo pueda deslizar con suavidad y facilidad entre estas Tiras y que no tenga lugar ningun juego, pues que de lo contrario resultarian desiguales las líneas del dibujo.

El Mecanismo Motriz

Fíjase ahora en posición el mecanismo actuado por la manivela (1). El método más sencillo y que con más seguridad puede hacer funcionar el modelo es por medio del Mango de Cigüeña, pero puede

Het rechthoekige geraamte bestaat hoofdzakelijk uit vier 62 c.M. hoekdraagbalken, waarvan de einden zijn geschroefd aan 14×6 c.M. geflensde platen. De tandwielbak wordt gevormd door de voorste eindplaat en een soortgelijke plaat, geschroefd op een korten afstand daarvan. Een vierde plaat is op gelijke wijze aangebracht dicht bij het einde van het toestel, waar de tafel zit. De lagers voor het krukmechanisme bestaan uit twee evenwijdige 14 c.M. strooken, geschroefd aan de twee onderste 62 c.M. hoekdraagbalken van het geraamte, en uit een 14×6 c.M. geflensde plaat, welke juist over de 14 c.M. strooken geschroefd is, dus dwars over de twee bovenste 62 c.M. hoekdraagbalken. Het model moet altijd stevig op zijn fondament zitten, en voor dit doel, is een 14 c.M. hoekdraagbalk, met twee hoeksteunstukken, aan elke eindplaat geschroefd met zijn flens na beneden.

Het geraamte wordt voltooid door de twee hoekdraagbalken vast te zetten, welke de geleiders 24 dragen, alsook de brug 19, waardoor het beweegbare einde van den teekenarm wordt gesteund. De brug bestaat uit twee 14 c.M. hoekdraagbalken, verticaal geschroefd als aangetoond, en aan elkaar verbonden door middel van twee 14 c.M. strooken. Deze strooken zijn gespatieerd aan elk einde door onderlegringen, en zijn geschroefd aan de verticale hoekdraagbalken door hoeksteunstukken.

Men diene er voor te zorgen, dat de teekenarm so bevestigd is, dat hij glad en vrij kan glijden tusschen de strooken. Van den anderen kant, moet er niet te veel speling zijn, want daardoor komen de lijnen van de tekening ongelijk uit.

Het aandrijfmechanisme

Het mechanisme, door de handle 1 bediend, kan nu aangebracht worden. Voor de meeste doeileinden, kan de Meccanograaf op bevredigende wijze door de handle bediend worden, maar een elektrische motor kan naar wensch gebruikt worden. De snelheid van den motor moet aanzienlijk verminderd worden door

bygges. Rammen vil næppe frembyde nogen særlig Vanskelighed, men en kort Beskrivelse til Supplering af Billederne vil sikkert være nyttig.

Den firkantede Ramme bestaar forst og fremmest af fire $24\frac{1}{2}$ " Vinkeljern, der for hver Ende er skruet til $5\frac{1}{2}'' \times 2\frac{1}{2}''$ Flangeplader. Gearkassen dannes af den forreste Endeplade, medens en anden Plade af samme Type skrues fast lidt borte fra den. En fjerde Plade skrues paa tilsvarende Maade lige ved den Ende af Maskinen, hvor Bordet er. Lejerne for Styreklosmekanismen bestaar af to parallele $5\frac{1}{2}''$ Fladjern, der anbringes med et Huls Mellemrum og skrues til de to nederste $24\frac{1}{2}''$ Vinkeljern i Rammen, og en $5\frac{1}{2}'' \times 2\frac{1}{2}''$ Flangeplade, der skrues lige over dem tværs over de to øverste $24\frac{1}{2}''$ Vinkeljern. Modellen skal staa meget fast paa Bordet, og af denne Grund skrues et $5\frac{1}{2}''$ Vinkeljern med to Vinkelstykker med Flangen nedad til hver Endeplade.

Rammen gøres færdig ved at anbringe paa Plads de to Vinkeljern, der bærer Styrestykkerne (24), samt Broen (19), der støtter Skrivearmens bevægelige Ende. Broen bestaar af to $5\frac{1}{2}''$ Vinkeljern, der skrues fast lodret, saaledes som vist, og forbindes ved to $5\frac{1}{2}''$ Fladjern. Disse Fladjern holdes ved hver Ende ude fra hinanden ved Underlagsskiver og skrues til de lodrette Vinkeljern ved Vinkelstykker.

Man skal passe paa, at Skrivearmen kan glide ganske jævnt og let mellem disse Fladjern. Paa den anden Side maa Armen ikke have for meget Spillerum, da Mønstrenes Linier i saa Fald vil blive ujævne.

Drivmekanismen

Den Mekanisme, der driver Haandtaget (1), kan nu anbringes paa Plads. I de fleste Tilfælde er Krumtaphaanntag den simpleste og mest tilfredsstillende Metode,

duziert. Wie später erklärt, gibt es noch viele andere Arten, die Zeichnungen zu ändern.

Bau des Modelles : Das Rahmenwerk

Die verschiedenen Modellteile werden in der Reihe beschrieben, in welcher sie gebaut werden müssen. Das Rahmenwerk dürfte keine besonderen Schwierigkeiten bieten, aber eine kurze Beschreibung zur Vervollständigung der Illustrationen wird, ohne Zweifel, sich als nützlich erweisen.

Der rechteckige Rahmen besteht in der Hauptsache aus vier 62 cm. Winkelträgern, die an den Enden an 14×6 cm. geflanschten Platten verschraubt werden. Der Getriebekasten besteht aus der vorderen Endplatte und einer anderen Platte desselben Typs, die von erster ein Stück entfernt verschraubt wird. Eine vierte Platte wird in gleicher Weise in der Nähe des Tisches der Maschine verschraubt. Die Lager für den Hebzapfenmechanismus bestehen aus zwei parallelen 14 cm. Streifen, die ein Loch entfernt plaziert und an den zwei unteren 62 cm. Winkelträgern des Rahmens verschraubt werden und einer 14×6 cm. geflanschten Platte die, direkt über ihnen quer über den zwei oberen 62 cm. Winkelträgern verschraubt wird. Das Modell muss sehr fest auf dem Tische stehen und aus diesem Grunde wird ein 14 cm. Winkelträger — mit zwei daran befestigten Winkelstücken — mit der Flasche nach unten an jeder Endplatte verschraubt.

Das Rahmenwerk wird dadurch vervollständigt, dass die zwei Träger, die die Führungstäbe 24 tragen und die Brücke 19, die den Dreh- und Zeichenarm stützt, in Lage verschraubt werden. Die Brücke besteht aus zwei 14 cm Winkelträgern die wie gezeigt, in vertikaler Stellung verschraubt und durch zwei 14 cm. Streifen verbunden werden. Diese Streifen werden an jedem Ende durch Unterlagsscheiben auseinander gehalten und sind vermittels Winkelstücken an den vertikalen Trägern verschraubt.

Man achte darauf, dass der Schreibarm in der Lage ist, leicht und glatt zwischen diesen Streifen zu gleiten. Auf der anderen Seite darf aber auch nicht zuviel Spielraum gestattet werden, da dies zitterige Linien der Zeichnungen veranlassen würde.

emplearse igualmente un Motor Eléctrico Meccano. Preciso es que se reduzca considerablemente la velocidad del Motor mediante una disposición conveniente de engranaje, y es tambien necesario parar el Motor ó desengranar el modelo al momento preciso, pues de lo contrario podrá peligrar la belleza del diseño.

Un Piñón de 19 mm. (2) situado en el Mango de Cigüeña (1) entra en juego con una Rueda Dentada de 50 dientes establecida en la Varilla (12). Dicha Rueda Dentada (3) acciona otro Piñón de 19 mm. (7) situado en la Varilla de eje (8), la cual se extiende por toda la longitud del modelo y hace funcionar la mesa por medio del mecanismo detallado en una de las páginas siguientes. Colocado á la Varilla (12) es un Piñón de 12 mm. que engrana con una Rueda Catalina diam. 38 mm. (5) (Fig. 5) que va juntada con el árbol vertical (6). Dicho árbol soporta la corona (22) y pone en movimiento otra Varilla vertical gracias á dos Ruedas Dentadas de 57 dientes (28).

Engranaje Alternativo

Es posible obtener variaciones de la velocidad de rotación de la mesa, separando el Piñón (7) (Figs. 1 y 5) y haciendo que la Rueda Dentada de 57 dientes (14) engrane con el Piñón de 12 mm. (13) establecido en la Varilla (12). Efectuada esta alteración, la mesa girará mucho más lentamente y reproducirá un tipo de diseños enteramente diferentes.

Naturalmente que hay muchas otras relaciones de velocidades que pueden obtenerse con los engranajes Meccano. En el Album "Mecanismos de Norma," sección 1, hemos explicado unos cuantos de estos métodos. Toda alteración de la velocidad en uno de los árboles motores originará una serie de nuevos dibujos. Para variar las velocidades relativas de los árboles (12) y (6) (Fig. 5), no es necesario más que emplear una Rueda Catalina de menor tamaño ó sustituir Ruedas Cónicas. No puede limitarse

geschikt overbrengwerk; bovendien moet een inrichting aangebracht worden, waardoor de motor oogenblikkelijk gestopt of uitgekoppeld kan worden.

Een 19 m.M. rondsels 2 op de handle 1 pakt in een 50-tands wiel op de staaf 12. Dit wiel drijft een tweede 19 m.M. rondsels 7 op de staaf 8 aan, welke langs het model gaat en de tafel aandrijft, door middel van het mechanisme dat later zal worden beschreven. Op de staaf 12 zit een 12 m.M. rondsels dat pakt in een 38 m.M. rechthoekig tandwiel 5 (Fig. 5) bevestigd op de verticale staaf 6. Deze draagt den kroonkop 22, en beweegt een tweede staaf door middel van twee 57-tands wielen 28.

Ander Overbrengwerk

De snelheid van de tafel kan veranderd worden, zonder de rest van het mechanisme te moeten storen, en dit wordt gedaan door het rondsels 7 (Fig. 1 en 5) af te nemen, en het 57-tands wiel zoo te bevestigen, dat het in het 12 m.M. rondsels 13 pakt, hetwelk op de staaf 12 zit. Hierdoor wordt de tafel langzamer rondgedraaid, zoodat er een groot verschil ontstaat tusschen de tekeningen.

Natuurlijk kunnen nog vele snelheidsverhoudingen verkregen worden door het gebruik van Meccano raderen. Een paar hiervan zijn in sectie 1 van het boek "Meccano Standaard Mechanismen" verstaard, en wanneer de snelheid van één der drijfassen veranderd wordt, zal een reeks nieuwe tekeningen geproduceerd worden. De betrekkelijke snelheden van de staven 12 en 6 (Fig. 5) kunnen veranderd worden, door een kleiner rechthoekig tandwiel bij 5 te gebruiken, of door conische tandwielen aan te brengen. Er bestaat geen grens voor het aantal van overbrengwerken, die gebruikt kunnen worden.

De kroonkop

De kroonkop 22 is duidelijk uit Fig. 1 en 2 te zien. Hij wordt gevormd door twee naafbuswielen, welche op de as 6 het ééne over het andere zitten; zij zijn zoo aangebracht, dat de gaten van het bovenste wiel, tegenover de gaten van het onderste

hvorved Modellen kan drives, men om det maatte ønskes, kan man ogsaa bruge en Meccano elektrisk Motor. Motorens Hastighed bør formindskes betydeligt ved passende Gearforbindelser, og man maa have en nem Maade, hvorved Motoren kan standses eller Modellen bringes ud af Gear lige i det Øjeblik, det ønskes, da en Tegning ellers let vil kunne ødelægges ved, at Pennen tegner over Linierne.

Et $\frac{1}{2}$ " Drev (2) fastgjort til Krumtaphaanntaget (1) griber ind i et 50-Tands Tandhjul paa Akselstykket (12). Dette Tandhjul (3) driver endnu et $\frac{1}{2}$ " Drev (7) paa akselstykket (8), der strækker sig langs hele Modellen og driver Bordet ved Hjælp af en Mekanisme, der vil blive beskrevet nedenfor. Fastgjort til Akselstykket (12) er et $\frac{1}{2}$ " Drev, der griber ind i et $1\frac{1}{2}$ " Kronhjul (5) (Fig. 5), fastgjort til den lodrette Aksel (6). Denne bære Kranshovedet (22) og overfører Bevægelsen til et andet lodret Akselstykke ved to 57-Tands Tandhjul (28).

Skiftende Gear

Bordets Hastighed kan ændres, uden at der derved gribes ind i den øvrige Mekanisme, ved at flytte Drevet (?) (Fig. 1 og 5) og fastgøre 57-Tands Tandhjulet (14) saaledes, at det griber ind i $\frac{1}{2}$ " Drevet (13) paa Akselstykket (12). Hvis denne Ændring foretages, vil Bordet rotere meget langsommere, og Resultatet heraf vil blive en forbavsende Forskel i Mønstrene.

Selvfølgelig er der mange andre Hastighedsudvekslinger, der kan opnaas ved Meccano Gearerne. Nogle af dem forklares i Kap. 1 i Standard Mekanisme Bogen, og enhver Ændring af Hastigheden i en af Drivakslerne vil frembringe et helt Sæt nye Tegninger. Den forholds-mæssige Hastighed af Akslerne (12 og 6) (Fig. 5) kan varieres ved at bruge et mindre Kronhjul ved (5) eller ved i Stedet at anvende koniske Tandhjul.

Der Antriebsmechanismus

Der, durch den Handgriff 1 betätigte Mechanismus kann nun in Lage gebracht werden. Für die meisten Zwecke erweist sich die Handkurbel als eine einfache und zufriedenstellende Antriebsmethode, aber wenn gewünscht, kann ein elektrischer Meccano-Motor Verwendung finden. Die Schnelligkeit des Motors muss durch geeignete Getrieberäder beträchtlich reduziert werden, und genügende Mittel müssen zum anhalten des Motors und zum auslösen des Modells aus dem Getriebe im geeigneten Moment vorgesehen werden; denn sonst kann eine Zeichnung durch des weiterschreiten der Feder verdorben werden.

Ein 19 mm. Triebung 2, der an der Kurbel 1 befestigt wird, tritt mit einem Zahnrad mit 50 Zähnen auf dem Stabe 12 in Eingriff. Dieses Zahnrad 3 treibt einen anderen, sich auf Stab 8 befindlichen Triebling 7. Stab 8 verlängert die ganze Länge des Modells und treibt den Tisch mit Hilfe des später beschriebenen Mechanismus an. An diesem Stabe 12 ist ein 12 mm. Triebling befestigt, der mit einem 38 mm. Kronenrade 5 kämmt (Figur 5), welches an dem vertikalen Schafe 6 befestigt ist. Letzterer trägt den Kronenkopf 22 und wird veranlasst, die Bewegung mittels zweier Zahnräder 28 mit 57 Zähnen auf einen anderen vertikalen Stab zu übertragen.

Wechselgetriebe

Die Schnelligkeit kann ohne Einfluss auf den anderen Mechanismus durch fortnehmen des Trieblings 7 (Figuren 1 und 5) und Befestigung des Zahnrads 14 mit 57 Zähnen—sodass es mit dem 12 mm. Triebling 13 auf dem Stabe 12 in Eingriff tritt—geändert werden. Wenn diese Änderung vorgenommen ist, wird sich der Tisch viel langsamer drehen, und eine erstaunliche Verschiedenheit der Muster ist dann das Resultat.

Es gibt natürlich viele andere Schnelligkeit-Ratio, die durch Meccanozahnräder erlangt werden können. Einige von ihnen sind in Abschnitt I des Anleitungsbuches für Meccano Standard Mechanismen erklärt. Jede Änderung einer der Antriebsräder wird eine ganze Reihe neuer Muster produzieren. Die bezügliche Schnelligkeit der Schafe 12 und 6 (Figur 5) kann durch Verwendung eines kleineren

el número de disposiciones potenciales de engranaje.

La Corona

Se ve claramente la corona (22) en las (Figs. 1 y 2). Consiste en dos Ruedas con buje colocadas la una sobre la otra en la Varilla (6) y dispuestas de manera que los agujeros de la rueda superior queden exactamente opuestos á los de la rueda inferior. Una Varilla de 5 cm. (20) pasa por el centro de cada Rueda y forma la clavija de la corona. Su extremidad inferior se apoya en la superficie de la Rueda Dentada de 57 dientes (28).

Clavijas adicionales pueden montarse en las Ruedas con buje. Agregando una varilla ó cambiando la posición de ella hace que se produzca un nuevo diseño.

El Brazo de escritura

Esta parte del modelo se compone de una Tira de 32 cm. (15) y una Tira de 24 cm. (16) superponiendo tres perforaciones y empernadas entre si. El brazo se conexiona como si fuese pivot al carro (17) mediante una corta Varilla (18) que pasa por agujeros opuestos en las Placas Rebordeadas que forman el carro. La Varilla (18) puede establecerse en cualquier agujero en el brazo y cambiando su posición, solamente un agujero, producirá un nuevo diseño.

La Tira (16) está guiada entre las Tiras de 14 cm. (19) y ejerce siempre una ligera presión contra la Varilla (20) de la corona, merced á la tensión de una cinta de goma (21), la cual se ata á la extremidad superior de una Varilla vertical (13) montada en las Viguetas en un costado del armazón, como lo ilustra la (Fig. 1). En vez de la cinta de goma puede emplearse una cuerda de resorte, si se desea.

Girando la corona con la Varilla (20) hace de excéntrico y así es que el brazo oscila alrededor de su pivote (18) en el carro (17), haciendo que la pluma (23)

wiel liggen. Een 5 c.M. staaf 20 gaat door een gat in elk wiel en vormt het pennetje van den kroonkop. Zijn ondereinde rust op de vlakte van het 57-tands wiel 28.

Verschillende pennetjes kunnen worden gemonteerd op de naafbuswielen. De toevoeging van slechts een pennetje, of de verandering van zijn stand, zal een geheel nieuwe tekening geven.

De Teekenarm

Dit gedeelte van het model wordt gevormd door een 32 c.M. strook 15 en een 24 c.M. strook 16, waarvan drie gaten overéén vallen; deze strooken zijn aan elkaar geschroefd. De arm is scharnierend bevestigd op den wagen 17 door middel van een korte as 18, welke door tegengestelde gaten in de geflensde platen gaan, welke de wagen vormen. Het pennetje 18 kan door welk gat ook in den potlood-arm gestoken worden. Door den stand van het pennetje zelfs één gat te veranderen, zal de tekening veranderd worden.

Zoals reeds werd verklaard, wordt de strook 16 geleid tusschen de 14 c.M. strooken 19. Deze strook drukt lichtelijk tegen de staaf 20 van den kroonkop door de werking van een elastiek 21, hetwelk vastgemaakt is aan het boveneinde van een verticale staaf 13, gemonteerd op de balken aan de ééne zij van het geraamte (zie Fig. 1). Een stuk veerkoord kan naar wensch gebruikt worden, in plaats van het elastiek.

Terwijl de kroonkop draait, doet de staaf 20 dienst als een kruk, waardoor de teekenarm heen en weer rondom zijn spil 18 op de wagen 17 bewogen wordt. Aldus wordt het potlood 23 dwars over het papier op de tafel 11 bewogen.

De potlooddrager, welke vastgezet is aan het eind van de strook 16, wordt gevormd door twee 6 c.M. driehoekige platen, aan elkaar verbonden door dubbele steunstukken 31. Het potlood wordt geklemd tusschen het voorste dubbele steunstuk bij 31 en een tweede dubbel steunstuk, bij 32 geschroefd; het rust tegelijkertijd tegen een vierde dubbel steunstuk en wordt op zijn stand gehouden door een elastiek

Antallet af de forskellige Hjulsammensætninger er faktisk ubegrænset.

Kranshovedet

Kranshovedet (22) ses tydeligt paa Fig. 1 og 2. Det dannes af to Bøsningshjul, der er fastgjort det ene over det andet paa Akselstykket (6) og indrettet saaledes, at Hullerne paa det øverste Hjul ligger lige over Hullerne i det nederste Hjul. Et 2" Akselstykke (20) gaar igennem et Hul i hvert Hjul og danner Kranshovedtappen. Akselstykkets nederste Endehviler paa 57-Tands Tandhjulet (28).

Der kan anbringes forskellige Tappe i Bøsningshjulene. Anbringelsen af en enkelt eller flere Tappe vil føre til helt nye Tegninger.

Skrivearmen

Denne Del af Modellen bygges af et 12½" Fladjern (15) og et 9½" Fladjern (16), der ligger tre Huller over hinanden og skrues sammen. Armen er roterende forbundet med Vognen (17) ved et kort Akselstykke (18), der gaar igennem modsatte Huller i de Flangeplader, der danner Vognen. Tappen (18) kan ogsaa føres igennem et hvilket som helst Hul i Blyantsholderen. En Ændring i dens Stilling, selv blot et enkelt Hul, vil forandre Tegningen.

Som allerede sagt, styres Fladjernet (16) mellem 5½" Fladjernene (19). Det bringes til stadiig at være i Berøring med Akselstykket (20) paa Kranshovedet ved en Elastik (21), der er fastgjort til den øverste Ende af et lodret Akselstykke (13) monteret i Vinkejernene ved den ene Side af Rammen, saaledes som vist paa Fig. 1. Hvis det ønskes, kan man bruge en Fjedersnor i Stedet for en Elastik.

Naar Kranshovedet roterer, vil Akselstykket (20) virke som en Hævekam eller Styreklos og faa Skrivearmen til at bevæge sig frem og tilbage omkring Tappen (18) paa Vognen (17), hvorved

Kronenrades in Punkt 5 oder Ersatzkegelräder verschieden gestaltet werden. Die Zahl der möglichen Getriebekombinationen ist unbeschränkt.

Der Kronenkopf

Der Kronenkopf 22 ist in den Figuren 1 und 2 deutlich gezeigt. Er besteht aus zwei Büchsenrädern, die eins über dem anderen auf dem Stabe 6 befestigt und justiert sind, sodass die Löcher des obersten Rades sich denen des unteren Rades genau gegenüber befinden. Ein 5 cm. Stab 20 geht durch ein Loch jedes Stabes und bildet den Kronenkopfstift. Sein unteres Ende ruht auf dem Gesichte des Zahnrades 28 mit 57 Zähnen.

Mehrere Stifte können auf den Büchsenrädern montiert werden. Die Hinzufügung eines einzigen Stiftes oder irgend eine Änderung seiner Stellung wird in einem vollkommen neuem Muster resultieren.

Der Zeichenarm

Dieser Teil des Modells wird aus einem 32 cm. Streifen 15 und einem 24 cm. Streifen, die drei Löcher übereinander liegen und verschraubt sind, gebaut. Der Arm ist an der Führung 17 drehbar angebracht, und zwar mittels eines kurzen Stabes 18, der durch die entgegengesetzten Löcher, der die Führung bildenden geflanschten Platten geht. Die Nadel 18 kann gleichfalls durch irgendein im Federarm gehen. Eine Änderung ihrer Stellung, sei es nur um ein Loch, wird ein anderes Muster hervorbringen.

Wie bereits erklärt, wird der Streifen 16 zwischen den 14 cm. Streifen 19 geführt. Er wird verlassen, sich fortwährend an Stab 20 des Kronenkopfes zu befinden, und zwar geschieht dies durch die ziehende Bewegung eines Gummibandes 21, das an dem oberen Ende des vertikalen Stabes 13 befestigt ist. Letzterer ist, wie in Figur 1 gezeigt, in den Trägern an einer Rahmenseite montiert. Wenn gewünscht, kann ein Stück Federschnur anstelle des Gummibandes Verwendung finden.

se desliza sobre la hoja de papel en la mesa (11).

El portapluma, que está conexionada á la extremidad de la Tira (16), consiste en dos Placas Triangulares de 6 cm. empalmadas entre si mediante Soportes Dobles (31). Una pluma ó lápiz se colocará entre el Soporte doble (31) y entre otro Soporte parecido empernado (32). Se apoya tambien en un cuarto Soporte Doble (32) y se mantiene rigidamente en posición gracias á una cinta de goma (33), una extremidad de la cual está fijada á un Soporte Angular (34) afirmado al brazo (16). Es muy conveniente emplear cuerda de resorte en vez de la cinta de goma.

El funcionamiento del Carro

El carro (17) se compone de dos Placas Rebórdeadas 9×6 cm. y de dos Tiras Dobladas 60×25 mm. Los agujeros extremos de dichas Tiras deslizan en las Varillas horizontales de 29 cm. (24). Una Tira de 9 cm. está empernada á la parte delantera del carro mediante dos Soportes Angulares, y en el centro de dicha Tira está colocada como si fuese pivote la Tira de 24 cm. (25) mediante un perno y contratuerca (vease Mecanismo de Norma No. 263).

En una de las perforaciones de la Tira (25) se encuentra una Clavija Roscada (26) colocada á la Rueda con buje (27), cuyo árbol se pone en movimiento debido á que una Rueda Dentada de 57 dientes situada en su eje entra en juego con otra Rueda parecida á ella (28). Resulta que girando la Rueda con buje (27) el carro corre por las Varillas de guia (24) y transmite movimiento al brazo (16).

Funcionamiento de la Mesa

El mecanismo que gobierna el movimiento de la mesa se ilustra en la (Fig. 3). La Rueda con buje, afirmada mediante tornillos para madera (clase corriente) á la parte inferior de la mesa, está montada

33, waarvan het ééne eind vastgemaakt is aan een hoeksteunstuk 34, aan den arm 16 geschroefd. In plaats van elastiek, kan veerkoord gebruikt worden.

De werking van den wagen

De wagen 17 bestaat uit twee 9×6 c.M. geflensde platen en twee 60×25 m.M. strooken 1 met dubbele hoekstukken. De eindgaatjes hiervan glijden op de horizontale 29 c.M. staven 24. Een 9 c.M. strook is geschroefd aan het vóóreinde van den wagen door middel van twee hoeksteunstukken, en op het middenpunt van deze strook wordt de 24 c.M. strook 25 draaibaar bevestigd door een bout en tegenmoeren (zie Standaard Mechanismen No. 263).

In één der gaatjes van de strook 25 wordt een van schroefdraad voorzien nagel gestoken, welke bevestigd is aan het naafbuswielen 27, waarvan de asstaaf wordt rondgedraaid door een 57-tands wiel, dat in een soortgelijk wiel 28 pakt. Aldus, wanneer het naafbuswielen 27 rondgedraaid wordt, loopt de wagen heen en weer langs de geleiders, 24, zoodat een verdere beweging gegeven is aan de teekenarm 16.

De werking van de tafel

Het mechanisme, waardoor de beweging van de tafel gecontroleerd wordt, is in Fig. 3 te zien. Het naafbuswielen, hetwelk aan de onderzijde van de tafel bevestigd is, door middel van gewone houtschroeven, is gemonteerd op een verticale staaf, waarop het 57-tandig tandwiel 10 zit. Dit wiel grijpt in een wormwiel 9, dat op de horizontale staaf 8 zit, welke gedreven wordt door de raderen 7 of 14 van de tandwielbak (zie Fig. 5).

Hierdoor wordt de bouw van het model voltooid. De volgende bemerkingen kunnen echter van nutte zijn.

Men moet er vooral voor zorgen, dat al de onderdeelen zoo glad mogelijk werken. Speling in de lagers van de verschillende staven moet zoo gering mogelijk zijn. Dit is van groot belang bij het mechanisme, waardoor de tafel wordt bediend (Fig. 3), want, indien de staaf 8 in de lengte bewegen kan, de tafel zal oneffen kunnen

Pennen (23) bringes til at bevæge sig henover Papiret paa Bordet (11).

Penneholderen, der er fastgjort til Enden af Fladjernet (16), dannes af to $2\frac{1}{2}$ " trekantede Plader, forbundet ved Gaffelstykker (31). Pennen eller Blyanten presses ind mellem det forreste Gaffelstykke ved (31) og et andet Gaffelstykke skruet fast ved (32). Den hviler ogsaa mod et fjerde Gaffelstykke (32) og holdes paa Plads ved en Elastik (33), hvis ene Ende fastgøres til et Gaffelstykke (34) skruet til Armen (16). Fjedersnor kan anvendes i Stedet for Elastisk, hvis man ønsker det.

Vognens Gang

Vognen (17) bestaar af to $3\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2}$ " Flangeplader og to $2\frac{1}{2} \times 1"$ Afstandsjern. Disse Endehuller glider paa vandrette $11\frac{1}{2}"$ Akselstykker (24). Et $3\frac{1}{2}"$ Fladjern skrues til Forsiden af Vognen ved to Vinkelstykker, og i Centrum af dette Fladjern roterer $9\frac{1}{2}"$ Fladjernet (25) ved en Bolt og Klemeskruer (se Standard Mekanisme No. 263.)

Et af Hullerne i Fladjernet (25) føres ned over en Brysttap med Gevind (26), fastgjort til Bøsningshjulet (27), hvis Aksel roteres ved et 57-Tands Tandhjul, der griber ind i et tilsvarende Tandhjul (28). Naar derfor Bøsningshjulet (27) roteres, bringes Vognen til at bevæge sig frem og tilbage langs Styrestykkerne (24), hvorved altsaa Skrivearmen tilføres en yderligere Bevægelse.

Bordets Gang

Den Mekanisme, der kontrollerer Bordets Bevægelse, ses paa Fig. 3. Bøsningshjulet, der er fastgjort ved almindelige Holdskruer til Undersiden af Bordet, monteres paa et lodret Akselstykke, der bærer 57-Tands Tandhjulet (10). Dette Tandhjul gribes af en Snække (9), der er fastgjort til det vandrette Akselstykke (8), der drives af Tandhjulene (7 eller 14) i Gearkassen (se Fig. 5).

Wenn sich der Kronenkopf dreht, betätigt sich der Stab 20 als Hebezapfen und veranlasst den Schreibarm, sich um seinen Drehpunkt 18 auf der Führung 17 hin und her zu bewegen, wodurch die Feder 23 veranlasst wird, sich über das Papier auf Tisch 11 zu bewegen.

Der Federhalter, der an dem Ende des Streifens 16 befestigt wird, besteht aus zwei 6 cm. dreieckigen Platten, die durch doppelte Winkelstücke 31 an einander gesichert sind. Die Feder oder das Blei werden in dem vordersten doppelten Winkelstücke in Punkt 31 gehalten, und ein anderes doppeltes Winkelstück wird in Punkt 32 verschraubt. Sie ruhen auch an einem vierten doppelten Winkelstück 32 und werden durch ein Gummiband 33 fest in Lage gehalten. Ein Ende des Gummibandes ist an einem Winkelstücke (34) befestigt, das an dem Arm 16 verschraubt ist. Wenn gewünscht, kann natürlich Federschnur anstelle des Gummibandes verwendet werden.

Die Betätigung der Führung

Die Führung 17 besteht aus zwei 9×6 cm. geflanschten Platten und zwei $6 \text{ cm.} \times 2,5 \text{ cm.}$ doppelten Winkelstreifen. Die Endlöcher der letzteren gleiten auf den horizontalen 29 cm. Stäben 24. Ein 9 cm. Streifen wird mittels zweier Winkelstücke an der Vorderseite der Führung verschraubt, und in dem Mittelpunkte dieses Streifens ist der 24 cm. Streifen 25 vermittels einer Schraube und Gegenmuttern (siehe Standard Mechanismen No. 263) drehbar angebracht.

Eins der Löcher in dem Streifen 25 wird über einen, an dem Büchsenrade 27 befestigten Gewindestift 26 gezogen. Der Schaft des Büchsenrades wird mit Hilfe eines Zahnrades mit 57 Zähnen, das mit einem gleichen Rade 28 in Eingriff ist, rotiert. Daher wird bei Betätigung des Büchsenrades 27 die Führung veranlasst, längs der Führungsstäbe 24 entlang zu gehen, und so wird eine weitere Bewegung auf den Schreibarm ausgeübt.

Betätigung des Tisches

Der, die Bewegung des Tisches ausübende Mechanismus ist in Abbildung 3 gezeigt. Das, mit Hilfe gewöhnlicher

en una Varilla vertical á la cual se sujetá la Rueda Dentada de 57 dientes (10). Dicha Rueda engrana con un Engranaje sin fin (9) que va fijado á la Varilla horizontal (8), la cual funciona mediante los Engranajes (7) ó (14) en la caja de engranajes (vease Fig. 5). Esto completa la construcción del Meccanograph.

Es muy importante que todas las partes del aparato funcionen con toda suavidad, y que el juego de los cojinetes de los distintos árboles se reduzca á lo mínimo, especialmente en el caso del mecanismo que regula la mesa (Fig. 3), pues que si la Varilla (8) es libre para moverse longitudinalmente en sus cojinetes, la mesa tenderá á girar bruscamente. Precisa que se lubrifiquen frecuentemente todas las partes vivas del mecanismo.

El mejor instrumento para montar en el brazo, es una pluma-fuente ó estilográfica, y entonces puede servirse de tintas de varios colores. Se producen efectos muy agradables coloreando distintas partes del dibujo con tintas de tonos diferentes etc. Si la presión ejercida por la pluma en el papel no es suficiente, pueden colocarse gradualmente pesos diferentes sobre el portalapiz ó el brazo (16). Para este objeto es de excelente idea emplear unas cuantas Tiras ó Ruedas Meccano.

Las anotaciones siguientes ácerca del funcionamiento del Meccanograph pondrán á todo Meccaninfo en condiciones para poder confeccionar centenares de magníficos dibujos, tales como los ilustrados en las páginas.

Como hacer funcionar el Meccanograph

Despues de haber construido el Meccanograph, estúdielo Vd. cuidadosamente y tome buena nota de los distintos movimientos que ponen en marcha el brazo motriz. Hay el movimiento deslizador del carro (17) y la acción de va y ven que la corona transmite á la pluma. El tercer movimiento, es decir, la rotación de la mesa, no tiene ningun efecto sobre el movimiento del brazo, pero, no obstante

draaien. Al de werkende onderdeelen moeten dikwijs geolied worden.

Indien dit mogelijk is, moet een vulpen op den teekenarm worden gemonteerd, zoodat inkten van verschillende kleuren kunnen worden gebruikt. Door het vervaardigen van de verschillende gedeelten van een tekening, in inkten van verschillende kleuren, kunnen zeer moe effecten teweeggebracht worden. Indien de druk van de pen op het papier niet sterk genoeg is, moeten kleine gewichten op den penhouder of teekenarm 16 aangebracht worden. Als gewichten doen Meccano strooken of wielen dienst.

De volgende bemerkingen betreffende de bediening van de Meccanograaf, zullen elken jongen in staat stellen, honderden mooie onderwerpen zonder moeilijkheid te vervaardigen.

Hoe men de Meccanograaf bedient

Nadat het model samengesteld is; geworden, moet men hetzelfde zorgvuldig studeren, om te kunnen waarnemen, hoe de verschillende bewegingen naar den teekenarm overgebracht worden. Er zijn bijvoorbeeld de glijdende beweging van den wagen 17, alsook de dwarsbeweging, welke naar de vulpen van den kroonkop uit wordt overgebracht. De derde beweging, dus draaibeweging van de tafel, oefent op de beweging van den arm geen effect uit, doch het is een zeer belangrijke factoor bij het vervaardigen van allerlei soort tekeningen.

Deze drie bewegingen kunnen allen op vele wijze veranderd worden, en door de geringste verandering van slechts één dezer bewegingen, zullen een groot verschil ontstaan tusschen de tekeningen, zoal men zal kunnen waarnemen, door het model zorgvuldig te studeren.

Staat het model als in Fig. 1, dan loopt de vulpen éénmaal over het papier en terug, bij elke voor- en achterwaartsche beweging van den wagen. De dwarsbewegingen van de pen kunnen echter naar wensch vermenig gevuldigd worden, door op den kroonkop 22 korte assen, gelijk aan de staaf 20, aan te brengen.

Hermed er Konstruktionen af Meccanografen færdig. Nedenstaende Par Bemærkninger kan maaske være till Nutte.

For det første er det af Vigthed at passe paa, at alt arbejder saa jævnt som muligt. Bevægelsen i de forskellige Akslers Lejer skal være saa ringe som mulig. Dette er af særlig Betydning med Hensyn til den Mekanisme, der driver Bordet (Fig. 3), for hvis Akselstykket (8) kan bevæge sig paa langs i sine Lejer, vil Bordet let kunne dreje stødvæs rundt. Alle de forskellige Driftsdele skal hyppigt smøres.

Hvis man har det, skal man ånbridge en Fyldepen paa Skrivearmen, naar man skal anvende Blæk af forskellig Farve. Man vil kunne opnaa nogle overordentlig smukke Virkninger, hvis de forskellige Dele af et Mønster tegnes i forskellige Farver. Hvis Pennens Tryk paa Papiret ikke er tilstrækkeligt, maa man hænge smaa Lodder paa Holderen eller Skrivearmen (16). Lodderne kan bestaa af et Par Meccano Fladjern eller Hjul.

Nedenstaende Bemærkninger om, hvorledes man bruger Meccanografen, vil sikkert sætte enhver Meccano-Dreng i Stand til at kunne fremstille Hundreder af smukke Tegninger som dem, der findes afbildet paa disse Sider.

Meccanografens Gang

Naar Maskinen er færdig, studér den saa omhyggeligt og læg Mærke til, hvorledes de forskellige Bevægelser overføres til Skrivearmen. Der er den glidende Bevægelse i Vognen (17) samt den Sidebevægelse, der overføres til Pennen fra Kranshovedet. Den tredie Bevægelse, d.v.s. Bordets Rotering, berører ikke Arms Bevægelse, men er ikke desto mindre en overordentlig vigtig Faktor ved Fremstillingen af forskellige Mønstre.

Alle tre Bevægelser kan varieres paa mange Maader, og den ringeste Forandring i nogen af dem vil resultere i helt for-

Holzscreuben an der Unterseite des Tisches befestigte Büchsenrad ist auf einem vertikalen Stabe montiert, der das Zahnrad 10 mit 57 Zähnen trägt. Dieses Zahnrad wird von einem Schneckenrade 9 engagiert, das an dem horizontalen Stabe 8 befestigt ist und der durch die Zahnräder 7 oder 14 in dem Getriebekasten (siehe Figur 5) angetrieben wird.

Dieses vervollständigt die Konstruktion des Meccanographen. Das folgende behandelt allgemeine Bemerkungen, die sich als nützlich erweisen werden.

Zuerst ist es wichtig, darauf zu achten, dass alles so glatt wie möglich arbeitet. Der Spielraum in den Lagern der verschiedenen Schäfte muss so klein wie möglich sein. Dies ist besonders wichtig bei dem Mechanismus, der den Tisch betätigt (Figur 3); denn, wenn der Stab 8 imstande ist, längsseitige Bewegung in seinen Lagern zu machen, kann der Tisch die Neigung bekommen, rückweise zu arbeiten. Alle arbeitenden Teile müssen des öfteren geölt werden.

Wenn möglich, muss ein Griffel oder isne Füllfeder an dem Schreibarm angebracht werden, wenn Tinten von verschiedener Farbe verwendet werden können. Sehr schöne Erfolge können erzielt werden, wenn die verschiedenen Teile einer Zeichnung in verschiedenen Farben ausgefüllt werden. Wenn der Federdruck auf dem Papier unzureichend ist, müssen kleine Gewichte an dem Halter oder dem Schreibarm angebracht werden. Die Gewichte können aus einigen Meccanostreifen oder Rädern bestehen.

Die folgenden Anmerkungen über die Betätigung des Meccanographen sollten es jedem Meccano-Knaben ermöglichen, sofort anzufangen und hinderte von schönen Zeichnungen, wie welche abgebildet sind, zu produzieren.

Die Betätigung des Meccanographen

Wenn die Maschine fertiggestellt ist, sieht sie genau durch und beobachtet, wie die verschiedenen Bewegungen auf den Schreibarm ausgeübt werden. Da ist die Gleitbewegung der Führung 17 und die traversierende, die der Feder durch den

es muy importante en la ejecución de distintos dibujos.

Todos los tres movimientos pueden variarse considerablemente y cualquiera variación aún más imperceptible creará una diferencia estupenda en los dibujos producidos, como puede observar estudiando atentamente el modelo.

Dispuesto el modelo como se ilustra en la (Fig. 1), toda vez que el carro avanza y retrocede, se transmite á la pluma un movimiento simple de va y ven á lo largo de la hoja de papel. Los movimientos de va y ven de la pluma pueden ser multiplicados agregando á la corona (22) cortas Varillas parecidas á la Varilla (20).

El movimiento de va y ven y el movimiento deslizador pueden emplearse conjuntamente, pero en la producción de ciertos diseños es esencial que el carro (17) quede sin movimiento mientras que la moción de va y ven se comunica solamente al brazo. Para obtener este resultado la Tira (25) está separada de la Clavija Roscada (26) y los Collares (29) situados en las Varillas de guía (24) que sirven para deslizar los pies del carro y deben fijarse rigidamente en posición asegurando que el carro quede absolutamente firme en su situación.

La mesa (11) es una pieza conocida, que forma parte del sistema Meccano y va provista de una Rueda con buje fijada en el centro.

Unos cuantos ensayos con la máquina, simplificarán los varios ajustes y los Meccaninfos llegarán pronto á conocer todo lo necesario para la ejecución de distintos tipos de dibujos. Es una buena idea ir estudiando con atención las variaciones producidas por los diferentes ajustes y de esta manera podrá obtener datos suficientes que le pondrán en condiciones de reproducir infinitas veces cualquiera de los dibujos que particularmente le interesen. Tenga cuidado de indicar al margen de cada dibujo, los engranajes empleados y las posiciones de los brazos (15) y (25), y las de las clavijas

Indien dit wordt gewenscht kunnen de dwarsbeweging en de glijdende beweging te zamen gebruikt worden, doch bij het vervaardigen van zekere teekeningen, het is noodzakelijk dat de wagen 17 stil staat, terwijl de dwaarsbeweging alleen aan den arm overgebracht wordt. Om dit te weeg te brengen, moet de strook 25 van de schroefnagel 26 afgenoomen worden, terwijl kragen 29 op de stangen 24 tegen de beenen van den wagen bewogen worden en op hun plaats vastgemaakt, om te verzekeren, dat de wagen geheel vast op zijn plaats zal blijven.

Zoals de meeste Meccano jongens weten, is de tafel 11 een speciaal Meccano onderdeel, dat gekregen kan worden, compleet met daarop bevestigd naafbuswiel. Het teekenpapier moet op zijn plaats door middel van gewone teekenspelden bevestigd worden, zoodat het gemakkelijk verwijderd kan worden, nadat de teekening vervaardigd is geworden.

Oefening baart kunst, en spoedig zal men alles waarnemen, wat gedaan moet worden, om zekere soorten van teekeningen te vervaardigen. Het is aan te bevelen, het verschil te bestudeeren, dat in de teekening door een zekere justering plaats heeft, en zodoende zal men nuttige kennis verwerven, waardoor men in staat zal worden gesteld, welke ook gewenschte teekeningen telkens en telkens te produceeren. Onder aan elke teekening zal men de détails schrijven, dus de plaatsen van armen 15 en 25, en van de pennetjes 18, 20, en 26; en zodoende zal men alles weten, wat moet worden gedaan, om een zekere teekening te produceren.

Genot bij het "uitvinden" van teekeningen

(Pagina 8 van het Engelsche blad)

Het is een uiterst betooverende tijdverdrijf, proeven te doen met behulp van de Meccanograaf, om te kunnen waarnemen, hoeveel nieuwe soorten van teekeningen kunnen worden geproduceerd met het model. Er zijn taallooze wijzen, waardoor het model kan veranderd worden. Het

skellige Tegninger, hvad der vil ses, naar man studerer Modellen nøje.

Naar Modellen er indstillet som vist paa Fig. 1, giver man Pennen en enkelt Bevægelse henover Papiret og tilbage igen, hver Gang Vognen kører frem eller tilbage. Pennens Sidebevægelse kan dog mangedobles, om det ønskes, ved til Kranshovedet (22) at føje smaa Akselstykker, svarende til Akselstykket (20).

Side- og Glidebevægelsen kan anvendes sammen, hvis man ønsker det, men ved Fremstillingen af visse Tegninger er det af Betydning, at Vognen (17) bliver staaende, medens Sidebevægelsen kun overføres til Armen. For at naa dette, fjernes Fladjernet (25) fra Gevindbrysttappen (26), og Stopringene (29) paa Styrestykkerne (24) flyttes henimod Vognens Ben og skrues i en Stilling, der sikrer, at Vognen forbliver fuldstændig fast.

Som de fleste Meccano-Drenge vil vide, er Bordet (11) en særlig Meccano-Del og kan faas færdig med Bøsningshjulet paa Plads. Tegnepapiret skal sættes fast med Knappenaale, saa at det let kan fjernes, naar Tegningen er færdig.

Naar man har faaet lidt Øvelse, vil man finde, at de forskellige Indstillinger er meget simple, og Meccano-Drenge vil nojagtig vide, hvad der skal gøres, naar man vil fremstille bestemte Typer af Tegninger. Det vil være fornuftigt omhyggeligt at studere, hvilken Forandring en bestemt Indstilling vil frembringe i Tegningen, og paa denne Maade vil man kunne samle tilstrækkelig mange Oplysninger, der vil sætte en i Stand til atter og atter at fremstille en bestemt Tegning. I Hjørnet af hver Tegning bor man med Blyant notere, hvilke Gear der er anvendt samt Stillingen af Armene (15 og 25) og af Tappene (18, 20 og 26). Man vil da nojagtigt vide, hvad der skal

Kronenkopf verliehen wird. Die dritte Bewegung, z.B. die Rotation des Tisches, hat keinen Einfluss auf die Bewegung des Armes, aber sie ist dessen ungeachtet, ein wichtiger Faktor in der Produktion der verschiedenen Muster.

Alle drei Bewegungen können auf viele Arten variiert werden, und die leichtste Abweichung in irgend einer wird einen grossen Unterschied in den produzierten Zeichnungen hervorrufen, wie man dies bei genauer Beobachtung des Modells selbst feststellen wird.

Wenn das Modell wie in Abbildung 1 arrangiert wird, macht die Feder eine einfache Bewegung über das Papier und zurück, und zwar jedesmal, wenn die Führung vor- und zurückgeht. Die traversierenden Bewegungen der Feder können, wenn gewünscht, vervielfältigt werden, und zwar, indem man dem Kronenkopf 22 kurze Stäbe, ähnlich wie Stab 20, hinzufügt.

Die traversierenden und gleitenden Bewegungen können, wenn gewünscht, zusammen angewendet werden, aber bei der Herstellung gewisser Muster ist es wesentlich, dass die Führung 17 fest stehen bleibt, während der Arm allein die traversierende Bewegung ausübt. Um dieses Resultat zu erzielen, wird der Streifen 25 von dem Gewindestift 26 genommen, und Muffen 29 auf den Führungsstäben 24 werden gegen die Führungsschäfte verschraubt, um sicher zu machen, dass die Führung auch vollkommen fest in Lage bleibt.

Wie die meisten Meccano-Knaben wissen werden, ist der Tisch ein besonderer Meccanoteil und ist komplett mit, in Stellung gesichertem Büchsenräder erhältlich. Das Zeichenpapier muss durch Reisstifte befestigt werden, sodass es nach Vollendung der Zeichnung leicht abgenommen werden kann.

Nach einiger Zeit Praxis wird man die verschiedenen Justierungen sehr leicht finden, und die Meccano-Knaben werden wissen, was zu tun ist, wenn bestimmte Arten von Mustern produziert werden sollen. Es ist eine gute Idee die Verschiedenheit, die jede andere Justierung in dem Muster hervorruft, zu studieren, und

(18), (20) y (26), siendo entonces facilmente posible reproducir, cada vez que se deseé, los dibujos de mérito especial.

La Diversion de Proyectar Diseños

(Vease la Página 8 del folleto inglés)

Es un pasatiempo sin igual, fascina este experimento con el Meccanograph, cada vez que se descubren nuevos tipos de diseños como pueden producirse con el modelo. Hay numerosos métodos para hacer modificaciones al aparato, lo que es evidente cuando tenemos en cuenta que, siempre que anunciamos un "Concurso Meccanograph" en nuestra revista "Meccano Magazine," centenares de Meccaninfos nos someten invenciones, modificando ó adicionando algunas partes del modelo. Cada inspiración permite la ejecución de una serie de dibujos enteramente originales. Cada Meccaninfo debería de hacer esfuerzos para proyectar un tipo especial de diseño. Como puede comprenderse, es muy posible obtener movimientos más intrincados con las piezas de Meccano, y por consiguiente pueden ejecutarse muchos más diseños variando de figuras geométricas desde las más sencillas á las más complicadas.

En esta página se ilustran algunos de los diseños que ganaron premios en un reciente concurso "Meccanograph" publicado en la revista "Meccano Magazine" y la ejecución de tales dibujos está en la facultad de todo Meccaninfo. El diseño muy original, ilustrado á (No. 1) se produjo comunicando un movimiento excéntrico al punto de centro del brazo. Para lograr este objeto, el carro debe ser fijado en posición y su placa superior reemplazada por una Tira transversal de 9 cm., sobre la cual puede deslizar libremente una Pieza con ojo. Un Excéntrico está colocado á la Varilla que tiene sus cojinetes en la Tira de 9 cm. y en la Placa Rebordeada inferior del carro, así como en una Tira de 14 cm. empernada al par inferior de Viguetas Angulares de

bewijs hiervoor leveren de Meccano wedstrijden, in ons tijdschrift "Meccano Magazine," want honderden van onze lezers zenden voorstellen en suggesties in, betreffende veranderingen van het model, en door aan elk voorstel te voldoen, kan een reeks van nieuwe en oorspronkelijke teekeningen vervaardigd worden.

Iedere Meccano jongen moet probeeren, een oorspronkelijke en speciale soort van tekening uit te vinden. Zooals iedereen weet, is het mogelijk, zeer ingewikkelde bewegingen te verkrijgen, door middel van Meccano onderdelen, zoodat teekeningen kunnen worden geproduceerd, welke tusschen gewone meetkundige figuren en verwonderlijke artistieke ontwerpen varieëren.

Op deze pagina zijn een paar met prijzen in de jongste Meccanograaf-wedstrijd bekroonde pogingen geïllustreerd. Iedere Meccano jongen kan dergelijke teekeningen produceren. De zeer oorspronkelijke tekening bij No. 1 werd vervaardigd, door een excentrische beweging over te brengen naar de spil van den teekenarm. Om dit resultaat te verkrijgen, moet de wagen op zijn plaats vastgemaakt worden, en zijn topplaat geremplaceerd door een 9 c.M. dwarsstrook, waarop een oogstuk kan vrij glijden. Een excentriek zit op een staaf, welke gelagerd is in de 9 c.M. strook, en in de onderste geflensde plaat van den wagen, alsook in een 14 c.M. strook, geschroefd aan de onderste 62 c.M. hoekdraagbalken van het geraamte. De excentriek wordt bediend door een 12 m.M. rondsel, dat pakt in een wormwielen op de staaf, waardoor de tafel wordt rondgedraaid. De eindgaten van den arm, waarop de excentriek zit, en van den teekenarm, worden op een schroefnaagel gestoken, welke bevestigd is aan het glijdende oogstuk.

De spiraalvormige tekening bij No. 2 werd geproduceerd door middel van een speciale inrichting, waardoor de vulpen langzamerhand naar het middelpunt van de draaiende tafel wordt bewogen.

gøres, hvis man ønsker at fremstille en bestemt Tegning.

Glæden ved at "Opfinde" nye Tegninger

(Side 8 i det engelske Hefte)

Det er et meget spændende Tidsfordriv at gøre Forsøg med Meccanografen for at se, hvor mange Slags nye Tegninger man kan fremstille med Modellen. Der er talrige Maader, hvorpaa Modelen kan ændres, hvad der bevises ved den Omstændighed, at naarsomhelst der i "Meccano Magazine" gives Meddelelse om en Meccanograf-Tegnekonkurrence, faar vi fra Hundreder af Læsere Forslag til Ændringer eller Tilføjelser til Modellen. Hvert Forslag giver en hel Række originale Tegninger!

Enhver Meccano-Dreng skulde prøve paa at opfinde sin særlige Stil i Meccanograf-Tegninger. Som enhver ved, er det muligt at faa nogle meget indviklede Bevægelser med Meccano-Dele, og følgelig kan man fremstille Meccanograf-Tegninger, der varierer fra almindelige geometriske Figurer til vidunderlige Labyrinter i de mest indviklede Mønstre.

Paa denne Side ses afbildet nogle af de præmierede Forsøg i en nylig afholdt "M.M." Meccanograf-Tegnekonkurrence. Enhver Meccano-Dreng kan fremstille tilsvarende Tegninger. Det meget originale Mønster, der ses som No. 1, fremstilles ved at overføre en eccentrisk Bevægelse til Tegnearmens Tapcentrum. For at opnå dette Resultat, skal Meccanograf-Vognen sættes ud af Bevægelse og Toppladen erstattes af et tværgaaende 3½" Fladjern, hvorpaa et Skydestykke frit kan glide. En Eccentriker anbringes paa et Akselstykke, der hviler i 3½" Fladjernet og i Vognens nederste Flangeplade saavel som i et 5½" Fladjern, der er skruet til de

auf diese Art sammelt man genug Erfahrungen, die es einem ermöglichen, bestimmte Muster immer und immer wieder zu produzieren. In der Ecke jeder Zeichnung notiere man mit Blei die angewendeten Zahnräder und Stellungen der Arme 15 und 25, sowie der Stifte 18, 20 und 26. Der Operateur weiss dann genau, was er tun muss, wenn er ein besonderes Muster nochmals produzieren will.

Die Freude am "Erfinden" von Mustern

(Seite 8 des englischen Blattes)

Es ist ein sehr schöner Zeitvertreib, mit dem Meccanograph zu experimentieren und zu sehen wieviel verschiedene Arten von Mustern man mit dem Modell produzieren kann. Es gibt viele Methoden, mit deren Hilfe das Modell umgeändert werden kann, eine Tatsache, die sich immer als wahr erweist, sobald eine Wettbewerb von Meccanograph-Zeichnungen in dem Meccano Magazine veröffentlicht wird. Viele hunderte von Lesern senden uns Vorschläge und Änderungen oder Ergänzungen für das Modell. Jeder Vorschlag ermöglicht es, eine ganze Serie origineller Muster zu produzieren.

Jeder Meccano-Knabe sollte versuchen, einen besonderen Styl von Meccanograph-Mustern zu erfinden. Wie jeder weiss, ist es möglich, einige sehr komplizierte Bewegungen mit Meccanoteilen zu erzielen und in der Tat können Meccanograph-Muster von der einfachsten geometrischen Figur bis zu den wundervollsten Irrgängen schwieriger Muster gezeichnet werden.

Auf dieser Seite veröffentlichten wir einige der preisgekrönten Muster bei dem Wettbewerb in dem M. M. Jeder Knabe kann ähnliche Muster produzieren. Das unter 1 gezeigte originelle Muster wurde erzielt, indem eine ekzentrische Bewegung des mittleren Drehpunktes des Zeichenarmes ausgeführt wurde: Um dieses Resultat zu erzielen, muss die Meccanograph-Führung in Lage gebracht und die oberste Platte durch einen 9 cm. Querstreifen, auf welchem eine Öse frei gleitet, ersetzt werden. Ein Ekzentrik wird an einem Stabe befestigt, der in dem 9 cm. Streifen

62 cm. del armazón. Dicho Excéntrico está impelido por un Piñón de 12 mm. que engrana con un Engranaje sin fin situado en el árbol que hace girar la mesa. La perforación extrema del brazo del Excéntrico y el brazo del Meccanograph reciben una Clavija Roscada colocada á la Pieza con ojo deslizador.

El dibujo espiral (No. 2) se produjo por una disposición especial que hace mover lentamente la pluma hacia el centro de la mesa giratoria.

Un mejoramiento sencillo preferido por muchos concursantes fué él de emplear una Placa Frontal, Rueda Dentada diam. 9 cm. ó una Rueda de erizo en lugar de la Polea usual de 38 mm. de la corona. Empleando mayores ruedas permite una amplitud de campo y posiciones alternativas para las clavijas. Otro metodo muy efectivo que nos sometió un concursante fué él de emplear un freno operado por tornillos que ejerce presión en el árbol de la mesa, lo que hace que gire la dicha mesa muy regularmente sin vibración alguna. Los diseños (Nos. 3) á (16) se ejecutaron efectuando ligeros ajustes ó modificaciones algo semejantes á los antedescritos. Estos ejemplos servirán para inspirar á todos los Meccaninfos á producir 'nuevas formas y nuevas figuras con este magnífico modelo.

Algunos ejemplos de dibujos Ejecutados por el Meccanograph

(La Página 1)

He aquí un ejemplo de las bellas trazadas que pueden producirse con el Meccanograph, simplemente moviendo el manubrio.

(La Página 2. Izquierda)

El diseño ilustrado arriba se produjo haciendo girar la mesa una vuelta y transmitiendo simultáneamente á la pluma un movimiento de va y ven á lo largo del papel. Se ejecutó el diseño ilustrado abajo, por un método parecido, salvo que el brazo ejerció un movimiento más

Een eenvoudige verbetering voor welke een groot aantal deelnemers gunstig gezind waren, bestond daarin, dat een stelplaat of een 9 c.M. tandwiel, of soms een ketting tandwiel, gebruikt werd, in plaats van de gewone 38 m.M. riemschijf op de kroonkop. Door het gebruik van de grotere wielen, wordt een grotere reeks van afwisselende standen voor de pennetjes verkregen. Nog een goede methode, welke door een mededinger werd voorgesteld, bestaat daarin, dat een schroefrem gebruikt wordt voor het controlleeren van de asstaaf van de tafel. Hierdoor wordt de tafel zeer glad en zonder trilling rondgedraaid. De tekeningen van 3 tot en met 17 genummerd, werden geproduceerd door kleine veranderingen op de boven beschrevene wijze te maken.

Wij twijfelen er niet aan, dat deze fraaie tekeningen aanleiding zullen geven aan elken Meccano jongen, om te proberen, nieuwe en ongehoorde tekeningen uit eigene uitvinding te vervaardigen.

Beschrijving van de tekeningen, welche in het Engelsche blad te vinden zijn

(Pagina 1. Boven, rechts)

Dit is een voorbeeld van de symmetrische tekeningen, welke met de Meccanograaf spoedig kunnen worden gemaakt, slechts door het handvat rond te draaien.

(Pagina 2. Boven, links)

Deze tekening werd geproduceerd door de tafel een geheele omwenteling te doen ronddraaien, terwijl de vulpen tegelijkertijd heen en weer over het papier bewogen wordt. De tekening, welke hier beneden wordt aangegeven, werd op dergelijke wijze verkregen, doch de teekenarm had een langere beweging, tengevolge van een verandering van den stand van het pennetje van den wagen. In elk geval bleef de tafel stilstaan.

(Pagina 2. Boven, rechts)

Om een reeks van kringvormige lijnen volgens de illustratie te verkrijgen, moet de dwarsbeweging van den wagen plaats

nederste Par 24½" Vinkeljern i Rammen. Eccentrikeren drives af et ½" Drev, der griber ind i en Snække, der er fastgjort til den Aksel, der faar Bordet til at dreje. Endehullet paa Eccentrikerarmen og Skrivearmen paa Meccanografen anbringes over en Brysttap med Gevind, der er fastgjort til det glidende Skydestykke.

Spiraltegning (No. 2) fremstilles ved et særligt Arrangement, hvorfed Pennen bevægede sig langsomt henimod Centrum paa det omdrejende Bord.

En simpel Forbedring, der yndedes af mange af Konkurrencedeltagerne, var Anvendelsen af en Planskive, 3½" Tandhjul eller Kædehjul i Stedet for den sædvanlige 1½" Snorskive i Kranshovedet. Anvendes de større Hjul, kan Drivtappene anbringes paa flere forskellige Maader. Et andet udmarket Forslag, der ogsaa fremsattes af en Konkurrencedeltager, var Brugen af en skruedrevet Bremse, der virkede paa Bordets Aksel. Herved kunde Bordet dreje meget jævt uden at ryste. Tegningerne No. 3 til 16 fremstilles ved blot at foretage smaa Indstillinger eller ændringer efter disse Linier. De vil sikret tjene til at faa enhver Meccano-Dreng til at prøve paa at fremstille nye Former og Mønstre, der passer efter hans egne Ideer.

Nogle faa Tegninger, der er Fremstillet med Meccanografen

(Side 1. Øverst til højre)

Her ses en af de fuldkommen symmetriske Tegninger, der kan fremstilles med Meccanografen i Løbet af faa Minutter blot ved at dreje Haandtaget.

(Side 2. Øverst til venstre)

Den ovenfor gengivne Tegning fremstilles ved at rotere Bordet én Omdrejning, medens Pennen samtidig bevægede sig frem og tilbage henover Papiret. Tegningen nedenfor fremkom paa samme Maade, kun at Skrivearmen fik en større

ruht, sowie in der unteren geflanschten Platte der Führung, weiter in einem 14 cm. Streifen, der an dem unteren Paar 62 cm. Winkelträger des Rahmens verschraubt ist. Der ekzentrische Kreis wird durch einen 12 mm. Triebling betätigt, der mit einem Schneckenrade in Eingriff tritt, welches wiederum an dem Schafte befestigt ist, der den Tisch veranlasst, sich zu drehen. Das Endloch des ekzentrischen Armes und der Schreibarm des Meccanographen werden über einem Gewindestifte plaziert, der an der gleitenden Öse befestigt ist. Das Spiralemuster (No. 2) wurde durch ein besonderes Arrangement produziert, das die Feder veranlasst, sich langsam nach dem Mittelpunkte des drehenden Tisches zu bewegen.

Eine einfache Verbesserung, die von vielen Wettbewerbern bevorzugt wurde, war die Verwendung einer Stirnplatte, eines 9 cm. Zahnrades oder Kettenzahnrades anstelle der üblichen 38 mm. Scheibenräder für den Kronenkopf. Die Verwendung der grösseren Räder verschafft eine grössere Reihe veränderlicher Stellungen für die Betätigungsstifte. Ein anderer, sehr guter, von einem Wettbewerber gemachter Vorschlag war die Verwendung einer, durch Schrauben betätigten Bremse, die auf den Tischschaft Einfluss hat. Dies hat den Erfolg, dass sich der Tisch sehr gleichmässig und ohne Vibration bewegt.

Die Muster 3 bis 17 wurden lediglich durch leichte Justierungen oder Umänderung auf diesen Linien erzielt. Sie sollten Anlass dazu sein, dass jeder Meccano-Knabe den Versuch macht neue Formen, die sich seinen Idien anpassen, zu erfinden.

Einige, mit dem Meccanograph hergestellte Muster

(Seite 1. Oben, rechts)

Dies ist eins der vollkommen symmetrischen Muster, die lediglich durch drehen des Handgriffes in wenigen Minuten mit dem Meccanograph hergestellt werden können.

(Seite 2. Oben, links)

Das oben gezeigte Muster wurde durch einmaliges Drehen des Tisches erzeugt, die Feder wird abwechselnd veranlasst,

prolongado (cambiando la posición de la clavija del carro). La mesa debe mantenerse rigidamente en cada caso.

(La Página 2. Centro)

Para producir este dibujo la mesa fué colocada firmemente en posición en sus Varillas de guia y un movimiento bastante rápido debe ser comunicado á la mesa, así como á la corona. Dos clavijas se colocaron en la corona. La parte interior y la parte exterior se efectuaron con la misma disposición, salvo que las posiciones del carro y de la clavija se modificaron ligeramente.

(La Página 2. Derecha)

Para producir una serie de líneas circulares como se ven en el diseño aquí ilustrado, preciso es poner en movimiento el carro al mismo tiempo que la corona actua el brazo. En el dibujo ilustrado abajo el carro se mantuvo fijo, impelidos solamente el brazo y la mesa.

(La Página 4. Izquierda)

El diseño que se ve en la parte superior de esta página se ejecutó empleando la disposición de engranaje que se ilustra en la (Fig. 1), pero la mesa se colocó en posición y tres clavijas se fijaron á distancias iguales en la corona. Dos ó tres vueltas son necesarias. El dibujo que aparece arriba, así como los otros dos ejemplos publicados en esta página, se obtuvieron, manteniendo rigidamente el carro en sus Varillas de guía.

(La Página 4. Derecha)

Un movimiento bastante rápido fué comunicado á la corona para producir el dibujo ilustrado arriba, mientras que la mesa se giraba muy lentamente. El diseño en forma de abanico ilustrado á la derecha fué creado comunicando al brazo un extenso movimiento de va y ven, colocado su pivote en el centro del carro y en la parte trasera del brazo. La

hebben op hetzelfde oogenblik als de teekenarm door den kroonkop bediend wordt. Om de hier beneden aangetoonde tekening te produceren, werd de tafel stilstaande gehouden; alleen werden de teekenarm en de tafel bewogen.

(Pagina 2. Beneden)

Om dit ontwerp te produceren, werd de tafel aan zijn geleiderstangen vastgemaakt, en een tamelijk snelle beweging werd overgebracht naar de tafel en den kroonkop. Zoowel het uiterste als het innere gedeelte van de tekening werd verkregen met behulp van dezelfde justeringen, behalve dat de standen van den wagen en van het pennetje in den teekenarm lichtelijk veranderd werden.

(Pagina 4. Beneden, links)

De boven op deze pagina aangetoonde tekeningen werd geproduceerd met de overbrengwerkverhouding, welke men bij Fig. 1 ziet, doch de tafel werd vast op zijn plaats gehouden, en drie pennetjes werden op gelijke afstanden van elkaar in den kroonkop aangebracht. De tafel moet twee of drie omwentelingen doen. Voor het produceren van al de op deze pagina geillustreerde ontwerpen, werd de wagen stilstaand gehouden op de geleiderstangen.

(Pagina 4. Beneden, rechts)

Een tamelijk vlugge beweging werd naar den kroonkop overgebracht, voor het produceren van deze tekening, en de tafel werd zeer langzamerhand rondgedraaid. De linksche waaiervormige tekening werd verkregen, door naar den arm een lange dwarsbeweging over te brengen; voor dit doel wordt zijn spil op het middelpunt van den wagen geplaatst aan het achter einde van den teekenarm. De tafel deed pas meer dan een halfomwenteling.

(Pagina 6. Beneden, links)

Bij het teekenen van het buitengedeelte van het ontwerp, dat boven op deze pagina

Bevægelse (ved at ændre Vogntappens Stilling). Bordet stod stille i begge Tilsælde.

(Side 2. Øverst til højre)

Før at faa en Række Cirkellinier som vist i ovenstaende Tegning maa Vognens Sidebevægelse bringes i Gang samtidig med, at Kranshovedet driver Skrivearmen. I Tegningen nedenfor holdtes Vognen stille, medens kun Skrivearmen og Bordet var i Gang.

(Side 2. Nederst)

For at tegne dette Mønster fastgjordes Bordet paa Plads paa Styrestykkerne og en ret hurtig Bevægelse overførtes baade til Bord og Kranshoved. Der anbragtes to Tappe i Kranshovedet. Baade den yderste og inderste Del af Tegningen opnaaedes ved nøjagtig samme Indstilling, kun at Vognens og Tappens Stilling i Skrivearmen ændredes ganske lidt.

(Side 4. Nederst til venstre)

Tegningen øverst paa denne Side fremstilles med den Gearudveksling, der vises paa Fig. 1, men Bordet holdtes paa Plads og tre Tappe anbragtes med ens Mellemrum i Kranshovedet. To eller tre Omdrejninger af Bordet er nødvendige. Tegningen, der ses lige ovenover samt de to andre paa denne Side viste Tegninger, fremstilles med Vognen staaende stille paa Styrestykkerne.

(Side 4. Nederst til højre)

En ret hurtig Bevægelse overførtes til Kranshovedet for at fremstille overstaaende Tegning, medens Bordet drejedes meget langsomt. Den vifteformede Tegning til venstre er Resultatet af at give Armen en lang sidegaende Bevægelse, idet Tappen anbragtes i Centrum af Vognen og godt tilbage paa Skrivearmen. Bordet roterede lidt over en halv Omdrejning.

sich auf dem Papier hin und her zu bewegen. Das untere Muster wurde ähnlich erlangt, nur erhielt der Schreibarm eine längere Bewegung (durch Änderung der Führungs Feder) In jedem Falle blieb der Tisch vollkommen fest.

(Seite 2. Oben, rechts)

Um eine Anzahl runder Linien, wie bei dem obigen Muster zu erhalten, muss die traversierende Bewegung der Führung gleichzeitig in Tätigkeit treten, wenn der Kronenkopf den Zeichenarm betätig. In dem unteren Entwurf wurde die Führung fest gehalten und nur der Zeichenarm und Tisch wurden betätig.

(Seite 2. Unten)

Zur Produktion dieses Musters wurde der Tisch auf seinen Führungsstäben in Lage gebracht und eine ziemlich schnelle Bewegung wurde sowohl auf Tisch als auch auf den Kronenkopf ausgeübt. Die äusseren und inneren Teile des Musters wurden mit genau demselben Arrangement erzielt, nur mit dem Unterschiede, dass die Stellungen des Ganges und der Feder im Zeichnungsarme leicht geändert wurden.

(Seite 4. Unten, links)

Die an der Spitze dieser Seite gezeigte Zeichnung wurde mit dem, in Figur 1 gezeigten Getriebe ratio produziert, aber der Tisch wurde befestigt, und drei Nadeln wurden in gleichmässigen Abständen in dem Kronenkopf angeordnet. Zwei oder drei Drehungen des Tisches sind erforderlich. Das gleich hier oben gezeigte Muster und auch die zwei anderen, auf dieser Seite enthaltenen Zeichnungen wurden durch feststehende Führung auf ihren Führungsstäben erlangt.

(Seite 4. Unten, rechts)

Dem Kronenkopf wurde eine ziemlich schnelle Bewegung zur Herstellung dieses Musters gegeben, während der Tisch nur sehr langsam gedreht wurde. Die linke fächerförmige Zeichnung ist das Resultat einer langen traversierenden Bewegung des Armes; der Dreipunkt ist in dem Mittelpunkte der Führung gut hinten, längs des Zeichenarmes angeordnet. Der Tisch wurde etwas als ein halb mal gedreht.

mesa se giró una media vuelta poco más ó menos.

(La Página 6. Izquierda)

En proyectar la parte exterior del diseño reproducido á la cima del papel, se mantiene rigidamente el carro, se establecen dos clavijas en la corona, y se comunican tres vueltas á la mesa. La parte interior se produce de la misma manera, moviendo la pluma más cerca del centro del papel. El dibujo que se ve por arriba de este escrito resulta comunicando un movimiento de va y ven á la pluma.

(La Página 6. Derecha)

En la trazada ilustrada más arriba, se precisan tres operaciones distintas. El carro se mantiene rigidamente para cada operación y tres clavijas se colocan á la corona. Se producen las variaciones en el diseño cambiando la posición de la clavija del carro. El dibujo simétrico que se ve á la izquierda se ejecuta por un movimiento deslizador del carro asimismo por un movimiento de va y ven de la pluma.

Detalles de los Grabados

Fig. 1—Vista general del Meccanograph, la pluma á acabado de ejecutar un bonito diseño.

Fig. 2—Vista seccional—La Corona y el Mecanismo que gobierna el movimiento de va y ven del carro.

Fig. 3—Vista de la parte inferior de la mesa, demostrando el método de rotación.

Fig. 4—El porta-pluma. Como conectar la pluma al brazo.

Fig. 5.—Vista de la caja de engranajes, ilustrando la transmisión á la corona.

Véase las piezas necesarias para la construcción en el folleto correspondiente impreso en inglés.

Impreso en Inglaterra

1928/2.5

is aangetoond, werd de wagen vastgemaakt. Twee pennetjes werden op den kroonkop aangebracht, en de tafel deed drie omwentelingen. Het binnengedeelte werd op dergelijke wijze geproduceerd, door de vulpen dichter bij het middelpunt van het papier te doen bewegen. De rechtstreeks boven geillustreerde tekening werd vervaardigd door een eenvoudige heen- en weerbeweging van de pen.

(Pagina 6. Beneden, rechts)

Voor het produceren van de hier boven aangetoonde tekening, waren drie bewegingen noodzakelijk. Gedurende elke beweging werd de wagen vast gehouden, en drie pennetjes werden op den kroonkop aangebracht. De verschillende lijnen werden verkregen slechts door den stand van het wagenpennetje te veranderen. De symmetrische tekening die men links ziet, werd geproduceerd door een glijdende beweging van den wagen, gecombineerd met een dwarsbeweging van de vulpen.

Afbeeldingen

Fig. 1—Algemeen aanzicht van de Meccanograaf, de pen aan het werk toonend.

Fig. 2—Sectieaanzicht, den kroonkop toonend, alsook het mechanisme waardoor de dwarsbeweging van den wagen wordt gecontroleerd.

Fig. 3—Onderaanzicht van de tafel, de methode van rotatie toonend.

Fig. 4—Detailaanzicht van de penhouder, de wijze toonend, waarop de pen aan den arm wordt bevestigd.

Fig. 5—Planaanblik van de tandwielbak, het overbrengwerk naar den kroonkop enz. toonend.

De benodigde onderdelen voor het bouwen van dit model zijn aangegeven op het Engelsche instructieblad, waarvan dit een vertaling is

(Side 6. Nederst til venstre)

Da den yderste Del af det Mønster, der ses øverst paa denne Side, tegnedes; stod Vognen stille, to Tappe anbragtes i Kranshovedet, og Bordet gaves tre Omdrejninger. Den inderste Del fremstilles paa lignende Maade, kun flyttedes Pennen lidt nærmere Centrum paa Papiret. Det Mønster, der ses lige ovenover, er Resultatet af en simpel frem- og tilbagegående Bevægelse af Pennen.

(Side 6. Nederst til højre)

I dette Tilfælde (Tegningen ovenfor) var tre helt adskilte Bevægelser nødvendige. Vognen holdtes stille hver Gang, og tre Tappe anbragtes i Kranshovedet. Ændringerne i Mønstret opnaaedes ved blot at ændre Stillingen af Vogntappen. Den symmetriske Tegning til venstre opnaaedes ved en Glidebevægelse af Vognen i Forbindelse med en Sidebevægelse i Pennen.

Afbildninger:

Fig. 1—Meccanografen, hvor Pennen lige har fuldført en Tegning.

Fig. 2—Udsnit visende Kranshovedet og den Mekanisme, der kontrollerer Vognens Sidebevægelse.

Fig. 3—Bordet set fra neden og visende, hvorledes det roterer.

Fig. 4—Enkeltheder i Penneholderen visende, hvorledes Pennen gøres fast til Armen.

Fig. 5—Planbillede af Gearkassen, hvor paa vises Transmissionen til Kranshovedet, osv.

De Dele, der er nødvendige til Bygningen af denne Model, vises i det engelske Anvisningshefte, hvorfra nærværende er en Oversættelse.

(Seite 6. Unten, links)

Beim zeichnen des äusseren Teils dieses oben wiedergegebenen Musters war die Führung fest, zwei Stifte wurden im Kronenkopfe plaziert, und der Tisch wurde dreimal gedreht. Der innere Teil wurde durch ähnliche Mittel produziert, die Feder wurde lediglich dem Mittelpunkte des Papiers näher gebracht. Das Muster gleich darüber ist das Resultat einer einfach Hin- und Herbewegung der Feder.

(Seite 6. Unten, rechts)

In diesem Falle (oben) waren drei bestimmte Operationen erforderlich. Die Führung wurde bei jeder Operation feststehend gehalten, und drei Stifte wurden im Kronenkopfe plaziert. Die Verschiedenheit des Musters wurde lediglich durch Änderung der Stellung der Führungsfeder erlangt. Die symmetrische Zeichnung links wurde durch eine gleitende Bewegung der Führung, die mit einer traversierenden der Feder kombiniert wurde, erzielt.

Figur 1—Allgemeinsicht des Meccanographen, die Feder zeigend, wie sie gerade eine Zeichnung beendet.

Figur 2—Teilansicht, den Kronenkopf, und den, die traversierende Bewegung der Führung kontrollierenden Mechanismus zeigend.

Figur 3—Unteransicht des Tisches, die Rotationsmethode zeigend.

Figur 4—Einzelansicht des Federhalters, die Befestigungsmethode der Feder am Arm zeigend.

Figur 5—Planansicht des Getriebekastens, den Antriebsmechanismus für den Kronenkopf zeigend.

Die zur Konstruktion dieses Modells erforderlichen Teile sind in dem englischen Anleitungsbuche gezeigt von welchem dies hier eine Übersetzung ist.

In England gedruckt