

24. Precio Argentina \$0.10
España Pts. 0.30

No. 24 Prijs Holland
15 cents.

INSTRUCCIONES
especiales para construir Sobre-
modelos Meccano

GRÚA MOVIL DE
CABALLETE

Características Especiales :

Los movimientos de este Modelo comprenden la acción de traslación de la Grúa por sus rieles, el subir y el bajar del peso y el movimiento del carro en la parte superior de la grúa. Los otros movimientos pueden gobernarse por separado o simultáneamente. El peso puede ser elevado o bajado sobre una vasta superficie.

La Grua móvil de caballete que se describe en este folleto es uno de los más interesantes e instructivos modelos Meccano y será sin duda recibido con gran interés por todos los jóvenes Meccaninos. Las grúas de este tipo se usan en todo el universo y para toda clase de trabajo, pero donde su uso es más importante, es cuando se emplean en fundiciones, almacenes y talleres, por que dichas grúas son capaces de transportar pesos desde los más grandes o los más pequeños. Además este tipo de grúa se acciona con gran rapidez y puede manejarse fácilmente. Con frecuencia pueden verse funcionar en los grandes depósitos, en los más importantes talleres y en los muelles de los principales puertos y estaciones.

Speciale Aanwijzingsbladen
voor den bouw van
schitterende Meccano modellen

MECCANO
LOOPKRAAN

Speciale Bijzonderheden :

De bewegingen van het model houden in het rijden van de geheele stellage over de rails, het hijschen en zakken van de last, en het rijden van de wagen over het bovenstuk van de stellage. De bewegingen kunnen afzonderlijk of gelijktijdig worden bediend. De last kan opgenomen of gedeponeerd worden over een groot oppervlak.

De loopkraan die het onderwerp van dit blaadje is, vormt een zeer interessant en leerzaam model dat veel plezier zal schenken aan iederen Meccano jongen die haar bouwt.

Kranen van dit type zijn het geheele land door in gebruik, en zijn aan te wenden voor alle soorten werk. Zij bewijzen hun waarde echter het best onder zulke condities als voorkomen in pakhuisen, steenkoolopslagplaatsen of gieterijen, enz. want zij hebben weinig ruimte in de hoogte nodig, en zijn in staat zoowel met grote als kleine lasten te werken. Daarenboven werken zij snel en worden gemakkelijk bediend. Men kan ze dikwijls zien lopen van het ene einde naar het andere van de lange pakhuisen die langs de kaden en dokken staan.

De foto van het Meccano model (Fig. 1) toont zeer duidelijk het constructionele ontwerp van een typische loopkraan. Sterk gebouwde eindtorens ondersteunen de stellagerails, waarop de hijsch- of loopwagen rijdt. In de praktijk wordt de kracht gewoonlijk door elektrische

Nr. 24 Pris Danmark Kr. 0.20
Norge Kr. 0.20

Særlige Oplysninger om
Bygning af Meccano Super
Modeller

MECCANO
FARBARE BROKRAN

Særlig bemærkes :

Modellens Bevægelser indebefatter Forskydning af hele Kranen paa Skinnerne, Ophejsning og Sænkning af Byrden samt Løbevognens Tværbewægelse paa Toppen af Broen. Kranens Bevægelser kan styres hver for sig eller alle samtidig. Byrden kan optages og atter henlægges, hvor som helst paa et stort Areal.

Brokransen, som dette Hæfte handler om, er en meget interessant og lærerig Model, som det vil more enhver Meccanodreng at bygge.

Kraner af denne Type bruges mange Steder og de er anvendelige til meget forskelligt Arbejde. I Pakhus, paa Kulpladser, i Støberier o lign Steder viser de imidlertid bedst, hvad de er værdt, idet de kun behøver lille Plads og er i Stand til at haandtere saavel tunge som lettere Byrder. Desuden arbejder de hurtigt og Betjeningen er meget simpel. I de lange Pakhus, der ligger i Havnen, ser man dem hyppigt løbe gennem hele Bygningens Længde.

Fotografiet af Meccanomodellen (Fig. 1) viser ganske tydeligt Opbygningen af en typisk farbar Brokran. Solidt byggede Taarne bærer Broen med sine Skinner, hvorpaa Hejsevognen eller Løbevognen kan rulle frem og tilbage. Til praktisk Brug leveres Drivkraften sædvanligvis af Elektromotorer; der kan være monteret en Elektromotor paa Løbevognen til at drive Hejsespillet alene eller til at drive både Hejsespillet og Løbevognen. I sidstnævnte Tilfælde maa der da indbygges en særlig Udveksling, som kan bringes i Indgreb ved Hjælp af en

Nr. 24. Preis. Schweiz Frk. 0.20
Deutschland 20 Pf.

Spezial-Instruktionshefte zum
Bau gröserer Meccano
Modelle

FAHRBARER
MECCANO - HOCHKRAN

Besondere Eigenschaften :

Die Bewegungen des Modells umfassen das Traversieren des ganzen Kranes auf den Schienen, das Heben und Senken der Ladung, und das Traversieren der Laufkatze auf der Spitze des Kranes. Die Bewegungen können gleichzeitig oder separat ausgeführt werden. Die Last kann auf einer sehr grossen Fläche aufgenommen oder ausgeladen werden.

Der Hochkran, der der Gegenstand dieses Heftes ist, bildet ein interessantes und lehrreiches Modell, das dem Meccanoknaben, der es baut, viel Vergnügen bereiten wird.

Kräne dieses Typs werden im ganzen Lande verwertet und können für alle Arten von Arbeiten benutzt werden. Sie erfüllen jedoch ihren Zweck am besten in Lagerhäusern, Kohlenschuppen oder Giesereien etc.; denn sie benötigen wenig Oberraum und sind imstande, entweder grosse oder kleine Lasten zu heben. Fernerhin arbeiten sie schnell und sind leicht zu handhaben. Man kann sie des öfteren an der Quaisseite und den Docks von einem Lagerraum zum anderen entlang fahren sehen.

Die Photographie (Figur 1) des Modells zeigt die bauliche Anordnung eines typischen Hochkranes sehr genau. Stark gebaute Turmenden stützen die Kranbahnen, auf welchen die Aufzugsskatze läuft. In praktischer Verwendung wird die Kraft hauptsächlich durch elektrische Motoren erlangt, einer davon ist auf der

La fotografía del Modelo Meccano (Fig. 1) muestra muy claramente el diseño de estructura de una grúa móvil de caballito. Las potentes torres soportan el puente con sus rieles, por encima de los cuales corre el carro elevador. En la práctica, la fuerza motriz es suministrada por medio de motores eléctricos uno de los cuales puede montarse en el carro para accionar el mecanismo elevador así como el movimiento transversal del carro. Con este objeto se dispone de un juego distinto de engranaje que puede accionarse mediante un embrague gobernado desde la plataforma del conductor.

En las grúas pequeñas la plataforma o cabina se coloca al pie de una de las torres extremas, pero en los tipos más grandes, el conductor tiene su cabina situada en el carro o abajo del mismo. En esta disposición pueden gobernarse todas las operaciones que se efectúan abajo de la grúa: uno de los momentos más importantes es cuando la grúa mantiene en alto uno de los grandes pesos.

El sistema eléctrico

Algunas de las veces la corriente eléctrica se transmite a los motores por medio de un zapato conductor eléctrico que corre por un riel especial cerca de los otros rieles, por sobre los cuales corre el caballito, y retorna por las ruedas a los rieles ordinarios. En otros casos solamente se disponen dos rieles, y la corriente pasa por una rueda a un riel, por los motores y devuelto por las ruedas que corren en otro riel. Es absolutamente necesario aislar todas las ruedas del armazón de la grúa para impedir que ese forme un corto circuito. Como todas las máquinas, son muchas las grúas móviles de caballito que podrán encontrarse algunas diferencias de construcción ó en detalles, aunque su principio son lo mismo. Si la que tiene que emplearse, es para un local largo y elevado como un gran almacén ó fundición es preferible suprimir las torres extremas y rieles de tierra, visto que las torres y rieles ocuparían mucho espacio necesario. Para efectuarlo, el caballito es montado en rieles fijados a las paredes del edificio y colocados cerca del techo. Por medio de éste arreglo toda la superficie del edificio puede ser aprovechada, el garfio elevador y los pesos pueden subir ó bajar desde ó hasta todas las partes del edificio.

motoren geleverd, waarvan er een op de loopwagen kan worden gemonteerd, om aldus het hijschmechanisme te doen werken. Voor dit laatste doel is voor een afzonderlijke tandwielenreeks gezorgd die naar verlangen in werking kan worden gezet door middel van een koppeling bediend vanuit het bestuurdershokje of perron.

Bij de kleinere kranen wordt het aandrijfhokje gewoonlijk aan de voet van een der eindtorens geplaatst, doch bij grotere en krachtigere typen, is de bediener geplaatst in een doosvormige beweging gelegen op of onder de stellagewagen. Deze positie stelt hem in staat om alles te zien dat plaats heeft op het terrein, waarboven de kraan werkt, een voordeel dat zeer belangrijk is wanneer een zware lading gehanteerd wordt.

Het electrische Systeem

Soms worden de motoren gevoed met elektrische stroom door een schoen die op een speciale rail loopt langs de gewone spoorstaven waarop de stellage loopt, en wordt teruggeleid door de loopwielen naar de gewone rails. In andere gevallen zijn er slechts twee rails en wordt de stroom opgenomen door de wielen die op de ene rail lopen, gaat door de motoren en completeert de kring via de wielen die op de andere rail lopen. Het is natuurlijk noodig om ieder stel loopwielen van het raamwerk te isoleren tenendeel een kortsluiting der stroom te verhinderen.

Zoals het het geval is met bijna iedere andere machine, zijn er verscheidene typen loopkranen, die, ofschoon het zelfde in principe, in constructionele details verschillen. Als de kraan moet worden gebruikt in een lang, hoog gebouw zoals een pakhuis of gieterij, is het verkeerslijker om de eindtorens en grondraails af te schaffen, daar waardevolle grondruimte zouden innemen. Om dit te doen wordt de overbrugging gemonterd op rails, bevestigd aan en parallel met de muren van het gebouw en hoog bij het dak geplaatst. Deze schikking brengt de gehele vloerruimte binnen het bereik van de hijschhaak, en ladingen kunnen overal in het gebouw worden opgenomen of gedeponeerd. Ofschoon dit type loopkraan in aantal meer populair is, is een overbrugging op torens geplaatst geschikter wanneer het wenselijk is om zware lasten te hanteren.

Uit deze korte beschrijving zal men beseffen, hoe nuttig deze kraanklasse is. Men mag veilig zeggen, gegeven geschikte

Udrykkerkobling, der betjenes fra Førerens Plads.

Paa mindre Kraner er Førerhuset sædvanlig anbragt ved Foden af et af Taarnene, men paa større og kraftigere Kraner sidder Føreren i et lille Hus, omtrent som en Kasse, paa eller under Løbevognen; han kan da overse hele det Areal, som Kranen spænder over, en meget vigtig Fordel naar det drejer sig om at haandtere en tung Byrde.

Det elektriske System

Undertiden føres Elektriciteten til Motoren gennem en Kontaktsko, der slæber paa en særlig Kontaktskinne, anbragt langs med Kranens Køreskinne; Returstrømmen går da gennem Kørehjulene til Skinnerne og ledes derfra tilbage til Elektricitetskilden. I andre Tilfælde er der kun to Skinner og Strømtilførslen foregaar fra den ene Skinne gennem Hjulene til Elektromotoren, derfra til Hjulene paa den anden Side og gennem disse Skinner til Elektricitetskilden; i saa Fald maa man naturligvis isolere hvert Sæt Kørehjul fra Kranens Jærnkonstruktion for at forhindre, at Strømmen kortsluttes.

Som det er Tilsættet med næsten enhver Slags Maskiner, findes der forskellige Typer paa Brokraner; selv om de i Princippet er ens, adskiller de sig dog fra hverandre i konstruktive Enkelheder. Dersom Kranen skal anvendes i en lang, høj Bygning, f. Eks. i et Pakhus eller i et Støberi, vil man foretrække at undlade Taarnene og Skinnerne paa Jorden, fordi de vilde opfylde meget af det kostbare Gulvareal. Man bærer sig da ad paa den Maade, at man lader Kranen løbe paa Skinnerne befæstede til og anbragt parallelt med Bygningens Mure højt oppe, nær ved Taget. Derved opnåes, at Kranen kan spænde over hele Gulvarealet og Byrder kan optages og atter henlægges, hvor som helst i Bygningen.

Skønt denne Type paa Kørekraner findes i større Antal, er dog en Kran bygget paa Taarne mere hensigtsmæssig,

Laufkatze montiert, um den mechanismus zu betätigen, und auch die fahrbare Bewegung der auszuüben. Für letzteren Zweck separater Getriebezug vorgesehen nach Wunsch, mittels einer Plattform oder dem Führerhäuschen betätigten Klaue in Tätigkeit werden kann.

Bei den kleineren Kränen Führerhäuschen gewöhnlich an dem einer der Endtürme angebracht grösseren und kräftigeren Typen sich der Führer in einer kastenähnlichen Vorrichtung, die auf oder unter Kranlaufkatze vorgesehen ist.

Stellung ermöglicht es ihm, alles zu beobachten, was an der Seite, an welcher der Kran arbeitet, passiert, ein Vorteil, der besonders da wichtig ist, wo schwere Lasten gehandhabt werden.

Das elektrische System

Manchmal werden die elektrischen Motoren durch einen Schuh mit Strom versehen. Dieser Schuh läuft auf einer besonderen Schiene, die längsseits des gewöhnlichen Metalls, auf dem der Kran läuft, platziert ist. In anderen Fällen sind nur zwei Schienen vorgesehen, und der Strom wird von den Rädern, die auf einer Schiene laufen, aufgefangen, geht durch den Motor und vervollständigt den Umlauf via die Räder, die auf der anderen Schiene laufen. Es ist natürlich notwendig, jede Radreihe von dem Rahmenwerk des Kranes zu isolieren, um Kurzschluss zu vermeiden.

Wie dies der Fall bei fast allen Maschinen ist, so bestehen auch von den Hochkränen verschiedene Typen. Obwohl sie im Prinzip dasselbe sind, differieren sie hinsichtlich baulicher Einzelheiten. Wenn der zu verwendende Kran in einem langen hohen Gebäude wie Lagerschuppen oder Giessereien arbeiten soll, so ist es vorzuziehen, die Endtürme und Grundschienen fortzulassen, da sie wertvollen Bodenraum fortnehmen würden. Um dies zu tun, wird der Kran auf Schienen montiert, die parallel mit den Wänden des Gebäudes angeordnet und befestigt sind und auch werden sie hoch oben in der Nähe des Daches platziert. Diese Vorrichtung bringt den ganzen Bodenraum in den Bereich des Aufzugshakens, und die Lasten können irgendwo in dem Gebäude entweder aufgenommen oder ausgeladen werden.

Obwohl dieser Krantyp nummerisch populärer ist, so ist ein auf Turmstützen

bstante ser éste tipo de grúa caballete, conocida popularmente por numero establecida, es comontar un caballete en los de las torres para cuando deben grandes pesos. Claramente se en esta descripción que éste grúa es muy util, y no necesitamos de esta grúa puede subir ó bajar los pesos y hasta con más facilidad alguna de las otras. Todo lo que s dicho concerniente a grúas móviles caballete despertará y así es de esperar, un interés á los jóvenes Meccano,iendo más entusiasmo cuando efectuen construcción del modelo Meccano, del al a continuación damos más amplios detalles y con la ayuda de las varias ilustraciones, todo jovencito Meccano puede construir el modelo felizmente.

El Modelo Meccano

La construcción de este modelo debe empezar por la construcción del caballete ó parte superior del armazón, como se ve claramente en Fig. 1. Dos pares de Viguetas angulares de 32 cms. unidas por su testa, se colocan en forma paralela y juntadas á cada extremidad mediante Tiras de 6 cms. De este modo se construye la parte superior del caballete; la parte inferior se construye del mismo modo, pero en Tiras de 32 cms. en lugar de Viguetas angulares. Dichas Tiras están conexionadas a las Viguetas superiores por medio de Tiras colocadas como se ilustra en Fig. 1. Tres Poleas de 25 mms. (7) se llevan sueltamente en una Varilla de 9 cms. que tiene sus cojinetes en los agujeros terceros de las Viguetas superiores.

Construcción de las torres extremas

Es de notar, que en la base de la torre que soporta el motor (Fig. 1) el cuerpo central se compone de Viguetas angulares de 32 cms. en el borde inferior, y extendida á una extremidad mediante Viguetas caladas de 6 cms. (1) pendientes cuatro perforaciones, y en otra extremidad mediante Viguetas caladas de 14 cms. (2) pendientes cinco perforaciones.

La base de la torre ilustrada en Fig. 2 es diferente de la torre que soporta el Motor Electrico. Viguetas caladas de

werkcondities, dat er geen andere kraanklasse is die met de zelfde snelheid en hetzelfde gemak groote of kleine lasten kan hanteeren.

Naar te hopen, zullen de bovenstaande opmerkingen over loopkranen in het algemeen, interesse toevoegen aan het Meccano model, waarvan de constructie hieronder in detail is aangegeven: Met behulp van de verschillende illustraties moet iedere Meccanojongen in staat zijn om dit model met succes te bouwen.

Het Meccano Model

Het construeeren van het model moet worden begonnen met het bouwen van de overbrugging of het bovendeel van het raamwerk. Dit zal tamelijk duidelijk zijn uit Fig. 1.

Tweed paar 32 c.M. hoekdraagbalken, worden parallel met elkaar geplaatst en aan iedere kant overspannen door 6 c.M. strooken. Dit vormt het bovenste van de overbrugging, de lagere brugdeelen worden op de zelfde manier gebouwd, doch worden samengesteld uit 32 c.M. strooken in plaats van hoekdraagbalken en zijn bevestigd aan de bovenste balken door strooken geplaatst als in Fig. 1 getoond. Drie 2½ c.M. riemschijven 7 worden losjes gedragen op een 9 c.M. staaf, gelagerd in de derde gaten van de bovenbalken.

Het construeeren van de Eindtorens

Het dient te worden opgemerkt, dat in het onderstuk van de toren, die de elektrische motor draagt (Fig. 1) het middenstuk is samengesteld uit 32 c.M. hoekdraagbalken aan de lagere rand, aan het ene einde verlengd door 6 c.M. versterkte steunbalken 1, vier gaatjes overhangend en aan het andere einde door 14 c.M. versterkte steunbalken 2, vijf gaatjes overhangend.

Het kortere torenonderstuk is in Fig. 2 getoond en men zal opmerken, dat dit verschilt van het torenonderstuk dat de elektrische motor draagt. 6 c.M. versterkte steunbalken 2b (Fig. 2) vormen de einden van de torenonderstukken, terwijl extra ondersteuning gegeven wordt door middel van de 6 c.M. strooken 2a geplaatst als aangetoond. Vier 32 c.M. hoekdraagbalken 3a zijn verticaal op hun plaats bevestigd en vormen de hoofdconstructie van de torens. Het buitenste paar verticale hoekdraagbalken op iedere toren,

naar det drejer sig om at haandtere meget tunge Byrder.

Af denne korte Beskrivelse vil det ses, hvor nyttig en Kørekran kan være. Naar Talen er om de bestemte Arbejder, der navnlig passer for saadan en Kran, kan man roligt sige, at ingen anden Krantype er i Stand til at haandtere store og smaa Byrder med den samme Hastighed og Lethed.

Ovenstaende Bemærkninger i al Almindelighed vil forhaabentlig forøge Interessen for Meccanomodellen, hvis Konstruktion i det følgende beskrives i Enkeltheder. Ved Hjælp af de forskellige Illustrationer skulde enhver Meccanodreng være i Stand til at kunne bygge Modellen.

Meccanomodellen

Man skal begynde med at bygge Broen, d.v.s. den øverste Del af Stativet; hvoreledes dette foregaard vises med tilstrækkelig Tydelighed i Fig. 1.

Den øverste Del af Brodrageren dannes af fire 12½" Vinkeljærn, to i hver Side samlede med Enderne mod hinanden og afstivede indbyrdes med 2½" Fladjærn ved Enderne. Brodragerens underste Del danner på lignende Maade af 12½" Fladjærn i Stedet for Vinkeljærn, de forbinder til den øverste Del med Fladjærn som vist i Fig. 1. Tre 1" Snorskiver (7) sidder løst paa en 3½" Aksel i Topdragerens tredje Hul.

Bygningen af Brottaarnene

I Fodpartier paa det Taarn, hvori Elektromotoren er anbragt (Fig. 1), er Midterdelen forneden sammensat af 12½" Vinkeljærn, forlængede i den ene Ende med 2½" Gitterdragere (1) med fire Hullers Overhæng og i den anden Ende med 5½" Gitterdragere (2) med fem Hullers Overhæng.

Det andet Taarns Fod er vist i Fig. 2 og det ses at den bygges paa en anden Maade. 2½" Gitterdragere (2b) (Fig. 2) danner Fodens Endestykker, yderligere Stivhed opnaas ved Hjælp af de 2½" Fladjærn (2a), anbragt som vist. Fire 12½" Vinkeljærn (3a) er fastskruede i

montierter Kran da mehr geeignet, wo gewünscht wird, schwere Lasten zu handhaben.

Aus dieser kurzen Beschreibung wird man ersehen, wie nützlich diese Krantasse ist. Man kann ruhig sagen, geeignete Arbeitsbedingungen vorausgesetzt, dass keine andere Krantasse mit der gleichen Schnelligkeit und Leichtigkeit entweder grosse oder kleine Lasten handhaben kann.

Die eben gemachten Bemerkungen hinsichtlich der Hochkräne im allgemeinen, werden, wie wir hoffen, dem Meccano-Modell weiteres Interesse zuführen. Die Konstruktion des Modelles ist weiter unten beschrieben. Mit Hilfe der verschiedenen Illustrationen, sollte jeder Meccanoknabe imstande sein, das Modell erfolgreich zusammenzusetzen.

Das Meccano-Modell

Bei der Konstruktion des Modelles beginne man zuerst mit dem Bau des oberen Teiles des Rahmenwerkes. Dieser Teil dürfte aus Figur 1 ziemlich klar ersichtlich sein.

Zwei Paar, Ende an Ende verbundene 32 cm. Winkelträger werden parallel zu einander plaziert und an jedem Ende durch 6 cm. Streifen gespannt. Dies ist der Kranoberteil; der Unterteil wird in gleicher Weise gebaut, nur werden anstelle der 32 cm. Winkelträger 32 cm. Streifen verwendet, die, wie in Figur 1 gezeigt, durch Streifen mit den oberen Trägern verbunden werden. Drei 25 mm. Scheibenräder 7 werden lose von einem 9 cm. Stabe getragen, der in den dritten Löchern der oberen Träger ruht.

Konstruktion der Endtürme

Man wird bemerken, dass in der Basis des Turmes, der den elektrischen Motor (Figur 1) trägt, der mittlere Teil an der unteren Ecke aus 32 cm. Wilkenträgern besteht, die an einem Ende durch 6 cm. Strebeträger 1, die wiederum vier Loch überhängen verlängert werden. Das andere Ende wird durch 14 cm. Strebeträger 2, die 5 Loch überhängen, verlängert.

Die küzere Turmbasis ist in Figur 2 gezeigt, und man wird bemerken, dass diese von der Turmbasis, die den elektrischen Motor trägt, verschieden ist. 6 cm. Strebeträger 2b (Figur 2) bilden die Enden der Turmgrundgestelle, während vermittels 6 cm. Streifen 2a, die, wie gezeigt plaziert werden, genügend weitere Unterstützung erzielt wird. Vier 32cm. Winkel-

6 cms. (2b) (Fig. 2) forman las extremidades de las bases, mientras que soportes adicionales se obtienen mediante Tiras de 6 cms. (2a) colocadas segun la ilustración. Cuatro Viguetas angulares 32 cm. (3a) se tienen en posición verticalmente y forman la estructura de las torres. El par exterior de Viguetas angulares en cada torre quedan unidas cerca de la cima mediante Tiras de 6 cms. Las ruedas (3) (Fig. 1 y 2) son soportadas en Varillas de 9 cms. que tienen sus cojinetes en perforaciones en las Viguetas caladas que forman los lados de las bases de las torres.

Dos Placas rebordeadas de 6×9 cms. (30a) (Fig. 5) son empernadas a las Viguetas caladas (2) de la base de la Torre. Dichas placas son solamente para adaptarse a la base larga; no son necesarias en la otra base. Pueden asegurarse mediante Tiras de 19 cms. empernadas a las Placas rebordeadas (30a) y a las Viguetas verticales (3a) y a las Viguetas de la base. Los bordes de las Placas rebordeadas (30a) pueden unirse por medio de una Placa plana de 6×6 cms., pero dicha placa no debe fijarse hasta que el juego de engranaje sea construido. Algunos otros detalles de construcción, tanto de las torres como de las bases puede obtenerse de las ilustraciones.

Detalles de construccion del carro

El carro se construye como sigue:— Dos Tiras de 9 cms. (4) (Fig. 3) se unen mediante Soportes dobles para formar una estructura parecida a una caja. Las Varillas de eje soportando en sus extremidades las ruedas, tienen sus cojinets en las Tiras. Tambien soportan muchas Tiras de 6 cms. el peso de las cuales sirve para asegurar el funcionamiento exacto de las ruedas del carro con los rieles del caballete. Cuatro Tiras de 5 cms. (5a) son empernadas a las Tiras de 6 cms. y sus extremidades inferiores son espaciadas mediante Tiras curvas de 6 cms. Las extremidades inferiores de las Tiras (5a) soportan Poleas de 12 mms. en Varillas de 25 mms. La construcción del aparejo con garrucha se vé claramente en la ilustración.

Construcción del mecanismo

El eje del Motor (19) (Fig. 5) acciona

zijn aan het boveneinde door 6 c.M. strooken overspannen. De loopwielen 3 (Fig. 1 en 2) worden gedragen op 9 c.M. asstaven, gelagerd in gaten in de versterkte steunbalken welke de zijden vormen van de torenonderstukken.

Twee 6×9 c.M. geflensde platen 30a (Fig. 5) moeten worden geschoefd aan de versterkte steunbalken 2 van het torenonderstuk. Deze platen moeten alleen maar aan het lange onderstuk worden bevestigd, zij zijn niet noodig aan het korte onderstuk. Zij kunnen verder worden bevestigd door middel van 19 c.M. strooken, geschroefd aan de geflensde platen 30a en ook aan de opstaande balken 3a en aan de hoekbalken van het onderstuk. De bovenflenzen van de geflensde platen 30a kunnen worden overspannen door een 6×6 c.M. vlakke plaat, doch deze moet niet worden bevestigd alvorens de tandwielen in elkaar zijn gezet. Elk andere constructioneel detail van de torens en de onderstukken kan gemakkelijk worden verkregen uit de verschillende illustraties.

Constructiedetails van de Loopwagen

Het boven-loopwagentje wordt als volgt opgebouwd. Twee 9 c.M. strooken 4 (Fig. 3) worden verbonden door dubbele steunstukken om een doosachtige constructie te vormen. De asstaven die op hun einden de loopwielen dragen zijn in deze strooken gelagerd. Zij dragen ook verscheidene 6 c.M. strooken, welker gewicht dient op de juiste adhesie van de wagenwielen op de stellagrails te verzekeren. Vier 5 c.M. strooken 5a worden aan deze 6 c.M. strooken geschroefd, en hun lagere einden worden van elkaar gespatiëerd door 6 c.M. gebogen strooken. De lagere einden van de strooken 5a dragen 25 m.M. riemschijven op $2\frac{1}{2}$ c.M. staven. De constructie van het takelblok zal uit de illustratie blijken.

Het samenstellen van het Mechanisme

De motoras 19 (Fig. 5) drijft door de ketting 20 een 5 c.M. kettingwiel 21 op een staaf 22 aan, waarop een 12 m.M. rondsel 23 zit (Fig. 4).

De staven 10 en 8 worden verschuifbaar bediend door de koppelings-bedieningshandels 24 en 25, welche aan de dubbele steunstukken 26 zijn geschroefd en met contramoeren zijn verzekerd en tusschen kragen 27 werken welke op de staven zijn

lodret Stilling og danner Taarnenes Hovedkonstruktion. Det udvendige Par lodrette Vinkeljærn paa hvert Taarn er afstivede mod hinanden nær Toppen med $2\frac{1}{2}$ " Fladjærn. Kørehjulene (3) (Fig. 1 og 2) sidder paa $3\frac{1}{2}$ " Aksler, der løber i Huller i de Gitterdragere, som danner Foddernes Sider.

To $2\frac{1}{2} \times 3\frac{1}{2}$ " Flangeplader (30a) (Fig. 5) boltes til det lange Fodstykket Gitterdragere (2). De kan yderligere fastgøres med $7\frac{1}{2}$ " Fladjærn, boltede til Flangepladerne (30a) og ligeledestil de opstaande Vinkeljærn (3a) og til de vandrette Vinkeljærn. De opadvendende Ender af Flangepladerne (30a) kan afdækkes med en $2\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2}$ " flat Plade, men dette kan ikke gøres før Tandhjulsudvekslingen er samlet. De øvrige konstruktive Enkheder ved Taarnene kan let ses paa de forskellige Illustrationer.

Løbevognen

Denne bygges saaledes: To $3\frac{1}{2}$ " Fladjærn (4) (Fig. 3) samles med Gaffelstykker, saa der dannes en firkantet Ramme; Kørehjulenes Aksler løber i Huller i disse Fladjærn. Paa Akslerne findes endvidere en Del $2\frac{1}{2}$ " Fladjærn for at belaste Vognen, hvorved faaes forøget Adhæsion mellem Hjul og Broens Skinner. Til disse $2\frac{1}{2}$ " Fladjærn er boltet fire 2" Fladjærn (5a), der foruden spredes med $2\frac{1}{2}$ " bukkede Fladjærn. De nederste Ender af Fladjærnene (5a) bærer $\frac{1}{2}$ " Snorskiver paa 1" Aksler. Bygningen af Taljeblokken fremgaar af Illustrationen.

Samling af Mekanismen

Motorens Aksel (19) (Fig. 5) driver med Kæden (20) et 2" Kædehjul (21) paa en Aksel (22), hvorpaa findes et $\frac{1}{2}$ " Drev (23) (Fig. 4).

Akslerne (10 og 8) kan forskydes paa langs med Udrykkernes Haandtag (24 or 25), som er fastboltede med (2) Møtrikker paa Gaffelstykker (26). Udenfor Gaffelstykkerne sidder Stopringe (27). Paa den udvendige Ende af Aksel (10) findes et 57-Tænders Tandhjul (28) og et lignende Hjul er fastgjort paa den udvendige Ende af Aksel (8). Ved at dreje paa

träger 3a werden vertikal in Lage 1 und bilden die Hauptstruktur der Turm. Das äussere Paar der vertikalen Träger auf jedem Turme ist in der Spitze durch 6 cm. Streifen ge. Die Fahrräder 3 (Figuren 1 und 2) b. sich auf 9 cm. Stäben, die in den L. der Strebträger ruhen, die die SeitenTurmgrundgestelle bilden.

Zwei 6×9 cm. geflanschte Platten (Figur 5) müssen an den Strebträger der Turmbasis verschraubt werden. Die Platten werden nur der langen Basis eingefügt; an der kürzeren sind sie erforderlich. Sie können ferner vertikal 19 cm., an den geflanschten Platten und den aufrechten Trägern 3a und den Basisträgern verschraubte Streifen gesichert werden. Die obersten Ecken der geflanschten Platten 30 können durch eine 6×6 cm. flache Platte gespannt werden, aber diese darf erst nach Zusammensetzen des Getriebes angebracht werden. Die anderen baulichen Einzelheiten der Türme und Basis sind leicht aus den verschiedenen Illustrationen ersichtlich.

Bauliche Einzelheiten der Laufkatze

Die Laufkatze wird wie folgt gebaut: Zwei 9 cm. Streifen 4 (Figur 3) werden durch doppelte Winkelstücke verbunden, um eine kastenähnliche Struktur zu bilden. Die Stäbe, die an ihren Enden die Fahrräder tragen, ruhen in diesen Streifen. Diese tragen noch mehrere 6 cm. Streifen, deren Gewicht die richtige Adhäsion der Wagenräder auf den Kranischen erreichen soll. Vier 5 cm. Streifen 5a sind mit diesen 6 cm. Streifen verschraubt, und ihre unteren Enden werden durch 6 cm. gebogene Streifen auseinander gehalten. Die unteren Enden der Streifen 5a tragen 12 mm. Riemscheiben auf 25 mm. Stäben. Die Konstruktion des Flaschenzuges ist aus der Illustration klar ersichtlich.

Zusammensetzen des Mechanismus

Die Motorspindel 19 (Figur 5) treibt vermittels der Kette 20 ein 5 cm. Kettenzahnrad 21 auf einem Stabe 22, auf letzterem befindet sich ein 12 mm. Triebling 23 (Figur 4).

Die Stäbe 10 und 8 werden durch die Betätigungs-handgriffe 24 und 25 gleitend operiert. Die Kurbeln 24 und 25 sind an doppelten Winkeln 26 verschraubt und mit Gegenmuttern versehen und engagieren

la Cadena (20) una Rueda de 25 cms. (21) en una Varilla (22), al es un Piñon de 12 mms. (23)

Varillas (10) y (8) se gobiernan por las manivelas (24 y 25) que son sujetadas con tuercas y contra tuercas triples (26), y ajustadas entre collarines (27) en dichas Varillas. En extremidad exterior de la Varilla (10) detenta una Rueda dentada de 57 dientes (28), y una Rueda igual se fija á extremidad exterior de la Varilla (8). Durante la operación de las manivelas (24, 25) las Ruedas dentadas 28 o 28a pueden engranar con el Piñon de 12 mms. (23), y así el peso puede subir o bajar, o puede correr el carro.

La manivela (29) gobierna del mismo modo, el movimiento de la Varilla (30), en la cual esta fijada una Rueda dentada de 57 dientes (31) y un Piñon de 12 mms. (32). En la Varilla (22) es fijado otro Piñon 12 mms. (33), mientras que en la Varilla (14) se detenta otra Rueda dentada de 57 dientes (34).

Por medio de mover la manivela (29), la Rueda dentada (31) y el Piñon (32) pueden engranar respectivamente con el Piñon (33) y la Rueda dentada (34), promoviendo de este modo un juego de engranaje de la Varilla (22) a la Varilla (14). Dicha Varilla (14) efectua el movimiento de todo el caballito sobre las Ruedas (3) y soporta una Rueda de erizo de 25 mms. (15), conexionada mediante una Cadena (16) á otra Rueda de erizo (17) soportada en una Varilla (18) de un par de Ruedas (3).

La inversion del Motor se efectua mediante la manivela (39) (Fig. 1.) Es solamente necesario hacer retroceder el Motor para cambiar la dirección de movimiento de las varias operaciones de la grúa.

Mecanismo del carro

El movimiento del carro en los rieles del caballito se efectua mediante una cuerda (5), que pasa desde una extremidad del carro, por una Polea (6) (Fig. 1) y se devuelve y pasa por una de las Poleas de 25 mms. (7) a la Varilla (8), alrededor de la cual se le dan tres vueltas. La cuerda despues pasa por otra de las Poleas (7) y se conexiona ultimamente a la otra

geklemde. Aan de buitenkant van de staaf 10 is een 57 tandig wiel 28 en een dergelijk wiel wordt bevestigd op het buiteneinde van de staaf 8. Door het bedienen van de koppelingshandels 24, 25 kunnen ieder of beiden der tandwielen 28 of 28a in verbinding worden gebracht met het 12 m.M. rondsel 23 en aldus wordt de last gehesen of neergelaten, of de loopwagen heen-en weer gereden.

De derde koppelingshandel 29 bedient op gelijkoortige wijze de glijbeweging van een staaf 30, waarop een 57 tandig tandwiell 31 en een 12 m.M. rondsel 32 is bevestigd. Op de staaf 22 is nog een 12 m.M. rondsel 33 bevestigd, terwijl op de staaf 14 een ander 57 tandig tandwiell 34 zit.

Door het bewegen van de handel 29 kan men het tandwiell 31 en het rondsel 32 respectievelijk in het rondsel 33 en het tandwiell 34 laten grijpen, aldus voor een vertragingstandwielenks zorgend vanaf de staaf 22 naar de staaf 14. Deze laatste doet de gehele stellage loopen op de wielen 3 en draagt een 2½ c.M. kettingwiel, door een ketting 16 verbonden met een ander 2½ c.M. kettingwiel 17, gedragen op de staaf 18 van een paar loopwielen 3.

Het omkeeren van de motor wordt beheerscht door de hefboom 39. Het is natuurlijk alleen maar noodig de motor om te zetten, om de bewegingsrichting van een der verschillende werkingen der kraan te veranderen.

Wagen-Bedieningsmechanisme

Het bewegen van de wagen op de overbruggingsrails wordt teweeg gebracht door een koord 5, dat van het verwijderde einde van de wagen om een riemschijf 6 gaat (Fig. 1) en wordt dan teruggeleid en over een van de 2½ c.M. riemschijven 7 geleid, naar de staaf 8 toe, waaromheen het driemaal wordt gedraaid. Het koord loopt dan naar boven en over een ander van de riemschijven 7, en wordt ten slotte vastgemaakt aan het dichtsbijzijnde einde van de wagen. Ten gevolge van deze schikking, zal draaing van de staaf 8 het ene einde van het loopkoord opwinden en het andere einde vieren, aldus wordt de wagen genoodzaakt om zich heen en weer over de rails te bewegen.

Last-Hijschinrichting

Een afzonderlijke koord 9 beheerscht de hijsch- en zakbewegingen van de last. Het wordt opgewonden om de bovenste

Udrykkerhaandtagene (24 og 25) kan et af Hjulene (28 og 28a) eller begge to bringes i Indgreb med det ½" Drev (23), hvorved Byrden hæves eller sænkes eller Løbevognen bringes til at køre.

Med det tredje Udrykkerhaandtag (29) forskydes paa lignende Maade en Aksel (30), hvorpaer er fastgjort et 57-Tænders Tandhjul (31) og et ½" Drev (32). Paa Aksel (22) er anbragt endnu et ½" Drev (33) og paa Aksel (14) findes et 57-Tænders Tandhjul (34).

Ved at bevæge Haandtaget (29) kan Tandhjulet (31) og Drevet (32) bringes i Indgreb henholdsvis med Drevet (33) og Tandhjulet (34), hvorved dannes en Udveksling fra den drevne Aksel (22) til Aksel (14), der bærer et 1" Kædehjul, forbundet med en Kæde (16) til et andet 1" Kædehjul (17) paa Kørehjulenes (3) Aksel (18); igennem dette Kædehjul overføres altsaa Drivkraften til Forskydning af hele Kranen paa dens Skinner.

Motorens Gang omskiftes med Haandtaget (39), hvilket naturligvis kun er nødvendigt naar en af Kranens forskellige Bevægelser skal forandres til modsat Retning.

Løbevognens Styringsmekanisme

Løbevognen trækkes frem og tilbage paa Toppen af Kranbroen ved Hjælp af en Snor (5), der gaar fra den paa Fig. 1 indadvendende Ende af Løbevognen rundt om en Snorskive (6) (Fig. 1), derfra tilbage og over en af Snorskiverne 1" (7) ned til Aksel (8), hvorpaen den vikles med tre Tørn. Derfra gaar Snoren op, rundt om en anden Snorskive (7) og endelig bindes den fast paa Løbevognens nærmeste Ende. Som Følge af denne Ordning vil der hales ind paa den ene Ende af Snoren og stikkies ud paa den anden Ende naar Aksel (8) drejer rundt, hvorved Løbevognen vil blive trukket frem og tilbage paa Broens Skinner.

Hejsespillet

Ophejsningen og Nedfiringen af Byrden foregaar med en særlig Snor (9). Den vikles rundt om Aksel (10) (Fig. 4), videre om Styreskiven (11), rundt om den

zwischen zwei, sich auf den Stäben befindenden Muffen 27. An dem äusseren Ende des Stabes 10 befindet sich ein Zahnrad 28 mit 57 Zähnen, und ein gleiches Rad ist an dem äusseren Ende des Stabes 8 befestigt. Durch Betätigung der Klauenhandgriffe 24 und 25 können entweder beide Zahnräder 28 und 28a mit dem 12 mm. Triebplinge 23 in Eingriff gebracht werden, wodurch die Ladung entweder gehoben oder gesenkt wird, oder aber die Laufkatze kann traversiert werden.

Der dritte Klauenhandgriff 29 übt ähnlich die gleitende Bewegung des Stabes 30 aus, auf welchem ein Zahnräder 31 mit 57 Zähnen und ein 12 mm. Triebpling 32 gesichert sind. Auf dem Stab 22 ist ein anderer 12 mm. Triebpling 33 befestigt, während sich auf dem Stab 14 ein weiteres Zahnräder 34 mit 57 Zähnen befindet.

Durch Bewegung des Griffes 29 können das Zahnräder 31 und der Triebpling 32 in Eingriff gebracht werden, respektive mit dem Triebpling 33 und dem Zahnräder 34, wodurch ein reduziertes Getriebezug von dem angetriebenen Stabe 22 zu dem Stabe 14 vorgesehen wird. Letzterer übt das Fahren des ganzen Kranes auf den Rädern 3 aus und trägt ein 25 mm. Kettenzahnräder, das vermittels einer Kette 16 mit einem weiteren 25 mm. Kettenzahnräder 17 verbunden ist. Das Rad 17 wird von dem Stabe 18 eines Paar der Fahrräder 3 getragen.

Die Umsteuerung des Motors wird durch den Hebel 39 ausgeübt. Es ist natürlich nur dann notwendig, den Motor umzusteuren, um die Richtung irgend einer Betätigungsbewegung des Kranes zu ändern.

Laufkatzen-Kontrollmechanismus

Das Durchkreuzen der Laufkatze auf den Schienen wird durch eine Schnur 5 ausgeübt, die von dem äusseren Ende der Laufkatze um eine Riemscheibe 6 (Figur 1) geht; sie geht dann zurück über eine der 25 mm. Riemscheiben 7 nach dem Stabe 8 zu, um welchen sie dreimal gewunden wird. Die Schnur geht dann wieder nach oben und um eine andere der Riemscheiben 7 und wird schliesslich mit dem hinteren Ende der Laufkatze verbunden. Infolge dieser Anordnung wird die Rotation des Stabes 8 ein Ende der traversierenden Schnur aufwinden und das andere Ende abwinden, wodurch die Laufkatze veranlasst wird, auf den Schienen hin und her zu laufen.

extremidad del carro. Por medio de la rotación de la Varilla (8), una extremidad de la cuerda se arrollará mientras que la otra extremidad se desarrollará, causando al carro un movimiento de ida y vuelta por encima de los rieles del caballote.

Arreglo para elevar el peso

Una cuerda separada (9) gobierna las operaciones de bajar o subir el peso. Se arrolla en la Varilla (10) (Fig. 4) y después en la Polea de guía (11), alrededor de la tercera Polea (7) (Fig. 1) y por la Polea de 12 mms. (12) (Fig. 3). Pasa pues bajo la Polea de 25 mms. (13) como garrucha del moton de peso, por otra Polea de 12 mms. y es fijada a la extremidad del armazón del caballote.

Si no se dan vueltas a la Varilla (10), (Fig. 4), se mueve el carro sin bajar o subir el peso. Pero, si se gira la Varilla en una dirección u otra, el peso es bajado o es subido.

Todos nuestros esfuerzos han sido hechos para demostrar claramente la construcción de este modelo, y el estudio de las varias ilustraciones será una gran ayuda para aprender los funcionamientos exactos de cada parte del modelo. Cuando el modelo es concluido, debe ser cuidadosamente ajustado, y cada eje y rueda dentada ó Piñón alineado con exactitud, porque es necesario que el mecanismo se mueva libremente. Ademas todo el mecanismo debe ser lubricado. Si presta toda su atención a los detalles mencionados el modelo funcionará sin ninguna dificultad.

El Circuito Electrico

Los rieles en los cuales corre el modelo, se forman de Viguetas colocadas en pares y fijadas en una base conveniente. Esta disposición se ve claramente en Fig. 1.

Entre los rieles en los cuales corre la torre más larga, se coloca un riel de centro que se compone de Tiras de 32 cms. empernadas por su testa y fijadas por medio de Soportes angulares a la base. Dichas Tiras forman el riel conductor de la corriente electrica al Motor mediante la Tira de 38 mms. empernada a las Viguetas extremas de

staaf 10 (Fig. 4) en vandaar om de leidriemschijf 11, om het derde van de riemschijven 7 (Fig. 1) en over de 12 m.M. riemschijf 12 (Fig. 3). Vandaar wordt het geleid, onder de $2\frac{1}{2}$ c.M. riemschijf 13 op het laadblok, dan om een andere 12 m.M. riemschijf, en wordt vastgemaakt aan het verwijderde einde van het stellage-raam.

Indien de staaf 10 (Fig. 4) niet wordt rondgedraaid, loopt de wagen heen en weer zonder dat de last opgeheschen of neergelaten wordt. Zoo gauw echter de staaf 10 wordt rondgedraaid, wordt de last opgeheschen of neergelaten al naar de draaiingsrichting van de staaf.

Terwijl alle pogingen in het werk zijn gesteld om de constructionele details zo duidelijk mogelijk te maken, kan aankondig hulp worden verkregen door het zorgvuldig bestudeeren van de verschillende illustraties, aldus een juist idee verkrijgend wat betreft de functie dat ieder deel moet vervullen. Wanneer het af is, moet het model zorgvuldig worden bijgesteld en iedere as en tandwielen in de juiste lijn worden gebracht, daar er veel afhangt van het gemak en de vrijheid waarmede het model werkt. Dien een weinig olie toe aan alle draaiende staven en lagers en ook aan de tandwielen. Indien deze dingen worden gedaan, zal veel moeite en hinderlijkheid die anders mochten resulteeren, doordat het model stijf werkt, verhindert worden en het weinige extra aandacht aan details als deze geschenken, wordt altijd ruim vergoed.

De electrische Stroomkring

De rails waarop het model loopt worden gevormd door hoekbalken, in paren parallel aan elkaar geplaatst en bij voorkeur bevestigd op een plank of andere geschikte ondergrond. Fig. 1 toont deze schikking duidelijk.

Tusschen de rails waarop het langere torenonderstuk loopt, is een middenrail geplaatst bestaande uit 32 c.M. strooken, met de einden aan elkaar geschroefd en bevestigd door hoeksteunbalken aan de grondplank. Deze strooken vormen de leidingsrail vanwaar de electrische stroom wordt opgenomen voor de motor door middel van een 38 m.M. strook, geschroefd aan de eindhoekbalken van het onderstuk. De strook wordt een veerspanning gegeven door haar een weinig te buigen. Zij kan dan gesteld worden om een goed sleepcontact te maken met de bovenkant van de middenrail.

tredje Skive (7) (Fig. 1) og over den $\frac{1}{2}$ " Snorskive (12) (Fig. 3); saa gaar den under Snorskive (13) paa Taljeblokken, rundt om endnu en $\frac{1}{2}$ " Snorskive og gøres endelig fast paa anden Ende af Broen.

Dersom Aksel (10) (Fig. 4) ikke drejes, vandrer Løbevognen frem og tilbage uden at Byrden hæves eller sænkes; men saa snart der drejes paa Aksel (10) hæves eller sænkes Byrden, eftersom man drejer Aksel (10) den ene eller den anden Vej rundt.

Efter at de konstruktive Enkeltheder nu er indgaaende beskrevet, anbefales det at studere Illustrationerne flittigt, hvorved man faar Overblik over, hvorledes hver enkelt Del fungerer. Naar Kranen er færdig, bør Modellen justeres omhyggeligt og Akslerne med deres Lejer skal bringes nøjagtig i Linje, saa de løber let rundt og ingen Steder klemmer; det er et Punkt, som man skal passe nøje paa. Giv alle Akslerne, Lejerne og Tandhjulene lidt fin Olie. Dersom man tager skyldigt Hensyn til disse Punkter kan man undgaa megen Besvær og Ærgrelse som Følge af, at Modellen arbejder for tungt, og den ringe Ulejlighed vil gøre sig rigeligt betalt gennem Kranens bedre Funktioner.

Den elektriske Strøm

Skinnerne, hvorpaa Modellen kører, er dannede af Vinkeljærn, samlede parvis parallelle med hinanden; de maa helst fastskrues paa et Brædt eller et andet passende Underlag.

Mellem det store Taarns Køreskinne er anbragt en Midterskinne, bestaaende af $12\frac{1}{2}$ " Fladjærn boltede sammen med Enderne mod hinanden og fastgjort paa Underlaget med Vinkelstykker. Disse Fladjærn danner Stromskinne, hvorfra den elektriske Strøm til Motoren aftages ved Hjælp af et $1\frac{1}{2}$ " Fladjærn, boltet til Fodens Endestykke; man giver det lille Fladjærn en svag Fjedring ved at boje det en Smule; det maa have en god, glidende Kontakt med den opadvendende Kant paa Stromskinne.

Det $1\frac{1}{2}$ " Fladjærn skal isoleres fra

Anordnung des Lastenaufzugee
Eine separate Schnur 9 übt das er und Senken der Last aus. Sie wird über dem Stab 10 gewunden (Figur 4), dann um die Führungsrämscheiben um die dritte der Rämscheiben (Figur 1) und geht über das 12" Scheibenrad 12 (Figur 3). Dann geht weiter unter die 12 mm. Rämscheibe auf dem Ladungsblock, um eine andere mm. Rämscheibe und wird an der äusseren Ende des Kranrahmens befestigt.

Wenn der Stab 10 (Figur 4) nicht rotiert wird, läuft die Laufkatze hin und her, ob dass die Ladung gehoben oder gesenkt wird. Sobald aber Stab 10 gedreht wird, wird jedoch die Ladung gehoben oder gesenkt, je nach der Rotationsrichtung des Stabes.

Obwohl alle Mühe angewandt wurde, die baulichen Einzelheiten so klar wie möglich zu machen, so kann doch durch das Studium der verschiedenen Illustrationen eine beträchtliche Hilfe erlangt werden, indem man den genauen Begriff hinsichtlich der Funktion jedes einzelnen Teiles bekommt. Wenn fertiggestellt, muss das Modell sorgfältig justiert und jeder Schaft und jedes Getrieberad in genaue Abmessung zueinander gebracht werden; denn es hängt viel von der Leichtigkeit und Bewegungsfreiheit, mit welcher das Modell arbeitet, ab. Die Rotationsstäbe, Durchgangslager und Zahnräder öle man etwas. Wenn man auf diese Sachen achtet, so können viel Unannehmlichkeiten, die durch nicht einwandfreies Arbeiten des Modell's verursacht werden, vermieden werden; die kleine extra verwendete Aufmerksamkeit macht sich reichlich bezahlt.

Der elektrische Strom

Die Schienen, auf denen das Modell läuft, bestehen aus Trägern, die paarweise parallel zu einander plaziert und vorzugsweise an einem Brett oder einer anderen geeigneten Basis befestigt werden. Figur 1 zeigt diese Anordnung vollkommen deutlich.

Zwischen den Schienen, auf welcher die längere Turmbasis läuft, ist eine Mittelschiene angebracht, welche aus 32 cm. Streifen besteht, die Ende an Ende durch Winkelstücke an dem Basisbrett befestigt sind. Diese Streifen bilden die Leitungsschiene, von welcher der elektrische Motor mittels eines 38 mm. Streifens, der an den Endträgern der Basis verschraubt ist, den Strom empfängt. Indem der Streifen etwas gebogen wird,

24 A la Tira se le da una poca de
ira. Se puede arreglar pues,
un buen contacto de friccion
ma del riel central.

ira de 38 mms. debe aislarse de
del modelo mediante manguitos
res y Arandelas colocadas entre
esa del Perno y la Tira así como
la Tira y la Vigueta, mientras que
na arandela debe colocarse entre
verca y la Vigueta.

una longitud de hilo metalico puede
irse con la Tira de 38 mms. por medio
una Tuerca y un Perno, y la otra
extremidad del hilo puede fijarse a una
borna del Motor electrico. La otra
borna del Motor se conexiona con el
urazon de la grúa a un punto conveniente.
La corriente es conexionada mediante
un hilo al riel central, y por medio de
otro hilo a uno de los rieles exteriores.

Illuminación del modelo

Un acumulador de 4-volt será necesario,
si el motor es del mismo voltaje pero si el
Motor es del tipo 110-220-volt puede
adaptarse a la corriente de la instalación
domestica intercalando una resistencia
conveniente. Se tomarán las precauciones
que exige esta clase de corriente y recomen-
damos a todo joven Meccano que lea
el folleto especial que trata de este objeto,
ó consulte a persona entendida en ésta
especialidad. En caso de usar el motor
de 110-220-volts, la corriente debe ser
conducida por una longitud de hilo
eléctrico, en lugar de ser conducida por
los rieles.

Una lampara pequeña puede montarse
en la grúa y gobernarse por medio de un
interruptor sencillo ilustrado en Fig. 1
según su deseos. El interruptor de
gobierno se ve claramente a (36) (Fig. 1).
Su base se compone de una Placa plana
de 6×6 cms. y el brazo se forma mediante
dos Tiras de 6 cms. pivotadas en un
Perno pasado por un Soporte angular
fijado a una Placa plana.

Accionando el brazo hace contacto
con un Soporte angular fijado a una
Placa plana, el borde vertical pasando
entre las dos Tiras que forman el brazo.
El Soporte angular en el cual se fija
sueltamente el brazo debe ser aislado de
la Placa plana mediante manguitos y
arandelas aisladoras.

De 38 m.M. opneemstrook moet van
het onderstuk van het model worden
geïsoleerd door middel van isoleerbusjes
en onderlegeringen, geplaatst tusschen de
schroefkop en de strook en tusschen de
strook en de hoekbalk, terwijl verdere
isoleeringen geplaatst moeten worden
tusschen de vastzettende moer en de
hoekbalk.

En lengte geïsoleerd draad kan nu
aan de 38 m.M. strook worden bevestigd
door middel van een bout en moer, en
het andere einde van het draad naar een
van de motor poolklemmen van de motor.
De overblijvende poolklem van de motor
wordt aan het raamwerk van de kraan
bevestigd op het een of andere geschikte
punt. De stroombron wordt door een
draad aan de middenrail verbonden en
door een andere aan een van de buitenrails.

Een 4 volt accumulator zal noodig zijn
wanneer de Meccano zwakstroommotor
wordt gebruikt, doch indien de motor
van het zwaarstroomtype is, kan de
benodigde energie worden genomen
vanaf de huislichtstroom, mits een geschi-
kite weerstand in serie wordt gezet.
Te dezen opzichte is een woord van
waarschuwing noodig daar wij niet sterk
genoeg de nadruk kunnen leggen op de
voorzorg die noodig is bij het nemen van
de stroom uit de huistoevoer, en wij raden
den lezer aan om het speciale Meccano
blaadje te consulteren, dat deze zaak
behandelt. Indien zwaarstroom wordt
gebruikt, moet deze niet door de rails
worden geleid zoals boven beschreven,
doch door een stuk snoer worden genomen.

Het Verlichten van het Model

Een klein electrisch peertje kan op de
kraan worden gemonteerd en bediend
worden door een eenvoudige schakelaar
zoals in Fig. 1 geïllustreerd, maar dit
is natuurlijk een zaak voor individueele
keus. De bedieningsschakelaar voor de
lamp is aangegeven bij 36, Fig. 1.

Het onderstuk van de schakelaar is
samengesteld uit een 6×6 c.M. vlakke
plaat en de arm wordt gevormd door twee
6 c.M. stroken, draaibaar op een bout
welke door een hoeksteunbalk gaat, op de
vlakke plaat bevestigd.

Wanneer gesloten, maakt de schakelalarm
contact met een hoeksteunbalk op de
vlakke plaat bevestigd, de verticale kant
van het hoeksteunstuk gaat tusschen de
twee stroken die de arm vormen. Het
hoeksteunstuk waarop de arm draait, moet
van de vlakke plaat worden geïsoleerd
door middel van isolerende busjes en
onderlegeringen.

Modellens Jærnkonstruktion med isoler-
ende Bøsninger og Underlagsskiver
anbragt mellem Boltehovede og Fladjærn
og mellem Fladjærn og Endestykket;
endvidere skal der bruges isolerende
Underlagsskiver mellem Boltens Møtrik
og Endestykket.

En Længde isoleret Ledning forbindes
nu til det 1½" Fladjærn med en Bolt med
Møtrik og den anden Ende af Ledningen
føres til en af Motorens Klemmer. Den
anden Motorklemme forbindes med Kran-
konstruktionen paa et eller andet passende
sted. Elektricitetskildens to Poler
forbindes nu henholdsvis til Strømskinne
og til en af de udvendige Skinner.

Hvis man vil bruge en Meccano Lav-
spændingsmotor til Kranens Drift, leveres
Drivkraften af en 4 Volts Akkumulator;
vil man derimod bruge en Højspændings-
motor, kan Strømmen tages fra Lysled-
ningerne, forudsat at man har en passende
Modstand til at sætte i Serie med Motoren.
I denne Forbindelse vil vi fremkomme
med en meget indtrængende Advarsel,
fordi vi ikke for kraftigt kan indskærpe
de Forsigtighedsregler, man nødvendigvis
maa igættage, naar man vil arbejde med
Strøm fra Lysledningerne, og vi raader
Læseren til at gøre sig bekendt med det
specielle Meccanohæfte, der handler
herom. Dersom der bruges højspændt
Strøm, bør den ikke føres til Skinnerne
som beskrevet ovenfor, men derimod
tilføres Motoren gennem et bøjeligt
Kabel.

Modellens Belysning

Hvis man bryder sig om at faa Kranen
belyst, kan man hænge en lille elektrisk
Glødelampe op paa Kranen (se Illus-
trationen); den kan tændes og slukkes
med en simpel Knivafbryder som vist
ved (36) i Fig. 1.

Afbryderen sidder paa en 2½"×2½"
flad Plade og Kniven udføres af to 2½"
Fladjærn, drejelige om en Bolt, der gaar
gennem et Vinkelstykke paa den flade
Plade.

Naar Afbryderen er lukket danner
Kniven Kontakt med et Vinkelstykke paa

erhält er federnde Spannkraft. Man sehe
dann einen guten Reibekontakt mit der
Spitze der Mittelschiene vor.

Der 38 mm. Sammlerstreifen muss
vermittels Isolierbüchsen und Unterlags-
scheiben, die zwischen dem Schrauben-
kopf und dem Streifen und zwischen dem
Streifen und dem Träger angebracht
werden, isoliert werden, während weitere
Isolierungsscheiben zwischen der Befesti-
gungsmutter und dem Träger angebracht
werden müssen.

Ein Stück Isolierdraht kann nun ver-
mittels einer Schraube und Mutter mit
dem 38 mm. Streifen verbunden werden,
und das andere Ende des Drahtes wird zu
einem der Polenden des Motors geführt.
Das verbleibende Polende des Motors wird
an irgendeinem geeigneten Punkten mit
dem Rahmenwerk des Kranes ver-
bunden. Die Stromzufuhr wird durch
einen Draht mit der Mittelschiene und
mit einem anderen Draht mit den äusseren
Schienen verbunden.

Wenn der niedervoltige Meccano-Motor
zur Verwendung gelangt, ist ein 4 Volt
Accumulator erforderlich; wenn aber der
Motor hochvoltig ist, so kann der erforder-
liche Strom von der Lichtleitung bezogen
werden vorausgesetzt ein Serienwiderstand
angebracht wird. In dieser Hinsicht ist
ein warnendes Wort erforderlich; denn
wir können nicht genug zur Vorsicht
mahnen wenn der Strom von der Leitung
im Hause bezogen wird, und wir raten dem
Leser das besondere Meccano Heft, das
diese Sache behandelt, zu Rate zu ziehen.
Wenn hochvoltiger Strom benutzt wird,
darf er nicht, wie oben beschrieben,
durch die Schienen geleitet werden,
sondern durch, ein Stück biegsamen
Drahtes.

Beleuchtung des Modelles

Eine kleine elektrische Lampe kann auf
dem Kran montiert und durch einen
einfachen Kontakt—wie in Figur 1 illus-
triert—betätigt werden, dies ist aber
natürlich ganz individuelle Geschmacks-
sache.

Der Boden des Kontaktes besteht aus
einer 6×6 cm. flachen Platte, und der
Arm ist aus zwei 6 cm. Streifen, gebildet.
Die Streifen sind drehbar auf einer
Schraube angebracht, welche durch ein
Winkelstück geht, das an der flachen
Platte befestigt ist.

Wenn geschlossen, gibt der Kontaktarm
Kontakt mit einem Winkelstücke, das an
der flachen Platte gesichert ist; die
vertikalen Ecken des Winkelstückes gehen

El soporte de la lampara, (una pieza Meccano No. 310) se fija a una Tira con doble encorvadura sujetada a una Vigueta del caballete como se ilustra en Fig. 1. Las conexiones son como siguen:—un hilo conductor de una borna del acumulador se conduce directamente a los Soportes angulares en los culaes se fija sueltamente el brazo, mientras que el otro Soporte angular se conexiona con el Soporte de la lampara. El tornillo de contacto del portalampara se conexiona directamente a la otra borna del Acumulador.

Si se desea alimentar la lampara y el Motor con la misma corriente, es posible acoplarlos en paralelo. Las conexiones necesarias son como siguen:—El Soporte de la Lampara debe estar conexionado con el armazón del modelo. Como en el circuito ya descrito, el zapato colector se conexiona a una borna del Motor, pero la otra borna del motor es conexionada mediante un hilo electrico á otro Soporte angular que tambien hace contacto con la palanca del interruptor. El otro Soporte angular que hace contacto con la palanca se conexiona con el tornillo de contacto del portalámpara. Con este arreglo el interruptor acciona el Motor y la Lampara simultaneamente.

Fig. 1—Vista general de la Grúa móvil de Caballlete con el peso suspendido en el carro.

Fig. 2—Vista de la base exterior del caballlete.

Fig. 3—Carro demostrando el moton y el arreglo de cuerdas para maniobrar.

Fig. 4—El mecanismo de operación y palancas de maniobras.

Fig. 5—Vista de la transmisión del Motor.

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

Impreso en Inglaterra.

De lampfitting, een standaard Meccano onderdeel (No. 310) is bevestigd aan een dubbel steunstuk, verbonden aan een hoekbalk van de overbrugging, zoals getoond in Fig. 1. De elektrische verbindingen zijn als volgt; een draad van een van de accumulatorpoolklemmen wordt direct naar het hoeksteunstuk geleid, waarop de schakelalarm draait, terwijl het andere hoeksteunstuk van de schakelaar verbonden wordt aan de buitenkant van de lampfitting. De contactschroef in de lampfitting is direct verbonden aan de andere poolklem van de accumulator.

Indien het gewenscht is om de lamp en de motor vanuit dezelfde leveringsbron te laten werken, kunnen zij in serie worden gekoppeld. De noodige verbindingen zijn als volgt. De lampfitting moet in elektrisch contact staan met het raam van het model. Zooals in de reeds beschreven stroomkring, wordt de opneemschoen verbonden aan de een poolklem van de motor, maar de andere motorpoolklem is door een geïsoleerde draad verbonden aan de hoeksteunbalk, waarop de schakelalarm draait. De andere hoeksteunbalk, die met de arm contact maakt, wordt verbonden met de contactschroef in de lampfitting. Door deze schikking bedient de schakelaar de motor en de lamp gelijktijdig.

Afbeeldingen

Fig. 1—Algemeen aanzicht van de loopkraan met last hangende aan de bewegende loopwagen.

Fig. 2—Detail aanzicht van het buitenvoetstuk van de stellage.

Fig. 3—Wagentje of bovenlooper, katrolblok toonend en schikking van de bedienings-koorden.

Fig. 4—Werkmekanismen en bedieningshefboom.

Fig. 5—Algemeene schikking van de aandrijving vanaf de motor.

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

Gedrukt in Engeland

MECCANO LIMITED, LIVERPOOL, ENGLAND

den flade Plade, idet Vinklens lodrette Kant gaar ind i Mellemrummet mellem de to Fladjærn, som danner Kniven. Vinkelstykket, hvorom Kniven drejer, maa være isoleret fra den flade Plade med isolerende Bosninger og Skiver.

Lampeholderen, en normal Meccanodel (Nr. 310), er fastgjort paa et Gaffelstykke paa Brodrageren som vist i Fig. 1. De elektriske Forbindelser udføres som følger: En Ledning fra den ene Akkumulator-klemme føres direkte til det Vinkelstykke, hvorom Kniven drejer, medens det andet Vinkelstykke forbindes til Lampeholderens udvendige Hus. Kontaktkruen i Lampeholderen forbindes direkte til Akkumulatorens anden Klemme.

Hvis man ønsker at forsyne Lampen og Motoren fra samme Stromkilde kan de forbindes i Serie. De nødvendige Forbindelser, der skal udføres, er da: Lampeholderen bringes i elektrisk Forbindelse med Modellens Stativ; Slæbeskoen forbindes som ovenfor beskrevet til Motorenens ene Klemme, medens den anden Motorklemme forbindes med isoleret Ledning til det Vinkelstykke, hvorom Aftryderen Kniv drejer; det andet Vinkelstykke, der danner Kontakt med Kniven naar Aftryderen er lukket, forbindes til Kontaktkruen i Lampeholderen. Med dette Arrangement, kan man samtidig sætte Motoren i Gang og tænde Lampen.

Fig. 1—Billed af den færdige Kran med en Byrde ophængt paa Løbevognen.

Fig. 2—Detailler af Kranens korte Fod.

Fig. 3—Løbevognen visende Taljeblokken og Arrangementet af Styresnorne.

Fig. 4—Drivmekanismen og Udrykker-haandtagene.

Fig. 5—Kædetrækket fra Motoren til Mekanismen m.m.

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

Trykt i England

zwischen den beiden, den Arm ver Streifen hindurch. Das Winkelstykket welchem sich der Arm dreht, ist mittels Isolierbüchsen und Isolierge von der flachen Platte isoliert werden.

Der Lampenhalter, ein Meccanodeldardteil (No. 310) wird an einem gebogenen Streifen befestigt, der an Kranträger, wie in Figur 1 illustriert, angebracht ist. Die elektrischen Verbindungen sind wie folgt: Ein Draht führt vom einen Polen des Accumulator direkt nach dem Winkelstück, auf welchem sich der Kontaktarm dreht, während das andere Winkelstück des Kontaktarms mit dem äusseren Gehäuse des Lampenhalters verbunden wird. Die Kontaktsschraube in dem Lampenhalter ist direkt mit dem anderen Polen des Accumulators verbunden.

Wenn man wünscht, die Lampe und den Motor aus derselben Kraftquelle zu speisen, so können sie serienweise gekuppelt werden. Die notwendigen Verbindungen sind wie folgt: Der Lampenhalter muss mit dem Rahmen des Modells in elektrischem Kontakt stehen. Wie bereits beschrieben, wird der Sammelschuh mit einem Polen des Motors verbunden, aber das andere Motorpolende wird durch einen Isolierdraht mit dem Winkelstück verbunden, auf welchem sich der Kontaktarm dreht. Das andere Winkelstück, das den Kontakt mit dem Arme herstellt, wird mit der Kontaktsschraube in dem Lampenhalter verbunden. Mit Hilfe dieses Arrangements betätigt der Kontakt den Motor und die Lampe abwechselnd.

Figur 1—Allgemeinansicht des fahrbaren Hochkranes mit herabhängender Last an der Laufkatze.

Figur 2—Detailansicht des äusseren Kranfusses.

Figur 3—Laufkatze, den Flaschenzug und das Arrangement der Kontrollschnüre zeigend.

Figur 4—Betätigungsmechanismus und Kontrollhebel.

Figur 5—Allgemeine Anordnung des Motorantriebes.

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

In England gedruckt.