

400214

26 FEB 1954



SECCION TECNICA  
CLASIFICACION I. P. C.  
CLASE B 66  
SUBCLASE G

PATENTE DE INVENCION

Que por veinte años se solicita a favor de Dn. André, René  
ESTEVE, de nacionalidad francesa, con domicilio en CAUNES MINER-  
VOIS (Francia), y que ha de recaer sobre "GRUA PERFECCIONADA"

=====

5

Memoria Descriptiva

El registro de la Patente de Invención que se solicita  
tiene por objeto garantizar la explotación exclusiva en todo el  
territorio nacional y sus posesiones de una grua perfeccionada,  
conforme se describe a continuación y se representa gráficamente  
en los adjuntos dibujos, a título de ejemplo.

10

400214 26 FEB.



La presente invención se refiere a una grúa que se destaca porque está constituida por un chásis giratorio que comporta los motores y sobre el que durante el transporte reposan en posición horizontal el mástil, realizado en una sola pieza, y el aguilón, articulado por un extremo sobre el correspondiente del citado mástil, estando previstos unos medios para determinar simultáneamente el levantamiento del mástil y de su aguilón.

A tal efecto, el mástil va articulado sobre el chásis giratorio en un punto lo suficientemente alejado de su extremo inferior como para que una fracción ejercida, por ejemplo, con un cable que relacione los citados chásis y extremo inferior, determine el levantamiento del mástil que en su extremidad superior comprende, por una parte, un pendolón articulado por uno de sus extremos sobre el citado mástil y relacionado por el otro con el aguilón por medio de un tirante, mientras que por otra parte lleva una contra-flecha articulada por una de sus extremidades sobre dicho mástil, relacionada por un tirante al pendolón y al chásis giratorio por un cable de longitud constante.

Según otra característica de la invención, el levantamiento del mástil y el desplazamiento vertical de la carga se efectúan por medio de un cable único que se enrolla sobre un solo tambor.

A este efecto y según un modo de realización, el cable único utilizado está enganchado por uno de sus extremos sobre una parte fija del chásis giratorio, se enrolla sobre las poleas de un aparejo solidarias del citado chásis y de la extremidad inferior del mástil pivotante, pasa sobre una polea de reenvío fijada en la parte superior de dicho mástil para extenderse hacia la extremidad del aguilón en donde se enrolla sobre una polea extrema de la misma, vuelve sobre sí misma para enrollarse sobre las

400214

26



tres poleas que forman el sistema o aparejo usual del carro de elevación, se dirige hacia el extremo superior del mástil y pasa sobre una polea de reenvío de éste para descender seguidamente en el citado mástil hasta una polea de reenvío que lo dirige hacia el exterior, hasta el tambor de un torno sobre el que se enrolla.

En este modo particular de enrollamiento del cable, el levantamiento del conjunto se efectúa cuando la armadura portadora de la polea móvil del aparejo de elevación normalmente solicitada hacia arriba o hacia abajo por uno de los tramos del cable, llega a apoyarse sobre la traviesa central del citado carro.

Otras ventajas y características irán siendo expuestas en la descripción que se hace a continuación con referencia a los dibujos esquemáticos, que se adjuntan sólo a título de ejemplo indicativo, sobre los cuales:

- La figura 1 es una vista lateral de la grúa de la invención en posición de transporte;

- Las figuras 2 a 5 son vistas análogas mostrando las diferentes fases de levantamiento del mástil y de su aguilón;

- La figura 6 representa la grúa en posición de uso;

- La figura 7 es una vista análoga a la figura 5 mostrando una variante de realización;

- La figura 8 muestra la grúa de la figura 7 en posición de uso;

- La figura 9 es una vista parcial y a escala mayor del detalle "A" de la figura 7;

- La figura 10 es una vista esquemática, en perspectiva, limitada al cable único de levantamiento de la grúa y de elevación de la carga;

- La figura 11 es un corte parcial a escala mayor efectuado según las líneas XI-XI de la figura 8 mostrando principal-

400214 26 FEB



mente el dispositivo de polispasto de la base del mástil de la grúa.

5 Refiriéndonos a estos dibujos, se ve que la grúa se componer principalmente de un mástil 1 realizado en una sola pieza, en el extremo 2 del cual va articulado un aguilón 3, cuyo conjunto reposa sobre un chásis designado con la referencia general 4.

10 El conjunto 4 se compone de un chásis fijo 5 que reposa sobre ruedas y es remolcable. Sobre el chásis fijo 5 va dispuesto un chásis giratorio 6 que soporta un cárter 7, que comprende los diferentes motores y tornos necesarios para el levantamiento y utilización de la grúa, y un caballete 8.

15 Medios no representados y usuales, pueden ser previstos para hacer girar el chásis 6 con respecto al chásis fijo 5, el cual está provisto de órganos de estabilización tales como unos gatos 9.

El mástil 1 va articulado en 10 sobre el caballete 8 y la distancia que existe entre el eje 10 y el extremo 2' de dicho mástil es inferior a la que separa a dicho eje del chásis giratorio.

20 Un cable 11, formando por ejemplo parte de un aparejo y enrollándose sobre un torno dispuesto en el cárter 7, está enganchado en el extremo 2' del mástil. De esta manera, al ejercer una tracción sobre dicho cable se determina el levantamiento del mástil 1, que pivota según la flecha  $F_1$  alrededor del eje 10.

25 En el extremo 2 del mástil 1 y hacia su borde anterior, va articulado un pendolón 12 del que la extremidad 13 va unida al aguilón 3 por medio de un tirante 14 que, de modo preferido, está constituido por un cable inextensible.

30 Sobre el extremo 2 del mástil 1 y hacia su borde posterior, va también articulada una contra-flecha 15 que se relacio-



400214

26

na con el extremo 13 del pendolón 12 por medio de un tirante 16, rígido o constituido por un cable inextensible.

5

Por razones que se expondrán más adelante, la contra-flecha 15 está asociada con una contra-flecha secundaria 17 articulada sobre el mástil 1, de preferencia según el eje de articulación de la dicha contra-flecha 15.

10

La contra-flecha secundaria 17 presenta en su extremo libre una polea de garganta 18 o análoga y va relacionada con el extremo libre de la contra-flecha 15 por medio de un tirante 19 análogo al 16.

15

El conjunto pendolón 12, tirantes 16 y contra-flecha 15 forma, con el extremo 2 del mástil, un cuadrilátero deformable sobre uno de los lados del cual está asociado un triángulo rígido constituido por la citada contra-flecha 15, el tirante 19 y la contra-flecha secundaria 17.

20

Sobre el extremo de la contra-flecha 15 va enganchado un cable 20 cuyo otro extremo se fija sobre el chásis giratorio 6.

Según un modo de realización no representado, la longitud del cable 20 es tal que, cuando el mástil pivota según la flecha  $F_1$ , el pendolón pivota según la flecha  $F_2$  arrastrando al aguilón 3 por medio del tirante 14 (figura 3).

25

Para facilitar la determinación de la longitud del cable 20 y para remediar sus inevitables alargamientos, éste se enrolla sobre un carrete 21 provisto de un dispositivo de trinquete anti-retorno o, en ciertos modelos, se engancha sobre un eje con dos armaduras comprendiendo dos o tres agujeros para alargamiento del cable. El cable 20 es pues un cable único que parte de la extremidad de la contra-flecha 15 y va a fijarse sobre el chásis giratorio 6.

30

Igualmente, el cable puede ser en dos partes. Reduciendo



400214

la longitud del cable 20 es posible obtener una posición elevada del aguilón.

La figura 1 muestra la posibilidad de replegar durante el transporte los órganos destinados a asegurar el levantamiento del aguilón 3.

5

Para enderezar la grúa, se despliegan los órganos 12-15 y 17 tal como se muestra en la figura 2 y, dejando una cierta flojedad en el cable 20, se bloquea el carrete 21. Actuando sobre el cable 11, se hace bascular el mástil 1 en el sentido de la flecha  $F_1$  y, simultáneamente, se tensa el tirante 14 de levantamiento del aguilón por medio del cable 20 que se estira y del tirante 16 (figuras 3 a 6).

10

La contra-flecha secundaria 17 tiene únicamente la misión de mantener el cable 20 alejado del mástil 1 y de disponer de un cierto brazo de palanca desde el principio del levantamiento (figura 3). Es posible suprimir esta contra-flecha secundaria modificando las dimensiones del pendolón 12, del tirante 16 y de la contra-flecha 15.

15

Según otra característica de la invención (figuras 7 a 11) se utiliza un cable 22 que, unido por uno de sus extremos a un punto fijo 23 del chásis giratorio 6, permite obtener, por medio de un particular circuito de enrollamiento, el levantamiento del mástil y de su aguilón y después, una vez asegurado de modo usual del citado mástil, el levantamiento de la carga; siendo realizadas estas operaciones por medio de un torno único sobre el tambor del cual se enrolla la otra extremidad de dicho cable.

20

25

El cable 22, enganchado en 23 sobre el chásis 6, pasa sobre dos juegos de poleas de polispasto 24-25, paralelas y respectivamente solidarios del chásis giratorio 6 y del extremo inferior 2' del mástil 1, se dirige hacia arriba del citado mástil y

30

400214

26 F



se enrolla sobre una polea de reenvío 26 dispuesta en la parte superior que le dirige hacia la extremidad del aguilón 3, sobre una polea 27 extrema, en la que se enrolla para volver sobre sí mismo a fin de formar un bucle que pasa sobre las poleas 28 del  
5 polispasto de elevación soportado por el carro 29 usual, para movimiento de la carga, de las que la 28' móvil está normalmente solicitada por dicho cable, que continúa y rodea seguidamente a una polea 30 de la extremidad superior del mástil, desciende por el interior del mismo y, finalmente, pasa por una polea de reenvío 31 para enrollarse sobre el tambor T del torno solidario del  
10 chásis que soporta el conjunto.

En esta disposición, el levantamiento del conjunto se efectúa haciendo girar el tambor T del torno que, tirando del cable 22, produce el efecto de engendrar la solicitud del extremo inferior 2' del mástil 1 hacia el chásis giratorio 6 por mediación de las precitadas poleas 24-25; el polispasto adscrito al  
15 carro 29, normalmente inmovilizado en el extremo del aguilón 3 en posición de transporte, es dispuesto inoperante por el hecho de que, bajo el efecto de la tracción, la armadura 31 que soporta a la polea móvil 28' es llevada a tope contra la traviesa central  
20 32 del citado carro (figura 9).

Una vez enderezado el conjunto, el mástil es asegurado al chásis y ahora basta para utilizar la grúa desenrollar el cable 22, para que la polea móvil 28' del polispasto descienda por gravedad al nivel deseado para tomar y levantar la carga que es seguidamente transportada de la manera usual, por medio del dispositivo de carro 29, que normalmente está provisto de un mando separado alojado en el aguilón 3.  
25

Finalmente, para realizar el plegado del conjunto, después de haber llevado el carro 29 hasta el extremo del aguilón 3 y de haber acortado el cable 22 hasta que la armadura 31 del polispas-  
30

400214<sup>26</sup>



to es llevada a tope contra la traviesa 32 del carro, como para la operación de levantamiento, es suficiente desmontar las sujetiones que aseguraban al mástil 1 y accionar el torno para desenrollar progresivamente el cable hasta que los repetidos mástil y aguilón sean bajados horizontalmente en posición de transporte.

Los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos serán susceptibles de variación, siempre que ello no suponga una alteración en la esencialidad del invento.

Los térmonos en que se ha redactado esta memoria deberán ser tomados siempre en sentido amplio, no limitativo.

NOTA DE REIVINDICACIONES

Se reivindica como de propia y nueva invención a favor de Dn. André, René ESTEVE, con domicilio en CAUNES MINERVOIS (Francia), lo especificado en las siguientes reivindicaciones:

15 1ª.- Grúa perfeccionada, caracterizada en que está constituida por un chásis que comporta los motores sobre el que, durante el transporte, reposan en posición horizontal el mástil, realizado en una sola pieza, y el aguilón, articulado por su extremo posterior sobre dicho mástil, estando previstos unos medios para determinar simultáneamente el levantamiento del mástil y de su aguilón.

20 2ª.- Grúa, según la reivindicación 1ª, caracterizada en que el mástil está articulado sobre el chásis por intermedio de un cablete, en un punto lo suficientemente alejado de su extremidad inferior como para que una tracción ejercida sobre un cable, que se enrolla en un torno adscrito al chásis giratorio y del que el extremo libre va fijado en la citada extremidad inferior del mástil, determine el levantamiento de dicho mástil.

25 3ª.- Grúa, según cada una de las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizada en que un pendolón, que va unido al aguilón por un tirante, y una contra-flecha van articulados sobre la extremidad

400214

26 FEB



libre del mástil y están relacionados por medio de un tirante también articulado.

4ª.- Grúa, según la reivindicación 3ª, caracterizado por una contra-flecha secundaria que está articulada sobre el mástil según el eje de articulación de la contra-flecha anterior, estando las dos contra-flechas relacionadas por medio de un tirante.

5ª.- Grúa, según cada una de las reivindicaciones 3ª y 4ª, caracterizada por un cable que engancha uno de sus extremos sobre el de la contra-flecha y el otro al chásis, siendo invariable la longitud de éste cable durante el levantamiento del aguilón.

6ª.- Grúa, según la reivindicación 5ª, caracterizada en que el cable se enrolla sobre un carrete solidario del chásis giratorio y provisto de un dispositivo anti-retorno usual o, según una variante se engancha en un punto fijo del chásis.

7ª.- Grúa, según la reivindicación 4ª, caracterizada en que la contra-flecha secundaria está provista en su extremo libre de una polea de garganta o análoga.

8ª.- Grúa, según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizada en que el chásis se compone de una armadura y de un chásis giratorio para soporte del caballete y de los motores.

9ª.- Grúa, según cada una de las reivindicaciones 1ª a 8ª, caracterizada en que, el levantamiento del conjunto en posición de utilización así como la elevación de la carga son realizados con la ayuda de un cable único accionado por un torno adscrito al soporte pivotante de la grúa.

10ª.- Grúa, según la reivindicación 9ª, caracterizada en que el cable, fijado por uno de sus extremos al chásis giratorio de la grúa, pasa sobre dos juegos de pãleas de polispasto, paralelos y respectivamente solidarios de dicho chásis y del pié del mástil, se extiende hacia el extremo superior de éste, en donde una polea de reenvío lo dirige hacia la extremidad del aguilón, rodea una

*de*

400214<sup>26</sup>



5 polea extrema de este último y vuelve sobre sí mismo para formar un bucle alrededor de las poleas del polispasto llevado por el carro usual, continúa hacia otra polea del extremo superior del mástil y desciende por el interior de éste para salir por su base y, pasando por otra polea, termina finalmente en el torno.

10 11ª.- Grúa, según cada una de las reivindicaciones 9ª y 10ª, caracterizada en que el levantamiento y el plegado del conjunto se efectúa cuando el carro usual de transporte es llevado al extremo del aguilón y una vez que el cable ha sido acortado de manera tal que la armadura que soporta a la polea móvil del polispasto enganchado a dicho carro es llevada a tope contra la traviesa central de este último

15 12ª.- Grúa, según cada una de las reivindicaciones 9ª y 10ª y 11ª, caracterizada en que, después de enderezar el mástil y de asegurarlo al chásis giratorio, la toma y elevación de la carga se obtienen por la apertura o el cerramiento del bucle del cable que pasa por debajo de la polea móvil del polispasto del carro, los cuales apertura y cerramiento están determinados por el accionamiento del torno.

20 13ª.- "GRUA PERFECCIONADA".

Tal y como se deja descrito en la memoria precedente, que consta de diez hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y cuatro hojas de planos.

Madrid, 26 de Febrero de 1.972

P.A. de Dn. André, René ESTEVE

Victor Gil Vega

*RE*

400214  
Fig. 1

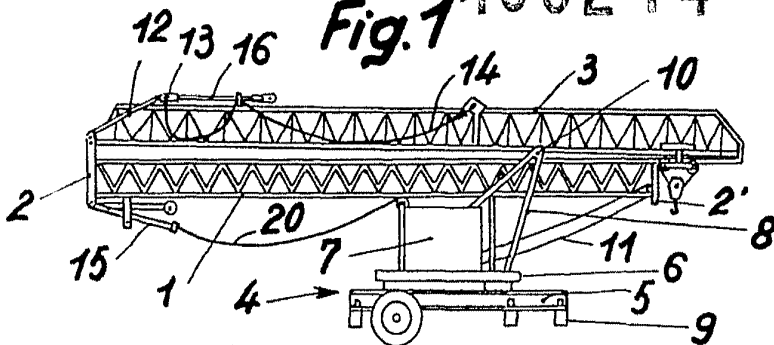


Fig. 2

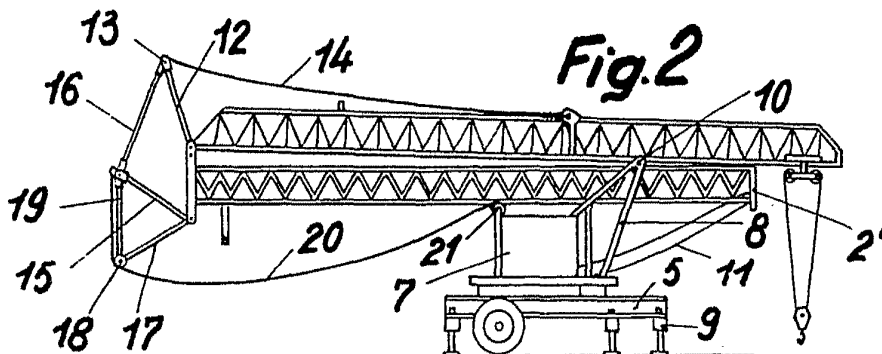


Fig. 3

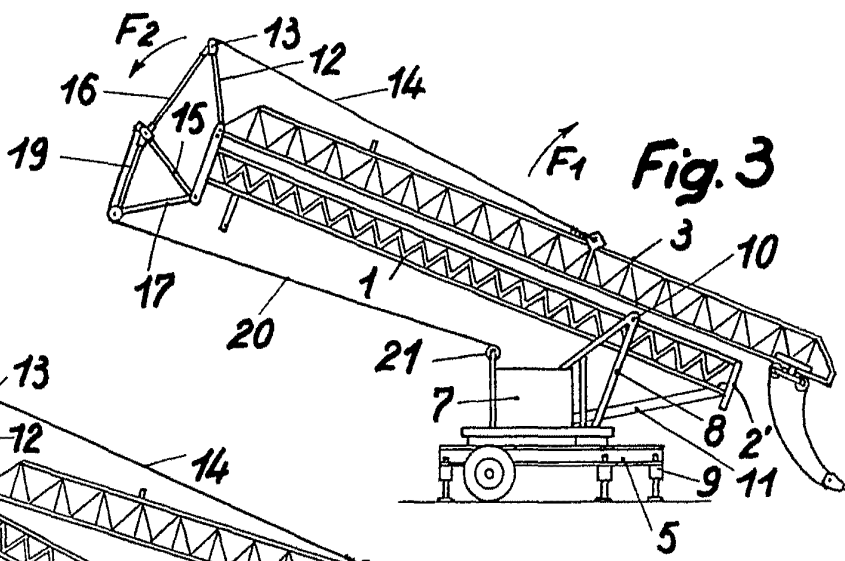
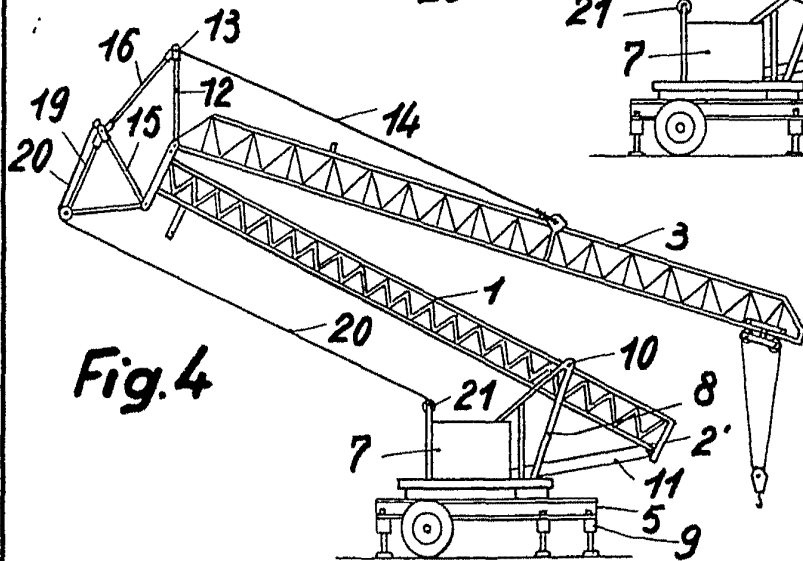


Fig. 4



Escala Variable  
Madrid, 26-2-72  
P.A.

400214

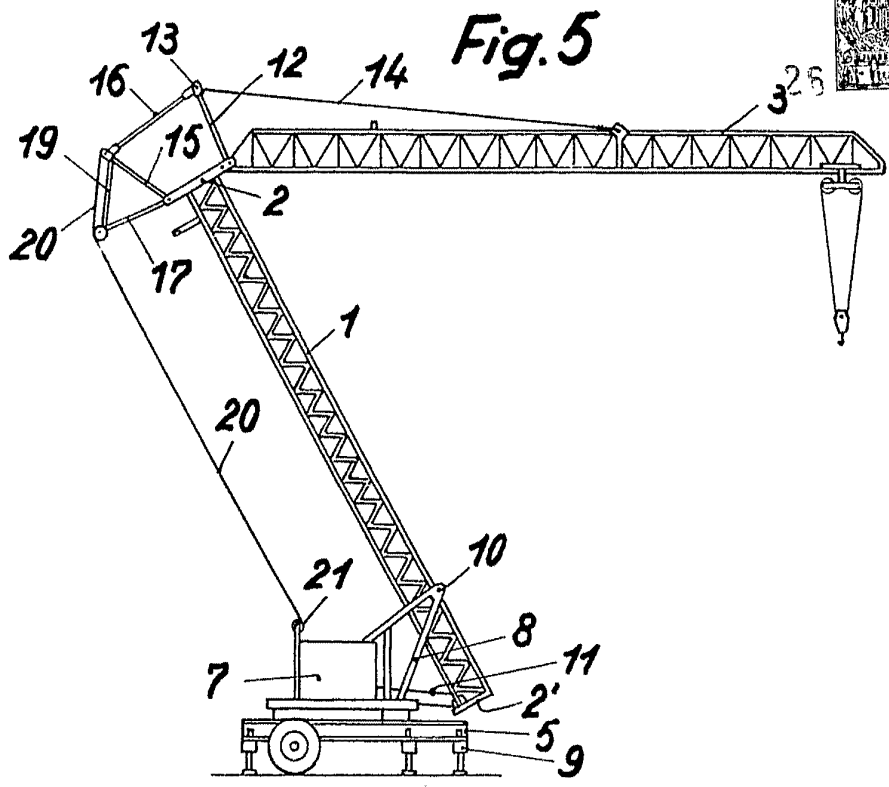


Fig. 5

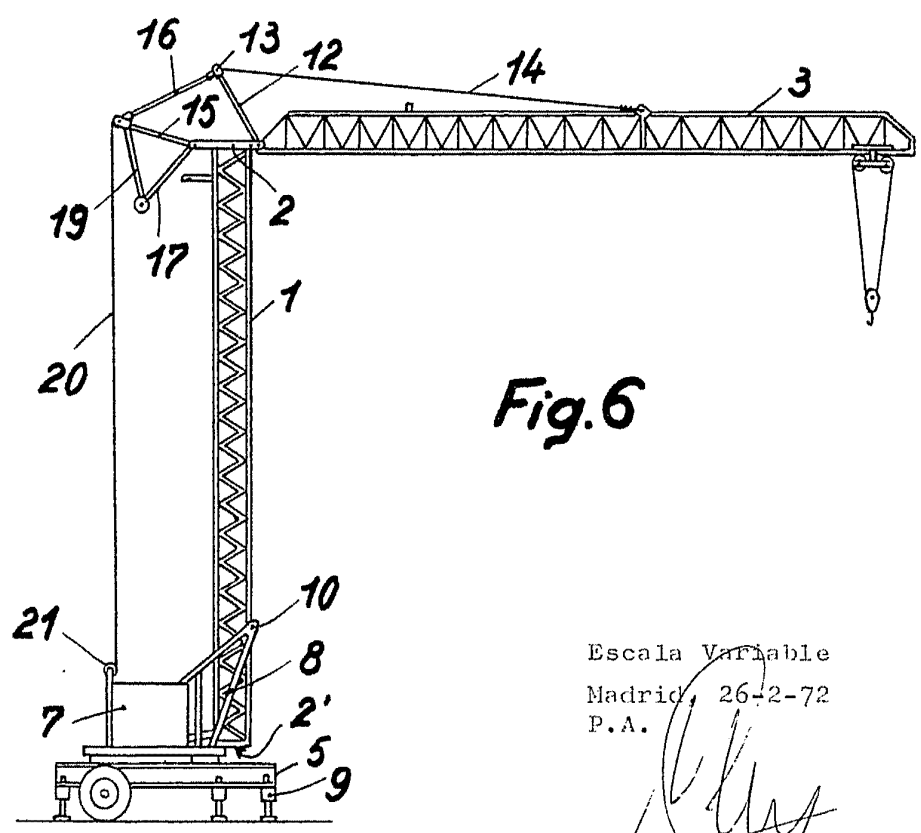


Fig. 6

Escala Variable  
Madrid, 26-2-72  
P.A.

400214

Fig.7

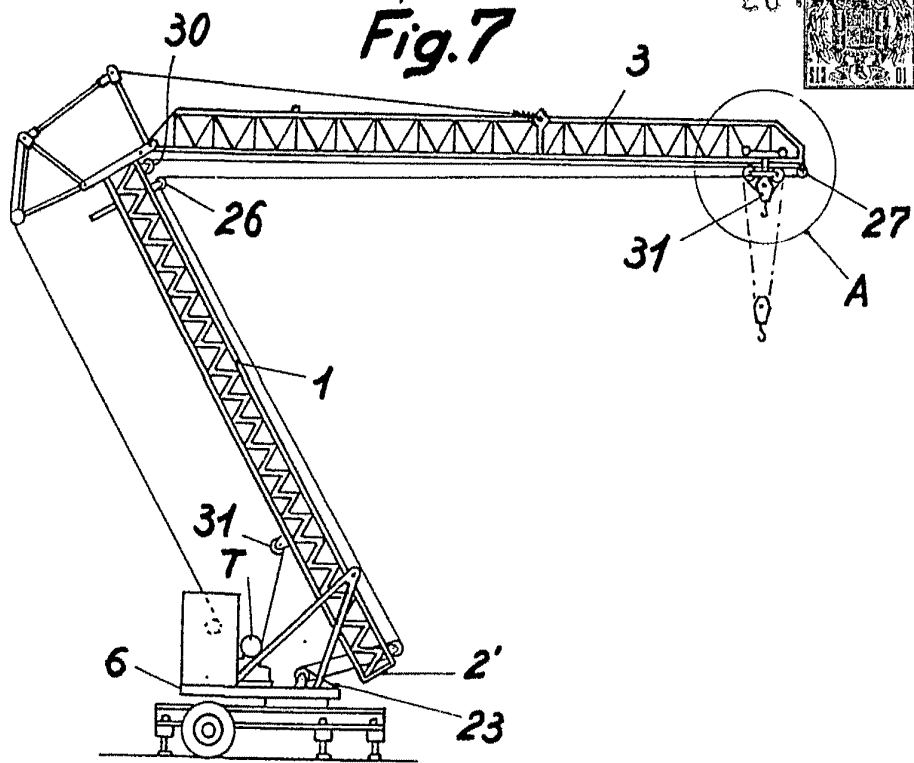
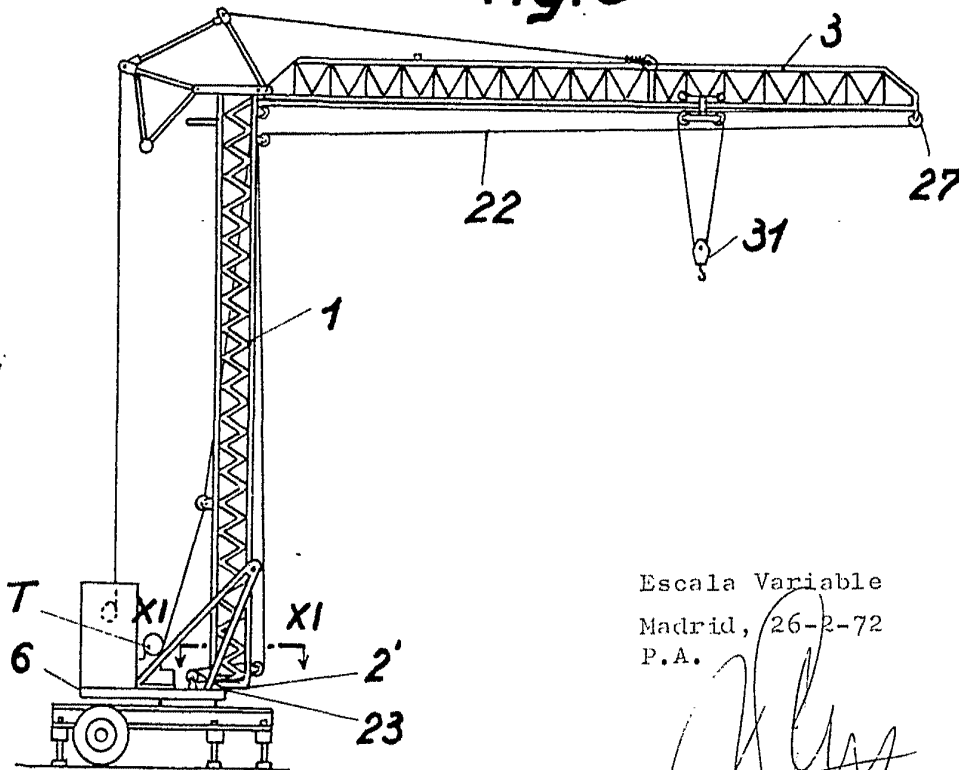


Fig.8



Escala Variable  
Madrid, 26-2-72  
P.A.

26 FEB



Fig. 9

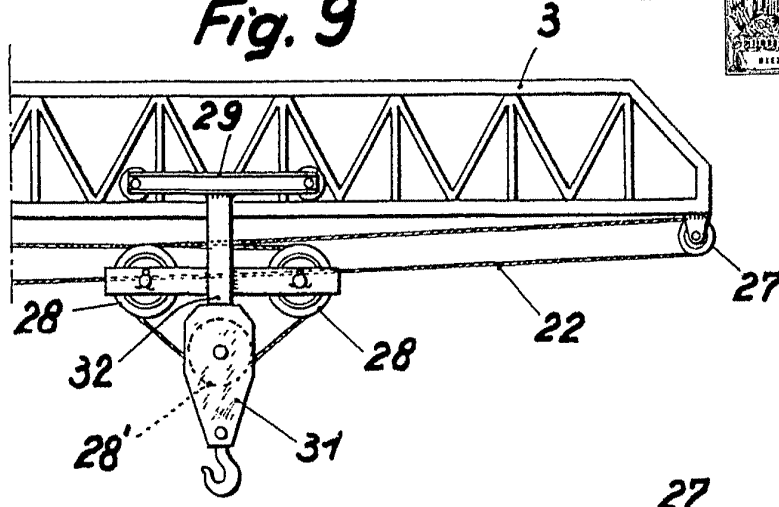


Fig. 10

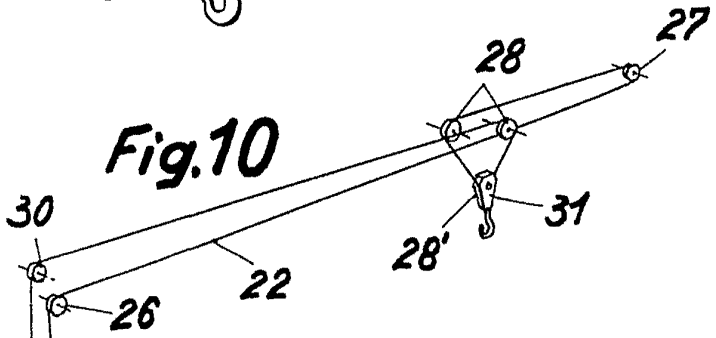
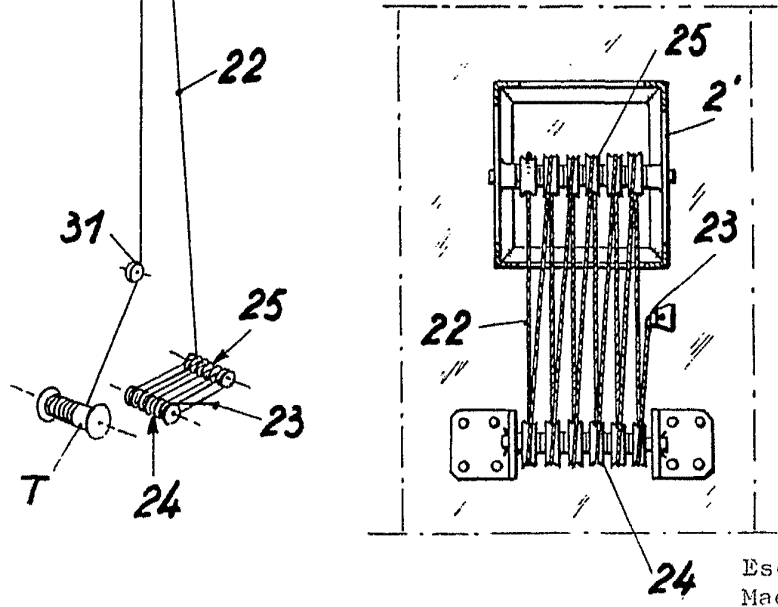


Fig. 11



Escala Variable  
Madrid 26-2-72  
P.A.