

377877



SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>B 66</u> _____
SUBCLASE <u>C</u> _____

# MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un...

## PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: D. DANIEL SERIEYE., de nacionalidad francesa.

RESIDENCIA: Rue Jacques Laffite.- 44 BAYONNE (Francia)

ENUNCIADO: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS  
EN LA CONSTRUCCION DE GRUAS-TORRE"  
RE"

Inventor: El solicitante.

Prioridad: Patente Francesa n.º 6919915 del 16-6-69

377877



1 La presente memoria descriptiva tiene como fin la de  
claración del objeto sobre el que ha de recaer el privilegio  
de explotación industrial y comercial exclusivo en el territo  
rio nacional de una Patente de Invención, de acuerdo con la  
5 vigente Legislación sobre Propiedad Industrial, que como el  
enunciado indica se trata de " PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCI-  
DOS EN LA CONSTRUCCION DE GRUAS-TORRE ".

10 La presente invención tiene por objeto una grúa de  
torre que lleva una pluma horizontal soportada por un pivote  
orientable montado en la parte superior de una torre construí  
da por acoplamiento de diversos elementos y soportada por un  
armazón eventualmente móvil, apoyado en el suelo.

15 La presente invención tiene por finalidad el respon  
der a la solicitud de los empresarios que utilizan grúas de  
torre en obras de larga duración y que, por consiguiente, no  
tienen que prever durante dichas obras y a lo largo del año  
frecuentes montajes y desmontajes, de forma que pueden quedar  
satisfechos con una grúa de torre cuyo tiempo de montaje sea  
del orden de una jornada, y que por esta razón es menos costo  
20 sa y además puede montarse más fácilmente en condiciones difi  
ciles de acceso.

25 La grúa torre objeto de la presente invención se ca  
racteriza por el hecho de que la torre está compuesta por dos  
partes, a saber, un guía-mástil unido sólidamente al bastidor  
y un mástil fijado al guía-mástil para la posición de trabajo  
de la grúa y por el hecho de que el guía-mástil lleva unas co  
rrederas verticales provistas para recibir unos rodillos lleva  
dos por el extremo bajo del mástil o de un acoplamiento de ele  
mentos del mástil, con vistas a las operaciones de montaje o  
30 desmontaje por un movimiento relativo de traslación y/o rota-

**377877**

1 ción del guía-mástil y del mástil o del acoplamiento de ele-  
mento del mástil, bajo el efecto de un dispositivo motor de  
recorrido lineal que une la parte alta del mástil o del aco-  
plamiento a la parte alta del guía-mástil.

5 Estando la grúa en posición de transporte, por ejem-  
plo en un camión, en forma plegada para lo cual el guía-mástil  
es llevado y sostenido por el conjunto de elementos del mástil  
que está soportado y retenido en el camión mientras que las  
roldanas están introducidas en el extremo bajo de las correde-  
10 ras, se utiliza en un primer tiempo la unión de rodillos y co-  
rrederas para hacer deslizarse hacia atrás, con ayuda de un  
dispositivo motor, el guía-mástil sobre el conjunto de elemen-  
tos del mástil y después para bascular el guía-mástil hasta su  
posición vertical de trabajo. Esta misma unión se aprovecha  
15 en un segundo tiempo del montaje cuando las roldanas están en  
el extremo alto de las correderas y cuando el conjunto de ele-  
mentos del mástil están apoyados sobre un rodillo fijado en el  
camión y situado entre la corredera y el punto de enganche del  
dispositivo motor. El accionamiento de este último provoca en  
20 primer lugar un movimiento angular del conjunto de elementos  
de mástil (durante el cual las roldanas están a tope en el ex-  
tremo inferior de las correderas) para levantar verticalmente  
en el interior del guía-mástil este conjunto.

25 Durante el montaje o desmontaje, el pivote orientable  
montado en la parte alta del mástil está dotado de un elemento  
provisional de flecha que soporta el carro del gancho y que se  
utiliza para la puesta en su lugar del lastre del bastidor de  
la máquina y la descarga de piezas llevadas por el camión de  
transporte después de enderezar el conjunto inicial de elemen-  
30 tos de mástil. El elemento provisional de flecha o brazo de la



377877

1 grúa se deposita después de bascular el conjunto desde la po-  
sición vertical a la posición cercana a la horizontal y des-  
pués es sustituido por el contra-brazo. El conjunto del mástil  
5 se endereza entonces y después se gira el pivote ciento  
ochenta grados, de forma que un nuevo basculamiento en la ho-  
rizontal permita montar el brazo propiamente dicho, después  
de lo cual se procede a terminar el montaje y eventualmente a  
la colocación de más elementos de mástil que aumenten la altura  
ra de la torre.

10 Esta colocación se efectúa por medio del gancho de  
la grúa introduciendo individualmente los elementos en la parte  
inferior del guía-mástil después de izar los elementos ya  
situados por medio del dispositivo motor adaptado a tal fin.

15 El dispositivo motor está constituido preferentemente  
por un sistema de poleas cuyo cable puede ser accionado bien  
por el motor de levantamiento de la grúa, o bien por un motor  
auxiliar.

La invención quedará explicada de forma puramente in-  
dicativa durante la descripción que sigue.

20 Para comprender mejor la naturaleza del invento en el  
plano adjunto hacemos una representación esquemática de su uti-  
lización, no siendo en absoluto limitativa y susceptible por  
ello de las modificaciones accesorias que no alteren las ca-  
racterísticas esenciales.

25 La figura 1 es una vista en alzado de una grúa torre  
según la invención, en posición de trabajo.

La figura 2 es un corte según el plano indicado en la  
figura 1.

30 La figura 3 es una vista en perspectiva que muestra el  
momento de la descarga y enderezamiento, un conjunto de ele-

377877



1 mentos de mástil.

La figura 4 es una vista en perspectiva de detalle mostrando la parte inferior del conjunto de elementos de mástil.

5 La figura 5 es una vista en perspectiva mostrando otros detalles de esta misma parte.

La figura 6 es una vista mostrando la grúa cargada sobre un camión en posición de transporte.

10 Las figuras de 7 a 13 representan las fases principales del montaje de la grúa.

La figura 14 es una vista esquemática mostrando la colocación de un elemento suplementario de mástil en un conjunto de elementos de mástil que ha sido izado hacia arriba por el sistema de poleas.

15 En ellas se anotan las siguientes particularidades:

Nº 1.- Jaula paralelepípedica

Nº 2.- Brazos triangulares

Nº 3.- Ruedas de traslación

Nº 4.- Elemento superior del mástil guía

20 Nº 5.- Elemento superior del mástil

Nº 6.- Corona de orientación

Nº 7.- Pivote

Nº 8.- Brazo o flecha

Nº 9.- Articulación del brazo

25 Nº 10.- Tirante del brazo

Nº 11.- Contra-brazo

Nº 12.- Articulación del contra-brazo

Nº 13.- Tirante del contra-brazo

Nº 14.- Peso de equilibrado

30 Nº 15.- Carro

377877



1	Nº 16.- Chasis inferior del mástil
	Nº 17.- Gancho
	Nº 18.- Orificios
	Nº 19.- Orificios
5	Nº 20.- Orificios
	Nº 21.- Roldanas
	Nº 22.- Correderas verticales
	Nº 23.- Ruedas de deslizamiento
	Nº 24.- Raíles
10	Nº 25.- Poleas de montaje
	Nº 26.- Eje de las poleas
	Nº 27.- Bielas articuladas
	Nº 28.- Eje
	Nº 29.- Orificios para sujeción de poleas
15	Nº 30.- Herraaje
	Nº 31.- Polea de montaje
	Nº 32.- Punto de fijación de poleas
	Nº 33.- Tacos de fijación
	Nº 34.- Cable de elevación de carga
20	Nº 35.- Motor
	Nº 36.- Rodillo
	Nº 37.- Polea
	Nº 38.- Polea
	Nº 39.- Polea
25	Nº 40.- Elemento provisional del brazo
	Nº 41.- Barras de acoplamiento
	Nº 42.- Punto de anclaje sobre el mástil-guía
	Nº 43.- Punto de anclaje sobre el mástil
	Nº 44.- Rodillo
30	Nº 45.- Tope

377877



- 1                   Nº 46.- Guías de transporte
- Nº 47.- Patas
- Nº 48.- Pernos de fijación de los raíles
- Nº 49.- Pernos
- 5                   Nº 50.- Orificios de sujeción de poleas
- Nº 51.- Conteras de refuerzo
- Nº 52.- Torre
- Nº 53.- Bastidor
- Nº 54.- Superestructura
- 10                  Nº 55.- Patas
- Nº 56.- Ejes
- Nº 57.- Barras de bloqueo
- Nº 58.- Mástil-guía
- Nº 59.- Mástil
- 15                  Nº 60.- Elemento intermedio del mástil-guía
- Nº 61.- Elemento inferior del mástil-guía
- Nº 62.- Elemento medio del mástil
- Nº 63.- Elemento inferior del mástil
- Nº 64.- Chasis
- 20                  Nº 65.- Parte de mástil
- Nº 66.- Tirante del brazo
- Nº 67.- Travesaños
- Nº 68.- Ejes
- Nº 69.- Plataforma del camión
- 25                  Nº 70.- Elementos diagonales de rigidez
- Nº 71.- Elemento del mástil
- Nº 72.- Bujes
- Nº 73.- Tambor
- 30                  La grúa torre representada en la figura 1 supone una  
torre (52) llevada por un bastidor (53) que descansa en el sue

377877



1 lo y está remontada por una superestructura (54) que puede girar en el extremo superior de la torre (52).

5 El bastidor (53) (figuras 1 y 3) comprende una jaula paralelepípedica (1) en el interior de la cual va montada la polea de elevación y órgano de elevación (35) y cuyos extremos superior e inferior están dotados de patas (55) que sirven para el montaje de los ejes (56) para la articulación de cuatro brazos triangulares (2) que llevan unos bujes apoyados en raíles que descansan en el suelo. En la posición de utilización (figura 3) los brazos están bloqueados en posición desplegada por unas barras (57).

10 Sobre el bastidor (53) va fijada la parte inferior (58) que forma el guía-mástil de la torre (52), cuya parte superior (59) va fijada al interior del elemento superior (4) del guía-mástil (58) que comprende además un elemento intermedio (60) de la misma altura que el elemento (4) y un elemento inferior (61) de menor altura fijado directamente al bastidor (53).

15 El mástil (59) se compone a su vez de unos elementos (5, 62, 63) montados unos sobre los otros, soportando el elemento superior (5) una corona de orientación (6) sobre la que descansa la superestructura (54), la cual comprende un pivote (7) al que va unido fijamente un chasis (64) en los extremos del cual van articulados en (9) y en (12) un brazo (8) y un  
20 contra-brazo (11) sostenidos en el extremo del pivote por unos tirantes (10 ó 13).

25 En el extremo del contra-brazo (11) un contrapeso (14) equilibra el peso del brazo que soporta un carro (15) del cual va suspendido, por mediación del cable de levantamiento (34), el gancho de levantamiento (17).

377877



1            la figura 2 muestra el elemento inferior (63) del mástil (59) en el interior del guía-mástil (58). Se ve especialmente en esta figura unas guías (46) en contacto con las cuales puede deslizarse el mástil (59) por el interior del guía-mástil (58) para la extensión en altura de la torre, o para su acortamiento.

5            En la figura 3, que representa la grúa en una fase intermedia de su montaje, el guía-mástil (58) fijado solidariamente al bastidor (53) está en su lugar, y una parte del mástil (65) que comprende los dos elementos (5), (62) montados uno en el otro, está en una posición oblicua que precede a su enderezamiento a la vertical en el interior del guía-mástil (58).

10           En el estado representado, el chasis (64) fijado al pivote (7) soporta no la pluma o brazo (8), o el contra-brazo (11), sino un elemento provisional de brazo (40) articulado en (12) al chasis (64) y sujetado por dos tirantes (66) fijados al pivote (7). El carro (15) está bloqueado en el extremo de este brazo provisional (40).

15           En la parte inferior del elemento de mástil (62) (figuras 4 y 5), va fijado un chasis (16) cuyos dos travesaños (67) llevan unas patas (47) que sirven para la fijación sobre el elemento por medio de unos pernos (49). Cada uno de los dos largueros está provisto de dos orificios (19) que, al acabar el montaje se utilizan para la inmovilización en trabajo del mástil en el interior del guía-mástil por medio de pernos o pasadores que atraviesan, además de estos orificios (19), otros orificios (20) previstos en la parte superior del elemento (60) intermedio del guía-mástil.

20           Durante el montaje, el chasis (16) está dotado de dos



1 roldanas amovibles (21) introducidas en correderas verticales  
(22) que están formadas en las respectivas caras laterales del  
guía-mástil (58) y que se extienden más o menos en toda la al-  
tura del elemento inferior (61) y en una parte del elemento  
5 intermedio (60) para permitir a la vez una traslación verti-  
cal y una rotación de la parte del mástil (59) durante el mon-  
taje. Las roldanas (21) son llevadas por unos ejes (63) que  
atraviesan uno de los orificios (19) de los largueros (67).

10 El doble movimiento de la parte del mástil (65) que-  
da asegurado por un sistema de polea que incluye unas poleas  
(25 y 31) montadas en la parte superior del elemento de mástil  
(5) y en el elemento superior (4) del guía-mástil respec-  
tivamente. La polea (25) va fijada por un eje (26) a dos pe-  
queñas bielas (27) articuladas al elemento de mástil (5) por  
15 medio de un eje (28), mientras que la polea (31) va fijada en  
(32), alrededor de media altura del elemento (4) del guía-más-  
til (58).

20 El cable (34) que sirve para el accionamiento de las  
dos poleas (25, 31), parte del tambor (73) del motor (35), su-  
fre un cambio de dirección al contacto con un rodillo (36) mon-  
tado entre los dos largueros (67) del chasis (16), va enrolla-  
do sobre las dos poleas (25, 31) para pasar por las poleas (37,  
38) montadas de tal suerte sobre el elemento superior (5) de  
la parte de mástil (59) que perdiendo verticalmente el contac-  
to con la polea (38), el cable se encuentra en el eje de la  
25 corona de orientación (6), después de haber atravesado esta  
corona se enrolla sobre una polea (19) para alcanzar el carro  
(15) donde forma dos ramales que soportan el gancho (17).

30 Durante la operación de levantamiento de la parte de  
mástil (65) representada en la figura 3, el elemento inferior

377877



1 (62) se apoya por una de las aletas de las conteras de refuer  
zo (51) que forman camino de rodamiento, sobre un rodillo(44)  
soportado por el elemento de mástil (63) que descansa sobre  
la plataforma del camión (69) que ha servido para el transpor  
5 te de la grúa desmontada, estando este elemento (63) unido fi  
ja y rígidamente al guía-mástil (58) por medio de unas barras  
de acoplamiento (41) fijadas a sus extremos en (42 y 43) res  
pectivamente sobre el guía-mástil (58) y sobre el elemento de  
mástil (63) llevado por el camión.

10 La cara principal del guía-mástil (58) en la cual en  
tra la parte de mástil (65) está evidentemente libre, pero en  
posición de trabajo esta cara puede estar dotada de elementos  
diagonales de rigidez representados esquemáticamente en (70).

15 La parte del mástil (65) que lleva el pivote (7) des  
cansa por mediación del rodillo (44) y el tope (45) sobre los  
elementos complementarios (63,71) llevados por la plataforma  
del camión (69). El guía-mástil (58) representado esquemática  
mente, que soporta el bastidor (53) cuyos brazos (2) están  
doblados , descansa sobre los elementos (63,71) por mediación  
20 de las guías (46) (figura 2) y de las roldanas (21), que están  
cerca del extremo inferior de las correderas (22). El conjunto  
que está inclinado en relación con la horizontal, es retenido  
por el sistema de poleas (25, 31) el cual, se pone en tensión  
para ello, estando bloqueado el carro (15) en el extremo del  
25 elemento de brazo provisional (40) doblado alrededor de la ar  
ticulación (12) del chasis (64). El conjunto queda inmoviliza  
do durante el transporte por tensores, no representados.

Para descargar y montar la grúa, se actúa de la for  
ma siguiente :

30 En primer lugar se despliega a mano el elemento de

377877



1 brazo provisional (40) haciéndolo girar hacia arriba. Estiran  
do el sistema de polea (25,31) por una acción sobre el motor  
(35) y, sin dejar de mantener bloqueados los elementos de mástil  
(5,62) que descansan sobre los elementos llevados por el  
5 camión, el conjunto formado por el guía-mástil (58) y el bas-  
tidor (53) se desplaza en traslación hacia la izquierda, giran-  
do las roldanas (21) en el interior de las correderas (22).  
Cuando el centro de gravedad del conjunto en movimiento ha pa-  
sado de las roldanas (21), hay un basculamiento alrededor del  
10 eje definido por estas roldanas, en el sentido contrario al  
de las agujas del reloj. En el momento en que las roldanas (21)  
alcanzan el extremo alto de las correderas (22) el movimiento  
es exclusivamente angular. A medida que el sistema de polea se  
alarga, el conjunto alcanza y sobrepasa la vertical debido a  
15 hecho de que la distancia que separa el eje de las roldanas  
(21) y los puntos extremos de los bujes (72) más cercanos a  
las correderas (22) es inferior a la distancia vertical entre  
el eje (21) y el suelo.

Después de que el conjunto ha pasado la vertical, es  
20 posible desplegar los dos brazos del armazón (53) (figura 8)  
que están situados al lado del camión y colocarlos apoyándose  
sobre los raíles. Entonces se maniobra los sistemas de poleas  
(25, 31) en el sentido de acortamiento de forma que se endere-  
ce el guía-mástil lo que permite poder extender los otros dos  
25 brazos (2) y después de colocar las dos barras de acoplamien-  
to (41) (figura 9) que unen el guía-mástil al elemento de mástil  
(63) que se encuentra en la parte posterior del camión. Du-  
rante esta operación las roldanas (21) han bajado ligeramente  
por las correderas (22).

30 Tirando de los sistemas de poleas (25, 31) y gracias



377877

1 al sistema sustentador formado por el bastidor (53) y el ca-  
 mión (69) que lleva los dos elementos (63, 71) gracias al en-  
 lace de acoplamiento debido a las barras (41), el conjunto con  
 5 puesto por la parte de mástil (65), el pivote (7) y el brazo  
 (40) se eleva apoyándose sobre el rodillo (44), siguiendo el  
 pie del elemento de mástil (62) una trayectoria vertical por  
 efecto de la guía de las roldanas (21) por las correderas (22),  
 (figuras 3 y 10).

10 Cuando la parte de mástil (65) que se está enderezan-  
 do ha efectuado un recorrido angular suficiente, se obliga al  
 elemento provisional de brazo (40) a girar ciento ochenta gra-  
 dos, de tal manera que se presenta hacia abajo, utilizando el  
 movimiento de orientación constituido por la corona (6) (figu-  
 ra 10).

15 Cuando las roldanas (21) alcanzan el extremo inferior  
 de las correderas (22), la parte de mástil (65) pierde contac-  
 to con el rodillo de apoyo (44) y la continuación del movimien-  
 to es un giro alrededor del eje de las roldanas (21). El movi-  
 miento se prosigue hasta que la parte de mástil (65) alcanza  
 20 la posición vertical. Entonces se colocan en su lugar los ele-  
 mentos diagonales (70) para cerrar la cara principal hasta la  
 abertura del guía-mástil, de forma que se retenga los elemen-  
 tos de mástil (5), (62) y después se desmontan las barras de  
 acoplamiento (41) lo que suelta la grúa que se está montando  
 25 del camión en donde hasta entonces estaba apoyada (figura 11).  
 El elemento provisional de brazo (40) puede utilizarse enton-  
 ces para descargar el lastre (46) que ha sido transportado en  
 el camión (69) o en un remolque y para la colocación de dicho  
 lastre en el bastidor (53). Pueden descargarse igualmente otros  
 30 accesorios llevados por el camión (figura 12).



-14-

377877

1 Una vez terminado el lastrado del bastidor, se depo-  
sitan nuevamente los elementos de rigidez (70) para abrir la  
cara principal del guía-mástil (58), lo que permite hacer bas-  
cular hasta que se apoye en el suelo la parte de mástil (65).  
5 Entonces se desmonta el elemento de brazo provisional (40) y  
se le sustituye por el contrabrazo (11) (figura 12) y su ti-  
rante (13). La parte de mástil (65) se levanta acto seguido  
por medio del sistema de poleas (25, 31) de forma que se si-  
túa en la horizontal el contra-brazo (11) (figura 11) y des-  
10 pués se le hace girar ciento ochenta grados a la corona de  
orientación de manera que se puede bajar sucesivamente, por  
basculamiento, hasta el suelo, al conjunto formado por la par-  
te de mástil (65) y el contra-brazo (11), colocar en su lugar  
la flecha propiamente dicha (8) y enderezar definitivamente  
15 el elemento de mástil (65) que lleva la estructura completa.

Entonces se pone en su lugar, de forma definitiva,  
en la cara principal del guía-mástil (58), a los elementos de  
rigidez (70) a la altura del elemento superior (4), dejando  
abierta la parte de la cara principal situada a la altura del  
20 elemento (60) para permitir la introducción sucesiva de los  
elementos (63, 71) que han quedado en el camión, con el fin  
de aumentar la altura del mástil y de la torre.

Para esta operación se cambia el enganche de los dos  
sistemas de polea (25, 31). La polea (25) se hace solidaria o  
25 fija al guía-mástil (58) por medio de pernos que atraviesan  
los orificios (29) de las bridas del sistema de poleas y de  
los orificios (50) formados sobre un herraje (30) en forma de  
chapa cuyos brazos son sostenidos por unos pasadores o pernos  
que atraviesan unos orificios (18) que se han previsto en el  
30 extremo superior del elemento (4) del guía-mástil (58). En

377877



1       cuanto al sistema de poleas (31), está enganchado en unos ta-  
cos (33) (figura 3) previstos en el elemento inferior (62) de  
la parte de mástil (65) ya montada. Esta operación se efectúa  
5       sin deshacer el cable que anima la polea y sin tener que mani-  
pular en las piezas.

El sistema de poleas puede entonces levantar los ele-  
mentos de mástil (5), (62) dejando un espacio libre para la  
introducción del elemento (63) (figura 14) tomado del camión  
(69). Este elemento (63), en cuya parte inferior va fijado  
10       el chasis (16) que ha sido separado previamente del elemento  
inferior (62) ya integrado en la parte de mástil (65) es man-  
tenido por medio del gancho (17) suspendido en el carro (15)  
del brazo (8), utilizando unos rodillos montados en los ejes  
(68) que atraviesan los orificios (19) de los largueros (67)  
15       por la cara inferior de estos últimos y que son guiados por  
raíles (24) fijados a título temporal sobre el bastidor (53)  
por medio de ganchos o pernos (48) (figura 5).

Para el desmontaje de la grúa, se procede como para  
el montaje, pero en sentido inverso.

20       Descrita suficientemente la naturaleza del presente  
invento así como su realización industrial, sólo cabe añadir  
que en su conjunto y partes constitutivas es posible introdu-  
cir cambios de forma, materia y disposición, en cuanto tales  
alteraciones no desvirtuen su fundamento.

25       El solicitante, al amparo de los Convenios Internacio-  
nales sobre Propiedad Industrial, se reserva el derecho de ex-  
tender esa demanda a los países extranjeros, si fuera posible,  
reivindicando la misma prioridad de la presente solicitud.

N O T A

30       Igualmente el solicitante se reserva el derecho de

377877



1 introducir en la presente invención cuantos perfeccionamientos se deriven del mismo mediante la solicitud de los correspondientes Certificados de Adición en la forma señalada por la Ley.

5 La Patente de Invención que se solicita por veinte años para España de acuerdo con la vigente Legislación sobre Propiedad Industrial, deberá recaer sobre " PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LA CONSTRUCCION DE GRUAS-TORRE ", en todo de acuerdo con las siguientes

10 REIVINDICACIONES :

15 1ª.- Perfeccionamientos introducidos en la construcción de grúas-torre, caracterizados porque tiene un brazo horizontal llevado por un pivote orientable montado en la parte superior de una torre construída por conjunto de elementos acoplados y soportada por un bastidor eventualmente móvil, apoyado sobre el suelo; la torre se compone de dos partes, a saber, un guía-mástil fijo al bastidor y un mástil fijado al guía-mástil para la posición de trabajo de la grúa; el guía-mástil incluye unas correderas verticales previstas para recibir unas roldanas llevadas por el extremo bajo del mástil o de un conjunto de elementos de mástil, con el fin de realizar las operaciones de montaje y desmontaje por medio de un movimiento relativo de traslación y/o rotación del guía-mástil y del mástil o del conjunto de elementos de mástil, por efecto de un dispositivo motor de recorrido lineal que une la parte alta del mástil o del conjunto a la parte alta del guía-mástil.

25 2ª.- Perfeccionamientos introducidos en la construcción de grúas-torre, en todo de acuerdo con la reivindicación anterior, caracterizados por el hecho de que el guía-mástil  
30 lleva unas guías previstas a la vez para asegurar el movimien-

377877



1 te telescópico relativo del guía-mástil y del mástil o del  
conjunto de elementos de mástil y para permitir al guía-más-  
til cuando la grúa está en forma replegada o doblada, el ser  
soportado por el mástil.

5 3ª.- Perfeccionamientos introducidos en la construc-  
ción de grúas-torre, en todo de acuerdo con las reivindica-  
ciones anteriores, caracterizados por el hecho de que al me-  
nos uno de los elementos de mástil lleva unas piezas que for-  
man un camino de guía previstas para aplicarse, durante el  
10 montaje de la grúa, en un órgano de apoyo llevado por ejem-  
plo, por el mismo vehículo de transporte.

15 4ª.- Perfeccionamientos introducidos en la construc-  
ción de grúas-torre, en todo de acuerdo con las reivindicacio-  
nes anteriores, caracterizados por el hecho de que un chasis  
fijado en la parte inferior de un elemento de mástil y adapta-  
do para permitir la fijación de este elemento al guía-mástil  
permite también el montaje de las roldanas de guía introduci-  
das en las correderas fijas en el guía-mástil.

20 5ª.- Perfeccionamientos introducidos en la construc-  
ción de grúas-torre, en todo de acuerdo con la reivindicación  
cuarta, caracterizados por el hecho de que el chasis está pro-  
visto para recibir unos rodillos guiados sobre raíles fijados  
de forma temporal al bastidor, para permitir la incorporación  
al conjunto de elementos complementarios de mástil.

25 6ª.- Perfeccionamientos introducidos en la construc-  
ción de grúas-torre, en todo de acuerdo con las reivindicacio-  
nes anteriores, caracterizados por un elemento de brazo provi-  
sional que se utiliza durante el montaje y concretamente para  
la colocación en su lugar correspondiente del lastre.

30 7ª.- Perfeccionamientos introducidos en la construc-

377877



1 ción de grúas-torre, en todo de acuerdo con las reivindicacio  
nes anteriores, caracterizados por el hecho de que la parte  
alta del guía-mástil y al menos uno de los elementos de mástil  
5 están provistos de medios para recibir los extremos de un  
dispositivo motor, de tal forma que se permita un izado del  
conjunto de los elementos del mástil y la subsiguiente introducción  
de un elemento complementario de mástil.

8ª.- Perfeccionamientos introducidos en la construcción de grúas-torre, en todo de acuerdo con las reivindicaciones  
10 nes anteriores, caracterizados por el hecho de que el dispositivo motor está constituido por un sistema de poleas cuyo cable puede ser accionado bien por el motor de elevación de la grúa, o bien por un órgano auxiliar, realizándose y estando colocado este sistema de poleas de tal manera que sin desmontarse pueda efectuar la elevación de los elementos de mástil  
15 y su izado.

9ª.- Perfeccionamientos introducidos en la construcción de grúas-torre, en todo de acuerdo con la reivindicación  
20 primera, caracterizados por el hecho de que encontrándose la grúa sobre un soporte que es por ejemplo la plataforma de un vehículo transportador, en un estado doblado o replegado para el cual el guía-mástil es retenido por el dispositivo motor sobre un conjunto de elementos de mástil inmovilizado sobre el soporte, encontrándose las roldanas del mástil en el extremo  
25 inferior de las correderas del guía-mástil; se pone en accionamiento el dispositivo motor, de tal forma que haga que el guía-mástil se deslice con relación al conjunto del mástil y enderece al guía-mástil haciéndolo bascular alrededor de un eje formado por las roldanas que entran dentro de las correderas y a  
30 continuación se endereza el conjunto de elementos de mástil im



377877

1      primiéndole en primer lugar un movimiento compuesto de rota-  
ción y de traslación vertical durante el cual el conjunto del  
mástil es guiado por la cooperación de las roldanas y de las  
correderas apoyándose en un rodillo portado por el soporte  
5      y después, en el momento en que las roldanas alcanzan el ex-  
tremo bajo de las correderas con un movimiento de rotación pu-  
ra alrededor del eje definido por las roldanas.

10      10ª.- Perfeccionamientos introducidos en la construc-  
ción de grúas-torre, en todo de acuerdo con la reivindicación  
anterior, caracterizados por unas barras de acoplamiento que  
vinculan rígidamente el soporte al guía-mástil enderezado ver-  
ticalmente durante la fase de enderezamiento vertical del con-  
junto de elementos de mástil.

15      11ª.- " PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LA CONS-  
TRUCCION DE GRUAS-TORRE " .

Según queda sustancialmente descrito en la presente  
memoria que consta de diecinueve hojas mecanografiadas por  
una sola cara acompañada de sus correspondientes dibujos.

Madrid , 24 MAR. 1970

20      El Agente Oficial

**MIGUEL FERNANDEZ-LOAYSA PINZON**  
P. P.

25

30

Fig 1

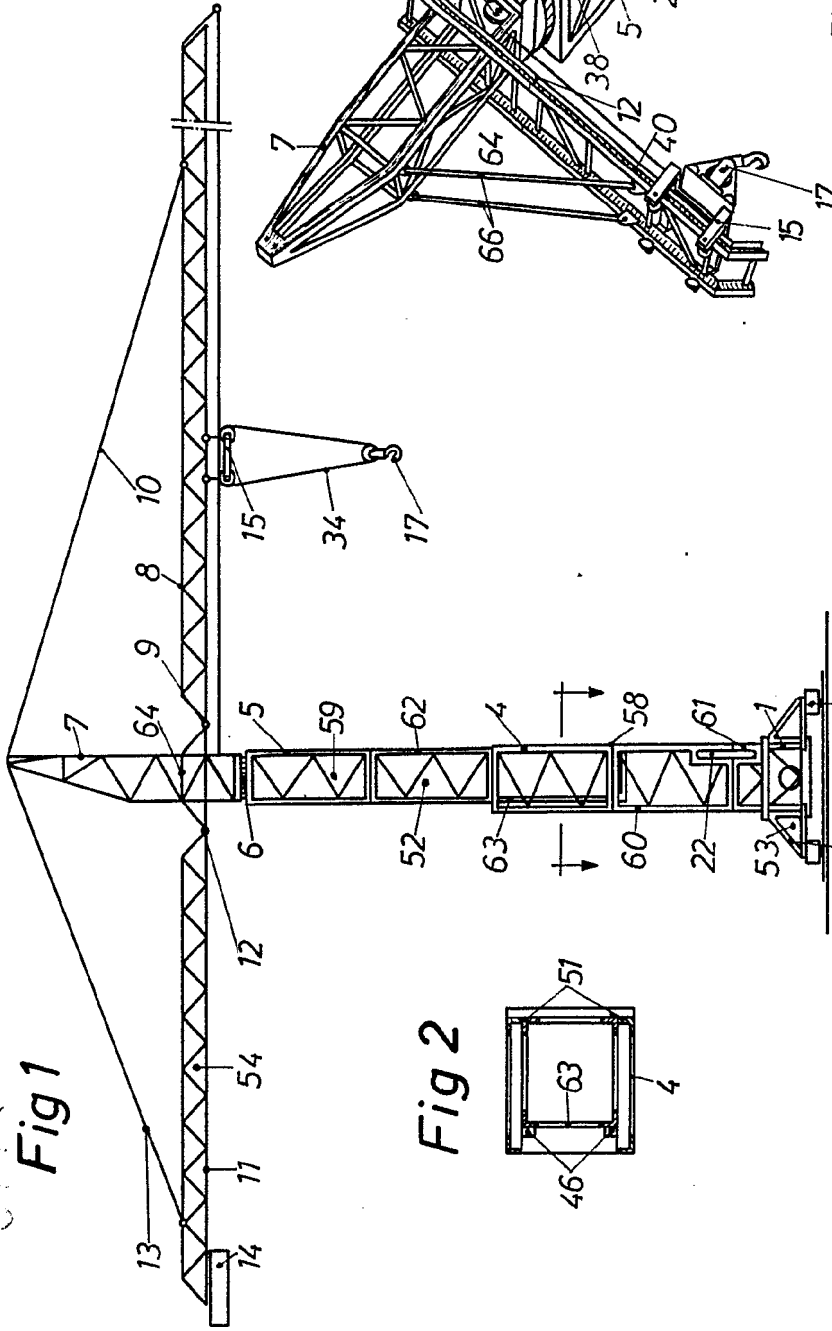


Fig 2

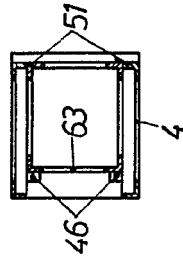


Fig 3

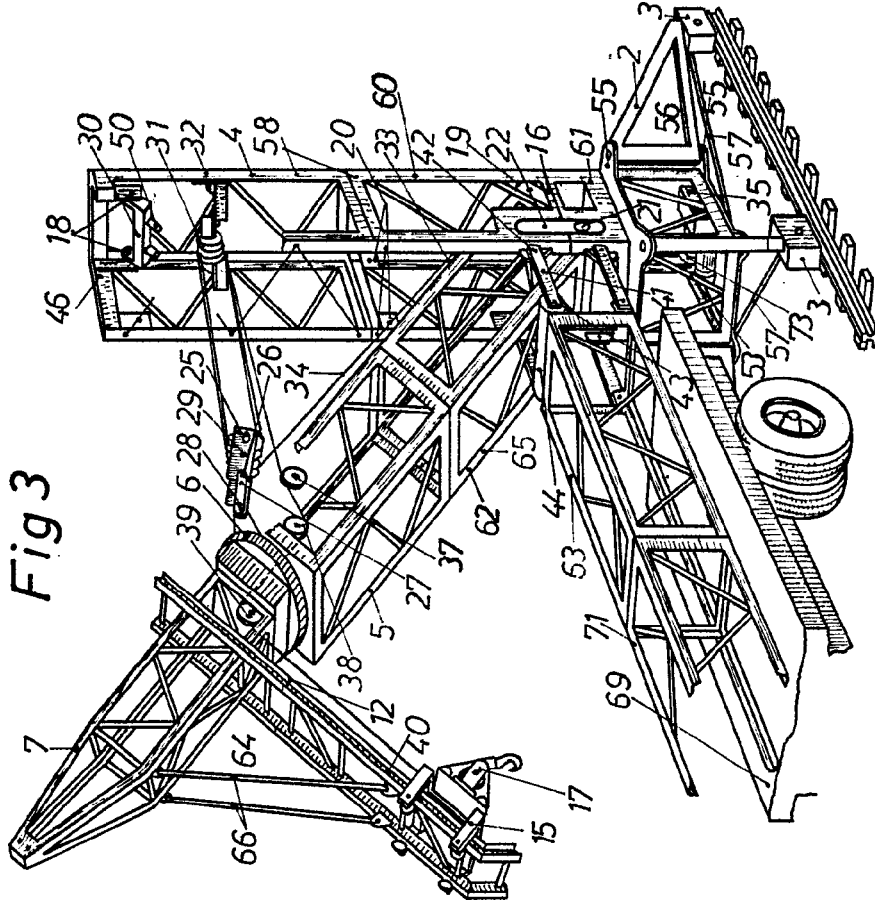


Fig 4

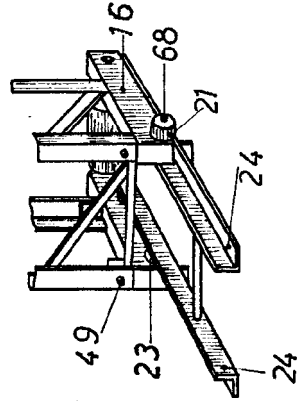
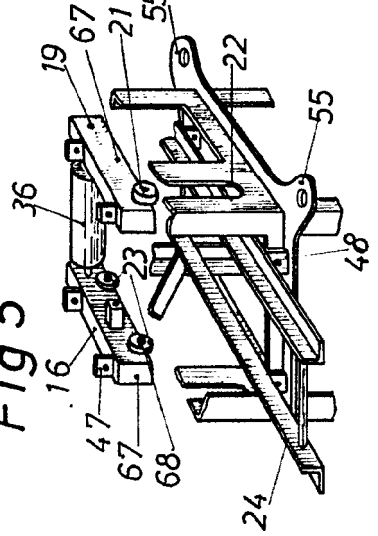


Fig 5



Escala Variable.  
 Madrid. 20 MAR 1970  
 El Agente Oficial.  
 MIGUEL FERNANDEZ - LOAYSA PIZON  
 P. P.

377877

Fig 1

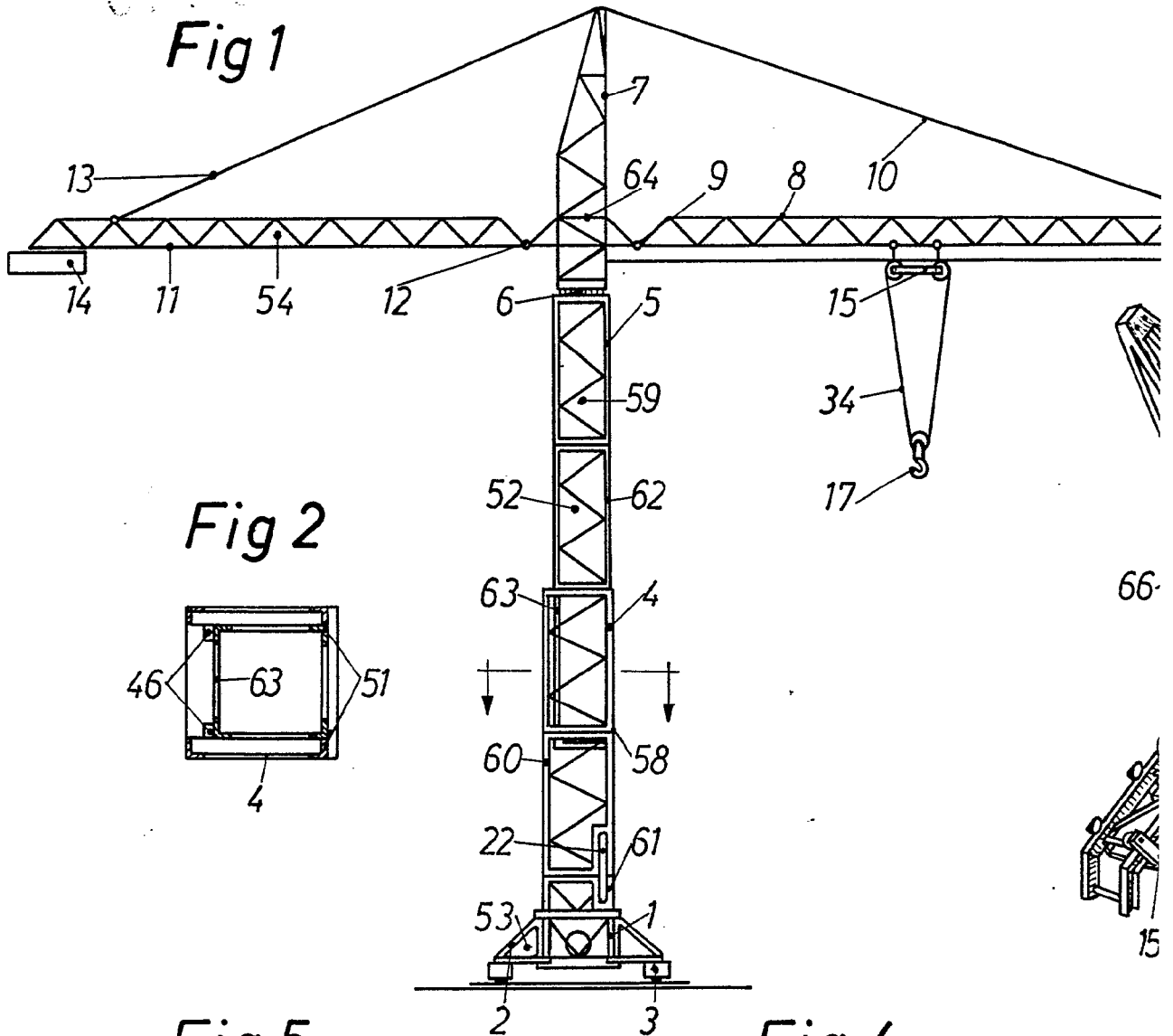


Fig 2

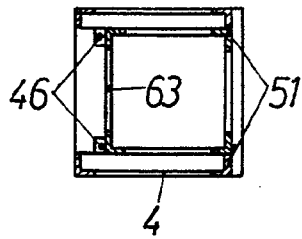


Fig 5

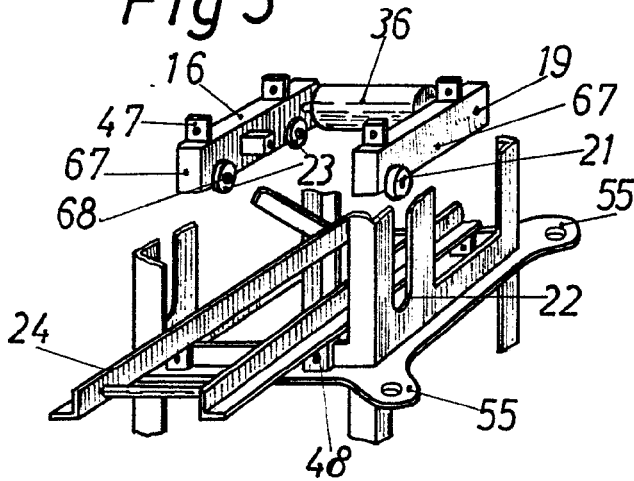
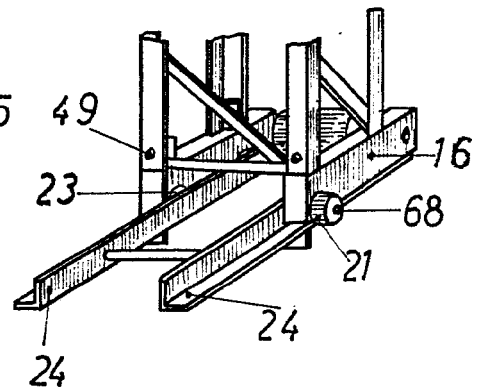


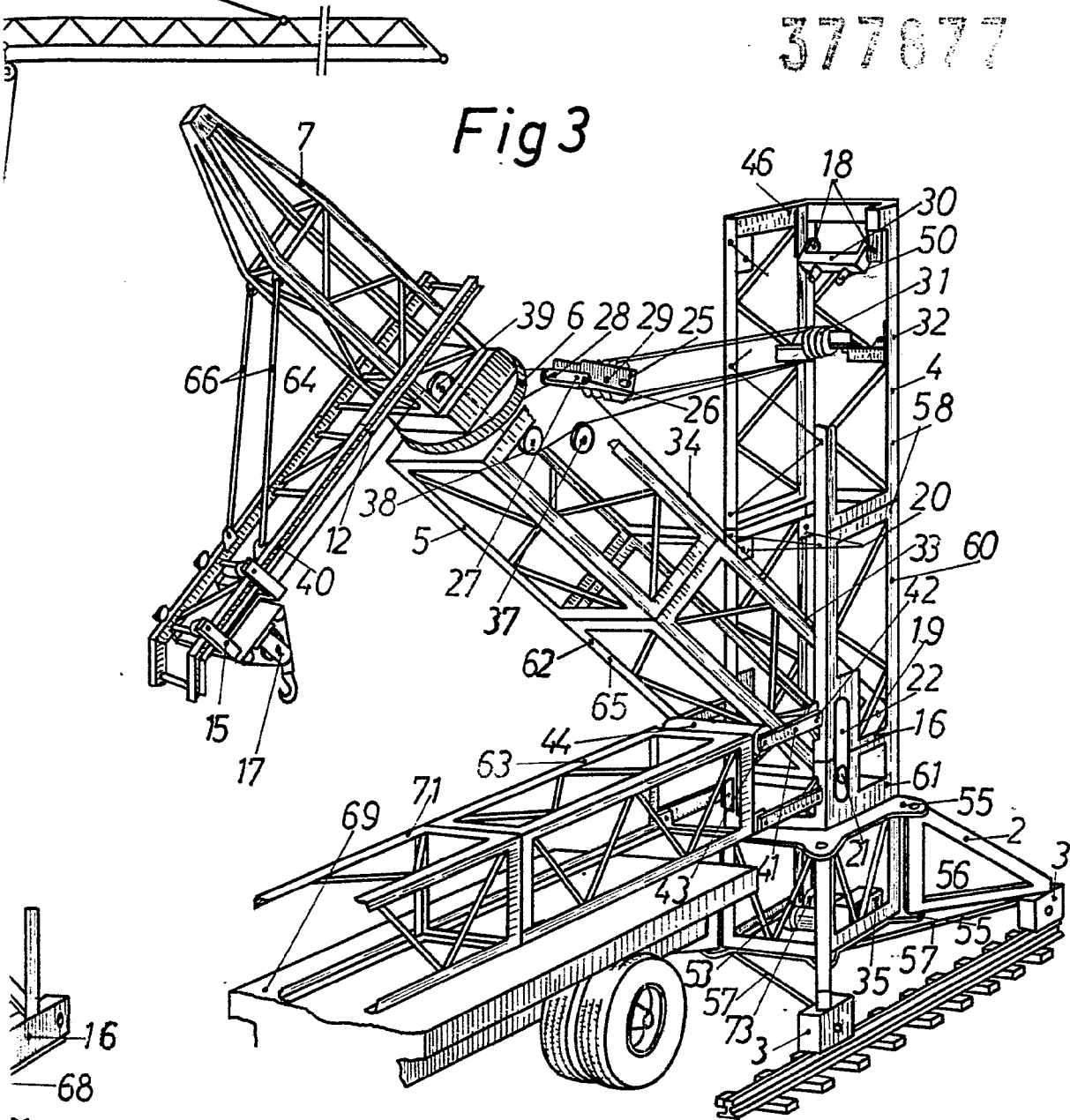
Fig 4





377877

Fig 3



Escala Variable.  
Madrid. 20 MAR 1970  
El Agente Oficial.

MIGUEL FERNANDEZ - LOAYSA PINZON  
P. P.

Fig 6

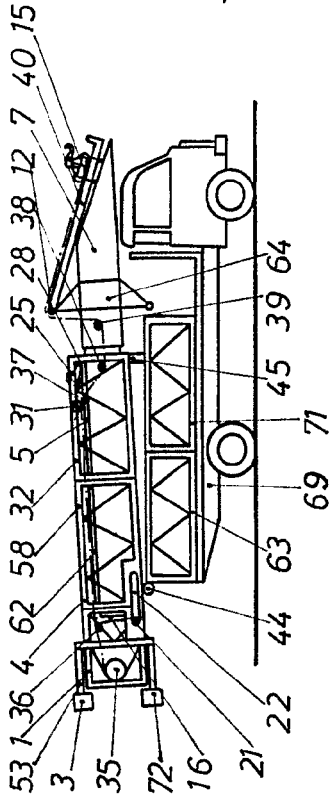


Fig 7

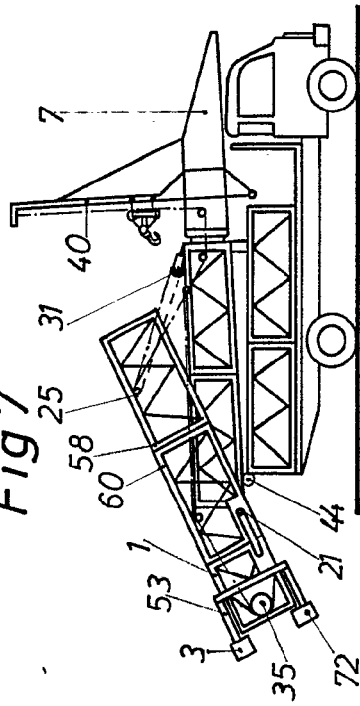


Fig 9

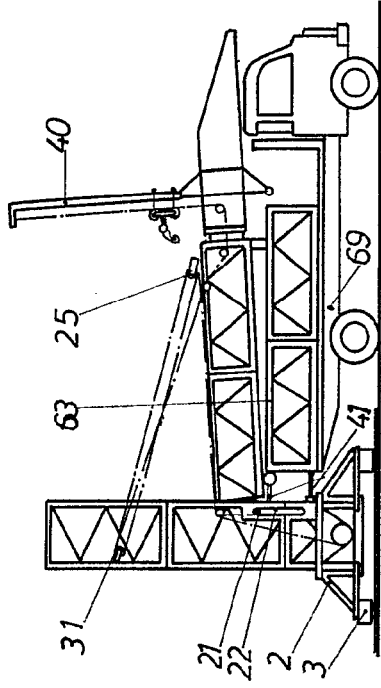


Fig 10

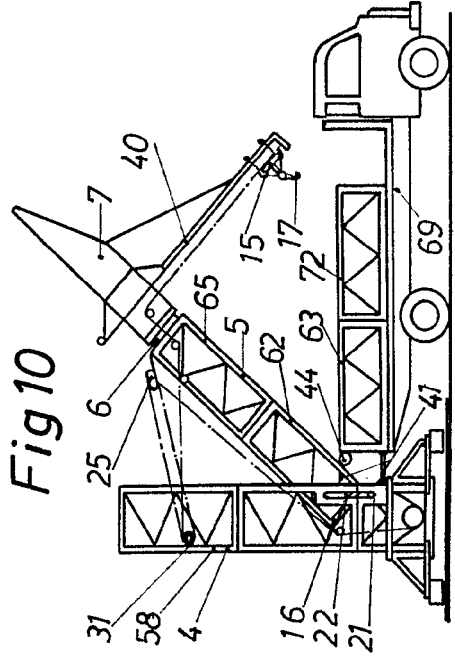


Fig 8

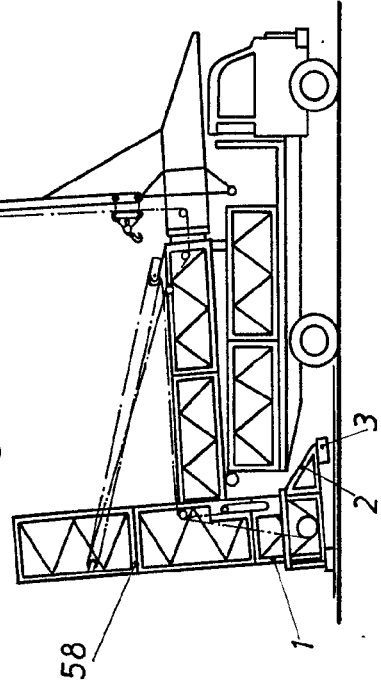


Fig 12

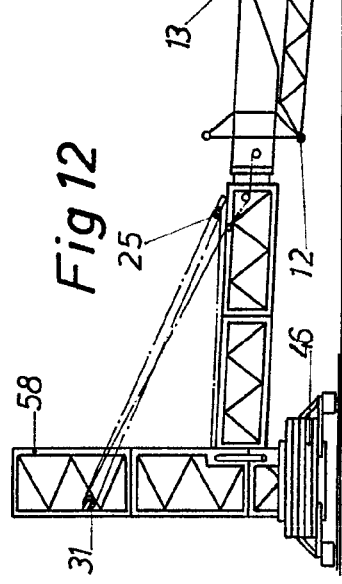
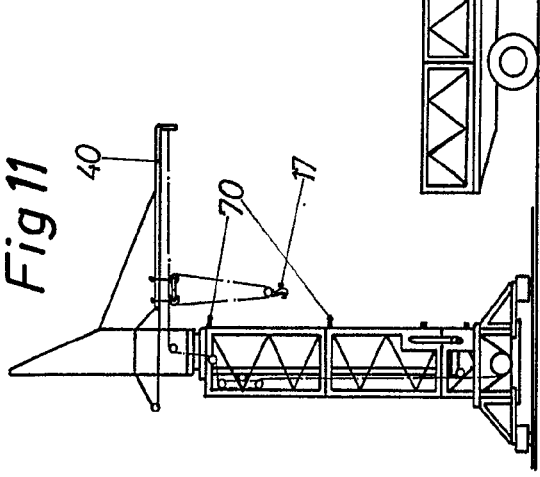


Fig 11



377877  
2 hojas, hoja 2

Fig 13

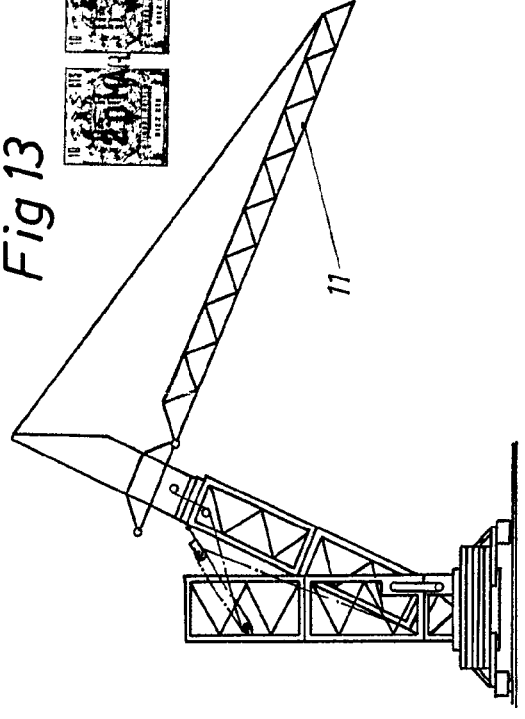


Fig 11

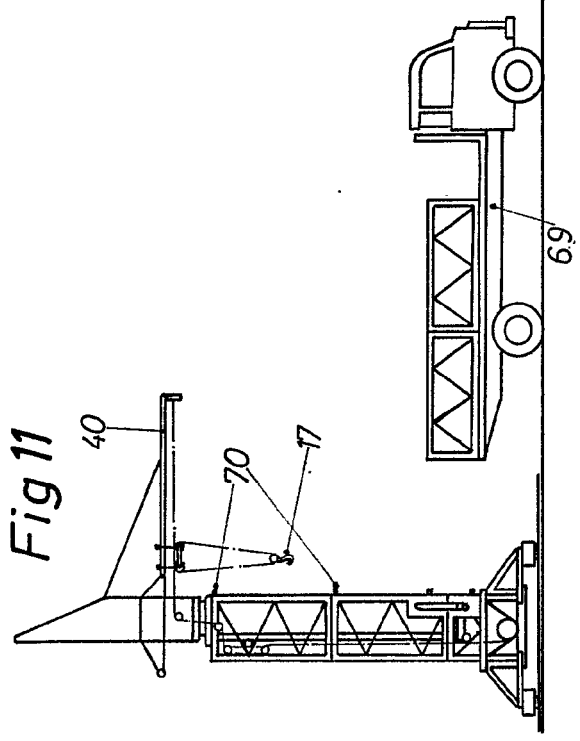


Fig 12

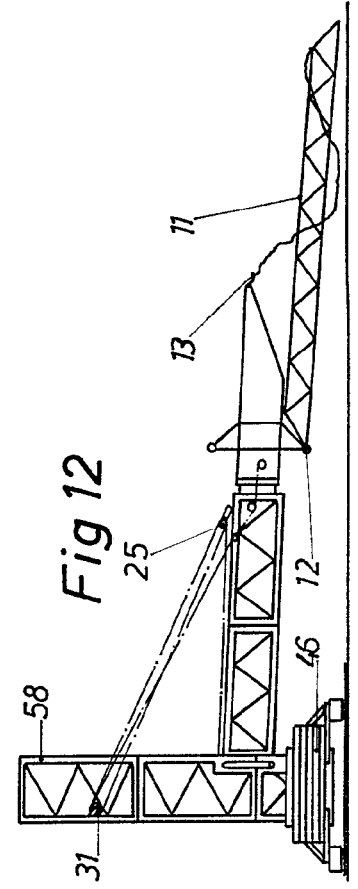
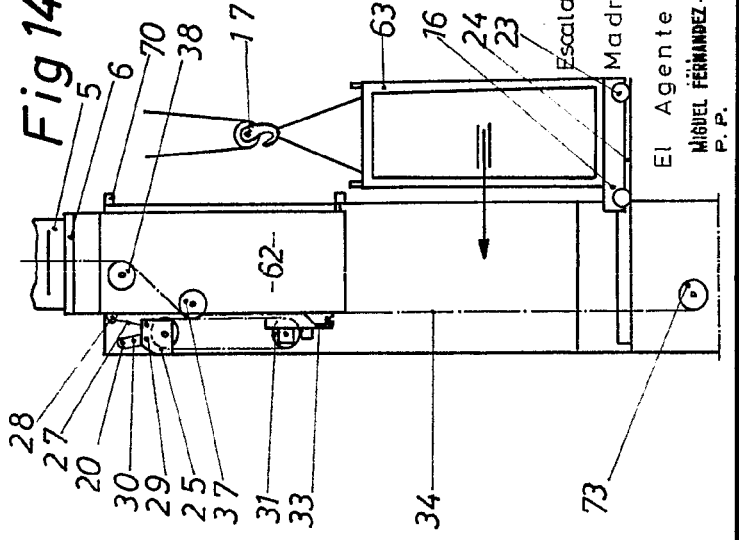


Fig 14



Madrid 20 MAR 1974  
 El Agente Oficial.  
 MIGUEL FERNANDEZ-LOAYSA PINZON  
 P. P.

Fig 6

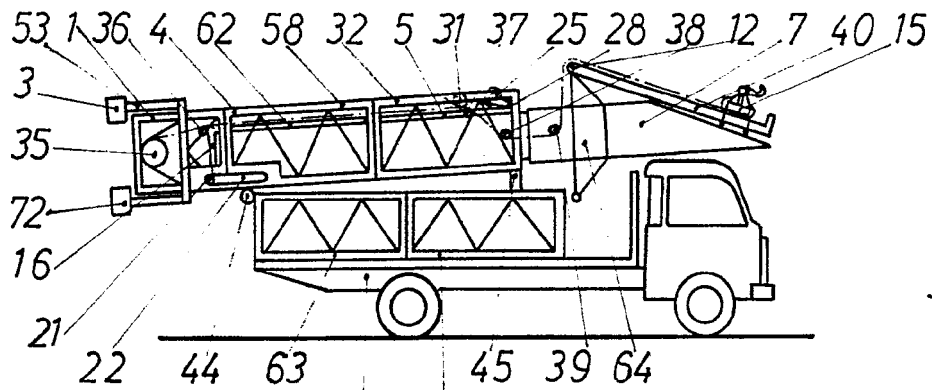


Fig 7

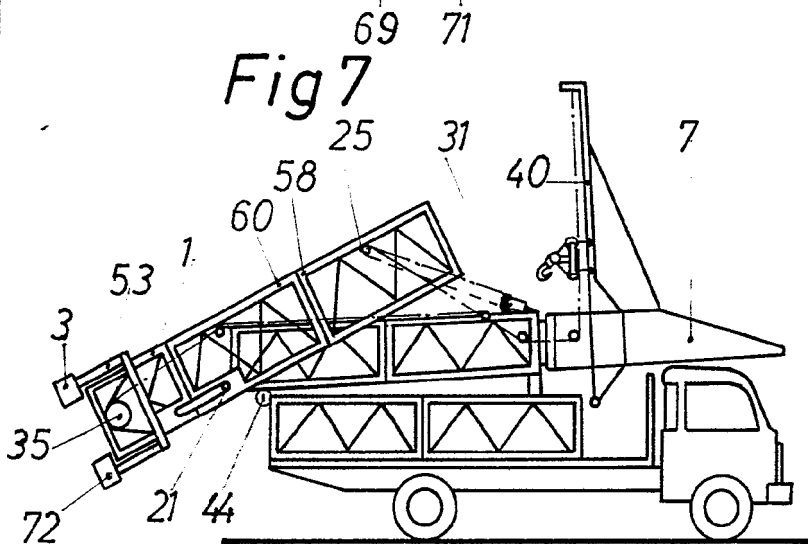


Fig 8

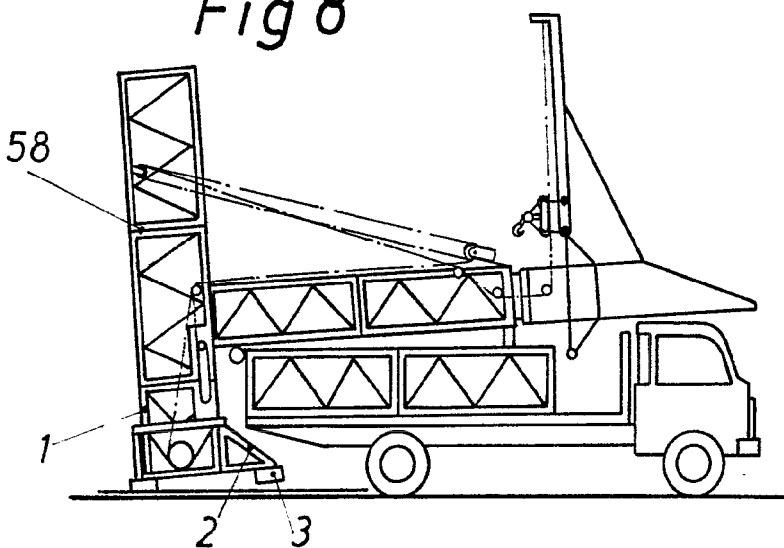


Fig 9

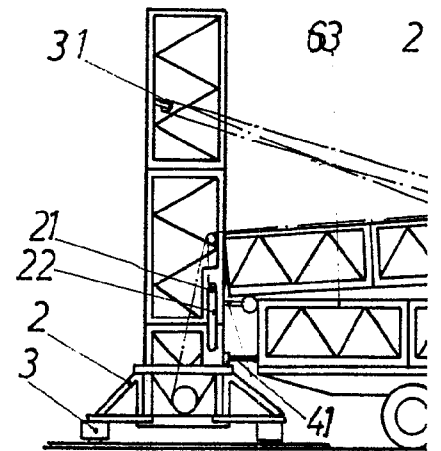
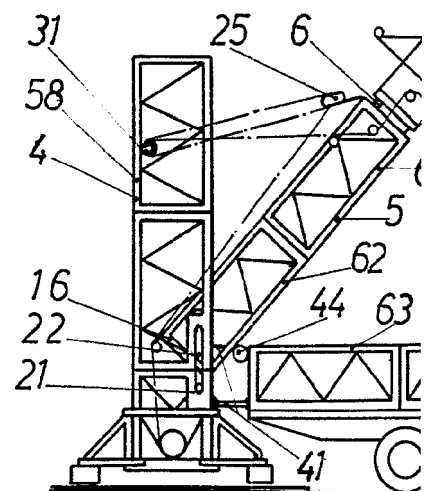


Fig 10



12 7 40 15



Fig 9

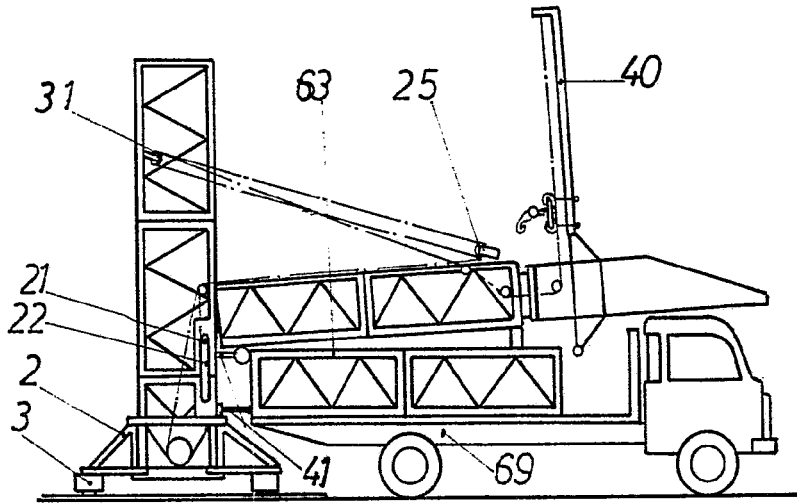


Fig 1

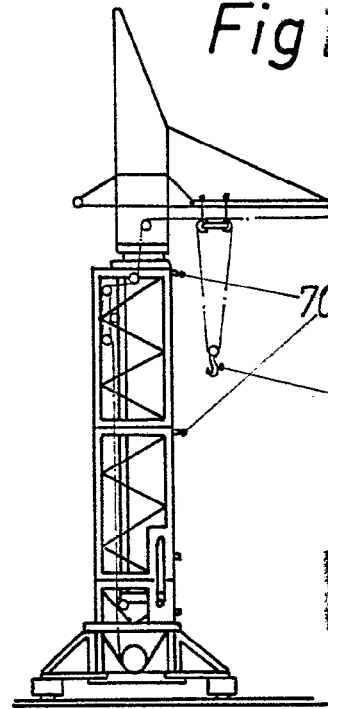


Fig 10

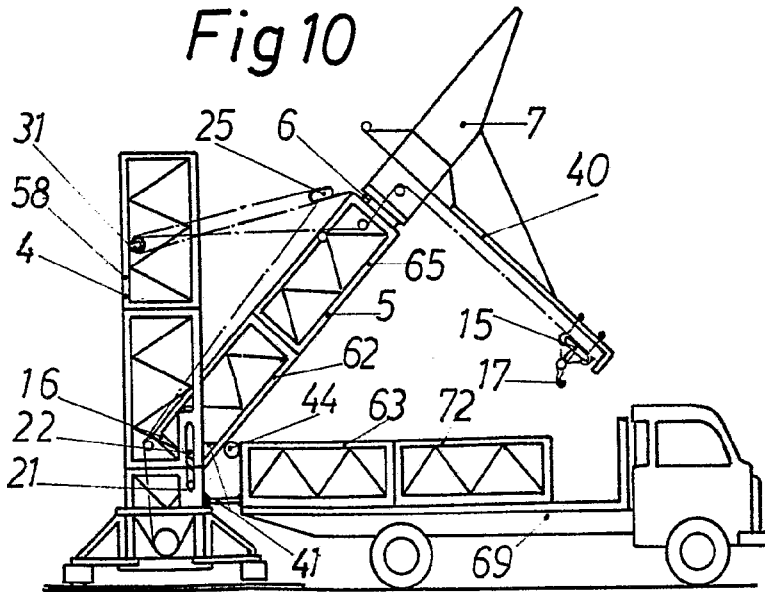
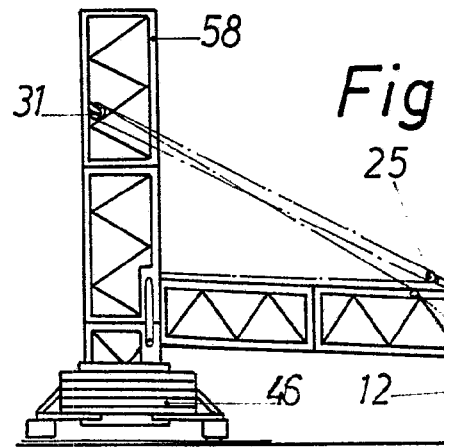


Fig 2



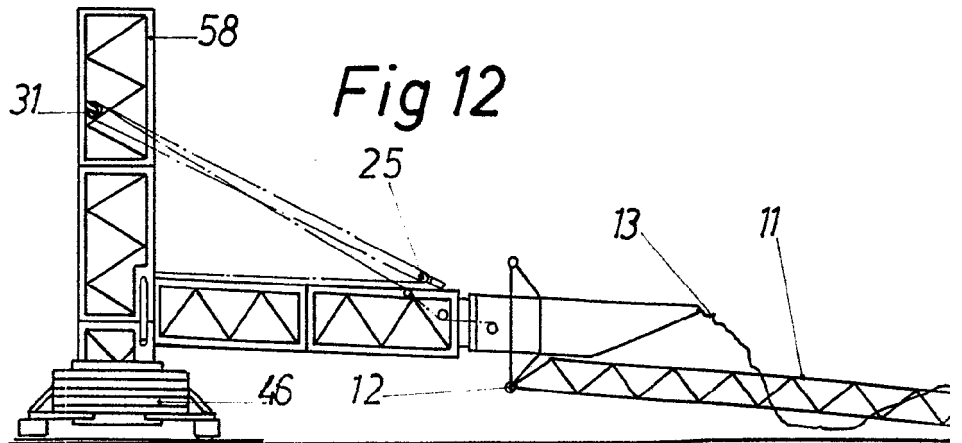
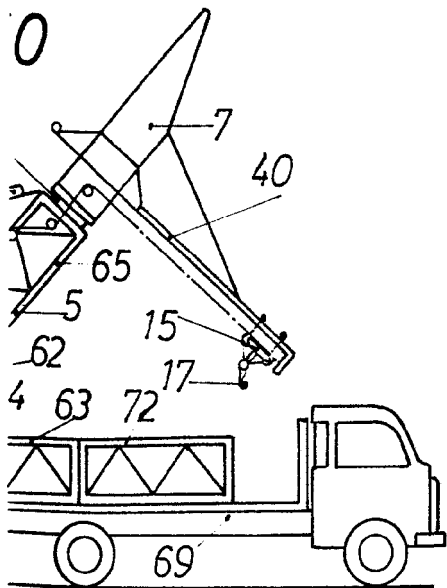
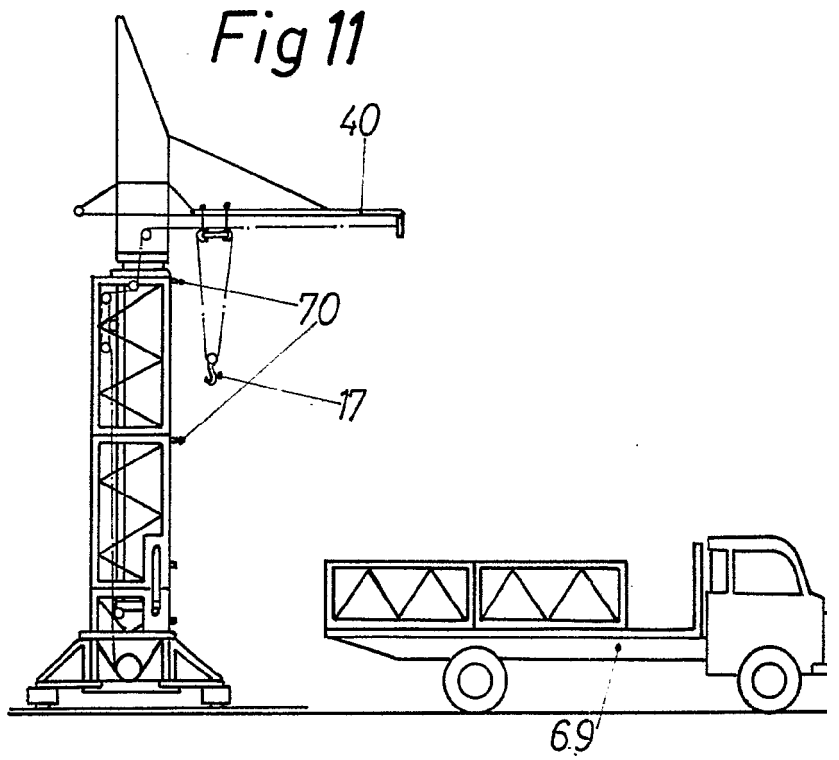
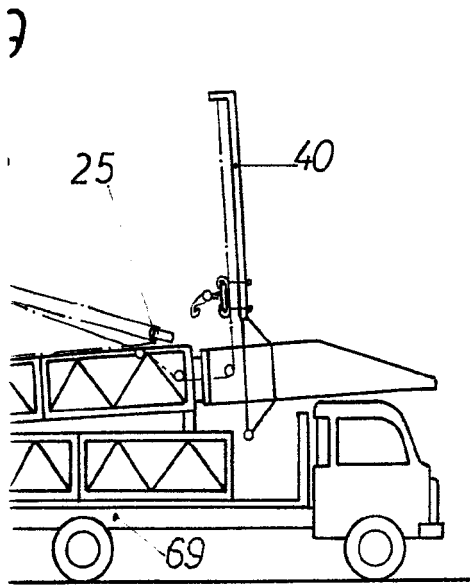


Fig 13

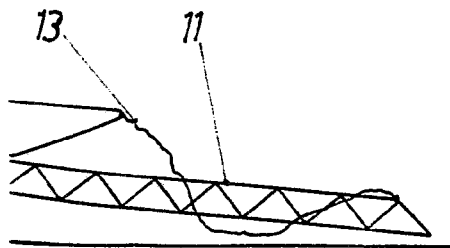
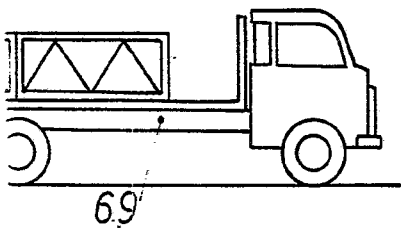
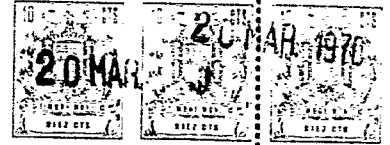
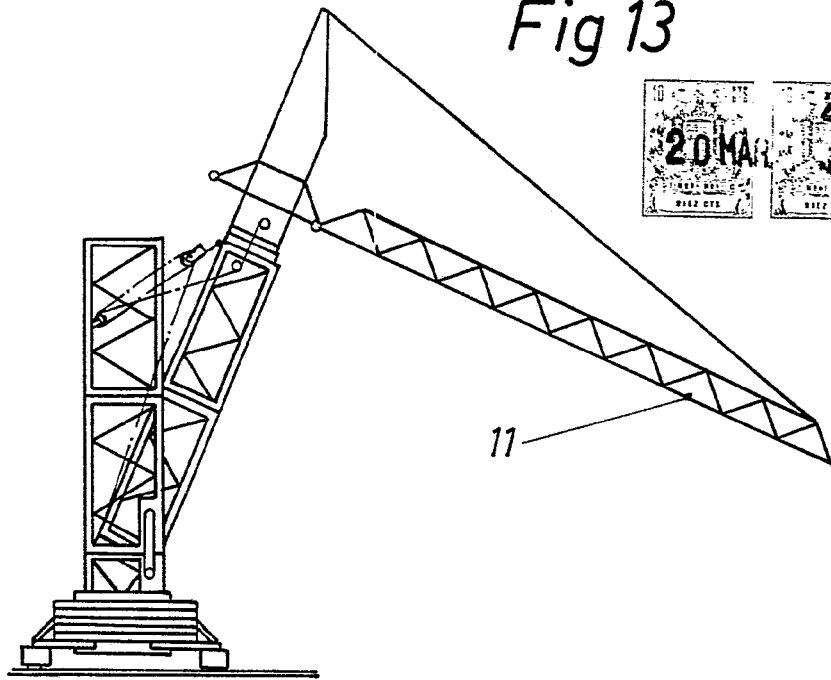
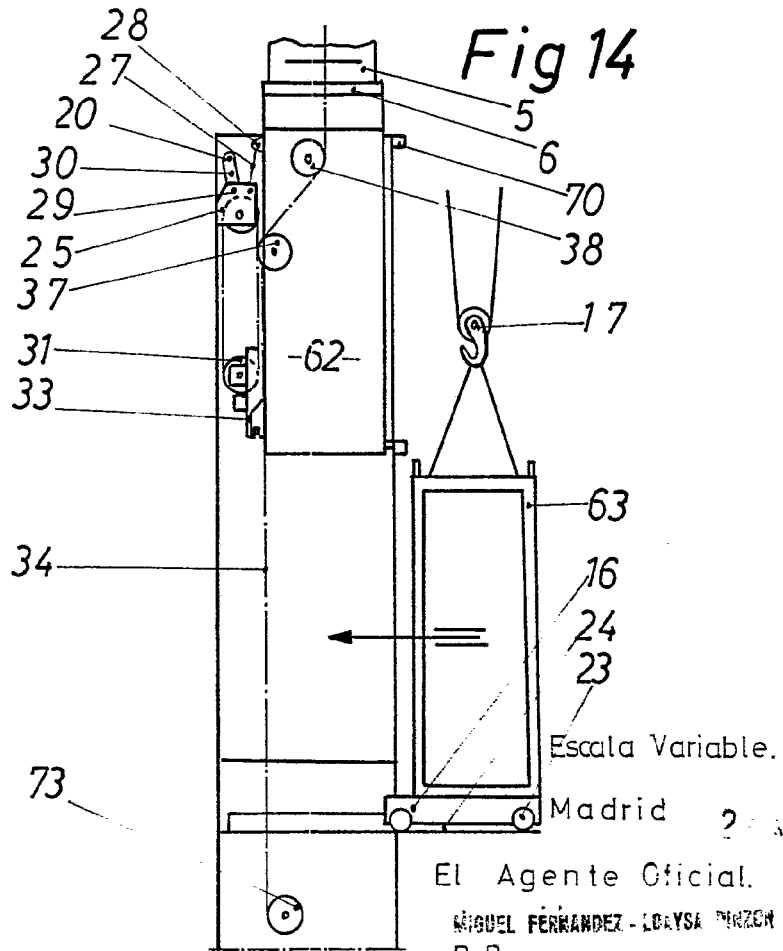


Fig 14



El Agente Oficial.

MIGUEL FERNANDEZ - LOAYSA PEREZ  
P. P.