



ESPAÑA

11	NUMERO	149431	12	AT
19	ES		21	
22	FECHA DE PRESENTACION	1 JUL. 1976		

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	75/21777		3-7-75		FRANCIA

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			B66F; B66C		

54	TITULO DE LA INVENCION
	SISTEMA DE SOBREELEVACION QUE PERMITE INTRODUCIR TRAMOS DE MASTIL SUPLEMENTARIOS PARA AUMENTAR LA ALTURA ESPECIALMENTE DE LA TORRE DE UNA GRUA.

71	SOLICITANTE (S)
	SOCIETE ANONYME POTAIN

DOMICILIO DEL SOLICITANTE	(Francia)
89, Avenue du President Roosevelt -CHEVILLY LARUE- -VAL DE MARNE-	

72	INVENTOR (ES)
	JEAN NOLY, que cede sus derechos a la Empresa solicitante.

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	D. MIGUEL FERNANDEZ-LOAYSA PINZON.

7566/z-

1 La presente memoria descriptiva tiene como fin la  
declaración del objeto sobre el que ha de recaer el privilegio  
de explotación industrial y comercial, exclusivo en el terri-  
torio nacional, de una Patente de Invención, de acuerdo con  
5 la vigente Legislación, que, como el enunciado indica, se tra-  
ta de "SISTEMA DE SOBREELEVACION QUE PERMITE INTRODUCIR TRA-  
MOS DE MASTIL SUPLEMENTARIOS PARA AUMENTAR LA ALTURA ESPECIAL-  
MENTE DE LA TORRE DE UNA GRUA".

10 El presente invento se refiere especialmente a un  
sistema de telescopaje destinado a facilitar la adición de  
elementos intermedios para elevar la torre de una grúa.

15 Se conocen sistemas de elevación que utilizan una  
caja exterior deslizante. El movimiento de esta caja permite  
introducir unos elementos adicionales para elevar el mástil  
de la torre. Este movimiento de telescopaje se realiza al apo-  
yarse provisionalmente en unas clavijas denominadas de teles-  
copaje, fijadas en cada uno de los elementos de mástil. La  
colocación de estas clavijas hace necesaria una operación su-  
plementaria. El costo de esta realización y del montaje del  
20 mástil aumenta.

25 El presente invento tiene por objeto evitar estos  
inconvenientes y realizar un sistema de telescopaje de un má-  
stil por colocación de elementos adicionales entre una parte  
superior y una inferior con la ayuda de una caja exterior  
que permite la utilización de elementos estandarizados simpli-  
ficados.

30 Un sistema según el invento, destinado especialmen-  
te a elevar la torre o el mástil de una grúa por la colocación  
de elementos de mástil suplementarios que comprende una caja  
telescópica de sección superior a la sección de la torre, está

1 caracterizado porque los medios de apoyo son solidarios de la  
caja y se relacionan con un sistema de elevación soportado  
por la parte de arriba del mástil superior de la torre para  
5 permitir el desplazamiento de este mástil superior a lo lar-  
go de la caja exterior y la separación suficiente entre la  
parte superior del mástil inferior y el mástil superior para  
la colocación y la fijación de un elemento adicional estanda-  
rizado, estando dispuestos unos medios de guiado entre los  
10 montantes del mástil superior y los montantes de la caja te-  
lescópica, y efectuándose el deslizamiento siempre entre los  
montantes, mientras que unos dispositivos de acoplamiento mó-  
viles se hallan previstos para fijar la base de la caja a la  
parte superior de la torre fija, permitiendo otros medios de  
15 fijación enclavar unos sobre otros a los elementos de mástil  
superpuestos.

Según otra característica, la caja telescópica pre-  
senta, al menos, una altura igual a la de dos elementos de  
mástil. Esto permite hacer deslizar siempre a las mismas dos  
20 piezas, una con relación a la otra, a saber: El mástil supe-  
rior y la caja exterior asegurando la separación suficiente  
para la colocación de un elemento de mástil suplementario.

Según otra característica, el mástil superior desli-  
zante comprende un cilindro hidráulico vertical cuyo extremo  
superior está fijado a un travesaño solidario del mástil des-  
lizante y el extremo opuesto del cilindro está articulado en  
25 una viga inferior horizontal, previstos de cerrojos escanotea-  
bles. Estos cerrojos constituyen los puntos de apoyo o de em-  
puje del sistema de elevación cuando cooperan con los elemen-  
tos de apoyo solidarios de la caja exterior.

30 Según otra característica, el cilindro hidráulico

1 del dispositivo está situado preferentemente en el eje de la  
terre. La parte inferior del mástil superior lleva un raíl al  
que es enganchado el elemento de mástil a añadir.

5 Según otra característica, los soportes solidarios  
de la caja exterior están constituidos por los peldaños regu-  
larmente espaciados en una doble escalera vertical de telesco-  
paje. Cada uno de estos peldaños constituye un apoyo para los  
cerrojos escamoteables dispuestos en los extremos de uno u  
otro de los travesaños solidarios del cilindro de elevación.

10 Según otra característica, los medios para el guía-  
do del deslizamiento del mástil superior a lo largo de la ca-  
ja exterior, son solidarios del mástil deslizante. Están cong-  
tituidos, por ejemplo, por cuatro pares de ruedas cada una  
de las cuales gira a lo largo de uno de los montantes de la  
15 caja.

Según otra característica, la caja posee unos bulo-  
nes móviles para su fijación en la parte superior de la torre  
inferior durante un ciclo de elevación, y un saliente en el  
que puede ser enganchado un medio de elevación para tirar de  
20 la caja hacia arriba con objeto de iniciar un nuevo ciclo de  
elevación.

Según otra característica, los elementos adiciona-  
les del mástil de elevación están desprovistos de piezas para  
el apoyo del dispositivo de elevación. Estas piezas, los apo-  
25 yes y todos los accesorios del sistema de elevación, están  
dispuestos, bien en la caja, o bien en el mástil superior.

Para comprender mejor la naturaleza del presente in-  
30 vento, en el plano adjunto hacemos una representación esque-  
mática de su utilización, no siendo en absoluto limitativa y  
susceptible, por ello, de las modificaciones accesorias que

1 no alteren las características esenciales.

La figura 1, es una vista general de una grúa torre provista de un sistema de elevación del mástil, según el invento.

5 La figura 2, es una vista en alzado de la caja de telescopaje.

La figura 3, es una sección de esta caja, según se indica en la figura 2.

10 La figura 4, es una vista en alzado del mástil superior deslizable.

La figura 5, es una sección indicada en la figura 4 del mástil superior.

La figura 6, es un detalle de una realización del sistema de elevación, según el invento.

15 La figura 7, es otro detalle que muestra el dispositivo de acoplamiento entre los elementos del mástil y la caja exterior.

20 Las figuras 8 a 12 son unas vistas que muestran las fases sucesivas de la operación para la elevación del mástil superior.

La figura 13, es una vista que muestra el comienzo de una carrera intermedia de elevación.

25 La figura 14, es una vista que representa la actuación de los pasadores superiores cuando el cilindro está totalmente desarrollado.

La figura 15, es una vista que representa la introducción de un elemento adicional de mástil después de la elevación del mástil superior.

30 La figura 16, muestra el enclavamiento del elemento adicional intermedio y la subida de la caja para iniciar un

1 nuevo ciclo de elevación.

5 Se ha representado en los planos una grúa cuya torre está provista de un sistema de elevación según el invento. Esta grúa comprende un mástil inferior (1) compuesto por elementos superpuestos, de las mismas dimensiones enclavados unos en otros. La parte superior de la torre está constituida por un mástil superior (2) que lleva la corona giratoria (3) y la flecha de la grúa. El extremo inferior del mástil (2) puede ser unido o separado de la parte superior de la torre (1).  
10 Una caja exterior (4) de sección mayor rodea al mástil (2). Está provista de un dispositivo para su acoplamiento a la parte superior de la torre (1) y de un saliente (6) para su desplazamiento, después de cada ciclo de operaciones. Estas operaciones consisten en introducir un elemento de mástil (7) entre el mástil superior (2) y la torre inferior (1). Para esto el mástil (2) y la caja (4) están provistos de accesorios que permiten:

20 La separación de la parte inferior del mástil (2) de la parte superior de la torre (1) por elevación del mástil superior (2).

La introducción del elemento de mástil adicional (7) en el espacio libre para la elevación de la torre.

25 La subida de la caja para permitir un nuevo ciclo de operaciones.

30 Así esta construcción, como se verá más adelante, permite introducir elementos adicionales estandarizados (7) desprovistos de cualquier elemento de telescopaje. Además el deslizamiento del dispositivo telescópico de elevación se efectúa siempre entre las mismas piezas, a saber: la caja (4) y el mástil superior (2). Estos desplazamientos son guiados

1 por unas ruedas (8) fijadas en la mitad inferior del mástil  
deslizante (2). Estas ruedas (8) deslizan sobre la cara inte-  
rior de los montantes (9) de la caja (4).

5 El dispositivo de colocación del mástil adicional  
(7), comprende un monorraíl horizontal (10) solidario de la  
parte inferior del mástil deslizante (2). Un carro de cual-  
quier tipo conocido es capaz de rodar sobre este raíl. El ele-  
mento (7) a introducir, es enganchado en el carro (11) por el  
aparaje de elevación (12) de la grúa.

10 El dispositivo de elevación comprende un cilindro  
hidráulico de telescopaje (13) para transmitir los esfuerzos  
de elevación. En la construcción que se ha representado en  
las figuras, este cilindro (13) está dispuesto en el eje de  
la torre. Su extremo superior es solidario de un travesaño  
15 (14) unido al mástil deslizante (2). El extremo opuesto del  
cilindro está articulado en una viga inferior horizontal (15).

20 Los extremos longitudinales del travesaño (14) y de  
la viga (15) están provistos de cerrojos articulados o escam-  
peables que se apoyan sucesivamente en unos soportes (16) su-  
perpuestos solidarios de la caja de telescopaje.

25 Los soportes de apoyo (16) constituyen los peldaños  
de una doble escalera vertical (17) fijada a la caja exterior  
(4). Esta caja lleva además el saliente de elevación (6);  
unas plataformas y accesos (18 y 19), que permiten un desarro-  
llo de las operaciones con toda seguridad; unos travesaños in-  
feriores (20) provistos de bulones móviles (21) y orificios  
(22) para el enclavamiento de la caja en la parte superior de  
la torre (1).

30 Finalmente la sección de los montantes de la caja  
puede ser circular, lo que asegura un excelente guiado del

1 mástil con relación a la caja o viceversa.

5 Las figuras 4 y 5, muestran un detalle de un modo de realización del mástil superior deslizable (2). En la mitad inferior de los montantes (23) se fijan las ruedas de guíado (8), por ejemplo, dos ruedas por cada uno de los cuatro montantes. La sección del mástil (2) es idéntica a la de los elementos de mástil de la torre inferior. Los montantes (23) presentan unas patillas de fijación (24) para el enclavamiento móvil del mástil (2) en la parte superior de la torre (1) por medio de los bulones (25). El cilindro central vertical (13) está fijado rígidamente por su patilla superior al travesaño (14). Su extremo inferior está articulado en la viga horizontal (15). La carrera del cilindro es sensiblemente superior a la distancia entre dos peldaños sucesivos de la escalera (17) de la caja de telescopaje. El travesaño superior (14) está provisto de cerrojos escamoteables según la dirección de la doble flecha (27). De la misma forma, unos cerrojos inferiores articulados (28) se disponen en el travesaño (15) móvil con el pistón del cilindro con relación al mástil (2) doble flecha (29). Finalmente este mástil superior (2) lleva al monorraíl horizontal (10) que se extiende por el exterior de la caja para servir de guía al carro (11) en el que es enganchado el elemento adicional (7).

25 En la figura 6, se ve el montaje del sistema de elevación que comprende la caja exterior (4) que lleva la escalera de telescopaje (17). En el interior de esta caja está dispuesto el mástil (2) provisto del cilindro hidráulico (13), unos travesaños superior e inferior (14 y 15), un monorraíl de introducción (10) y unas ruedas (8) para el desplazamiento guiado a lo largo de la caja. Se advierte que la altura

1 de la caja y la del mástil superior deslizante son, al menos,  
iguales a dos veces la altura del elemento a añadir.

Antes de comenzar un ciclo de operaciones se solidi-  
riza la parte superior de la torre inferior (1) con la base  
5 de la caja (4). Los bulones (21) están calculados con una te-  
lerancia amplia para introducirlos fácilmente en los orifi-  
cios (22) practicados en el travesaño inferior (20) de la ca-  
ja y en los orificios (30) practicados en las patillas de  
unión de los elementos del mástil a elevar.

10 Las operaciones sucesivas de un ciclo para la ele-  
vación de una torre con elementos superpuestos están represen-  
tadas en las figuras 8 a 16. Antes de que comience el telescopaje  
se introducen los bulones (21) en los orificios (22 y 30)  
para enclavar la caja en la parte superior de la torre infe-  
15 rior (1). Con la ayuda del aparejo de elevación (12) se en-  
gancha un elemento de mástil (7) en el monorraíl (10).

El mástil deslizante superior (2) está acoplado a  
la parte superior de la torre (1) por los ejes (25) alojados  
en los orificios superiores (30) de las patillas de unión  
20 (24).

Se introduce el cilindro hidráulico (13) hasta si-  
tuar a los pasadores (28) de que está provista la viga (15)  
a la altura del primer peldaño de apoyo (16) de la escalera  
de telescopaje (17). Durante esta operación el mástil supe-  
rior (2) no se mueve, estando salidos y apoyados en la esca-  
25 lera (17) los cerrojos (26) que posee el travesaño superior  
(14). Cuando la viga inferior (15) se enfrenta con los prime-  
ros peldaños (16), los cerrojos (28) salen para apoyarse en  
estos peldaños. Se puede entonces liberar el mástil deslizan-  
te superior (2) de la torre inferior (1) y quitar los ejes  
30

1 (25) de los cuatro montantes (23), (Figura 8). El telescopa-  
je puede iniciarse ya.

5 La elevación del mástil deslizante (2) utiliza los  
pasadores ocultables (26 y 28), respectivamente, del travesa-  
ño superior (14) y de la viga inferior (15) para apoyarse o  
para efectuar un nuevo posicionamiento en los peldaños (16)  
de la escalera (17). Estando los cerrojos inferiores (28) in-  
troducidos en los peldaños (16) son escamoteados los cerrojos  
10 superiores (26). Se desarrolla entonces el cilindro (13) una  
carrera suficiente para elevar el travesaño (14) y situar a  
los pasadores (26) enfrente de nuevos peldaños superiores (16).  
Estando la viga (14) solidarizada al mástil (2), el conjunto  
de este mástil es elevado durante esta etapa. El guiado del  
mástil cuando se desplaza, es asegurado por las ruedas (8) a  
15 lo largo de los montantes de la caja exterior fija (4), (Figu-  
ras 9 y 13).

20 Cuando el cilindro (13) está completamente extendi-  
do, los cerrojos superiores (26) del travesaño (14) se encuen-  
tran fuera. Entonces el mástil deslizante (2) está enclavado  
en la escalera de la caja (4) por estos cerrojos superiores  
que hacen de cerrojo de seguridad sobre la escalera de teles-  
copaje (17). Se cierra entonces el cilindro después del esca-  
moteado de los cerrojos inferiores. Durante esta operación el  
mástil deslizante (2) se mantiene en posición elevada. Al fi-  
25 nal del recorrido, la viga (15) solidaria del extremo inferior  
del cilindro (15) se enfrenta con otros escalones (16) situa-  
dos más arriba. Los cerrojos inferiores de apoyo (28) son en-  
clavados sobre estos nuevos peldaños con objeto de continuar  
el proceso de elevación del mástil deslizante (2), (Figuras  
30 10 y 14).

1 En la construcción representada es preciso, por ejemplo, cinco carreras de telescopaje, es decir, el posicionamiento de la viga inferior (15) sobre cinco peldaños sucesivos de la escalera de telescopaje (17) antes de obtener un espacio (31), entre la parte superior de la torre (1) y la base del mástil deslizante (2), suficiente para permitir la introducción del elemento adicional (7). Estas cinco posiciones se hallan representadas, respectivamente, en las figuras 9 a 15.

5 La introducción del elemento de mástil (7) se obtiene por la traslación sobre el monorraíl (10) del carro (11) del que está suspendido el elemento (7), flecha (32). La porción (7) se aloja entre la parte superior de la torre inferior (1) y la base del mástil deslizante (2), (Figura 15).

10 Se comprende que se puede iniciar la operación para elevar la torre (1) hasta una altura importante por adición de tramos (7) superpuestos. El dispositivo de telescopaje no aporta ningún límite a la sobreelevación autorizada.

15 Para iniciar un ciclo de sobreelevación se efectúan las operaciones siguientes:

20 a).- Se fija el elemento introducido (7) colocando unos ejes de fijación (25) entre los montantes verticales de la torre (1), por una parte, y el elemento (7), por otro, (Figura 16). Para esta operación se actúa sobre el conjunto telescópico para hacer coincidir los orificios practicados en las patillas de fijación.

25 b).- Se colocan los bulones (33) de unión provisional entre la base del mástil deslizante (2) y la parte superior del elemento adicional (7) que constituye ahora la parte superior de la torre inferior (1), (Figura 16).

30 c).- Se libera la caja (7) de la torre (1) sacando

1 los bulones de fijación (21) (Figura 7). Durante todas estas operaciones, los carrojos de apoyo (26 ó 28) cooperan con los peldaños de la escalera de telescopaje (17) para mantener el conjunto en posición alta.

5 d).- Se eleva la caja de telescopaje (4) hasta fijarla de nuevo en la parte superior de la torre (1), es decir, en lo alto del elemento adicional (7).

10 Durante esta operación el mástil superior (2) queda fijado por el bulón (33). La caja (4) desliza y es guiada por las ruedas (8) a lo largo de los montantes verticales (23) del mástil superior. La sobreelevación de la caja se realiza, preferentemente, utilizando el aparejo de elevación (12) cuyo gancho es anclado en el saliente (6) para tirar de la caja, según la flecha (34) (Figura 16).

15 Se observa entonces que un nuevo ciclo puede comenzar; se ha llegado a una posición idéntica a la representada en la figura 8, después de suprimir el acoplamiento provisional (33). El deslizamiento tendrá lugar siempre entre las mismas piezas, esto es, el mástil superior (2) y la caja (4).

20 Bien entendido que el acortamiento o el desmontaje de la torre (1) se efectúa de la misma manera siguiendo el orden inverso de las operaciones.

25 Se observará que la sección del mástil superior (2) es idéntica a la del mástil (1) y de los elementos (7) que componen la torre (1).

30 La realización representada en los planos no es limitativa. No se saldría del cuadro del invento modificando los detalles de ejecución, por ejemplo, utilizando un dispositivo de elevación (cilindro) lateral o más aún manobrando la caja de telescopaje con un sistema hidráulico de cualquier tipo

1 conocido. Pudiendo ser modificado incluso el número de medios de guiado o de bulones de unión o de bloqueo.

5 Descrita suficientemente la naturaleza del presente invento, así como su realización industrial, sólo cabe añadir que en su conjunto y partes constitutivas es posible introducir cambios de forma, materia y disposición, en cuanto tales alteraciones no supongan variación sustancial del mismo.

10 El solicitante, al amparo de los Convenios Internacionales sobre Propiedad Industrial, se reserva el derecho de extender esta demanda a los países extranjeros, si fuera posible, reivindicando la misma prioridad de la presente solicitud.

15 Igualmente, el solicitante se reserva el derecho de 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.

N O T A

20 La Patente de Invención que se solicita para España por veinte años, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre "SISTEMA DE SOBREELEVACION QUE PERMITE INTRODUCIR TRAMOS DE MASTIL SUPLEMENTARIOS PARA AUMENTAR LA ALTURA ESPECIALMENTE DE LA TORRE DE UNA GRUA", en todo de acuerdo con las siguientes:

25 R E I V I N D I C A C I O N E S

30 1a).- Sistema de sobreelevación que permite introducir tramos de mástil suplementarios para aumentar la altura especialmente de la torre de una grúa, que comprende una caja telescópica de sección superior a la sección de la torre, caracterizado porque unos medios de apoyo solidarios de la

1 caja, cooperan con un dispositivo de elevación previsto en la  
parte alta o mástil superior de la torre para permitir el des-  
plazamiento de este mástil superior a lo largo de la caja ex-  
terior y la separación suficiente entre la parte superior del  
5 mástil inferior y el mástil superior para introducir y fijar  
un elemento adicional estandarizado, estando dispuestos entre  
los montantes del mástil superior y los montantes de la caja  
telescópica unos medios de guiado, entre los cuales se efec-  
tua siempre el deslizamiento, estando previstos asimismo unos  
10 dispositivos de acoplamiento móviles para fijar la base de la  
caja a la parte superior de la torre fija, permitiendo otros  
medios de anclaje el enclavamiento entre sí de los elementos  
de mástil superpuestos.

15 2a).- Sistema de sobreelevación que permite introdu-  
cir tramos de mástil suplementarios para aumentar la altura  
especialmente de la torre de una grúa, en todo de acuerdo con  
la primera reivindicación, caracterizado porque la altura de  
la caja telescópica es, al menos, igual a la de dos elemen-  
tos de mástil, con objeto de hacer deslizar entre sí siempre  
20 a las mismas piezas, ésto es al mástil superior y a la caja  
exterior asegurando la separación suficiente para la coloca-  
ción de un elemento de mástil suplementario.

25 3a).- Sistema de sobreelevación que permite introdu-  
cir tramos de mástil suplementarios para aumentar la altura  
especialmente de la torre de una grúa, en todo de acuerdo con  
la primera reivindicación, caracterizado porque el mástil  
superior está fijado a un travesaño solidario del mástil des-  
lizante, estando articulado el extremo opuesto del cilindro  
en una viga inferior horizontal provista de cerrojos escamo-  
30 teables que constituyen los puntos de apoyo o empuje del

1 dispositivo de elevación cuando actúan con los elementos de  
apoyo solidarios de la caja exterior.

5 4a).- Sistema de sobreelevación que permite intro-  
ducir tramos de mástil suplementarios para aumentar la altu-  
ra especialmente de la torre de una grúa, en todo de acuerdo  
con la tercera reivindicación, caracterizado porque el cilin-  
dro hidráulico del dispositivo de elevación está situado pre-  
ferentemente en el eje central del mástil superior que posee  
en su base un carril en el que es enganchado el elemento de  
10 mástil a añadir.

15 5a).- Sistema de sobreelevación que permite intro-  
ducir tramos de mástil suplementarios para aumentar la altu-  
ra especialmente de la torre de una grúa, en todo de acuerdo  
con la primera y segunda reivindicación, caracterizado por-  
que los soportes solidarios de la caja exterior constituyen  
los peldaños regularmente espaciados de una doble escalera  
vertical de telescopaje.

20 6a).- Sistema de sobreelevación que permite intro-  
ducir tramos de mástil suplementarios para aumentar la altu-  
ra especialmente de la torre de una grúa, en todo de acuerdo  
con las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque ca-  
da uno de los peldaños solidarios de la caja exterior cons-  
tituye un apoyo para los cerrojos escamoteables que van mon-  
tados en los extremos de los travesaños solidarios del cilin-  
25 dre de elevación.

30 7a).- Sistema de sobreelevación que permite introdu-  
cir tramos de mástil suplementarios para aumentar la altura  
especialmente de la torre de una grúa, en todo de acuerdo con  
la primera reivindicación, caracterizado porque los medios  
de guiado para el deslizamiento del mástil superior a lo lar-

1 go de la caja exterior son solidarios del mástil deslizante, pues están constituidos, por ejemplo, por cuatro pares de ruedas que giran cada una a lo largo de uno de los montantes de la caja.

5 8a).- Sistema de sobreelevación que permite introducir tramos de mástil suplementarios para aumentar la altura especialmente de la torre de una grúa, en todo de acuerdo con la primera reivindicación, caracterizado porque la caja está provista de pasadores móviles dispuestos para su fijación en la parte superior de la torre inferior durante un ciclo de elevación y de un saliente en el que puede ser enganchado un medio de elevación para tirar de la caja hacia arriba cuando los pasadores de fijación han sido quitados, con objeto de iniciar un nuevo ciclo de elevación.

15 9a).- Sistema de sobreelevación que permite introducir tramos de mástil suplementarios para aumentar la altura especialmente de la torre de una grúa, en todo de acuerdo con las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque los mástiles adicionales de elevación están desprovistos de piezas para el apoyo del sistema de elevación, estas piezas, los apoyos y todos los accesorios del dispositivo están situados en la caja o en el mástil superior deslizante.

20 10a).- "SISTEMA DE SOBREELEVACION QUE PERMITE INTRODUCIR TRAMOS DE MASTIL SUPLEMENTARIOS PARA AUMENTAR LA ALTURA ESPECIALMENTE DE LA TORRE DE UNA GRUA".

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

Madrid, a 1 JUL. 1976

El Agente Oficial.

MIGUEL FERNANDEZ LOAYSA PINZON  
P.P.

JOSE IZQUIERDO FACES

1

5

10

15

20

25

30

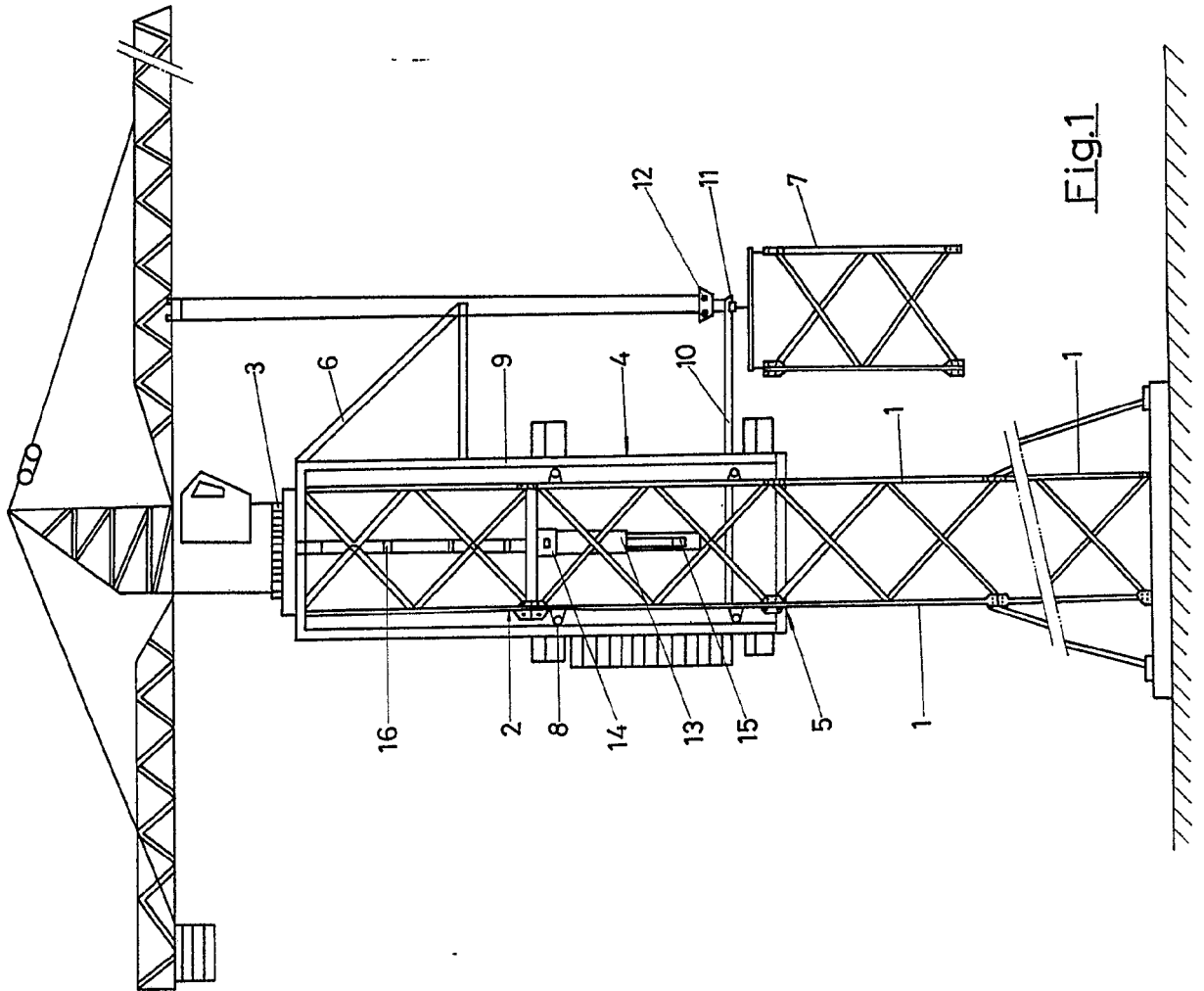


Fig. 1

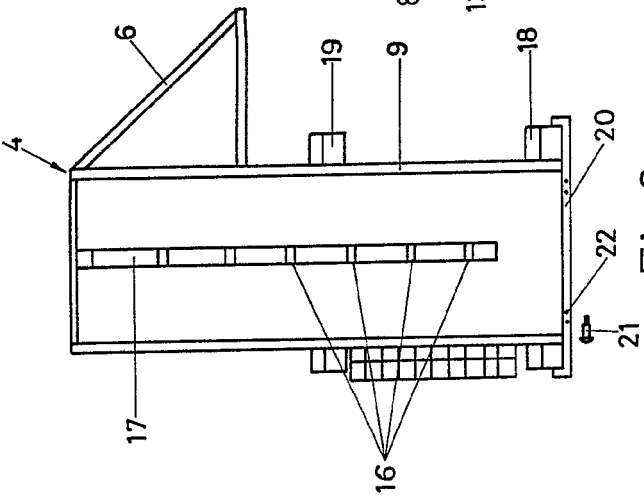


Fig. 2

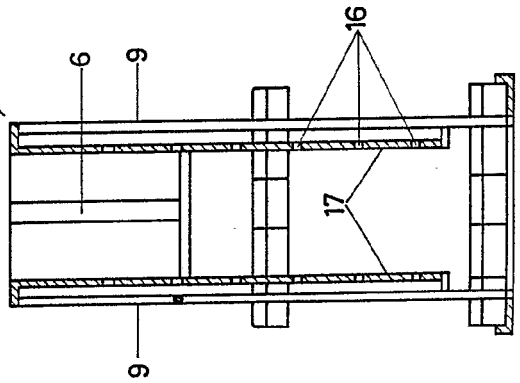


Fig. 3

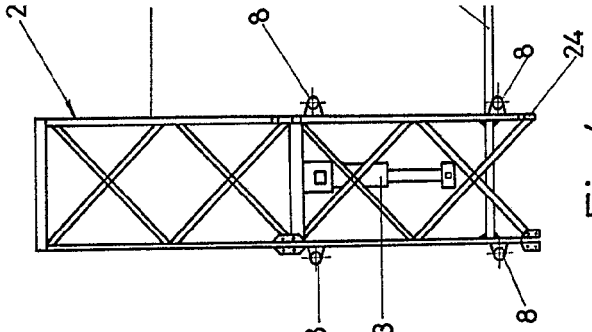


Fig. 4

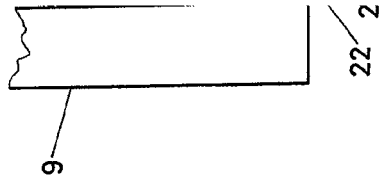


Fig. 5

7566  
6

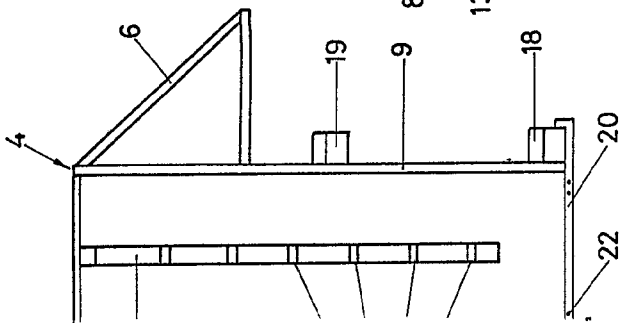


Fig. 2

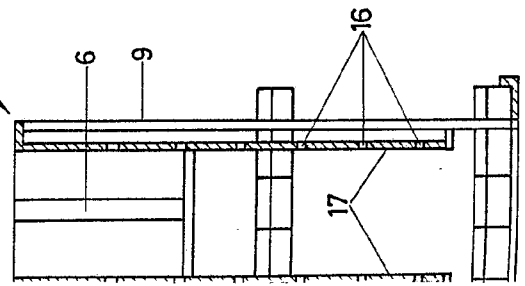


Fig. 3

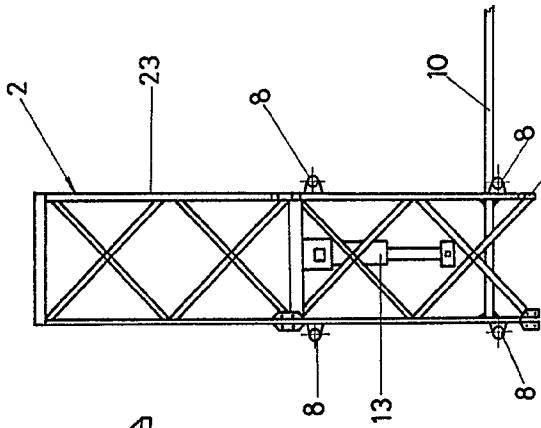


Fig. 4

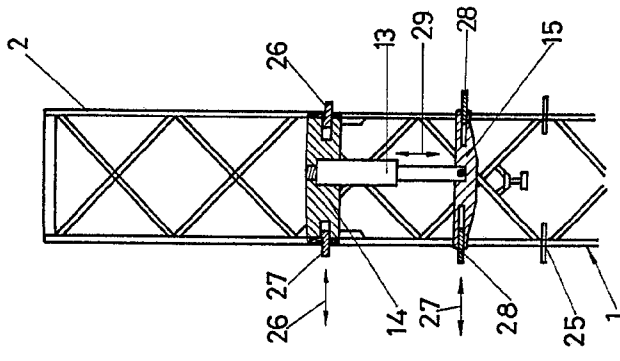


Fig. 5

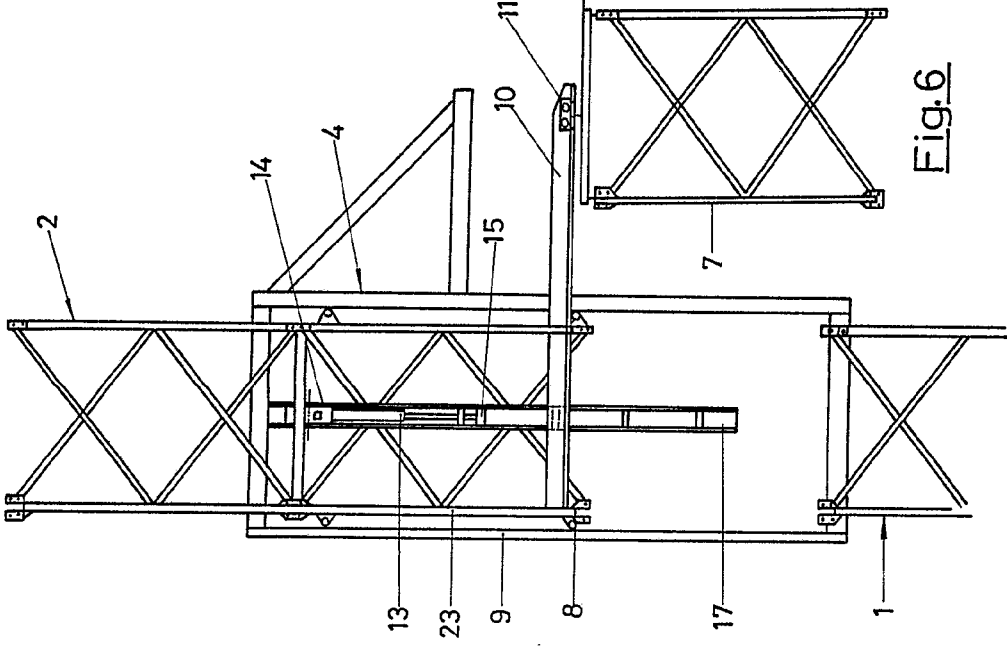


Fig. 6

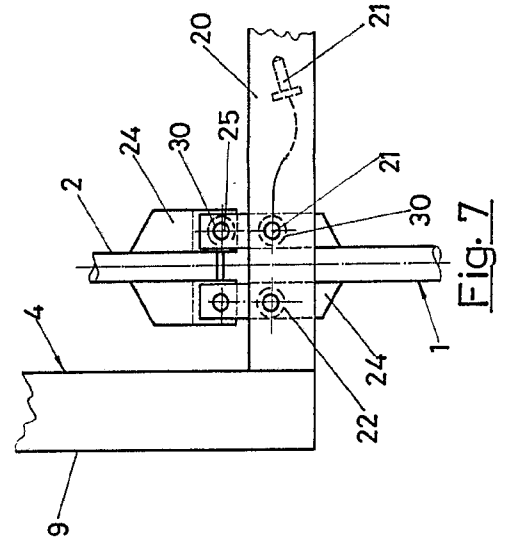


Fig. 7

Escala variable  
Madrid 11 JUL. 1976

El Agente Oficial  
*[Signature]*

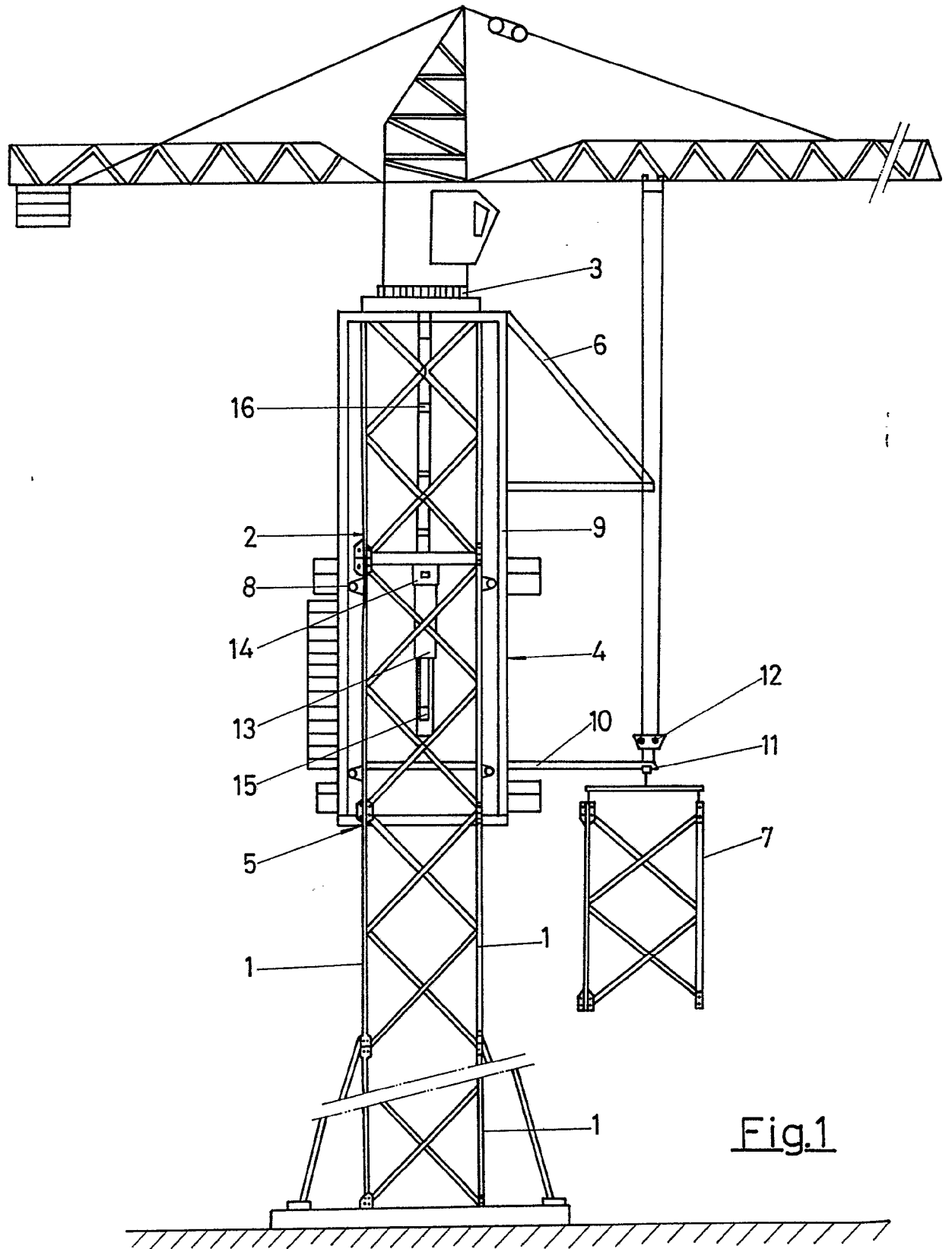


Fig.1

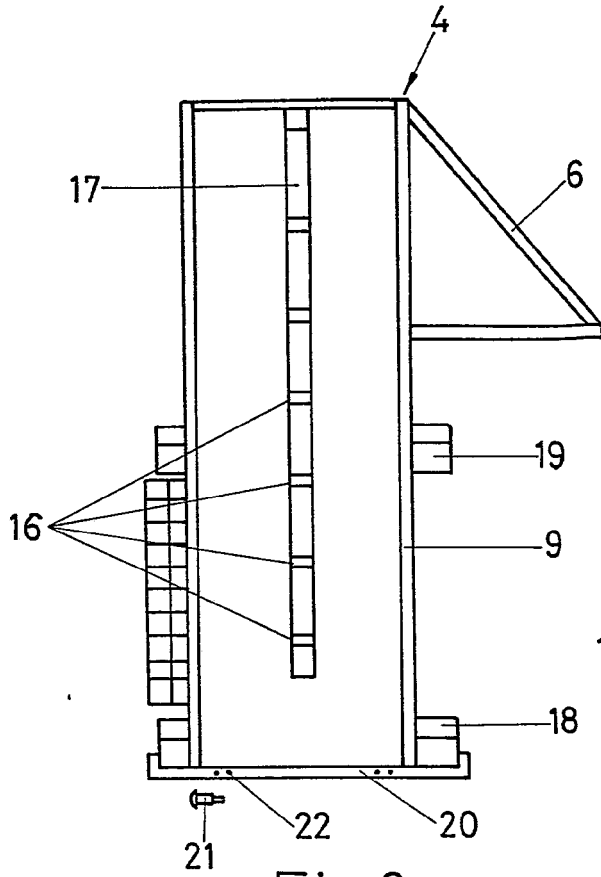


Fig. 2

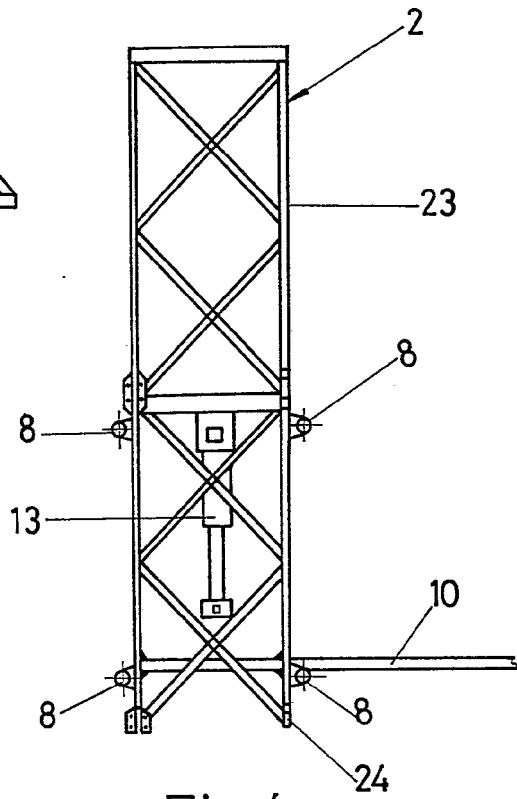


Fig. 4

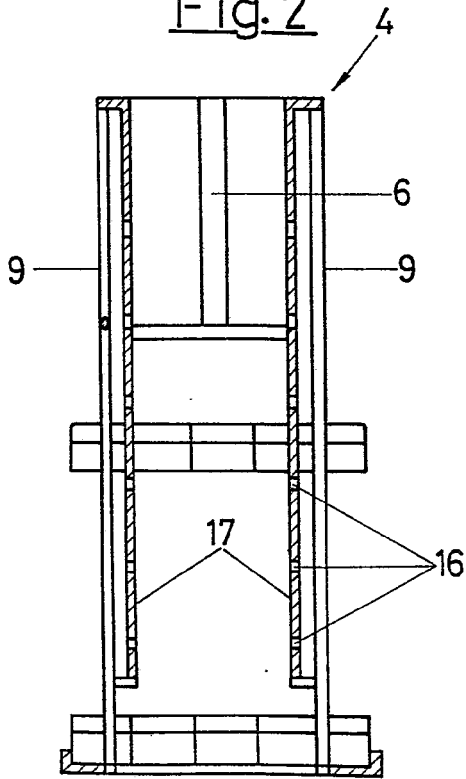
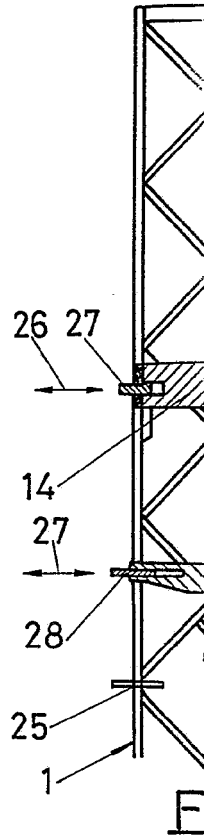


Fig. 3

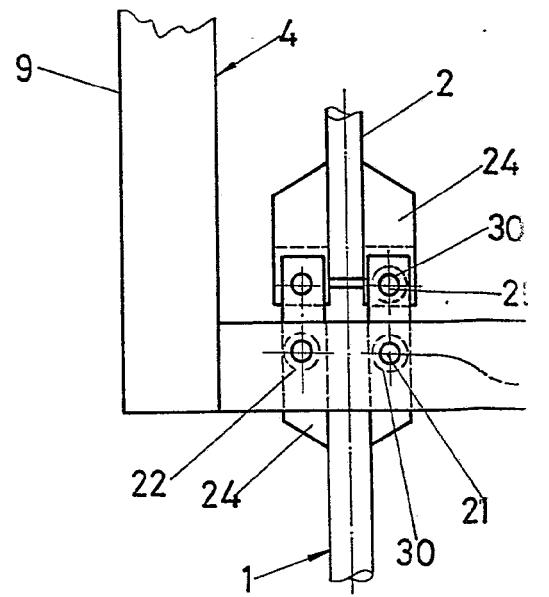


Fig. 7

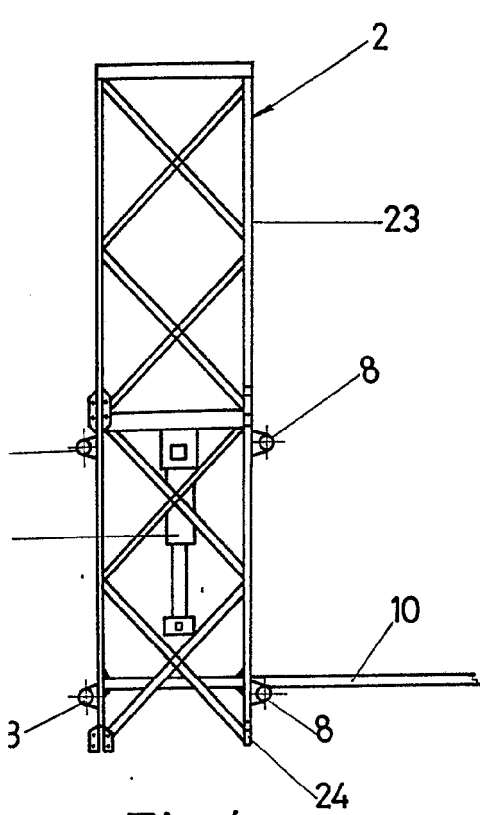


Fig. 4

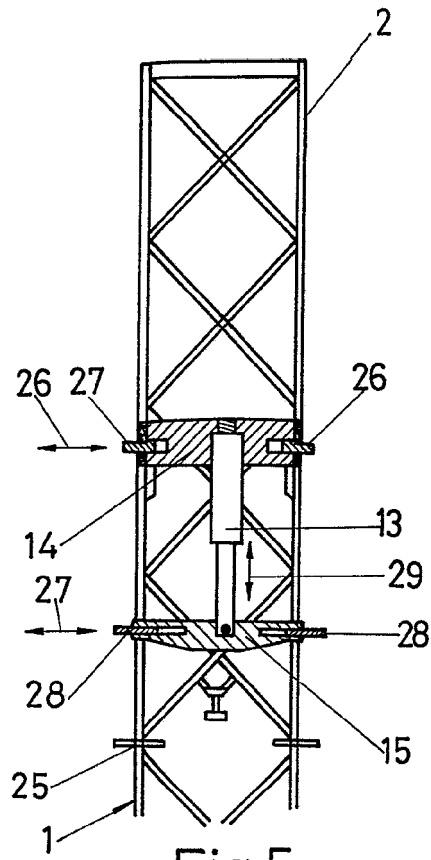


Fig. 5

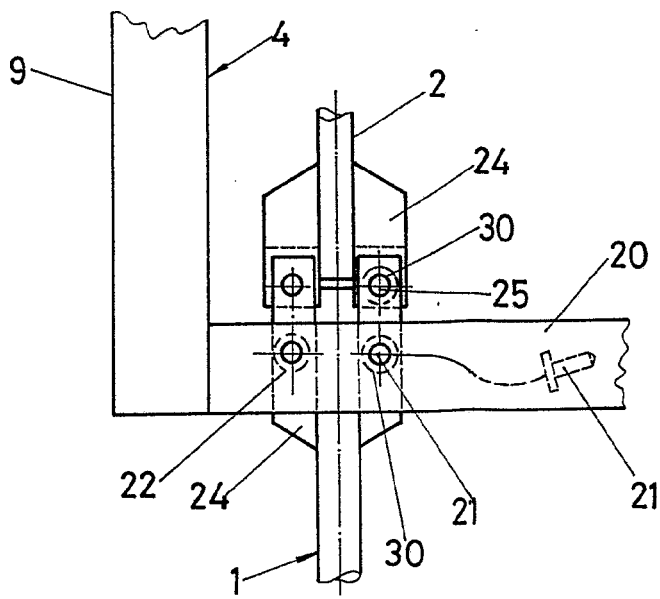
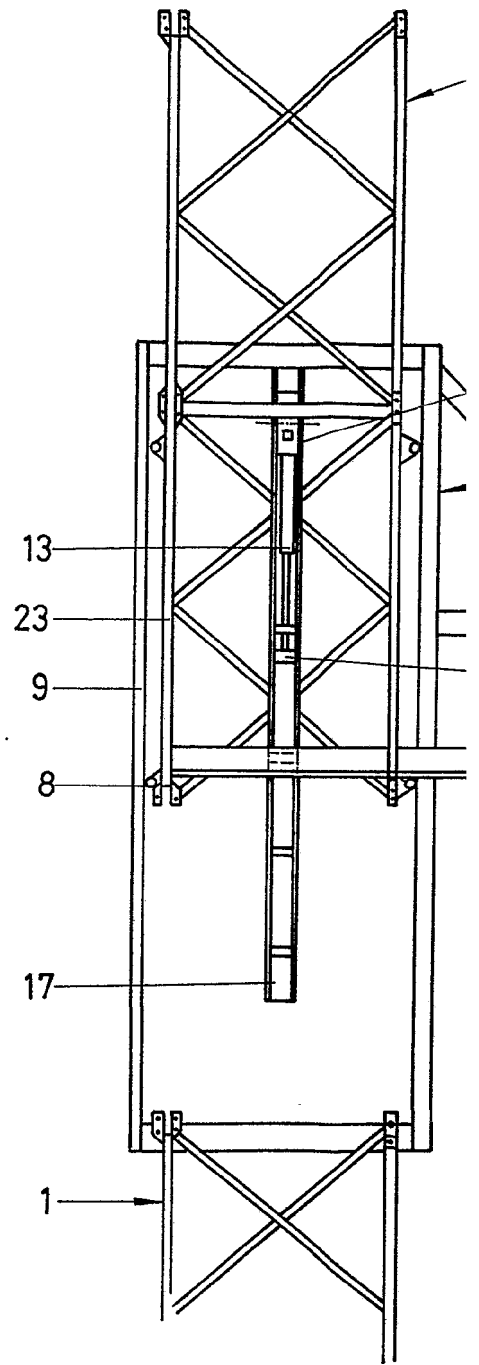


Fig. 7

7566  
6

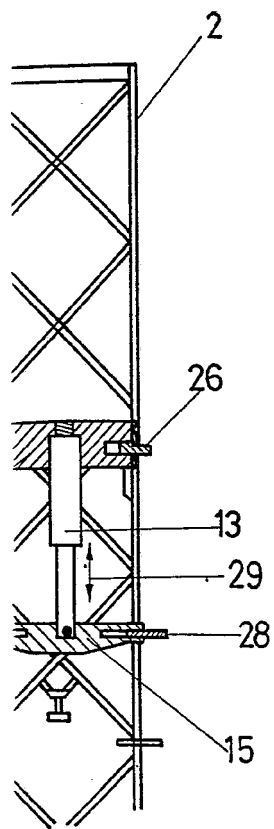


Fig. 5

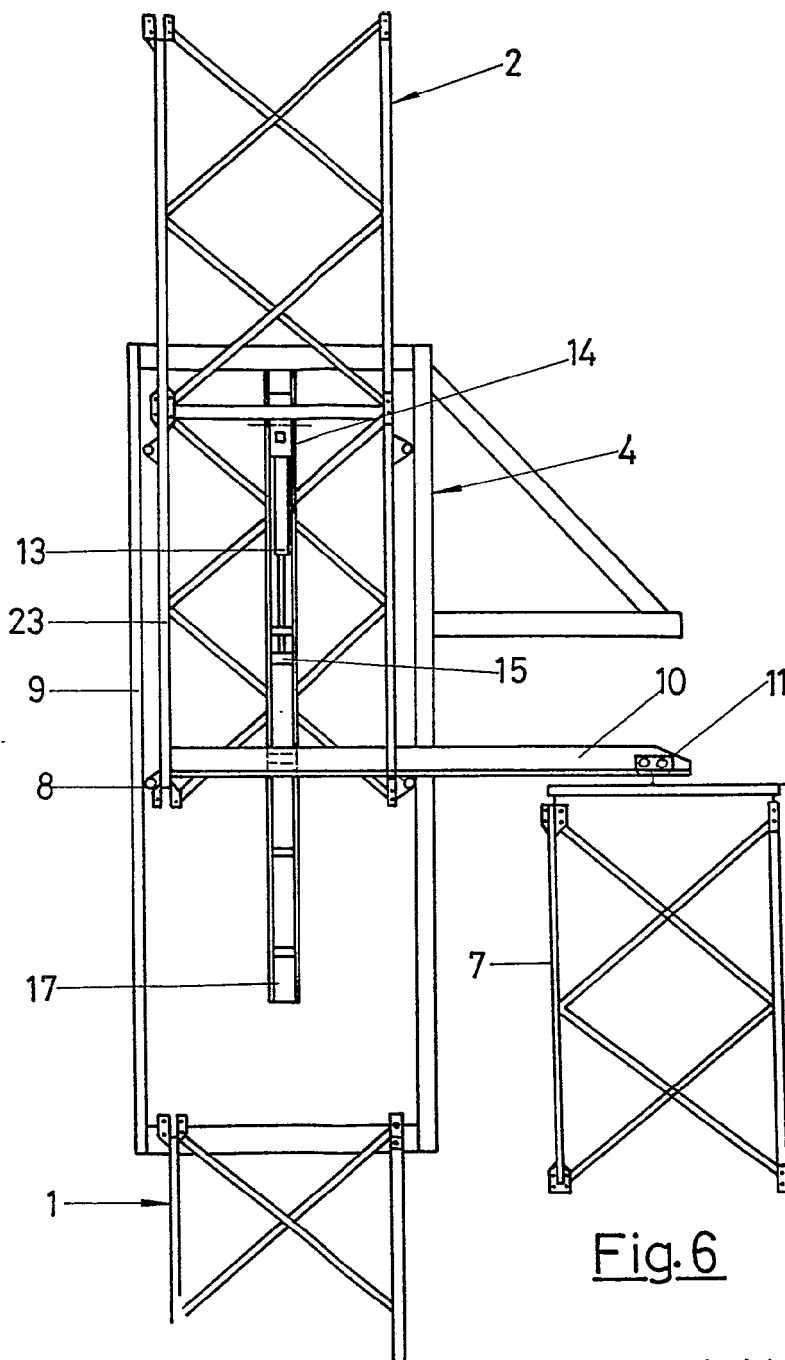
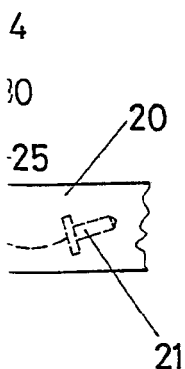


Fig. 6



Escala variable  
Madrid [ 1 JUL. 1976

El Agente Oficial

MIGUEL [Signature]

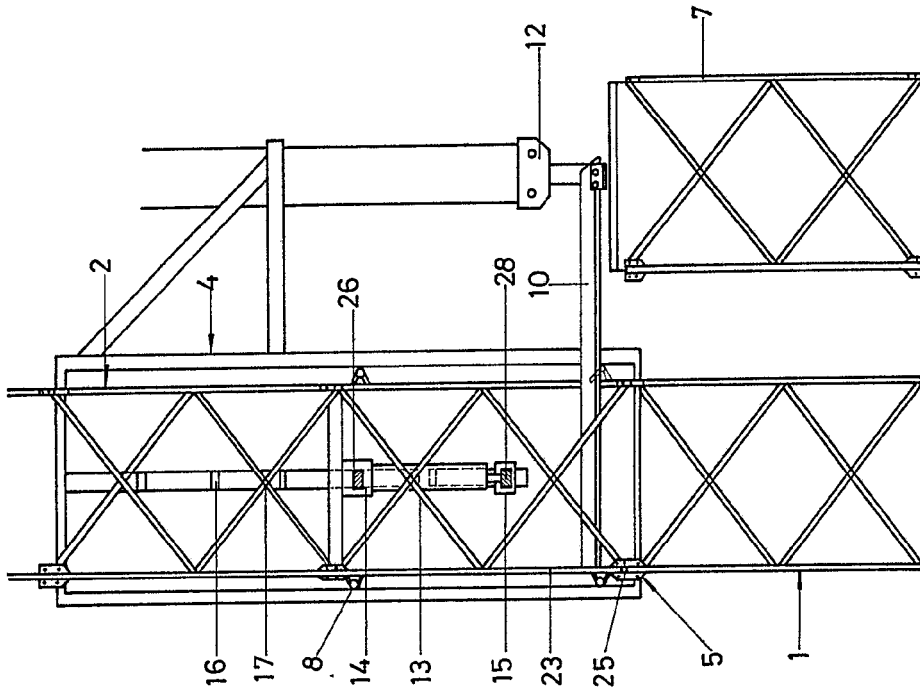


Fig. 8

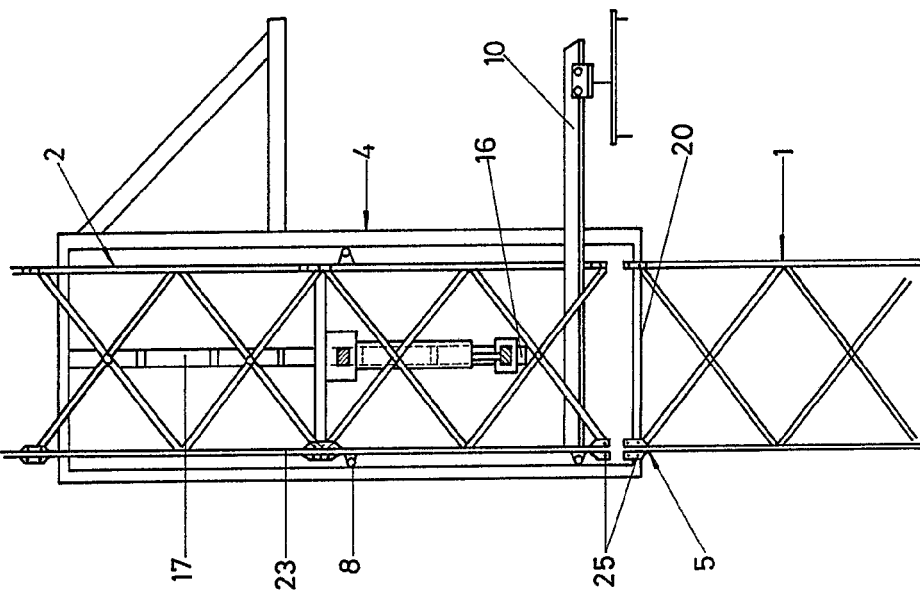


Fig. 9

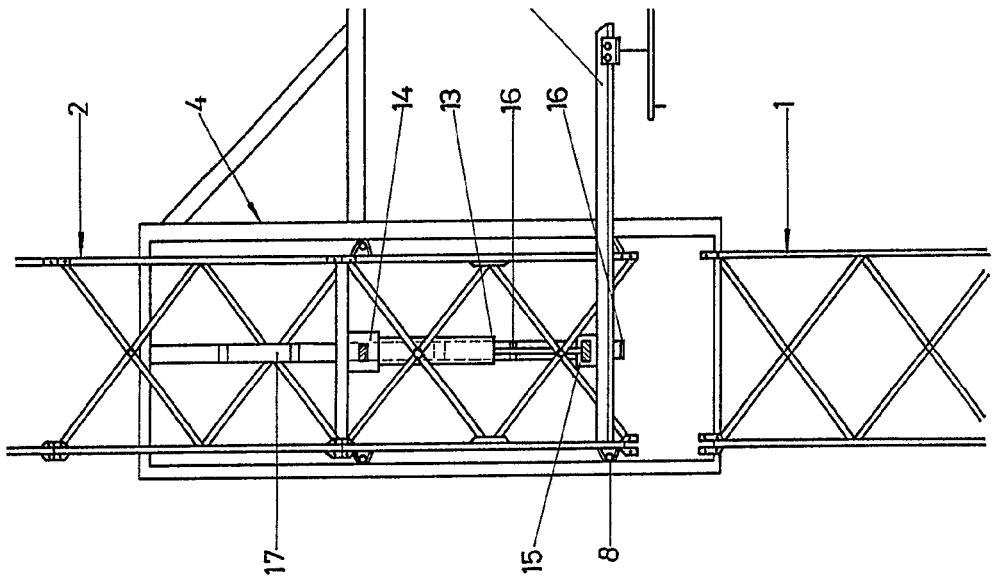


Fig. 10

7566

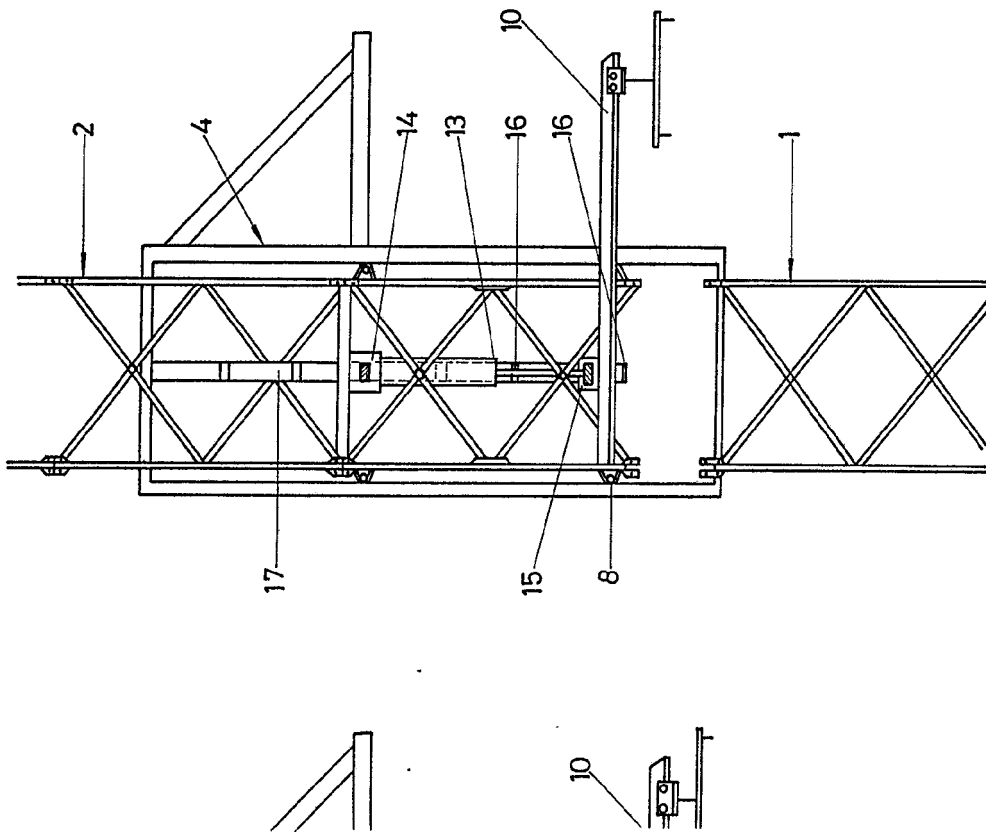


Fig10

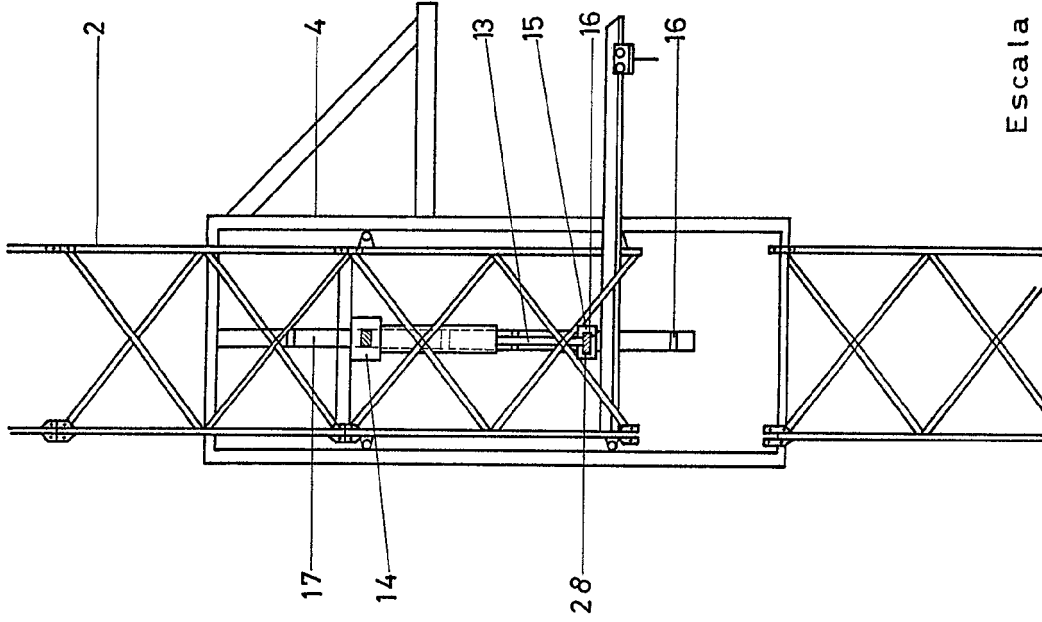


Fig.11

Escala variable  
Madrid 11 JUL. 1976

El Agente Oficial

MIGUEL SERRA RIVERO  
F. BARRERA

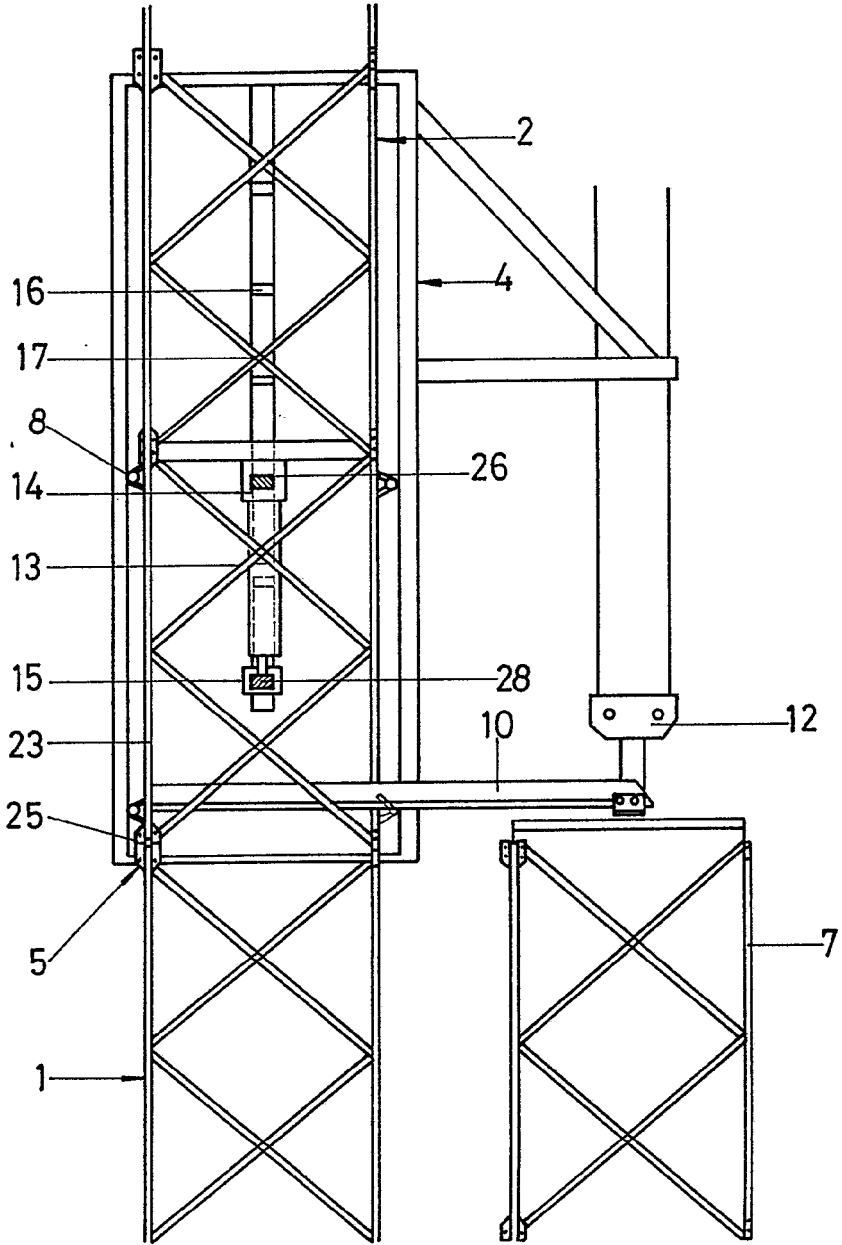


Fig. 8

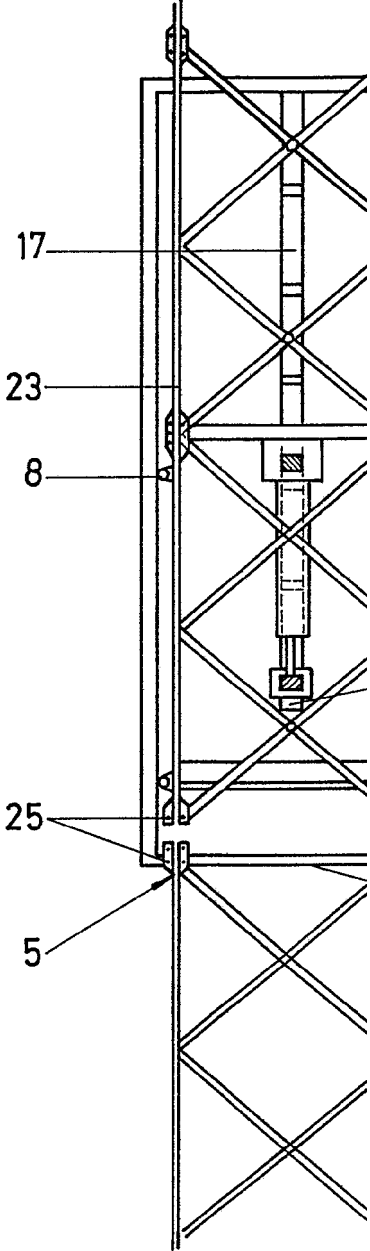


Fig. 9

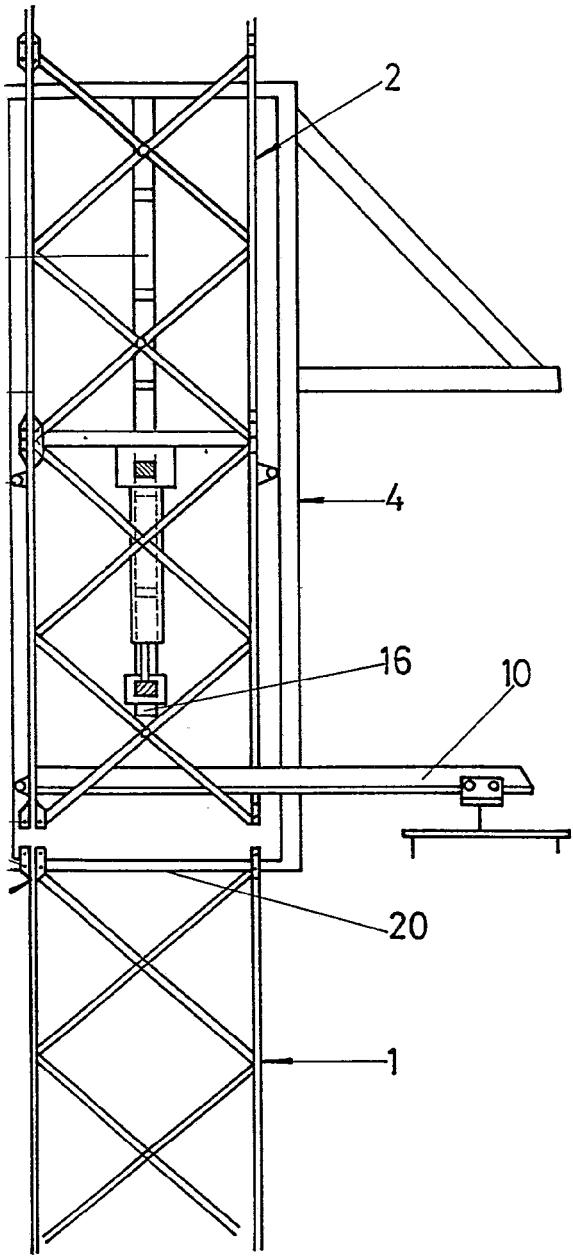


Fig.9

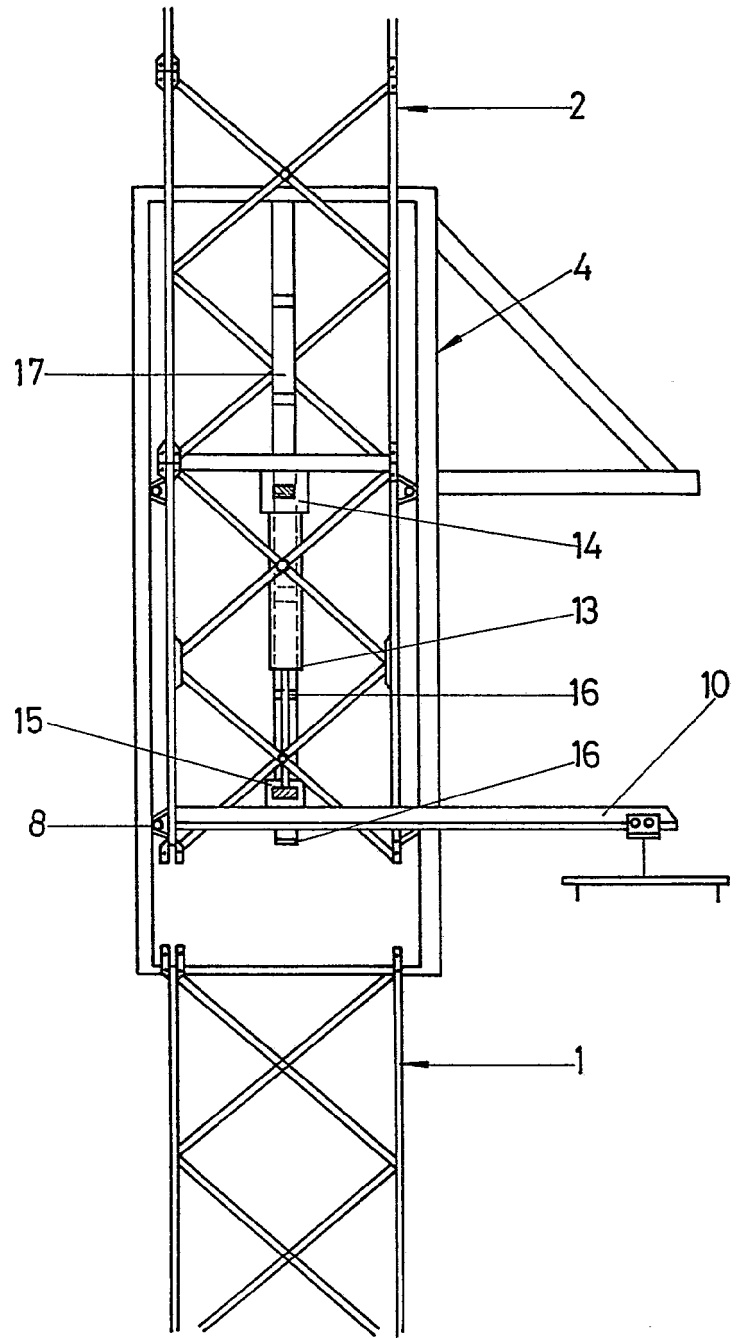


Fig10

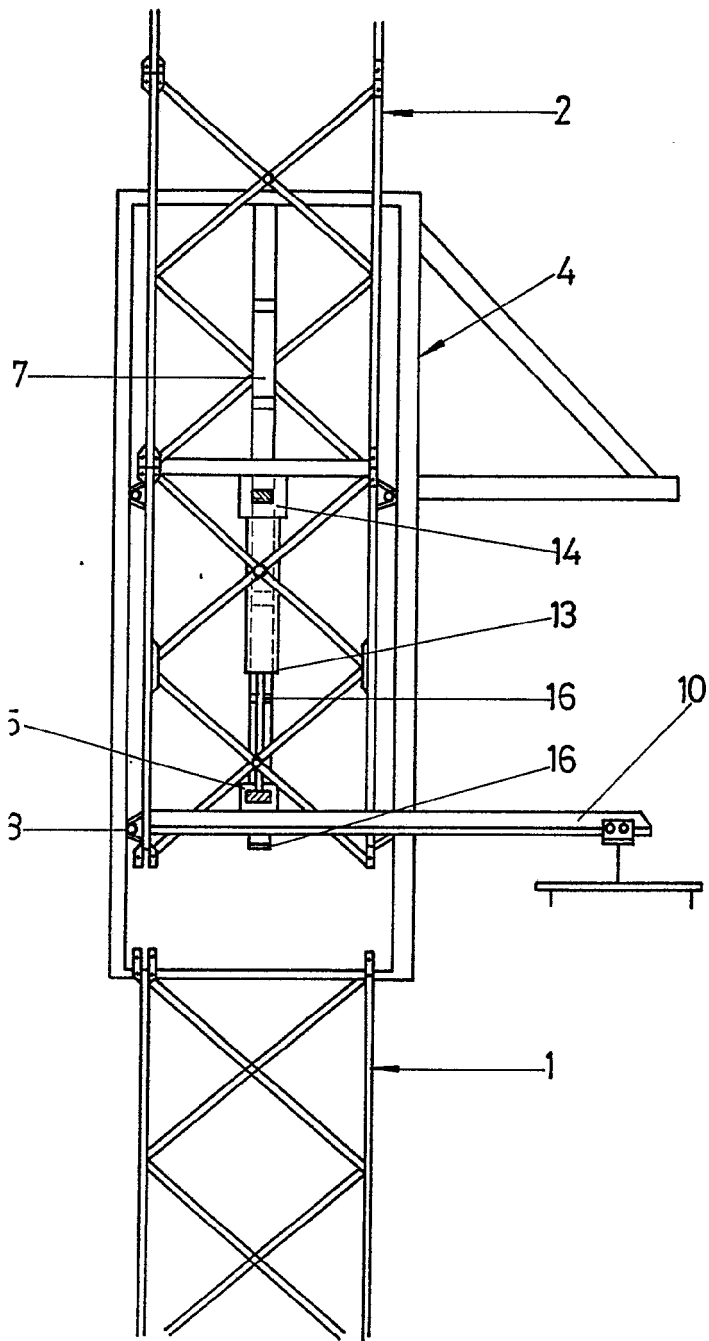


Fig 10

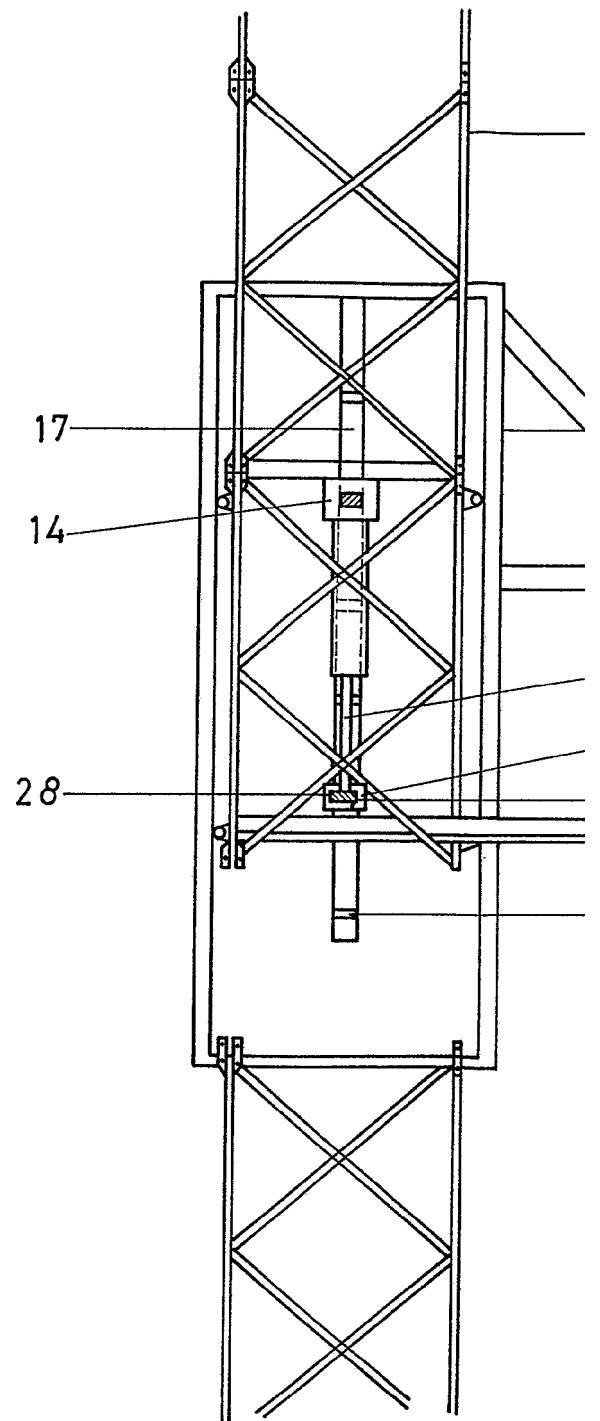


Fig 11



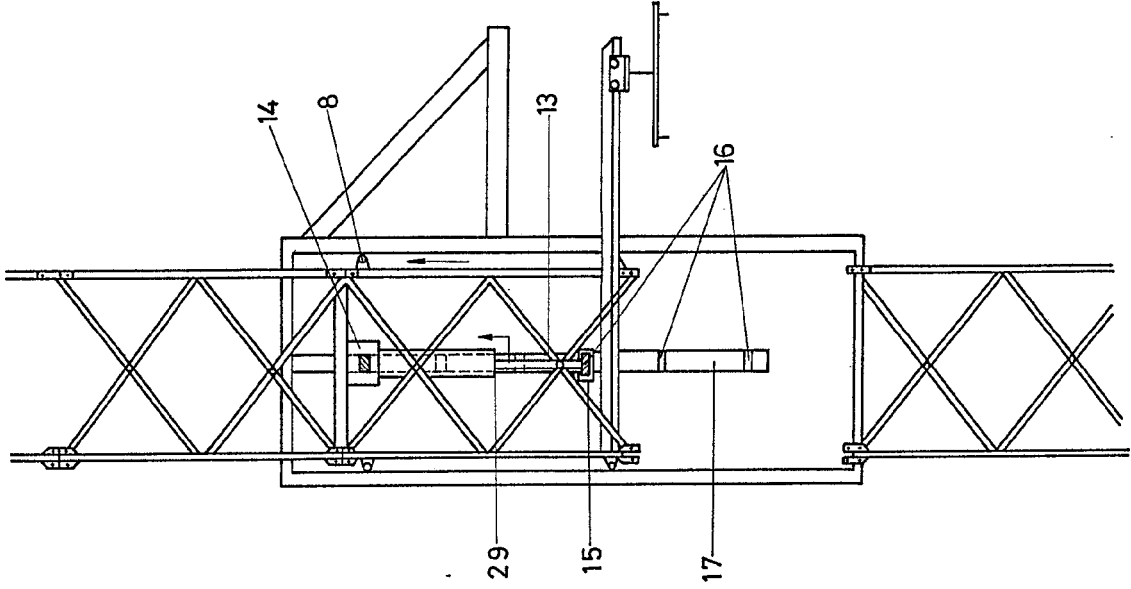


Fig.12

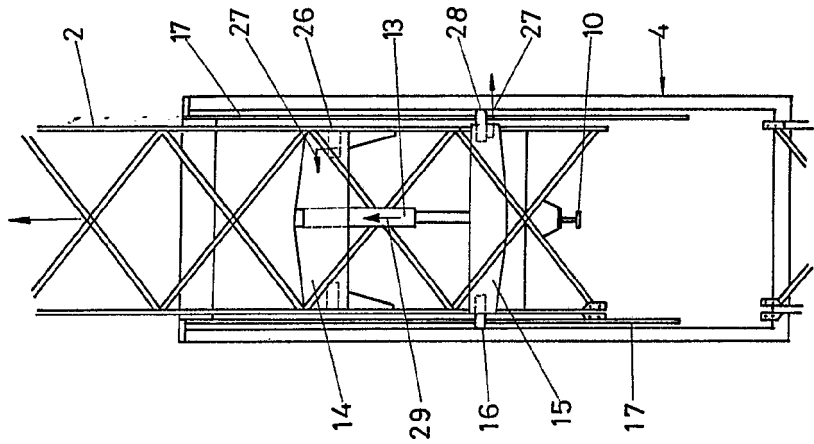


Fig.13

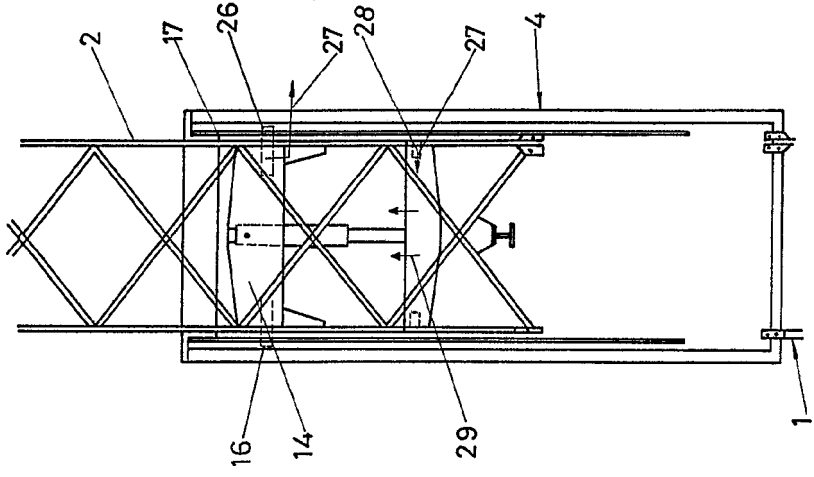
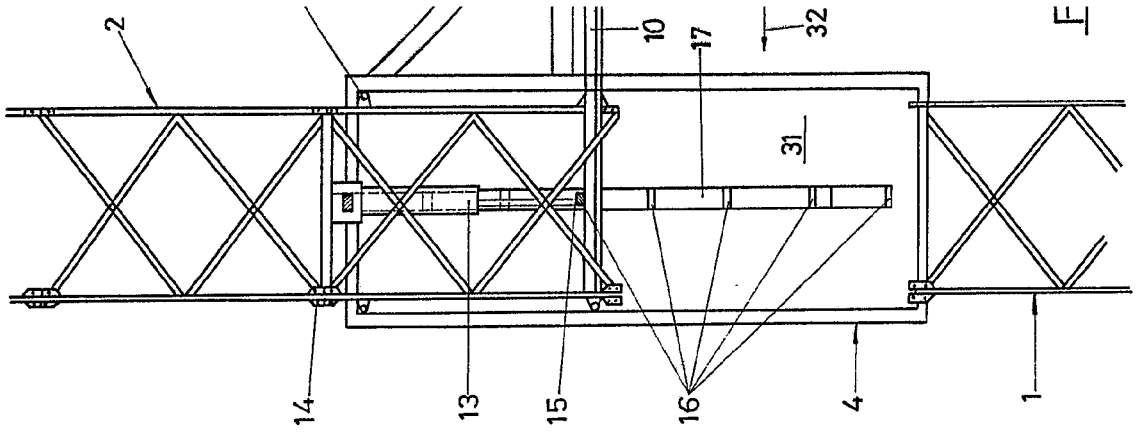


Fig.14



F

7566

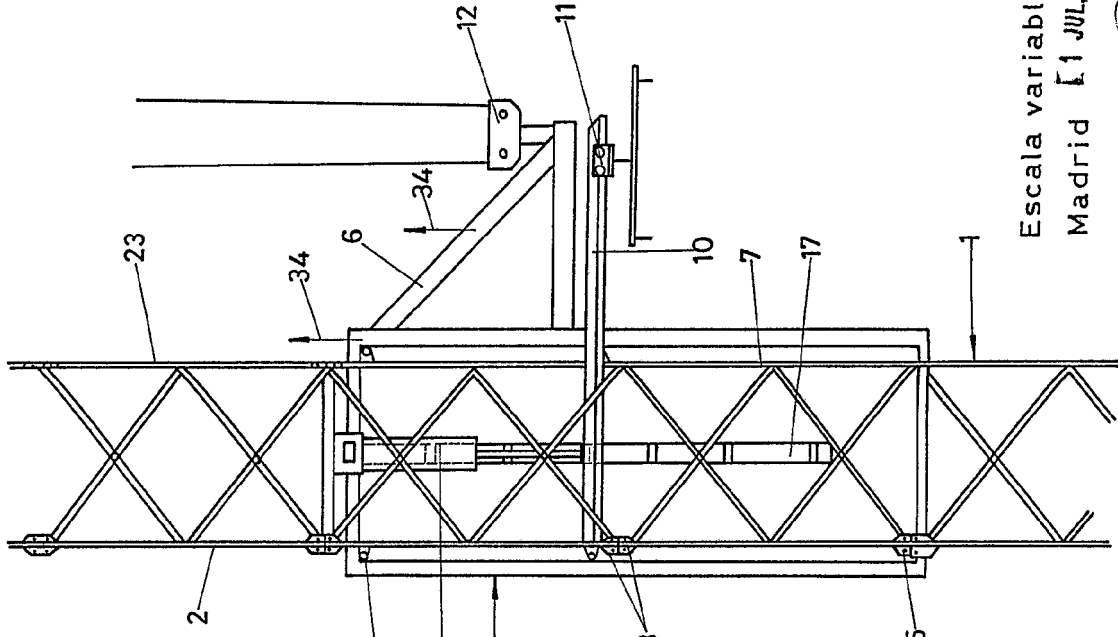


Fig.16

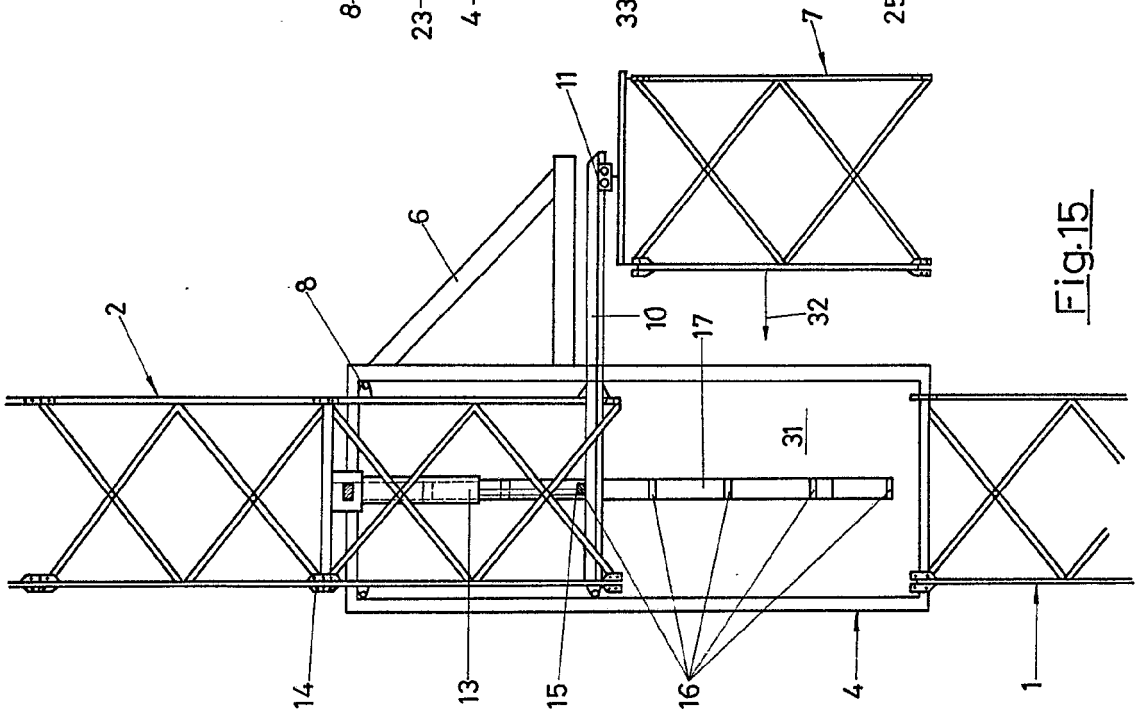


Fig.15

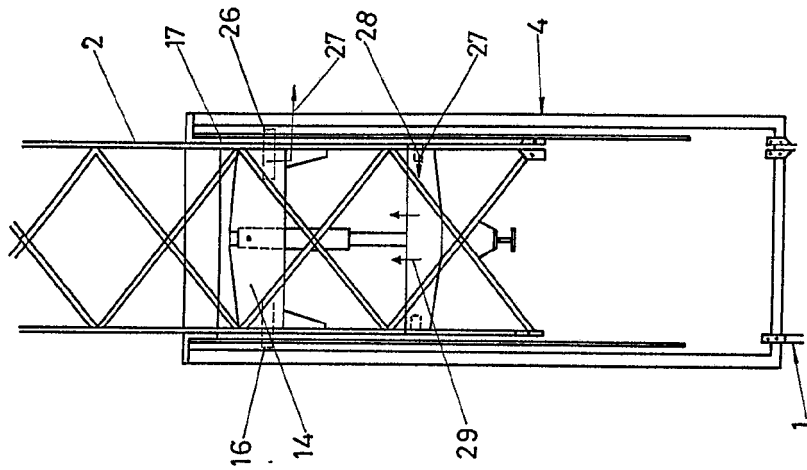
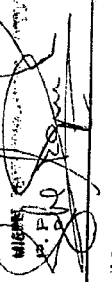


Fig.14

- 2
- 17
- 27
- 26
- 13
- 28
- 27
- 10
- 4

Escala variable  
Madrid [1 JUL, 1978

El Agente Oficial



JOSE IZQUIERDO FARRÉ

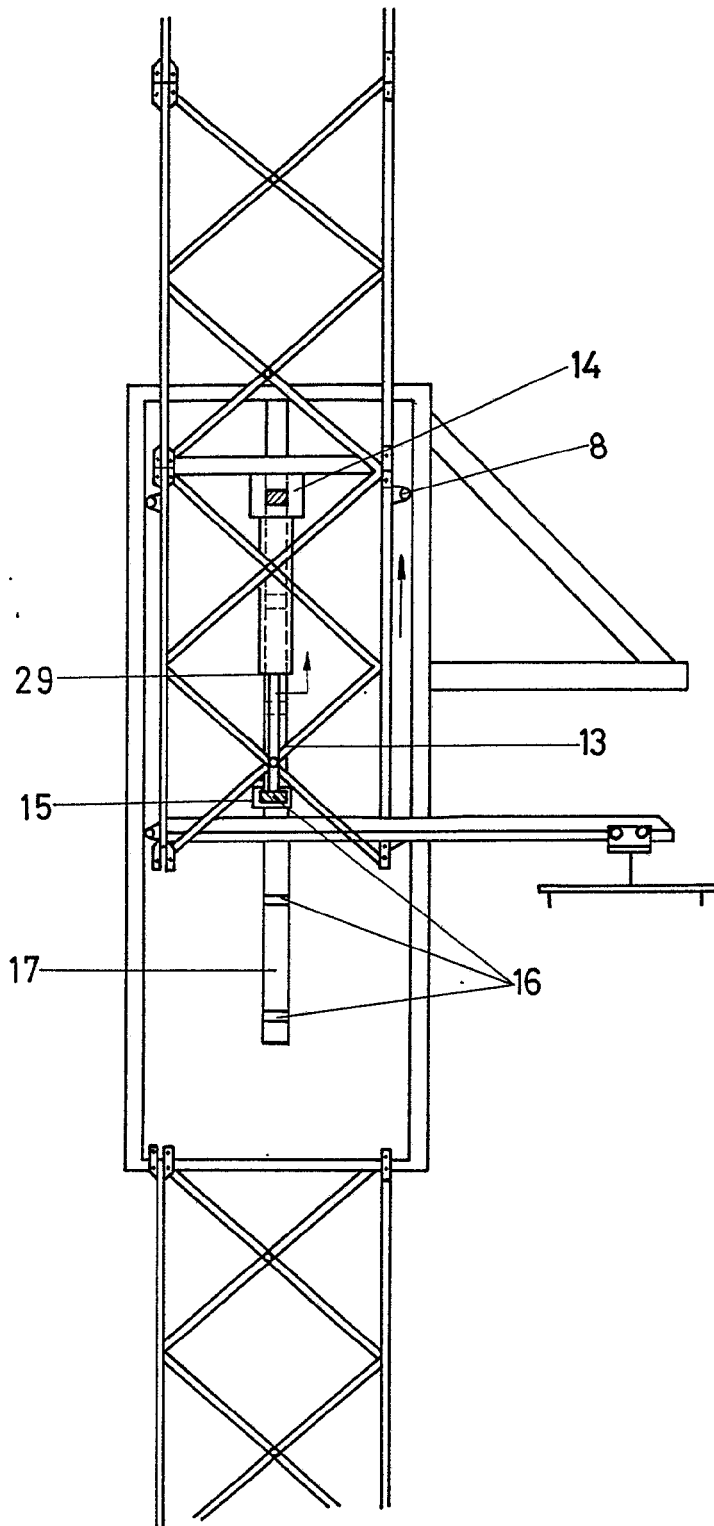


Fig.12

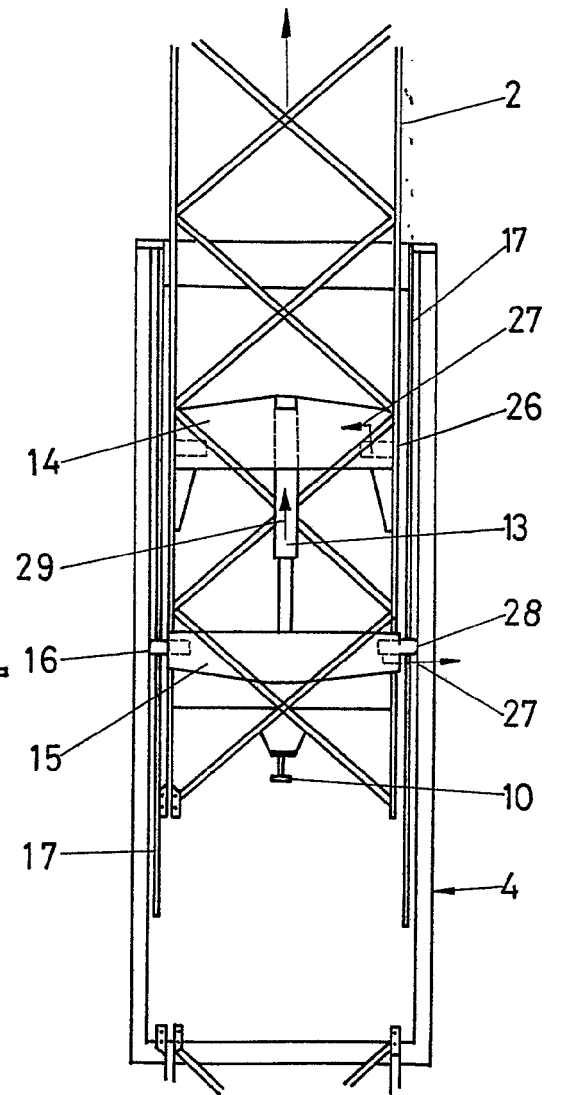


Fig.13

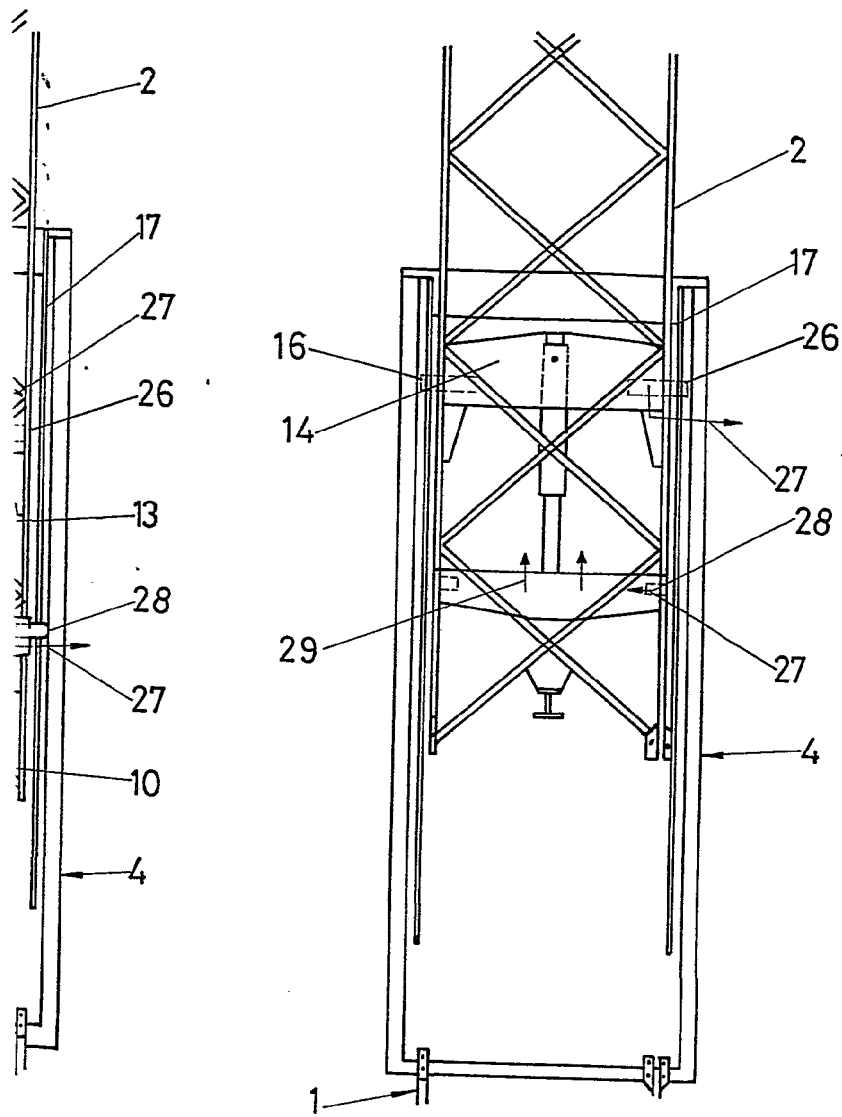


Fig.14

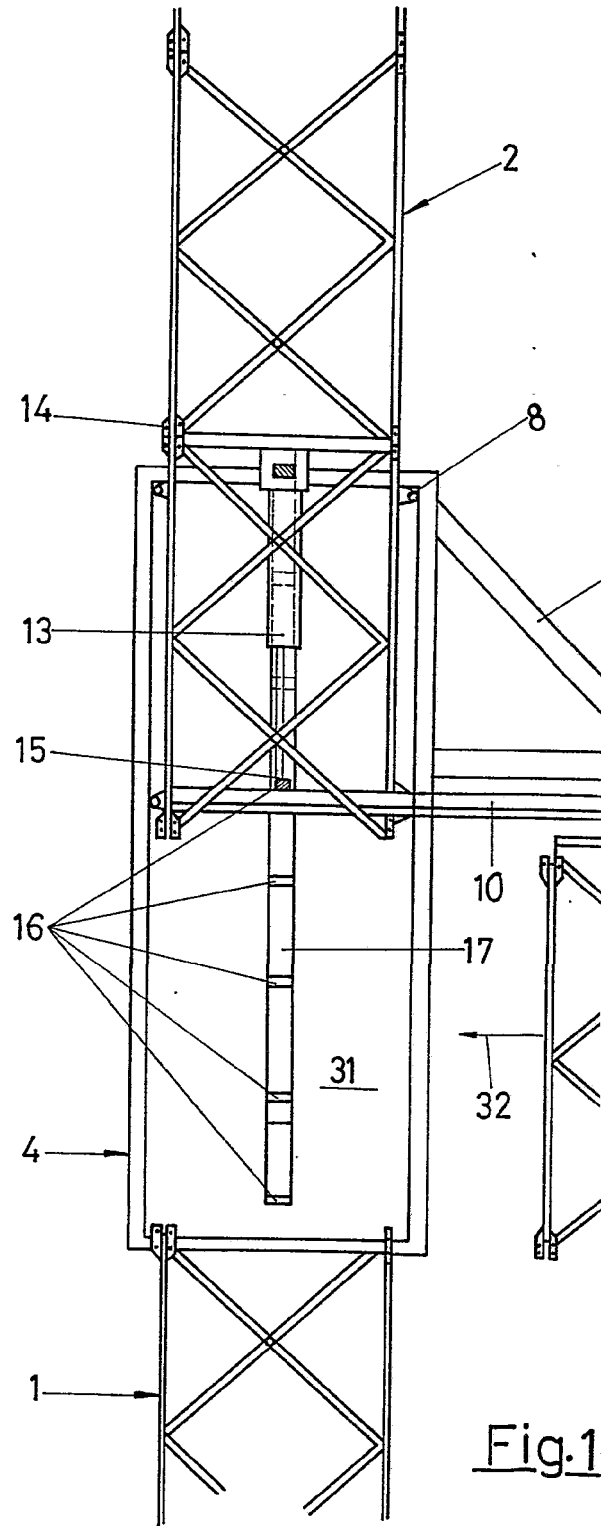


Fig.1

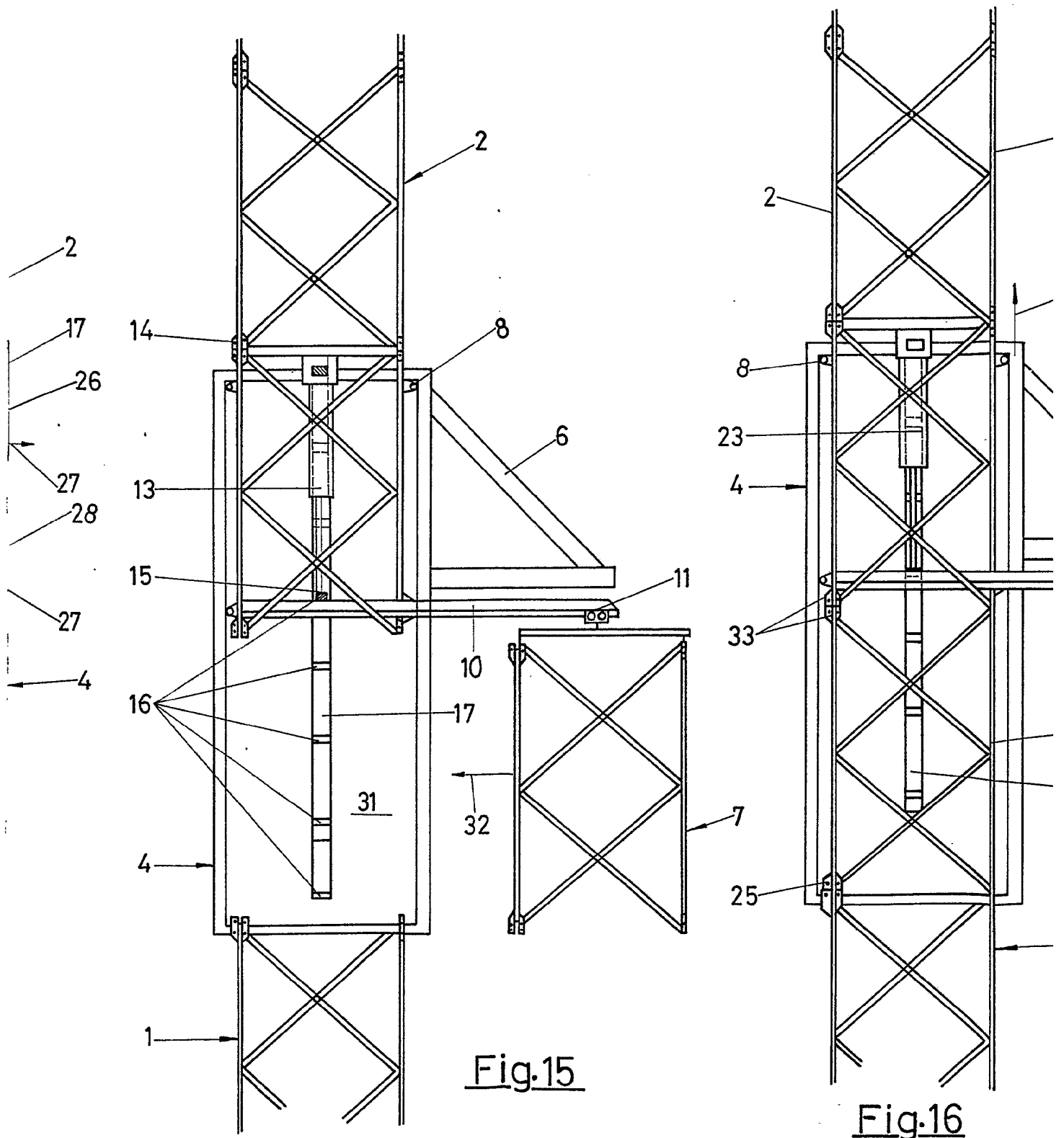


Fig.15

Fig.16

7566  
6

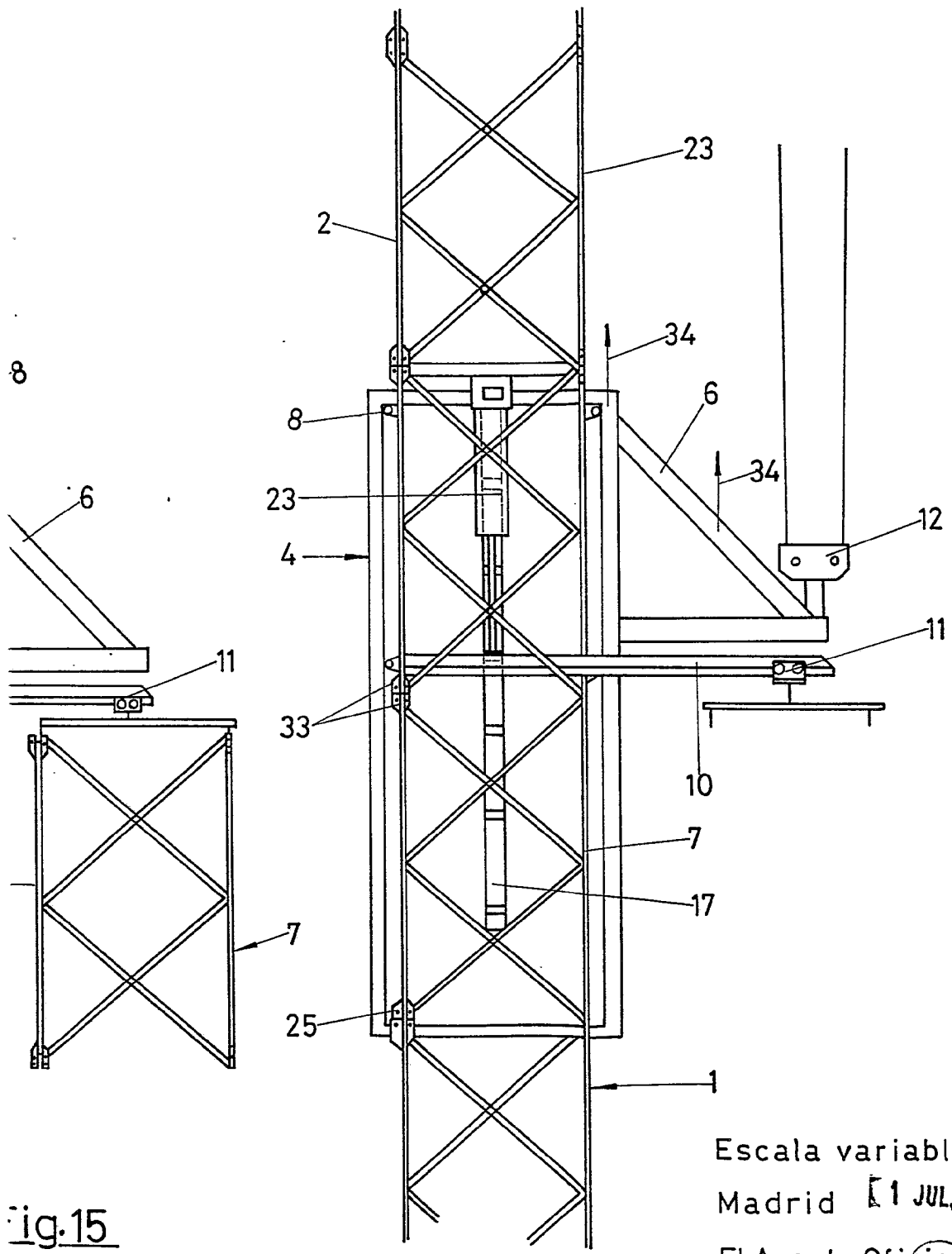


Fig.15

Fig.16

Escala variable  
Madrid [1 JUL, 1976

El Agente Oficial

*[Handwritten signature and stamp]*

JOSE IZQUIERDO FACES