

249495

24 94 95

**MEMORIA DESCRIPTIVA**

24 94 95



4059

MEMORIA DESCRIPTIVA

Correspondiente a la solicitud de registro de una Patente de  
Introducción que, por diez años se solicita para España y sus  
Colonias, a favor de Don Pierre Joseph PINGON, de nacionali-  
dad Francesa, domiciliado en Annecy (Francia), Avenue du  
Parmelan, 5.-----

p o r

" GRUA DE MASTIL FORJADO CON ELEMENTOS SUPERPUESTOS "

La presente patente se refiere de un modo general a las  
grúas de mástil compuesto de elementos normales superpuestos  
y terminado en su extremo superior con un brazo y un contrabrazo  
o contrapeso. Este mástil está generalmente montado, aunque  
5 ello no es preciso, sobre un carretón rodante en una vía.

Han sido propuestos diversos procedimientos para la erección  
o montaje de éstas grúas. Un medio conocido de montaje con-  
siste, por ejemplo, en levantar sobre el carretón un elemento  
inicial, que consiste en una pieza de longitud superior a

219495

2



10 la de los elementos normales del mástil, que lleva el brazo  
y el contrabrazo. Se monta entonces sobre el carretón un ele-  
mento normal y se eleva el citado elemento inicial hasta con-  
seguir un espacio suficiente para la recepción de un segundo  
15 elemento normal, que se adapta sobre el primero y al que se  
fija por cualquier medio apropiado. En este caso se utiliza  
con ventaja el brazo mismo para elevar dicho segundo elemento  
normal mediante un dispositivo de cables. En el curso de la  
operación siguiente, se utiliza el segundo elemento normal co-  
mo apoyo para elevar el elemento inicial hasta una posición  
20 correcta para que permita la adaptación de un tercer elemento  
normal sobre los anteriores, y así sucesivamente. De este mo-  
do se eleva el mástil hasta donde convenga.

Para tal montaje, ha sido ya propuesto el guiar el elemen-  
to inicial junto a una de las arrias del mástil, en el exterior  
25 de éste, con un dispositivo de guía apropiado. Este modo de  
montaje presenta la ventaja de permitir la superposición de  
los elementos normales prefabricados, de suerte que se reali-  
zará con rapidez, ya que la sola operación necesaria es la so-  
lidarización de los elementos normales después de su superpo-  
30 sición. Sin embargo, con este modo de guía, el eje del elemen-  
to inicial queda excesivamente separado del eje del mástil, y  
esa anomalía ofrece el inconveniente de desequilibrar las  
cargas que se ejerzan sobre el mástil.

También se ha propuesto el guiar el elemento inicial por  
35 el interior del mástil, pero entonces se crea el problema de  
la colocación de los elementos normales superpuestos. En ge-  
neral, estos elementos del mástil han de ser ensamblados en  
su sitio de montaje en condiciones difíciles de trabajo.

3. 24 94 95



40 Uno de los objetivos de esta patente es el remediar los inconvenientes de las soluciones acabadas de exponer, mediante la utilización de elementos de mástil normales prefabricados y con un guiado interno.

45 En la grúa objeto de la invención, los elementos normales se componen de cuatro montantes que forman cuatro caras provistas de riostras, de las cuales, las riostras de una de las caras están unidas a uno de sus montantes de manera articulada y al otro montante de manera amovible, con objeto de poderlas separar cuando los elementos del mástil se van a adaptar en el montaje sobre el elemento inicial interior.

50 Según un modo de realización posible, este elemento inicial está colocado excéntricamente en el interior del mástil cerca de la cara del elemento normal opuesta a la cara provista de riostras articuladas. Dicho elemento inicial excéntrico tiene entonces una sección recta notoriamente menor que la  
55 sección recta del mástil, lo que proporciona a los operarios un espacio en donde pueden situarse para cerrar las riostras articuladas de la cara abierta para el montaje. Está además convenientemente prevista una plataforma para dichos operarios. Desde el momento que los operarios se hallan sobre dicha plataforma exteriormente respecto al elemento inicial para  
60 montar los elementos del mástil, desaparece todo peligro aun en el caso de que descendiera el citado elemento inicial.

Las operaciones efectuadas durante este montaje son análogas a las anteriormente mencionadas.

65 Según una particularidad de este modo de realización cada uno de los elementos normales presenta dos chapas ranuradas en las que encajan aletas del elemento inicial,



el cual resulta así materialmente guiado en el interior del mástil.

70 Según una variante de realización, el elemento inicial va guiado coaxialmente en el interior de los elementos normales, y tiene una sección recta que cubre practicamente la sección recta de éstos elementos normales. El guiado de este elemento inicial resulta conseguido a la altura de cinturas  
75 previstas en los puntos de unión entre los diferentes elementos normales.

Cada cintura de un elemento normal está formada, preferentemente, con tres travesaños fijos correspondiendo con las caras que en el elemento tienen riostras fijas, y dicha cintura  
80 se completa y cierra, después de la adaptación de éste elemento normal en el elemento inicial por su cara abierta, y después de la fijación de las riostras amovibles en posición de trabajo mediante una barra amovible que forma el cuarto lado de dicha cintura.

85 A fin de permitir el guiado del elemento inicial de una manera que no dificulte el ensamblaje de los elementos normales durante la erección del mástil, la cintura presenta en su parte dirigida al interior, piezas que constituyen un marco de guiado para el elemento inicial. Esto permite el no utilizar para dicho guiado los miembros del mástil. Tal disposición  
90 particular libera las ensambladuras y las riostras y facilita el cierre y las uniones de los elementos normales.

Dicho marco puede estar formado con escuadras adosadas, por ejemplo por soldadura, a los ángulos de la cintura, y que  
95 tengan patillas o aletas de guiado contra las que los miembros del elemento inicial pueden apoyarse. Piezas de guía correspon-

- 5 -

19495



dientes estan previstas asimismo sobre la barra amovible que cierra la cintura de cada elemento normal.

La descripción que sigue, hecha en vista de los dibujos esquemáticos anexos, dados a título de ejemplos no limitativos permitirá la mejor comprensión del objeto.

La figura 1 es una vista en perspectiva de un elemento normal del tipo utilizado según el objeto de la patente.

La figura 2 es una vista análoga a la figura 1, donde se ven las riostras articuladas en una posición de separación para facilitar el montaje.

La figura 3 es una vista de extremo donde se ve el modo de adaptar entre sí los elementos normales cuando se transportan, para reducir el espacio ocupado.

La figura 4 muestra las posiciones respectivas de los elementos normales del mástil y del elemento inicial según un primer método de realización.

La figura 5 es una vista de extremo, correspondiente.

Las figuras 6, 7 y 8 muestran diferentes situaciones durante el montaje.

La figura 9 es una vista en alzado más detallada de un elemento normal según una variante visto por la cara provista de riostras móviles.

La figura 10 es una vista en alzado del elemento normal visto por una cara provista de riostras fijas.

La figura 11 es una vista en planta, correspondiente.

La figura 12 muestra una parte de una grúa forzada con elementos normales de este tipo, y

La figura 13 es una vista en planta que muestra el modo



24 94 95

como está guiado el elemento inicial en los elementos normales.

130 El elemento normal de mástil de grúa representado en la figura 1 y designado de un modo general con la referencia -1- comprende cuatro montantes -2- enlazados dos a dos con riostras -3- que preferentemente forman una "W" en cada cara. Los vértices de ésta "W" se hallan preferentemente en un mismo sentido sobre la periferia del elemento. Según la

135 invención, las riostras de una de las caras están constituidas por bieletas -4-, figura 2, que se articulan en los puntos -5- de uno de los montantes -2- que delimitan esta cara, y que pueden ser fijadas de una manera móvil en los puntos -6- del otro montante de esta cara (por ejemplo mediante

140 de dos pernos ), a fin de que dichas bieletas puedan ser llevadas por giro a la posición de separación representada en la figura 2, lo que permite notoriamente el encaje de dos elementos normales -1- y -1'- entre sí para facilitar el transporte según muestra la figura 3. Se ha representado en la figura 4

145 un elemento inicial -7- provisto en su parte superior con un brazo -8- y un contrabrazo o contrapeso -9-. Estas diferentes partes se hallan ensambladas al comienzo de la erección de la grúa según se indica más tarde. Es visible en las figuras 4 y 5 que la sección recta del elemento inicial -7- es netamente menor que la sección recta de un elemento -1- de mástil, de suerte que resulta un amplio espacio libre durante el montaje para situarse los operarios que deban realizarlo.

150

155 Cada elemento normal -1- presenta en su región superior dos traviesas -10- completadas con dos chapas ranuradas -11- para servir de guías y de sujeción del elemento inicial en la inserción de una cara lateral del mástil, es decir en una



posición excéntrica. Se muestra en la figura 5 las posiciones  
relativas del elemento inicial y de un elemento normal. Se ve  
que este elemento inicial -7- se halla retenido por las ale-  
140 tas -12- en las piezas ranuradas -11- junto a la cara del ele-  
mento normal que está opuesta a la cara que se forma con rios-  
tras articuladas. Para el trabajo, los operarios se sustentan  
sobre una plataforma -13- fijada en el elemento inicial -7-.

El modo de montar la grúa se comprende con facilidad se-  
145 gún lo que precede. Como es visible en la figura 6, el elemento  
inicial -7- está primero izado sobre un carretón señalado con  
la referencia -14-, y provisionalmente se fija sobre él. En  
seguida, el brazo -8- y el contrabrazo -9- se adaptan sobre el  
elemento inicial -7-. Luego se rodea la región inferior del  
150 elemento inicial con un elemento normal -1-, que es fijado en  
una posición relativa correspondiendo con la representada en  
las figuras 5 y 7. Los operarios a continuación cierran la ca-  
ra formada por las riostras -4- del elemento normal inferior  
-1-

155 El elemento inicial -7- con su brazo -8- y su contra-  
brazo -9- son levantados en seguida por el procedimiento de  
cables -15-, del modo conocido, hasta la posición representa-  
da en la figura 3, en la cual su parte inferior queda guiada  
por las ranuras -11- del elemento -1-. Un segundo elemento  
160 normal -1'- se coloca entonces sobre el precedente de modo aná-  
logo, por adaptación alrededor del elemento inicial según su  
cara abierta, ya que sus riostras -4- han sido separadas, y  
este elemento normal -1'- se sujota sobre el precedente de  
cualquier manera deseada. Las riostras -4- son cerradas, y el  
165 elemento inicial -7- es levantado otra vez para realizar la co

9-

24 94 94



195 til y que puede ser fijada fácilmente en su sitio mediante  
pernos que atraviesan los extremos -23- de dicha barra y los  
agujeros -24- previstos en las extremidades libres de la cin-  
tura -21-.

200 La reunión de los elementos normales durante el montaje  
se halla asegurada con los ensambles -25- y con pernos (no  
representados).

205 La cintura-21- lleva escuadras de guía -26- unidas por  
ejemplo por soldadura a los ángulos formados entre las pie-  
zas fijas de la cintura -21-, y sobresaliendo hacia el inte-  
rior respecto a dicha cintura; estas escuadras tienen pati-  
llas -27- de guía también dirigidas hacia el interior. La ba-  
rra -22- amovible tiene asimismo patillas -28- de guía, y el  
elemento inicial -7- de la grúa está, como se ve en la figura  
-13-, guiado en el interior de cada elemento normal en una po-  
sición concéntrica con éste, apoyándose los montantes -29- de  
210 este elemento inicial -7- sobre las patillas -27- y -28- de  
guía de los elementos normales. Según se ve en la figura -12-  
el elemento inicial tiene una altura que es algo superior al  
doble de la de un elemento normal, de suerte que su guiado se  
halla siempre asegurado al menos por dos cinturas de estos  
215 elementos normales.

220 Después de examinar de los dibujos, se ve claramente que es-  
te modo de ser guiado el elemento inicial entre los elementos  
de un marco creado en el interior de las cinturas de los elemen-  
tos normales, presenta la seguridad de que dicho guiado se veri-  
fique sin dificultad en toda las operaciones de montaje del  
mástil, en particular las ensambladuras y la sujeción de las  
riostros. Además, el elemento inicial resulta coaxial con el



24 94 95

mástil, lo cual favorece la estabilidad del conjunto.

225 Los detalles de realización pueden ser modificados, dentro del cuadro de las equivalencias técnicas, sin salirse del objeto de la invención.

N O T A

RESUMEN: La presente Patente de Introducción que, por diez años se solicita para España y sus Colonias, ha de recaer  
230 sobre las siguientes reivindicaciones:

1.- Grúa de mástil formada con elementos normales superpuestos y un elemento inicial provisto de un brazo y de un contrabrazo, guiado dicho elemento inicial en el interior del mástil, hacia lo alto durante el montaje, mediante apoyo en los sucesivos elementos normales ya colocados, para  
235 adaptar un nuevo elemento normal alrededor de la parte del elemento inicial que sobresale de los elementos iniciales ya colocados, cada uno de los elementos normales constituido por cuatro montantes y cuatro caras arriostradas, caracterizada porque las riostras de una de las caras de los elementos  
240 normales se hallan articuladas en uno de los montantes correspondientes y se hallan unidas amoviblemente al segundo montante que limita dicha cara, de modo que se puedan separar en el momento del montaje cuando se rodea con este elemento normal el elemento inicial.

2.- Grúa de mástil de acuerdo con el número 1, caracterizada porque el elemento inicial se halla dispuesto excéntricamente en el interior del mástil.

250 3.- Grúa de mástil según el número 2 caracterizada porque dicho elemento inicial excéntrico tiene una sección rec-



249495

ta notoriamente menor que la sección recta del mástil y esta unido a una plataforma sobre la que los operarios pueden situarse durante el montaje, plataforma que cubre el espacio existente entre el elemento inicial y las caras laterales del mástil.

255

4.- Grúa de mástil, según los números 2 o 3, caracterizada porque el elemento inicial está guiado en la proximidad de la cara del mástil opuesta a la formada por rios-tras articuladas.

260

5.- Grúa de mástil según cualquiera de los números 2 a 4, caracterizada porque cada elemento normal presenta en su región superior, dos placas ranuradas en las que resbalan dos aletas del elemento inicial, que así es guiado en el interior del mástil.

265

6.- Grúa de mástil según el número 1, caracterizada porque el elemento inicial se halla colocado y guiado coaxialmente en el interior de los elementos normales y tiene una sección recta que notoriamente cubre la sección recta interna de los elementos normales, y existen cinturas previstas a la altura de los puntos de unión entre los elementos normales montados, para asegurar el guiado de dicho elemento inicial.

270

7.- Grúa de mástil de acuerdo con el número 6, caracterizada, porque el elemento inicial presenta una altura algo superior al doble de la que tiene un elemento normal.

275

8.- Grúa de mástil, según el número 6 o el 7, caracterizada porque cada cintura de un elemento normal está formada por piezas fijas para tres de sus lados y por una

24 94 95

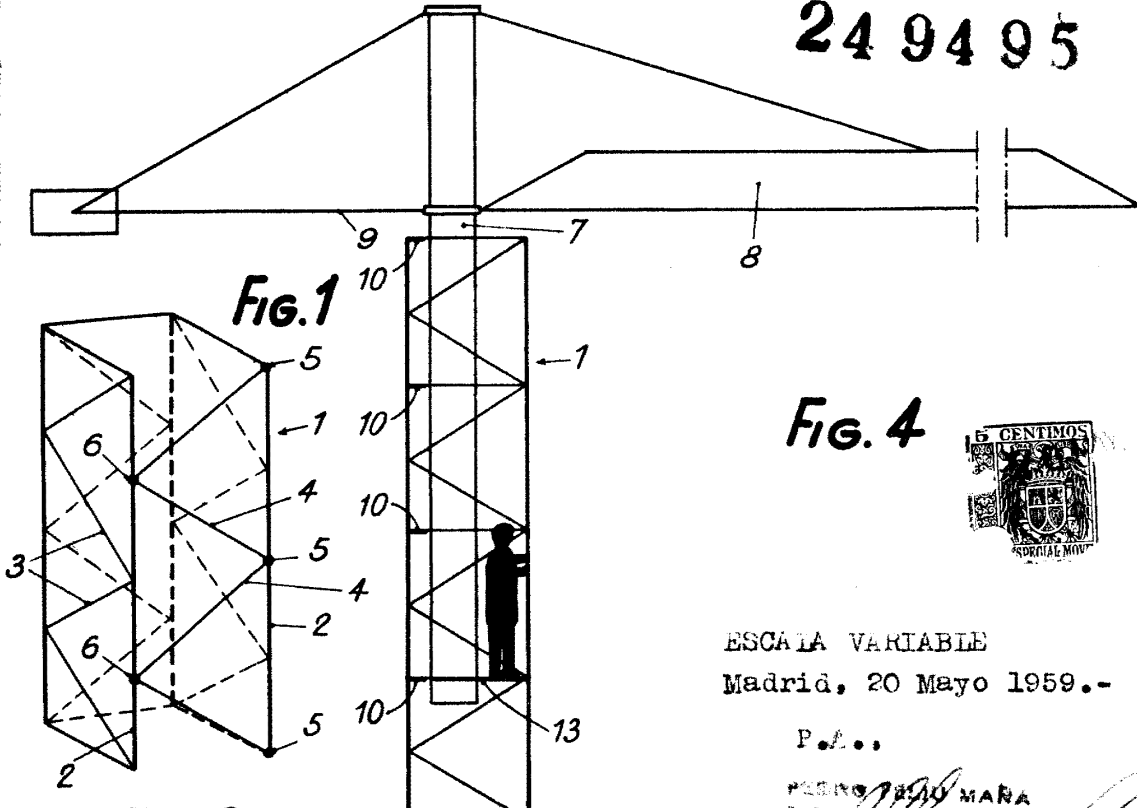


Fig. 1

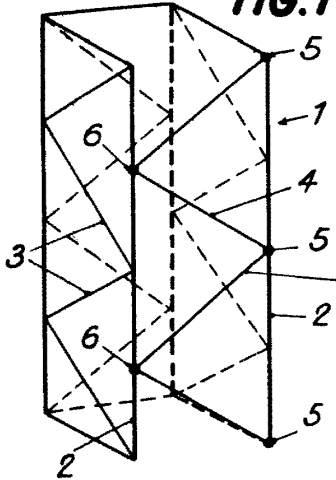


Fig. 2

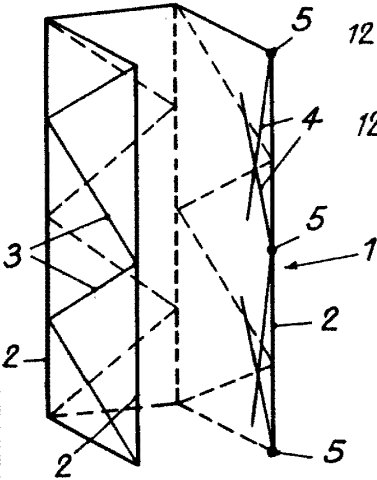


Fig. 3

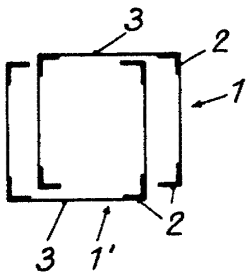


Fig. 4



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 20 Mayo 1959.-

P.A..

PINGON PINGON MARA

Fig. 5

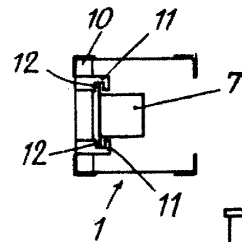
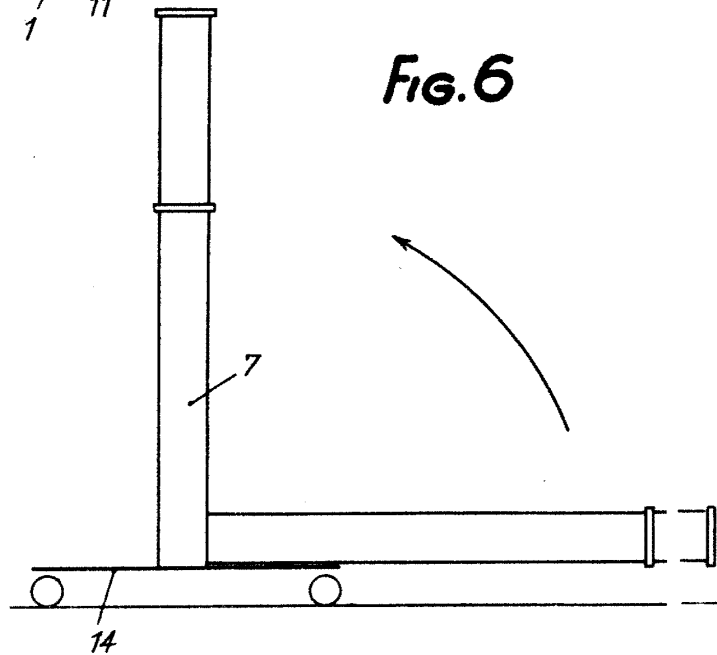


Fig. 6



24 94 95

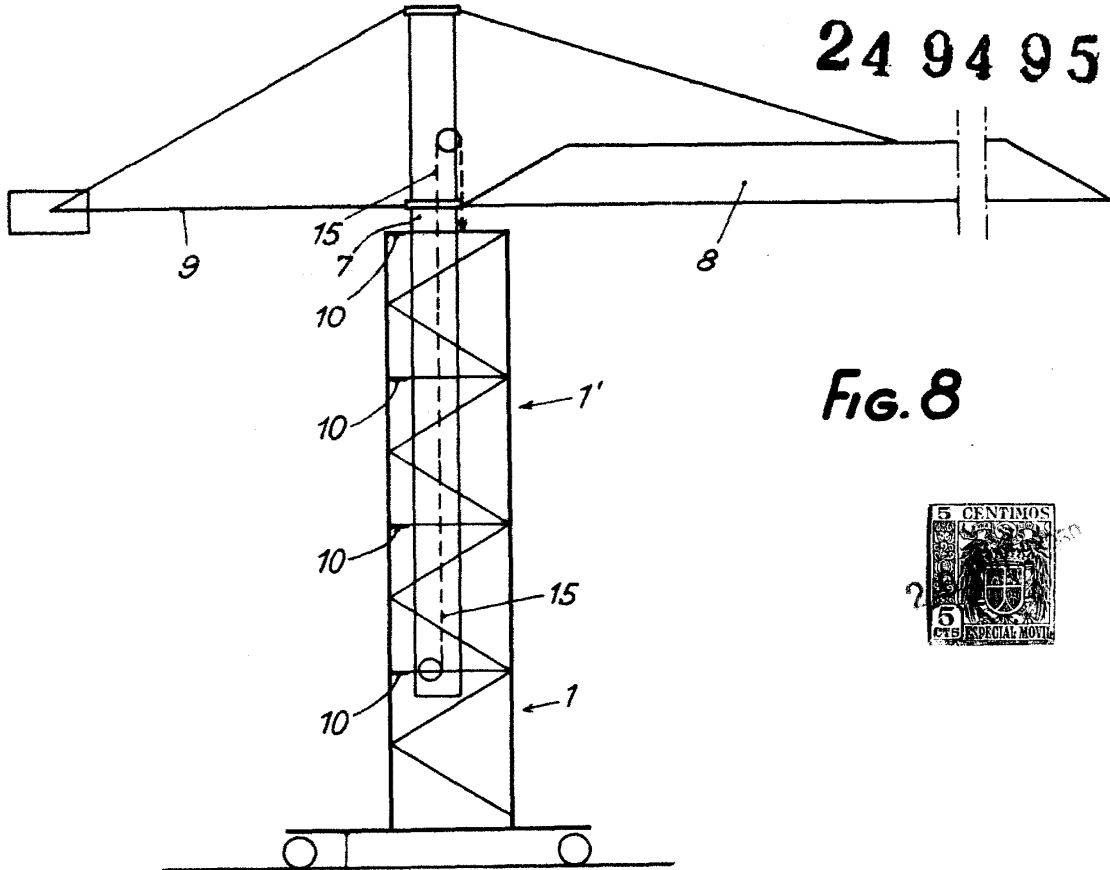


Fig. 8

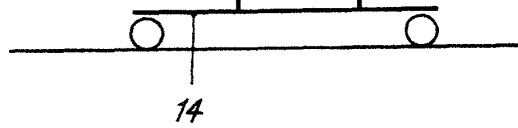
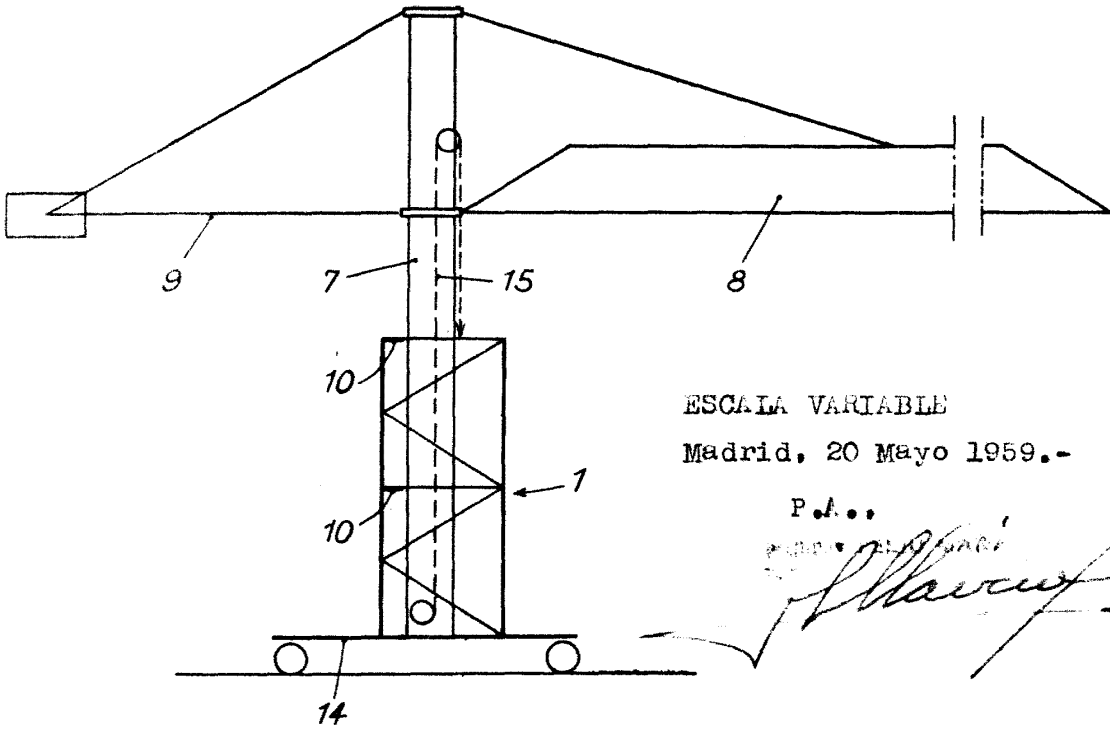


Fig. 7



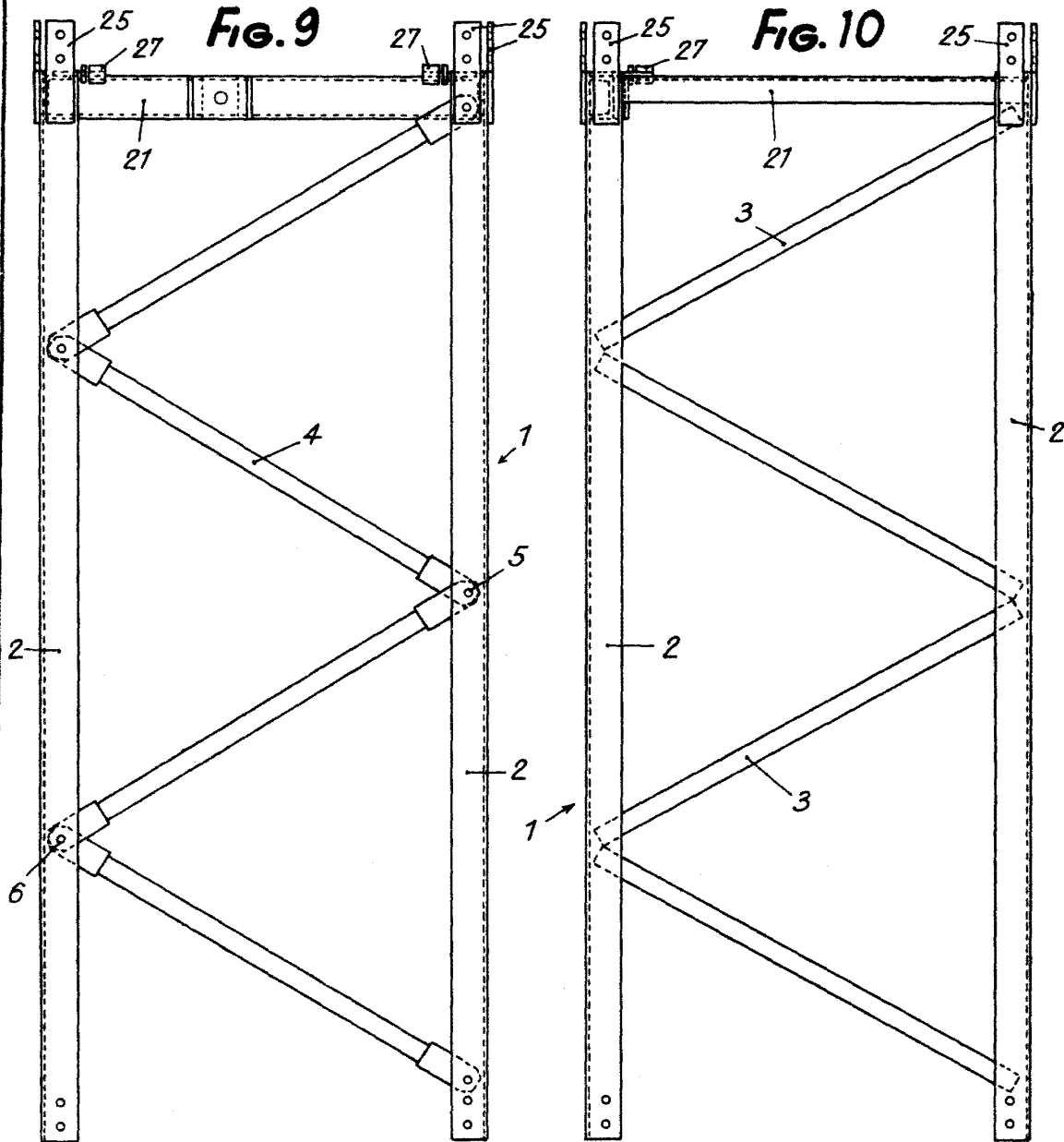
ESCALA VARIABLE

Madrid, 20 Mayo 1959.-

P.A..

*Shaw*

24 94 95



ESCALA VARIABLE

Madrid, 20 Mayo 1959.-

P.A..

*[Handwritten signature]*



24 94 95

FIG. 12

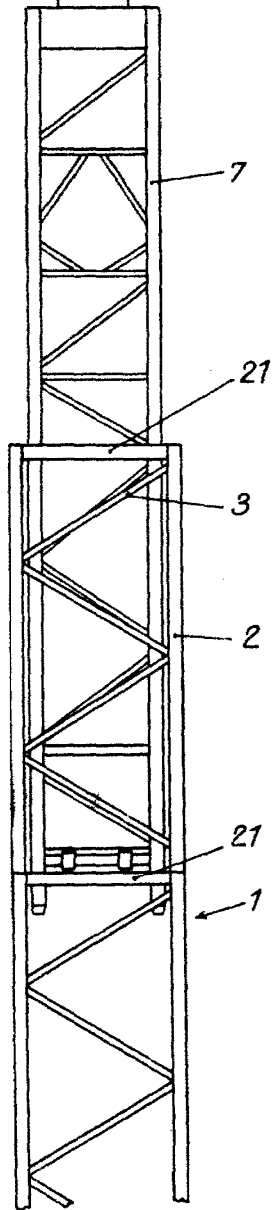


FIG. 13

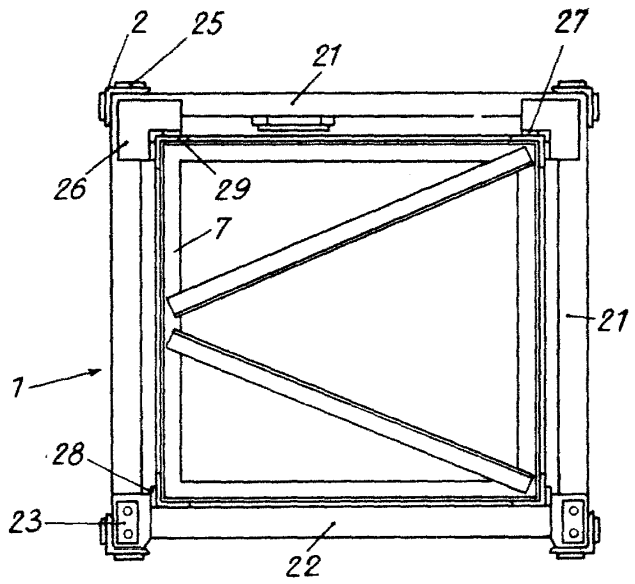
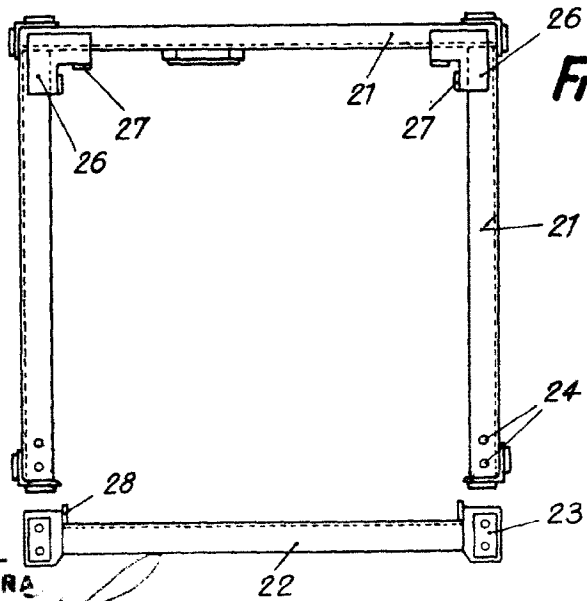


FIG. 11



ESCALA VARIABLE

Madrid, 20 Mayo 1959

P.A. PEDRO FELIX MORA

*[Handwritten signature]*