

20 JUL. 1978



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

ES	(11) NUMERO	465803	(10) AI
(21)	(22) FECHA DE PRESENTACION	5.ENE 1978	

**PATENTE DE INVENCION**

(30) PRIORIDADES:		
(31) NUMERO	77/02 559	(32) FECHA 31.1.77
(33) PAIS	Francia	
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B 65 G, B 66 C	
(64) TITULO DE LA INVENCION		
"DISPOSITIVO DE MANUTENCION APLICABLE A LA DESCARGA DE NAVIOS"		
(71) SOLICITANTE (S)		
FIVES-CAIL BABCOCK, S.A.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
PARIS (Francia), Montalivet, 7		
(72) INVENTOR (ES)		
Don René CHEVER		
(73) TITULAR (ES)		
FIVES-CAIL BABCOCK, S.A.		
(74) REPRESENTANTE		
Don Antonio ARICHA FERNANDEZ		

La presente invención concierne a un dispositivo de ma-  
nutención aplicable a la descarga de navíos que transpor-  
ten materiales a granel.

5 Un dispositivo de este tipo está generalmente constituí-  
do por un aparato elevador, por ejemplo de cangilones, sus-  
pendido del extremo de una pluma que va articulada en un -  
pórtico montado sobre carriles de manera que pueda ser des-  
plazado a lo largo del muelle al que está amarrado un na-  
vío a descargar. El elevador es introducido en el interior  
10 de la bodega del barco de donde saca el material que ella  
contiene. En el extremo superior del elevador, este mate-  
rial es vertido sobre un transportador, por ejemplo de ban-  
da, soportado por la pluma.

15 Para que la descarga de la bodega sea efectuada correc-  
tamente, es indispensable que el aparato elevador pueda -  
desplazarse longitudinal, vertical y transversalmente con  
respecto a aquella. El desplazamiento del pórtico sobre -  
sus carriles asegura el desplazamiento longitudinal del -  
elevador. El desplazamiento vertical de dicho elevador es-  
20 tá asegurado por el basculamiento de la pluma accionada -  
por los medios de elevación.

El mando del desplazamiento transversal ha sido hasta -  
el presente objeto de diferentes soluciones.

25 Una primera solución conocida consiste en montar la plu-  
ma sobre el pórtico por medio de un carro desplazable trans-  
versalmente con respecto al dicho pórtico. La pluma va en-  
tonces articulada sobre un montante del carro. Esta solu-  
ción conduce a una estructura complicada, poco económica y,  
por añadidura, muy voluminosa.

30 Otra solución conocida consiste en montar el aparato ele-  
vador sobre un carro en forma de trole desplazable a lo lar-

go de la pluma. Una tal disposición conduce a situar una -  
masa importante en voladizo con respecto al pórtico.

35 También ha sido propuesto el comandar el desplazamiento  
transversal del aparato elevador por medio de un órgano de  
arrastre de la pluma solidario de los medios de elevación  
de ésta. Ocurre que, entonces, es imposible asegurar de ma-  
nera independiente el desplazamiento vertical y el despla-  
zamiento transversal del aparato elevador.

40 La invención tiene especialmente por finalidad el evi-  
tar los inconvenientes de los dispositivos conocidos.

Dicha invención consiste esencialmente en realizar un -  
dispositivo de estructura simple que permita asegurar los  
desplazamientos del aparato elevador en las tres direcciones  
45 requeridas y de tal manera que, cada uno de estos despla-  
zamientos, sea independiente de los otros dos.

La invención tiene más concretamente por objeto un dis-  
positivo de manutención, especialmente aplicable a la des-  
carga de navíos, que comporta un pórtico desplazable a lo  
50 largo del muelle al que está amarrado un navío a descargar,  
una pluma inclinable con respecto al pórtico, un aparato  
elevador soportado por el extremo libre de la pluma, y un  
balancín de contrapeso, para equilibrado de la pluma, mon-  
tado basculante sobre el pórtico, caracterizado porque com-  
55 porta además un brazo basculante sobre el que va articulada  
la pluma, los cuales brazo y balancín están articulados so-  
bre un mismo eje solidario del pórtico de tal manera que  
basculan, con independencia el uno del otro, en un plano  
vertical perpendicular a la dirección del desplazamiento  
60 del pórtico.

El balancín presenta dos ramas opuestas de las que una -  
soporta el contrapeso mientras que la otra está unida a la

65 pluma por medio de un tirante; cual tirante y el brazo basculante forman dos lados opuestos de un paralelogramo articulado.

El movimiento del brazo basculante está ordenado por unos gatos solidarios del pórtico.

70 El movimiento de la pluma está ordenado por unos medios de elevación solidarios del pórtico, los cuales accionan la rama del balancín que lleva el contrapeso.

75 Según una característica de la invención, particularmente ventajosa, los medios de elevación de la pluma están constituidos por dos tornos independientes y por dos cables equilibrados en tensión por un pedal, enrollándose los extremos de cada cable sobre ambos tornos y cooperando con unas poleas montadas sobre la rama del balancín que lleva el contrapeso.

80 La invención será mejor comprendida refiriéndonos a la siguiente descripción, hecha a la vista de los dibujos anexos y concerniente a una particular forma de realización expuesta a título de ejemplo no limitativo.

La fig. 1ª, es una vista del conjunto del dispositivo de manutención.

85 La fig. 2ª, es una vista de detalle que ilustra los medios de elevación de la pluma.

90 Sobre la fig. 1ª, se ve un pórtico -1- montado sobre carriles -2- de modo que puede desplazarse a lo largo de un muelle -3- al que está amarrado un navío -4- a descargar. Un brazo basculante -5- está suspendido de la parte superior del pórtico -1-, en donde va montado sobre un eje de articulación -6- solidario de éste. Una pluma -7- está articulada por -8-, en el extremo inferior del brazo -5-. La extremidad libre de la pluma -7- opuesta a su extremo -8-,

soporta un aparato elevador -9-, del tipo de cangilones -  
95 por ejemplo, apto para introducirse en la bodega del navío  
-4-. El elevador -9- va montado pivotante sobre la pluma  
-7- y su basculamiento está ordenado por un gato -10-.

Un balancín -11- va montado basculante sobre el eje  
-6- de articulación del brazo -5-, cuales brazo y balancín  
100 son independientes el uno del otro. El balancín -11- pre-  
senta tres ramas, respectivamente -11a-11b-11c-. La rama  
-11a-, situada al lado opuesto a la pluma -7-, lleva un  
contrapeso -12- para equilibrado de la dicha pluma. La ra-  
ma -11b-, situada en el mismo lado que la pluma -7- y sen-  
105 siblemente opuesta a la rama -11a-, está unida a la dicha  
pluma por medio de un tirante -13- cuya extremidad infe-  
rior viene a unirse a dos cables de suspensión -14- y -15-  
solidarios de la pluma -7-. El tirante -13- forma con el  
brazo -5- dos lados opuestos de un paralelogramo articula-  
110 do. La rama -11c- del balancín -11- es una rama intermedia  
ria cuyo extremo libre se une con dos tirantes, respectiva-  
mente -16- y -17-, a los extremos correspondientes de las  
ramas -11a- y -11b-.

El movimiento basculante del brazo -5- está ordenado  
115 por unos gatos -18- solidarios del pórtico -1-. El movi-  
miento de basculación de la pluma -7- está ordenado por  
unos medios de elevación referenciados -19- en su conjunto  
que serán descritos más adelante. Enseguida se nota que  
los citados medios son solidarios del pórtico -1- y ejer-  
120 cen su acción por medio de cables sobre la rama -11a- del  
balancín que, a tal efecto, está provista de poleas -20-.

Cuando el dispositivo está en servicio, el elevador -9-  
queda introducido en la bodega del navío -4-, de la que ex-  
trae el material a granel que la misma contiene. En la par

125 te superior del elevador -9-, este material es vertido so-  
bre un transportador de banda -21- que está soportado por  
la pluma -7-. El transportador -21- descarga el material -  
en una tolva -22- que lo entrega a un segundo transporta-  
dor -23-. Un tercer transportador -24- asegura la descarga  
130 del material sobre los elementos receptores instalados so-  
bre el muelle.

Para descargar completamente la bodega del navío -4-, el  
extremo inferior del elevador -9-, al tomar el material -  
contenido en aquella, debe describir un volúmen correspon-  
diente a un paralelepípedo teniendo por lados la anchura,  
135 la longitud y la altura de la bodega.

Las disposiciones que se acaban de describir permiten -  
realizar los desplazamientos del elevador en las tres di-  
recciones, de manera independiente.

140 La traslación del pórtico -1- sobre sus carriles -2-, -  
determina el desplazamiento longitudinal del conjunto del  
dispositivo.

La basculación de la pluma sobre su eje de articulación  
-8-, por orden de los medios de elevación -19- y por inter-  
145 medio del balancín -11-, produce el desplazamiento vertical  
del elevador -9- según un movimiento de traslación circu-  
lar. El elevador -9-, montado pivotante sobre el extremo -  
libre de la pluma -7-, conserva una posición vertical en -  
el curso del basculamiento de la citada pluma.

150 La basculación del brazo -5- sobre su eje de articula-  
ción -6- bajo la acción de los gatos -18-, ordena el des-  
plazamiento transversal del elevador -9- siguiendo la an-  
chura de la bodega del navío.

El gato -10- permite además ordenar la basculación del  
155 elevador -9- con respecto a la pluma -7-, lo que permite -

descargar el material de los bordes de la bodega.

160 Durante el basculamiento de la pluma -7-, el brazo -5- permanece inmóvil. La pluma -7- y el balancín -11- gira entonces en un mismo ángulo. Cualquiera que sea la posición angular de la pluma -7-, el balancín -11- y su contrapeso -12- equilibran perfectamente a la dicha pluma y a su elevador -9-, y los medios de elevación -19- se encuentran solamente cargados por los materiales que se encuentran sobre el elevador -9- y sobre el transportador -21-, y por una sobrecarga de seguridad calculada para que el viento no afloje los cables de los medios de elevación -19- cuando la pluma -7- y el balancín -11- están completamente elevados.

170 Durante el basculamiento del brazo -5-, el balancín -11- permanece inmóvil y la pluma -7- se desplaza paralelamente a ella misma provocando la deformación del paralelogramo articulado.

175 Se ve que los dos movimientos de basculación precitados pueden ser ordenados separadamente y con medios de mando independientes. En cada caso, el paralelogramo articulado anteriormente definido se deforma permaneciendo inmóvil uno de sus lados.

180 En la fig. 2ª, han sido representados los medios de elevación -19- de la pluma -7-, que están esencialmente constituidos por dos tornos coaxiales -19a- y -19b- independientes el uno del otro. Dos cables -25- y -26- se enrollan cada uno sobre los dos tornos por sus extremos. Estos cables aseguran el levantamiento de la pluma -7- ejerciendo un esfuerzo de tracción sobre las poleas -20- del balancín -11- dispuestas coaxialmente. Unas poleas de retorno -27-, solidarias del pórtico -1-, van igualmente dispuestas coaxialmente.

Entre dos conjuntos formados cada uno por poleas -20- y poleas -27-, respectivamente asociadas a los tornos -19a- y -19b-, el cable -25- pasa sobre dos poleas de retorno -28- y -29- solidarias del balancín -11- y con ejes perpendiculares a los de las poleas -20-. De igual manera, entre dos conjuntos formados cada uno por poleas -20- y poleas -27-, respectivamente asociadas a los tornos -19a- y -19b- el cable -26- pasará por dos poleas de retorno -30- y -31- solidarias del balancín -11- y con ejes perpendiculares a los de las poleas -20-.

Los cables -25- y -26- están equilibrados en su tensión por un pedal -32- que va articulado sobre los ejes de dos poleas -27- que cooperan con los dichos cables y que está relacionado de manera fija con el pórtico -1-.

La disposición ilustrada sobre la figura autoriza la utilización de tornos -19a- y -19b- arrastrados por motores en jaula sin precaución particular en la sincronización de los movimientos, estando compensadas las diferencias de longitud de cable desenrolladas sobre los dos tornos por medio de una transferencia de longitud de cable de una y otra parte de los puntos medios del uno y del otro de los dichos cables.

Aunque la invención haya sido descrita con referencia a una forma particular de realización, no hay ni que decir que ella no está limitada en nada y que, sin salirse de su dominio, le pueden ser aportadas diferentes modificaciones

Por ejemplo, el elevador a cangilones representado podrá ser reemplazado por un elevador del mismo tipo del cual el plano es perpendicular al plano del paralelogramo articulado, en lugar de ser paralelo a dicho plano o de estar confundido con el mismo. El elevador de cangilones podrá igual-

220

mente ser reemplazado por un elevador de cualquier otro tipo. De una manera más general, se podrá reemplazar una cualquiera de los medios descritos por un medio técnicamente equivalente. Además del ejemplo representado, la invención cubre por tanto diferentes y posibles variantes de ejecución.

225

N O T A

EN RESUMEN: La Patente de Invención que, por veinte años, se solicita para todo el territorio nacional, con prioridad de la Patente francesa núm. 77/02 559, de fecha 31 de Enero de 1.977, ha de recaer sobre las siguientes reivindicaciones:

230

1ª.- "DISPOSITIVO DE MANUTENCION APLICABLE A LA DESCARGA DE NAVIOS", comportando un pórtico desplazable a lo largo del muelle al que está amarrado un navío a descargar, una pluma inclinable con respecto al pórtico, un aparato elevador suspendido del extremo libre de la pluma y montado pivotante sobre la misma, un balancín de contrapeso para equilibrado de la pluma del cual va suspendida dicha pluma y un brazo basculante sobre el que va articulada la pluma, caracterizado porque el balancín y el brazo basculante están articulados sobre un mismo eje solidario del pórtico de manera tal que los citados balancín y brazo basculante basculan independientemente el uno del otro sobre un plano vertical perpendicular a la dirección de desplazamiento del pórtico, provocando el desplazamiento del brazo un desplazamiento en traslación transversal de la pluma y del aparato elevador soportado por la misma.

235

240

245

2ª.- "DISPOSITIVO DE MANUTENCION APLICABLE A LA DESCARGA DE NAVIOS", según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el balancín presenta dos ramas opuestas de las que una

250

250 soporta el contrapeso mientras que la otra está relaciona-  
da con la pluma por un tirante; el cual tirante y el brazo  
basculante forman dos lados opuestos de un paralelogramo -  
articulado.

255 3ª.- "DISPOSITIVO DE MANUTENCION APLICABLE A LA DESCAR-  
GA DE NAVIOS", según una de las reivindicaciones 1ª y 2ª,  
caracterizado porque el movimiento del brazo basculante -  
está ordenado por unos gatos solidarios del pórtico.

260 4ª.- "DISPOSITIVO DE MANUTENCION APLICABLE A LA DESCAR-  
GA DE NAVIOS", según una de las reivindicaciones 1ª a 3ª,  
caracterizado porque el movimiento de la pluma está ordena-  
do por unos medios de elevación solidarios del pórtico, -  
los cuales accionan la rama del balancín que lleva el con-  
trapeso.

265 5ª.- "DISPOSITIVO DE MANUTENCION APLICABLE A LA DESCAR-  
GA DE NAVIOS", según la reivindicación 4ª, caracterizado -  
porque los medios de elevación están constituidos por dos  
tornos independientes y dos cables, equilibrados en ten-  
sión por medio de un pedal y enrollándose cada uno por -  
sus extremos sobre los dos tornos; los cuales cables coo-  
peran con unas poleas montadas sobre la rama del balancín  
270 que lleva el contrapeso.

6ª.- "DISPOSITIVO DE MANUTENCION APLICABLE A LA DESCAR-  
GA DE NAVIOS"

275 Todo conforme consta en la presente Memoria descripti-  
va que comprende diez páginas, escritas a máquina por una  
sola cara, y dibujos que se acompañan.

Madrid, 5 de Enero de 1.978

P.A.,  
ANTONIO ARIZA  
P. P.

Firmado: JUAN GUERRERO

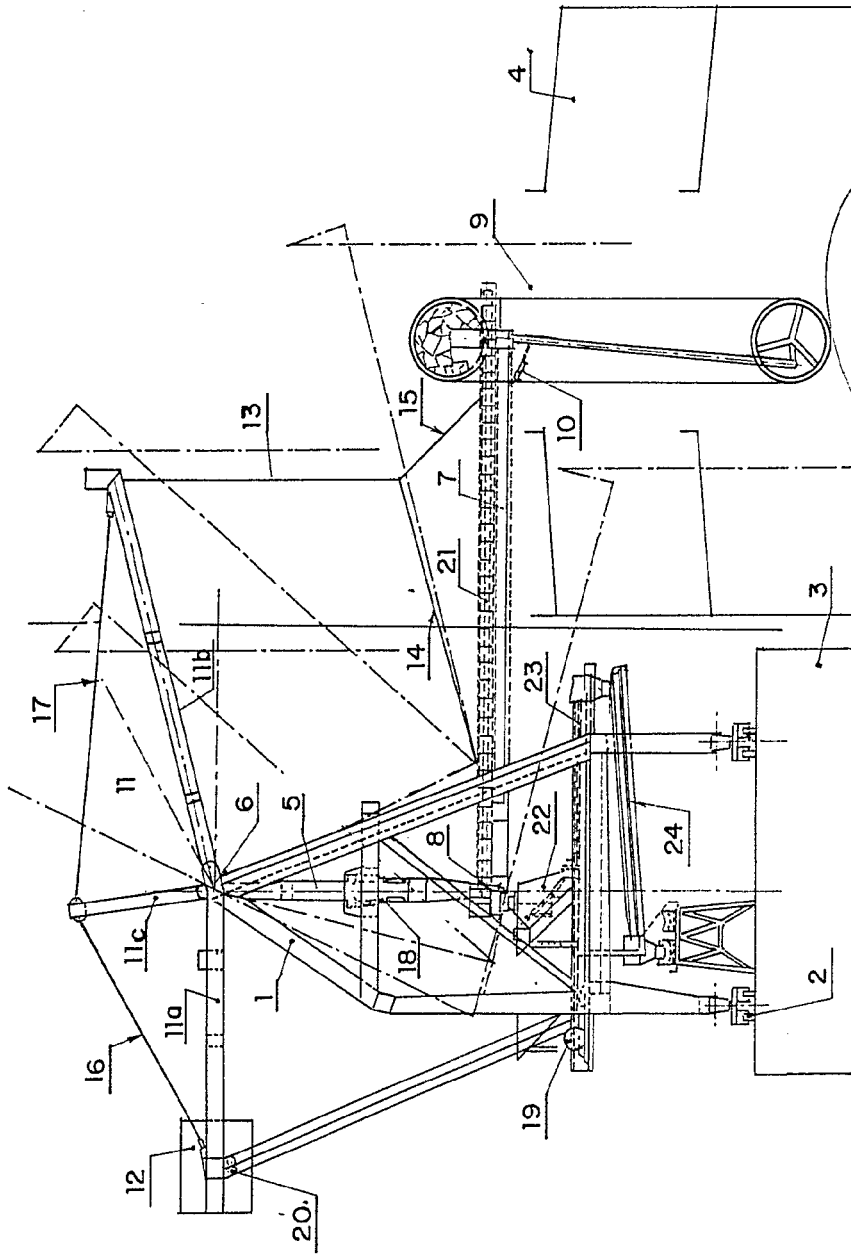


Fig. 1

Madrid a 5 ENE. 1973

P. A. ANTONIO ARIGLIA

P. P.

Firma: *[Signature]*  
Firma: JOAQUÍN CUERRERO

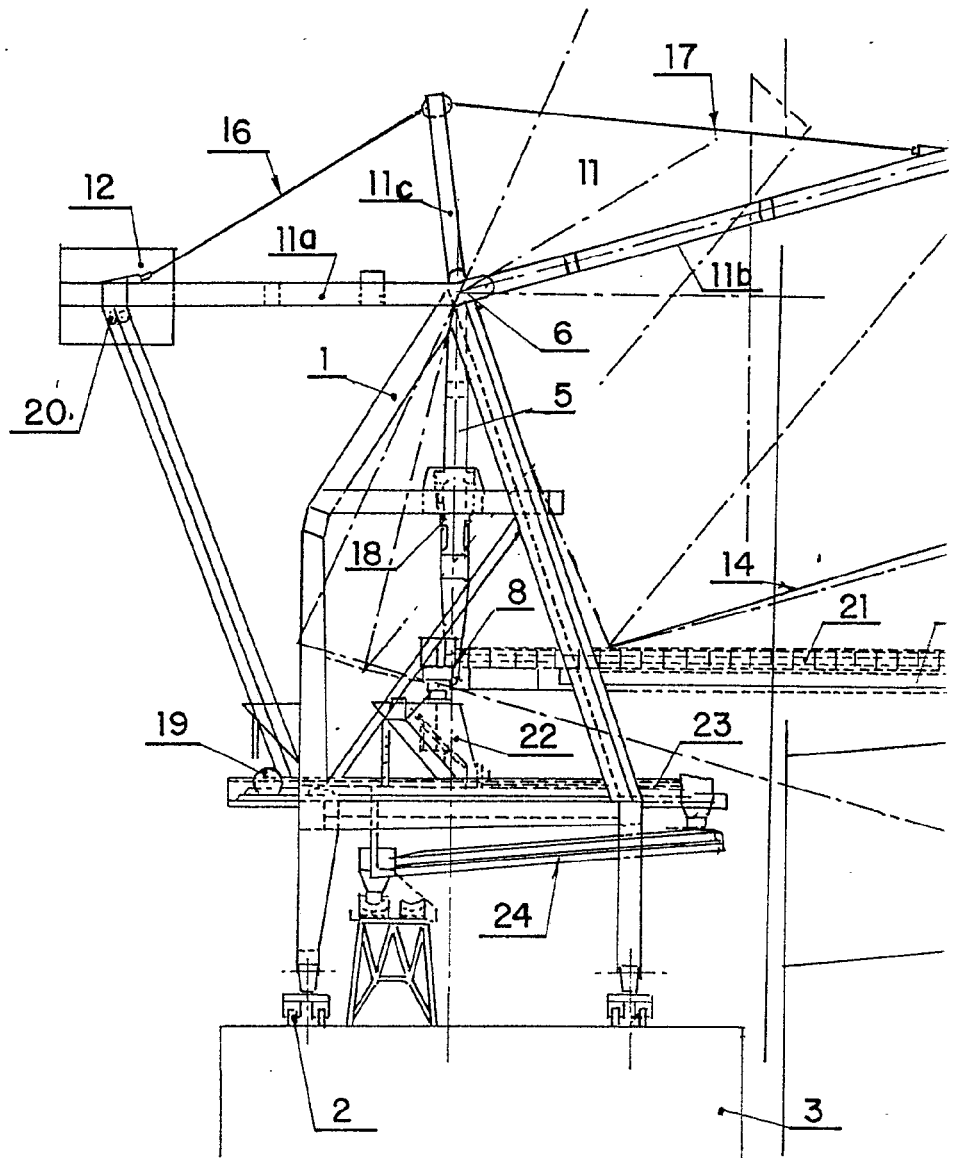
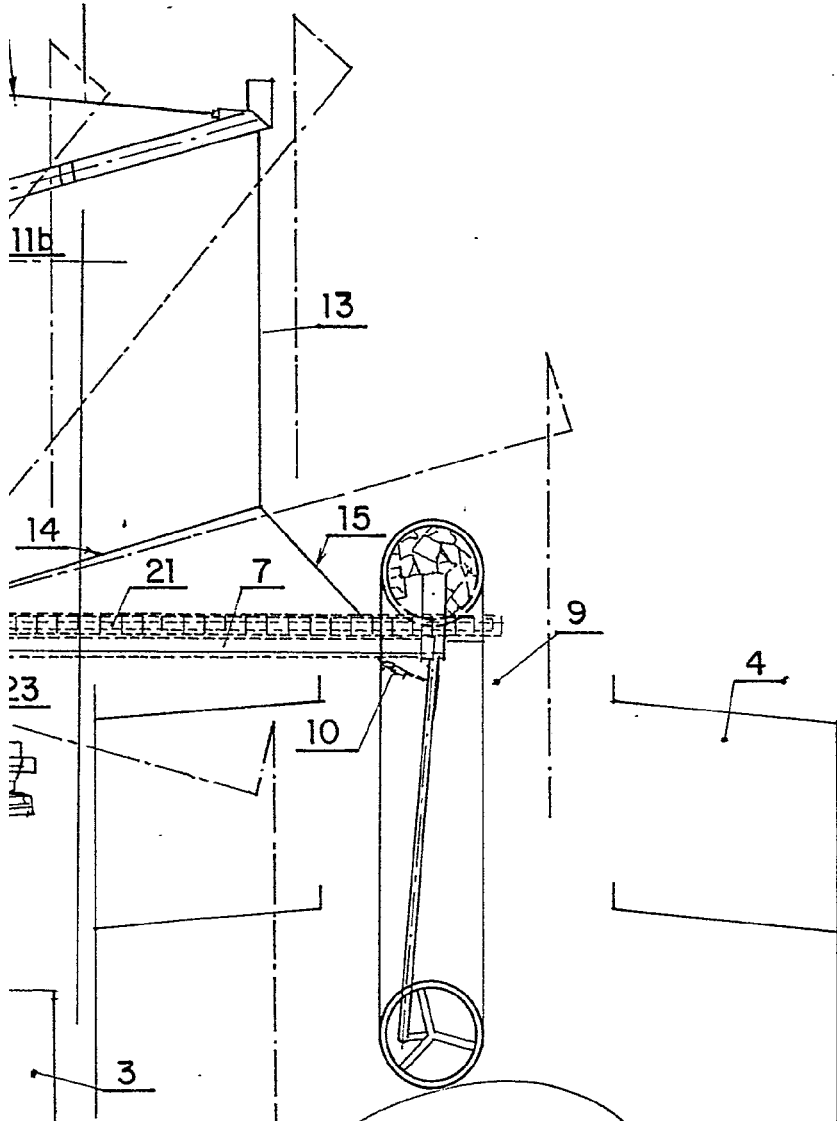


Fig. 1



Madrid a 5 ENE. 1978

P. A. ANTONIO ARICHA  
P. P.

Firmado: JUAN CUERRERO

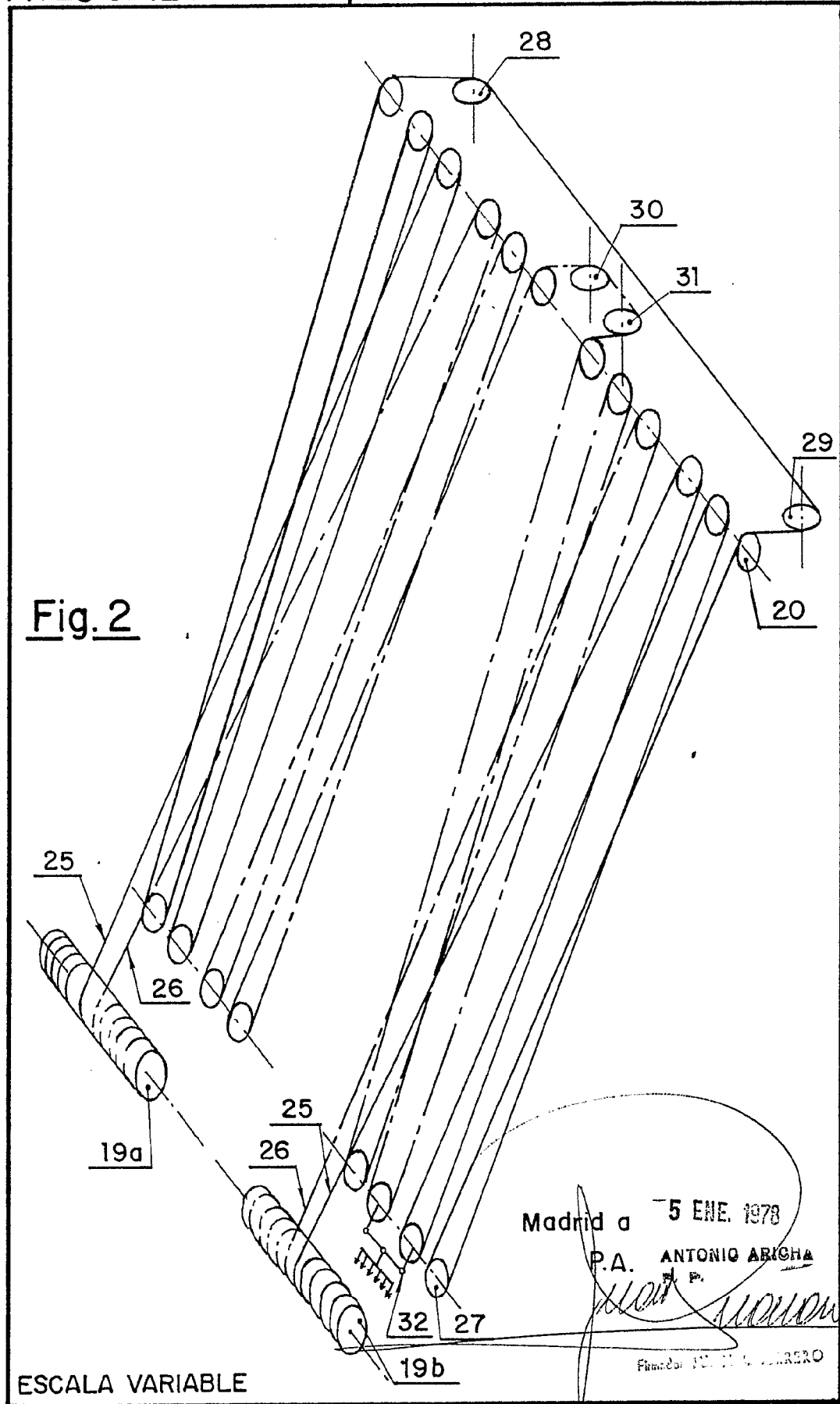


Fig. 2

Madrid a 5 ENE. 1978  
P.A. ANTONIO ARICHA  
P.

*[Handwritten signature]*

Firmado J.C. VILLERO

ESCALA VARIABLE