

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

19	ES	11	463686	10	A1
		21			
		22	FECHA DE PRESENTACION		

PATENTE DE INVENCION

60 PRIORIDADES: 61 NUMERO		62 FECHA	63 PAIS
Int. Cl. B63B 27/10, B65G 67/60			
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL B65G B63B	68 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA	
64 TITULO DE LA INVENCION <p>"METODO PARA TRANSFERIR CARGA ENTRE UNA UNIDAD QUE SE ENCUEN TRA EN EL OCEANO Y UN BUQUE Y APARATO PARA SU REALIZACION".</p>			
71 SOLICITANTE (S) La Compañia Noruega A/S HYDRAULIK BRATTVAAG.			
DOMICILIO DEL SOLICITANTE 6270 BRATTVÅG (Noruega).			
72 INVENTOR (ES) 1.- Svein Martinussen } 2.- Leiv Roaldanes } de nacionalidad noruega. 3.- Harald Røed }			
73 TITULAR (ES)			
74 REPRESENTANTE D. Francisco GARCIA CABRERIZO.		S/Ref.: Case 31 N/Ref.: O.G. 33.059/AV.	

UNE A-4 MOD. 3105

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la protulicese COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA senta descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

20. JUN 1978

Esta invención se refiere a un método para transferir carga entre una unidad que se encuentra en el océano y un buque, es decir desde la unidad al buque o viceversa, por medio de una grúa o pescante de carga con chigre asociado es

5. pecialmente bajo condiciones de fuerte oleaje en el mar, así como al aparato para llevar a la práctica tal método.

Por la expresión "unidad que se encuentra en el océano" desea significarse en lo que sigue una instalación terrestre que bordea el océano y diversos tipos de platafor-

10. ma de trabajo, tales como torres de perforación y similares, dispuestas en el océano junto con diferentes tipos de buques oceánicos. Para transferir carga entre un carguero y una instalación terrestre así como, en la práctica, en plataformas de trabajo, es necesario tener en cuenta el movimiento del

15. buque carguero ocasionado por las olas, mientras se transfiere la carga entre dos cargueros, es necesario tener en cuenta los movimientos de ambos cargueros ocasionados por las olas, es decir el movimiento relativo entre los dos cargue-

ros ocasionado por las olas.

20. En la carga y descarga de un buque en una unidad que se encuentra en el océano, se presentan importantes problemas si los movimientos de las olas son particularmente fuertes puesto que el trabajo de carga y descarga es extremadamente peligroso, especialmente para el personal que trabaja

25. ja sobre la plataforma de un carguero. Además, existe el riesgo de dañar la carga, el equipo de carga y descarga así como el buque mismo. Se ha presentado la creciente necesidad de poder cargar y descargar los cargueros durante condiciones atmosféricas virtualmente arbitrarias, especialmente en

30. relación con la búsqueda de petróleo y el trabajo de extrac-

ción en zonas oceánicas y con fuertes movimientos de las --  
olas en el mar.

Un objetivo de la presente invención es suprimir --  
o, por lo menos, reducir considerablemente los problemas que  
5. se presentan en las operaciones de carga y descarga en una --  
zona oceánica con fuerte oleaje del mar.

De acuerdo con la presente invención un método pa--  
ra transferir la carga entre una unidad que se encuentra en  
el océano y un buque por medio de una grúa de carga con chi--  
10. gre asociado y especialmente bajo condiciones de fuerte olea--  
je en el mar, consiste en someter un gancho soportador de la  
carga (o la carga) durante las operaciones de carga y descar--  
ga a un movimiento de las olas controlado relativo a dicha --  
grúa de carga correspondiente al movimiento relativo entre --  
15. dicha unidad que se encuentra en el océano y dicho buque y --  
de acuerdo con dicho movimiento relativo.

De este modo, existe la posibilidad de permitir mo--  
ver el gancho de carga o, en otras palabras, la carga de una  
manera controlada con ayuda de medios sencillos y en un movi--  
20. vimiento de elevación y descenso normal, por ejemplo, desde  
un carguero a una torre de perforación o viceversa ya que los  
movimientos de las olas a los que es sometido el carguero --  
son compensados por medio del movimiento de las olas controla--  
do al que son expuestos el gancho de carga o la carga inde--  
35. pendentemente del movimiento de elevación y descenso.

La invención incluye también un aparato para lle--  
var a cabo el método del penúltimo párrafo que comprende la  
combinación de:

(a) medios para registrar el movimiento relativo --  
30. entre la unidad que se encuentra en el océano y el buque,

(b) medios compensadores de las olas adaptados para recoger o soltar alambre en un movimiento controlado de avance y retroceso independientemente de la recogida o suelta -- del alambre por dicho chigre, y

5. (c) medios para controlar los medios compensadores de las olas al menos especialmente de conformidad con dicho -- movimiento relativo indicado por los medios registradores.

En la práctica, los medios registradores pueden -- ser diseñados de muchos modos diferentes con transferencia --  
10. de las señales mecánicas, acústica o controlada por radio a los medios para controlar los medios compensadores de las olas.

En una solución sencilla, mecánicamente controlada, un mecanismo sensible a la tensión tal como un peso en una --  
15. línea controlada por un chigre de línea especial, sensible a la tensión, por medio de la grúa de carga, puede indicar el movimiento relativo antes mencionado y actuar los medios de control para los medios compensadores del oleaje.

Puede darse también a los medios compensadores de  
20. las olas, en la práctica, diferentes diseños.

En una primera realización, el medio compensador -- de las olas comprende un chigre separado que tiene un tambor de chigre de accionamiento de avance y retroceso para contro--  
lar el extremo del alambre de carga opuesto al controlado --  
25. por el chigre de la grúa de carga.

En una segunda realización, el medio compensador -- de las olas comprende un cilindro hidráulico montado de mane--  
ra pivotable en un extremo y de cuyo otro extremo sobresale hacia fuera su vástago de pistón y un sistema de poleas dis--  
30. puesto entre el chigre y el gancho con el fin de recibir al

alambre de carga en su recorrido de desplazamiento, estando conectada una polea de dicho sistema con el vástago de pistón con el fin de permitir su pulsación alternativa con la del vástago en respuesta al accionamiento del cilindro hidráulico por los medios de control.

En otra forma de realización, el medio compensador de las olas comprende un motor de arrastre independiente que, por medio de un acoplamiento diferencial, se inserta en la conexión de arrastre entre el motor de arrastre y el tambor del cigüe de carga y descarga de manera que los dos motores controlen conjuntamente el movimiento del primer extremo del alambre de carga.

#### Breve descripción de los dibujos.

Con el fin de que pueda comprenderse más claramente la invención, se va a describir ahora realizaciones convenientes de la misma, a título de ejemplo, con referencia a los dibujos que se acompaña, en los que:

la figura 1 es una representación esquemática de un aparato de acuerdo con una primera realización,

la figura 2 es una representación esquemática de un aparato de acuerdo con una segunda realización, y

la figura 3 es una representación esquemática de un aparato que es una modificación del aparato de la figura 1.

Con referencia a la figura 1, un cigüe de carga y descarga 10 tiene un tambor asociado 10a que recoge y suelta un alambre de carga 11. El alambre de carga pasa desde el tambor 10a por medio de una polea de guía 12 del extremo interior de un pescante de carga 13, una primera polea de apoyo 14 de un motón de aparejo 14-15 del extremo exterior -

del pescante de carga, una segunda polea de aparejo 16 que es movable con relación a la polea de aparejo 14, y una tercera polea de aparejo 15 del motón de aparejo 14,15 y después desciende a un gancho de carga 17 donde se muestra suspendida una carga 18 que ha de ser colocada, en posición, a bordo de un carguero 19. En la realización ilustrada, el equipo de carga y descarga está montado a bordo de una unidad que se encuentra en el océano que puede consistir en una instalación terrestre que se encuentra en el océano, una torre de perforación o similar que está anclada en una zona oceánica o un buque arbitrario (no mostrados).

La polea de aparejo 16 está fijada con un aro 20 en el extremo de un vástago de pistón 21 de un cilindro hidráulico 22, cuyo extremo inferior está montado de manera pivotable en una base 23. La polea de aparejo 16 está adaptada para ser puesta en un movimiento pulsatorio de avance y retroceso con relación al cilindro como se describirá más adelante, con el fin de producir una compensación correspondiente de las olas con acortamiento y alargamiento pulsatorios del alambre de carga 11 independientemente del funcionamiento del alambre de carga por medio del tambor 10a del chigre de carga y descarga.

El movimiento de avance y retroceso pulsatorio antes citado de la polea de aparejo y el acortamiento y alargamiento resultante del alambre de carga sirve para compensar, totalmente o en parte, el movimiento vertical relativo entre el carguero y la unidad que se encuentra en el océano. Se emplea un indicador mecánico para registrar el movimiento vertical relativo antes mencionado. Se muestra un chigre de línea 24 con una línea asociada 25 que pasa sobre una polea

de línea 26 en el extremo exterior del pescante de carga 13. En el extremo de la línea 25 está suspendido un peso indicador 27 que ha sido representado descansando sobre la cubierta del carguero. El chigre de línea está adaptado para recoger o soltar línea de acuerdo con el movimiento vertical relativo del carguero en relación con la unidad que se encuentra en el océano controlado por el cambio de tensión que se produce en la línea 25. Un primer emisor de señales 28 en conexión con el chigre de línea 24 está adaptado para transferir, por medio de un conductor 28a, una señal de control a una unidad de control 29 que, por mediación de un medio de control 30, controla una válvula 31. La válvula 31 es una válvula de tres vías que tiene una primera conexión de conducto 32 con el extremo inferior del cilindro 22, una segunda conexión de conducto 33 con un acumulador de medio de presión 34 y una tercera conexión de conducto 35 con el tanque de descarga de presión 36. Con el aro 20 de la polea de aparejo 16 está fijado un brazo indicador de posición 37. Con el brazo 37 está fijada una línea 38 que pasa sobre el tambor del chigre de línea 39. Un segundo emisor de señales 40 en conexión con el chigre de línea 39 está adaptado, por medio de un conductor 40a, para transferir una señal de control a la unidad de control 29. Las señales procedentes del emisor de señales 28 para el peso indicador son sintonizadas con las señales procedentes del emisor de señales 40 para el brazo indicador de posición 37 de tal modo que el alambre de carga saliente 40 sea acortado y alargado por el movimiento de la polea de aparejo 16 de acuerdo con el movimiento relativo entre el carguero y la unidad que se encuentra en el océano en un movimiento de oscilación correspondiente

o, si es necesario, limitado. En consecuencia, se está en una posición capaz de comprimir o, si es necesario, compensar parcialmente el movimiento relativo mencionado de tal modo que la carga pueda aterrizar sobre la cubierta del carguero de una manera mucho más controlada y suave que hasta la presente, incluso en mares con mucho oleaje.

En la figura 1, se muestra la instalación en una posición intermedia. Puede asumirse que el carguero 19 se mueve inicialmente en sentido vertical hacia abajo con relación a la carga 18. Esto ocasiona un incremento de tensión en la línea indicadora 25. La finalidad es dar a una carga un movimiento correspondiente dirigido hacia abajo soltando el alambre de carga, es decir por movimiento del vástago de pistón 21 hacia fuera del cilindro 22 desde la posición mostrada en la figura 1 con el fin de que la carga siga o siga sensiblemente el movimiento dirigido hacia abajo del carguero. La suelta del alambre de carga se produce a causa de que la válvula 31 mantiene abierta la conexión que va desde el acumulador de presión 34 hasta el extremo inferior del cilindro 22, mientras que el medio de presión es conducido desde el extremo superior del cilindro de presión 22, por medio de una conexión de conducto 41, una válvula de descarga 42 y una conexión de conducto 41a, al tanque de descarga de presión 36.

Inmediatamente a la reducción del movimiento dirigido hacia abajo del carguero, es decir inmediatamente después del cese de la tensión en la línea indicadora, se emite una señal correspondiente en el emisor de señales 28 del indicador para la unidad de control 29 de tal modo que se cierre la conexión entre el extremo inferior del cilindro 22 y el acumulador de medio de presión en la válvula y se abra la

conexión entre el extremo inferior del cilindro de presión -  
 22 y el tanque de descarga de presión 36. De este modo, se -  
 suministra momentáneamente medio de presión al extremo supe-  
 rior del cilindro 22 desde un acumulador de medio de presión  
 5. 43 en la conexión de conducto 41. El vástago de pistón será  
 empujado en consecuencia hacia dentro del cilindro 22 y pro-  
 ducirá una recogida correspondiente del alambre de carga.

Inmediatamente después del descenso del movimiento  
 dirigido hacia arriba del carguero, es decir inmediatamente  
 10. después del nuevo incremento de la tensión en la línea indi-  
 cadora, el chigre indicador es puesto en la dirección de giro  
 opuesta y se emite una señal correspondiente en el emisor --  
 de señales 28 del indicador para la unidad de control 29 de  
 tal modo que se abra la conexión entre el extremo inferior -  
 15. del cilindro y el acumulador de medio de presión 34 en la --  
 válvula 31, mientras que se cierra la conexión entre el ex--  
 tremo inferior del cilindro y el tanque de descarga de pre--  
 sión 36. Se produce inmediatamente un incremento de presión  
 en el extremo superior del cilindro 22, conduciéndose el me-  
 20. dio de presión a partir del mismo, a través de la conexión -  
 de conducto 41, al tanque de descarga de presión 36.

El peso indicador 27 seguirá en consecuencia el mo-  
 vimiento vertical del carguero mientras que la línea indica-  
 dora, que se apoya sobre la cubierta del carguero, es mante-  
 25. nida fuertemente tensada durante todo el tiempo y responde a  
 cualquier cambio de tensión como consecuencia del movimiento  
 del carguero. El chigre indicador está adaptado de una manera  
 en sí conocida para responder a tales disposiciones de ten-  
 sión directamente y para recoger o soltar la línea indicadora  
 30. de acuerdo con los cambios de tensión. El emisor de señales

28 será controlado correspondientemente por el giro del cigüeñal indicador y, mediante la emisión de una señal, controlará la válvula 31 en un paso de movimiento correspondiente.

La presión de los acumuladores 34 y 43 es ajustada de acuerdo con las condiciones por medio de válvulas de control 44 y 45 de sus respectivos conductos 46, 47 que están conectadas a una bomba común 48 por medio de un conducto principal 49 con válvula de retención 50. Entre la válvula de retención 50 del conducto principal 49 y los conductos 46, 47, está acoplado un conducto de derivación 51a con válvula de descarga 51 en el tanque de descarga de presión. En 52, se muestra una válvula de retención en el conducto 47 entre la válvula de descarga 42 y la válvula de control 45.

La conexión de conducto 41 entre el extremo superior del cilindro 22 y la válvula de descarga de presión 42 puede utilizarse, en la práctica, con pequeñas modificaciones (no representadas), sin acumulador de presión 43 ya que la bomba 48 por medio del conducto 47 con la válvula 45 puede suministrar la cantidad necesaria de medio de presión directamente al cilindro 22 según las necesidades. No obstante, en la realización ilustrada, se emplea el acumulador de presión 43 para descargar la bomba en un grado significativo durante el funcionamiento, siendo equilibrado el peso de la carga 18 por un aumento de presión correspondiente en el acumulador de presión 43. La tensión  $p$  que se ejerce en la línea 11 por parte de la carga 18 proporciona así una tensión correspondiente  $2p$  en el vástago de pistón 21 por medio de la polea 16 y produce un incremento de presión correspondiente en la conexión de conducto 41 para el acumulador de presión 43. La presión producida por la carga en la conexión de conduc-

- to 41 se hallará no obstante, en la práctica, sustancialmente por debajo de la presión de apertura de la válvula 42, y se creará un aumento de presión correspondiente en el acumulador de presión. Por medio de la válvula 48 a través del —
5. conducto 47 con la válvula 45, la presión de la conexión de conducto 41 y del acumulador de presión 43 puede ser incrementada, en la práctica, desde la presión producida por la — carga hasta/o hacia la presión de apertura de la válvula 42. La bomba 48 sólo precisa trabajar en consecuencia, en el la-
10. do de presión del cilindro de presión 22, en la región de — presión comprendida entre la presión de apertura de la válvula 42 y la presión que es producida en la conexión de conducto 41 por el peso de la carga, es decir que cuanto mayor sea el peso de la carga, mayor será la energía de presión que —
15. puede ser almacenada en el acumulador 43 y más se puede descargar relativamente la bomba 43.

- El emisor de señales 40 que actúa la unidad de control 29 es controlado por el movimiento del brazo indicador de posición 37 en la polea de aparejo 16 y está calibrado —
20. con relación al emisor de señales 28 de tal modo que se obtenga aproximadamente la mitad del movimiento de la línea — indicadora 25 en la línea 38. En la calibración puede insertarse, si es necesario, un cierto retardo o una relación de movimiento variable en la polea de aparejo 16 en relación —
25. con el peso indicador, por ejemplo, con el fin de corregir los posibles movimientos relativos extra, dirigidos horizontalmente entre la unidad que se encuentra en el océano y el carguero. Puede preverse también que el movimiento de las —
30. olas deseado sea transferido a la carga de una manera que se incrementa gradualmente con el incremento del tamaño del mo-

vimiento de las olas, controlando manualmente los emisores de señales o de otro modo (no representado).

No obstante, se ve que en lugar de la respuesta mecánica ilustrada con el peso indicador, la línea indicadora con el chigre y el emisor de señales asociados, puede usarse otros indicadores con, por ejemplo, indicadores controlados por radio o acústicamente.

En la figura 2, se muestra una construcción modificada en la que se emplea un chigre de carga y descarga 10 que tiene un tambor asociado 10a que recoge o suelta un alambre de carga 11. El alambre de carga pasa desde el tambor 10a por medio de una polea de guía 12 en el extremo interior de un pescante de carga (no mostrado) y una primera polea 60 en el extremo exterior del pescante de carga, después de lo cual descende a una polea de motón 61 donde está suspendido el gancho de carga 17. Desde la polea de motón 61, el alambre de carga 11 asciende a una segunda polea 62 en el extremo exterior del pescante de carga y por medio de una polea de guía 63 pasa a un tambor 64a de un chigre 64. El motor de un chigre 64 sustituye al cilindro del medio de presión de la figura 1. Se ha ilustrado un sistema hidráulico correspondiente al que está mostrado en la figura 1.

En la figura 3, se ha ilustrado otra construcción modificada en la que el alambre de carga 11 pasa desde un tambor 10a a través de una polea de guía 12 en el extremo interior del pescante de carga y una polea de guía 70 en el extremo exterior del pescante de carga (no representado) al gancho de carga 17 en el extremo exterior del alambre de carga. La recogida y suelta del alambre de carga 11 en el tambor 10a es controlada en un conjunto de chigre de dos motores

- de chigre separados 71, 72 cada uno de los cuales es arrastrado de una manera mutuamente independiente, por medio de un acoplamiento diferencial común 73 para los motores. Un primer motor 71 corresponde al motor de un chigre de carga y descarga convencional y sólo está indicado esquemáticamente en la figura 3, habiéndose omitido el sistema de arrastre del motor con fines de simplificación. Un segundo motor 72 puede corresponder al motor del chigre 64 de la figura 2, y en la realización ilustrada se muestra un emisor de señales indicadoras 40 fijado con un lado del árbol del motor 72 -- mientras que el otro lado del árbol del motor está conectado a una rueda dentada 75 que engrana con un reborde de engranaje 76 del acoplamiento diferencial 73. Normalmente se podrá subir y bajar el gancho de carga a través del tambor 10a por accionamiento convencional mediante el motor del chigre 71. Independientemente de esta operación, se puede compensar de una manera correspondiente, como se ha indicado más arriba, el movimiento relativo entre la unidad que se encuentra en el océano y el carguero, por control separado mediante el motor 72 a través del emisor de señales indicadoras 40. El movimiento de compensación de las olas es suministrado así directamente al reborde de engranaje 76 del acoplamiento diferencial de tal modo que el movimiento resultante, que es producido en el alambre de carga, sea controlado directamente -- por medio del tambor común 10a del conjunto de chigre.

En las realizaciones ilustradas, se ha descrito -- chigres hidráulicos con componentes auxiliares hidráulicos -- asociados, pero resulta evidente que puede utilizarse igualmente chigres de vapor, chigres eléctricos o chigres neumáticos, y que junto con éstos, puede emplearse componentes auxi-

liares que tengan un modo de funcionamiento eléctrico u otro modo arbitrario.

N O T A

La Patente de Invención que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente legislación, deberá recaer sobre: "METODO PARA TRANSFERIR CARGA ENTRE UNA UNIDAD QUE SE ENCUENTRA EN EL OCEANO Y UN BUQUE Y APARATO PARA SU REALIZACION", según las características esenciales de las siguientes:

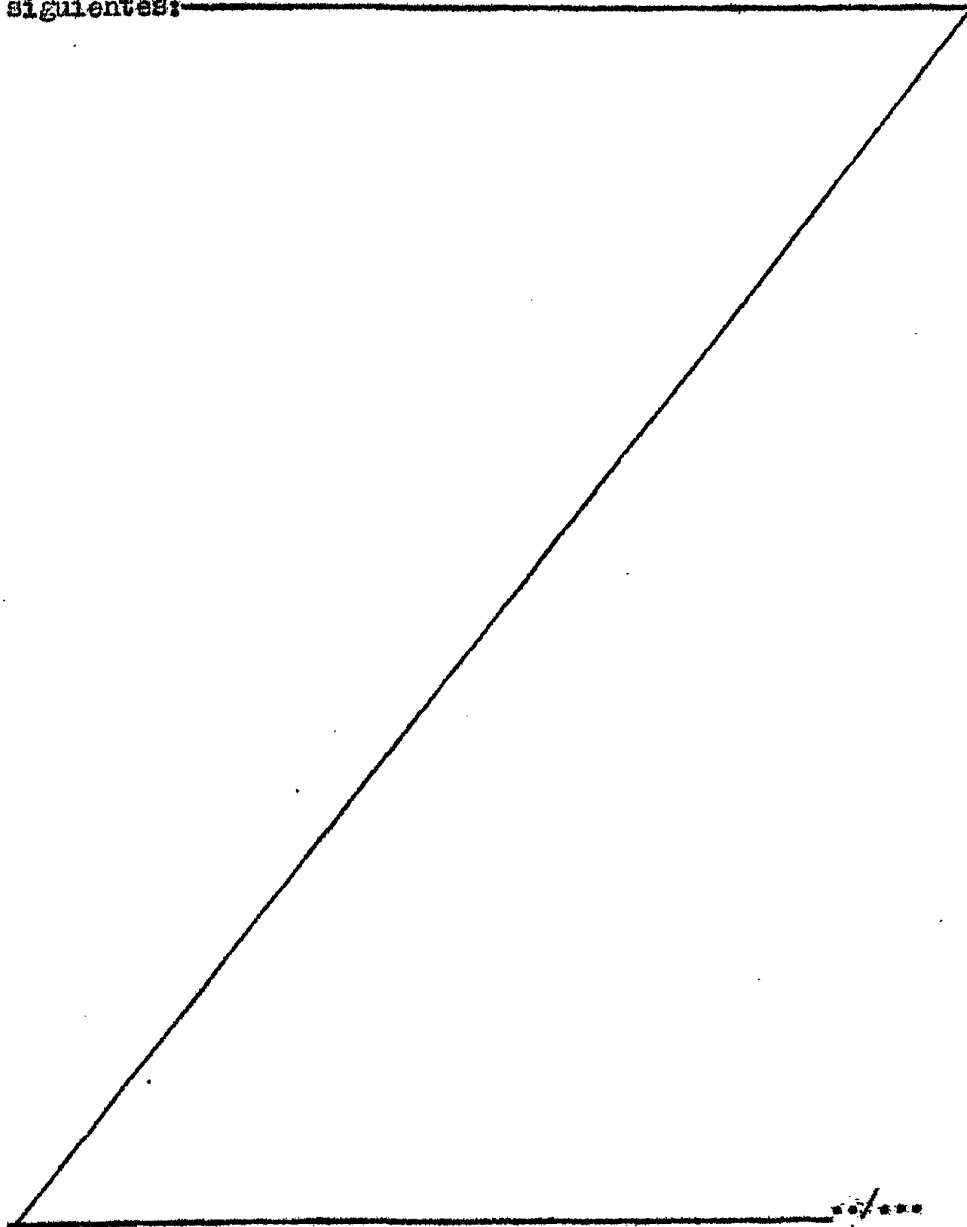
10.

15.

20.

25.

30.



REIVINDICACIONES

- 12.- Método para transferir carga entre una unidad que se encuentra en el océano y un buque y aparato para su realización, cuya transferencia se lleva a cabo por medio
5. de una grúa de carga con chigre asociado y especialmente bajo condiciones de fuerte oleaje en el mar, cuyo método consiste en someter un gancho portador de la carga, durante la operación de carga y descarga, a un movimiento de las olas controlado relativo a dicha grúa de carga correspondiente al
10. movimiento relativo entre dicha unidad que se encuentra en el océano y dicho buque y de acuerdo con dicho movimiento relativo.
- 24.- Aparato para transferir carga entre una unidad que se encuentra en el océano y un buque, según el método de
15. la reivindicación 1, cuyo aparato comprende la combinación de: (a) medios para registrar el movimiento relativo entre la unidad que se encuentra en el océano y el buque, (b) medios compensadores de las olas adaptados para recoger o soltar alambre de carga en un movimiento controlado de avance y
20. retroceso independientemente de la recogida o suelta del alambre por el chigre, y (c) medios para controlar los medios compensadores de las olas al menos esencialmente de conformidad con dicho movimiento relativo indicado por los medios registradores.
25. 32.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 2, en el que dicho medio registrador es un mecanismo sensible a la tensión que indica dicho movimiento relativo y acciona también dichos medios para controlar a dichos medios compensadores de las olas.
30. 42.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 3, en

ME

el que dicho mecanismo sensible a la tensión es un peso --  
dispuesto en una línea controlada por un chigre de línea -  
sensible a la tensión a través de dicha grúa de carga.

5. 5a.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 2,  
en el que el medio compensador de las olas comprende un chi-  
gre independiente que tiene un tambor de chigre que funciona  
en avance y retroceso para controlar el extremo del alambre  
de carga opuesto al controlado por dicho chigre de dicha --  
grúa de carga.

10. 6a.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 2,  
en el que el medio compensador de las olas comprende un ci-  
lindro hidráulico montado de manera pivotable en un extremo  
y de cuyo otro extremo se proyecta hacia fuera su vástago -  
de pistón y un sistema de poleas dispuesto entre dicho chi-  
15. gre y dicho gancho con el fin de recibir a dicho alambre de  
carga en su recorrido de desplazamiento, estando conectada -  
una polea de dicho sistema con dicho vástago de pistón con -  
el fin de pulsar alternativamente con el vástago en respues-  
ta al accionamiento del cilindro hidráulico por el medio de  
20. control.

25. 7a.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 2,  
en el que el medio compensador de las olas comprende un mo-  
tor de arrastre independiente que, por medio de un acopla-  
miento diferencial, se inserta en la conexión de arrastre en  
entre el motor de arrastre y el tambor del chigre de carga y -  
descarga con el fin de que los dos motores controlen conjun-  
tamente el movimiento de un extremo del alambre de carga.

30. 8a.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 5, -  
en el que el medio para controlar al medio compensador de las  
olas comprende un acumulador de presión que se inserta entre

MCE

dicho tambor del chigre de funcionamiento en avance y retroceso de dicho chigre independiente y respectivamente una válvula de descarga de presión para una fuente de descarga de presión y una válvula de control desde una bomba.

5. 9\*.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 6, en el que el medio para controlar al medio compensador de las olas comprende un acumulador de presión que se inserta entre dicho cilindro hidráulico y una válvula de descarga de presión respectivamente para una fuente de descarga de presión
10. y una válvula de control desde una bomba.

- 10\*.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 7, en el que el medio para controlar al medio compensador de las olas comprende un acumulador de presión que se inserta entre dicho motor de arrastre independiente y una válvula de
15. descarga de presión respectivamente para una fuente de descarga de presión y una válvula de control desde una bomba.

11\*.- "METODO PARA TRANSFERIR CARGA ENTRE UNA UNIDAD QUE SE ENCUENTRA EN EL OCEANO Y UN BUQUE Y APARATO PARA SU REALIZACION".

20. Según queda sustancialmente descrito en la presen

.../...

m/e

te memoria que consta de diecisiete hojas escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 28 OCT. 1977

A/S HYDRAULIK BRATTVAAG.

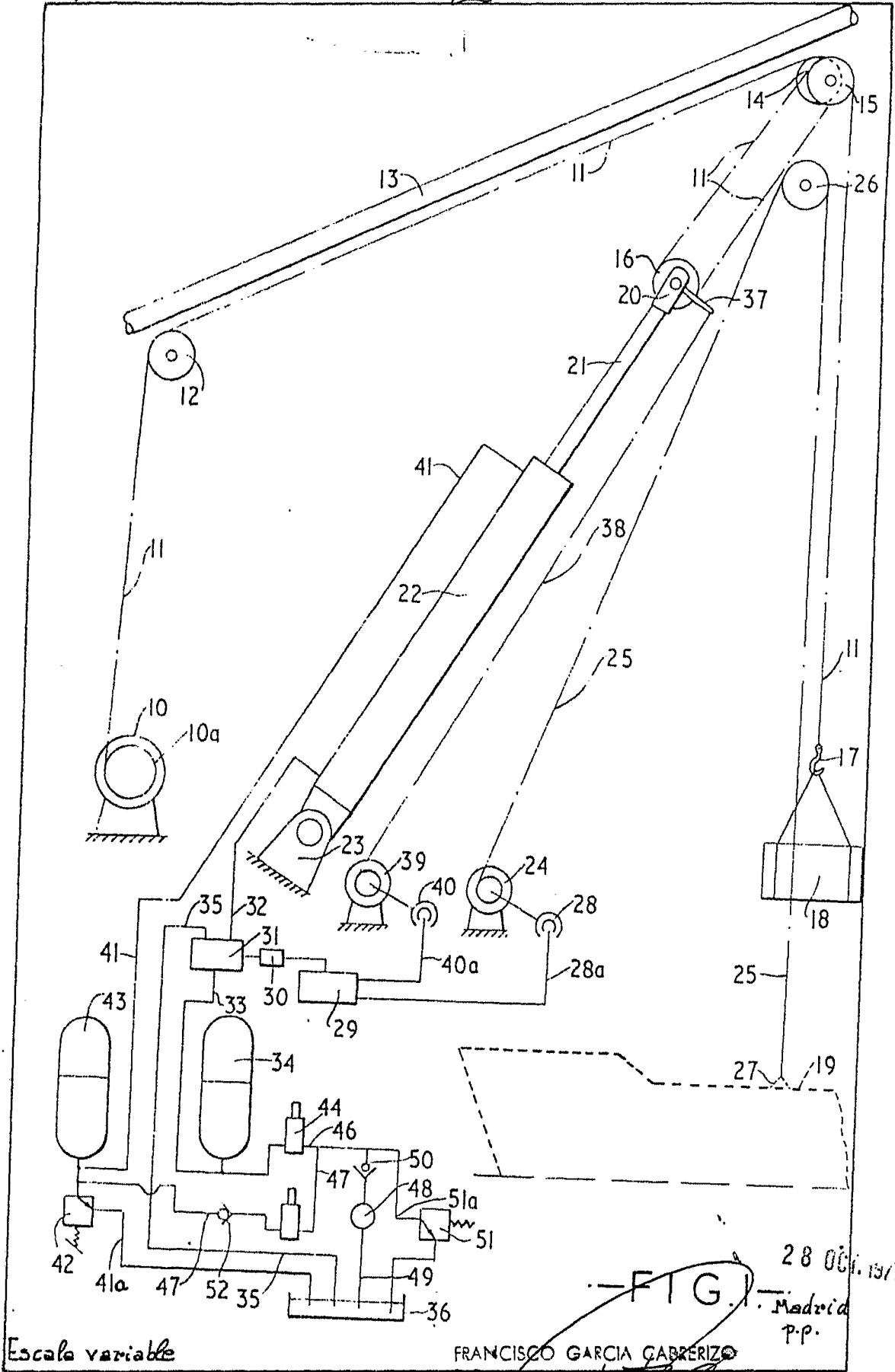
P.F.

5.

FRANCISCO GARCIA CADRERIZO  
P.F.

Firmado por E. Jorquera

m/c



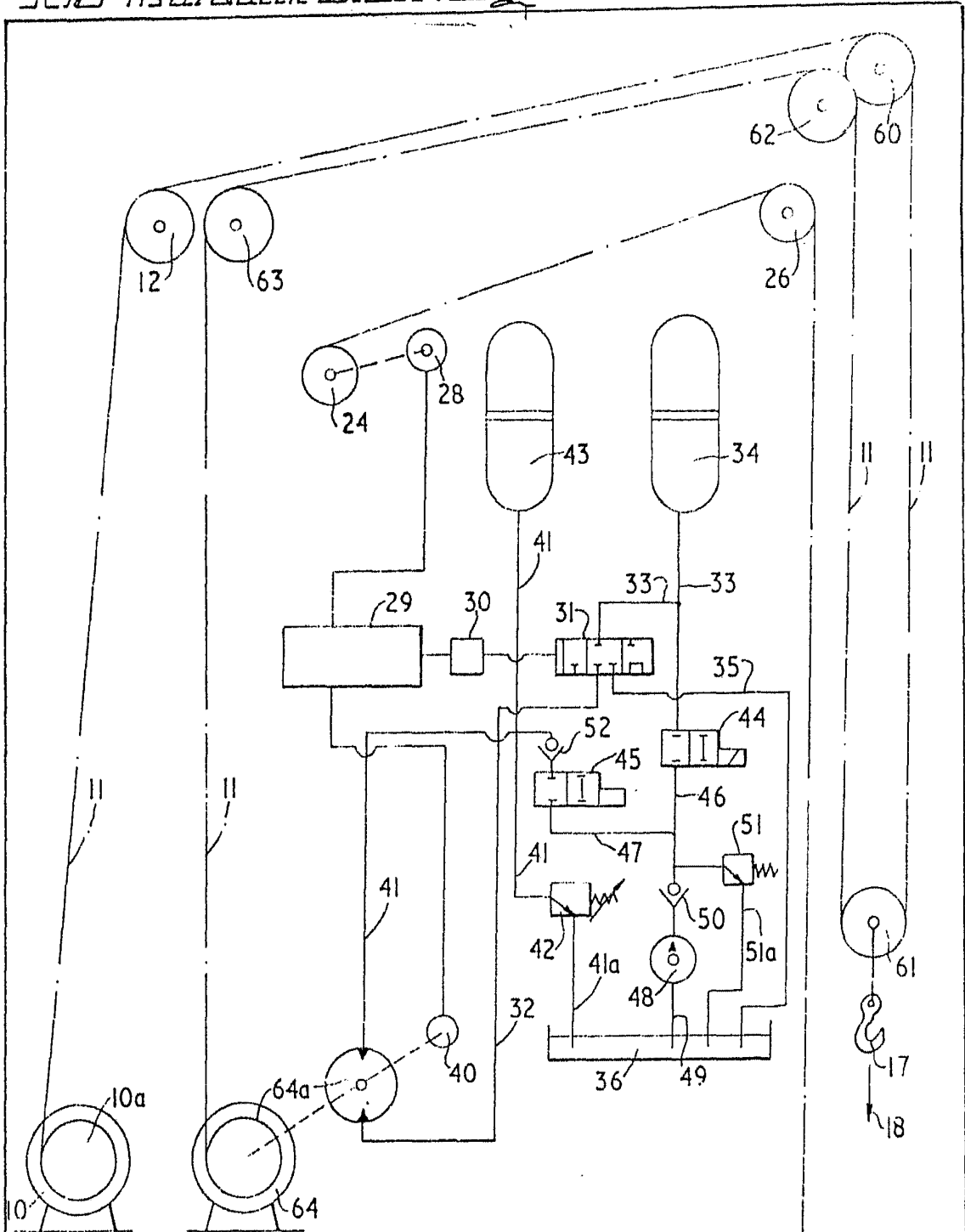
Escale variable

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P. P.

Dirigido: M.<sup>a</sup> Dolores Jorquera

28 Oct. 1977  
Madrid  
P.P.

FIG. 1



-FIG.2-

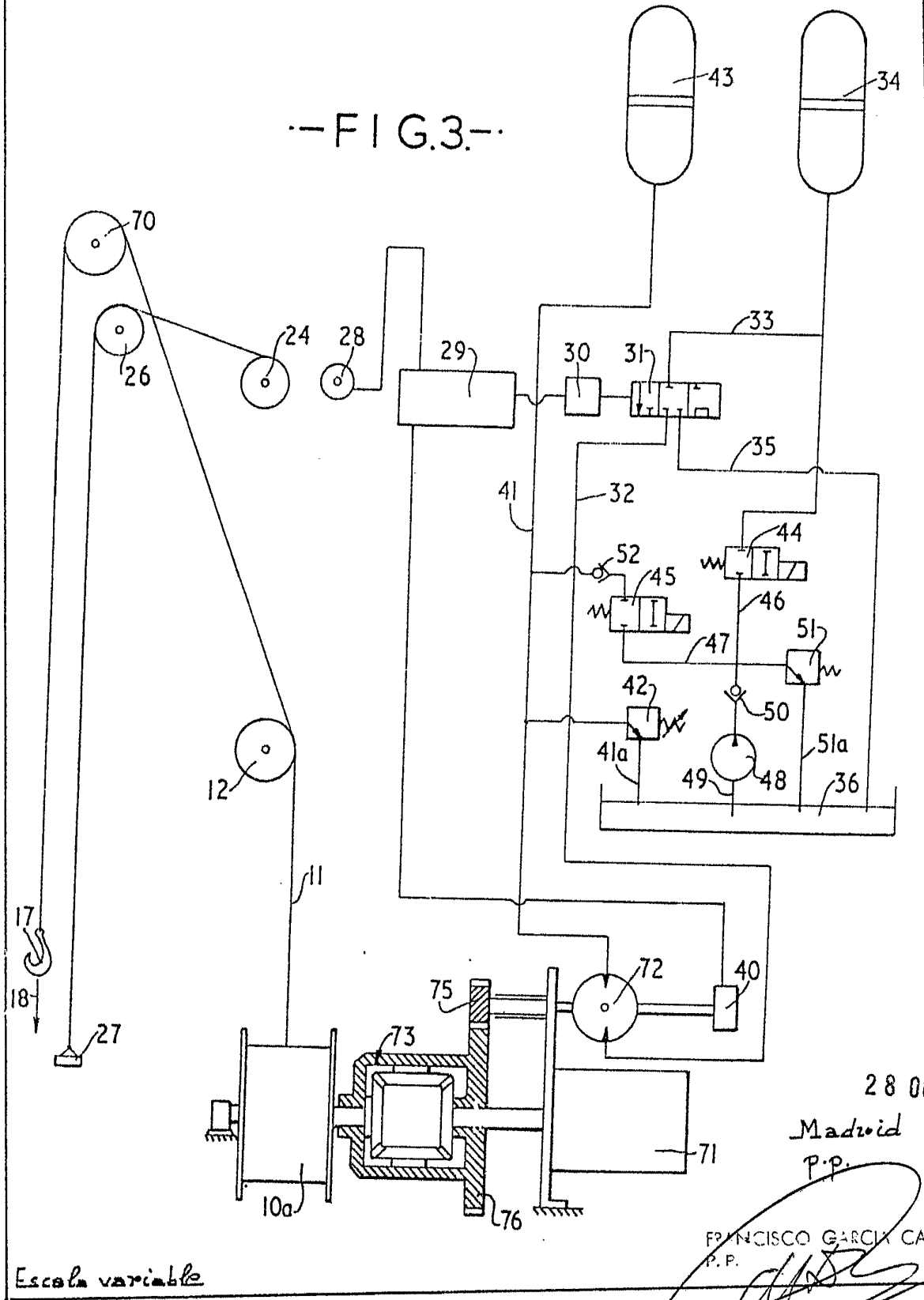
27 28 00  
Madrid  
P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P.P.

Firmado: M.ª Dolores Jorquera

Escala variable

FIG. 3.



Escola variable

28 OCT. 1977

Madrid  
P.P.

7  
FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P.P.

*[Handwritten signature]*  
Financ. M<sup>a</sup> Dolores Jerquera