

407213



PATENTE DE INVENCION

Int. Cl.: B66C, B63B

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"DISPOSITIVO PARA MANIPULACION DE CARGA, PARTICULARMENTE
PARA USO A BORDO DE BARCOS"

=====

Solicitante: Don JAKOB POELMAN,
de nacionalidad holandesa, residente en
DELFZIJL (Holanda), Ringenum 7.

Prioridad: Solicitud de Patente No 7113217,
depositada en Holanda en
24 de Septiembre de 1971.

407213



La presente invención se refiere a un dispositivo para manipulación de carga, particularmente para uso a bordo de barcos, que comprende al menos dos puntales fijados por sus extremos inferiores de modo que pueden efectuar un movimiento rotatorio universal, y un miembro de soporte erecto.

En dispositivos para manipulación de carga conocidos de este tipo, el miembro de soporte suele estar constituido por un mástil o poste estacionario generalmente dispuesto en el plano central longitudinal del barco, mientras que los puntales están fijados ya sea en el mismo plano central longitudinal por delante y por detrás del mástil, respectivamente, a fin de cubrir la zona situada por delante y por detrás de dicho mástil, o bien uno a cada lado del mástil a fin de cubrir las zonas situadas a estribor y babor del mástil, respectivamente. Los puntales se mantienen en posición por medio de cables de amantillar que se extienden desde los extremos superiores de los puntales a través de motones dispuestos en el mástil, hasta maquinillas dispuestas sobre la denominada cubierta de maquinillas.

La presente invención tiene por objeto un tipo perfeccionado de dispositivo para manipulación de carga en el cual se elimina el sistema de cables para amantillar y de maquinillas asociadas a los mismos y en el cual, además, se ejercen cargas más favorables sobre los puntales.

El dispositivo para manipulación de cargas según la presente invención se caracteriza porque el miembro de soporte erecto está constituido también por un puntal fijado por su extremo inferior de modo que puede efectuar un movimiento

407213



rotatorio universal, y porque todos los puntales están dis-
puestos en conjunto de modo que sus extremos inferiores
quedan situados en los vértices de un triángulo u otro
polígono, respectivamente, mientras que por sus extremos
5 superiores los puntales están unidos articuladamente a un
miembro superior común, portador de la carga, y al menos
dos de los puntales son extensibles y retráctiles teles-
cópicamente.

El dispositivo para manipulación de carga según la
10 invención puede considerarse de hecho como un trípode, del
cual el extremo superior portador de carga es susceptible
de ser desplazado a través de una amplia zona aumentando o
disminuyendo, respectivamente, la longitud de parte de los
puntales y disminuyendo o aumentando, respectivamente, la
15 longitud de los puntales restantes. Contrariamente a lo
que ocurre con los puntales de los dispositivos convencio-
nales para manipulación de carga del tipo arriba descrito,
los puntales del dispositivo según la presente invención
están apoyados de forma estable en cada una de las posi-
20 ciones, es decir pueden ser desplazados sin dificultad
alguna más allá de su posición vertical.

Ello implica que dos de los puntales del dispositivo
según la invención pueden estar dispuestos lo más cerca
posible de respectivos lados de la embarcación, por ejemplo
25 en medio de los pasadizos, mientras que el pedestal del ter-
cer puntal y, en caso de existir, del cuarto puntal puede
estar dispuesto en el plano central longitudinal del barco.
Partiendo de una distancia determinada, a la cual debe

407213



poder extenderse el extremo superior portador de la carga lateralmente por fuera del barco, el puntal del correspondiente lado del barco, en el dispositivo según la presente invención, determinará un ángulo de elevación sustancialmente mayor que un puntal comparable en un dispositivo ya conocido, ya que el puntal de este último estará dispuesto necesariamente más próximo al plano central longitudinal del barco, debido a que el sistema de cables para amantillar puede operar únicamente bajo tensión.

10 La retracción y extensión telescópicas, respectivamente, de los puntales puede realizarse mecánicamente, eléctricamente, hidráulicamente o neumáticamente, siendo también posible una combinación de dos o más de dichos métodos de accionamiento.

15 A continuación se describe más detalladamente la invención, a título de ejemplo, con relación a los dibujos adjuntos, en los cuales:

La Fig. 1 es una vista esquemática en perspectiva del dispositivo para manipulación de carga según la invención;

20 la Fig. 2 es una vista en sección longitudinal de un puntal;

la Fig. 3 es un diagrama operacional eléctrico simplificado; y

25 la Fig. 4 ilustra una forma de realización de la porción superior portadora de carga del dispositivo según la presente invención.

El dispositivo ilustrado en los dibujos comprende tres puntales 1, 2 y 3, de los cuales el puntal 1 está montado

407213



por su extremo inferior en el plano central longitudinal de la cubierta de una embarcación, indicada esquemáticamente con 4, y los puntales 2 y 3 están montados cada uno en posición adyacente a un borde longitudinal de dicha cubierta.

5 Los puntales 1, 2 y 3 son retráctiles y extensibles telescópicamente y son de construcción idéntica entre sí, de modo que la descripción de uno de dichos puntales, por ejemplo del puntal 1, será suficiente.

El puntal 1 comprende una porción inferior 5 y una
10 porción superior 6 guiada deslizablemente en la primera. La porción inferior 5 del puntal está dotada de un pie 7 fijado articuladamente mediante dos orejas 8 que se extienden hacia abajo y están atravesadas por pasadores 9 dispuestos entre correspondientes orejas 10 de una placa
15 de soporte 11, la cual está dispuesta a su vez articuladamente sobre una placa-base 12 fijada a la cubierta 4 o a un elemento estacionario. El eje de giro horizontal 13 es perpendicular a los ejes geométricos de los pasadores 9.

En la forma de realización ilustrada en los dibujos,
20 la retracción o la extensión, respectivamente, de los puntales 1 a 3 se logra mediante un husillo roscado 14 asociado a una correspondiente tuerca 17, pudiendo ser accionado dicho husillo en cualquier dirección mediante un motor eléctrico M_1 . El husillo roscado queda impedido de deslizar-
25 se en la porción inferior 5 del puntal por efecto de cojinetes de empuje 15 y está conectado a través de un acoplamiento 16 con el árbol del motor eléctrico M_1 alojado en el pie 7. El husillo 14 se extiende a través de la tuerca 17

407213



que está fijada a la porción inferior de la porción superior 6 del puntal. Resulta evidente que cuando se hace girar el husillo 14 en una dirección o en la otra, la tuerca 17 y, por tanto, la porción superior 6 del puntal se
5 desplaza hacia abajo o hacia arriba, respectivamente, a lo largo del husillo roscado 14. Las porciones 5 y 6 del puntal deben naturalmente estar realizadas de modo que no puedan efectuar una rotación relativa entre sí. Para ello, en caso necesario, las porciones 5 y 6 del puntal pueden
10 dotarse de una sección transversal diferente de la circular, o bien se pueden disponer elementos de guía longitudinal entre ambas porciones.

Los tres puntales 1, 2 y 3 están unidos articuladamente en sus extremos superiores a un elemento superior
15 común 18 portador de carga. Este elemento superior 18, que se ilustra en la Fig. 1 más bien esquemáticamente en forma de disco, se representa con más detalle en la Fig. 4. Comprende un cuerpo 18a esencialmente cilíndrico o configurado a modo de aro, provisto de tres orejas 19 que se extienden
20 radialmente hacia fuera, ilustrándose sólo una de ellas en la Fig. 4. El extremo superior de la porción superior de cada puntal 1, 2, 3 está fijado articuladamente a un pasador de articulación 20 fijado a una de dichas orejas. En el cuerpo 18a está dispuesto giratoriamente un manguito 22 dotado
25 de una porción a modo de brida adaptada para la fijación a la misma del motón 21 de elevación de la carga. Este último puede por tanto girar alrededor del eje del cuerpo 18a. Una polea de guía 24 está asociada también giratoriamente a dicho

407213



cuerpo 18a. La polea de gúfa 24 está apoyada en un órgano
ahorquillado 23 que lleva asociado un pasador 25 apoyado
en el interior del manguito 22 y sujeto axialmente en su
lugar mediante una placa 26. El cable 27 de elevación que
5 pasa alrededor de la polea de gúfa 24 parte de una maqui-
nilla de elevación (no ilustrada en los dibujos) dispuesta
sobre la cubierta 4 entre los extremos inferiores de los
puntales 1, 2, 3.

Es evidente que cuando el elemento superior 18 portador
10 de la carga es desplazado en dirección de la flecha P (véase
Fig. 1), por ejemplo disminuyendo la longitud del puntal 3
y aumentando la longitud del puntal 2, el puntal 3 sobre-
pasará en un momento determinado su posición vertical y
llegará con su extremo superior lateralmente hasta más allá
15 de la cubierta 4. En esta posición, el puntal 3 actúa real-
mente de puntal, mientras que los puntales 1 y 2 actúan en
esta posición de postes de soporte. El puntal 3 quedará
entonces cargado por compresión, al igual que los puntales
en los aparatos hasta ahora conocidos, mientras que los pun-
20 tales 1 y 2, que actúan de postes de soporte, quedan some-
tidos a tensión.

En el diagrama operacional eléctrico ilustrado a título
de ejemplo en la Fig. 3, los motores M_{1-3} asociados a los
puntales 1-3 están conectados cada uno a través de un inte-
25 rruptor reversible a una fuente de energía eléctrica indi-
cada con V. Cada interruptor reversible, por ejemplo el
del motor M_1 , comprende dos interruptores diametralmente
opuestos $S_{1,a}$ y $S_{1,b}$, los contactos reversibles $W_{1,a}$ y $W_{1,b}$

407213



de los cuales están conectados a los respectivos polos del motor, mientras que los contactos de reposo $R_{1,a}$ y $R_{1,b}$ de los propios interruptores están conectados a un terminal I y los contactos operativos $F_{1,a}$ y $F_{1,b}$ al otro terminal II. Los motores M_2 y M_3 están conectados de manera similar.

Los contactos reversibles de los seis interruptores cooperan con un órgano de mando común 19. Este órgano de mando, configurado a modo de disco, con el que entran tangencialmente en contacto las lengüetas de accionamiento de los contactos reversibles de los sucesivos interruptores, se ha indicado en el dibujo en su posición central. En esta posición, los dos polos de los tres motores están conectados a través de los contactos reversibles de los interruptores asociados a los mismos con el mismo terminal, es decir el terminal I, quedando por tanto parados los tres motores. Si ahora se desplaza el órgano de mando 19 desde la posición ilustrada en el dibujo hacia una u otra dirección en el plano del dibujo, por ejemplo en la dirección Q, al menos uno de los contactos reversibles, es decir el contacto reversible $W_{1,a}$, es conmutado del contacto de reposo $R_{1,a}$ al contacto operativo $F_{1,a}$. Ello significa que el motor asociado (M_1) queda conectado al terminal II de la fuente de energía, mientras que el otro polo permanece conectado al terminal I de dicha fuente. De esta forma el motor M_1 es puesto en marcha en una de las direcciones de giro, por ejemplo en el sentido que representa una extensión del puntal 1 asociado al mismo. En dependencia de la magnitud del

407213



desplazamiento y/o de la dirección exacta del órgano de
mando 19, pueden desplazarse al mismo tiempo también los
contactos reversibles de uno o de dos interruptores adya-
centes. En este caso son puestos en marcha simultáneamente
5 dos o tres motores, respectivamente. Situando en posición
correcta los diferentes interruptores puede lograrse que
haciendo funcionar simultáneamente los tres motores, dos
de ellos giren siempre en una dirección, mientras que el
tercero gire en la otra dirección, de modo que cada despla-
10 zamiento del órgano de mando 19 fuera de su posición central
resulte en un desplazamiento del elemento superior 18 por-
tador de la carga. La disposición puede elegirse además
fácilmente de modo que la dirección de desplazamiento del
órgano de mando 19 corresponda siempre a la dirección en
15 la que se desee desplazar el elemento superior 18 portador
de la carga.

Tal como se ha mencionado anteriormente, la retracción
o la extensión, respectivamente, de los puntales 1-3 puede
también realizarse de modo diferente. Las porciones 5 y 6
20 del puntal podrían también representar el cilindro y el ém-
bolo de una unidad hidráulica de émbolo y cilindro de doble
efecto, en cuyo caso el circuito de conexiones eléctricas
según la Fig. 3 deberá ser sustituido por un circuito aná-
logo hidráulico. Finalmente, también es posible la retrac-
25 ción y la extensión de las porciones 5 y 6 de cada puntal
de carga mediante dispositivos de émbolo y cilindro dis-
puestos exteriormente a los puntales.

407213 23 FEB 1972



N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de ponerlo en práctica, se hace constar que todo cuanto no altere, cambie o modifique su principio
5 fundamental, puede quedar sometido a variaciones de detalle. También se hace constar que esta invención corresponde a la descrita en la Solicitud de Patente No 7113217, depositada en Holanda en 24 de Septiembre de 1971, cuya prioridad se reivindica de acuerdo con los Convenios Internacionales en
10 vigor, siendo lo esencial y por lo que se solicita Patente de Invención, por veinte años, lo que queda resumido en las siguientes reivindicaciones:

1ª.- Dispositivo para manipulación de carga, particularmente para uso a bordo de barcos, comprendiendo al menos
15 dos puntales fijados por sus extremos inferiores de modo que puedan efectuar un movimiento rotatorio universal, y un miembro de soporte erecto, caracterizado porque el miembro de soporte erecto está constituido también por un puntal fijado por su extremo inferior de modo que puede efectuar
20 un movimiento rotatorio universal, y porque todos los puntales están dispuestos en conjunto de modo que sus extremos inferiores quedan situados en los vértices de un triángulo u otro polígono, respectivamente, mientras que por sus extremos superiores los puntales están unidos articuladamente a
25 un miembro superior común, portador de la carga, y al menos dos de los puntales son extensibles y retráctiles telescópicamente.

2ª.- Dispositivo para manipulación de carga según la

MM

407213



23 1972

reivindicación 1^a, caracterizado por comprender al menos tres puntales retráctiles y extensibles telescópicamente todos ellos, estando asociado a cada puntal un órgano de mando dotado de una posición de retención, de una posición
5 de retracción y de una posición de extensión, y cooperando un órgano común de accionamiento con el conjunto de los órganos de mando de modo que cuando dicho órgano de accionamiento sea desplazado desde una posición central correspondiente a la posición de retención del conjunto de los órganos
10 de mando en una dirección correspondiente al movimiento deseado del punto de carga, al menos una parte de los órganos de mando queden desplazados desde la posición de retención a una posición de retracción o a una posición de extensión, respectivamente, en correspondencia con dicha dirección.
15 ción.

3^a.- Dispositivo para manipulación de carga según cualquiera de las reivindicaciones 1^a y 2^a, caracterizado porque los extremos superiores de los puntales están conectados articuladamente a sendas orejas que se extienden substancialmente en sentido radial hacia fuera de una porción de
20 forma general anular de dicho miembro superior, estando asociado a dicha porción un juego de poleas de elevación de carga capaz de efectuar un movimiento giratorio alrededor del eje de dicha porción anular.

25 4^a.- Dispositivo para manipulación de carga según la reivindicación 3^a, caracterizado porque dicho miembro superior está provisto además de una polea auxiliar para guiar un cable elevador desde un torno de elevación al juego de

407213



poleas de elevación, estando dispuesta dicha polea también de modo que pueda efectuar un movimiento giratorio alrededor del eje de dicha porción anular.

5^a.- DISPOSITIVO PARA MANIPULACION DE CARGA, PARTICULARMENTE PARA USO A BORDO DE BARCOS, tal y como queda descrito y reivindicado en la presente memoria que consta de doce hojas mecanografiadas por una sola cara y de tres láminas de dibujos.

BARCELONA, 23 de Septiembre de 1972.

JAKOB POELMAN
P.P.

J. GOMEZ-ACEBO Y MODEI

(Handwritten signature)
Firmado: W. Stohli Cloner

(Handwritten signature)

ESCALA VARIABLE

FIG. 3

2

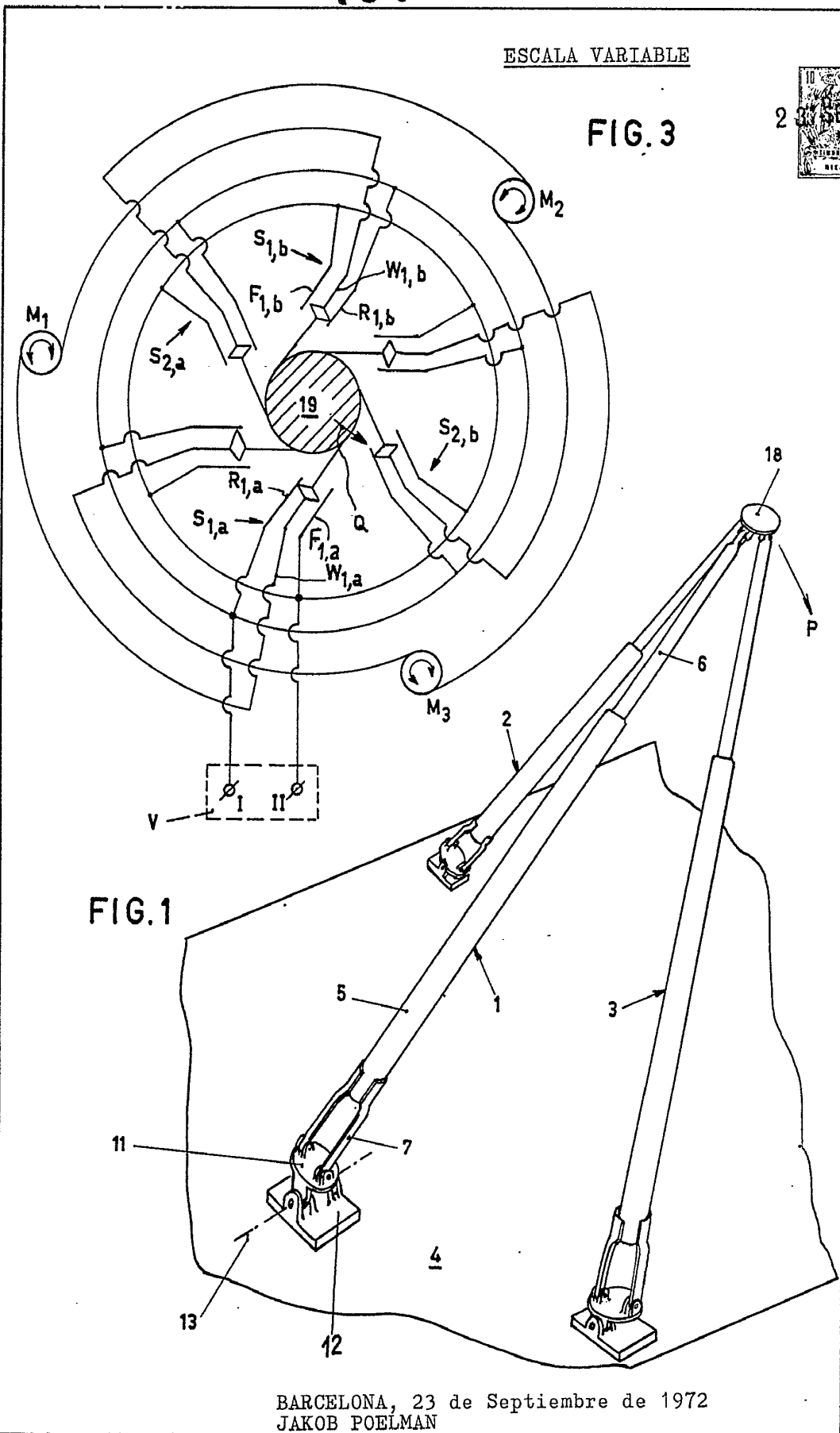


FIG. 1

BARCELONA, 23 de Septiembre de 1972
JAKOB POELMAN

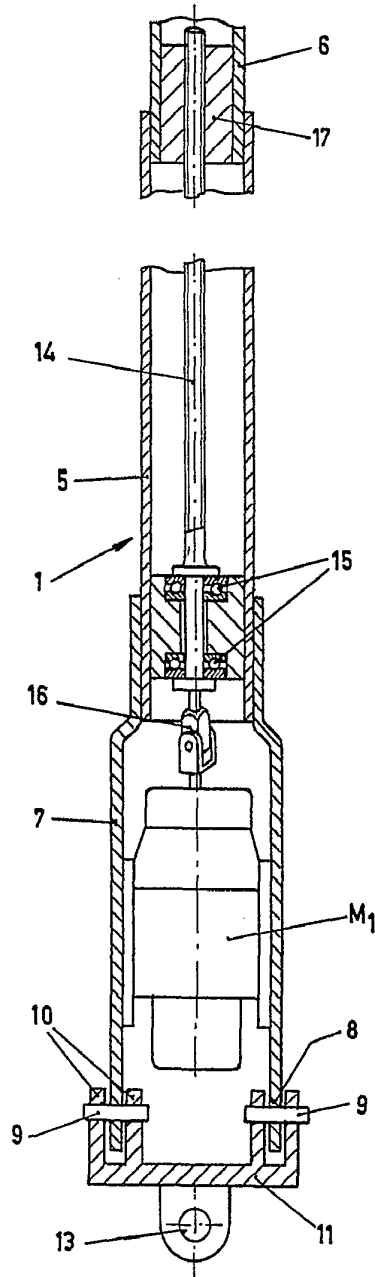
P.P. J. GOMEZ-ACEBO Y MODESTO

Arquitecto de Edificios

ESCALA VARIABLE



FIG. 2



BARCELONA, 23 de Septiembre de 1972
JAKOB POELMAN

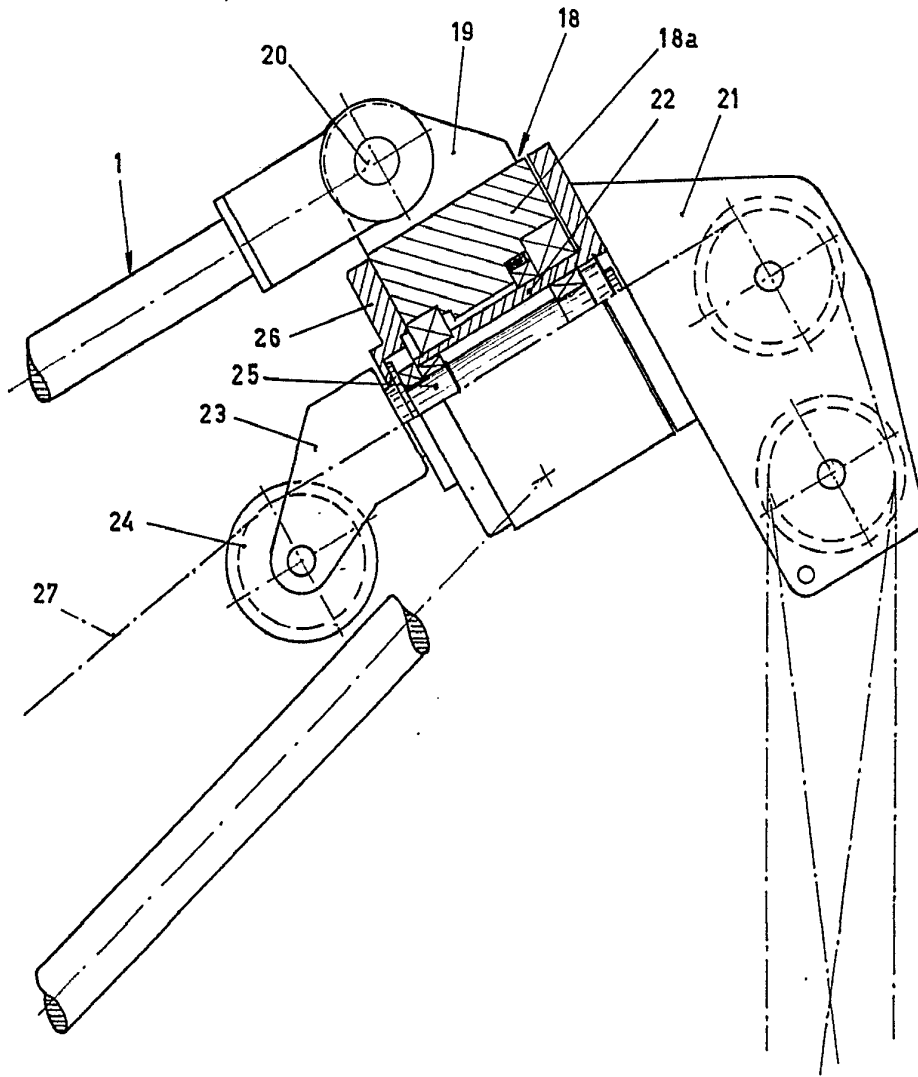
P.P. J. GOMEZ-ACEBO Y MODET

Arquitecto: W. Stöbel Stöner

ESCALA VARIABLE



FIG.4



BARCELONA, 23 de Septiembre de 1972
JAKOB POELMAN

P.P. J. GOMEZ-ACEBO Y MODELA

Firmado: M. Stöckli Stöcker