

1^{er} CERTIFICADO DE ADICION



412238

Incl. Cl.: B 61 G

F.E. 24-3-75

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

S o b r e:

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL Nº 384.964, por: "MECANISMO ESTABILIZADOR PARA TRENES ARTICULADOS".

Solicitante: PATENTES TALGO, S.A., domiciliada -
en Montalbán nº 14 - MADRID (14).

Inventor: Don Carlos CERECEDA GARCIA. Ingeniero Industrial, de nacionalidad española.

412238 12



5. El invento objeto de la Patente Principal, se refiere a un mecanismo estabilizador para trenes articulados que, montado entre testeros adyacentes de las unidades que forman los trenes, elimina o atenúa los giros que se provoquen alrededor del eje vertical del enganche, debidos a irregularidades de las vías.

10. En síntesis, el mecanismo descrito en la Patente Principal consta de un muelle formado por elementos anulares comprimidos entre dos topes y alojados en una cavidad anular formada por elementos tubulares telescópicos.

15. En una variante, reivindicada en dicha Patente Principal, se prevé que el tubo interior del conjunto telescópico se prolongue por un vástago, coaxial al mismo, en cuyo extremo existe un tope regulable que impide que el muelle de anillos quede suelto en cualquier situación de extensión del mecanismo.

20. Como se desprende de la descripción de la Patente Principal, la pareja de mecanismos correspondientes a un acoplamiento de elementos adyacentes de un tren articulado, debe colocarse con la máxima separación posible entre sí, y del eje longitudinal del tren, precisamente en la zona de testeros donde concurren los montajes de las rodaduras y de todos los elementos de unión entre secciones, con el consiguiente problema que
25. supone el disponer del espacio adecuado a tal fin.

El presente Certificado de Adición tiene por objeto el introducir unas mejoras de dicho mecanismo que ofrecen sustanciales ventajas adicionales.

30. En esencia se trata de evitar el tener que

412238



montarlos necesariamente en la zona de testeros, desplazándolos a un lugar de más fácil montaje, al tiempo que sus efectos funcionales se transmiten a la zona donde se desean crear los momentos estabilizadores por medio de -

5. una conducción con fluido a presión y de dos cilindros-- hidráulicos, como más adelante se indica.

Es importante esta variante ya que con ella de -
saparecen los posibles problemas de reducción del perfil transversal de los elementos de los trenes para evitar -

10. interferencias con el gálibo al montar estos mecanismos, pues, con esta solución, en los testeros se montan solamente unos pequeños cilindros hidráulicos.

Por otro lado, al desaparecer la necesidad de -
reducir al mínimo el volumen del mecanismo, se puede - -

15. acudir a la aplicación de elementos elásticos de cualquier tipo y tamaño, atendiendo a consideraciones comerciales, ya que, además, es posible conseguir la relación más idónea entre las fuerzas generadas en el elemento --

20. elástico y las realmente aplicadas a los testeros, conjugando debidamente los diámetros de los cilindros hidráulicos transmisores de esfuerzos.

Es interesante la propiedad que se consigue --
con esta variante de introducir en la puesta a punto la -
precompresión de los dos mecanismos de uno o varios tes-

25. teros simultáneamente y una vez montados en el tren, con lo que se logra una absoluta identidad en los montajes.

Para mejor comprensión del objeto y solamente -
a título de ejemplo, se acompañan unos planos en los que:

La figura 1, muestra una sección longitudinal -

30. de los elementos integrantes de un mecanismo de estabili

412238



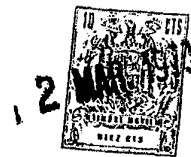
zación realizado según el presente Certificado de Adición.

5. En la figura 2, se indica el montaje de una pareja de mecanismos entre los testers adyacentes de dos unidades de un tren articulado.

En la figura 3 se indica un montaje similar al de la figura anterior, pero con un sólo conjunto de fuerza para cada acoplamiento, que constituye otra variante distinta del mismo mecanismo.

10. En dichas ilustraciones, y en la subsiguiente descripción se han utilizado referencias numéricas de acuerdo con la siguiente nomenclatura:

- 1.- Unidades adyacentes en un tren articulado.
- 2.- Conjunto de fuerza.
15. 3.- Cilindro actuador.
- 4.- Conducción de fluido.
- 5.- Cilindro hidráulico.
- 6.- Mecanismo de fuerza.
- 7.- Sujeción.
20. 8.- Bloque-camisa.
- 9.- Pistón con vástago.
- 10.- Carcasa.
- 11.- Elemento elástico.
- 12.- Tubo guía.
25. 13.- Placa.
- 14.- Suplemento.
- 15.- Pieza de apoyo.
- 16.- Bloque-camisa.
- 17.- Pistón con vástago.
30. 18.- Rótulas de apoyo.



412238

- 19.- Racor de purga.
- 20.- Racor de purga.
- 21.- Fuente de flúido a presión.
- 22.- Carcasa tubular.
- 5. 23.- Cilindros hidráulicos.
- 24.- Elemento elástico.
- 25.- Suplemento.
- 26.- Pieza de apoyo.
- 27.- Tubo-guía.
- 10. 28.- Placa de cierre.
- 29.- Suplementos anulares exteriores.
- 30.- Amarres.

En la figura 1 se distinguen dos conjuntos perfectamente diferenciables entre sí, que son, el conjunto de fuerza 2 y el cilindro actuador 3, unidos entre sí por medio de una conducción de flúido 4, más o menos elástica.

El conjunto de fuerza 2, por su parte está formado por un cilindro hidráulico 5 y por el mecanismo de fuerza 6, unidos rígidamente entre sí por medio de cualquier tipo conocido de sujeción 7.

Este conjunto de fuerza 2, forma un bloque independiente y puede montarse en el tren en cualquier posición sin necesidad de ningún amarre de fuerza.

El cilindro hidráulico 5, consta de camisa o bloque exterior 8, de cualquier forma o tipo, que va unido a la carcasa 10 del mecanismo de fuerza, y de pistón con vástago 9.

El mecanismo 6, está dotado de un elemento elástico 11 que puede ser un muelle de anillos, de goma-

412238



butílica, etc., y en general cualquier elemento elástico que tenga la propiedad de que la fuerza que devuelve en su expansión, desde un determinado estado de deformación elástica, sea menor que la que fue necesaria aportar para comprimirlo al citado estado.

5.

Este elemento elástico 11, en el caso de que sea tubular, estará montado en la cavidad anular formada por la llamada carcasa del mecanismo 10 y el tubo guía 12, sobre el que hará tope en uno de sus extremos.

10.

El elemento elástico 11, se monta de manera independiente sobre el tubo guía 12, y, al cerrar el montaje con la placa 13, se le puede mantener con una cierta precompresión, variable a voluntad en función del espesor de un suplemento 14 previsto con este fin.

15.

La pieza de apoyo 15, transmite los esfuerzos de deformación del elemento elástico 11 al vástago 9 del pistón, a través de una unión deslizante con tope a compresión.

20.

En el caso de un elemento elástico 11, de forma no anular, se simplifica el montaje al poderse realizar sin los elementos de guiado interior antes citados.

25.

En esta realización la fuerza de precompresión se reaccionaría a través de la pieza de apoyo 15, en el bloque 8 del cilindro, pudiéndose variar su valor en función de la dimensión de dicha pieza 15. Esta disposición sería igualmente válida para el caso de un elemento elástico 11, de tipo anular, variando de lo anteriormente expuesto, únicamente, en que no podría hacerse independiente su montaje y precompresión.

30.

El cilindro actuador 3, consta a su vez de blo

412238 2



que-camisa 16 y pistón con vástago 17, sobre los que se montan rígidamente sendas rótulas de apoyo 18, con resaltes, que impiden que, aunque separadas de sus correspondientes apoyos, se salgan de sus alojamientos en los testeros.

En los bloques-camisa 8 y 16 de los cilindros-hidráulicos 5 y 3, se incluyen los racores de purga 19 y 20.

El montaje de dos mecanismos entre los testeros de dos unidades de tren articulado, según refleja la figura 2, se consigue abrochando las rótulas 18 y 18' a sus correspondientes alojamientos, amarrando los conjuntos de fuerza 2 y 2' en sus posiciones definitivas y uniendo por medio de las conducciones 4 y 4' estos conjuntos con sus respectivos cilindros actuadores 3 y 3'.

Para realizar la puesta a punto y la aplicación de la precompresión deseada, se dispone de una fuente de fluido a presión 21 que alimenta directa y simultáneamente a los racores de purga 19 y 19' de uno o varios acoplamientos y con ayuda de la cual se purgan los circuitos de fluido abriendo los purgadores 20 y 20' de todos los acoplamientos conectados a la misma.

Concluída esta operación se cierran los citados racores 20 y 20' y se sigue introduciendo fluido del mismo equipo de bomba 21 hasta que la fuerza ejercida por la presión de este fluido en los cilindros 3 y 3' y que se transmite a los elementos elásticos según se describe anteriormente, sea igual a la fuerza de precompresión de montaje deseada.

Cerrando bajo presión los purgadores 19 y 19'.

412238



se aislan los conjuntos que quedarán con idéntica precom
presión.

5. El comportamiento en circulación de estos meca-
nismos descritos en el presente Certificado de Adición,-
es idéntico al reflejado en la descripción del mecanismo
objeto de la Patente Principal.

10. Otra nueva disposición de este mecanismo esta-
bilizador, con la que se consiguen efectos semejantes a-
los descritos hasta aquí, es aquella en la que los dos -
conjuntos de fuerza 2, necesarios en los anteriores sis-
temas para cada acoplamiento entre secciones del tren --
articulado, se refunden en uno solo.

15. De esta manera se puede conseguir que los es--
fuerzos acumulados en el elemento elástico unico se - --
transmitan por igual a los correspondientes cilindros --
actuadores 3 en condiciones de tren alineado, mientras -
que, en cualquier estado de giro relativo de las cajas -
alrededor del eje vertical del enganche entre ellas, to-
da la fuerza proporcionada por el elemento elástico se -
20. aplique exclusivamente a aquel cilindro actuador que, for-
zado por el giro, haya tenido que acortarse mientras que
el que se alarga no ejerza ningún esfuerzo en sus apoyos.

25. Aparte de las ventajas indicadas en la primera
concepción descrita con respecto a la Patente Principal,-
que se mantienen en esta nueva disposición, es importan-
te el abaratamiento del coste que supone la anulación de
un conjunto de fuerza 2 completo.

30. Por otro lado, el que se anule el esfuerzo de-
uno de los cilindros actuadores al provocarse un giro --
relativo entre cajas adyacentes, supone aprovechar al --

412238



máximo los esfuerzos del elemento elástico al tiempo que se consigue un importante aumento en el valor del momento estabilizador.

5. Para mejor comprensión de lo citado se acompaña la figura 3, en la que se esquematiza el montaje entre testeros de dos unidades adyacentes 1 y 1' de un tren articulado, del mecanismo completo que interesa esta simplificación.

10. El mecanismo de fuerza está formado por los dos cilindros hidráulicos 23 y 23' y por un conjunto intermedio que contiene al elemento elástico 24. Este va instalado dentro de una carcasa tubular 22, y montado sobre un tubo guía 27, y se apoya por un extremo sobre dicho tubo guía y por el otro extremo en la placa de cierre 15. 28 a través del suplemento 25. Forma un bloque compacto con todos estos elementos por medio de los amarres 30 y 30'.

20. Todas las particularidades específicas de estos elementos y de su montaje, así como de los que forman los cilindros actuadores 3 y 3', son las mismas a las citadas en la disposición descrita anteriormente.

25. La precompresión deseada en el elemento elástico, en esta variante, se alcanzará dimensionando adecuadamente la carcasa 22 de forma que la dimensión total del bloque constituido por la pieza de apoyo 26, el suplemento 25, el elemento elástico 24 deformado al estado de precompresión y la base del tubo guía 27, sea igual a la distancia entre las bases de los bloques de los cilindros 23 y 23', previendo una posible regulación de 30. estos montajes por medio de los suplementos 29.

412238



De esta manera, en un estado inicial del mecanismo de fuerza aislado, la reacción del esfuerzo de precompresión estará soportada por los amarres 30 y 30'.

- Una vez incorporados los conjuntos que forman
5. esta composición del mecanismo, entre los testers de dos remolques adyacentes 1 y 1' de un tren articulado y unidos entre sí por las conducciones más o menos elásticas 4 y 4', se situará el tren en vía recta procediéndose a acoplar la fuente de fluido a presión 21 a fin de realizar
10. el purgado de las instalaciones y la aplicación de presión, según se describe en la variante anterior, en los mecanismos de uno o varios acoplamientos simultáneamente.

- El estado de presión inicial que se debe alcanzar será tal que el esfuerzo realizado por los pistones de los cilindros 23 y 23' sobre el bloque elástico no alcance el valor de su precompresión.
- 15.

- Realizada así la puesta a punto, en vía recta los cilindros actuadores 3 y 3' mantendrán idéntico esfuerzo sobre sus apoyos y por tanto se mantendrá el enganche a tracción y sin ningún momento sobre su eje vertical, pero tan pronto exista una tendencia al giro alrededor de este eje, el cilindro actuador 3 que tienda a alargarse perderá su presión y por tanto llegará a realizar un esfuerzo nulo en sus apoyos, mientras que el que tiende a acortarse sufrirá un ligero aumento de presión, y por tanto de esfuerzo, creando el momento estabilizador en el enganche con la totalidad del esfuerzo existente en este cilindro.
- 20.
- 25.

30. Por otro lado, cuando el tren circule por vía curva, estarán bajo presión los cilindros actuadores 3

412238

2



5. ó 3', correspondientes al interior de la curva, mientras que los del exterior estarán a presión cero, consiguiéndose el momento estabilizador en cada acoplamiento por la acción combinada de su correspondiente mecanismo y de los acoplamientos adyacentes.

10. Son variables las circunstancias de tamaño, forma, materiales y, en general, todas aquellas que no supongan una alteración de la esencialidad del objeto expuesto en la pasada descripción, la cual deberá ser considerada en su más amplio sentido y no como una limitación de posibilidades de realización.

N O T A

15. El Primer Certificado de Adición que se solicita, para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL Nº 384.964 por: "MECANISMO ESTABILIZADOR PARA TRENES ARTICULADOS", según las características esenciales de las siguientes:

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

20. 1ª.- Mejoras introducidas en el objeto de la Patente Principal nº 384.964 por: "Mecanismo estabilizador para trenes articulados", que se caracterizan por la descomposición del mecanismo estabilizador en dos conjuntos independientes cuales son el conjunto de fuerza, que es ahora autorresistente y puede montarse en cualquier lugar conveniente y que comprende en esencia los mismos elementos que el mecanismo de la Patente Principal, y el cilindro actuador, que se monta en el lugar necesario --
25. entre los testers de dos unidades adyacentes en la composición del tren y que va unido con el anterior por me-

30.

Re

412238



dio de una conducción de fluido a presión más o menos elástica.

2ª.- Mejoras introducidas en el objeto de la Patente Principal nº 384.964, por: "Mecanismo estabilizador para trenes articulados", según la reivindicación 1ª, caracterizadas porque el conjunto de fuerza está constituido por un cilindro hidráulico fijado en prolongación axial de un mecanismo de fuerza que comprende un elemento elástico que posee la propiedad de que, partiendo de un determinado estado de deformación elástica, la fuerza de su reacción es menor que la que fué necesario aplicar para deformarlo, el cual elemento elástico sufre una precompresión inicial en el estado de reposo del mecanismo y, por medio de una pieza de apoyo, transmite sus esfuerzos al vástago del pistón del citado cilindro hidráulico a través de una unión deslizante con tope a compresión y, a su vez, este cilindro actúa simultáneamente con el antes mencionado cilindro actuador a través de la conducción de fluido establecida entre ambos.

3ª.- Mejoras introducidas en el objeto de la Patente principal nº 384.964 por: "Mecanismo estabilizador para trenes articulados", según las anteriores reivindicaciones, caracterizadas porque el cilindro actuador está constituido por un bloque-camisa y un pistón con vástago, llevando en sus extremos opuestos montadas rígidamente, sendos terminales esféricos que se acoplan a rótula en alojamientos previstos en los testeros adyacentes de dos remolques, y dotados de resaltes u otros medios que eviten la salida de los citados terminales.

Be

4ª.- Mejoras introducidas en el objeto de la Pa-

412238



5. tente Principal nº 384.964 por: "Mecanismo estabilizador para trenes articulados", según las anteriores reivindicaciones, caracterizadas porque, en una variante de este mecanismo, los dos cilindros actuadores que colaboran en la estabilización de dos remolques adyacentes, están respectivamente relacionados con dos cilindros hidráulicos situados en los extremos de un único mecanismo de fuerza que comprende el elemento elástico precomprimido, de manera que, en el funcionamiento, cuando un cilindro actuador tienda a alargarse, perderá su precompresión hasta llegar a aplicar un esfuerzo nulo en sus apoyos, mientras que el que tiende a acortarse sufrirá un ligero aumento de presión y por tanto de esfuerzo, creando un momento estabilizador en el enganche con la totalidad del esfuerzo existente en este cilindro.
- 10.
- 15.

- 5ª.- Mejoras introducidas en el objeto de la Patente principal nº 384.964 por: "Mecanismo estabilizador para trenes articulados", según las reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque, tanto los cilindros actuadores como los cilindros hidráulicos de los correspondientes conjuntos de fuerza, o del conjunto de fuerza único de la variante reivindicada, están provistos de racores de purga, a través de los cuales y desde una fuente cualquiera de fluido a presión, pueden alimentarse directa o simultáneamente los circuitos hidráulicos de uno o varios acoplamientos para lograr una idéntica precompresión en todos ellos.
- 20.
- 25.

- 6ª.- MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL Nº 384.964 POR: MECANISMO ESTABILIZADOR PARA TRENES ARTICULADOS.
- 30.

Bg

4122382



Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria, que consta de catorce hojas, escritas a máquina por una sola cara y dibujos.

Madrid, 2 de Marzo de 1973

PATENTES TALGO, S. A.
P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRENZO
P. P.


Firmado: M.^a Dolores Jorquera

Dez

412238

2 MAR 1973

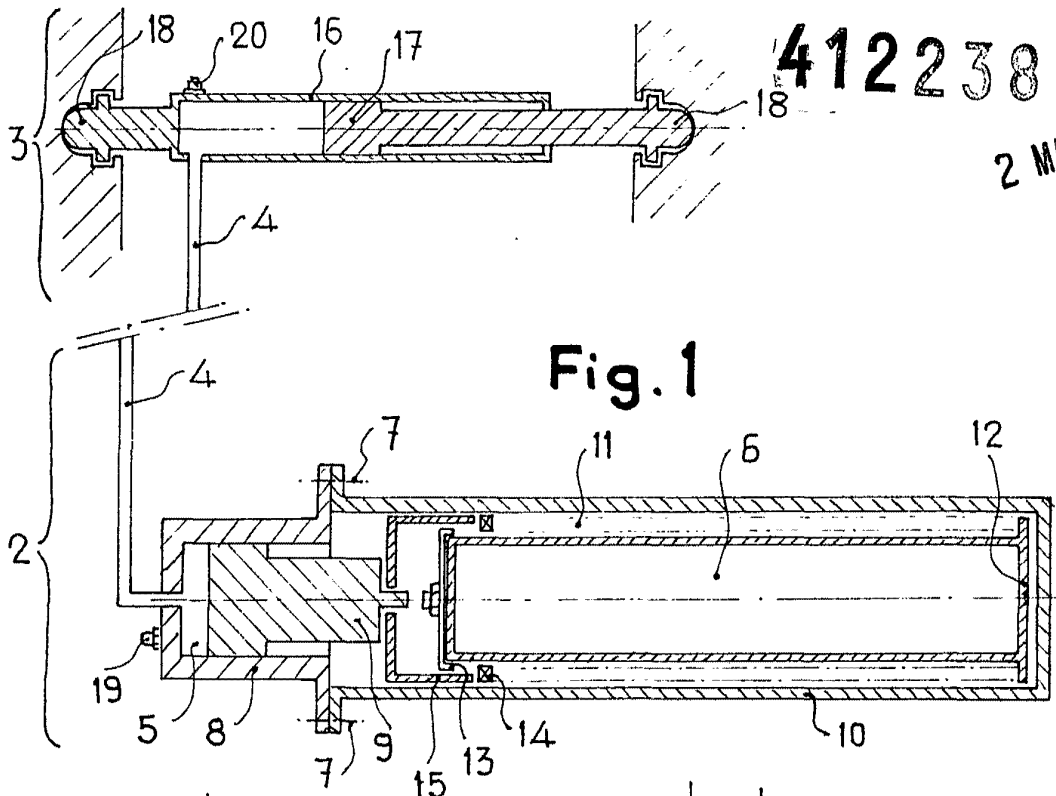


Fig. 1

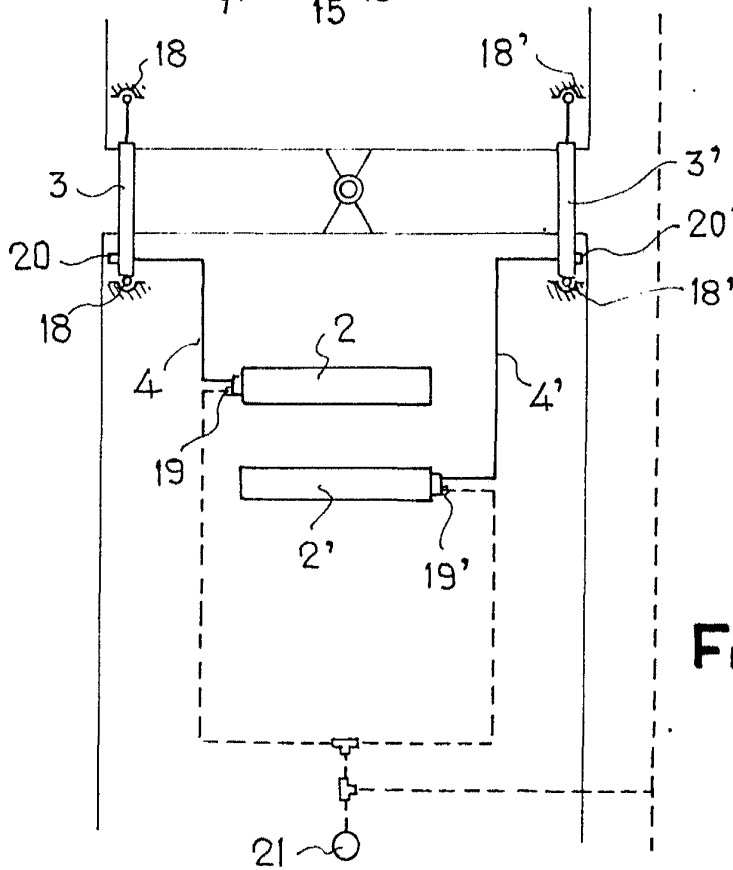


Fig. 2

Escala variable

Madrid. 2 MAR. 1973
 PATENTES TALGO, S.A.
 P. P. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
 P.P.

[Signature]
 Firmado: M.ª Dolores Jorquera

412238

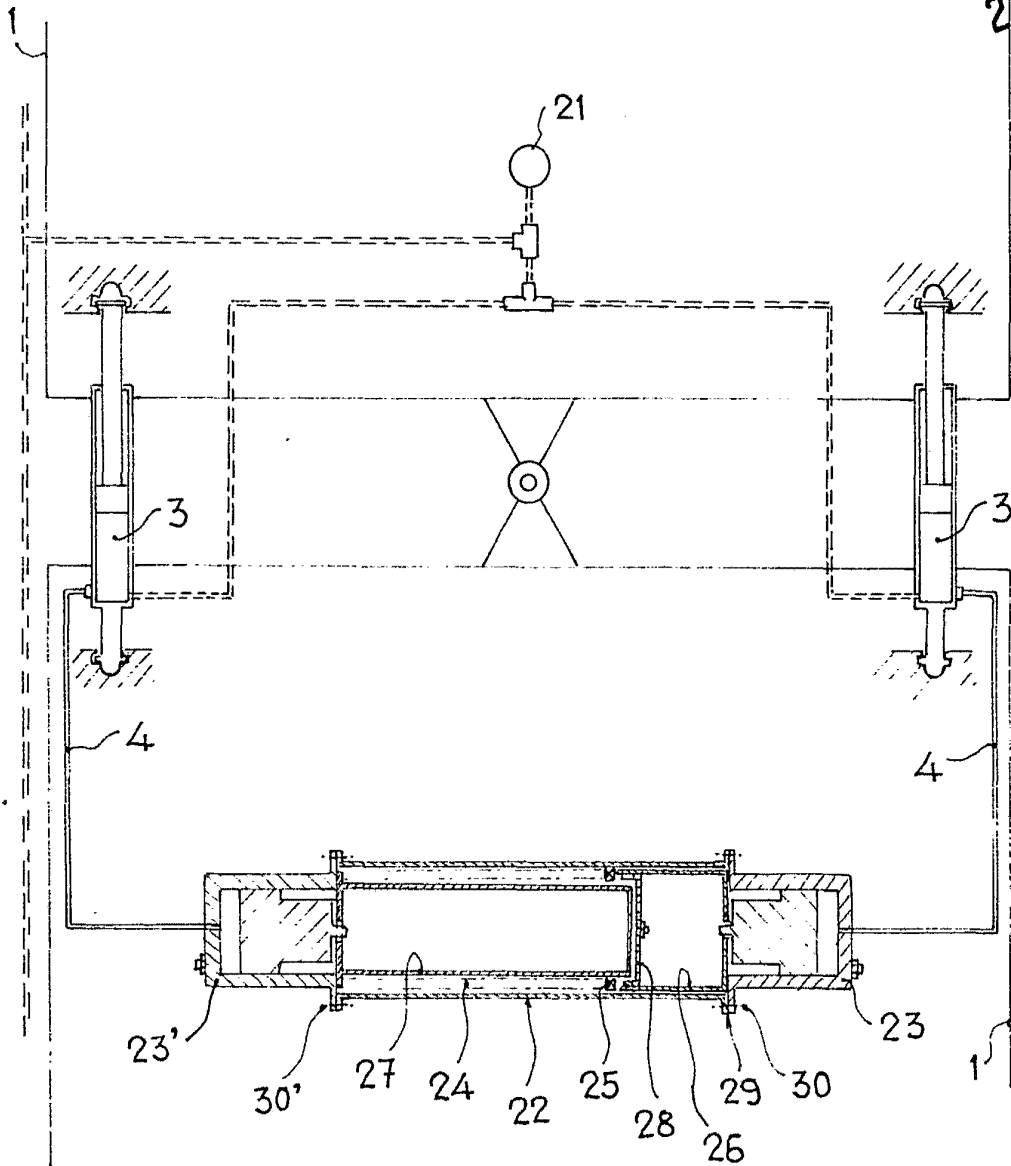


Fig. 3

Madrid, 2 MAR. 1973
PATENTES TALGO, S.A.
P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.

Firmado: M.ª Dolores Jorquera

Escala variable