

(10) ES (11) 21 (22)	NUMERO <b>279329</b>	(16) Y
	FECHA DE PRESENTACION <b>17 MAYO 1984</b>	



ESPAÑA

**MODELO DE UTILIDAD**

**16 ENE. 1985**

(30) PRIORIDADES	(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
------------------	-------------	------------	-----------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL <b>A01G 25/09 // F16H 39/00</b>
--------------------------	---

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN

**"UNA TRANSMISION PARA EL CARRETE DE LAS MANGUERAS"**

(71) SOLICITANTE (S)

**ING. WALDHAUSER MASCHINENFABRIK GESELLSCHAFT m.b.H. & Co. KG.**

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

**Puchbachweg 239, A-8591 Maria-Lankowitz (Österreich)**

(72) INVENTOR (ES)

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

**D. Pedro SUGRAÑES MOLINE Agte. Of. Prop. Ind.**

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención se refiere a una transmisión para los carretes de las mangueras o a las transmisiones para los medios de transporte de los carretes de las mangueras de los aparatos de riego por aspersión provistos de tubos para la circulación del agua a presión, siendo accionados los aparatos de riego por aspersión en los cultivos por tracción impulsada por la presión del agua en las mangueras de entrada y por el enrollado de la manguera en los carretes. Son conocidos los motores para las mangueras, en los cuales pueden ensancharse las paredes de la manguera mediante presión interna, comprimiendo contra un receptor o colector operativo en tanto sigue el movimiento y obteniendo de este modo una potencia de trabajo y un movimiento igual al de las bombas para mangueras de funcionamiento invertido.

En las instalaciones rurales del riego por aspersión se realiza la recogida y el desplazamiento de los aspersores de riego acudiendo al enrollado de las mangueras en un carrete. La transmisión de estos carretes se efectúa por presión de agua, que los mueve utilizando un motor de pistón. La venta-

ja reside en que no precisan de ningun grupo propulsor y porque pueden utilizar como propulsora la presión de agua necesaria para el riego por aspersión. La desventaja de los grupos propulsóres conocidos accionados por presión de agua, aguas residuales o análogas, siempre a presión, reside en el motor de pistón puesto que su construcción es complicada y de coste elevado, teniendo además el pistón el problema grave de las juntas. La manguera debe ser hermética especialmente en el punto donde el pistón sufre tensiones mecánicas debido a sus movimientos de vaivén. Y surgen otros problemas igualmente al transportarse aguas residuales o aguas sucias ya que entonces la instalación propulsora puede obstruirse por el medio con el consiguiente paro de funcionamiento de la misma. ....

La invención tiene por objeto eliminar totalmente estos inconvenientes y lo consigue por medio de un fuelle activo y ensanchable por presión interna y comprimible desde el exterior unido a una línea o conducto de entrada de agua provisto de presión y a una línea o conducto de derivación, cuyo fuelle activo posee un receptor o colector de potencia móvil debido al ensanchamiento de dicho fuelle y un dispositivo de dirección controlado preferiblemente por el colector activo para interrumpir el conducto de entrada y la presión en la posición superior del ci-

clo de trabajo junto con la abertura simultánea del  
conducto de derivación y la abertura del conducto  
de entrada y el cierre del conducto de derivación  
en la posición inferior. Esto permite aprovechar que  
5 la presión de los tubos ensanche al fuelle activo,  
incluso dejando totalmente cerrada la tubería. El  
movimiento que se produce al separarse las paredes  
del fuelle es recibido en el lado exterior del mis-  
mo y se aprovecha para el trabajo o control. El mo-  
10 vimiento del fuelle activo se utiliza como toma de  
fuerza. Esencialmente se pretende que el receptor  
de potencia sea una palanca con un extremo articu-  
lado alojada a una distancia conveniente para poder  
apoyar el fuelle activo y con un brazo libre, prefe-  
15 riblemente en el extremo, en donde coincidan el re-  
ceptor de potencia y la transmisión de control. Se .....  
pretende igualmente que en el cambio de trayectoria .....  
del fuelle, éste pueda tener un alojamiento regulable  
y la posibilidad de sujetarse entre el apoyo y la .....  
20 palanca en el sentido de la misma. Con este dispo-  
sitivo se podría cambiar, por sustitución del paso .....  
de la entrada del agua propulsora y por separación .....  
entre el alojamiento de la palanca y el fuelle, la .....  
potencia del trabajo activo y ajustarlo óptimamente .....  
25 a la relación presión activa/fricción del suelo en .....  
la manguera, que puede tener bastantes variantes.  
Si se utiliza esta clase de propulsión en los asper-

sores móviles, al estar enrollada la manguera, se podría regular la velocidad de su enrollado y con ello la cantidad de agua destinada al riego de una determinada superficie con un mínimo de gasto del agua propulsora. En el riego por aspersión con mangueras para grandes franjas de terreno que utilizan aspersores movidos de cuando en cuando sobre el mismo campo, se observa al comienzo y al final del terreno regado una menor irrigación visible por m<sup>2</sup> como consecuencia de la superposición de las superficies de aspersión que en dichos puntos produce un menor rendimiento de la cosecha. Para evitar este inconveniente es necesario que el aspersor riegue este comienzo y final de la franja de terreno durante unos minutos en reposo o sea sin los movimientos continuos del ciclo de trabajo para aumentar así la provisión de agua en dichos puntos. En otra realización de la invención, esto se corrige por medio de un interruptor con mecanismo retardador que al comienzo del riego y del impulso de la presión del ramal principal retarda el funcionamiento de la turbina del carrete enrollador al ser conectado o bien retarda al ramal principal en cuanto se ha desconectado la turbina. Esto se consigue preferiblemente porque el interruptor con mecanismo retardador es una parte de manguera cerrada o con posibilidad de cerrarla, rellenable por medio de una tur-

bina estranguladora preferiblemente con posibilidades de conexión o preferiblemente ajustable unida a un componente de accionamiento móvil gracias al ensanchamiento de la manguera. Este componente de accionamiento puede ser una leva, la cual al ensancharse la parte de la manguera para llenarse, presione la tubería de la rama principal o salga al exterior a través de una tubería estranguladora o unida alternativamente a una válvula de conexión.

10 Para el colector de dirección propulsado por la presión del agua, se pretende que se componga de un rotor giratorio alrededor de un eje con tres nervios de presión dispuestos a igual distancia uno de otro y del eje del rotor y preferiblemente unos rodillos dispuestos entre la manguera de entrada y de derivación, con lo que estas mangueras se apoyan contra una pared exterior ajustada a los nervios de presión exteriores o al paso de los rodillos. En consecuencia, se dispone de dos mangueras de control opuestas llenas del medio de propulsión; en cada posición del rotor se halla colocado a presión un rodillo hidráulico en la tubería sea de entrada o derivación. Permanece apoyado incluso si hubiera giro posterior en la tubería por presión y el giro sigue hasta ser expulsado de la misma. De este modo, la tubería queda libre. Entretanto se ha cerrado ya la segunda tubería por el giro posterior del rotor, por ejemplo,

la tubería de derivación. El líquido a presión pasa al fuelle activo, y éste entra en funcionamiento continuo hasta que la presión sube tanto que el rodillo situado en la tubería de derivación, al seguir  
5 girando interrumpe otra vez al flujo o entrada de agua. Luego, puede vaciarse el fuelle y a continuación estar dispuesto para un nuevo ciclo de trabajo. El giro posterior puede ser regulado o incluso frenado por un mecanismo selector cuyo accionamiento  
10 depende del fuelle.

La invención queda descrita por los ejemplos de realización representados en los dibujos sin que estos ejemplos deban considerarse exhaustivos. La figura 1 presenta en alzado lateral al motor del  
15 fuelle para el carrete de la manguera de un aspersor. La figura 2 presenta en sección y en alzado una parte de un disco motriz con círculo de agujeros y motor. La figura 3 presenta una sección en alzado en el sentido X con la sección del cambio  
20 de motor. La figura 4 presenta en alzado lateral una instalación inversora perteneciente al motor del fuelle y la figura 5 presenta una sección siguiendo la línea AB de una manguera. La figura 6 presenta en alzado lateral una conexión y una desconexión  
25 con desaceleración inicial y desaceleración de desconexión terminal para conectar y desconectar el motor del fuelle según la figura 1.

En las figuras 1 a 4 se representan el motor y los detalles del motor de un carrete para mangueras, mediante el cual se mueven los aspersores por el campo en tanto se recoge la manguera. Como puede verse en la figura 1 se ha dispuesto en un bastidor -1- una instalación distribuidora del cambio de marcha representada en la figura 4 por medio de un elemento motriz líquido de entrada y salida regulado por un fuelle activo de cambio alternativo en vaivén, -2- construido de goma sintética o plástico blando que junto con un soporte de posición ajustable -8- se halla colocado a un lado del bastidor -1- y por el otro lado a una palanca de transmisión -3- giratoria por un extremo gracias al cojinete -4- sujeto al bastidor. No se describen con detalle las mangueras de entrada y derivación -11- y -12- respectivamente cuya circulación interior se halla dirigida por la instalación inversora representada en la figura 4, cuya instalación se describe más adelante, y que al igual que la derivación sirven con entrada abierta y derivación cerrada para que el fuelle activo -8- se llene para actuar de elemento motriz en el caso de que la instalación de riego con agua o expulsión de aguas residuales permita al fuelle subir el extremo libre de la palanca de transmisión -3-. En este extremo se ha montado una cadena inversora -5- que hace girar a un disco

de transmisión con círculo de agujeros -13- y por lo menos gira un agujero tensando simultáneamente un muelle de reposición. El tornillo de presión -14- elástico y antitorsión con un biselado -15- separado del sentido de accionamiento penetra en los agujeros del disco de transmisión y mueve una rueda de cadena -16-. Con una cadena -17- se mueve al piñón de ataque -7- y a un motor con eje de toma de fuerza que al propio tiempo puede regular y controlar la instalación distribuidora representada en la figura 4. Con la cadena de ataque o motriz -6- movida por un acoplamiento deslizante -18- y un eje motriz -19- y un piñón de cadena conducido -20- por el movimiento del fuelle sobre la cadena al cambiar de sentido, el carrete se mueve y gira enrollando a la manguera. Terminado el ciclo de trabajo del fuelle -2- la instalación distribuidora representada en la figura 4 cierra la manguera de entrada de agua y abre la manguera de derivación, descargando así al fuelle activo. El disco de transmisión con círculo de agujeros -13- tensado por un muelle hacer bajar a la palanca de transmisión -3- y descarga al fuelle. Al hacerlo se empuja al tornillo de presión -14- haciendo tope con el biselado -15-. El movimiento de vaivén del disco con círculo de agujeros se produce al menos en un agujero. En el siguiente agujero, penetra nuevamente el tornillo de presión -14- de modo que en el próximo ci-

clo de trabajo y con giro a izquierda y derecha del disco de transmisión con círculo de agujeros, parecido a una rueda de trinquete, se mueva la rueda de salida sólo en un sentido. El acoplamiento deslizante -18- sirve para limitar el momento máximo de giro. El piñón de la cadena conducida -20- permanece acoplado directamente en la rueda de la cadena del aparato a impulsar. En el retroceso del disco de transmisión alternativo con círculo de agujeros -13- se sujeta la rueda de cadena con el tornillo de presión elástico por medio de un trinquete, no ilustrado con detalle, de modo que el tornillo de presión -14- salga del acoplamiento por el biselado durante el ciclo de vaciado, acoplándose nuevamente al realizarse el ciclo de trabajo.

La instalación de control representada en la figura 4 actúa con el abrir y cerrar continuo de la manguera de control -11- de entrada de agua o con la manguera de control de la derivación -12-. Las mangueras de control -11-, -12- se encuentran empotradas dentro de una guía de dirección del exterior -21- como puede verse en la figura 5. El rotor -23- compuesto de tres rodillos sujetadores -22- se encuentra montado elásticamente en la pared exterior -21-. La forma de la pared exterior se elige de modo que en el ángulo -24- al rodar, uno de los tres rodillos sujetadores -22- cierre una de las mangueras y simultáneamente ejerza en este punto y al rodar los

rodillos -22- con una de las mangueras -11-, -12-, un momento de giro sobre el rotor debido a la diferencia de presión por delante y por detrás del rodillo sujetador, obteniendo así para la instalación distribuidora de marcha una movilidad propia. Como que en todas las posiciones del rotor -23- el rodillo sujetador -22- ejerce un momento de trabajo con la presión hidráulica contra una manguera, se consigue así una inversión propia de acción indefinida de la entrada de agua y de la derivación. Esta misma inversión es empujada por un mecanismo de bloqueo -25- unido mecánicamente al ciclo de trabajo del fuelle que debe ajustarse para conseguir un desarrollo práctico de trabajo automático.

15 En los movimientos de la manguera sobre grandes franjas de terreno con aspersores movidos por el mismo, ocurre al comienzo y al final de la parte regada, a causa de la superposición elástica, un menor riego visible por m<sup>2</sup> que produce en estos puntos rendimientos bajos. Para evitar este inconveniente, es preciso, al comienzo y final del terreno a regar, dejar que el aspersor riegue durante unos minutos en posición de reposo sin movimiento continuo alguno, para concentrar el riego en estos puntos. Esto se consigue con una instalación desaceleradora que interrumpe durante unos minutos el movimiento de la turbina una vez comenzado el riego, o lo suspende

unos minutos una vez desconectado el motor del ramal principal abierto, quedando entonces desconectado el ramal principal y por tanto todo el aparato. El interruptor final se dispone en un soporte -26-. La

5 entrada y circulación del agua propulsora se encauza a través de una manguera de goma -27- en dirección a la entrada media -28- del tambor del carrete de la manguera. La desconexión final se efectúa apretando esta manguera -27-. En el extremo inferior se

10 encuentra conectada la manguera -27- a una entrada de agua -29-. La desconexión final se realiza ajustando a presión la manguera -27- mediante la instalación del interruptor final compuesto de una manguera de goma flexible -30- dispuesta en forma rec-

15 tilinea en el soporte -26- y que se cierra apretando el extremo superior. El extremo inferior está conectado a una entrada de agua por medio de las abrazaderas -31- de la manguera; esta entrada procede del agua salida a través de un filtro fino -32- y

20 de un estrangulador -33- ajustable no escalonado a través de un grifo de tres pasos -34- que regula esta función. Al abrir la entrada de agua en la manguera -30- y al llenarse a continuación la misma en toda su sección transversal, la manguera se desplaza

25 por medio del elemento de transmisión de potencia previsto igualmente de un saliente de presión -36- situado en el centro de la manguera -30- y el saliente de presión -36- presiona la manguera de go-

ma -27- contra una pared de soporte -37-. De este modo se cierra con retraso la entrada principal. En la posición de cierre de la entrada de agua en el grifo de tres pasos -34- y con la derivación - 5 38- abierta, el agua sale de la manguera con lo que el elemento de transmisión de potencia -35- oprime a la manguera -30- por medio de los flejes elásticos -39- apretándola hasta aplastarla totalmente. La manguera de goma de entrada de agua -27- queda 10 por tanto totalmente abierta. Si el volumen de la entrada por unidad/tiempo en la manguera -30- se mantiene bajo al calcular el ajuste del estrangulador -33- para que el llenado de la manguera dure sólo unos minutos, tiene lugar entonces un apretado 15 retardado y lento de la manguera de entrada de agua y por tanto una desconexión retrasada de la entrada principal. En consecuencia, la sección transversal del estrangulador y la entrada y circulación del agua constituyen la medida para la desaceleración 20 de la desconexión. La desaceleración de entrada se efectúa según el mismo principio y con los mismos componentes principales y precisamente con una manguera de conexión -39- y un fleje elástico de reposición -40- y un grifo de tres pasos de conexión 25 -41-. Sin embargo, se regula con una barra de tracción -42- en lugar de utilizar el saliente de presión -36- que se regula por un balancín de admi-

si3n -43- en donde se acopla el fleje el3stico de reposici3n -40- y que puede ser movido por la manguera ensanchable -39-. La barra de tracci3n -43- acciona un grifo de cierre -44- de la turbina transcurrido el retraso producido por el llenado de la manguera, comenzando as3 el enrollado de la misma en el carrete.

Estos ejemplos de realizaci3n dejan abiertas m3ltiples variaciones. Pueden tener lugar por ejemplo combinaciones de distintos sistemas propulsores, de inversi3n de marcha, de conexiones de retraso, etc.

La instalaci3n inversora puede efectuarse tambi3n mec3nicamente desde el ciclo de trabajo del fuelle (pist3n) a regular por medio de un cambio forzado del vaiv3n de un rodillo de presi3n entre las dos mangueras a comprimir, sin embargo el mecanismo de trinquete de ruptura realiza siempre la inversi3n de la marcha al final del ciclo de trabajo que se haya practicado.



REIVINDICACIONES

Se reivindica como objeto de la presente invención:

- 1.- Una transmisión para el carrete de las mangueras  
5 o una transmisión para los medios de transporte de los carretes de los aparatos de riego por aspersión, con conducciones de entrada empujadas por un medio de presión, con lo que el aparato de riego por aspersión se mueve sobre el campo o terreno a regar gracias a la tracción de la manguera de entrada de agua  
10 y por el enrollado de la misma sobre el carrete movido por el agua a presión, caracterizada porque el fuelle activo (2) ensanchable por presión interna y presión externa está conectado a una entrada de  
15 agua y a una derivación con presión y porque en el fuelle activo se ha previsto un receptor de potencia móvil causado por el ensanchamiento del fuelle activo (2) y por una instalación de control (figura 4) accionada preferiblemente por el receptor de  
20 potencia para interrumpir la entrada de agua y la presión en la posición superior del ciclo de trabajo con abertura simultánea de la derivación y abertura de la entrada de agua y cierre de la derivación en la posición inferior del ciclo de trabajo.
- 25 2.- Una transmisión según la reivindicación 1, caracterizada porque el receptor de potencia es una pa-

lanca (3) en donde un extremo de la misma se halla alojado articuladamente a una distancia conveniente para apoyar rígidamente (8) al fuelle activo (2) a un cojinete (4) y cuyo brazo libre especialmente en un extremo, tiene conectada la toma de fuerza o la transmisión de control del dispositivo de dirección.

3.- Una transmisión según la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque para cambiar el ciclo de trabajo bajo se aloja el fuelle (2) a lo largo de la palanca ajustable contando con la posibilidad de fijarlo entre el apoyo (8) y la palanca (3).

4.- Una transmisión según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque se ha previsto un interruptor de mecanismo retardado (Figura 6) que conecte al comienzo del riego por aspersión e impulso de compresión la turbina del rodillo enrollador con retraso y al desconectar la turbina se desconecte igualmente con retraso la rama principal.

5.- Una transmisión según la reivindicación 4, caracterizada porque el interruptor de mecanismo retardado es un componente de la manguera (30) cerrada o con posibilidad de cerrarla y que puede rellanarse preferiblemente por medio de una tubería estranguladora (33) acoplable y preferiblemente ajustable que se conecta a un componente de acciona-

miento (36) móvil gracias al ensanchado de la manguera.

6.- Una transmisión según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque el colector de control accionado por la transmisión de la instalación de dirección se compone de un rotor giratorio (23) alrededor de un eje con tres nervios de presión dispuestos a igual distancia uno del otro y del eje del rotor, preferiblemente los rodillos (22) dispuestos entre la manguera de entrada de agua y de derivación, estando las mangueras de entrada de agua (11) y de derivación (12) apoyadas contra una pared exterior (21) ajustada a los nervios exteriores de presión o trayectoria de los rodillos.

7.- Una transmisión según la reivindicación 6, caracterizada porque se ha previsto un mecanismo de bloqueo y dirección (25) cuyo ciclo de trabajo procede del fuelle (2) y por medio del cual el rotor (23) se mueve impelido por el giro de dirección, consiguiéndose que el fuelle activo cumpla todo su ciclo.

8.- Una transmisión para el carrete de las mangueras

Consta la presente memoria de diecisiete hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara, acompaña-

das de tres hojas de dibujos.

Madrid, 17 MAYO 1984

ING. WALDHAUSER MASCHINEN-  
FABRIK GESELLSCHAFT m.b.H.  
& Co. KG.

p.a.

PEDRO SUGRAÑES MOLINE

P. D.



Fdo. Enrique de Verdades

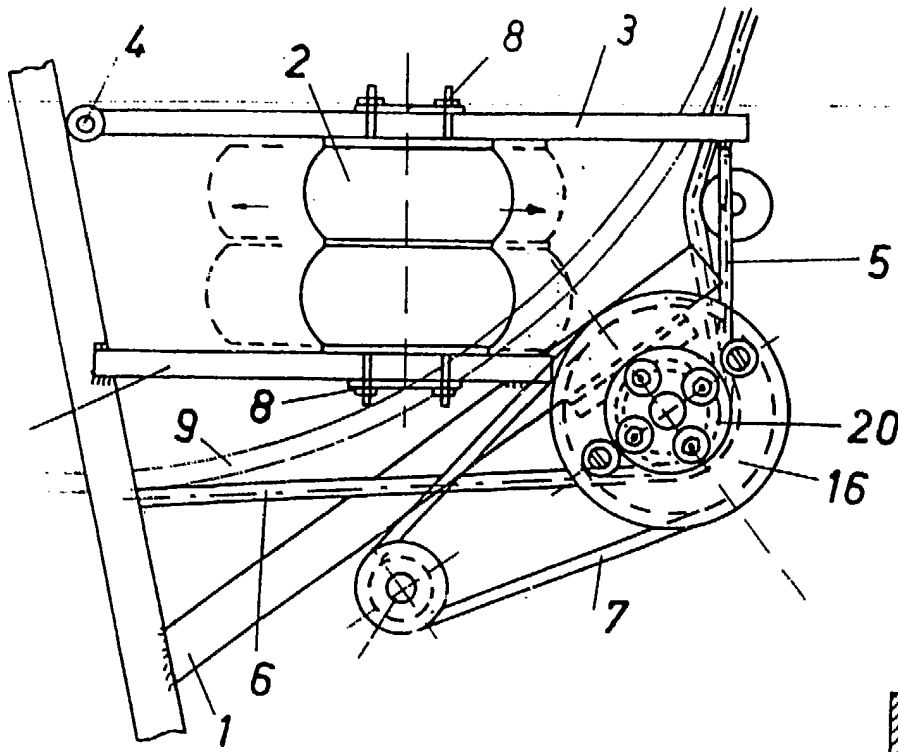


FIG. 1

FIG. 2

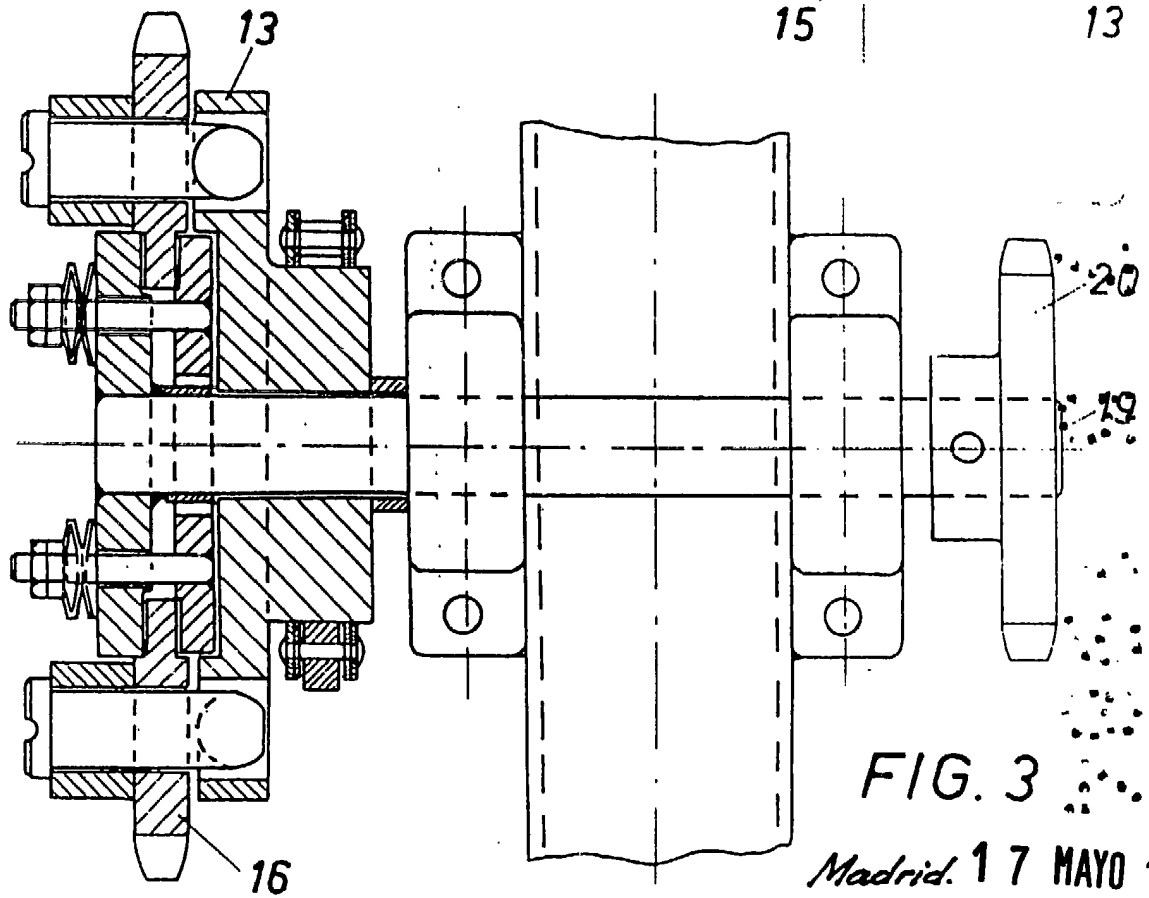
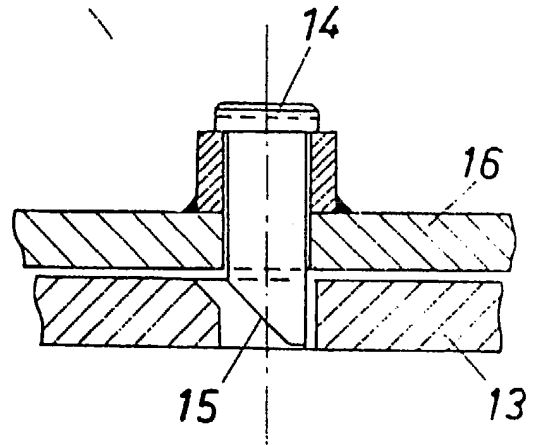


FIG. 3

Madrid. 17 MAYO 1984  
p.a.

PEDRO SUGRAÑES MOLINE  
F.P.  
Edo. Enrique de Verdoneas

FIG. 4

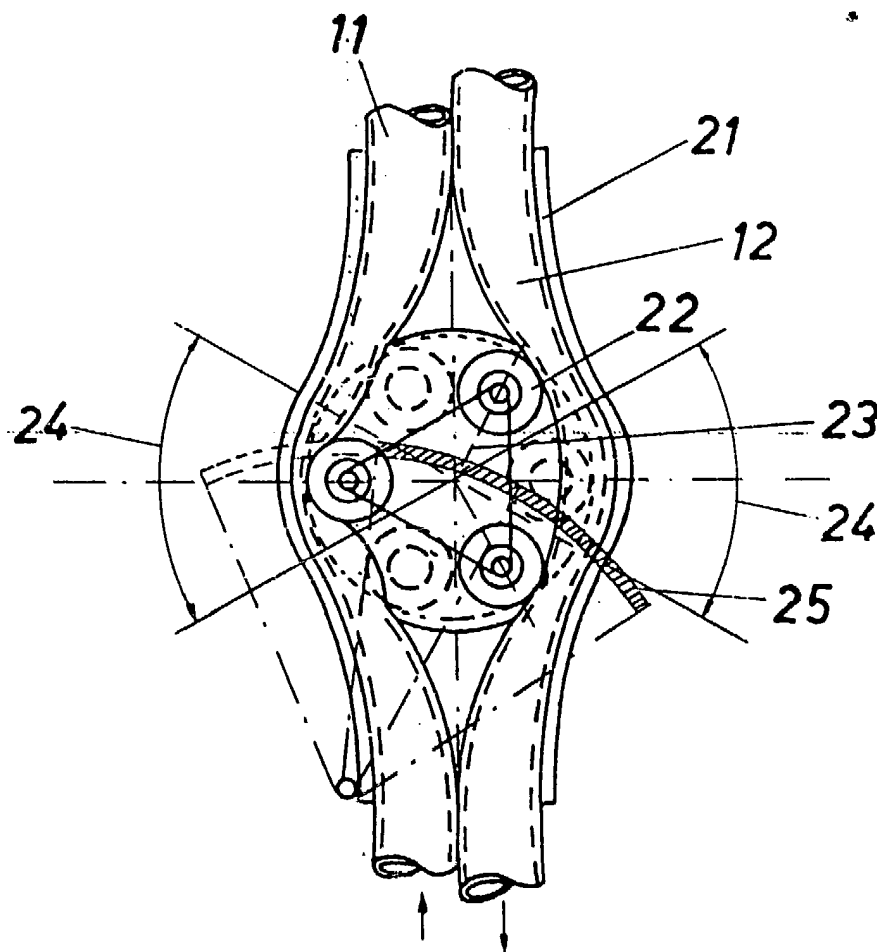
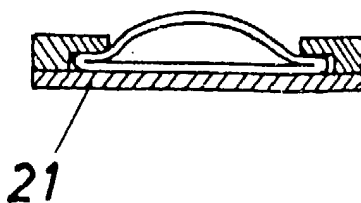


FIG. 5



Madrid. 17 MAYO 1984  
p.a.

PEDRO SUGRAÑES MOLINE

P. D.

Fdo. Enrique de Verdones

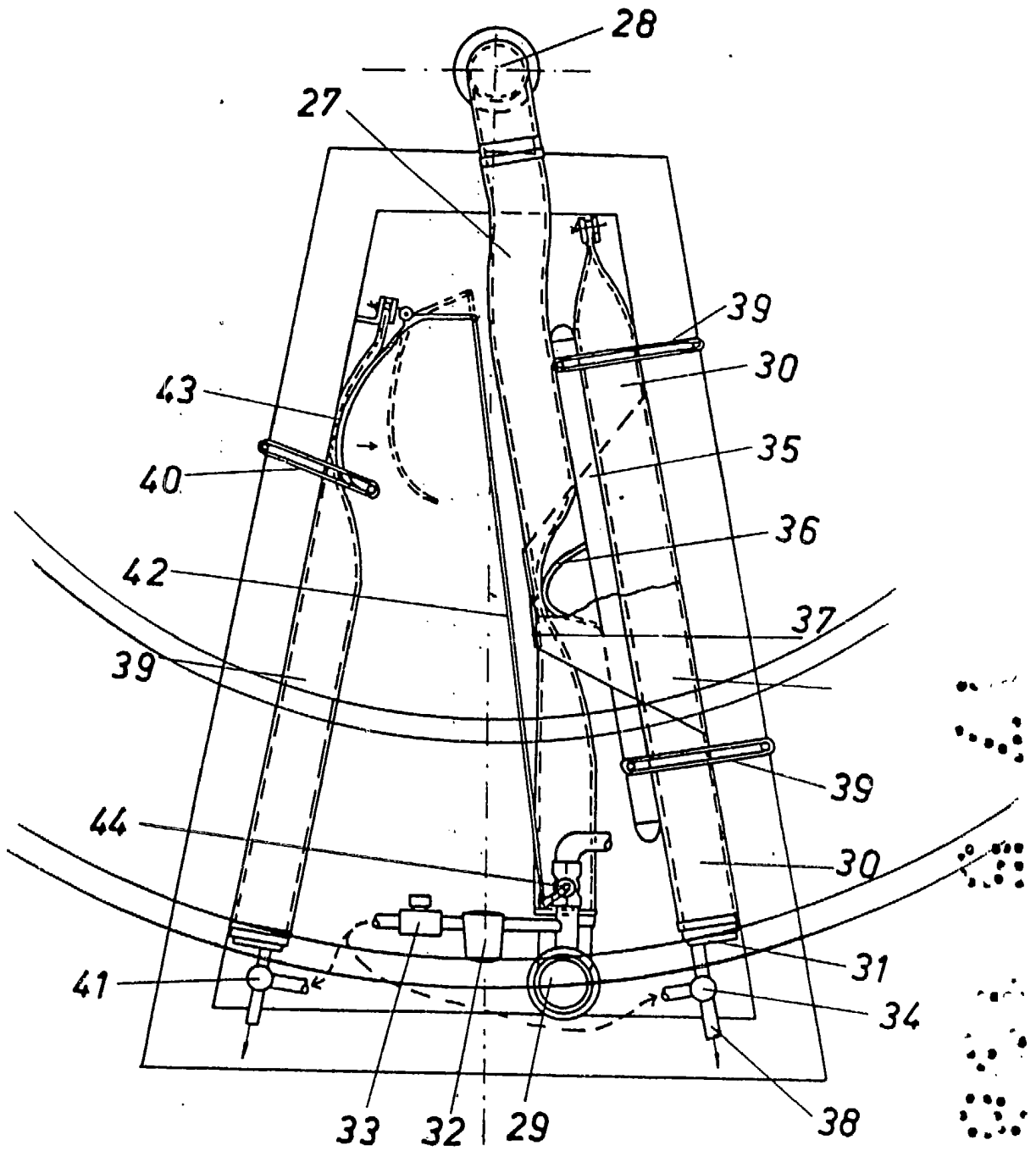


FIG. 6

Madrid. 17 MAYO 1907,  
p.a.

PEDRO SUGRAÑES MOLINE

P. D.

Fdo. Enrique de Verdades

Escala variable