(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 232 221**

(21) Número de solicitud: 200200301

(51) Int. Cl.
F03C 2/24 (2006.01)
F03C 2/08 (2006.01)

(12) PATENTE DE INVENCIÓN B1

(22) Fecha de presentación: **07.02.2002**

(43) Fecha de publicación de la solicitud: **16.05.2005**

Fecha de la concesión: **27.06.2006**

(45) Fecha de anuncio de la concesión: **16.07.2006**

(45) Fecha de publicación del folleto de la patente: **16.07.2006**

(73) Titular/es: **PEDRO ROQUET, S.A.**
A. Figueras, 91
08551 Tona, Barcelona, ES

(72) Inventor/es: **Codina Macía, Esteve;**
Khamashta Shahin, Munir;
Gutiérrez Pascual, Francisco Javier y
Roquet Fernández, Pedro

(74) Agente: **Morgades Manonelles, Juan Antonio**

(54) Título: **Perfeccionamientos en los motores oleohidráulicos.**

(57) Resumen:
Perfeccionamientos en los motores oleohidráulicos.
El motor incluye medios de variación de las velocidades angulares de los ejes de salida mediante aceite a presión suministrado a través de una bomba o grupo de presión exterior. Se caracteriza en que está dotado, a ambos lados del cuerpo, de dos tapas y dos ejes de salida que giran en sentidos opuestos al estar conectados dinámicamente mediante ruedas dentadas.
Permite un equilibrado estático y dinámico de la máquina donde va montado y se consigue una notable disminución del peso del conjunto al suprimirse mecanismos auxiliares.

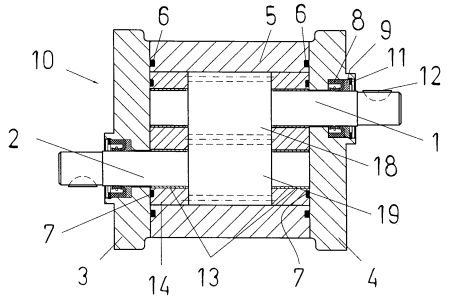

FIG.3

ES 2 232 221 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

Venta de fascículos: Oficina Española de Patentes y Marcas. Pº de la Castellana, 75 – 28071 Madrid

DESCRIPCIÓN

Perfeccionamientos en los motores oleohidráulicos.

La presente solicitud de Patente de Invención consiste conforme indica su enunciado en unos "Perfeccionamientos en los motores oleohidráulicos", cuyas nuevas características de construcción, conformación y diseño cumplen la misión para la que específicamente ha sido proyectada, con una seguridad y eficacia máximas y proporcionando numerosas ventajas tal como se detallará en la presente memoria.

Mas concretamente la invención se refiere a perfeccionamientos en motores óleo hidráulicos de un eje, de manera que pasan a ser de doble eje con unas modificaciones mínimas, posibilitando su utilización, entre otras aplicaciones, en máquinas vareadoras y similares. De este modo, con una simple entrada de aceite es posible accionar dos ejes dispuestos a ambos lados del motor sin necesidad de trenes de engranajes auxiliares.

Los motores óleo hidráulicos comercializados hasta el presente disponen de un solo eje de salida. En algunos de estos motores, al igual que sucede con los motores eléctricos, el eje puede, si se diseña al efecto, atravesar el propio motor y consecuentemente mover de manera simultanea dos cargas situadas en la cara anterior y posterior del motor, con lo cual estas cargas giran en el mismo sentido de rotación y a la misma velocidad angular.

Dentro del estado de la técnica en una de las aplicaciones posibles de los perfeccionamientos preconizados para el sector de maquinaria agrícola, se encuentra un conjunto de patentes y modelos de utilidad que reivindican unas máquinas vareadoras generalmente formadas por una pértiga animada con un movimiento lineal alternativo, dotada en uno de los extremos de un gancho, mientras que en el opuesto esta conectada a un motor de explosión que transmite el movimiento a la pértiga y su gancho. Dicho gancho queda colocado en una rama de un árbol y somete a la pértiga a una fuerza vibradora determinando la caída de los frutos solidarizados a dicha rama.

Una de las averías más frecuentes de dicho tipo de máquinas se debe a la dificultad que representa el equilibrado estático y dinámico de la pértiga, lo que repercute en los elementos de transmisión mecánica del movimiento generado por el motor de explosión, dañando cojinetes o bien rompiéndose la pértiga, a la vez que se somete al usuario a un movimiento vibratorio difícil de soportar. La complejidad del equilibrado de la máquina nace de la conversión de un movimiento angular, el del motor de explosión, en un movimiento lineal alternativo el que anima el gancho unido al otro extremo de la pértiga.

Con el objetivo de superar estos inconvenientes y aprovechar las ventajas que brindan los accionamientos óleo hidráulicos, en particular, su alta relación potencia/peso, la invención preconizada, merced a la previsión de dos ejes de salida de movimiento angular opuesto uno del otro, permitirá, en una de las muchas aplicaciones posibles, un equilibrado estático y dinámico de dichas máquinas donde es necesario un motor óleo hidráulico de engranajes externos que como consecuencia de una adecuada disposición interna permite accionar dos ejes, uno en cada lado del motor, en sentido contrario y a velocidad igual o distinta sin necesidad de trenes de engranajes auxiliares.

Adicionalmente otra de las ventajas de la invención es la de disminuir el peso del conjunto, ya que tal y como se ha enunciado anteriormente con independencia de la aplicación concreta del motor óleo hidráulico, la supresión de trenes de mecanismos auxiliares (engranajes, correas, cadenas y otros) al propio motor aligera dicho conjunto.

Así, la invención propone un nuevo motor óleo hidráulico que comprende un cuerpo y unas tapas a ambos lados del mismo. La principal característica del motor de la invención reside en el hecho de que está dotado dos ejes de salida paralelos entre sí que giran en sentidos opuestos al estar conectados dinámicamente mediante unas ruedas dentadas. Además, de acuerdo con la invención, las relaciones de engrane que se precisen como consecuencia de las distintas aplicaciones del motor óleo hidráulico se obtienen mediante el cambio de las citadas ruedas dentadas con el fin de conseguir distintas velocidades en los ejes de salida.

Se describe a continuación, de manera detallada y a modo de ejemplo no limitativo, tres realizaciones preferidas de un motor oleohidráulico de acuerdo con la presente invención, a partir de la cual resultarán más claras las características y las ventajas del mismo.

La descripción que sigue se da con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La figura nº 1 es una vista en perfil de una primera realización de un motor óleo hidráulico de acuerdo con la invención;

La figura nº 2 una vista en alzado del motor óleo hidráulico de la primera realización;

La figura nº 3 es una vista en sección en alzado del motor óleo hidráulico de la primera realización;

La figura nº 4 es una vista en perfil de una segunda realización de un motor óleo hidráulico de acuerdo con la invención;

La figura nº 5 una vista en alzado del motor óleo hidráulico de la segunda;

La figura nº 6 es una vista en sección en alzado del motor óleo hidráulico de la segunda realización;

La figura nº 7 es una vista en perfil de una tercera realización de un motor óleo hidráulico de acuerdo con la invención;

La figura nº 8 una en alzado del motor óleo hidráulico de la tercera realización del motor; y

La figura nº 9 es una vista en sección en alzado del motor óleo hidráulico de la tercera realización del motor.

Se relacionan a continuación las distintas referencias que se han utilizado para describir la realización preferida del dispositivo de la presente invención

(1, 2)	ejes de salida del motor óleo hidráulico;
(3, 4)	tapas,
(5)	cuerpo del motor óleo hidráulico;
(6, 7)	juntas de estanqueidad;
(8, 9)	retenes y elementos auxiliares;
(10)	motor óleo hidráulico;
(11)	anillos elásticos;
(12)	chaveta;
(13)	casquillos antifricción;
(14)	cojinetes de compensación;
(15)	placas laterales de compensación;

(16) orificio de entrada o salida de aceite;

(18, 19) ruedas dentadas.

Cada grupo de tres figuras ilustra una realización de un motor óleo hidráulico de acuerdo con la presente invención. En la realización del motor óleo hidráulico correspondiente a las figuras nº 1, 2 y 3, se disponen cojinetes de compensación (14). En la realización del motor óleo hidráulico correspondiente a las figuras nº 7, 8 y 9 se disponen placas de compensación (15) y en la de las figuras nº 4, 5 y 6 se disponen tanto cojinetes de compensación (14) como placas de compensación (15).

En todos los casos, el motor óleo hidráulico ha sido designado en conjunto con la referencia (10). Dicho motor óleo hidráulico (10) esta formado por dos tapas (3, 4) montadas en los extremos del cuerpo (5) del mismo. Por dichas tapas (3, 4) tienen salida los ejes (1, 2), perpendicularmente a éstas. Dichos ejes (1, 2) son paralelos entre sí, y descentrados el uno del otro, tal y como puede verse en las figuras nº 2, 3, 5, 6, 8 y 9 de los dibujos que se adjuntan en la presente memoria.

El cuerpo (5) del motor (10) está cubierto a derecha y a izquierda por las tapas (3, 4), sujetas en el cuerpo (5) mediante los correspondientes tornillos. En el cuerpo (5) se sitúan orificios de entrada y salida del aceite (16, 17) que sirve para hacer mover las ruedas dentadas (18, 19) que engranan entre sí tal, y como puede apreciarse en las figuras nº 3, 6 y 9.

Los ejes (1, 2) se mueven y giran en sentidos contrarios al estar solidarizados a las ruedas dentadas (18, 19) evitándose holguras mediante las placas laterales (15) y/o los cojinetes de compensación (14). Las relaciones de engrane que se precisen como consecuencia de las distintas aplicaciones del motor (10) se consiguen mediante el cambio de las ruedas dentadas (18, 19).

El centrado y alineación de los ejes (1, 2) se consigue mediante unos orificios previstos en las tapas (3, 4) y unos retenes (8, 9) para evitar pérdidas de aceite, así como la utilización de casquillos antifricción (13). En los ejes (1, 2) se preven unos taladros para el paso de las correspondientes chavetas (12), tal y como puede verse en las figuras nº 3, 6 y 9 de los dibujos.

La dinámica operativa del motor (10) es la que sigue: el aceite a presión procedente de una bomba o grupo de presión óleo hidráulico externo entra por un orificio (16) situado en el cuerpo (5) del motor óleo hidráulico (10), obligando a girar en sentido opuestos a las ruedas dentadas (18, 19) junto con los ejes (1, 2) y los medios exteriores cuyo movimiento angular es el de dichos ejes (1, 2) al estar solidarizados a los mismos mediante las citadas chavetas (12). El aceite sale por el otro orificio (17) situado en el cuerpo (5).

La compacidad del cuerpo (5) del motor (10), el sentido de giro opuesto de los ejes (1) y (2), y la proximidad de los mismos, asegura una rotación de éstos sin ningún tipo de desequilibrio importante y por tanto de vibración. En el caso de existir, ésta se transmitiría a los medios exteriores solidarizados por los medios adecuados a los ejes (1, 2).

Descrito suficientemente en qué consiste el motor óleo hidráulico de la presente invención en correspondencia con los dibujos adjuntos, se comprenderá que podrán introducirse en el mismo cualquier modificación de detalle que se estime conveniente, siempre y cuando las características esenciales de la invención resumidas en las siguientes reivindicaciones no sean alteradas.

REIVINDICACIONES

1. Perfeccionamientos en los motores oleohidráulicos, comprendiendo dichos motores (10) un cuerpo (5) y unas tapas (3, 4) a ambos lados del mismo, **caracterizados** en que el motor óleo hidráulico (10) está dotado dos ejes de salida (1, 2) paralelos que giran en sentidos opuestos al estar conectados dinámicamente mediante unas ruedas dentadas (18, 19).

2. Perfeccionamientos en los motores oleohidráulicos según la reivindicación 1ª, **caracterizados** en que las relaciones de engrane que se precisen como consecuencia de las distintas aplicaciones del motor óleo hidráulico (10) se obtienen mediante el cambio de las citadas ruedas dentadas (18, 19) con el fin de conseguir distintas velocidades en los ejes de salida (1, 2).

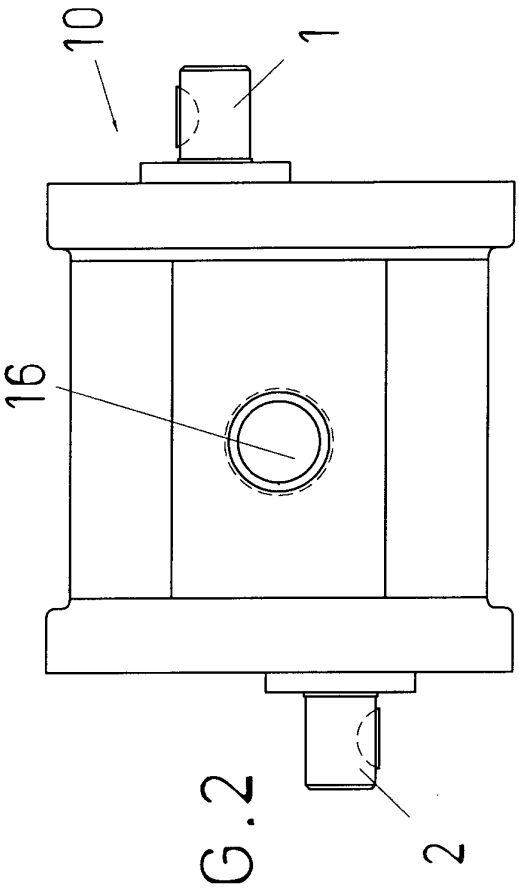

FIG.2

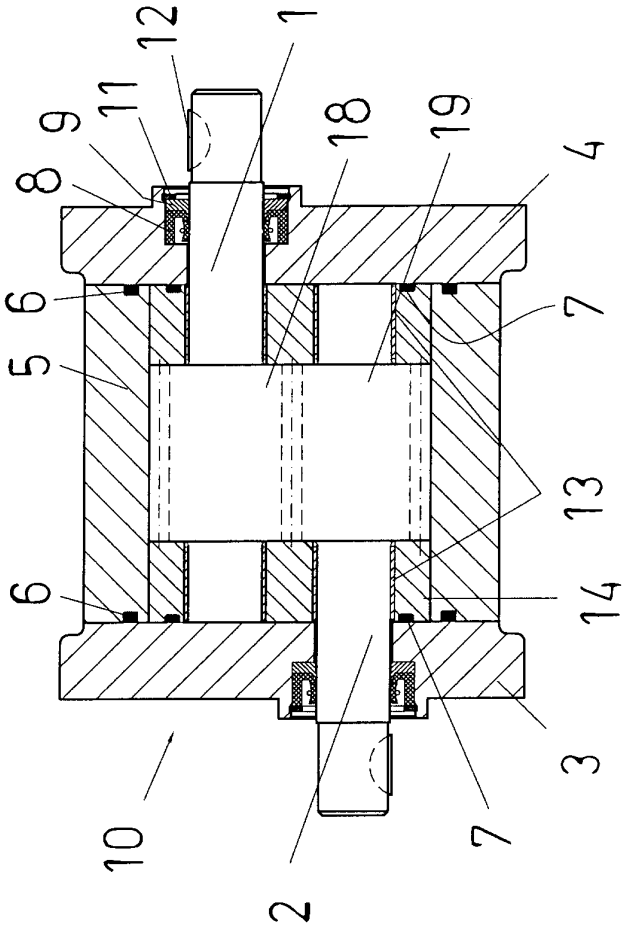

FIG.3

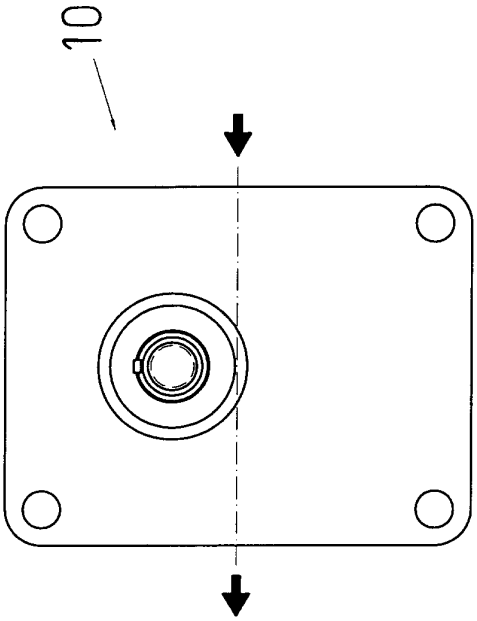

FIG.1

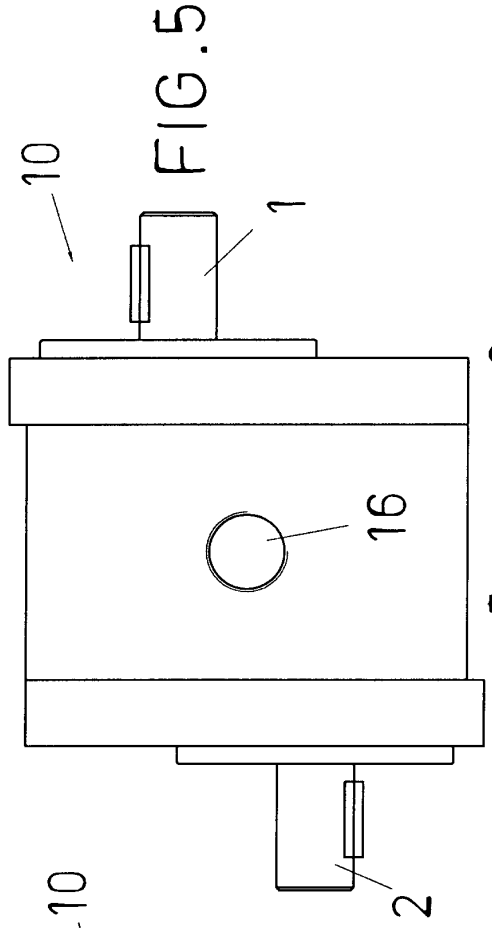

FIG.5

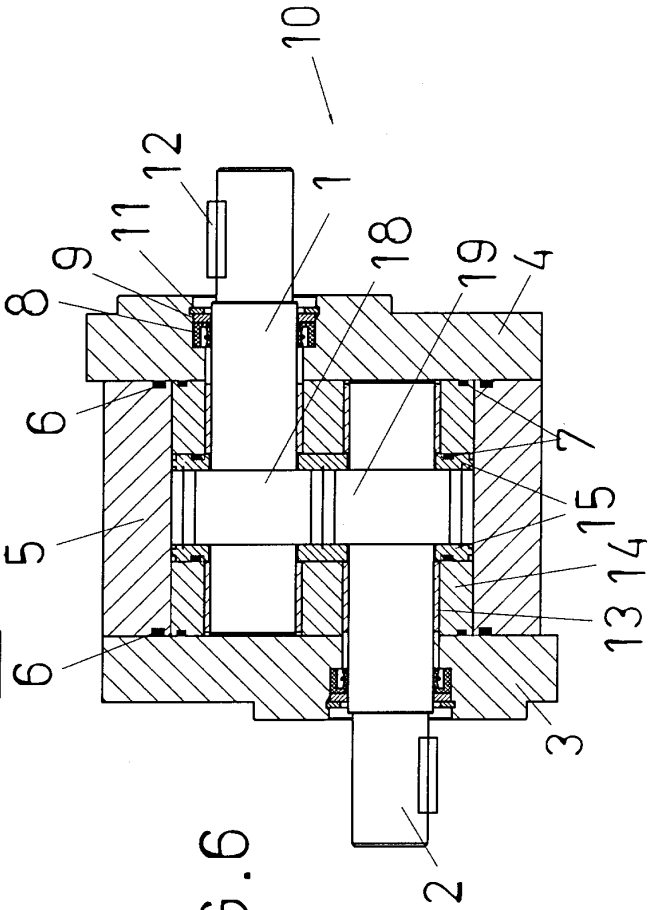

FIG.6

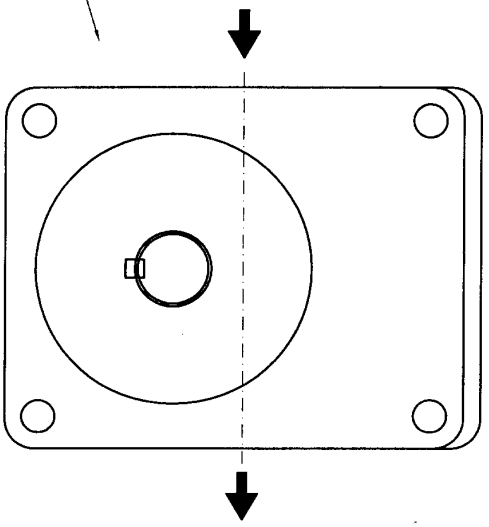

FIG.4

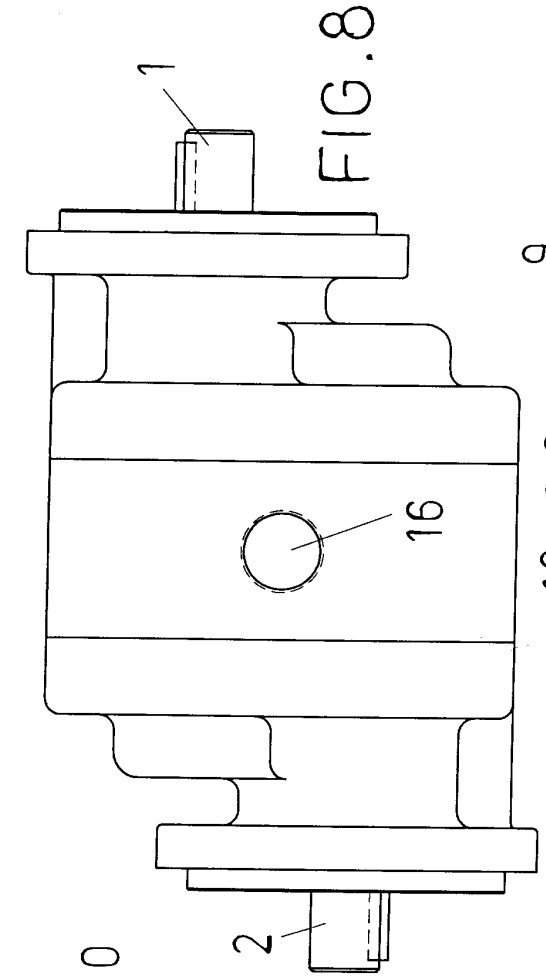

FIG.8

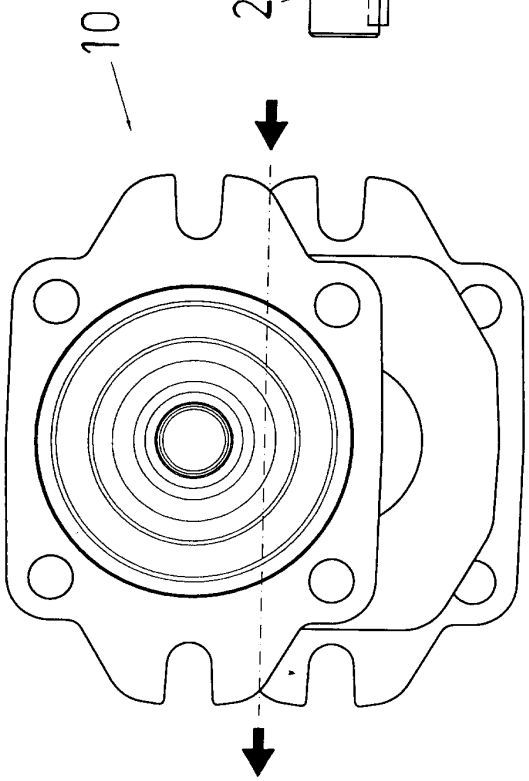

FIG.7

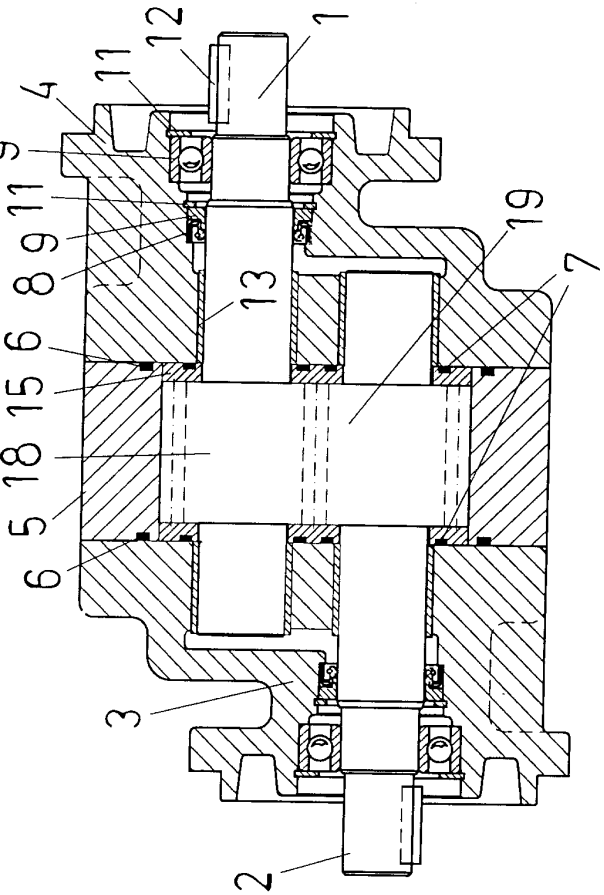

FIG.9

OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) ES 2 232 221

(21) Nº de solicitud: 200200301

(22) Fecha de presentación de la solicitud: **07.02.2002**

(32) Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

(51) **Int. Cl.^{7}:** F03C 2/24, 2/08

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	ES 8207271 A1 (AMENGOU MIARONS) 01.12.1982, todo el documento.	1
X	DE 3436375 A1 (BOSCH GMBH ROBERT) 10.04.1986, resumen; figuras 1,2.	1
X	GB 965470 A (BOSCH GMBH ROBERT) 29.07.1964, resumen; figuras.	1
A	US 5154149 A (TURNER LEONARD W) 13.10.1992, resumen; figuras.	1,2
A	JP 8121351 A (SHIMADZU CORP) 14.05.1996, resumen [CD-ROM] Recuperado de Patent Abstract of Japan.	1,2
A	US 5253542 A (PROCEDES TECH CONST) 19.10.1993, resumen; figuras.	1,2

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia
Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
A: refleja el estado de la técnica
O: referido a divulgación no escrita
P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones ☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe	Examinador	Página
08.04.2005	Mª A. López Carretero	1/1