

P - 44.649

A 665

379214

12 M



DIRECCION TECNICA
CLASIFICACION...
CLASE B60
SURCLASE K

Memoria descriptiva

379214

para solicitar PATENTE DE INVENCION en ESPAÑA por 20 años

a nombre de SOCIETE ANONYME FRANÇAISE DU FERODO

entidad / de nacionalidad francesa

**con domicilio en 64 Avenue de la Grande Armée, París,
Francia**

**por: "DISPOSITIVO ACOPLADOR HIDRAULICO, ESPECIALMENTE PARA
VEHICULO AUTOMOVIL"
(Clase Internacional B60k)**



121

5 El presente invento se refiere a un acoplador hidráulico, especialmente para vehículos automóviles, que incluye un recinto hidráulico de trabajo solidario en rotación de un árbol motor y que define una rueda de impulsor, mientras que una rueda de turbina está dispuesta en este recinto y coopera hidráulicamente con dicha rueda de impulsor, estando unida dicha rueda de turbina a un árbol movido por un dispositivo de unión que tiene un anillo que coopera por roscado con la rueda de turbina y que
10 coopera por agarre con el árbol movido.

En general, en las disposiciones conocidas de esta clase, el anillo de unión unidireccional está montado en una caja de velocidades que va a continuación del acoplador y asociada a medios de regulación de esta caja.

15 El presente invento tiene por objeto un acoplador hidráulico del tipo citado, en el cual la unión está dispuesta en el interior del acoplador, lo que permite la adaptación de una caja de velocidades cualquiera a continuación del acoplador, mientras que están previstos medios para mantener el freno motor, especialmente después de
20 pasar a velocidades inferiores.

Un acoplador hidráulico según el invento se caracteriza porque dicho anillo está dispuesto en el seno del acoplador y porque un pistón de mando está dispuesto igualmente en el seno del acoplador, y es solidario en rotación de dicha rueda de turbina y está adaptado para cooperar por agarre con dicho anillo.

25 El mando del pistón puede ser tal que sea accionado por el usuario, por ejemplo por medio de un tirador en el tablero de instrumentos. De preferencia, este mando
30

379214



está asociado a la palanca de maniobra de la caja de velocidades, de tal manera que el mando del pistón esté subordinado a una condición de aprehensión de esta palanca para los cambios de velocidad.

5 Esta disposición permite, por un lado, desolidarizar el árbol móvido del árbol motor en el curso de los cambios de velocidad y, por otro lado, conservar automáticamente el freno motor a continuación de los cambios de velocidad, en particular durante pasos a velocidades inferiores.

10 Además, según el invento, el recinto hidráulico giratorio de trabajo incluye válvulas sometidas a la fuerza centrífuga y a una acción elástica antagonista con objeto de mantener dicho recinto lleno cuando la velocidad de rotación del árbol motor es superior a un valor pre-

15 determinado, y vaciar dicho recinto cuando la velocidad de rotación del árbol motor es inferior a dicho valor pre-

determinado.

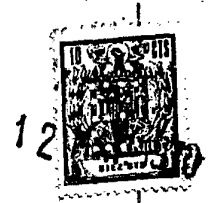
20 Gracias a esta disposición, se obtiene automáticamente un corte en la transmisión cuando el motor gira al ralentí.

Una forma de ejecución del invento se describe a continuación, a título de ejemplo, con referencia a los dibujos anejos, en los cuales:

25 La figura 1 es una vista parcial de un acoplador hidráulico según el invento, en la cual el anillo y el pistón ocupan, uno y otro, una posición a la izquierda;

30 la figura 2 es una vista parcial análoga a la figura 1, pero en la cual el pistón está llevado a la derecha;

379214



la figura 3 es una vista análoga a la figura 2, pero en la cual el anillo está igualmente llevado a la derecha;

5 la figura 4 es una vista análoga a la figura 3, pero en la cual el pistón está llevado a la izquierda;

la figura 5 muestra la construcción de una válvula centrífuga;

10 la figura 6 es una vista esquemática general de una transmisión de vehículo automóvil que incluye un acoplador hidráulico según el invento.

La figura 7 es una vista análoga a la figura 1 pero concierne a una variante;

la figura 8 es una vista parcial en corte según la línea VIII-VIII de la figura 7.

15 Se hará referencia, en primer lugar, a esta figura 6. Una transmisión de vehículo automóvil incluye un acoplador hidráulico 10 arrastrado por el árbol cigüeñal 11 de un motor 12, y a continuación del acoplador 10, una caja de velocidades 13 que tiene una palanca de cambio de
20 velocidad 14. El árbol 15 de salida a la caja 13 arrastra las ruedas motrices del vehículo.

25 El acoplador hidráulico 10 incluye (figuras 1 y 6) un recinto hidráulico de trabajo 16 cuya rueda de impulsor 17 es solidaria en rotación del árbol motor 11. Una
30 rueda de turbina 18 está dispuesta en el interior del recinto 16 y coopera hidráulicamente con la rueda de impulsor 17. La rueda de turbina 18 está unida por medio de un dispositivo 19 a un árbol movido 20 que arrastra la caja de velocidades 13. El dispositivo 19 se describe a continuación.

379214



La rueda de turbina 18 (figura 1) está fijada por tornillos 21 a un cubo 22 que está centrado por un rodamiento 23 con relación al recinto 16 y en el cual el árbol movido 20 está centrado por medio de anillos 24.

5 El cubo 22 presenta una parte saliente 25, en forma de corona, que está dispuesta en el seno del acoplador y que rodea, de manera espaciada, el árbol 20. Un anillo 26 igualmente dispuesto en el seno del acoplador rodea la corona 25 y coopera con ella por roscado, por medio de canales helicoidales 27 del anillo 26 engranados con canales helicoidales de la corona 25. El anillo 26 recibe por tornillos 29 una pieza solidariamente aplicada 30. Esta coopera por agarre con el árbol movido 20 y esto por medio de un dentado 31 de la parte 30 que se engrana con un dentado 32 del árbol movido 20. Se ven en 15 33 medios de sincronización para facilitar el engrane de agarre de los dentados 31 y 32.

20 Cuando la turbina 18 tiende a ir más deprisa que el árbol 20, el anillo 26 tiende a ser rechazado por efecto de roscado en la posición izquierda (figura 1 ó figura 2) en que los dentados 31 y 32 están engranados y, cuando la turbina 18 tiende a ir menos deprisa que el árbol 20, el anillo 26 tiende a ser rechazado por efecto de roscado contrario, a la posición derecha (figura 3 ó figura 4) en que los dentados 31 y 32 están desengranados. 25

30 El dispositivo de unión 19 incluye, además, un pistón anular de mando hidráulico 34. Este rodea el árbol 20 y está rodeado por la corona 25. El árbol movido 20 incluye dos apoyos cilíndricos sucesivos 35 y 36 de

379214



diámetros diferentes, mientras que el pistón 34 presenta dos ánimas 37 y 38 de diámetros correspondientes aplicadas sobre los apoyos 35 y 36 con objeto de definir una cámara hidráulica de accionamiento 39 entre dos juntas de estanqueidad 40 y 41.

El pistón 34 presenta en su periferia exterior canales longitudinales 42 engranados deslizando axialmente con canales 43 formados interiormente en la corona 25. Los canales 42 cooperan en agarre con canales 44 de la parte 30 del anillo 26.

Un resorte 45 actúa entre el cubo 22 y el pistón 34 y tiende a empujar el pistón 34 a la posición derecha (figuras 2 y 3).

Cuando la cámara de accionamiento 39 es puesta bajo presión, tiende, contra la acción del resorte 45, a llevar el pistón 34 a la posición izquierda (figuras 1 y 4).

El anillo 26 y el pistón 34 pueden así, en su conjunto, tener una u otra de las cuatro posiciones representadas, respectivamente, en las figuras 1 a 4. Los dentados 31 y 32 están engranados en las figuras 1 y 2 y desengranados en las figuras 3 y 4. Los dentados 42 y 44 no están engranados más que en la figura 2 y están desengranados en las figuras 1, 3 y 4.

La cámara de accionamiento 39 es alimentada por un canal 46 que está formado en el árbol movido 20 (figura 1) y que está unido (figura 6) por una junta giratoria 47 a un distribuidor de mando 48.

El distribuidor 48 está asociado a un conducto de presión 39 y a un conducto 50 de retorno a un depósito

379214



51. El conducto 49 es alimentado por una bomba 52 que carga en el depósito 51 y provista de una válvula de descarga 53. La corredera del distribuidor 48 está montada móvil entre dos posiciones. En una de estas posiciones, el canal 46 de la cámara 49 está puesto en comunicación con el conducto de presión 49, mientras que en la otra posición, el canal 46 está puesto en comunicación con el conducto de retorno 50.

La corredera del distribuidor 48 es accionada por un electroimán 54 que es alimentado por una fuente de corriente 55 por medio de un interruptor 56. Este coopera con la palanca de cambio de velocidad 24 y está subordinado a una condición de aprehensión de la palanca 14 para los cambios de velocidad.

El recinto hidráulico giratorio de trabajo 16 incluye válvulas 57 (figuras 5 y 6) que están sometidas a la fuerza centrífuga y a un resorte antagonista 58, con objeto de ser aplicadas contra sus asientos dispuestos exteriormente para mantener el recinto 16 lleno cuando la velocidad de rotación del árbol motor 11 es superior a un valor predeterminado, por ejemplo un valor ligeramente superior a la velocidad de ralentí del motor 12, mientras que las válvulas 57 están alejadas de sus asientos por los resortes 58 (caso de la figura 5) y están admitidas a vaciar el recinto 16 cuando la velocidad de rotación del árbol motor 11 es inferior a dicho valor predeterminado.

Cuando el motor gira al ralentí, el acoplador 16 es vaciado y el usuario puede meter una velocidad para arrancar sin riesgo de choques. Cuando el usuario acelera,

379214

379214

12 M



las válvulas 57 se cierran y medios usuales de alimentación de aceite del acoplador 10 llenan éste. El vehículo arranca.

5 En tanto que la palanca 14 está relajada, la cámara 39 está puesta en comunicación con el depósito 51 y los resortes 45 empujan el pistón 34 hacia la derecha (figuras 2 ó 3). Cuando el motor 12 arrastra el vehículo, el anillo 26 ocupa la posición izquierda y las dos garras 31 y 32 estan engranadas una contra otra y se encuentra
10 uno en la posición de la figura 2, donde existe engrane de los dentados tanto en 42, 43, como en 31, 32. El dispositivo actúa entonces como un dispositivo de unión bidireccional y si el usuario deja el pedal de acelerador, el engrane en 42, 43 impide que el anillo 26 se desplace,
15 lo que permite obtener el beneficio del freno motor.

Cuando el usuario cambia de velocidad, el interruptor 56 es accionado y coloca el distribuidor 48 en una posición en que la cámara 39 está puesta en comunicación con el conducto de presión 49 y el pistón 34 ocupa
20 la posición izquierda (figura 1 ó figura 2) en la cual los canales 42 estan separados del dentado 44.

Dado que a partir del comienzo de la operación de cambio de velocidad el usuario suelta intuitivamente el pedal del acelerador, el anillo 26 se encuentra o es admitido a ser desplazado a la posición de la figura 4,
25 lo que provoca un corte entre el árbol motor 11 y el árbol movido 20, que permite precisamente el cambio de velocidad. Una vez que la nueva velocidad ha sido metida, la relajación de la palanca 14 acciona en sentido inverso
30 el interruptor 56 y éste vuelve a colocar el distribuidor

379214



48 en la posición en que la cámara 39 es puesta en comunicación con el conducto de retorno 50 y el pistón 34 vuelve a la posición derecha (figura 2 ó figura 3). Una vez que el usuario vuelve a acelerar, el dispositivo toma en conserva la posición de la figura 2 en que, como se ha indicado anteriormente actúa como un dispositivo de unión bidireccional.

La disposición según el invento permite, con una construcción muy sencilla, dispuesta en el interior mismo del acoplador 10, realizar con una caja de velocidad cualquiera cambios de velocidades en ausencia de todo pedal de desembrague.

Lo que se acaba de decir se refiere a un vehículo corriente. En ciertas aplicaciones, tales como camiones de la basura, puede ser necesario mantener el vehículo desembragado conservando plena libertad sobre la velocidad de rotación del motor que en este momento debe accionar a voluntad mandos auxiliares, ya sea directamente, ya sea hidráulicamente. Esta posibilidad se consigue fácilmente según el invento sustituyendo la válvula calibrada por resorte, por una válvula mandada que se abre o se cierra según la voluntad del usuario por medio de cualquier mando apropiado, por ejemplo hidráulico, neumático, electromagnético, etc. ..., por lo demás en sí conocido.

Más particularmente, el funcionamiento de los camiones para basuras supone, en general, dos fases:

1ª) Posición de carretera que corresponde al funcionamiento normal de un vehículo y utilizada para desplazamientos de larga duración.

2ª) Posición de recogida en que la velocidad motor

379214



está regulada a un ralentí acelerado que pueda alcanzar, por ejemplo, 1200 rpm con el fin de que la bomba hidráulica mande los diferentes elementos auxiliares. El mando de los elementos auxiliares se puede efectuar, o bien estando parado el vehículo, o bien a marcha reducida del vehículo, no excediendo la velocidad motor de 1200 rpm, por ejemplo.

Para hacer frente a estas exigencias, el acoplador hidráulico está provisto de válvulas de vaciado rápido cuyo cierre es mandado por el aceite de alimentación del acoplador y la apertura por el corte de la alimentación.

En período de recogida, la caja de velocidades está engranada a un nivel bajo.

La parada del vehículo estará asegurada por la apertura de las válvulas (corte de la alimentación) y vaciado del acoplador, cualquiera que sea la velocidad motor.

Los elementos auxiliares pueden ser mandados a la velocidad motor deseada.

Si el vehículo debe avanzar a velocidad reducida, la alimentación del acoplador está asegurada de nuevo (por electroválvula, por ejemplo), las válvulas se cierran y el acoplador se llena, asegurando el arrastre del vehículo.

En la figura 5, el medio de corte hecho activo cuando el árbol motor 11 gira al ralentí, consiste en un vaciado forzado del recinto de trabajo 16 gracias a las válvulas 57.

Se hará referencia a las figuras 7 y 8 en que el

379214



medio de corte al ralentí consiste en un desagarre forzado en 31-32 del anillo 26, 30 y del árbol movido 20. Este desagarre se realiza, de preferencia, por un pistón 60 que actúa entre el anillo 26 y la rueda de turbina 18.

5 Se vuelve a ver en las figuras 7 y 8, en 33, los trinquetes que forman medios de sincronización que actúan entre el anillo 26 y el árbol movido 20 y que son llevados aquí, no ya por el árbol movido 20 como en la figura 1, sino por el anillo 26.

10 El pistón 60 puede ser mandado al mismo tiempo que el pistón 34, pero de preferencia, poco tiempo después.

15 La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Francia el 2 de Mayo de 1969 bajo el número 69 13 997, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

REIVINDICACIONES

20 Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

25 1.-Dispositivo acoplador hidráulico, especialmente para vehículo automóvil, que incluye un recinto hidráulico de trabajo cuya rueda de impulsor es solidaria en rotación de un árbol motor, mientras que una rueda de turbina está dispuesta en este recinto y coopera hidráuli-

379214

12



5 camente con dicha rueda de impulsor, estando unida dicha
rueda de turbina a un árbol movido por un dispositivo de
unión que tiene un anillo que coopera por roscado con la
rueda de turbina y que coopera por agarre con el árbol
movido, acoplador hidráulico caracterizado porque dicho
anillo está dispuesto en el seno del acoplador y porque
un pistón de mando igualmente dispuesto en el seno de ac-
plador, es solidario en rotación de dicha rueda de tur-
bina y coopera por agarre con dicho anillo.

10 2.- Dispositivo acoplador hidráulico según la
reivindicación 1, caracterizado porque dicho pistón es
anular, rodea el árbol movido y es de mando hidráulico.

15 3.- Dispositivo acoplador hidráulico según la
reivindicación 1, caracterizado porque dicho anillo coo-
pera por roscado con una parte saliente, en forma de co-
rona, de un cubo al cual está fijada la rueda de turbina,
que está centrado con relación al recinto giratorio y que
soporta el árbol movido.

20 4.- Dispositivo acoplador hidráulico según la
reivindicación 1, caracterizado porque el árbol movido
incluye dos apoyos cilíndricos sucesivos de diámetros di-
ferentes, mientras que dicho pistón presenta dos ánimas
de diámetros correspondientes aplicadas sobre dichos
apoyos con objeto de definir una cámara hidráulica de ac-
25 cionamiento.

30 5.- Dispositivo acoplador hidráulico según la
reivindicación 4, caracterizado porque están interpuestos
medios elásticos de atracción entre el árbol movido y el
pistón.

6.- Dispositivo acoplador hidráulico según la

379214

7.5.70



reivindicación 4, caracterizado porque la cámara hidráulica de accionamiento es alimentada por un canal que está dispuesto en el árbol movido y que está unido por una junta giratoria a un distribuidor de mando.

5 7.- Dispositivo acoplador hidráulico según la reivindicación 5, en el cual el árbol movido está asociado a una caja de velocidades, caracterizado porque dicho distribuidor de mando está subordinado a una condición de aprehensión de una palanca de maniobra de dicha caja de
10 velocidades.

8.- Dispositivo acoplador hidráulico según la reivindicación 1, caracterizado porque está interpuesto un medio de corte entre el árbol motor y el árbol movido y es activado cuando la velocidad de rotación del árbol
15 motor es inferior a un valor predeterminado.

9.- Dispositivo acoplador hidráulico según la reivindicación 8, caracterizado porque dicho medio de corte consiste en un vaciado forzado del recinto hidráulico giratorio de trabajo, incluyendo este válvulas sometidas a la fuerza centrífuga y a una acción elástica antagonista con objeto de mantener dicho recinto lleno cuando la velocidad de rotación del árbol motor es superior
20 a un valor predeterminado y en vaciar dicho recinto cuando la velocidad de rotación del árbol motor es inferior
25 a dicho valor predeterminado.

10.- Dispositivo acoplador hidráulico según la reivindicación 8, caracterizado porque dicho medio de corte consiste en un desagarre forzado de dicho anillo y de dicho árbol movido.

30 11.- Dispositivo acoplador hidráulico según la

379214



reivindicación 10, caracterizado porque este desagarre se realiza por un pistón que actúa entre el anillo y la rueda de turbina.

5 12.- Dispositivo acoplador hidráulico según la reivindicación 1, caracterizado porque medios de sincronización tales como trinquetes están dispuestos entre el anillo y el árbol movido.

10 13.- Dispositivo acoplador hidráulico según las reivindicaciones 9 y 12, caracterizado porque estos medios de sincronización son llevados por el árbol movido.

14.- Dispositivo acoplador hidráulico según las reivindicaciones 10 y 12, caracterizado porque estos medios de sincronización son llevados por el anillo.

15 15.- Dispositivo acoplador hidráulico, especialmente para vehículo automóvil.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

20 Esta Memoria consta de catorce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 12 MAY. 1970

P. A.

Alberto de Elzaburu
For Podes

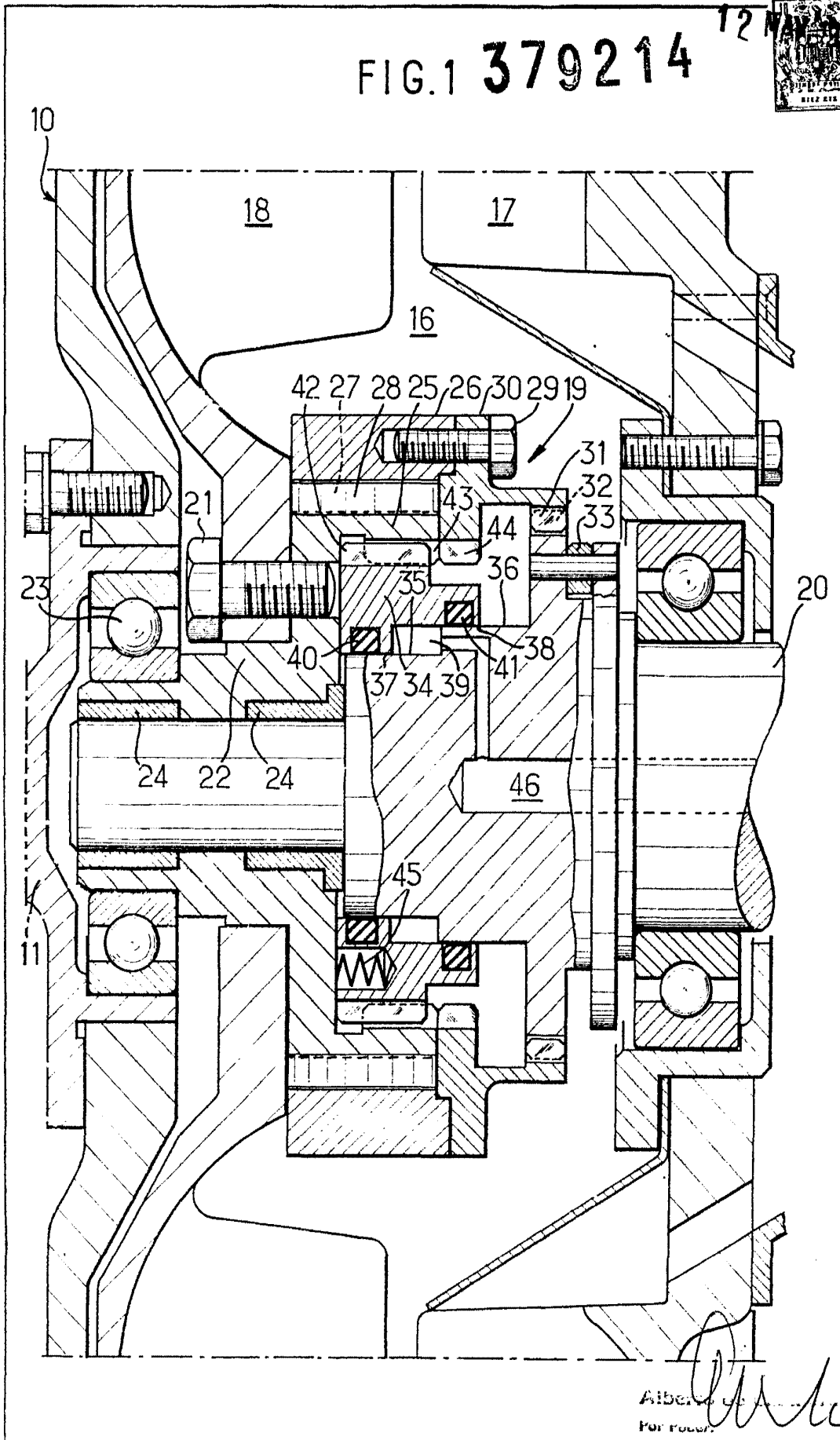
7.5.70

BPD.

379214

244691

FIG. 1 379214



P44649

379214

12 MAY



FIG.2

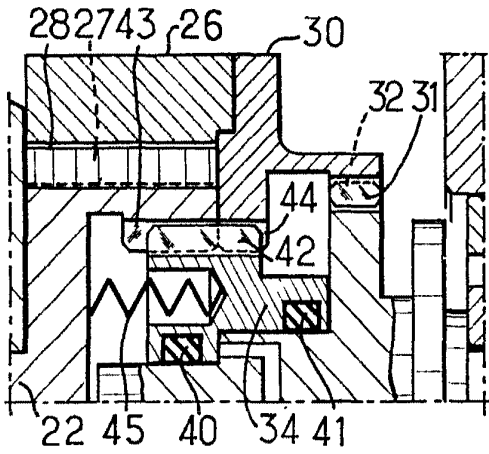


FIG.3

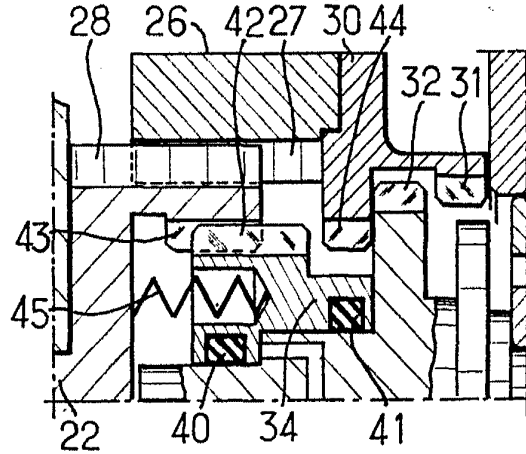


FIG.4

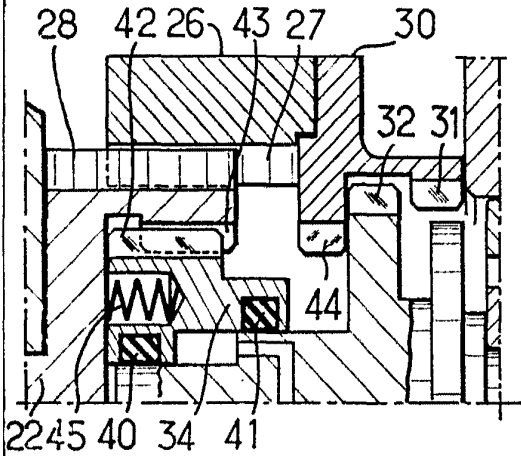


FIG.5

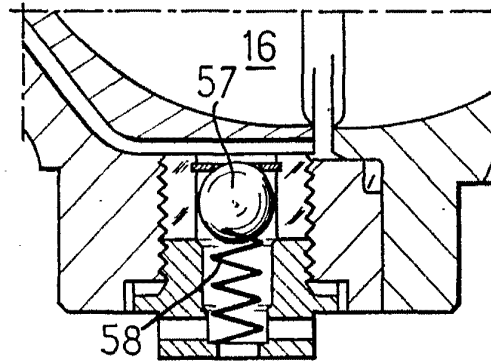
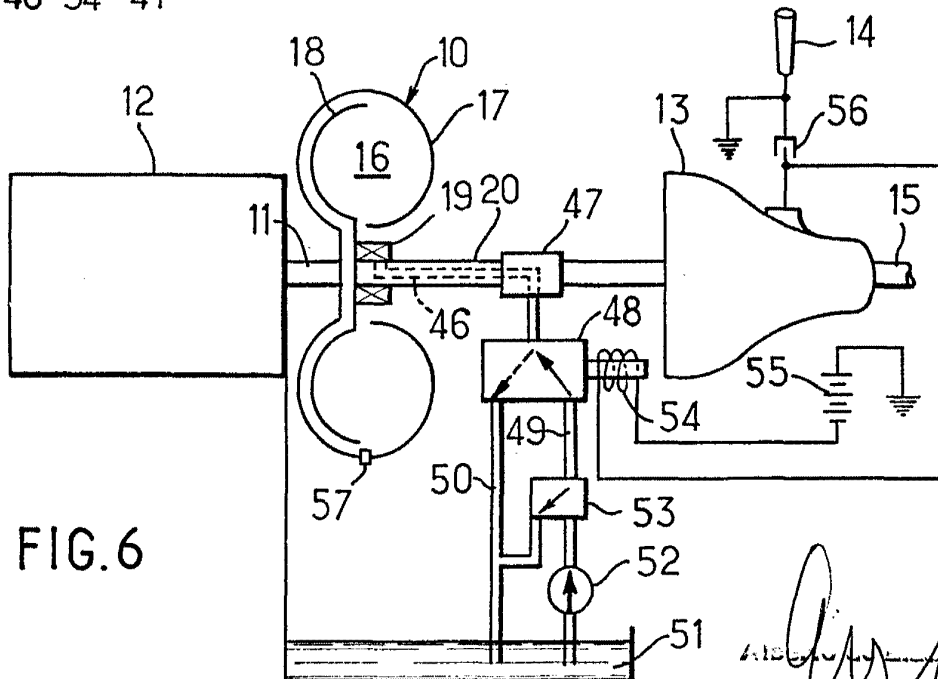


FIG.6



Handwritten signature
For Product



FIG.7

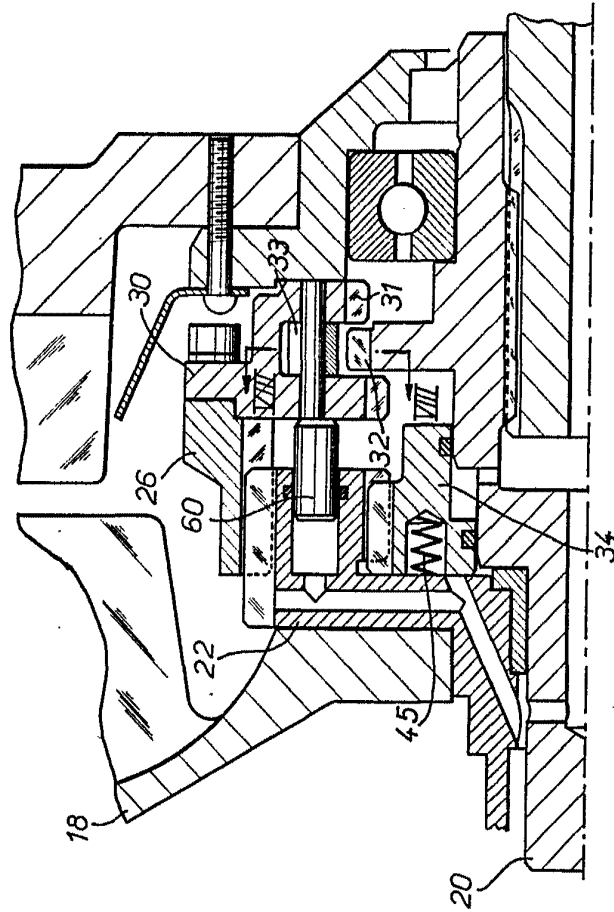
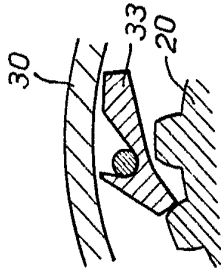
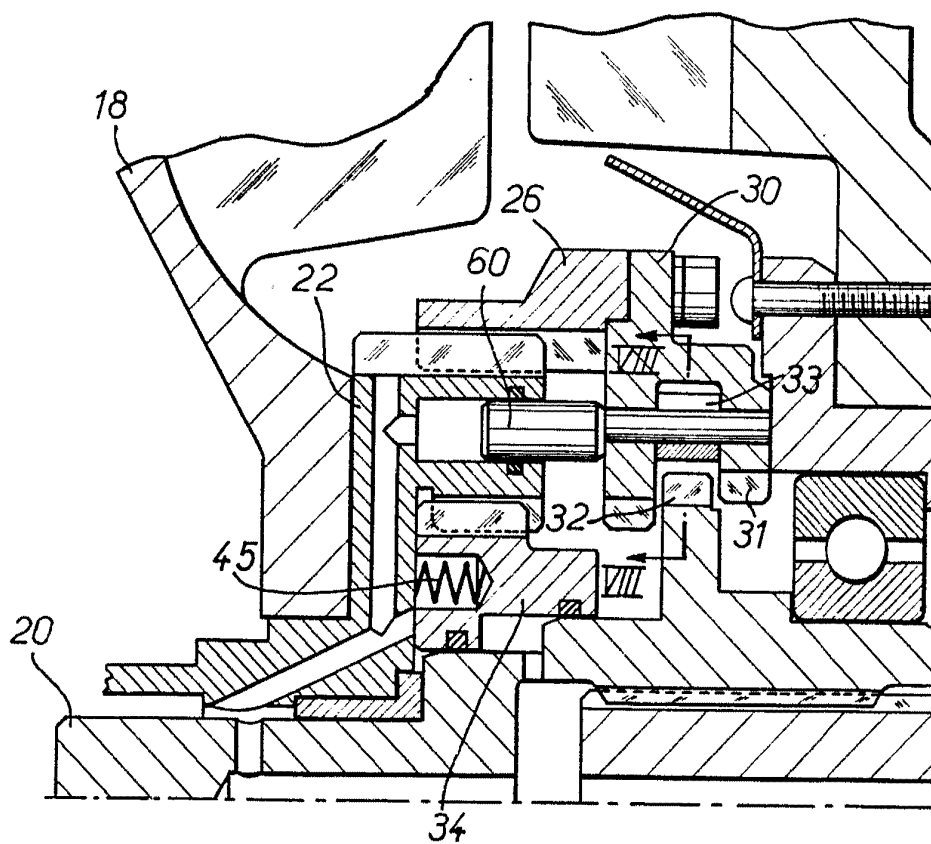


FIG.8



379214

FIG. 7



379214

12

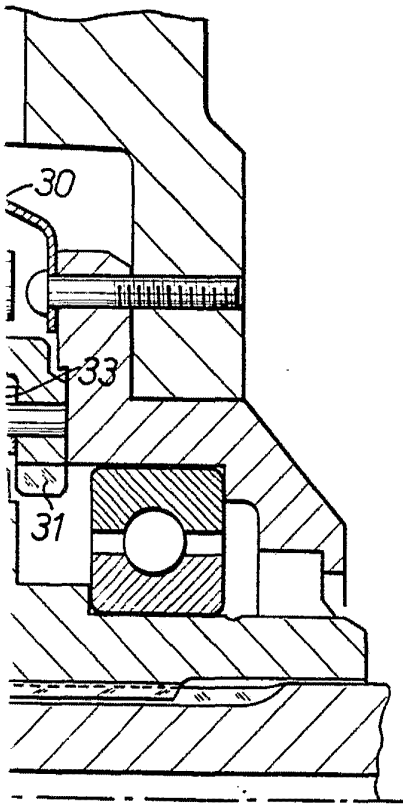
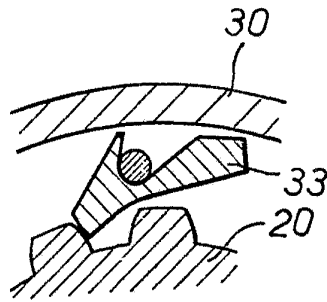


FIG. 8



[Handwritten signature]
Pat. Office