



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

ES	7035	A1
FECHA DE PRESENTACION		
20 ENE. 1979		

PATENTE DE INVENCION

50 PRIORIDADES:		
51 NUMERO	52 FECHA	53 PAIS
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F16H; B60X // B60P	
54 TITULO DE LA INVENCION		
"RUEDA LIBRE PERFECCIONADA, DOTADA DE DOBLE TRANSMISION DE GIRO"		
71 SOLICITANTE (ES)		
VICTORIO LUZURIAGA, S.A.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Ramón y Cajal, 95 -HUESCA-		
72 INVENTOR (ES)		
D. VICENTE PEREZ, como Apoderado y Director Técnico.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
D. MIGUEL FERNANDEZ-LOAYSA PINZON		

1 La presente memoria descriptiva tiene como
fin la declaración del objeto sobre el cual ha de recaer el privi-
legio de explotación industrial y comercial, exclusivo en el te-
5 rritorio nacional de una Patente de Invención de acuerdo con la
vigente Legislación sobre Propiedad Industrial, que como el enun-
ciado indica, se trata de "RUEDA LIBRE PERFECCIONADA, DOTADA DE
DOBLE TRANSMISION DE GIRO".

10 Para movimientos de tierra en grandes volúme-
nes se emplean actualmente máquinas potentes, excavadoras, palas
y grandes camiones del tipo dumperes. Es fácil que en las excava-
ciones surjan manantiales o sencillamente una lluvia torrencial
hace que el lugar de trabajo se convierta comúnmente en un lodazal
por tanto, las máquinas móviles que allí trabajan deben de ser ma-
niobrables en tal difícil terreno. Normalmente las palas y las ex-
15 cavadoras suelen ser diseñadas con tracción tipo oruga porque ha-
bitualmente deben ejercer fuertes esfuerzos horizontales, sin em-
bargo, los camiones que llevan la tierra desmontada a los terraple-
nes atravesando normalmente todo el lugar de trabajo se ven atasca-
dos con frecuencia en el barrizal, y el problema se acentúa por
20 el continuado tráfico a que está sometido este terreno ablandándo-
se cada vez más con el paso de los vehículos pesados.

25 Cuando un vehículo queda atascado se interrump-
pe el ritmo del trabajo porque una máquina oruga, siempre la más
próxima acude en su auxilio, operación sencilla pero nada renta-
ble teniendo además en cuenta la lentitud de estas máquinas.

1
Actualmente los grandes camiones que funcionan en los movimientos de tierra disponen de tracción en las 4
ruedas con lo que se aumenta la adherencia del vehículo al terreno
y así resulta más difícil que se atasquen en el terreno.

5
El acoplamiento de la tracción a las 4 ruedas se realiza sólo en caso de necesidad para que el vehículo no pierda agilidad y precisión en la maniobra; de esta manera también se consigue mayor duración de los neumáticos que en estos vehículos son extraordinariamente costosos. En los vehículos de estas
10 características ya son conocidos mecanismos que realizan de una manera automática la conexión de las 4 ruedas, pero este ensamble es sólo posible en sentido normal del vehículo.

15
Nuestro invento permite el acoplamiento de la tracción a las 4 ruedas del camión dumper de una manera automática en el instante que patinan las ruedas del eje motriz, efectuándose este acoplamiento independientemente del sentido de giro de las ruedas, es decir, del sentido de la marcha seleccionada por el conductor.

20
Esta solución asegura que el camión dumper no se atasque en ninguna circunstancia, no requiriendo auxilio de otras máquinas y no interrumpiendo el ritmo de los trabajos de la excavación.

25
El acoplamiento automático se consigue porque el eje de la salida de la caja de cambios transmite una rotación a una suela dentada en forma de plato, con una relación de

1 transmisión menor que la unidad; dentro de la cual gira coaxial-
mente a ella un cuerpo con una forma especial que recibe el movi-
5 miento de giro del eje delantero, con una relación de transmisión
1:1, de forma que en condiciones normales de marcha este cuerpo
gira dentro de la rueda a mayor velocidad angular que ella, sien-
do además permitida esa diferencia de velocidades de giro porque
otro elemento del mecanismo relacionado con ambos girando también
en el mismo sentido que ellos, con una velocidad angular que se
10 acopla a la del cuerpo inferior y actúa constantemente dependien-
do de la diferencia de velocidades angulares entre aquellos, evi-
tando que unos rodillos enlacen cuerpo y rueda dentada; sin embar-
go, al patinar el eje motriz del camión el cuerpo interior del en-
granaje conducido por el eje de salida de la caja de cambios, que
15 da inmóvil o con una velocidad angular menor, lo que se traduce
en que entre el engranaje y el cuerpo de su interior exista una
diferencia de velocidades angulares de sentido contrario a la exis-
tente en caso de marcha normal, siendo esto la causa de que se per-
mita el acoplamiento porque aquella pieza que lo impedía continua-
20 mente, ahora no consigue el enclavamiento de los rodillos en su
correspondiente cavidad; sin embargo, una vez se ha establecido
la marcha del vehículo sin el patinar de las ruedas motrices se
establece la diferencia de velocidades angulares crítica y el mis-
mo elemento vuelve a desenclavar el eje delantero dejándoles en
25 giro libre.

Una solución como tal permite su realización

1
mediante órganos simétricos lo que garantiza su funcionamiento si-
métrico y se consigue que el mecanismo sea activo tanto marcha
adelante como en retroceso, sin necesitar ninguna atención espe-
5 cial del conductor que la dedicará exclusivamente a controlar la
maniobra, seleccionando hacia donde le interesa conducir el vehí-
culo, con lo que éste gana en maniobrabilidad y por tanto mejora
sus prestaciones.

10
Para comprender mejor la naturaleza del pre-
sente invento, en el plano adjunto hacemos una representación es-
quemática de su utilización no siendo en absoluto limitativa y
susceptible por ello de las modificaciones accesorias que no alte-
ren las características esenciales.

15
La figura 1, representa una sección por dos
planos, uno que contiene los ejes de la salida de la caja de cam-
bios y el eje de nuestro mecanismo y por otro un plano a 30° del
anterior.

20
En la figura 2, se muestra la sección que se
representa en la figura 1, donde se ha representado sólo
nuestro mecanismo en favor de la simplicidad del dibujo.

25
Sobre la figura 1, con la marca (1) se seña-
la el eje de la salida de la caja de cambios y (2) el plato de
acoplamiento para transmitir el movimiento a las ruedas motrices.
Con la marca (3) se señala el cuerpo de la caja de cambios.

Hacia el extremo interior del eje (1) se si-
túa la rueda dentada (4) que gira siempre con él. Esta rueda con-

1
duce a la rueda (5) con una solución de transmisión menor que uno
es decir, que girará con una velocidad angular inferior a la de
la rueda (4).

5
La rueda (5) gira sobre el eje (6), paralelo
al (1), y lo hace sobre unos rodamientos radiales (7) y (8) asen-
tados sobre el cuerpo (9), pero su giro puede ser independiente
del giro del eje (6) o estar unida a él dependiendo de la veloci-
dad relativa de rotación existente entre el cuerpo (9) y la rueda
10 (5) como veremos más adelante.

El eje (6) recibe un giro que proviene de las
ruedas directrices al rodar estas por el terreno, realizándose la
transmisión de forma que se hace girar al eje (6) con la misma ve-
locidad angular que el eje (1).

15
El cuerpo (9) y el eje (6) están invariablen-
te unidos en el estriado longitudinal (11) de forma que ambos
elementos giran con la misma velocidad angular.

20
Las transmisiones están efectuadas de manera
que el cuerpo (9) y la rueda (5) giren en el mismo sentido, pero
como la rueda (5) gira más lentamente que el eje (1) por la rela-
ción de transmisión existente entre las ruedas (4) y (5) también
lo hará en marcha normal más lento que el cuerpo (9) invariable-
mente unido al eje (6) quien gira a las misma r.p.m. que el eje
(1), puesto que recibe la transmisión directamente de las ruedas
delanteras y su giro es idéntico al de las ruedas traseras. Esto
25 hace que en marcha normal el cuerpo (9) gire en el interior de la

1
rueda (5) más rápidamente que ella conducidos por el eje (6) y
por la rueda (4) respectivamente.

5
El eje (6) sirve también de guía al casquillo
(12) sobre el que puede girar un casquillo dentado (13), sin em-
bargo, se dificulta su giro porque un disco (14) unido a él fric-
ciona constatemente sobre otro fijo (15) al cuerpo de la caja
(3), realizándose el apriete entre estos discos en su cara plana
por la acción de los resortes (16) que empotrados en el cuerpo (9)
les aprieta entre sí a través del anillo (17).

10
El casquillo dentado (13) sirve de pista de
rodadura a los engranajes planetarios (18), también conducido por
el cuerpo (9) porque en él se enclavan sus ejes (19).

15
Los engranajes planetarios (18) conducen a
una pieza (20) por su corona interior que gira sobre un resalte
circunferencial del cuerpo (9). Esta pieza presente una forma de
anillo, por cuyo interior está su corona pero presenta además pe-
pendicularmente a su plano unos apéndices (21), en número de seis,
que serán los encargados de permitir el enclavamiento, que se de-
senclaven o que no se enclaven la rueda (5) y el cuerpo (9).

20
También el cuerpo (9) presenta seis apéndices
radiales (22) que alojan sendos cilindros (23), cada dos insertos
en los alojamientos (24) que los guían. Estos cilindros en si-
tuación estática del conjunto se ven desplazados hacia el exterior
de sus alojamientos debido a la acción del muelle de compresión
25
(26), en su tendencia a salir de sus alojamientos inciden sobre

1 otros cilindros (26), dispuestos con sus ejes transversalmente a
los de los cilindros (23), pero siempre paralelamente a los ejes
(6) y (1) del conjunto. La acción de los muelles (25) alcanza a
5 los cilindros (26), terminando cuando estos últimos alcanzan li-
bremente las aristas del alojamiento que se les ha reservado, for-
mado por el cilindro interior del alojamiento de la rueda (5) y
por unos planos que en esta región presenta el cuerpo (9) de for-
ma que este alojamiento es mayor que el \varnothing de los rodillos (26)
10 en las proximidades del asiento de los rodillos (23) y menor en
el lugar más lejano, de forma que el rodillo (26) se pueda acuñar
en el alojamiento.

15 Descritos los órganos del mecanismo en situa-
ción estática describiremos a continuación cómo se relacionan en
marcha destacando cuales son sus funciones y atendiendo a las dis-
tintas alternativas que se pueden presentar. Para concretar ideas
suponemos que en la figura 2 los elementos (5) y (9) giran en el
sentido de las agujas del reloj, es decir, en el sentido indicado
con la flecha "G".

20 Bajo esta hipótesis y en marcha normal, es
decir, cuando no se produce deslizamiento de las ruedas motrices
el cuerpo (9) gira más rápidamente que la rueda (5) por las razo-
nes ya expuestas, sin embargo el casquillo dentado (13) que se ve
frenado por los discos (14) y (15) sirve de pista de rodadura a
25 los satélites (18) quienes giran sobre un eje (19) quien es con-
ducido por el cuerpo (9); en este giro de los engranajes (18) ha-

1 cen que la corona (20) adquiriera una velocidad angular superior a
la del cuerpo (9), con lo que sus apéndices (21) alcanzan a los
cilindros (26) sobremarcados con una letra E, venciendo a sus an-
tagonistas (23) respectivos para quedar los apéndices (21) de (20)
5 precipitados sobre los apéndices (22) de (9), instante en que se
igualan las velocidades de rotación del anillo (20) y del cuerpo
(9), para ello es necesario el deslizamiento relativo de los dis-
cos (14) y (15) que se producirá siempre en marcha normal.

10 Los rodillos 26-E que se reprimen por la ac-
ción de (21) contra el apéndice (22), quedan en la región más an-
cha de su alojamiento mientras que los rodillos (26) debido a la
diferencia de la velocidad angular del cuerpo (9) sobre la rueda
(5) se ven desplazados también hacia el lugar más ancho de sus
15 respectivos alojamientos. No hay por tanto nada que impida el li-
bre giro del cuerpo (9) dentro de la rueda (5), con diferentes velo-
cidades angulares.

20 Cuando el vehículo invade un terreno resbala-
dizo y sus ruedas motrices giran sin ejercer la totalidad de su
tracción porque patinan total o parcialmente, el giro de las rue-
das directrices que sólo lo hacen en función de la velocidad del
vehículo, es menor que el de las ruedas motrices. Esto en nuestro
invento se traduce en que el cuerpo (9), siempre conducido por el
eje (6) que recibe un giro menor que el de la rueda (5), que está
25 en comunicación con el eje motriz (1). En tal situación la rueda
(5) se adelanta en un giro al cuerpo (9), precipitándose los rodi

1 llos (26) sobre los planos del cuerpo (9) debido a la acción que
los muelles (25) ejercen sobre los rodillos (26) haciendo estos
de cuña, enlazando el cuerpo (9) con la rueda (5) que le transmite
5 su giro que lo recibe (6) y lo transmite a las ruedas directrices
teniendo en estas circunstancias el vehículo tracción en las cua-
tro ruedas que producirán un esfuerzo adicional y la ayudará a
atravesar la zona resbaladiza que hizo patinar a las ruedas motri-
ces. En estas circunstancias el giro que reciben las ruedas delan-
10 teras es menor que el giro de las ruedas traseras de forma que es-
ta diferencia de velocidades no alcancen la diferencia de veloci-
dades crítica de desenclavamiento de los órganos (9) y (5).

15 Cuando el vehículo llega a un terreno donde
no se produzca el patinamiento de las ruedas posteriores se rees-
tablece el giro del cuerpo (9) porque se igualan las velocidades
de giro de las ruedas motrices y directrices, por lo que el cuerpo
(9) adelanta a la rueda (5), desplazándose los rodillos (26) ha-
cia la parte más ancha de sus respectivos alojamientos producién-
dose de esta forma el desenlace de los elementos autores del en-
clavamiento.

20 Descrita suficientemente la naturaleza del
presente invento, así como su realización industrial, sólo cabe
añadir que en su conjunto y partes constitutivas es posible intro-
ducir cambios de forma, materia y disposición en cuanto tales al-
25 alteraciones no supongan variación sustancial del mismo.

El solicitante al amparo de los Convenios In-

1
ternacionales sobre Propiedad Industrial, se reserva el derecho de extender esta demanda a los países extranjeros, si fuera posible reivindicando la misma prioridad de la presente solicitud.

5
Igualmente el solicitante se reserva el derecho de solicitar los adecuados Certificados de Adición, en la forma señalada por la Ley, al introducir en el presente invento cuanto perfeccionamiento se deriven del mismo.

N O T A

10
La Patente de Invención que se solicita como nueva en España por veinte años, de acuerdo con la vigente Legislación sobre Propiedad Industrial, deberá recaer sobre "RUEDA LIBRE PERFECCIONADA DE DOBLE SENTIDO", en todo de acuerdo con las siguientes:

15
R E I V I N D I C A C I O N E S

1.- Rueda libre perfeccionada de doble sentido, caracterizada porque el mecanismo que acciona el acoplamiento de las ruedas directrices al motor del vehículo es activado por la diferencia de velocidades angulares de las ruedas motrices y directrices, al enviar estas últimas un elemento sensor a la caja de cambios mediante una transmisión que será también la encargada de enviar a estas ruedas el giro cuando se produzca el enclavamiento del elemento sensor para convertirles también en motrices.

20
25
2.- Rueda libre perfeccionada de doble sentido, en todo de acuerdo con la reivindicación anterior, caracterizada porque el elemento sensor es un cuerpo que gira dentro de una

1
5
rueda dentada coaxialmente a ella, la que también gira conducida por el eje de salida de la caja de cambios del vehículo, siendo la relación de transmisión de sus giros menor que uno, mientras que el cuerpo sensor gira con las mismas revoluciones que el eje de salida de la caja de cambios, de forma que entre ambos elementos existe una diferencia de velocidades angulares siendo además ambos giros en el mismo sentido.

10
15
3.- Rueda libre perfeccionada de doble sentido, en todo de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la rueda y el elemento sensor se relacionan con unos engranajes planetarios con eje fijo en el cuerpo del sensor, teniendo estos engranajes planetarios una pista de rodadura coaxial con los dos órganos que tienen posibilidad de girar sobre él, pero que se dificulta su giro porque un disco fijo a él, en un plano perpendicular a su eje, fricciona continuamente sobre otro disco fijo a la caja de cambios.

20
25
4.- Rueda libre perfeccionada de doble sentido, en todo de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque los engranajes planetarios actúan sobre una corona y la hace girar más rápida que el elemento sensor hasta que alcanza y mantiene inactivos a unos rodillos que también incorpora el elemento sensor, que a manera de cuña enclavan y hacen girar a la misma velocidad al elemento sensor y a la rueda conducida por el eje primario.

5.- Rueda libre perfeccionada de doble senti-

1 do, en todo de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracte-
rizada porque si por el patinado del eje motriz, la velocidad
de giro de las ruedas directrices disminuye, también disminuye la
5 rotación del elemento sensor pero no así la de la rueda dirigida
por el eje de la caja de cambios, circunstancia que en nuestro me-
canismo hace que la corona que reprime a los rodillos que sirven
de enclavamiento, gire con velocidad menor que la mencionada rue-
da, lo que implica que los rodillos llegan a enclavar a ambos ele-
10 mentos principales del mecanismo, y entonces el eje que mueve el
sensor envía a las ruedas directrices la energía para su giro, con
una velocidad angular ligeramente menor que las ruedas motrices,
propiamente dichas.

15 6.- Rueda libre perfeccionada de doble sen-
tido, en todo de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, ca-
racterizada porque cuando el vehículo ha alcanzado un terreno nor-
mal y las ruedas posteriores dejan de patinar, vuelve a hacerse
superior el giro del elemento sensor, con lo que se desenclavan
los rodillos y se reestablece el libre giro de este elemento y
20 el engranaje que lo envuelve.

25 7.- Rueda libre perfeccionada de doble sen-
tido, en todo de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, ca-
racterizada porque la realización simétrica de los órganos de en-
clavamiento, permite efectuar tal funcionamiento en cualquier sen-
tido de giro.

8.- "RUEDA LIBRE PERFECCIONADA, DOTADA DE DO-

1

TADA DE DOBLE TRANSMISION DE GIRO".

5

Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria descriptiva que consta de catorce hojas mecanografiadas por una sola cara acompañadas de sus correspondientes dibujos.

Madrid,

20 ENE. 1979

El Agente Oficial.

MIGUEL FERNANDEZ LOAIZA PINZON
P.P.

10

JOSE VILCHES BARRIENTOS

15

20

25

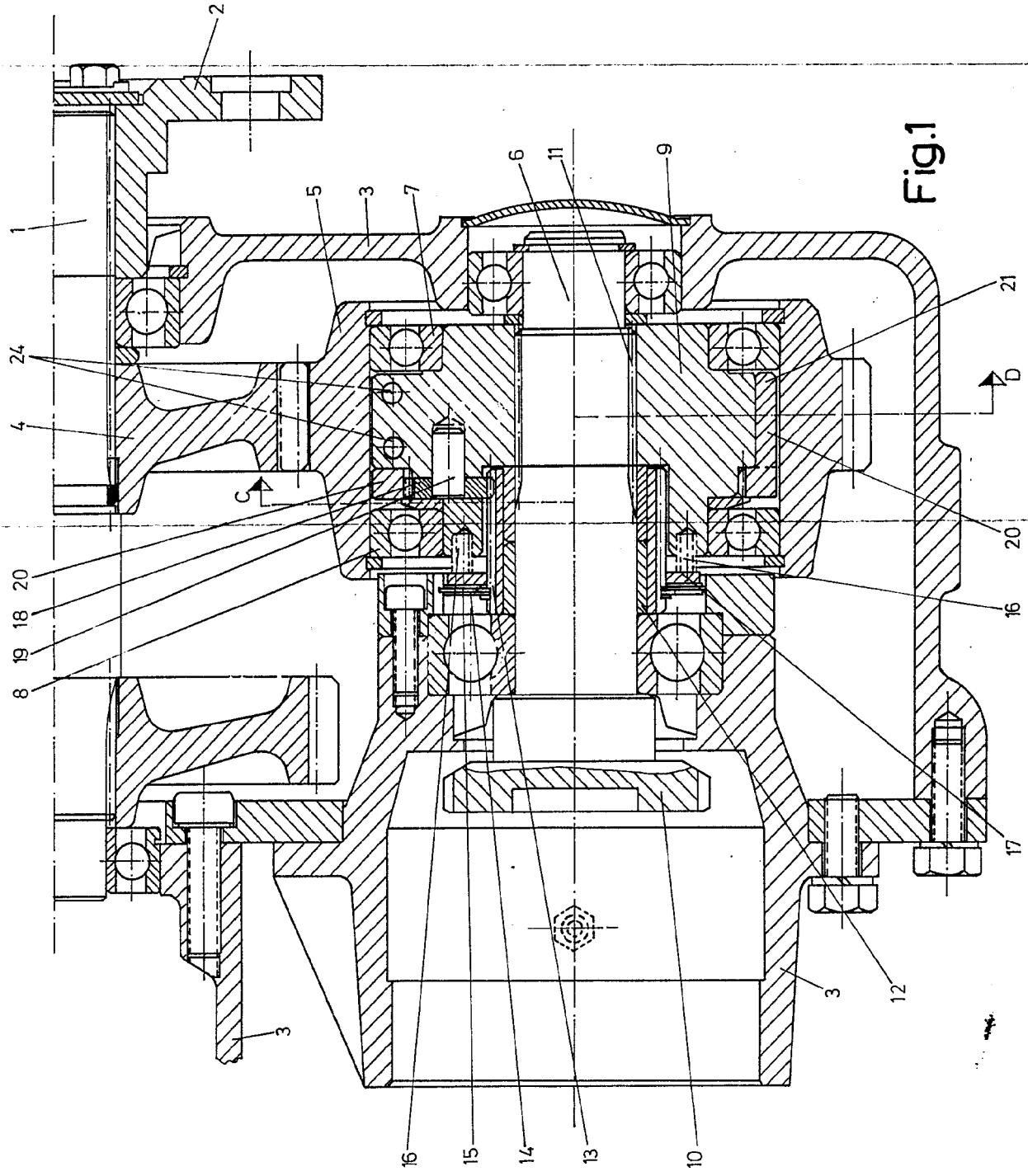


Fig.1

Fig.2

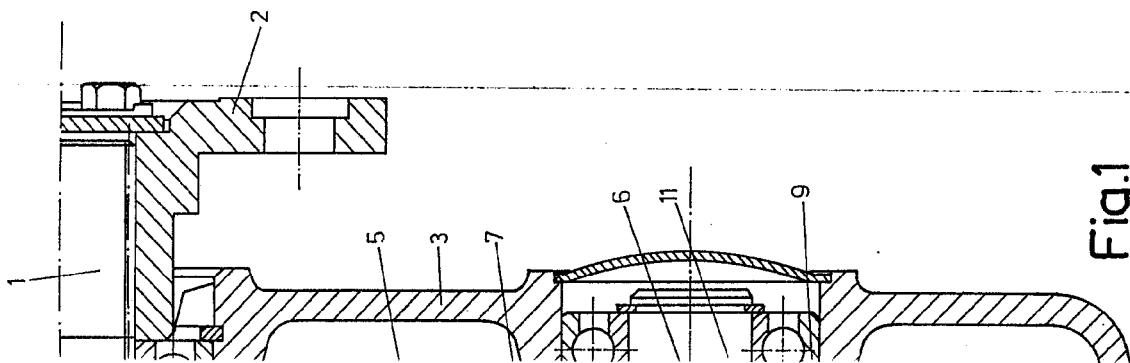


Fig. 1

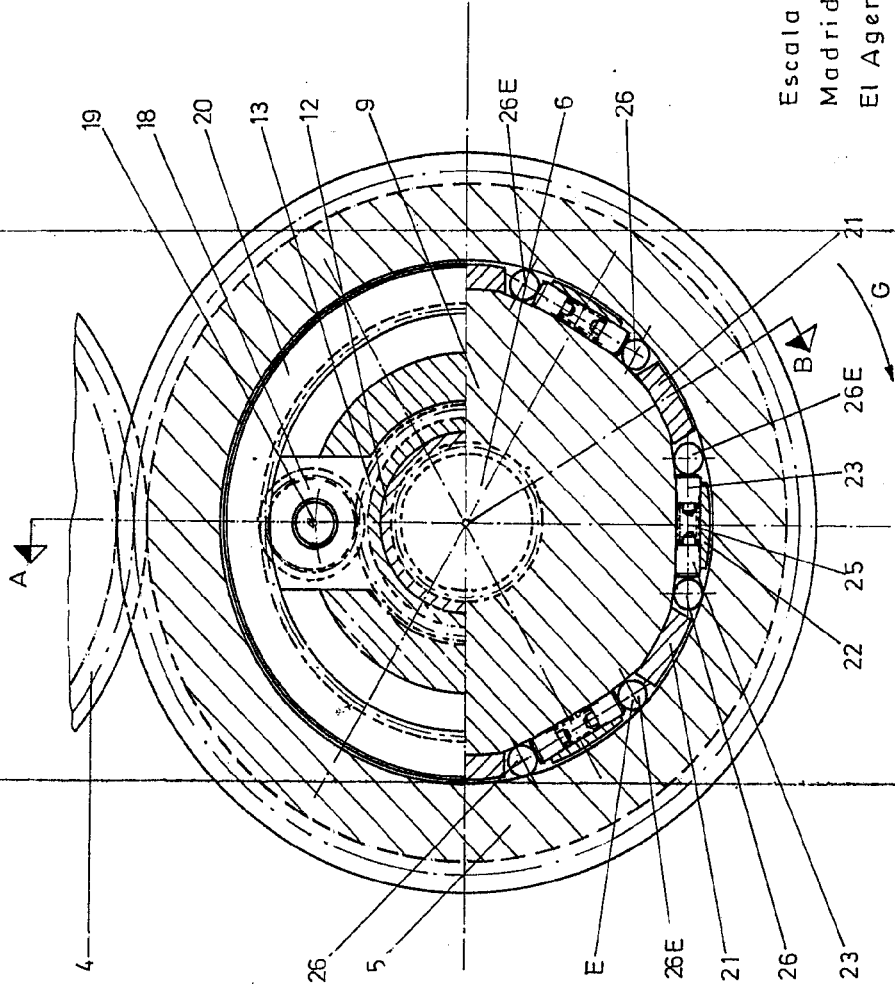
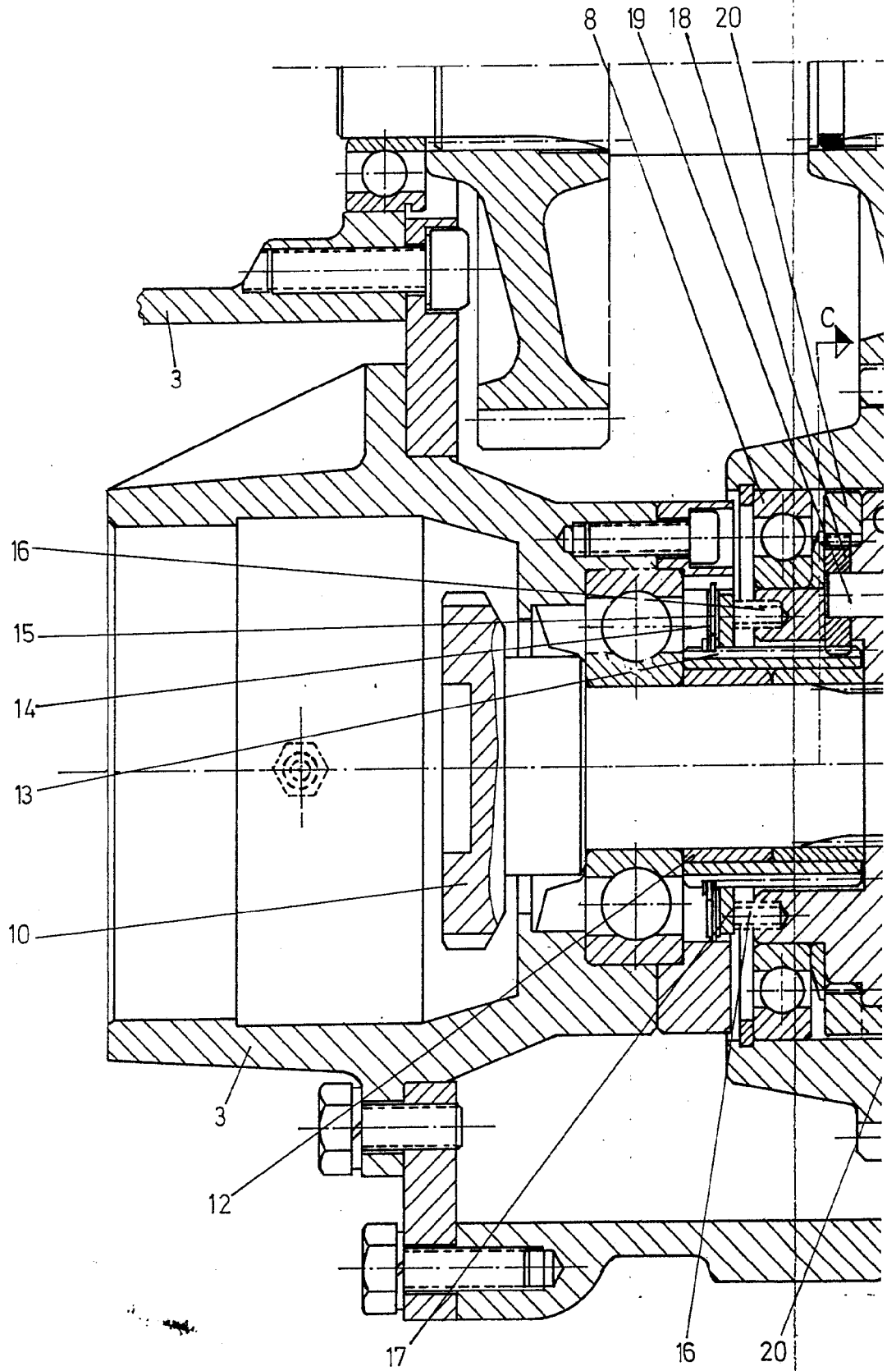
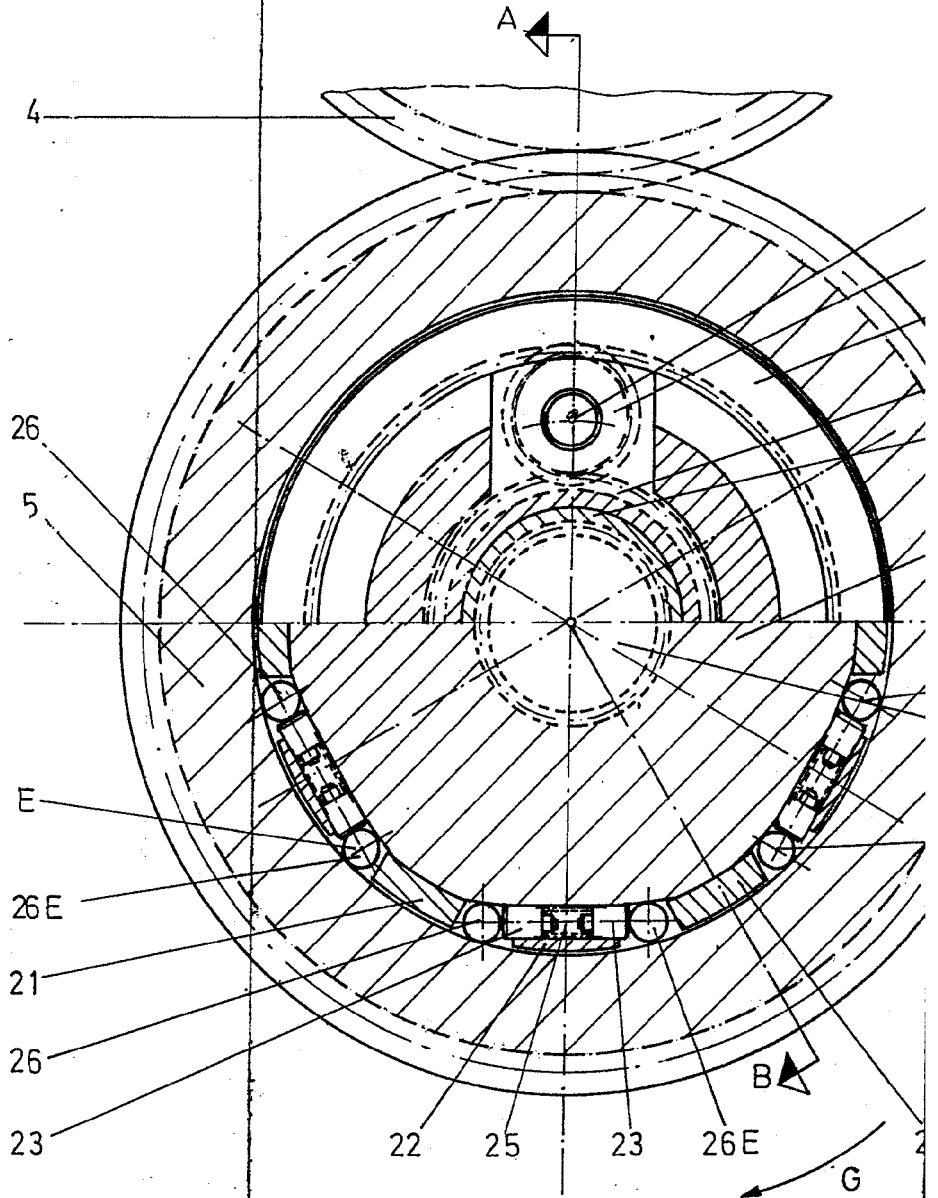
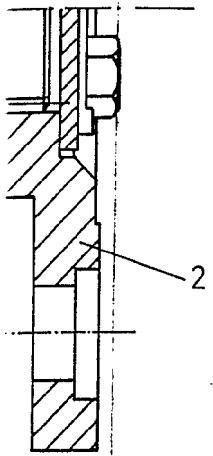


Fig. 2

Escala variable
Madrid **20 ENE. 1973**
El Agente Oficial
MIGUEL FERNÁNDEZ LOAIZA PINZÓN
P. P.

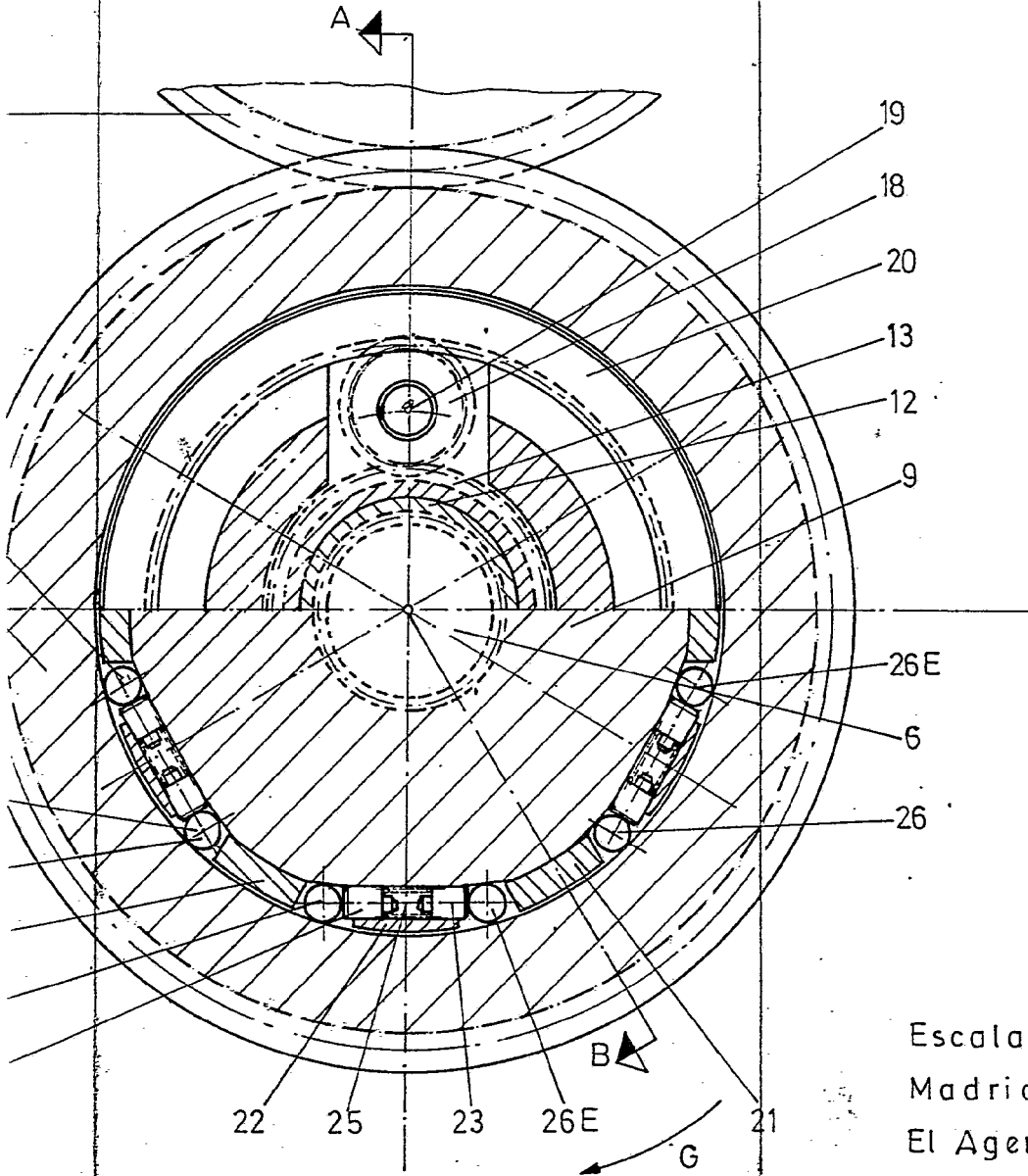
JOSE VILCHES BARRIENTOS





1

Fig.2



Escala variable
Madrid 20 ENE. 1973
El Agente Oficial
MIGUEL FERNANDEZ-LOAISA PINZON
P.P.

JOSE VILCHES BARRIENTOS