

974

182264  
182264



SECCION TECNICA  
CLASIFICACION I. P. C.  
CLASE F 16  
SUBCLASE D

# MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un.....

## MODELO DE UTILIDAD

SOLICITANTE: TALLERES OTAEGUI Y RUIZ, S.A. de  
nacionalidad española.

RESIDENCIA: Bº Egua .- SAN SEBASTIAN -.

ENUNCIADO: "MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA DIS  
POSICION DE EMBRAGUES APLICABLES  
A CAJAS DE CAMBIO"

Prioridad: Patente ..... n.º ..... del .....

CON PROTECCION TEMPORAL DE LA FERIA 7ª BIENAL ESPAÑO  
LA DE LA MAQUINA HERRAMIENTA DE BILBAO EN FECHA  
2-3-72



-2-182264



1                   La presente memoria descriptiva tiene como fin  
la declaración del objeto sobre el que ha de recaer el privi-  
legio de explotación industrial y comercial exclusivo en el  
territorio nacional de un Modelo de Utilidad, de acuerdo con  
5                   la vigente Legislación, que, como el enunciado indica, se tra-  
ta de "MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA DISPOSICION DE EMBRAGUES  
APLICABLES A CAJAS DE CAMBIO".

                  En las máquinas herramientas de una dimensión  
determinada, es decir que poseen una gran capacidad de arran-  
10                  que de material, como consecuencia deben de poseer un motor  
de superior capacidad y por lo tanto en el momento de que se  
desea efectuar el arranque debe transcurrir un tiempo hasta  
que vence dicho motor, con todos los mecanismos que debe arras-  
trar su propia inercia hasta coger un número determinado de  
15                  revoluciones, a partir de la cual proporciona o suministra su-  
ficiente energía como para producir dicho arranque de material.  
Por esta razón esto trae consigo una doble pérdida de tiempo  
es decir que existe un tiempo muerto desde el momento que se  
efectúa el contacto para excitar el motor hasta que alcanza  
20                  la velocidad de régimen y otra el consumo tan elevado de ener-  
gía que absorben los motores eléctricos en la fase de arranque.

                  Por esta razón se suele disponer de un embra-  
gue mediante el cual se puede tener constantemente el elemen-  
to motriz en giro continuo y mediante la excitación o desex-  
25                  citación de este embrague proporcionar movimiento al árbol  
portador del cabezal fijo. Con esta disposición resolvemos  
el problema de eliminar consumo de energía innecesaria y por  
otra parte el eliminar el tiempo muerto que transcurriría des-  
de la conexión hasta la velocidad de régimen, pero también es  
30                  necesario considerar que en el momento de desearse parar el

9:74

182264



1       cabezal debe transcurrir un tiempo desde que es desexcitado  
el embrague hasta que para, es decir que absorba toda la iner-  
cia que posean todos los mecanismos que se encuentran en movi-  
miento.

5               El presente invento trata de resolver el proble-  
ma en su totalidad dado que posee dos embragues solidarios  
al árbol, que a través de unos trenes de engranes liga o se re-  
laciona con el cabezal portador de la pieza a mecanizar, sien-  
do uno de ellos el que transmite el movimiento de giro que  
10       proporciona el elemento motriz y el otro que se relaciona con  
una corona dentada la cual se engrana a un sinfín que este a  
su vez va solidario a un motor.

              Este segundo embrague tiene una doble misión:  
15               1ª.- Al estar solidario parte del embrague con  
una corona dentada y éste engrana con un sinfín nos proporció-  
na un freno eficacísimo, dado que esta corona si recibe un mo-  
vimiento de giro sobre su propio eje no puede desplazarse por  
imposibilidad mecánica, dado que el rozamiento que existe o  
mejor dicho la componente del plano inclinado que crea el fi-  
lete del sinfín con la corona es tal que llegaría a romper el  
20       diente antes de producir el menor giro.

              La segunda misión de este segundo embrague, es  
la de transmitir un leve movimiento al árbol portador de los  
trenes de engranes, para que estos en caso de desearse obtener  
25       una relación de transmisión diferente, puedan engranar perfec-  
tamente sin la menor dificultad. Esto se consigue al excitar  
se el micromotor solidario al sinfín que engrana con la coro-  
na al unísono que se efectúa el cambio de velocidades en la  
máquina que vaya instalado el presente invento.

30               Para comprender mejor la naturaleza del invento,

9074

102267



1 en el plano adjunto hacemos una representación esquemática de su utilización, no siendo en absoluto limitativa y susceptible por ello de las modificaciones accesorias que no alteren las características esenciales.

5 La figura 1 nos muestra una sección longitudinal del conjunto donde se encuentran dispuestos los dos embragues y en la cual se aprecian perfectamente cómo se relacionan a través de estos embragues el árbol que llevará el movimiento a la caja de cambios con el piñón motriz y con la corona que a través del sinfín se ligará con el micromotor.

10 La figura 2 es una sección efectuada en la figura 1 donde vemos cómo queda engranado el sinfín solidario al eje del micromotor con la corona dentada que se liga con el árbol a través del segundo embrague.

15 La figura 3 nos muestra de una forma esquemática lo fundamental del presente invento, es decir la disposición y relación que guardan cada uno de los embragues con los mecanismos que ligan con el árbol principal.

20 En estas figuras aparecen los siguientes elementos:

- 25
- 1.- Polea.
  - 2.- Porta-disco.
  - 3.- Disco.
  - 4.- Discos.
  - 5.- Empujador.
  - 6.- Arbol.
  - 7.- Empujador.
  - 8.- Disco.
  - 9.- Disco.
  - 30 10.- Porta-disco.

182264



1

11.- Corona dentada.

12.- Sin-fín.

13.- Micromotor.

14.- Bobina.

5

15.- Bobina.

Dado que los dos embragues utilizados en este dispositivo son de características idénticas nos limitaremos a explicar el funcionamiento de uno de ellos, concretamente el embrague motriz.

10

La bobina mediante la cual se creará el flujo magnético va abrazada por un núcleo en forma de "U" circunferencial, de tal forma que en la abertura o mejor dicho enfrentada a la garganta de dicha "U" van dispuestos unos discos (3 y 4) que parte de ellos van solidarios a la parte motriz (2) y otros van solidarios a la parte arrastrada, es decir solidarios radialmente al árbol (6) y a continuación va dispuesto el disco (5) el cual conjuntamente con los discos (3 y 4) completan el núcleo magnético; de tal forma que al excitarse la bobina (14) estos tratarán de aproximarse para eliminar prácticamente o en su totalidad los entre-hierros o espacios existentes, para que el flujo magnético pueda circular sin dificultad alguna y como consecuencia estos discos (3 y 4) que darán friccionándose unos contra otros, y por lo tanto transmitirán el movimiento de giro del disco (3) a los discos (4). De esta forma obtenemos una transmisión directa del elemento motriz al árbol (6) que a través de él recibe el movimiento la caja de cambios en cuestión.

15

20

25

30

Para conseguir un total rendimiento del dispositivo en cuestión se efectúa la conexión o excitación de estos embragues de tal forma que al excitarse el embrague mo-



-6-  
182264



1       triz se desexcita el embrague frenador y cuando este primero,  
el embrague motriz, se desexcita quedará excitado el embrague  
frenador. De esta forma se eliminan en su totalidad todos los  
5       tiempos muertos, dado que la polea (1) está en continuo movi-  
miento y por lo tanto los discos (3). De esta forma en el mo-  
mento que se desee que gire el cabezal portador de la pieza  
a mecanizar se excita el embrague motriz y por lo tanto gira-  
rán en breves instantes solidarios los discos (3 y 4) habien-  
do por lo tanto un espacio muy breve que transcurre entre el  
10       momento de excitarse y el instante en que adquiere la veloci-  
dad de régimen.

En el momento de desearse parar el cabezal por-  
tador de la pieza a mecanizar, este paro se producirá de una  
forma instantánea, dado que al desexcitarse el embrague mo-  
15       triz, entre en acción el embrague frenador, que al friccionar  
sus discos (3 y 9) entre sí retendrán al árbol (6), dado que  
este embrague queda rigidizado con la corona dentada (11) que  
engrana con el sinfín (12), y como consecuencia se producirá  
un paro practicamente instantáneo.

20       Esta imposibilidad mecánica de giro de la coro-  
na dentada (11) se debe a que es necesario efectuar un gran  
esfuerzo o crear un gran paro de giro en la corona (11) para  
que el sinfín (12) pueda girar, llegando a veces a producirse  
una rotura, antes que el sinfín engranado con una corona pue-  
25       da sufrir movimiento, dado que el plano inclinado que se crea  
entre estos dos elementos mecánicos es inferior a la compo-  
nente que existe debido al rozamiento.

Este mecanismo de sinfín corona tiene una se-  
gunda misión, aunque principal y fundamental, es la de pro-  
30       porcionar un movimiento relativo y leve al árbol (6), para que

182264



1

en el momento que se desee producir un engranamiento se efectúe con gran agilidad y con las máximas garantías de que este se haya efectuado, dado que para efectuarse un engranamiento debe haber un movimiento relativo entre las ruedas dentadas que se deseen engranar. Para ello se dispone del micromotor (13) que es excitado a la vez que se acciona el mando para producirse este desplazamiento axial del tren de engranes para que se produzca la ligazón, es decir, el engranamiento de los elementos que se deseen para obtener una relación determinada.

5

10

15

20

El movimiento relativo que hemos hecho mención en el párrafo anterior, se consigue al excitar el micromotor (13) que al llevar solidario a su eje el sinfín (12) proporciona un giro a la corona (11) y dado que en fase de paro el embrague solidario a dicha corona está excitado, es decir transmite movimiento, este giro relativo que se ha suministrado a la corona (11) se transmite al árbol (13) y por lo tanto a las ruedas dentadas o trenes de engranes que se desee desplazar axialmente para conseguir una relación de transmisión determinada.

25

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

30

El solicitante, al amparo de los Convenios Internacionales 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



102264

1 solicitud.

N O T A

5 El Modelo de Utilidad que se solicita como nuevo en España, por veinte años, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre "MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA DISPOSICION DE EMBRAGUES APLICABLES A CAJAS DE CAMBIO", en todo de acuerdo con las siguientes:

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

10 1ª.- Mejoras introducidas en la disposición de embragues aplicables a cajas de cambio, caracterizadas porque el árbol primario recibe el movimiento de giro a través de un embrague, siendo este preferentemente electromagnético, a la vez que posee otro de similares características que lo liga con una corona dentada dispuesta coaxialmente; esta corona engrana con un sinfín solidario al eje de un motor.

15 2ª.- Mejoras introducidas en la disposición de embragues aplicables a cajas de cambio, en todo de acuerdo con la anterior reivindicación, caracterizadas porque la excitación de estos dos embragues puede ser simultánea, es decir que cuando uno está excitado el otro no lo está, para que en el momento de desconectar el primero se excite el segundo; todo ello de tal forma que al desear parar el árbol portador de los embragues, se desexcita el embrague que lo liga con el elemento motriz conexionándose el otro embrague y dado que va  
20  
25 dispuesto en la corona retiene el árbol, dado que esta corona no puede girar por imposibilidad mecánica.

30 3ª.- Mejoras introducidas en la disposición de embragues aplicables a cajas de cambio, en todo de acuerdo con las anteriores reivindicaciones, caracterizadas porque al estar el embrague que une el árbol con la corona dentada,



182264

1

excitado en la fase de paro, si se desea efectuar un cambio de velocidad es conectado en esta misma fase el motor solidario al sinfín, proporcionando un leve giro a este árbol.

5

4ª.- "MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA DISPOSICION DE EMBRAGUES APLICABLES A CAJAS DE CAMBIO".

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

10

Madrid, 8 JUL. 1972

El Agente Oficial.

MIGUEL FERNANDEZ-LOAYSA PINZON  
P. P.

15

20

25

30

Fig.1

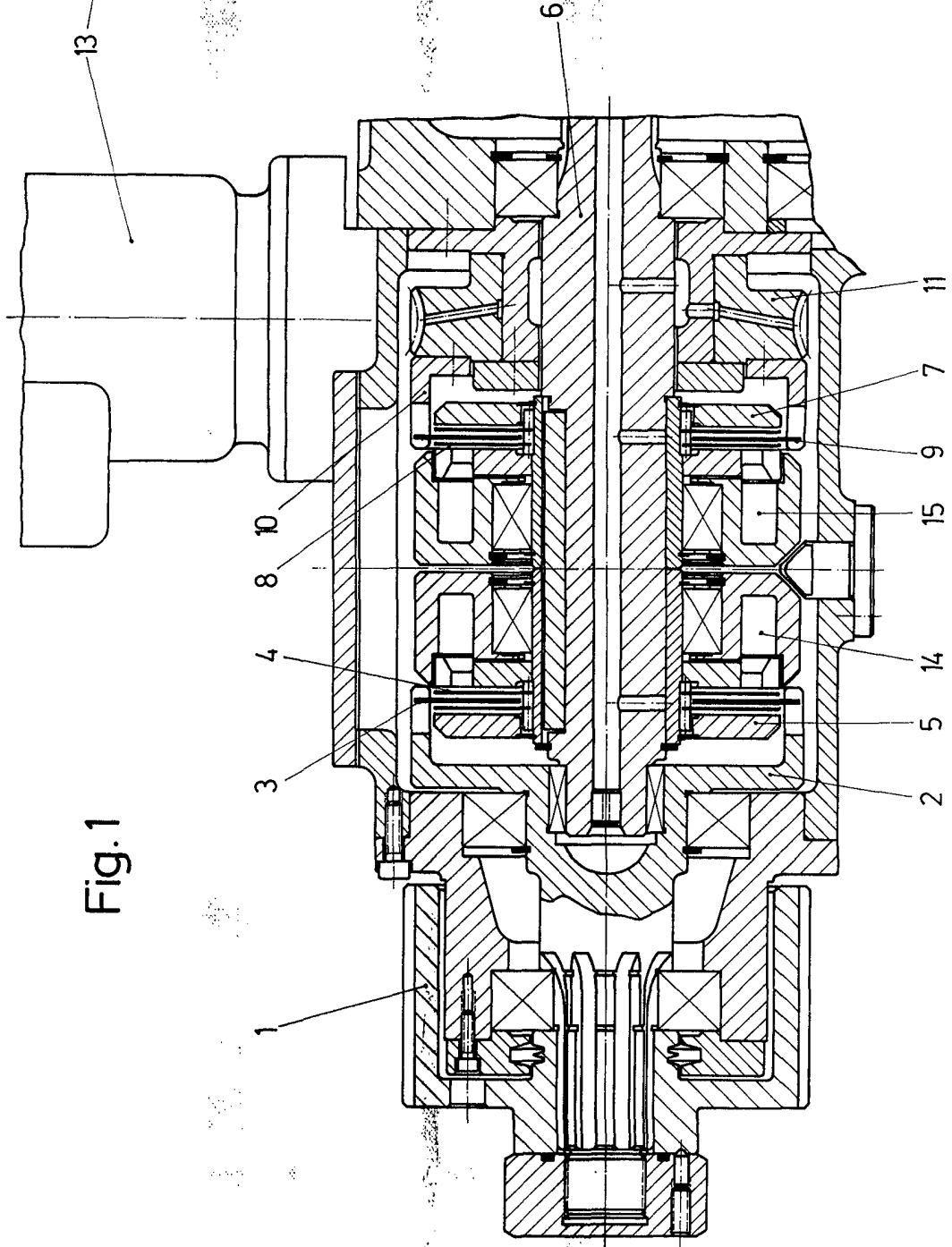
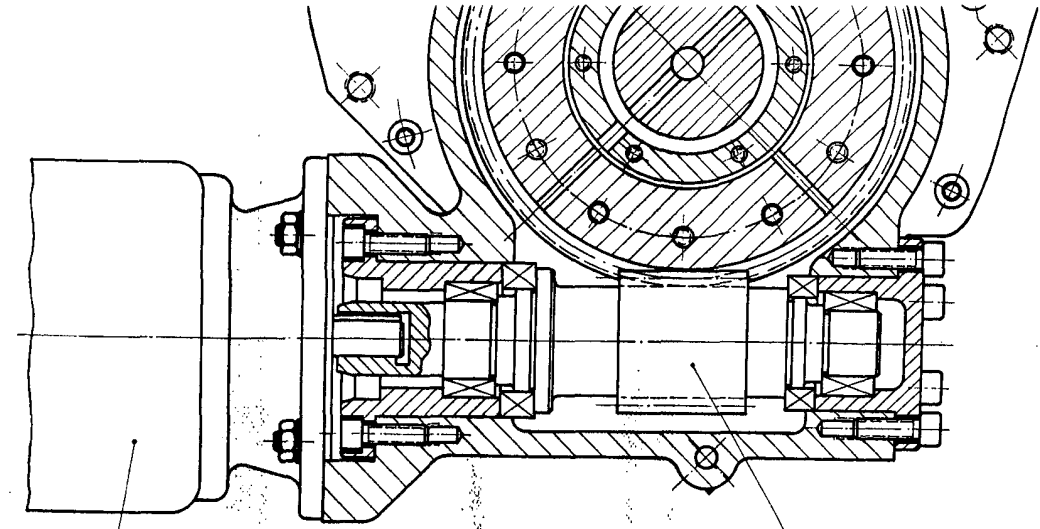


Fig.2



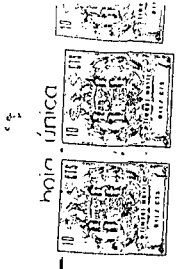


Fig.2

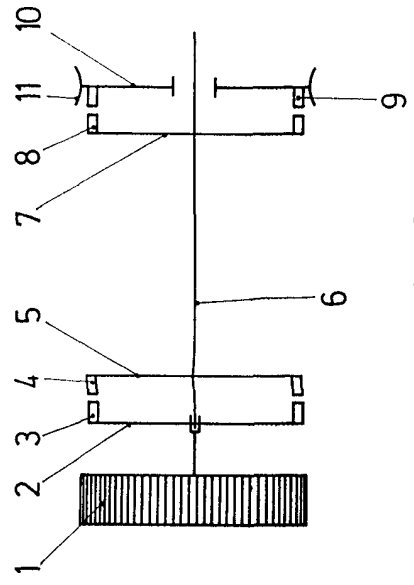
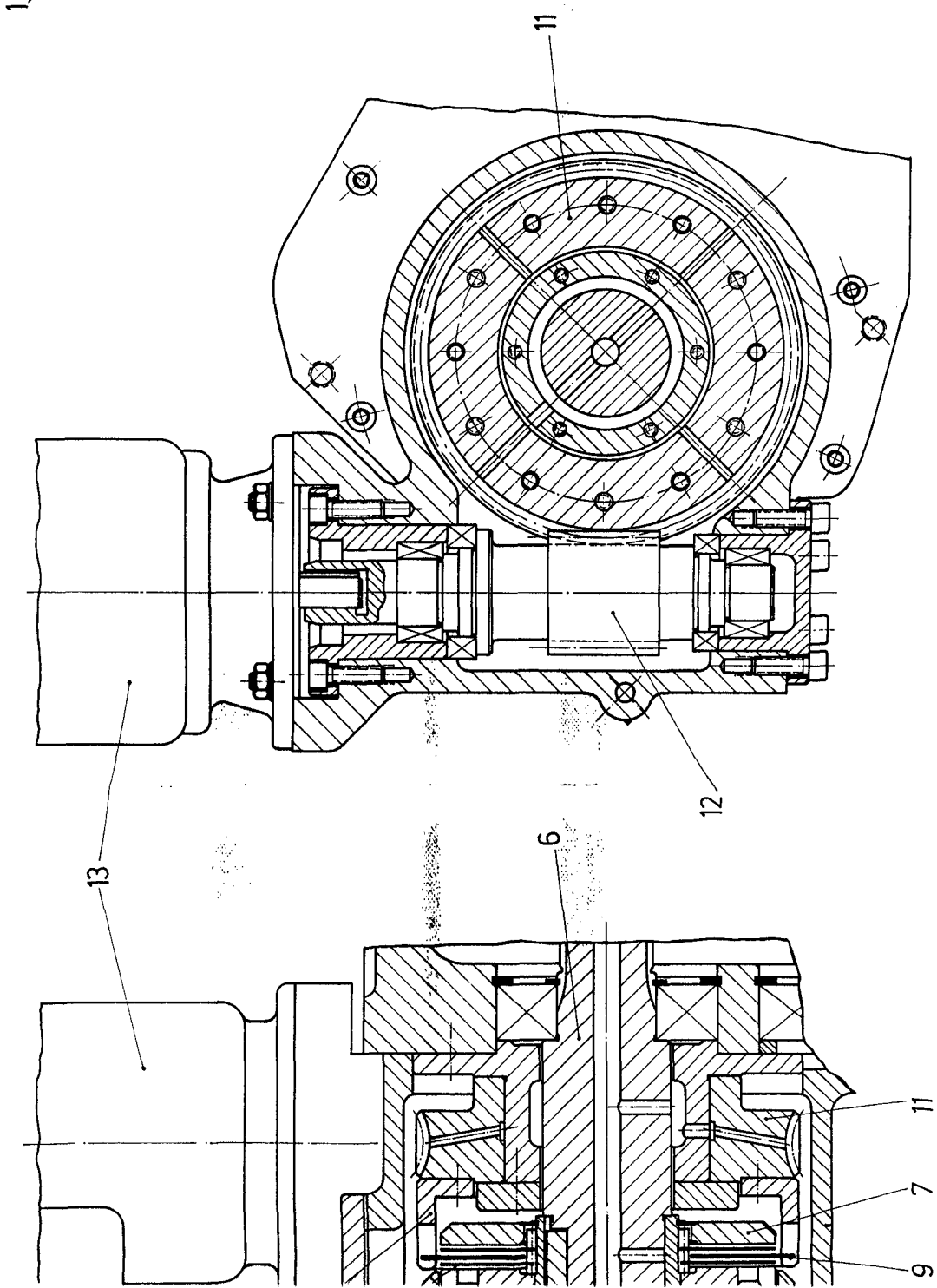


Fig.3

Escala variable  
Madrid  
El Agente Oficial  
MIGUEL FERRANDEZ-LAUSA PIZCOP  
P. P.