

ES 21 259814 Y  
22 FECHA DE PRESENTACION  
31 JUL. 1981



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

1 FEB. 1982

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

47 FECHA DE PUBLICIDAD	81 CLASIFICACION INTERNACIONAL F1845736
------------------------	--

54 TITULO DE LA INVENCIÓN

"TRANSMISION PERFECCIONADA, PARA CAJAS DE CAMBIOS PROVISTAS DE UNA VELOCIDAD ADICIONAL"

71 SOLICITANTE (S)

D. JESUS ALCALDE NAVARRO

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Francisco de Góñi 5 -BERRIOZAR- Pamplona.

72 INVENTOR (ES)

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

MR/eg JG-16

1 Memoria descriptiva de un Modelo de Utilidad en exclu-  
siva para España, que por "TRANSMISION PERFECCIONADA, PARA CAJAS DE CAMBIOS  
5 PROVISTAS DE UNA VELOCIDAD ADICIONAL", se solicita, por veinte años, a favor  
de D. JESUS ALCALDE NAVARRO, de acuerdo con las Leyes vigentes sobre Propie-  
dad Industrial, pudiéndose, de acuerdo con los convenios internacionales so-  
bre la materia, extender esta solicitud a otros países reivindicando la mis-  
ma prioridad.

10 Las cajas de cambios, en vehículos automóviles, se fun-  
damentan en la existencia de un eje primario o motriz y un eje secundario o  
conducido.

15 Tanto el eje primario como el secundario van provistos  
de una serie de engranajes; por actuación mecánica a voluntad del conductor  
de una palanca de cambios, se posibilita el engranado de dos engranajes dis-  
tintos del primario y secundario que proporcionan una diferente relación de  
transmisión al vehículo dotándole, en cada caso, de distinta velocidad y po-  
tencia. La potencia y velocidad transmitidas al vehículo en cada una de las  
posiciones de engranado -velocidades- están en relación inversamente propor-  
cional.

20 Las cajas de cambio convencionales van dotadas de un  
cierto número de posiciones de engranado (generalmente cuatro velocidades de  
avance y una de retroceso mediante la oportuna inclusión de un mecanismo in-  
versor, como por ejemplo, un piñón intermedio). Para dotar al vehículo de una  
velocidad adicional, es necesaria la sustitución de la caja de cambios comple-  
ta.

25 Se ha ideado ya dispositivos para incorporar una velo-  
cidad adicional a la caja de cambios de un vehículo automóvil, logrando una  
nueva posición de transmisión sin sustitución de la caja de cambios ni modifi-  
cación alguna en el interior de la misma.

30 Este dispositivo adicional preconiza la inclusión por  
el exterior de la caja de cambios de sendas porciones prolongadas, incluso

1 respectivamente en los ejes de transmisión primario y secundario, y montadas  
mediante rodamientos en la carcasa de la caja de cambios y, en su caso, la car-  
casa adicional necesaria que hermetiza el conjunto del dispositivo y caja de  
cambios respecto al exterior.

5 La presente invención trata de una transmisión perfec-  
cionada para cajas de cambios de este tipo, provistas ya de una velocidad adi-  
cional incluso sin modificación en la caja de cambios primitiva; en esta inclu-  
sión se montan al menos dos engranajes: uno solidario al primario con el cual  
gira y otro solidario al secundario, fijo a la porción prolongada de éste. Pre-  
10 ferentemente ambos engranajes son helicoidales.

En su caso, y si se desea lograr un sentido de giro  
invertido del eje secundario respecto al del primario, la presente invención  
ha previsto también la intercalación de un piñón intermedio de modo que, en es-  
te caso, el giro del eje primario y el giro del eje secundario se realizan en  
15 sentido inverso.

Una pieza motriz, que define unos cajeados perimétri-  
cos interiores en los que engarza la pieza principal del primario complementa  
la invención, asegurándose a través de ella la relación motriz.

20 Para comprender mejor el objeto de la invención se  
representa en los planos una forma preferente de realización práctica, suscep-  
tible de cambios accesorios que no desvirtúen su fundamento.

La figura 1 representa una sección de la transmisión  
perfeccionada para cajas de cambios provistas de una velocidad adicional obje-  
to de la presente invención con todos sus elementos básicos en disposición de  
25 trabajo.

La figura 2 representa la sección de una solución me-  
cánica de transmisión por intermedio de la cual se engrana la quinta velocidad  
(o velocidad adicional incorporada a la caja de cambios de un vehículo automó-  
vil) desde la palanca de cambios de este vehículo automóvil.

30 La presente invención trata de una transmisión perfec-

1 cionada, para cajas de cambios en vehículos automóviles las cuales incorporan un dispositivo de transmisión para añadir una velocidad adicional.

5 Las cajas de cambios estandar incluyen, en esencia, un eje primario (1) y un eje secundario, yendo relacionados ambos por sendos engranajes de transmisión -no representados- que, según su posición de engranaje, proporcionan distintas velocidades y/o potencias (la velocidad y la potencia suministradas están en relación inversa entre sí).

10 Según la invención, la carcasa estandar (5) constitutiva de la caja de cambios es abierta en correlación con el montaje de los ejes primario (1) y secundario, montando en esta zona unos rodamientos (51 y 52) que, respectivamente, montan sin posibilidad de desplazamiento, pero con posibilidad de libre giro rotacional al eje primario (1) y a una pieza (31) prolongación del secundario, al que se une por intermedio de una pieza (4) que encaja en la antedicha pieza (31) merced a unos encastrés (41) que portan en correspondencia mutua de modo que con intermedio de esta pieza se asegura el encastre entre el eje secundario y la pieza (31) que monta el dispositivo incorporante de la velocidad adicional.

15 El eje primario (1) sobresale, por su zona terminal, ligeramente respecto a la correspondiente cara de la carcasa (5) por su parte exterior, portando axialmente un amplio orificio ciego (1a), centrado y rosca- do, y una serie de orificios (1b), también ciegos y dispuestos radialmente res- pecto al anterior.

20 En correspondencia asial con este eje primario (1) así conformado en esta zona terminal y montado en la carcasa (5) según la realiza- ción descrita, se inserta una pieza eje (2), acoplada en prolongación asial, y que por su otro extremo va montada en un rodamiento (53) solidarizado en la carcasa adicional (6) que incorpora el dispositivo de transmisión según la pre- sente invención, al objeto de aislar del exterior esta zona adosada de la caja de cambios.

30 Dicha pieza -eje (2), prolongación del primario (1),

1 comporta un amplio orificio centrado pasante y una serie de orificios distri-  
buidos radialmente respecto a éste cuyas dimensiones son coincidentes con los  
orificios (1b) practicados en la zona terminal frontal del eje primario (1)  
-ver figura 1-.

5 El montaje entre estas piezas eje (2) y terminal del  
primario (1) se realiza de una parte enfrentando posicionadamente los orifi-  
cios (1b) del primario (1) con los cajeados que define la pieza (2) y el orifi-  
cio central pasante de esta pieza (2) con el orificio ciego (1a) que define  
axialmente el primario (1) en esta zona terminal.

10 Con esta disposición, el montaje en correlación de las  
piezas eje (2) y primario (1) se verifica insertando una chaveta en los orifi-  
cios -chavetero definidos por el enfrentamiento posicional de los semi-orifi-  
cios (1b) y su simétrico, a la vez que, en el orificio centrado (1a) -axial-  
con el pasante de la pieza eje (2) se rosca un pasador (8) que, atravesando  
15 la pieza de prolongación (2) la solidariza por apriete contra el eje primario  
(1), solidarización que aumenta al comprimir la cabeza de dicho vástago (8)  
contra el rodamiento (53), con intermedio de una arandela (81), rodamiento en  
el que se acopla fijamente el otro extremo terminal de esta pieza (2) de modo  
que no se disminuyen sus condiciones de libre giro rotacional.

20 En disposición perimétrica a esta pieza de prolonga-  
ción (2) se inserta un engranaje (11), susceptible de un ligero desplazamiento  
axial respecto a dicha pieza (2), de modo que, ejerciendo un empuje lateral  
sobre este engranaje (11), puede variar entre dos posiciones extremas, respec-  
tivamente de libre giro y de engranado con un piñón (21) solidario a una pro-  
25 longación del eje secundario o conducido en una realización práctica detallada  
en la figura 1 según la siguientes descripción:

30 En efecto, el eje secundario -no representado- sobre-  
sale también, o al menos resulta accesible desde el exterior de la carcada es-  
tandar (5), incorporando en su extremo una pieza de relación (4) provista de  
unos cajeados en los que encajan unos vástagos o prominencias (41) conformados

1 en una pieza de prolongación (31) de forma que la solidarización entre las pie-  
zas (4) y (31) se efectúa por encaje y la solidarización entre la pieza inter-  
media (4) y el eje secundario -no representado- tiene ligar por encaje en este  
5 de unas prolongaciones radiales de aquella, completándose además con roscado  
del terminal del eje secundario pasante centradamente por el interior de la pie-  
za intermedia (4) y terminal (31) y que rosca en una pieza de compresión final  
(3) por su interior. Esta pieza (3), montada en telescopaje con la terminal  
(31) abraza entre sí y aquella al piñón conducido (21) comprimiéndose al ros-  
10 car esta pieza terminal (3) en el secundario e impedir, por otra parte, la pie-  
za (31) el desplazamiento de la pieza (3) más allá de una posición límite, aun  
permitiéndolo el roscado. La compresión se efectúa de forma fija con interme-  
dio de una arandela (81). Ver figura 1.

Toda esta disposición terminal del secundario va mon-  
15 tada en la carcasa (5) sobresaliendo parte respecto de ella -ver figura 1-. Es-  
te montaje se efectúa con intermedio de un rodamiento (52) y una junta tórica  
(9) perimétrica a él y abierta de forma que dicho rodamiento (52) queda incluí-  
so a la pieza (3) y en relación de montaje con la carcasa principal (5) y la  
añadida (6).

20 Esta carcasa (6) es necesariamente encerrante de toda  
la disposición descrita, de forma que dicha carcasa (6) queda hermetizada me-  
diante la junta tórica (9) respecto al exterior de la caja de cambios conven-  
cional y dispositivo de la presente invención, quedando éste y la caja de cam-  
bios según una comunicación no hermética.

25 La transmisión perfeccionada para cajas de cambios  
provista de una velocidad adicional objeto de la presente invención se comple-  
ta con una solución mecánica de transmisión que, actuable desde la palanca de  
cambios, posibilita el desplazamiento axial del engranaje (11) respecto de la  
pieza (2), prolongación del primario (1) de modo que al actuar sobre la palan-  
ca de cambios, no representada en la figura 2, la palanca (20) a la que va so-  
30 lidaria se desplaza hasta una posición límite de forma que su continuación (10)

1  
5  
10  
sufre un desplazamiento necesario para el basculamiento de una palanca -no representada- que ataca lateralmente los engranajes (distintos según la posición de la palanca) que constituyen las distintas velocidades convencionales del vehículo. Esta prolongación de palanca (10) comporta, en disposición perimétrica por su zona de unión a la palanca de inicio (20) un anillo (102) portante en sí de una prolongación terminal (202). En una posición de la palanca de cambios -no representada- la palanca de inicio (20) sufre un desplazamiento axial comprimiendo al muelle (203). Merced a las regidizaciones y posibilidades de movimiento existentes entre esta palanca (20) y la palanca (10), (representadas en la figura 2) en una posición distinta a las de cambio convencional se desplaza linealmente la pieza (102) y, consecuentemente, la prolongación terminal (202) que mueve la velocidad adicional desplazando al engranaje (11) según la forma descrita.

15  
20  
La interconexión entre las diversas palancas constitutivas de esta solución mecánica, se efectúa por simple encajado del terminal de una de las palancas en un cajeadado (201) y (101) de la figura 2 de modo que cada palanca existente ataca ortogonalmente sobre la contigua y en una posición de la palanca (20) se desplaza la terminal (202) que ataca ortogonalmente sobre el engranaje (11) logrando su desplazamiento axial. La compensación de la diferente velocidad de giro existente en un principio entre el engranaje (11) del primario (1) y el engranaje (21) del secundario se compensa, al igual que viene haciendose en la actualidad, por medio de un embrague.

#### REIVINDICACIONES

25  
30  
1.- Transmisión perfeccionada, para cajas de cambios provistas de una velocidad adicional, donde la caja de cambios incluye una carcasa, hermética respecto al exterior, en la que van montados un eje motriz primario provisto de una serie de engranajes susceptibles de desplazamiento axial respecto a él por acción de una solución mecánica actuable desde la palanca de cambios; y un eje secundario, conducido y provisto de al menos un engranaje solidario a él, caracterizada porque según la misma, los ejes primario y secunda-

1 rio acceden al exterior de la carcasa principal incorporando una pieza eje (2)  
acoplada en prolongación con el eje primario y que monta un engranaje motriz  
(11), susceptible también de un desplazamiento axial por acción de la solución  
mecánica; dos segundas piezas-eje (3, 31), acopladas en prolongación axial res-  
5 pectivamente con la zona terminal del eje secundario y mediante una pieza inter-  
media (4) provista de unos cajeados perimétricos en los que encajan prominencias  
(41) de esta pieza prolongación (31); porque la prolongación del eje se-  
cundario rosca en una de las dos piezas terminales (3), comprimiendo sobre la  
otra, con ayuda de una arandela (81) al piñón (21) conducido y siendo todo el  
10 conjunto susceptible de un desplazamiento axial respecto a un rodamiento (52)  
por el cual y otro rodamiento (51) se montan respectivamente las porciones pro-  
longadas de los ejes primario y secundario en las carcasas (5, 6) de modo que  
en una posición determinada de la solución mecánica, se desplaza axialmente al  
engranaje motriz que gira solidario con el eje primario prolongado, en orden  
15 a conseguir el giro solidario del engranaje y eje secundarios para proporcionar  
una distinta velocidad de marcha al vehículo.

2.- Transmisión perfeccionada para cajas de cambios.  
provistas de una velocidad adicional, según reivindicación primera, caracteri-  
zada porque la pieza-eje (2) solidaria axialmente al primario por un tornillo  
20 pasante (8) cuya cabeza comprime en contra de un rodamiento mediante el cual  
se monta a la carcasa auxiliar (6) incluye también una serie de soluciones de  
chavetero en su contorno de enfrentamiento, de modo que se absorven uniforme-  
mente esfuerzos radiales o descentrados.

3.- Transmisión perfeccionada para cajas de cambios  
provistas de una velocidad adicional, según reivindicaciones anteriores, carac-  
25 terizada porque la prolongación-eje solidaria axialmente al secundario se cons-  
tituye en dos piezas, que presentan, respectivamente, un orificio pasante y  
un orificio ciego roscado comprimiéndose la una contra la otra por el montaje  
de la pieza (3) provista de orificio ciego roscado en la terminal del eje se-  
30 cundario y comprimiento entre esta y la pieza (31) provista de orificio pasan-

1 te al piñón (21) del secundario montado con posibilidad de desplazamiento axial respecto al rodamiento (52) mediante el que se monta a la carcasa principal (5) y auxiliar (6) en orden a asegurar una posibilidad más de transmisión proporcionante de una distinta velocidad de marcha al vehículo automóvil.

5 4.- Transmisión perfeccionada para caja de cambios provistas de una velocidad adicional, según reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la solución de transmisión mecánica la constituye un juego de palancas que inciden ortogonalmente desde y/o hasta un posicionador de cambios; una de estas palancas, preferentemente la conducida, incorpora una pieza anillo portante de una solución de empuje que incide ortogonalmente sobre el piñón de la caja de cambios añadida en orden a lograr, en última instancia, el desplazamiento axial del nuevo engranaje del primario y su actuación al correspondiente nuevo engranaje del secundario ubicados ambos fuera de la caja principal.

15 5.- Transmisión perfeccionada para cajas de cambios provistas de una velocidad adicional, según reivindicaciones anteriores, caracterizada porque, opcionalmente, entre los engranajes solidarios al primario y secundario prolongados se inserta un piñón intermedio, en orden a lograr un sentido de giro inverso entre estos dos ejes conductor y conducido.

20 6.- TRANSMISION PERFECCIONADA PARA CAJAS DE CAMBIOS PROVISTAS DE UNA VELOCIDAD ADICIONAL.

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

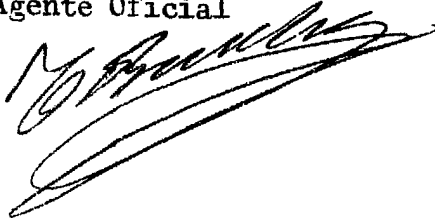
25

30

31 JUL. 1981

Madrid,

El Agente Oficial

A large, stylized handwritten signature in black ink, appearing to be 'M. González'.

1

5

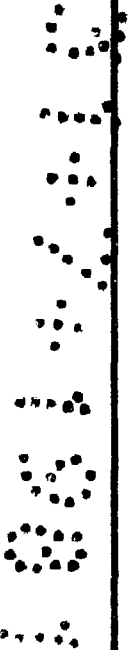
10

15

20

25

30



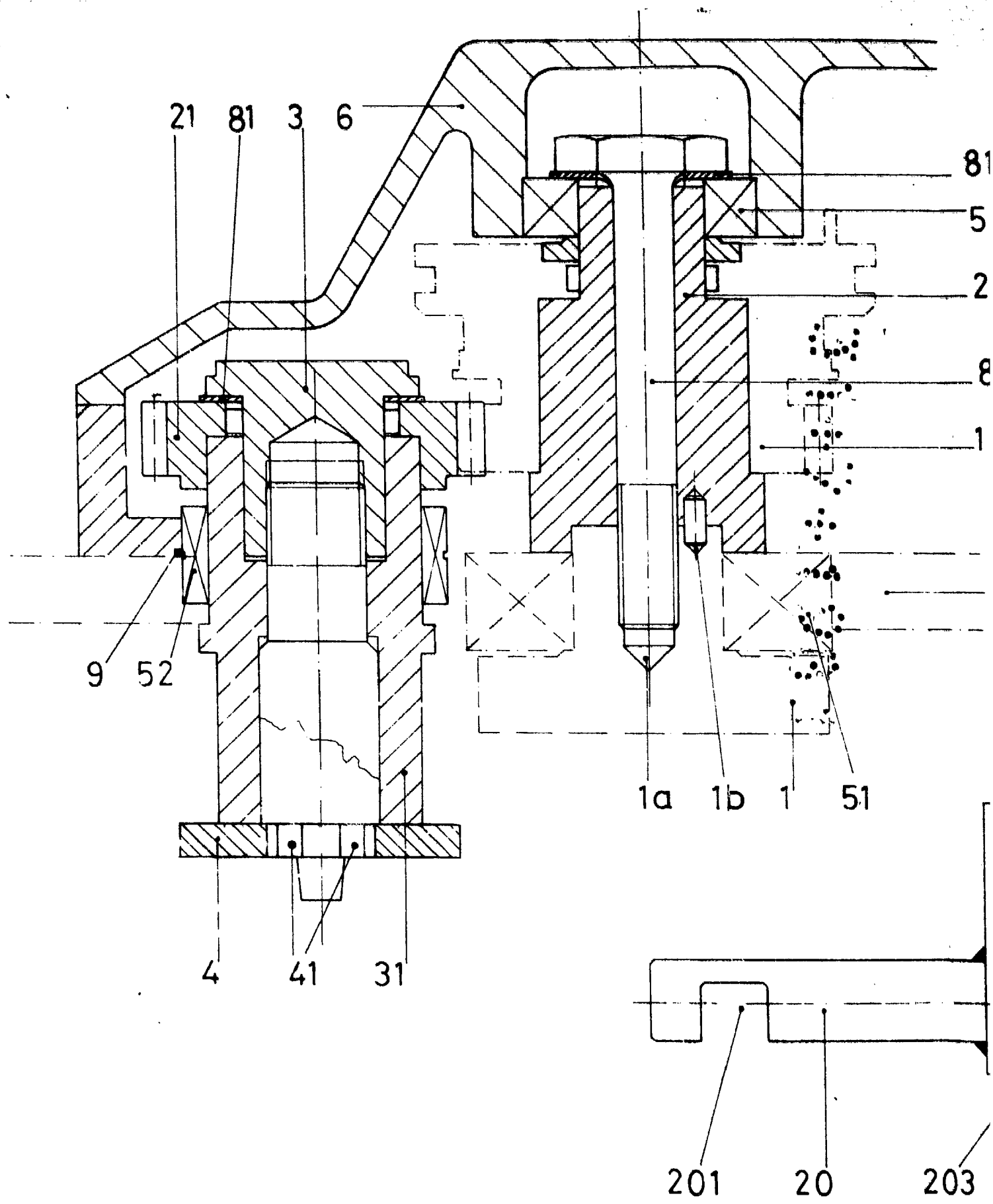




Fig. 1

81

53

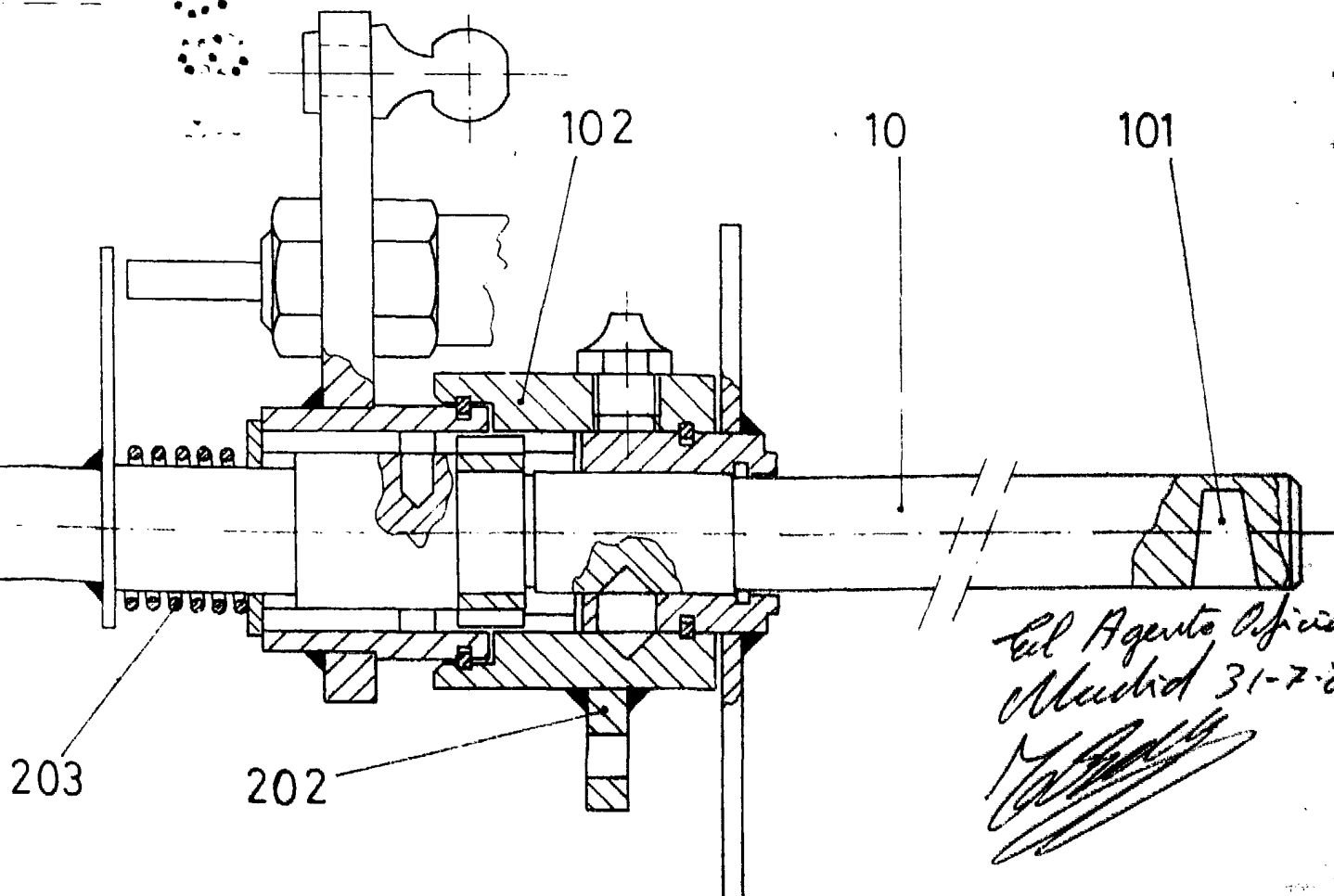
2

8

11

5

Fig. 2



102

10

101

203

202

*El Agente Oficial  
Madrid 31-7-81  
[Signature]*

ESCALA VARIABLE