

O. G. 23.141.-MY.

403589

403589



PATENTE DE INVENCION

Int. Cl.²: F 16D

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE _____
SUBCLASE _____

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE EMBRAGUES HIDRAULICOS"

Solicitante: D. Francisco FRANCO MUÑOZ, de nacionalidad española, con domicilio en: Floridablanca, 6.- AGULLAS (Murcia).-

Inventor: el solicitante.

30070



La Patente de Invención a que se refiere la presente Memoria, se destina a garantizar la explotación y la propiedad exclusivas, en todo el territorio nacional, de unos perfeccionamientos en la construcción de embragues hidráulicos, cuya
5. novedad representa una evidente y sustancial mejora a todo lo conocido por el estado actual de la técnica.

Los perfeccionamientos según la invención se refieren a un embrague hidráulico de doble efecto que es ordenado por un distribuidor corredizo que posee tres posiciones que,
10. , respectivamente, determinan el punto muerto o las dos alternativas que ponen en juego dos sistemas de engranajes que hacen girar en uno u otro sentido una rueda dentada receptora solidaria del eje de aplicación de fuerza.

De esta manera, el propio embrague hace las funciones de inversor de marchas, sin que para ello tenga que ser
15. alterado el sentido de giro del eje motor.

Los perfeccionamientos según la invención comprenden dos paquetes de discos de fricción que son puestos alternativa-
20. mente en servicio por medio de un pistón de doble efecto accionado por el distribuidor y cada uno de los dichos paquetes de discos de fricción unifica en giro un piñón que engrana directamente con la rueda dentada receptora o bien un piñón que realiza dicho engranamiento con interposición de otro que invierte el sentido de giro de la dicha rueda dentada. Todo el conjunto
25. trabaja en baño de aceite comprendido en el interior de un cárter hermético y apoyado en los necesarios rodamientos de bolas, rodillos y agujas.

Para mejor comprensión del objeto y solamente a título de ejemplo, se adjunta una hoja de planos en la que se repre-
30. senta la sección longitudinal de una realización práctica de la



invención.

En dicha ilustración y en la subsiguiente descripción, los elementos integrantes del conjunto y sus partes principales han sido designados con referencias numéricas de acuerdo con la siguiente nomenclatura:

5. do con la siguiente nomenclatura:
 - 1.- Eje principal.
 - 2.- Caja del distribuidor.
 - 3.- Distribuidor corredizo.
 - 4.- Manguito.
10.
 - 5.- Plato.
 - 6.- Rosario de rodillos.
 - 7.- Discos de fricción.
 - 8.- Discos de fricción.
 - 9.- Embolo anular de doble efecto.
15.
 - 10.- Pestaña interior.
 - 11.- Canalización de marcha avante.
 - 12.- Canalización de marcha atrás.
 - 13.- Rodamientos.
 - 14.- Cáster.
20.
 - 15.- Prolongación tubular.
 - 16.- Piñón de marcha avante.
 - 17.- Rodamiento a rodillos.
 - 17a.- Rodamiento a bolas.
 - 18.- Rosario de agujas.
25.
 - 19.- Discos receptores.
 - 20.- Rodamientos de agujas.
 - 21.- Piñón inversor.
 - 22.- Discos receptores.
 - 23.- Piñón intermedio.
30.
 - 24.- Pareja de rodamientos.



73

- 25.- Piñón de marcha atrás.
- 26.- Rueda dentada.
- 27.- Ventanas.
- 28.- Juego de resortes.
- 5. 29.- Juego de resortes.

- Con referencia a la antes citada hoja de planos, podemos ver el eje principal -1-, uno de cuyos extremos está directamente acoplado al eje de salida del motor (no expresado) mientras que el otro lleva realizada la caja -2- del distribuidor corredizo -3- y, exteriormente, está continuado por un manguito -4- que vuelve sobre el mismo, comprende los dos paquetes de discos y adapta su borde contra un plato -5- cuyo cubo va apoyado en giro sobre un rosario de rodillos -6-. En el interior del manguito -4- y en lugares extremos, van solidarizados los diámetros exteriores de los discos de fricción
10. -7-8- e, intercalado entre ambos paquetes, va dispuesto el émbolo anular de doble efecto -9- que es apto para actuar alternativamente sobre uno u otro de los dichos paquetes de discos.
15. El émbolo de doble efecto -9- va montado a caballo sobre una pestaña interior -10- del manguito -4- la que, además de servirle de guía, es el terminal de las canalizaciones -11- de marcha adelante y -12- de marcha atrás, que le llegan desde la caja del distribuidor -2-, en donde están señalizadas respectivamente con las marcas de posición "X" e "Y", entre las que va situada la marca de posición "O", que distingue el punto muerto, en la que la salida en cruz del canal central del distribuidor corredizo -3- no coincide con ninguna de las anteriores. A dicho canal central llega aceite a presión en la
20. dirección de la flecha "f".
- 25.
- 30.

403589

7 JUN



- 5 -

La mayor parte de la longitud del eje principal -1-, cuyos extremos están apoyados sobre rodamientos -13- fijados a la pared del cárter -14-, queda alojada en la prolongación tubular -15- del piñón de marcha avante -16-, cuya pieza va apoyada en giro sobre un rodamiento de rodillos -17- y otro de bolas -17a- adscritos a la pared del cárter -14- y sobre un rosario de agujas -18- que va intercalado entre la extremidad de la prolongación tubular -15- y la superficie exterior del eje principal -1-, la cual prolongación tubular -15- lleva solidarios los diámetros interiores de los discos receptores -19- que van intercalados entre y colaboran con los antes citados discos -7-.

En lugar adecuado de la superficie exterior de la prolongación tubular -15-, van dispuestos dos rodamientos de agujas -20- sobre los que se apoya en giro libre el piñón inversor -21- que lleva realizada sobre su cubo la pista para el rosario de rodillos -6- antes citado y que, en la prolongación de dicho cubo lleva solidarios los diámetros interiores de los discos receptores -22- que van intercalados entre y colaboran con los antes citados discos de fricción -8-.

El piñón inversor -21- va engranado en un piñón intermedio -23-, que va montado sobre una pareja de rodamientos -24- adscritos al cárter -14- y que va hermanado formando cuerpo con el piñón de marcha atrás -25-, el cual está engranado permanentemente sobre la rueda dentada -26- solidaria del eje de aplicación de fuerza y sobre la que también va engranado el piñón de marcha avante -16-.

De manera preferida, los piñones de marcha avante -16- y de marcha atrás -25- tienen iguales características de paso y de número de dientes, las cuales pueden ser alteradas



en el caso de que se deseen diferentes velocidades en las dos citadas marchas.

El funcionamiento es como sigue:

El dibujo de la hoja de planos representa el con-

5. junto del embrague en su posición inactiva o punto muerto; los paquetes de discos -7-19- y -8-22- giran libremente engrasados a través de las ventanas -27- realizadas en la pared del manguito -4-; la situación de la salida en cruz del canal central del distribuidor corregido -3- sobre la posición "0" cierra el paso del fluido a presión que entra por "f". En esta
10. condición, el émbolo anular de doble efecto -9- se encuentra distanciado de los citados paquetes de discos y centrado sobre la pestaña interior -10- del manguito -4- por la acción antagónica de dos juegos de resortes a contracción en espiral, uno -28- que se encuentra convenientemente repartido en la cámara de marcha avante "A" y otro -29- que va comprendido en
15. la cámara de marcha atrás "B", ambas comprendidas a uno y otro lado de la dicha pestaña interior -10- y entre las caras enfrentadas del canal exterior del émbolo anular de doble
20. efecto -9-, las cuales cámaras son capaces de aumentar o reducir su capacidad con perjuicio o beneficio de la otra cámara.

- Cuando el distribuidor -3- se desplaza de la posición "0" a la posición "X", el aceite a presión que entra por "f" pasa por la canalización -11- a la cámara "A", que aumenta de volumen con la oposición de los resortes -29- de la otra, con el resultado de que la base del émbolo anular -9- toma
25. contacto lateral con el paquete de discos -7-19- y los bloquea, por lo que el piñón de marcha avante -16- se unifica con el
 30. movimiento giratorio del eje principal -1- y hace girar a la

- 7 - 403589

7 JUN



rueda dentada -26- en un sentido que hemos venido denominando "de marcha adelante" en la presente descripción.

- Contrariamente, cuando el distribuidor corredizo -3- se desplaza a la posición "Y", el aceite a presión que entra por "f" pasa por la canalización -12- a la cámara "B", que aumenta de volumen con la oposición de los resortes -28- de la otra, con el resultado de que la base opuesta del émbolo anular -9- toma contacto lateral con el paquete de discos -8- -22- y los bloquea, por lo que es el piñón inversor -21- el que ahora se unifica con el movimiento giratorio del eje principal -1- y, accionando a los piñones gemelos intermedio -23- y de marcha atrás -25-, hace girar la rueda dentada -26- en un sentido que hemos venido denominando "marcha atrás" en la presente descripción.
5. En el embrague que hemos descrito, es de observar que en cualquier situación están en movimiento todos sus elementos y que cuando uno de los dos sistemas "marcha adelante" o "marcha atrás" está embragado y por su intermedio se mueve a la rueda dentada -26- solidaria del eje de aplicación de fuerza, el otro sistema es arrastrado por esta rueda y gira libremente por estar los discos correspondientes completamente sueltos. Cuando el distribuidor corredizo -3- es llevado de nuevo a la posición "O" y se corta el paso de fluido a presión, el émbolo anular -9- es llevado a su posición intermedia inoperante por la acción antagónica de los dos juegos de resortes -28- -29- y los dos sistemas de transmisión permanecen quietos aunque el eje principal -1- continúe girando accionado por el motor.
10. En el embrague que hemos descrito, es de observar que en cualquier situación están en movimiento todos sus elementos y que cuando uno de los dos sistemas "marcha adelante" o "marcha atrás" está embragado y por su intermedio se mueve a la rueda dentada -26- solidaria del eje de aplicación de fuerza, el otro sistema es arrastrado por esta rueda y gira libremente por estar los discos correspondientes completamente sueltos. Cuando el distribuidor corredizo -3- es llevado de nuevo a la posición "O" y se corta el paso de fluido a presión, el émbolo anular -9- es llevado a su posición intermedia inoperante por la acción antagónica de los dos juegos de resortes -28- -29- y los dos sistemas de transmisión permanecen quietos aunque el eje principal -1- continúe girando accionado por el motor.
15. En el embrague que hemos descrito, es de observar que en cualquier situación están en movimiento todos sus elementos y que cuando uno de los dos sistemas "marcha adelante" o "marcha atrás" está embragado y por su intermedio se mueve a la rueda dentada -26- solidaria del eje de aplicación de fuerza, el otro sistema es arrastrado por esta rueda y gira libremente por estar los discos correspondientes completamente sueltos. Cuando el distribuidor corredizo -3- es llevado de nuevo a la posición "O" y se corta el paso de fluido a presión, el émbolo anular -9- es llevado a su posición intermedia inoperante por la acción antagónica de los dos juegos de resortes -28- -29- y los dos sistemas de transmisión permanecen quietos aunque el eje principal -1- continúe girando accionado por el motor.
20. En el embrague que hemos descrito, es de observar que en cualquier situación están en movimiento todos sus elementos y que cuando uno de los dos sistemas "marcha adelante" o "marcha atrás" está embragado y por su intermedio se mueve a la rueda dentada -26- solidaria del eje de aplicación de fuerza, el otro sistema es arrastrado por esta rueda y gira libremente por estar los discos correspondientes completamente sueltos. Cuando el distribuidor corredizo -3- es llevado de nuevo a la posición "O" y se corta el paso de fluido a presión, el émbolo anular -9- es llevado a su posición intermedia inoperante por la acción antagónica de los dos juegos de resortes -28- -29- y los dos sistemas de transmisión permanecen quietos aunque el eje principal -1- continúe girando accionado por el motor.
25. En el embrague que hemos descrito, es de observar que en cualquier situación están en movimiento todos sus elementos y que cuando uno de los dos sistemas "marcha adelante" o "marcha atrás" está embragado y por su intermedio se mueve a la rueda dentada -26- solidaria del eje de aplicación de fuerza, el otro sistema es arrastrado por esta rueda y gira libremente por estar los discos correspondientes completamente sueltos. Cuando el distribuidor corredizo -3- es llevado de nuevo a la posición "O" y se corta el paso de fluido a presión, el émbolo anular -9- es llevado a su posición intermedia inoperante por la acción antagónica de los dos juegos de resortes -28- -29- y los dos sistemas de transmisión permanecen quietos aunque el eje principal -1- continúe girando accionado por el motor.

30. Son variables las circunstancias de tamaño, forma y material particularmente referidas a cada uno de los elementos



que forman el conjunto de los perfeccionamientos según la invención, en el que podrá ser variado todo aquello que no suponga una alteración de la esencialidad del objeto expuesto en la pasada descripción, la cual deberá ser tomada en su más amplio sentido y no como una limitación de posibilidades de realización.

5.

El solicitante se reserva el derecho de extender esta demanda a los países extranjeros, reivindicando la misma prioridad de la presente solicitud al amparo del Convenio Internacional para la Protección de la Propiedad Industrial.

10.

Igualmente el solicitante se reserva el derecho de introducir en la presente invención cuantos perfeccionamientos sobre la misma puedan derivarse, mediante la solicitud de los correspondientes Certificados de Adición en la forma señalada por la Ley.

15.

N O T A

La patente de Invención, que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE EMBRAGUES HIDRAULICÔS", según las características esenciales de las siguientes:

20.

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

1ª.- Perfeccionamientos en la construcción de embragues hidráulicos, del tipo de doble efecto que es ordenado por un distribuidor corredizo que posee tres posiciones que, respectivamente, determinan el punto muerto o las dos alternativas que ponen en juego dos sistemas de engranajes que hacen girar en uno u otro sentido una rueda dentada receptora que es solidaria del eje de aplicación de fuerza, caracterizados por comprender dos paquetes de discos de fricción que

25.

30.





son puestos alternativamente en servicio por medio de un pistón de doble efecto accionado a través del distribuidor citado, cada uno de los cuales paquetes de discos unifica en giro un piñón que engrana directamente con la rueda dentada receptora o bien un piñón que realiza dicho engranamiento con interposición de dos gemelos que invierten el sentido de giro de la dicha rueda dentada, el cual conjunto trabaja en baño de aceite comprendido en el interior de un cárter hermético,

5.

10.

agujas, y cumpliendo las funciones de inversor de marchas sin que por ello tenga que ser parado el movimiento o alterado el sentido de giro del eje del motor.

2ª.- Perfeccionamientos en la construcción de embragues hidráulicos, según la reivindicación 1ª, caracterizados por comprender un eje principal, uno de cuyos extremos está directamente acoplado al eje de salida del motor mientras que el otro lleva realizada la caja para el distribuidor corredizo y, exteriormente; está continuado por un manguito que se vuelve sobre él, comprende los dos paquetes de discos y

15.

20.

adapta su borde contra un plato cuyo cubo va apoyado en giro sobre un rosario de rodillos, estando solidarizados en el interior del manguito y en lugares extremos los diámetros exteriores de dos juegos de discos de fricción e, intercalado entre ambos, va dispuesto un émbolo anular de doble efecto

25.

que es apto para actuar alternativamente sobre uno u otro de los dos juegos de discos y que va montado a caballo sobre una pestaña interior del manguito que, además de servirle de guía, es el terminal de las canalizaciones de "marcha avante" y de "marcha atrás" que llegan desde la caja del distribuidor en donde van dispuestas las entradas de las mismas, entre las

30.



que va dispuesta la posición del punto muerto en la que, la salida en cruz del canal central del distribuidor corregido, no coincide con ninguna de las anteriores, a cuyo canal central llega una conducción de fluido a presión.

5. 3ª.- Perfeccionamientos en la construcción de embragues hidráulicos, según las anteriores reivindicaciones, caracterizados porque, estando apoyados los extremos del eje principal sobre rodamientos a bolas adscritos a la pared del cárter, la mayor parte de su longitud queda alojada en la
10. prolongación tubular del piñón de marcha adelante que va apoyado en giro sobre dos rodamientos también adscritos a paredes del cárter y, además, sobre un rosario de agujas que va intercalado entre el extremo de la prolongación tubular y la superficie exterior del eje principal, la cual prolongación
15. tubular lleva solidarios los diámetros interiores de los discos receptores que van intercalados entre y colaboran con el juego de discos de fricción más extremo de los dos antes citados, componiendo el paquete correspondiente al embrague de la marcha adelante.
20. 4ª.- Perfeccionamientos en la construcción de embragues hidráulicos, según las anteriores reivindicaciones, caracterizados porque, en lugar adecuado de la superficie exterior de la prolongación tubular del piñón de marcha adelante, van dispuestos dos rodamientos de agujas sobre los que
25. se apoya en giro libre el piñón inversor que lleva realizada sobre su cubo la pista para el rosario de rodillos citado anteriormente para rodadura del cubo del plato, el cual piñón inversor lleva solidarios a la prolongación de su cubo los diámetros interiores de los discos receptores que van
30. intercalados entre y colaboran con el juego de discos de



fricción más central de los dos antes citados, componiendo el paquete correspondiente al embrague de la marcha atrás.

- 5a.- Perfeccionamientos en la construcción de embragues hidráulicos, según las anteriores reivindicaciones, caracterizados porque el piñón inversor va engranado con un piñón intermedio que va montado sobre una pareja de rodamientos adscritos al cárter y que va hermanado formando cuerpo con el piñón de marcha atrás, el cual tiene o no las mismas características de paso y número de dientes que el piñón de marcha adelante y, como él, va engranado permanentemente sobre la rueda dentada solidaria del eje de aplicación de fuerza.
5. 10.

- 6a.- Perfeccionamientos en la construcción de embragues hidráulicos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el acoplamiento a caballo del canal exterior del émbolo anular de doble efecto sobre la pestaña interior del manguito determina la formación de dos cámaras de acción inversa en las que desembocan las canalizaciones de fluido a presión que, alternativamente, pone en servicio el distribuidor, en cada una de las cuales cámaras se encuentra convenientemente repartido un juego de resortes a contracción en espiral cuya acción es antagónica a la del otro, con el que colabora para mantener la posición inoperante del émbolo anular o punto muerto del conjunto.
15. 20.

- 7a.- PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE EMBRAGUES HIDRAULICOS.
- 25.

Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria, que consta de doce hojas, escritas a máquina por una

./..

- 12 - 403589



./..

sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 7 de junio de 1972

D. Francisco FRANCO MUÑOZ.

P.P.

5.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.

Firmado: M.^a Dolores Jorquera

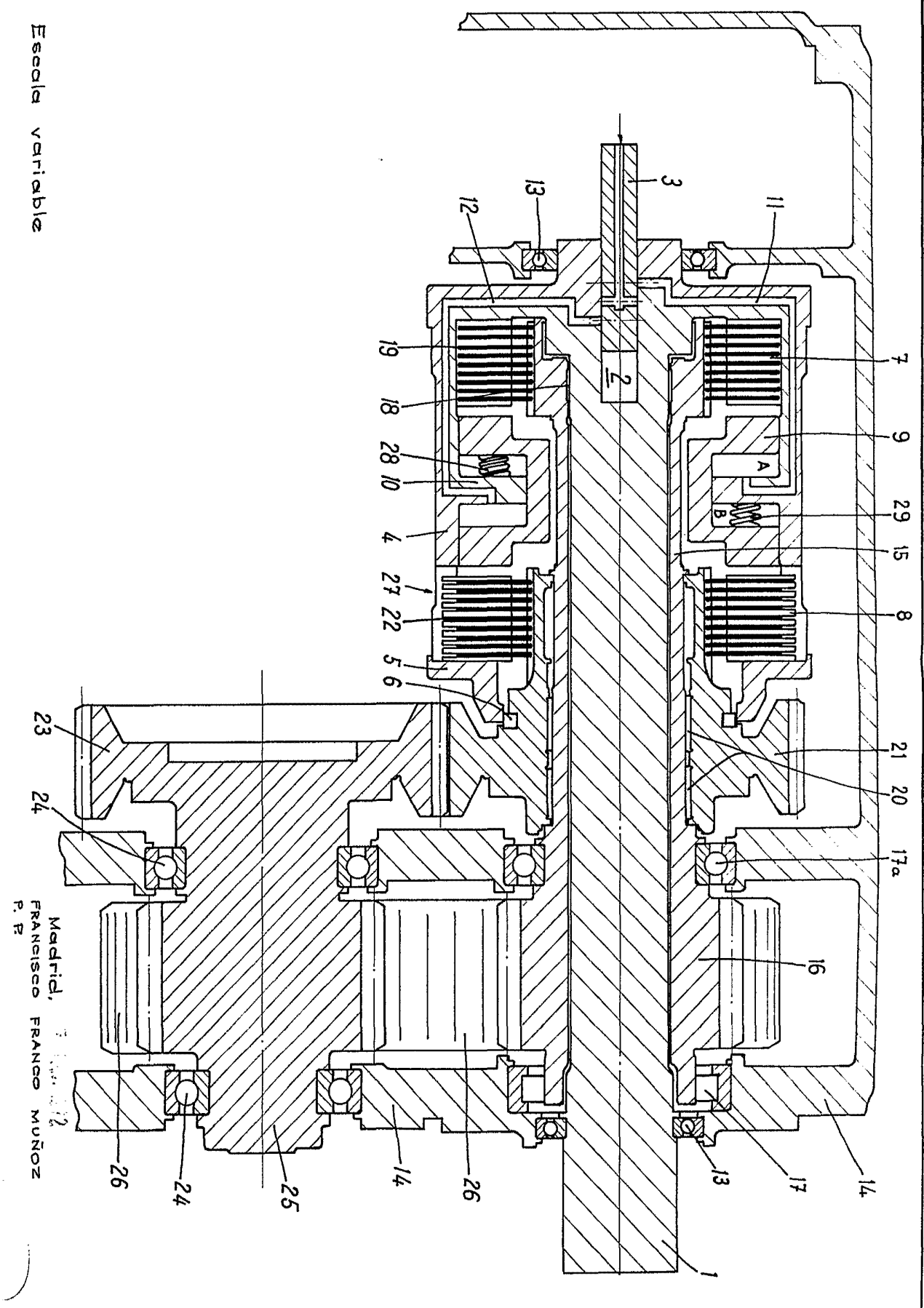
10.

A. 9. 589

FRANCISCO FRANCO MUÑOZ

407589

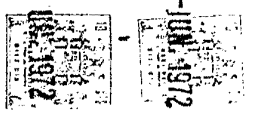
Hoja Única



Escala variable

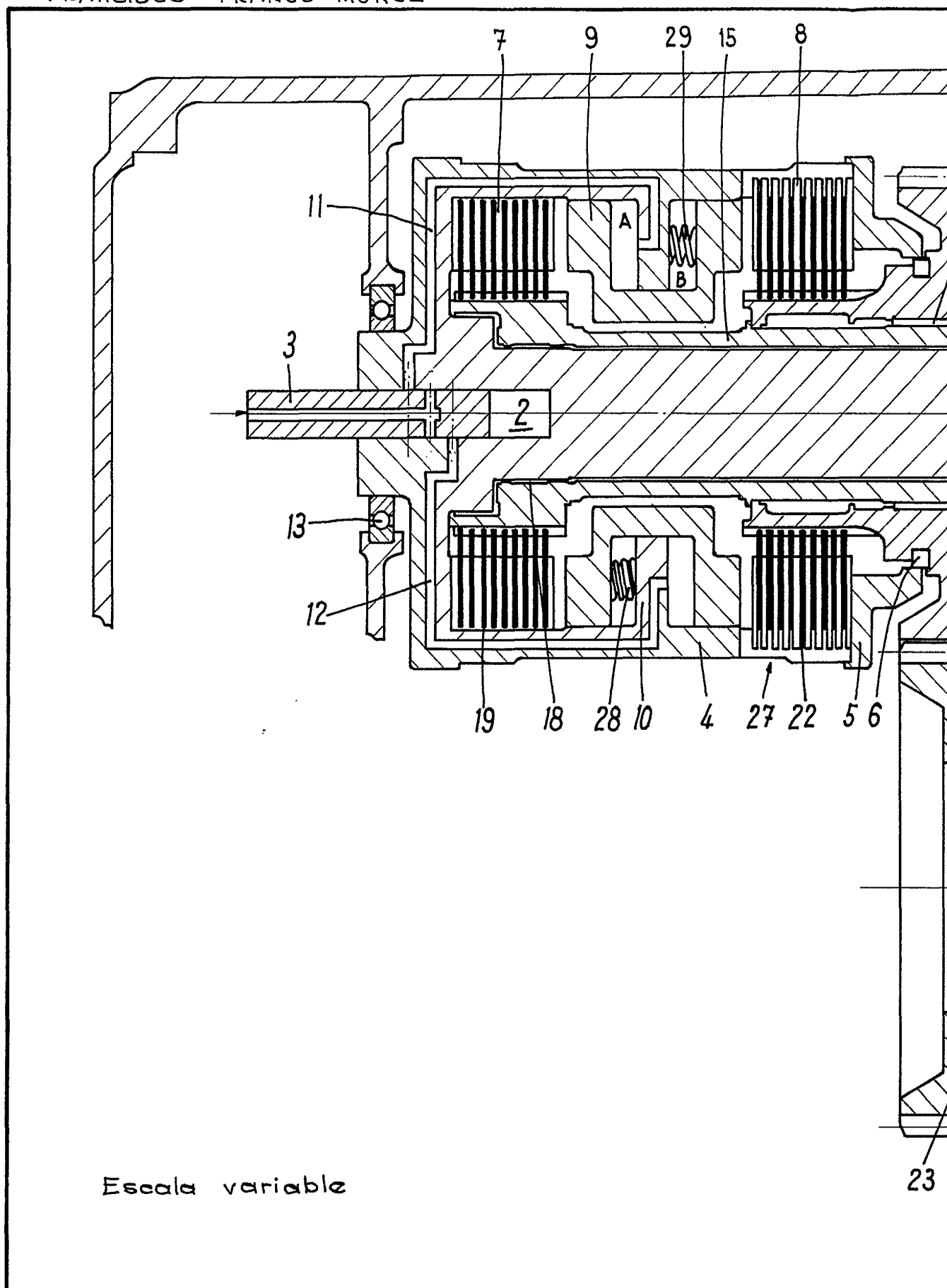
Madrid,
 FRANCISCO FRANCO MUÑOZ
 P. P.

TERZO



40590

FRANCISCO FRANCO MUÑOZ

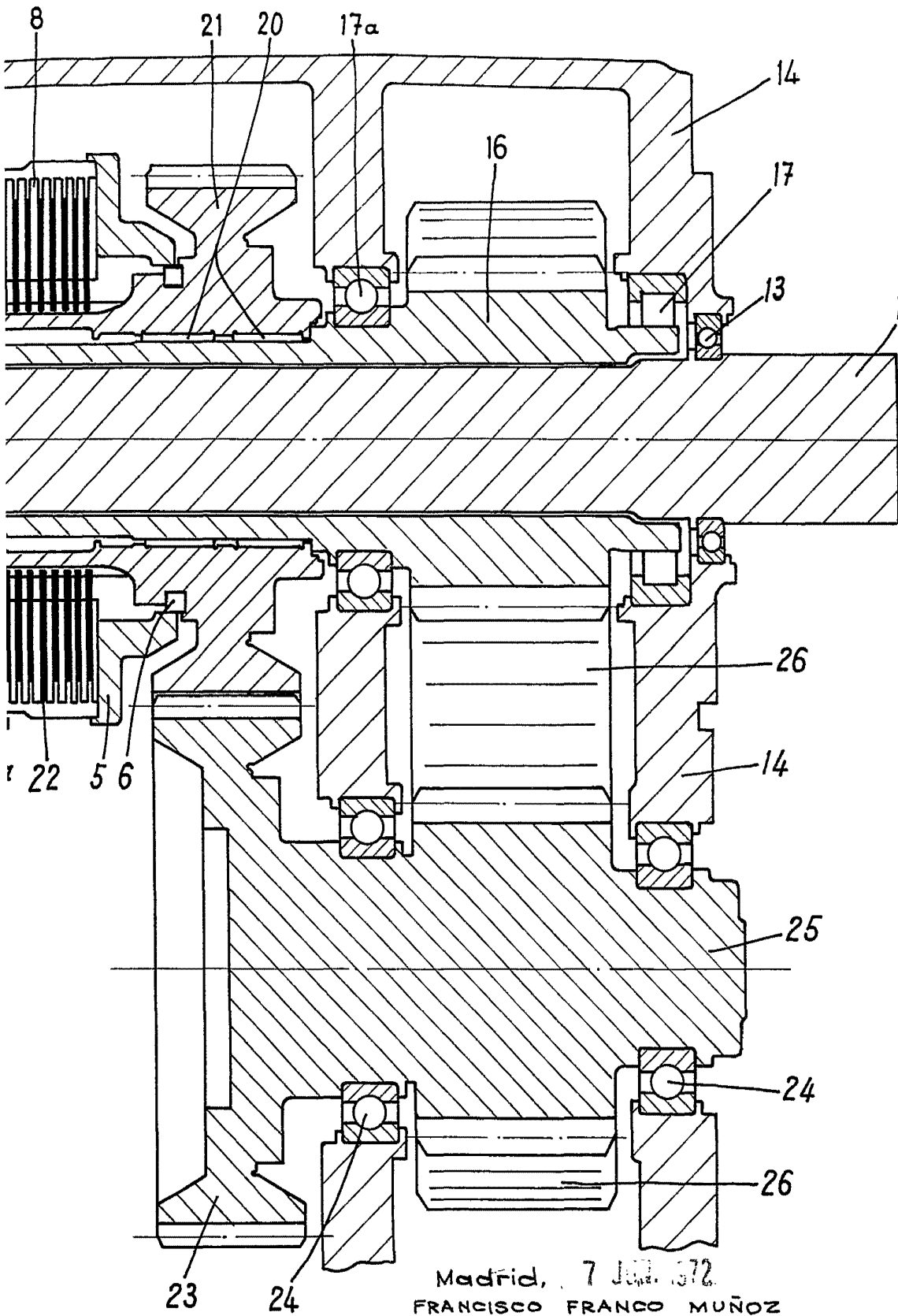
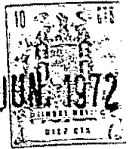


Escala variable

23

403589

Hoja única



Madrid, 7 Jun. 1972.
FRANCISCO FRANCO MUÑOZ
P. P.

FRANCISCO CABRERIZO
P. P.