

387909



P.- 46.958

114B/70

387909

MEMORIA DESCRIPTIVA

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>B60</u>
SUBCLASE <u>K</u>

para solicitar PATENTE DE INVENCION por VEINTE años

a nombre de REGIE NATIONALE DES USINES RENAULT

entidad francesa

con domicilio en 8/10, Avenue Emile Zola, Billancourt,
(Altos del Sena), Francia.

por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN MECANISMOS
DE TRANSMISION PLANETARIOS UTILIZABLES EN LAS
TRANSMISIONES AUTOMATICAS DE LOS VEHICULOS AUTO-
MOVILES" (Clase Internacional B60k)

12.12.73

387909

3 FE



El presente invento se refiere a los mecanismos destinados a establecer una relación determinada entre las velocidades de rotación del árbol de entrada y de salida de una caja de velocidades con trenes planetarios. Esta relación se elige entre la serie de relación de velocidades disponibles de un tren planetario en el cual se pueden establecer, por el mando de acoplamientos hidráulicos, las uniones en rotación entre dos de sus elementos, o su solidarización con el cárter fijo del mecanismo. Estos mecanismos son designados más generalmente con el término de trenes planetarios de mando hidráulico.

En los mecanismos conocidos de esta clase, se encuentran habitualmente los elementos principales siguientes:

- el tren planetario propiamente dicho compuesto de un cierto número de elementos, necesarios para determinar la gama deseada de las relaciones de velocidades de rotación.

- el árbol de entrada del mecanismo,
- el árbol de salida del mecanismo,
- uno o varios embragues con discos múltiples, de mando hidráulico, que realicen los acoplamientos de los diferentes elementos del tren planetario con el árbol de entrada del mecanismo.

- uno o varios frenos de discos múltiples, de mando hidráulico que inmovilizan en rotación uno o varios elementos del tren planetario haciéndolos temporalmente solidarios del cárter fijo del mecanismo.

- una o varias ruedas libres asociadas a ciertos elementos del tren planetario,



- un cárter que soporta las reacciones estáticas y dinámicas del conjunto del mecanismo y asegura el centrado de los subconjuntos del mecanismo.

5 Los trenes planetarios de mando hidráulico permiten la realización ventajosa de cajas de velocidades automáticas de vehículos automóviles por mandos hidráulicos subordinadas al motor, a la velocidad del vehículo y a las disposiciones del conductor.

10 Las cajas de velocidades automáticas utilizan corrientemente cojinetes centrales solidarios del cárter del mecanismo. Tal cojinete soporta el portasatélites del tren planetario y transmite el fluido bajo presión a uno o varios frenos y embragues giratorios. El cojinete central sirve también para responder al par transmitido por
15 la rueda libre y a veces, lubrica diversos órganos del mecanismo.

Estos cojinetes poseen con frecuencia un tamaño relativamente importante con relación al par máximo admisible. Este tamaño está condicionado por la disposición
20 de los conductos de llegada y de distribución del aceite bajo presión.

Para disminuir el tamaño longitudinal y el peso del cojinete central, y como consecuencia el del mecanismo de transmisión, se utilizan corrientemente canales de
25 llevada del fluido bajo presión, dispuestos radialmente. Se comprueba, sin embargo, que esta manera de proceder influye desfavorablemente en la disposición de los órganos de mando hidráulico de los frenos y embragues. Con el fin de separar los circuitos de engrase y de alimentación de
30 los cilindros de mando de los frenos y de los embragues,

387909



es corriente disponer cilindros o cámaras de fluido, desplazados lateralmente con relación al cuerpo de cojinete.

Las realizaciones conocidas de trenes planetarios de mando hidráulico poseen por esta razón gatos de mando
5 exteriores al cojinete central.

Para reducir el tamaño axial del mecanismo, se ha tratado ya de reducir el número de discos de frenado. Se comprueba, sin embargo, que los dispositivos conocidos no permiten el empleo de discos de gran superficie de fricción,
10 porque éstos tienen a aumentar el tamaño del mecanismo. Como no es posible aumentar desproporcionadamente el tamaño de los cárters, se está reducido a la adopción de soluciones o compromisos que sacrifican una o varias de las cualidades requeridas para estos mecanismos.

15 Una finalidad del presente invento es realizar un mecanismo de tamaño reducido de mando hidráulico de un tren planetario.

El invento tiene también por finalidad disponer las cámaras de fluido de los gatos hidráulicos sin aumentar el tamaño axial o radial del mecanismo.
20

Una finalidad más particular para suprimir los inconvenientes expuestos más arriba consiste en utilizar un número reducido de discos de fricción, de igual diámetro exterior con una superficie activa máxima de las guarniciones para la transmisión del par de reacción de marcha
25 atrás.

El mecanismo de transmisión con tren planetario que comprende un cárter, dispositivos coaxiales de mando hidráulico por pistones de inmovilización y de embrague
30 de los elementos del tren planetario, un cojinete, situa-



do todo en el interior de dicho cárter, poseyendo dicho cojinete solidario del cárter un apoyo de rueda libre y canales de distribución de fluido a los dispositivos de inmovilización y de embrague, se caracteriza por el hecho de que el cojinete solidario del cárter incluye dos cámaras anulares de fluido, con alimentación separada, cuyo diámetro exterior es sensiblemente igual al diámetro exterior de los dispositivos de inmovilización de los elementos del tren planetario.

10 Otros objetos y ventajas del invento resaltarán de la descripción que sigue, acompañada de los dibujos anejos.

Se sobreentiende que se pueden introducir cambios en los detalles de construcción y de disposición de los órganos cuya forma preferida ha sido representada solo a título de ejemplo.

La figura 1 es una representación esquemática de la transmisión.

La figura 2 es una vista en corte longitudinal del tren planetario de mando hidráulico.

La figura 3 es una vista en corte según la línea III-III de la figura 2 de un ejemplo de realización.

La figura 4 es una vista en corte del tren planetario según la línea IV-IV de la figura 2.

25 Según la figura 1, el convertidor de par hidrocínético 1 está montado en el extremo del árbol del cigüeñal 2. El órgano de salida 3 ó turbina del convertidor es solidario de un árbol 4 portador del piñón, 5. Un órgano de arrastre 6, tal como una cadena, engrana con el piñón
30 7 montado sobre el árbol de entrada 8 del mecanismo. Se-

387909



gún las figuras 1 y 4, el tren planetario designado en su conjunto en 9 incluye varios elementos, entre ellos dos planetarios 10, 10', dos juegos de satélites de longitud diferente 11, 11', montados sobre un portasatélites 12.

5 El tren planetario incluye, además, una corona 13 que engrana con los satélites 11'.

Los dispositivos de embrague 14, 14', de inmovilización 15, 15' y la rueda libre 20, permiten obtener tres relaciones de marcha hacia delante y una marcha atrás del árbol de salida 16 de la transmisión.

Un cojinete 18 solidario del cárter 17 posee un apoyo 19 de rueda libre 20 y canales de distribución de fluido 21, 21' alimentados a partir de la bomba de aceite 22.

15 El embrague 14, solidario por su campana de chapa embutida 23 del árbol de entrada 8, incluye un juego de discos guarnecidos 24 y lisos 24'. El aprieto de estos discos está asegurado por el pistón 25 bajo la acción de la presión de fluido. Un diafragma elástico 26 atrae el pistón 25. Un punto de apoyo 27 formado en el plato de aprieto 28, permite aumentar el esfuerzo de empuje del pistón 25. Otro plato de aprieto 29 está a tope sobre el anillo elástico 30 fijado en la campana 23. Los discos 24 y 24' son solidarios en rotación, respectivamente, de las campanas 31 y 23, por medio de acanaladuras.

25 La campana 31 es solidaria del elemento 10 del tren planetario por medio del árbol 32 sobre el cual está soldada. El elemento 10 es un planetario arrastrado por acanaladuras.

30 El embrague 14 asegura así el acoplamiento del

387909



árbol de entrada 8 con el elemento 10 del tren planetario.

Igualmente, el embrague 14' asegura el acoplamiento entre el árbol de entrada 8 y el elemento 10' del tren planetario.

A este efecto, el embrague 14' está compuesto igualmente de dos juegos de discos guarnecidos y lisos, de una campana 34 y del pistón 35 mandado por la cámara hidráulica 36. La campana 34 es solidaria del elemento 10' del tren planetario por medio del árbol hueco 37. El dispositivo de inmovilización o freno 15' asegura el acoplamiento en rotación del elemento 10' con el cárter 17. El freno 15' se compone de un juego de discos situados entre dos platos reforzados, separados por resortes 40, y apretados por medio de riostras sobre las cuales actúa un pistón 42 cuya cámara hidráulica anular 43 está contenida en el cojinete central 18.

Conductos de llevada de fluido 21', 45 desembocan, respectivamente, en las cámaras anulares 43 y 46. La cámara 46 de volumen constante está limitada axialmente por las paredes embutidas 47, 48, de las cuales una, por lo menos, es solidaria del apoyo 19 de la rueda libre 20. El casquillo exterior 19' de la rueda libre está soldado sobre el portasatélites 12.

La cámara 43, cuyo diámetro exterior es sensiblemente igual al diámetro exterior del freno 15 ó 15', contiene el pistón de mando 42 del freno 15'.

Según el ejemplo de realización de la figura 2, la cámara 46 posee el mismo diámetro exterior que el de la cámara 43.

387900

3



La figura 3 es una vista agrandada de un ejemplo de realización de la cámara 46, cuya pared 48 es una chapa soldada a la pared 47 por medio de protuberancias 50. Esta manera de proceder evita la deformación de la pared delgada 48 bajo la acción de la presión de fluido y permite obtener una cámara 46' en forma de un canal de aceite.

Los dispositivos de inmovilización o frenos 15, 15' están compuestos de dos grupos de discos solidarios, respectivamente, del portasatélites 12, del planetario 10' y del cárter 17.

Unos canales 51, 51' del árbol hueco 37, aseguran la comunicación entre la cámara 46 y la cámara 36, una parte de cuya superficie está formada por la cara del pistón 35. Se observará que el pistón 35 se desplaza en sentido inverso al del pistón 25, y que estos pistones están dispuestos a uno y otro lado del conjunto de los embragues 14, 14' y del freno 15'. Este conjunto está situado sensiblemente al nivel de un mismo plano transversal, perpendicular al eje longitudinal del mecanismo.

Los dos grupos de discos de los frenos 15 y 15' poseen sensiblemente el mismo diámetro exterior y los discos del freno 15, de marcha atrás, son solidarios del portasatélites 12. Para poder disponer de una superficie activa de guarniciones máxima con un número de discos reducido, se utilizan discos cuyo diámetro interior de la guarnición es sensiblemente igual al diámetro de la circunferencia que envuelve los satélites 11' engranados con la corona 13 del tren planetario. La superficie activa de las guarniciones estará así adaptada al par elevado de reac-

387909

74



ción de la marcha atrás.

5 Para aumentar la superficie de la cámara
52 del pistón de mando del freno 15, se disponen los
discos de este freno entre la corona 13 del tren pla-
netario y la cara lateral del cojinete 18. Esta dis-
posición permite la realización ventajosa de un pis-
tón en forma de campana 53 móvil en el cárter 17. Es
entonces posible acoplar la parte vaciada del pistón
10 por el elemento del tren planetario de mayor diáme-
tro, es decir, por la corona 13.

15 La presente solicitud, que corresponde a
la presentada en Francia el 4 de Febrero de 1970, ba-
jo el N^o 70/03902, se acoge a los beneficios del ar-
tículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Indus-
trial.

20 REIVINDICACIONES

25 Los puntos de invención propia y nueva,
que se presentan para que sean objeto de esta soli-

12.12.73

387909



cidad de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

5 1ª.- Perfeccionamientos introducidos en mecanismos de transmisión planetarios utilizables en las transmisiones automáticas de los vehículos automóviles y que comprenden un cárter, dispositivos coaxiales de mando hidráulico por pistones, de inmovilización y de embrague de los elementos de tren
10 planetario, un cojinete, situado todo en el interior de dicho cárter, poseyendo dicho cojinete solidario del cárter un apoyo de rueda libre y canales de distribución de fluido a los dispositivos de inmovilización y de embrague, caracterizados por el hecho de
15 que el cojinete 18 es solidario del cárter 17 del mecanismo, incluye dos cámaras anulares de fluido de alimentación separada 43, 46, cuyo diámetro exterior es sensiblemente igual al diámetro exterior del dispositivo de inmovilización 15, 15' de los elementos
20 12, 10' del tren planetario.

2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados por el hecho de que una de las dos cámaras anulares del cojinete, solidaria del cárter del mecanismo, posee una superficie en
25 que una parte está determinada por la cara del pis-

387909



5 tón 42 de mando hidráulico del dispositivo de inmovilización 15' de un elemento 10' del tren planetario, mientras que la otra cámara 46 de volumen constante está limitada axialmente por dos paredes 47, 48, que constituyen dicho cojinete.

10 3ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizados por el hecho de que una de las paredes 48 de la cámara 46 de volumen constante es una chapa soldada a la otra pared 47 e incluye protuberancias 50 que determinan entre dichas paredes un canal de aceite 46'.

15 4ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizados por el hecho de que una, por lo menos, de las paredes de la cámara de volumen constante, es solidaria del apoyo postizo 19 de la rueda libre 20 cuyo casquillo exterior 19' está soldado sobre el portasatélites 12 del tren planetario.

20 5ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizados por el hecho de que los dispositivos de inmovilización 15, 15' están compuestos de dos grupos de discos, solidarios, de manera en sí conocida, respectivamente, de los elementos 12, 10' del tren planetario y del cárter 17, y están situados a uno y otro lado del cojinete 18
25 solidario del cárter del mecanismo.

12.12.73

387909



5 6ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizados por el hecho de que la cámara de volumen constante 46 del cojinete 18 solidaria del cárter del mecanismo, desemboca en una cámara 36, una parte de cuya superficie está determinada por la cara del pistón 35 de mando de un dispositivo de embrague 14'.

10 7ª.- Perfeccionamientos según el conjunto de las reivindicaciones 1ª, 2ª, 5ª y 6ª, caracterizados por el hecho de que los dispositivos de embrague 14, 14' están situados sensiblemente al nivel de un mismo plano transversal que contiene el dispositivo de inmovilización 15' de un planetario 10' del tren y de que su mando se efectúa por pistones 25, 35 con movimiento de sentidos opuestos, situados a uno y otro lado de dichos dispositivos de embrague.

15 8ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1ª y 5ª, caracterizados por el hecho de que los dos grupos de discos de los dispositivos de inmovilización poseen sensiblemente el mismo diámetro exterior y porque el diámetro interior de la guarnición de los discos solidarios del portasatélites 20 12 es sensiblemente igual al diámetro de la circunferencia que envuelve los satélites 11; engranados 25 con la corona 13 del planetario.

12.12.73

387909



5 9ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1ª, 5ª, 8ª, caracterizados por el hecho de que un grupo de discos del dispositivo de inmovilización está situado entre el elemento 13 del tren planetario de mayor diámetro y la cara lateral del cojinete 18 solidaria del cárter.

10 10ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1ª, 5ª, 7ª, 8ª, 9ª, caracterizados por el hecho de que el pistón de mando 53 de uno de los dispositivos de inmovilización 15 posee una forma general de campana cuya parte ensanchada está parcialmente ocupada por el elemento 13 del tren planetario de mayor diámetro.

15 11ª.- PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN MECANISMOS DE TRANSMISION PLANETARIOS UTILIZABLES EN LAS TRANSMISIONES AUTOMATICAS DE LOS VEHICULOS AUTOMOVILES.

20 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.

25

12.12.73

387909

14



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

14 DEC. 1973

Madrid,

P.A.

Alfonso
Por 

12.12.73
MCM

136758

387909

387909

18 FEB 1931

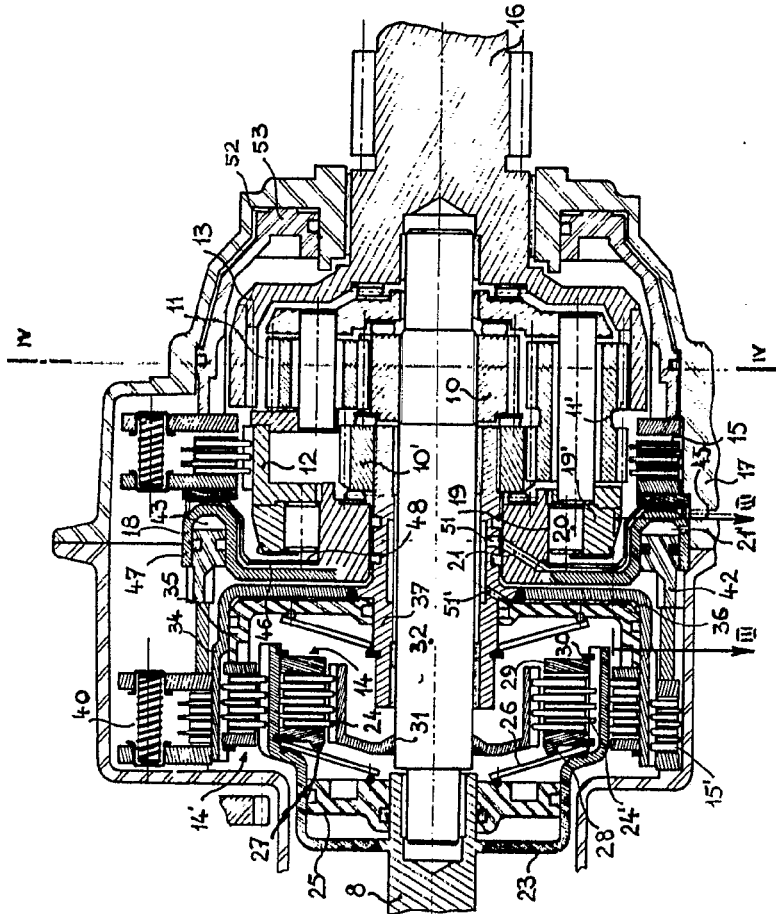


FIG. 2

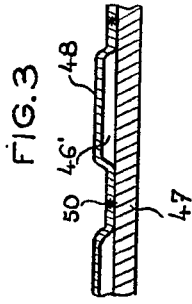
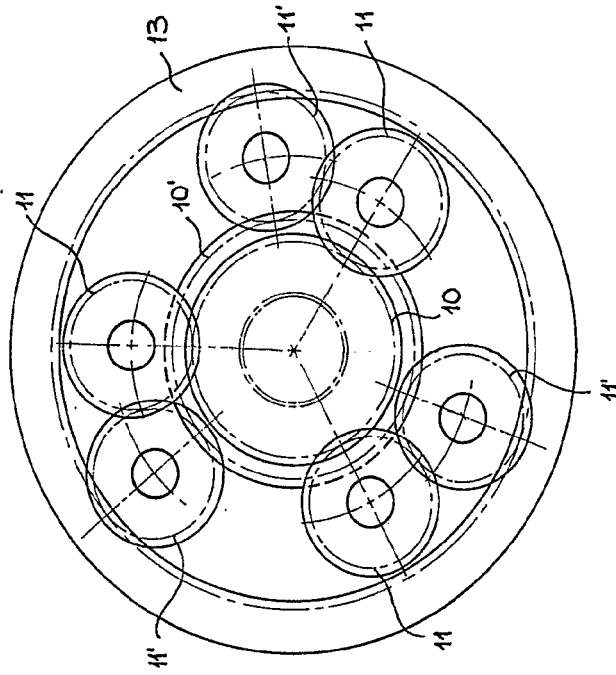


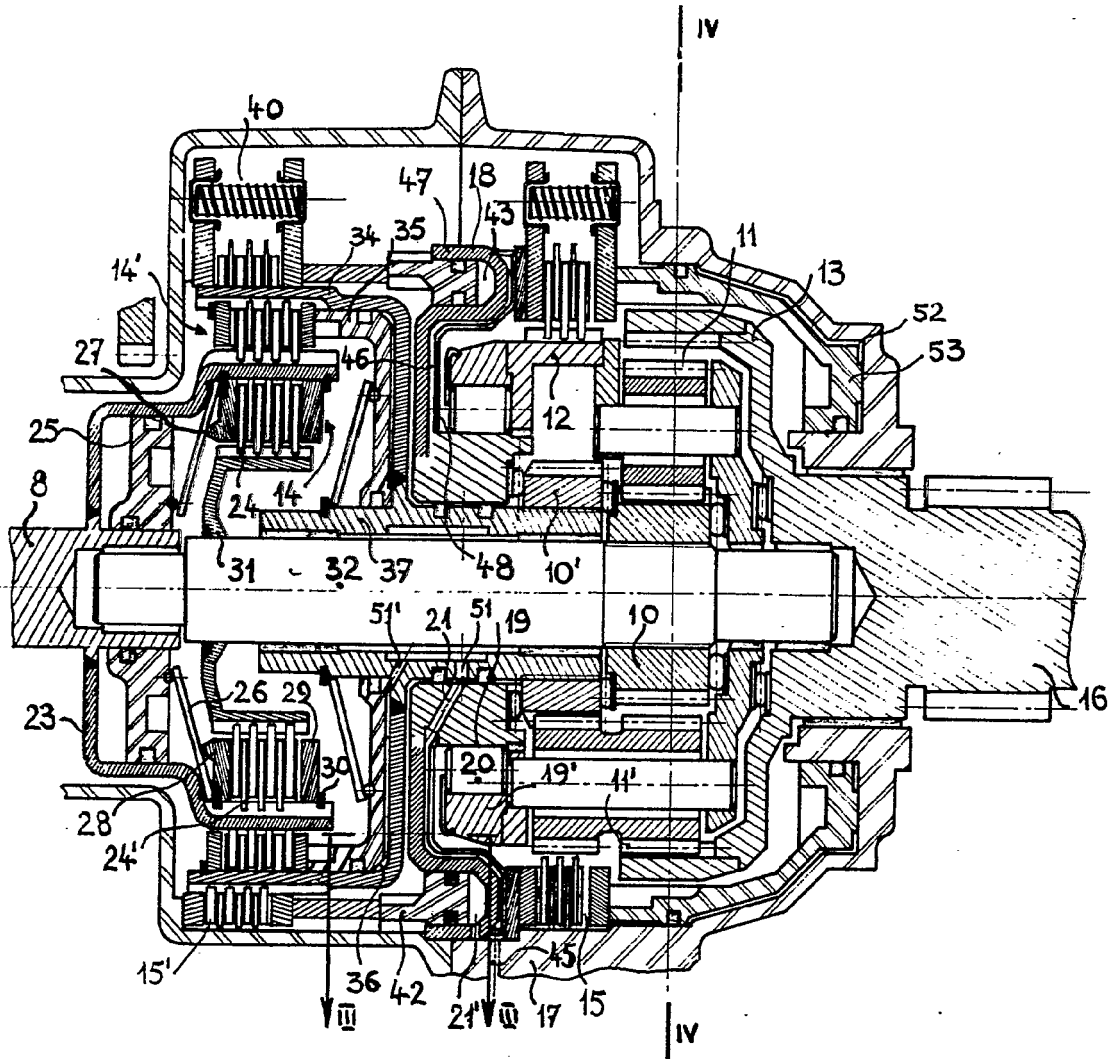
FIG. 3

FIG. 4



Renault

387909



FIC

P46958

387909

3 FEB 1961



FIG.3

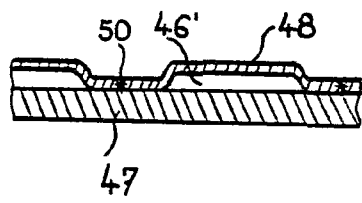
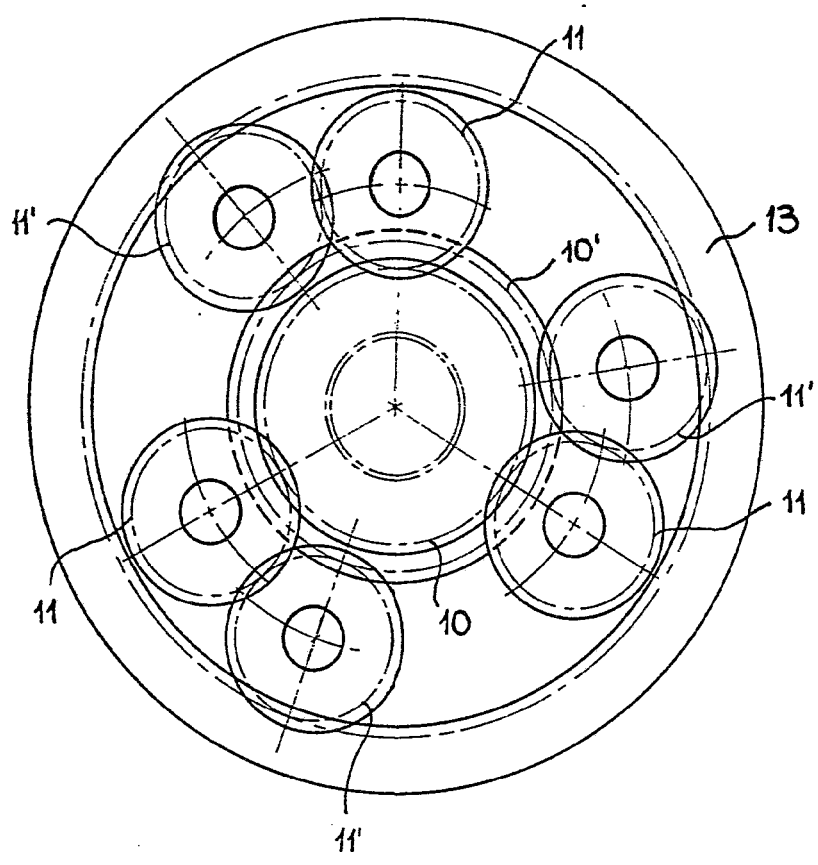


FIG.2

FIG.4



5

ALBERT G. ...
PATENT ATTORNEY

876752

387909

387909

-8 FEB 1928

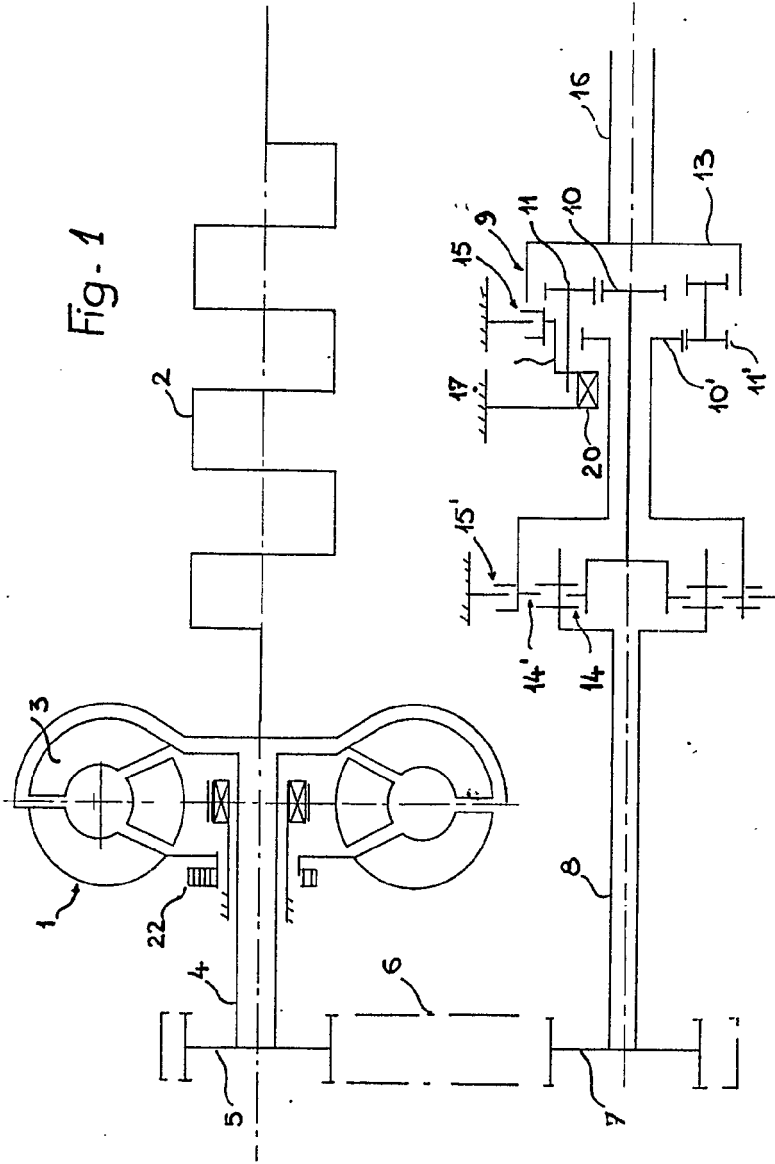
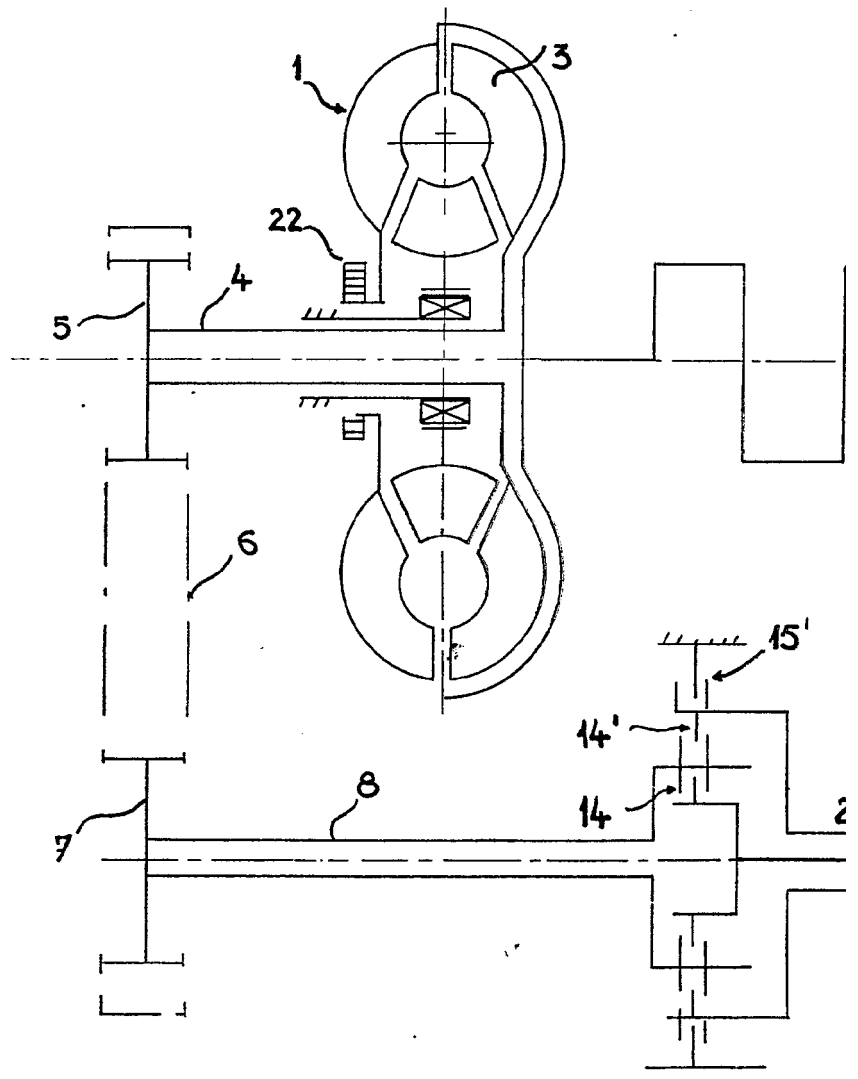


Fig-1

Alberio de Euzourey
Por Rafael *[Signature]*

387909



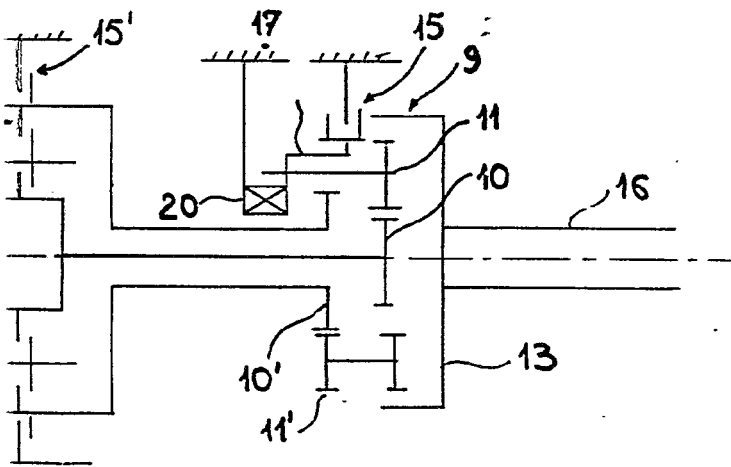
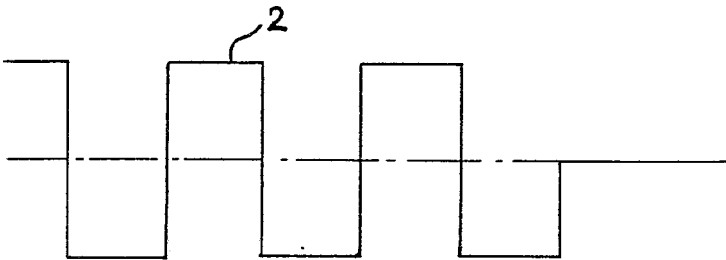
P 46958

387909

-3 FEB



Fig. 1



Alberto de Eizaburo
Por Poder