

387581



P.- 46.888
1125/70

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

MEMORIA DESCRIPTIVA

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 GRUPOS MOTO
PROPULSORES DISPUESTOS TRANSVERSALMENTE CON RE
LACION AL EJE LONGITUDINAL DE UN VEHICULO AUTO
MOVIL" (Clase Internacional B60K)

387581

26 FEB 1977



El presente invento se refiere a los grupos autopropulsores dispuestos transversalmente con relación al eje longitudinal de un vehículo, y concierne más especialmente a la disposición de un mecanismo que permite establecer automáticamente la elección de una relación determinada entre las velocidades de rotación de un motor de combustión interna y de las ruedas de un vehículo automóvil, siendo designado más generalmente este mecanismo con el término de caja de velocidades automática.

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

- 15 - el convertidor de par hidrocínético que asegura la unión entre el árbol motor y el árbol de entrada de la caja de velocidades,
- el árbol de entrada de la caja de velocidades,
- el árbol de salida de la caja de velocidades,
- 20 - el mecanismo con trenes planetarios que define una serie de relaciones disponibles entre las velocidades de los árboles de entrada y de salida de la caja,
- el sistema de órganos de acoplamiento de mando hidráulico que asegura el enganche y el mantenimiento de una relación de velocidades determinada,
- 25 - el bloque de distribución electrohidráulica que asegura el mando de los acoplamientos hidráulicos y responde a las órdenes que proceden de órganos hidroneumáticos de medición del par motor y de órganos eléctricos y electrónicos de subordinación,
- 30

23.2.71.

387581

26



5 - los órganos eléctricos y electrónicos de subordinación encargados de transformar en señales de mando eléctricas el resultado de la comparación entre la velocidad del vehículo, medida en el árbol de salida de caja, y las órdenes dadas por el conductor, siendo detectadas estas últimas por la posición de la mariposa de apertura de los gases,

10 - la bomba hidráulica, que asegura la alimentación de los diferentes mecanismos, cuyo funcionamiento requiere un fluido bajo presión regulada,

- el diferencial que asegura la unión entre los movimientos de rotación del árbol de salida de la caja y de los árboles de arrastre de las ruedas motrices del vehículo,

15 - el dispositivo de medición de la velocidad del vehículo.

20 Una arquitectura particular de tales cajas de velocidades automáticas aparece en su montaje en los vehículos automóviles con grupo motopropulsor transversal, en que los ejes de rotación del cigüeñal, de los árboles de la caja de velocidades y de los árboles de las ruedas motrices son sensiblemente paralelos entre sí y perpendiculares al eje longitudinal del vehículo. Esta arquitectura particular ofrece la ventaja de una gran compacidad, pero plantea serios problemas de implantación si se quieren reunir simultáneamente cualidades de fortaleza elevada, de ligereza y de sencillez de fabricación y de montaje del conjunto del mecanismo.

30 Las implantaciones habitualmente adoptadas no cumplen, generalmente, más que de modo imperfecto

23.2.71.

387581



estas diferentes condiciones y conducen a compromisos en que una o varias de las cualidades requeridas se encuentran sacrificadas con relación a las otras.

5 Se comprueba, en efecto, que el mecanismo de la caja de velocidades con mando mecánico está contenido frecuentemente en un cárter de dos partes, separables a lo largo de un plano paralelo o que pasa por los ejes de los árboles de entrada y de salida del mecanismo. Este tipo de cárter utiliza una junta de acoplamiento de gran superficie que se debe aplicar sobre una superficie absolutamente plana que presente excelentes cualidades de mecanización. Se ve también que el acoplamiento de dos 10 semicárteres requiere órganos de ensamble suplementarios en la zona de los cojinetes, para absorber las reacciones del piñón de ataque de la corona del diferencial. 15

El invento tiene por objeto una disposición del cárter del mecanismo de la caja de velocidades que permite la utilización de un plano de junta con superficie reducida.

20 El invento tiene también por objeto facilitar el acceso y el montaje de ciertos órganos del mecanismo de la transmisión por el empleo de elementos de cárteres encajables.

Otro objeto del invento es la disposición 25 de los espacios para aceite de engrase de los órganos de la caja de velocidades y los del motor, de manera que se obtenga un mejor rendimiento de la transmisión.

El grupo motopropulsor conforme al invento, que está dispuesto transversalmente con relación al eje longitudinal del vehículo y que comprende un cárter 30
23.2.71.

387581



de convertidor, un cárter principal de caja y de mecanismo del diferencial, en elementos separables, unidos al bloque motor por planos de acoplamiento ortogonales, una caja de velocidades con trenes planetarios y con órganos de acoplamiento por fricción, por lo menos un árbol de entrada y un árbol de salida coaxiales, un dispositivo de medición de la velocidad del vehículo acoplado al árbol de salida, se caracteriza por el hecho de que el cárter del convertidor de par y el cárter de los órganos de acoplamiento por fricción de la caja de velocidades, adosados de manera en sí conocida al bloque motor por dos planos de ensamble ortogonales, están centrados entre sí por medio de un accesorio de ajuste cilíndrico y porque el cárter de dichos órganos de acoplamiento por fricción comprende al menos un elemento de cárter separable, acoplado, por una parte, al cárter principal de caja portador del dispositivo de medición de la velocidad, por medio de un plano de ensamble perpendicular al plano de acoplamiento del bloque motor y, por otra parte, al cárter del convertidor.

Se ve de este modo que los planos de acoplamiento ortogonales o perpendiculares de la disposición propuesta, poseen una superficie mínima y no son ya la sede de esfuerzos de separación comparables a los esfuerzos que se ejercen sobre los cojinetes de cárter de la caja de velocidades. Se suprimen de este modo los tornillos de gran sección que reaccionan a los esfuerzos de apoyo de los cojinetes en las construcciones conocidas.

La caja de velocidades automática, para vehículo automóvil con grupo motopropulsor transversal,

23.2.71.



así realizada, permite reunir simultáneamente las cualidades de fortaleza elevada, de ligereza y de sencillez de fabricación y de montaje del conjunto del mecanismo, conservando, a la vez, la ventaja de una gran compacidad.

5

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.

10

La figura 1 es una vista en alzado de un corte longitudinal del grupo motopropulsor según la línea AA de la figura 3.

15

La figura 2 es una vista desde arriba en corte longitudinal del mecanismo de transmisión, según la línea BB de la figura 3.

La figura 3 es una vista en corte transversal del grupo motopropulsor según la línea CC de la figura 1.

20

Se observará que en las figuras están simplemente señaladas las partes del grupo motopropulsor que tienen importancia para la comprensión del invento.

25

Según la figura 1, el convertidor de par hidrocínético 1 está montado en el extremo de árbol cigüeñal 2. El órgano de entrada o bomba 3 del convertidor es solidario del árbol de cigüeñal y de la bomba de engranajes 4, siendo el órgano de salida 5 ó turbina solidario de un árbol 6 portador de un piñón 7.

30

Un órgano de arrastre 8 engrana con el piñón 7 y el piñón 9 solidario del eje 10 y del piñón 11.

23.2.71.

387581

26



5 El piñón 11 engrana con el piñón 12 solidario del árbol 13 de entrada de la caja de velocidades. El árbol 13 está unido al árbol 14 de salida de caja, por medio de uno o varios trenes planetarios 15 mandados por un conjunto de órganos de acoplamiento por fricción 16.

10 Los órganos de acoplamiento por fricción 16 son mandados por las señales hidráulicas que proceden del bloque de distribución electrohidráulico esquematizado en 17. El bloque electrohidráulico explota las señales eléctricas, elaboradas por una central electrónica 31 (fi-
15 gura 2) montada en el dispositivo de medición de la velocidad 18, y las señales hidráulicas, elaboradas por un órgano de detección hidroneumático (no representado). La central electrónica y el órgano de detección hidroneumático, que no forman parte del presente invento, podrán estar
20 constituidos por los dispositivos descritos en las patentes españolas números 350.247 del 29 de Octubre de 1968 y 353.087 del 3 de Diciembre de 1968 a nombre de la solicitante.

20 La velocidad del vehículo se mide por un alternador taquimétrico 18 montado directamente en el extremo de árbol de salida 14 de la caja de velocidades sin desmultiplicación ni cambio de ángulo.

25 El árbol de entrada 13 y de salida 14 de la caja de velocidades están soportados por cojinetes lisos tales como los cojinetes 19, 20 entre los cuales se aloja el piñón de ataque 21 del mecanismo de diferencial 32.

30 Más allá del cojinete 20 se encuentra una rueda dentada 22 que sirve para el bloqueo del árbol 14

23.2.71.

387581

26 FEB 1971



para el mantenimiento del vehículo en posición de "estacionamiento". Entre la rueda 22 y el alternador 18 se encuentra, además, un piñón 23 destinado a la transmisión del movimiento hacia el contador de velocidad del cuadro de instrumentos.

Todos estos mecanismos están montados en el interior de un conjunto de cárteres 24, 25, 26 fijado rígidamente entre sí y sobre el bloque motor 27. Estos cárteres incluyen placas de cierre estancas tales como 28 y 29 o cubiertas 34, 35.

Los cárteres 24 y 25 están centrados, además, uno con relación a otro por el accesorio de ajuste cilíndrico 30.

La figura 1 muestra que el estator del alternador taquimétrico es solidario de un sombrerete 26' encajado en el cárter 26 de los trenes planetarios y que su rotor está acoplado al extremo libre del árbol de salida 14 de la caja de velocidades.

El cárter 26, que rodea igualmente el mecanismo 32 del diferencial, posee una cubierta 34. El plano 37 de acoplamiento de la cubierta 34 estará previsto ventajosamente perpendicular al plano de acoplamiento 36 del bloque motor (figura 3).

Otra cubierta 35 del cárter 26 delimita con un tabique de separación interior 44 hecho de fundición el espacio para aceite de engrase del motor.

Para facilitar la mecanización del cárter 26, los planos de acoplamiento 38 y 39 de la cubierta 35 y de la placa de cierre 29 serán igualmente perpendiculares. Se ve de este modo que la caja de velocidades automá

23.2.71.

387581

26



5 tica presenta una construcción particular que puede ser adoptada, para un montaje en vehículo automóvil con grupo motopropulsor transversal, siempre que se quiera asociar a las cualidades de gran compacidad, cualidades de fuerza, peso mínimo y sencillez de fabricación y de montaje.

10 La placa de cierre 29 del cárter principal 26, situada en la parte inferior del conjunto grupo motopropulsor, delimita un espacio 40 que constituye la cámara de aceite de lubricación y de funcionamiento de la caja de velocidades.

15 El cárter 26 presenta un tabicado 41 entre el espacio principal 40 y la cámara 42 que circunda los órganos de acoplamiento por fricción 16. El tabicado 41 evita de esta manera el burbujeo (generado por los movimientos del aceite durante aceleraciones del vehículo) de los elementos de fricción y disminuye, por vía de consecuencia, los arrastres de los discos de embrague o de los frenos, que son perjudiciales para el buen rendimiento de la transmisión.

20 Las figuras 1 y 3 hacen resaltar más claramente la disposición de los diferentes planos de ensamblaje del cárter 24, del convertidor 1 y el cárter 25, de los órganos de acoplamiento por fricción 16. Los cárteres 25 24, 25 están adosados al bloque motor 27 por medio de los planos de acoplamiento perpendiculares 36', 36.

30 La figura 2 permite ver la central electrónica 31 montada sobre el alternador taquimétrico 18, así como el mecanismo de diferencial 32 cuya corona 33 engrana con el piñón 21.

387581



Las figuras 1 y 2 muestran que el cárter 25 está acoplado, por una parte, al cárter principal 26 por medio de un plano de acoplamiento 43 perpendicular al plano de acoplamiento 36 del bloque motor y, por otra parte, al cárter 24 del convertidor, por medio del accesorio de ajuste cilíndrico 30.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Francia, el 26 de Enero de 1970, bajo el Nº 70/02586, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

15

REIVINDICACIONES

20

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

25

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en

23.5.73

- 10 -

387581



grupos motopropulsores dispuesto transversalmente con relación al eje longitudinal de un vehículo automóvil, que comprenden un cárter de convertidor hidrocínético de par, un cárter principal de caja y de mecanismo de diferencial en elementos separables unidos al bloque motor por planos de acoplamiento ortogonales, una caja de velocidades con trenes planetarios y órganos de acoplamiento por fricción que comprende, por lo menos, un árbol de entrada y un árbol de salida coaxiales y un dispositivo de medición de la velocidad del vehículo acoplado al árbol de salida, caracterizados por el hecho de que el cárter 24 del convertidor hidrocínético de par 1 y el cárter de los órganos de acoplamiento por fricción 16 de la caja de velocidades, adosados de una manera en sí conocida al bloque motor 27 por dos planos de acoplamiento ortogonales 36, 36' están centrados entre sí por medio de un accesorio de ajuste cilíndrico 30 y que el cárter de dichos órganos de acoplamiento por fricción comprende, por lo menos, un elemento de cárter separable 25 acoplado, por una parte, al cárter principal 26 portador del dispositivo de medición de la velocidad, por medio de un plano de acoplamiento 43 perpendicular al plano de acoplamiento 36 del bloque motor, y, por otra parte, al cárter 24 del convertidor.

2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación

23.5.73





ción 1ª, caracterizados por el hecho de que el elemento separable del cárter principal 26 está centrado por el accesorio de ajuste cilíndrico 30 sobre el cárter 24 del convertidor.

5

3ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados por el hecho de que el dispositivo de medición de la velocidad está constituido de una manera en sí conocida por su alternador taquimétrico 18 cuyo estator es solidario del cárter 26 de los trenes planetarios y cuyo rotor está acoplado al extremo libre del árbol de salida de la caja de velocidades.

15

4ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizados por el hecho de que el arrastre del árbol de entrada de la caja de velocidades por el convertidor de par se hace por un eje 10 portador de dos piñones 9, 11 que engranan respectivamente con el órgano de arrastre 8 del convertidor y con el piñón 12 solidario del árbol de entrada 13 de la caja de velocidades.

20

5ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1ª, 2ª, 3ª y 4ª, caracterizados por el hecho de que el árbol de entrada 13 y el árbol de salida 14 de la caja de velocidades son llevados por cojinetes lisos.

25

387581



5 6ª.- Perfeccionamientos según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes 1ª a 5ª, caracterizados por el hecho de que el elemento de cárter 26 de la caja de velocidades posee una cubierta 35 que delimita con un tabique de separación 44, interior a dicho cárter, el espacio para aceite del motor.

10 7ª.- Perfeccionamientos según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes 1ª a 6ª, caracterizados por el hecho de que el cárter 26 del diferencial posee una cubierta 34 cuyo plano de acoplamiento 37 es ortogonal al plano de acoplamiento 36 del bloque motor con la caja de velocidades.

15 8ª.- Perfeccionamientos según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes 1ª a 7ª, caracterizados por el hecho de que el cárter principal 26 posee por lo menos un órgano de cierre 29 que delimita con un tabicado 41 interior a dicho cárter el espacio para aceite 40 de la caja de velocidades, estando separado dicho espacio de la cámara 42 de los
20 órganos de acoplamiento por fricción por dicho tabicado.

25 9ª.- Perfeccionamientos introducidos en grupos motopropulsores dispuestos transversalmente con relación al eje longitudinal de un vehículo automóvil.

Tal y como se ha descrito en la Memoria

A large, stylized handwritten signature or scribble located at the bottom left of the page. It consists of several overlapping, curved lines that form a complex, abstract shape.

387581



que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

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

5

Madrid,

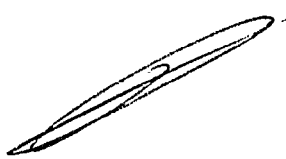
5 JUN. 1973

P.A.

Alberto de Elizalde
Por Poderes

A handwritten signature in dark ink, appearing to be 'A. de Elizalde', written over the typed name and 'Por Poderes'.

23.5.73
MCM



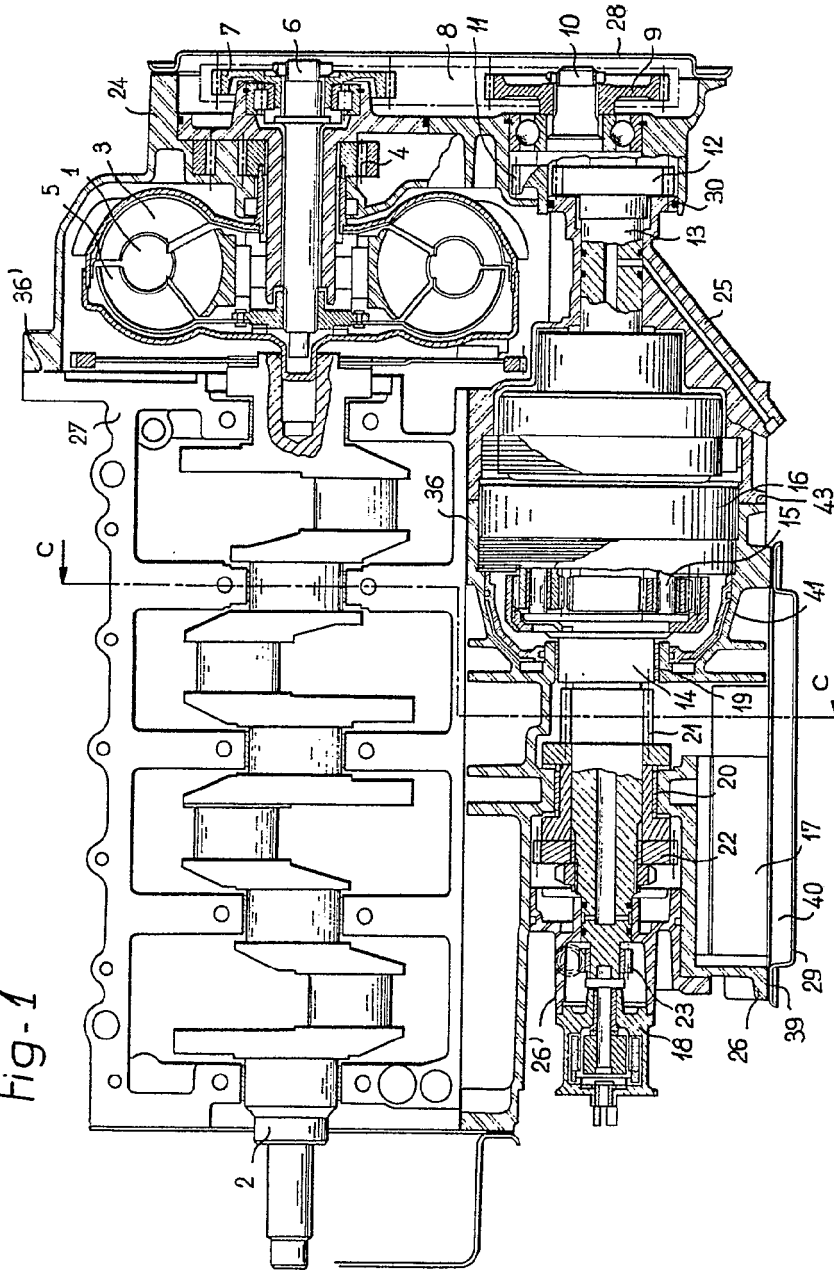
387581

387581



25 FEB 1938

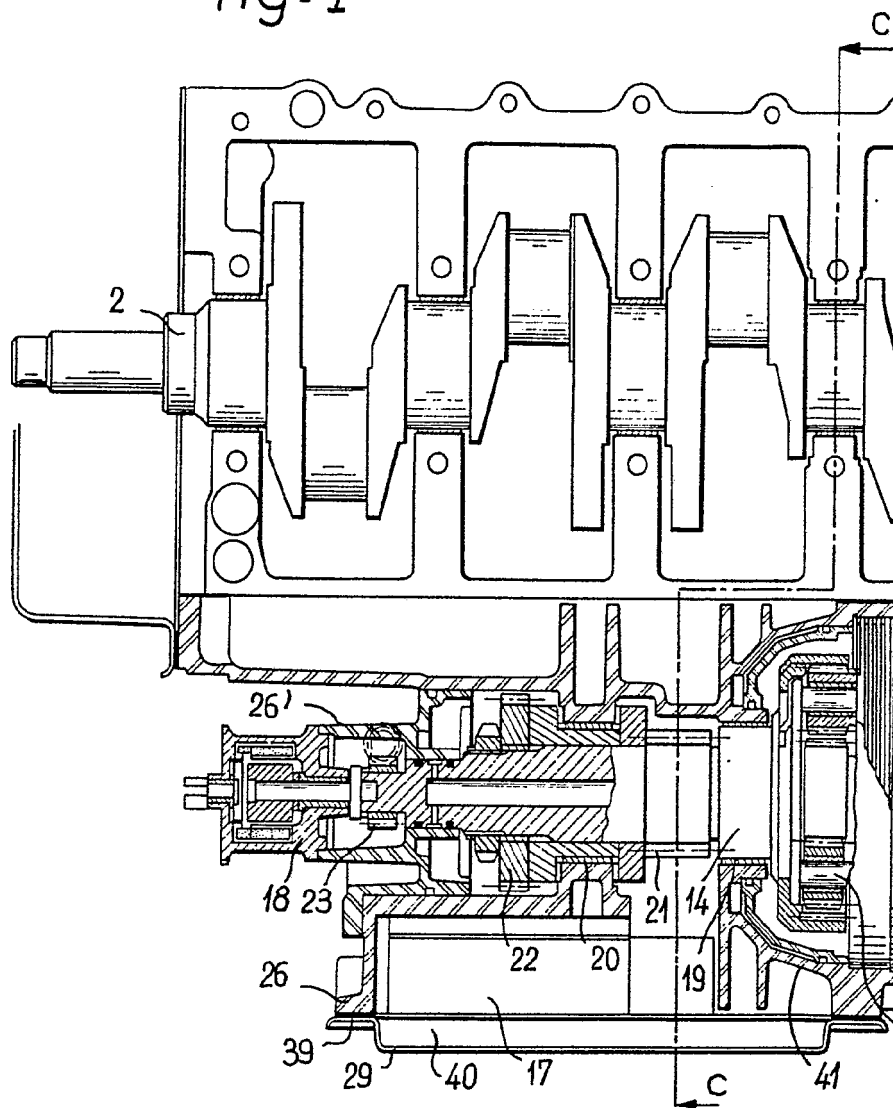
Fig-1



Albert J. G. ...
Per Peter

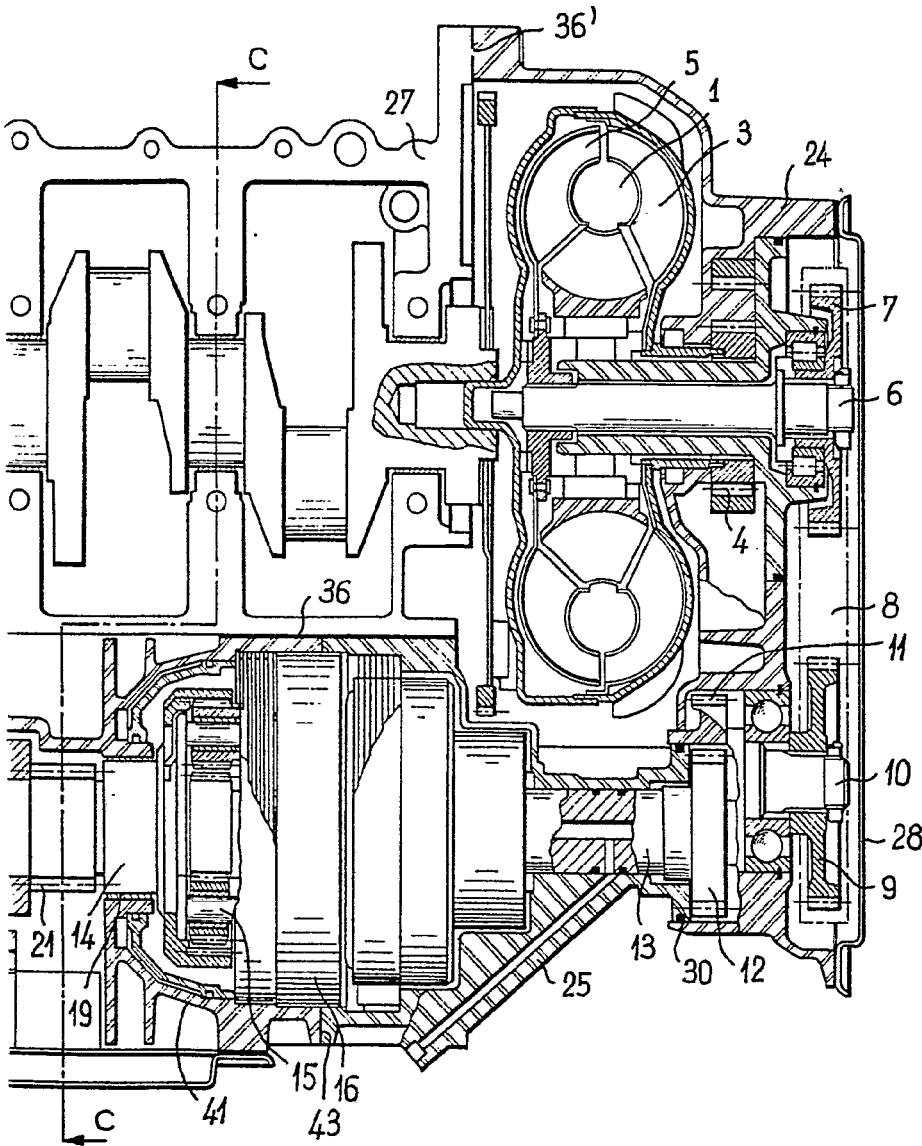
387581

Fig-1



387581

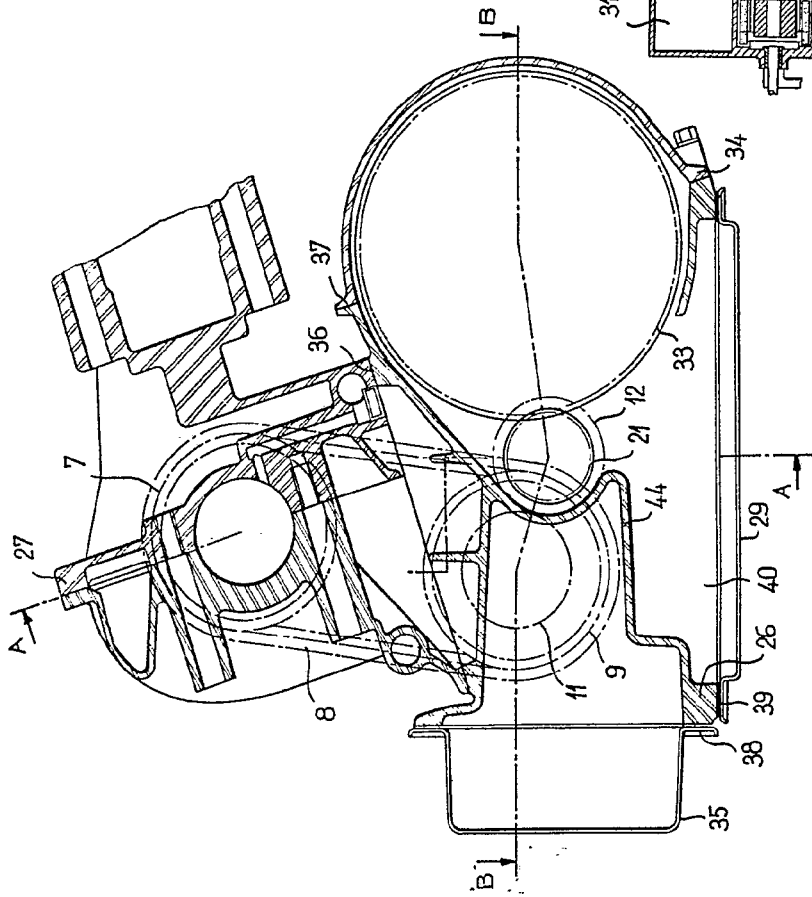
26 FEB. 1937



Alberto de ...
Per Pedro

387581

Fig-3

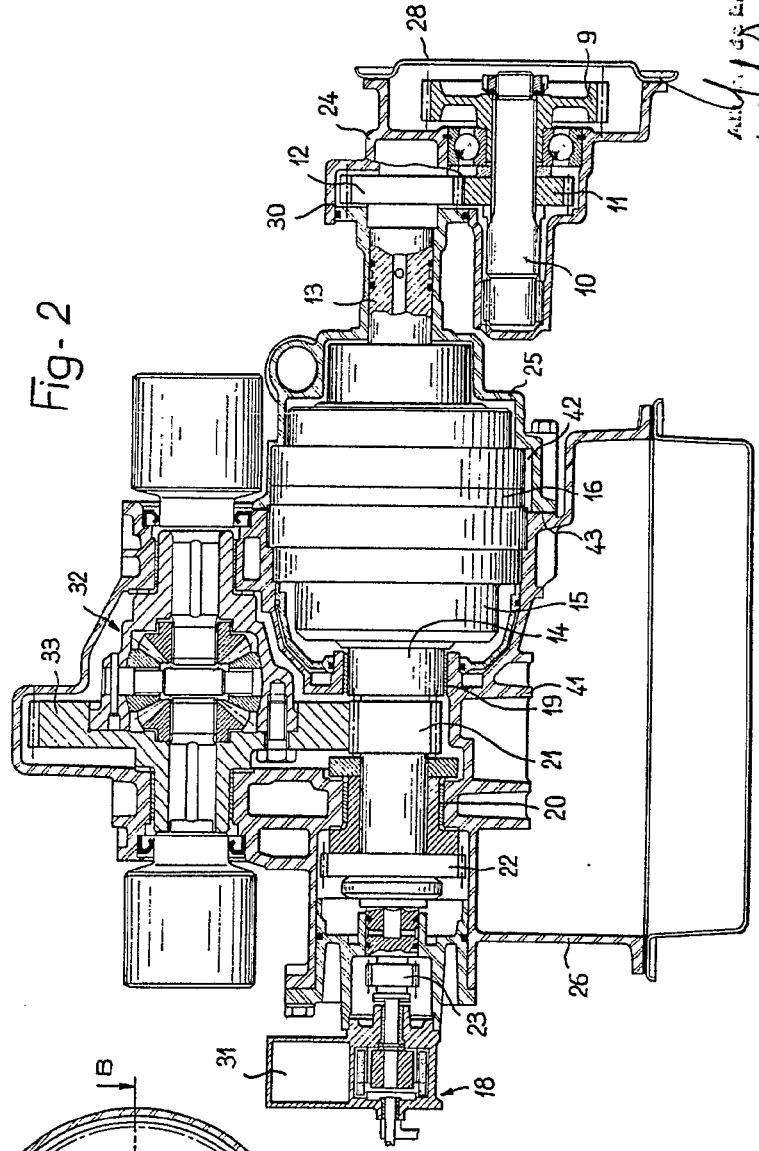


387581

26 FEB 1957



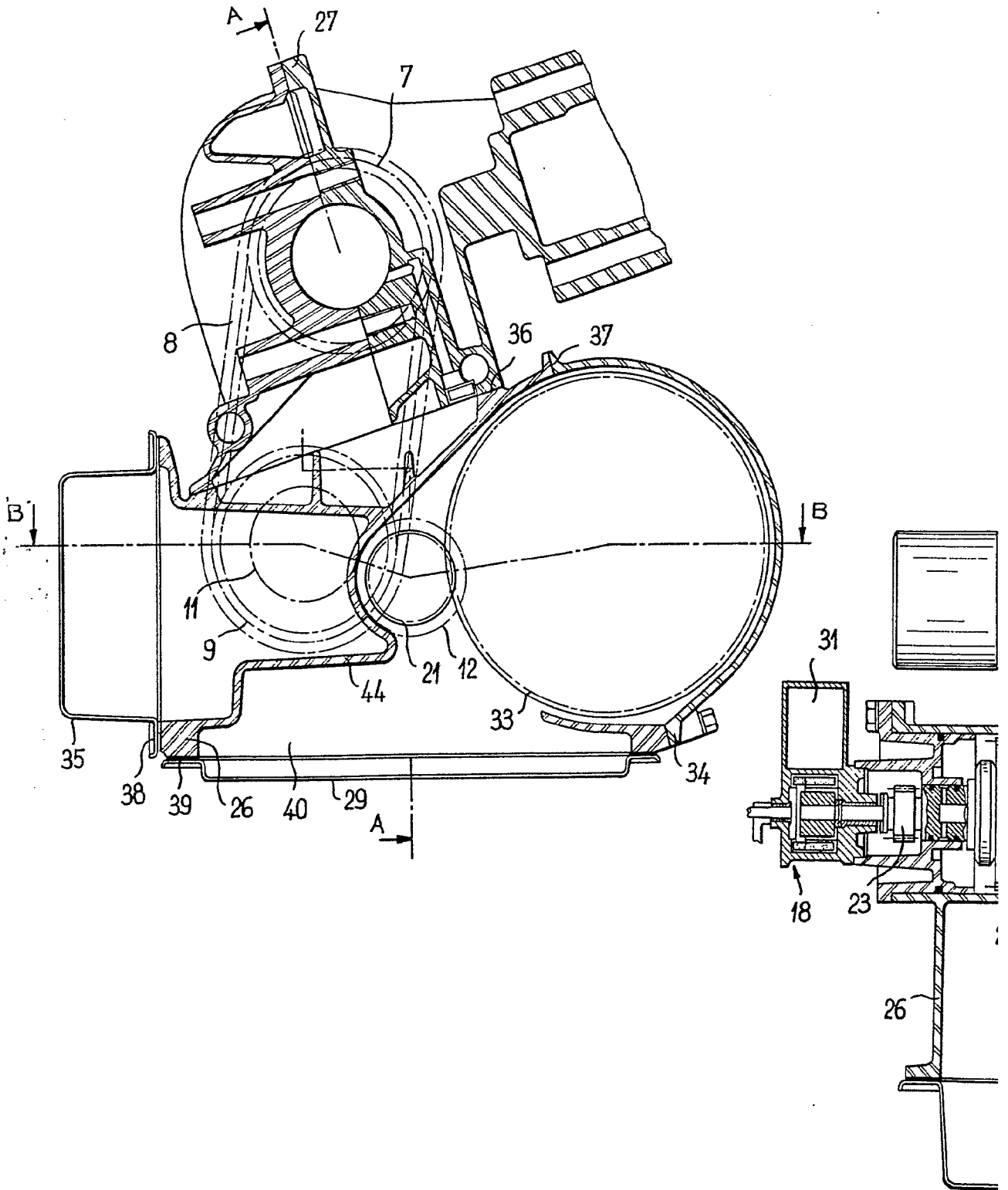
Fig-2



Aut. de l'Etat
pour l'Industrie

387581

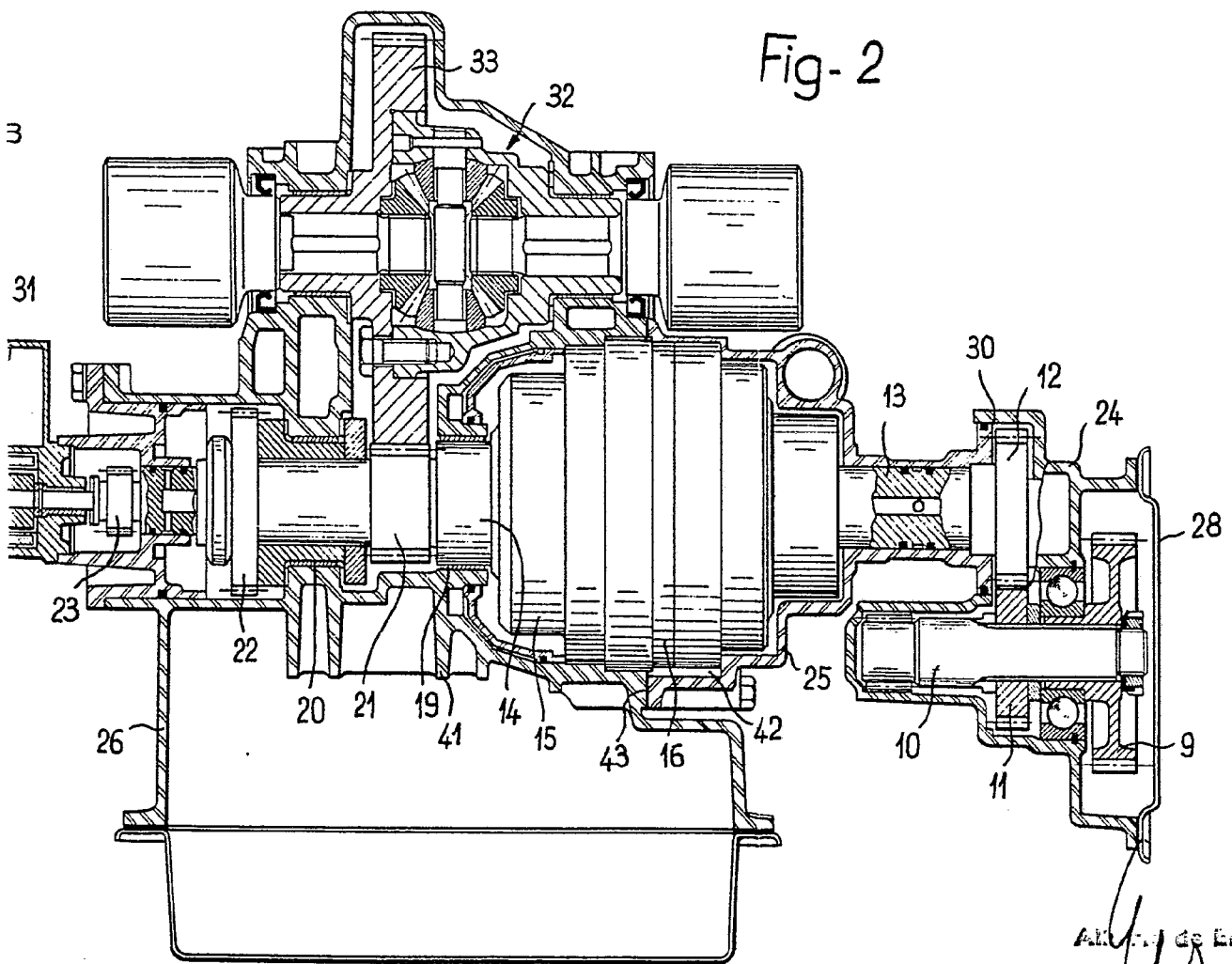
Fig-3



387581

26 FEB 1974
10 11
UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE
WASHINGTON, D.C. 20540

Fig- 2



Attorney in Charge
For Patent