

302614

P. 27.327



Phd/MB
H 2075
Cas 91 - 033116

302614

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud
de

PATENTE DE INVENCION

formulada el 30 de Julio de 1964 con el Nº 302.614

en

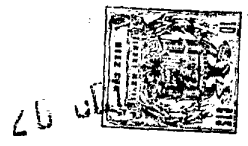
E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de SOCIETE ANONYME ANDRE CITROEN, entidad france-
sa, establecida en 117-167 Quai André Citroën, Paris,
Francia, por:

"UN DISPOSITIVO AUTOMATICO PARA EL CAMBIO DE LA RELACION
DE DESMULTIPLICACION EN LA TRANSMISION DE UN PAR MOTOR
DESDE UN ARBOL CONDUCTOR A UN ARBOL CONDUCIDO".

5 La utilización de los acopladores y convertidores
de par en particular del tipo hidráulico, se encuentra
frecuentemente en los variadores de velocidad y especial-
mente aquéllos que están asociados a motores de combustión
interna. Sin embargo, es necesario en general prever un
dispositivo mecánico automático asociado al acoplador para
obtener una variación conveniente de la relación de trans-
misión entre el árbol motor y el árbol movido. Estos dis-
positivos mecánicos conducen a conjuntos complicados que



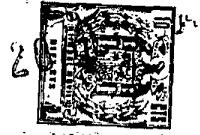
utilizan un número importante de frenos y de embragues para asegurar el funcionamiento lo que supone numerosas maniobras automáticas.

5 En estos dispositivos conocidos existe, pues, un gran número de órganos frágiles cuyos deterioros son a veces difíciles de reparar y pueden incluso en ciertos casos conducir a accidentes.

10 El presente invento se propone remediar los inconvenientes de las cajas de velocidades automáticas conocidas y tiene por objeto un dispositivo automático para el cambio de la relación de desmultiplicación de la transmisión de un par motor de un árbol motor a un árbol movido, aplicable especialmente a las cajas de velocidades de vehículos.

15 Según el invento, el dispositivo comprende dos árboles con desplazables, montados locos uno con relación a otro, siendo susceptible cada desplazable de ocupar por lo menos dos posiciones en una de las cuales está agarrado a un piñón engranado con el árbol movido. El primer árbol con desplazable está engranado por medio de una rueda libre, con el árbol
20 de salida de un convertidor de par hidráulico arrastrado por el árbol motor, mientras que el segundo árbol con desplazable está engranado con el plato de salida de un embrague cuyo plato de entrada está calado sobre el árbol motor. Están previstos además medios para mandar el embrague y están
25 subordinados al árbol motor.

Se conocen especialmente por la patente francesa 1.113984 presentada por la solicitante el 6 de Noviembre de 1954, dispositivos que permiten suministrar señales de características diferentes en función de los parámetros de funcionamiento de un árbol motor y, especialmente, en función de
30

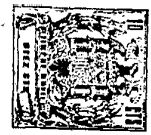


su velocidad de rotación y del par transmitido. Los dispositivos de esta clase podrían ser utilizados para subordinar el mando del embrague, de que se ha tratado más arriba, al árbol motor, es decir, generalmente al motor de combustión interna en la salida del cual puede estar colocado un dispositivo conforme al invento.

Gracias a la disposición propuesta por el invento, la transmisión del par motor del árbol motor al árbol movido supone tres fases que corresponden a tres desmultiplicaciones diferentes seleccionadas automáticamente. La primera fase corresponde a la combinación de la relación de desmultiplicación máxima dada por el convertidor hidráulico y de la relación de desmultiplicación del primer desplazable arrastrado por este convertidor. La segunda fase corresponde solo a la relación de desmultiplicación del primer árbol con desplazable cuando el convertidor funciona como acoplador. La tercera fase corresponde a la relación de desmultiplicación dada por el segundo árbol con desplazable después del mando del embrague que pone automáticamente fuera de circuito al convertidor.

Aunque el dispositivo que acaba de ser someramente descrito pueda dar resultados satisfactorios, parece sin embargo útil, especialmente, en el caso de las cajas de velocidades para vehículos, prever para cada árbol con desplazable, además de la posición correspondiente al punto muerto, dos posiciones de agarre que corresponden a dos gamas de velocidades.

El invento será mejor comprendido por lo demás y aparecerán otras diversas características interesantes en el curso de la descripción de un modo de realización ventajoso



dado únicamente a título de ejemplo con referencia al dibujo anejo, en el cual:

La figura 1 es un corte longitudinal de una caja de velocidades de vehículo conforme al invento.

5 La figura 2 es un corte según II-II de la figura 1.

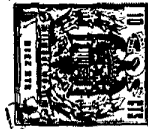
La figura 3 es un esquema de los diversos mandos y subordinaciones asociados al dispositivo representado en la figura 1.

10 El dispositivo representado en los dibujos incluyen esencialmente un convertidor hidráulico designado con la referencia general 1 y situado en un cárter 2, una caja de velocidades designada con la referencia general 3 y situada en un cárter 4 fijo de manera amovible sobre el cárter 2 y, finalmente, un embrague designado con la referencia
15 general 5, situado en un cárter 6 solidario del cárter 4 de la caja y provisto de una cubierta 7 fácilmente desmontable.

El movimiento del árbol motor 8, arrastrado por ejemplo por un motor de combustión interna, es transmitido por
20 medio del convertidor 1 y de la caja de velocidades 3 a un árbol movido 9. En el caso del ejemplo representado en el dibujo, el árbol movido 9 arrastra por medio de un par cónico no representado las ruedas de un vehículo, pero es bien evidente que puede estar acoplado a cualquier otro
25 órgano sin salir por ello del marco del invento.

Sobre el árbol motor 8 está calado un primer conjunto de álabes 10 del convertidor situado enfrente de un segundo conjunto de álabes 11 calado sobre el árbol de salida 12 del convertidor, montado a su vez coaxialmente al
30 árbol 8. Un conjunto de álabes 13, denominado reactor, está

302614

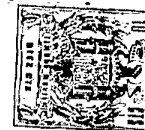


interpuesto entre los conjuntos de álabes 10 y 11 y está montado coaxialmente al árbol 12 por medio de una rueda libre designada con la referencia general 14.

5 Sobre el árbol de salida 12 del convertidor está calado en rotación un tambor 15 que soporta una rueda libre 16 coaxial al árbol 12. La caja de velocidades propiamente dicha tiene dos árboles 17 y 18 montados locos uno con relación a otro y coaxialmente al árbol 12. Unos soportes 19 y 20 aseguran el centrado de los árboles en la caja 3 del cambio de velocidades, mientras que anillos 21 y 22 permiten la libre rotación de los dos árboles uno con relación a otro. El árbol 17 está calado en rotación sobre el anillo interno 16a de la rueda libre 16 y es así susceptible de ser solidarizado en rotación con el árbol 12 en ciertas condiciones que se precisarán más adelante.

15 El árbol 18 está calado sobre el plato de salida 23 del embrague 5 cuyo plato de entrada 24 está calado sobre un árbol 25 engranado con el árbol motor 8. En el ejemplo de realización representado en los dibujos, el árbol 25 está dispuesto coaxialmente al árbol 12 y al árbol 8 que son huecos, presentando el árbol 25 en su extremo recto canales exteriores que cooperan con canales interiores correspondientes previstos en el árbol 8.

25 El plato de entrada 24 tiene dos coronas 24a y 24b que pueden embragar con los discos de frotamiento 26 y 27 unidos al plato de salida 23. La corona 24a es susceptible de deslizarse axialmente en dirección del disco 27 bajo la acción de palancas 28 que pivotan sobre dedos 29 fijados a la corona 24b. Las palancas 28 son accionadas por medio de un tope de bola 30 que se desliza axialmente sobre la cubier-



ta 7 del cárter 6 del embrague por medio de un dispositi-
vo, de preferencia hidráulico, subordinado al árbol motor
8. Por ejemplo, como se representa en los dibujos, están
previstos pistones 31 que se deslizan axialmente en aloja-
5 mientos 7a dispuesto en la cubierta 7, estando dichos alo-
jamientos en comunicación con una fuente de fluido bajo
presión 32 por medio de una válvula de mando 33 (figura
3). La válvula 33 está subordinada al árbol motor 8 por
un dispositivo apropiado 34 que permite emitir una señal
10 particular cuando las características del árbol motor,
especialmente su velocidad de rotación y el par transmiti-
do, están situadas en un ámbito predeterminado. Tal dispo-
sitivo ha sido descrito especialmente en la patente cita-
da, pero es bien evidente que se podría utilizar para el
15 mando del embrague cualquier otro dispositivo análogo.

Quando la válvula 33 está en su posición cerrada,
el embrague 5 está en su posición desembragada, pero una
vez que la velocidad de rotación del árbol motor y el par
transmitido han alcanzado valores suficientes, el dispo-
20 sitivo de subordinación 34 emite una señal que manda la
apertura de la válvula 33 y, por consiguiente, el paso
del embrague 5 a su posición embragada.

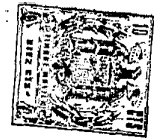
Unos piñones, en número de tres en el ejemplo re-
presentado en los dibujos y designados con las referencias
25 35, 36 y 37, están montados locos coaxialmente a los árbo-
les 17 y 18 y están constantemente en engrane con los pi-
ñones 38, 39 y 40 del árbol movido 9. Los piñones 35 y 37
que, como se verá más adelante, están calados en rotación
respectivamente sobre los árboles 17 y 18 cuando transmi-
30 ten el par motor, están montados directamente sobre por-



ciones cilíndricas de estos árboles. Sin embargo, el piñón 36 susceptible de ser arrastrado selectivamente por uno u otro de los árboles, está montado sobre el árbol 17 por medio de anillos 41 y 42. Los árboles 17 y 18 presentan en su periferia respectiva desplazables con garganta 17a y 18a en los cuales están aplicadas horquillas 43 y 44 fijadas sobre un vástago 45 que se desliza en el cárter 3 paralelamente al eje de los árboles 17 y 18. El vástago 45 es accionado de manera bien conocida en sí por una palanca 46 montada pivotante en 47 sobre el cárter 4 y cuyo extremo 46a está introducido por ejemplo en un alojamiento apropiado de la horquilla 44. Los desplazables 17a y 18a de los árboles están montados deslizantes con relación a los árboles mismos y tienen garras susceptibles de venir a engranar con garras correspondientes 35a y 36a, 36b y 37b de los piñones. Evidentemente están previstos sincronizadores de un tipo bien conocido entre las garras de los desplazables 17a y 18a y las de los piñones.

Quando la palanca 46, partiendo de la posición en trazo continuo de la figura 1 correspondiente al punto muerto de la caja de velocidades, pivota en el sentido a izquierdas, las garras de los desplazables 17a y 18a vienen a engranar respectivamente con las garras 35a y 36b que solidarizan el piñón 35 con el árbol 17 y el piñón 36 con el árbol 18. Si, por el contrario, la palanca 46 pivota en el sentido a derechas, los piñones 36 y 37 son calados respectivamente sobre los árboles 17 y 18.

Hay que señalar, sin embargo, que no se saldría del marco del invento no previendo para los árboles con desplazables más que dos posiciones, una correspondiente al punto



muerto y la otra correspondiente a la entrada en engranaje con las garras de dos piñones. Dicho de otro modo, podrían existir solo los piñones 35 y 36, por el contrario, los piñones 36 y 37. Por otra parte, hay que señalar igualmente que se podrían sustituir el piñón 36 por otros dos piñones independientes y que posean una relación de desmultiplicación diferente. Sin embargo, en el caso del ejemplo representado en el dibujo y aplicable a las cajas de velocidades de los vehículos, la relación inferior de desmultiplicación de uno de los desplazables puede ser igual a la relación de desmultiplicación superior del otro desplazable.

El funcionamiento del dispositivo conforme al invento es entonces el siguiente. Como ya se ha indicado, la posición representada en trazo continuo en la figura 1 corresponde al punto muerto de la caja de velocidades y la rotación del árbol motor 8 no provoca ninguna rotación del árbol movido 9. A cada posición extrema de la palanca 46 y por consiguiente de los desplazables 17a y 18a corresponde una gama de velocidades. Cuando los desplazables 17a y 18a son empujados hacia la derecha de la figura, la gama de velocidades se llama "baja" porque las relaciones de desmultiplicación son relativamente importantes. Por el contrario, cuando los desplazables 17a y 18a son empujados hacia la izquierda de la figura, la gama de velocidades se denominará "alta".

Funcionamiento en gama "baja". Encontrándose el embrague 5 en la posición desembragada, el plato de salida 23 del embrague puede girar a una velocidad diferente de la del plato de entrada 24. Partiendo el árbol motor de una velocidad pequeña, el conjunto de álabes de salida 11 del conver-



5 tidor gira a una velocidad igualmente muy pequeña, inferior
a la del conjunto de álabes 10. El árbol de salida 12 arrastra,
pues, por medio de la rueda libre 15 el árbol 17, de
tal manera que el par del árbol motor es transmitido al árbol
10 movido 9 con la desmultiplicación máxima del convertidor
asociada a la desmultiplicación del tren de engranajes
35-38. Al aumentar la velocidad del árbol motor 8, la sincronización
del árbol 12 y del árbol 8 tiende a producirse de tal manera
que la relación de desmultiplicación entre el
10 árbol motor y el árbol movido está dada únicamente por el
tren de engranajes 35-38.

15 Cuando el dispositivo de subordinación 34 detecta una
velocidad de rotación y un par convenientes del árbol motor,
emite una señal que manda la apertura de la válvula
15 33, de tal manera que los alojamientos 7a son puestos en
comunicación con la fuente de fluido bajo presión 32. Los
pistones 31 son empujados entonces hacia la derecha de la
figura y provocan el paso del embrague a la posición embragada.
El par motor del árbol motor 8 es transmitido entonces
20 al árbol movido por medio del árbol 25, del embrague 5
y del tren de engranajes 36-39. Al llegar a ser entonces la
velocidad de rotación del árbol 17 mayor que la del árbol
de salida 12 del convertidor, éste no transmite ya ningún
par motor por la rueda libre 16 y se encuentra por lo tanto
25 puesto automáticamente fuera de circuito. Este funcionamiento
en gama baja será utilizado de preferencia para las puestas
en marcha con mucha carga.

30 Funcionamiento en gama "alta". Es completamente análogo
al que acaba de ser descrito para la gama baja. El árbol
motor 8 arrastra en primer lugar el árbol movido 9 con



la relación de desmultiplicación máxima del convertidor asociada a la relación de desmultiplicación de los engranajes 36-39. Cuando el convertidor funciona como acoplador, la única desmultiplicación se produce por el tren de engranajes 36-39. Una vez que el árbol motor 8 ha alcanzado características de rotación y de carga convenientes, el embrague 5 es colocado en la posición embragada, lo que provoca de una manera análoga a la que ha sido descrita más arriba, la transmisión del par motor por medio del árbol 25, del embrague 5 y del tren de engranajes 37-40.

Conviene examinar ahora el problema particular del cambio de gama de velocidades, ya sea en posición parada, ya sea en marcha, y precisar los medios previstos para hacer posible esta selección de las relaciones de desmultiplicación.

Se sabe que, para permitir la entrada en engranaje de las garras es necesario, incluso cuando éstas están provistas de sincronizadores, que ningún par de motor sea imprimido a la garra de arrastre. En el caso presente, es necesario, pues, por lo menos en ciertas condiciones que serán precisadas más adelante, inmovilizar el árbol 12 del convertidor que, incluso para una velocidad muy reducida del árbol motor 8, es arrastrado en rotación a causa del par de arrastre del convertidor. A este efecto está previsto un dispositivo de frenado que actúa ventajosamente sobre el tambor 15 de la rueda libre 16. Este dispositivo visible más especialmente en la figura 2 incluye dos pistones 48 que se deslizan en cilindros 49, los cuales son susceptibles de ser puestos en comunicación selectiva con una fuente de fluido bajo presión 50 ó con un depósito de descarga



53, por medio de una válvula 51. La válvula 51 puede ser mandada por cualquier dispositivo apropiado en relación con la palanca 46 que permite la selección de la posición de las coronas de los desplazables. A este efecto, está previsto un conmutador eléctrico 52 cuyo órgano móvil está unido a la palanca 46 y es susceptible de cerrar el circuito eléctrico de mando de la válvula 51 antes de todo desplazamiento de la corredera 45 que soporta las horquillas 43 y 44 de los desplazables. La palanca 46 podrá estar constituida, por ejemplo, por un elemento flexible o articulado, con objeto de obtener el resultado buscado.

Aunque se haya descrito un dispositivo de frenado del tambor 15 de la rueda libre mandado positivamente, es bien evidente que no se saldría uno del marco del invento si el mando de este dispositivo de frenado consistiera en suprimir la retención en posición inactiva de los elementos de frenado.

Para permitir el cambio de gama de velocidades, es necesario por otra parte, que el desplazable 18 sea desacoplado del árbol motor 25, es decir, que el embrague 5 esté en la posición desembragada. Se ha indicado ya a este propósito que en posición parada o para una pequeña rotación del árbol motor 8, el dispositivo de subordinación 34 llevaba la válvula 33 a su posición cerrada, de tal manera que el embrague 5 se encontraba siempre en la posición desembragada. Sin embargo, si el cambio de gama de velocidades debe efectuarse cuando el árbol motor 8 gira a una velocidad relativamente importante, efectuándose la transmisión del par por medio del árbol 25 y del embrague 5, es necesario llevar este embrague a la posición desembragada antes de



mandar el desplazamiento de la corredera 45. A este efecto, está previsto un mando particular de la válvula 33 que permite llevar ésta a su posición cerrada y hacer comunicar las cámaras 7a de los pistones 31 con un depósito de descarga 53. La válvula 33 será accionada en el sentido del cierre antes de todo desplazamiento de la corredera 45. Será ventajoso, pues, ramificar el mando de la válvula 33 sobre el conmutador eléctrico 52 cuyo órgano móvil está unido a la palanca 46, estando dispuesto este mando en paralelo con el de la válvula 51 o más generalmente del dispositivo de frenado del tambor 15.

Al girar el árbol motor 8 a poca velocidad, por ejemplo al ralenti, si es arrastrado por un motor de combustión interna, el pivotamiento de la palanca 46 provoca en primer lugar el cierre del circuito eléctrico que manda el cierre de la válvula 51 o, más generalmente, el funcionamiento del dispositivo de frenado del tambor 15. Estando este último inmovilizado y suponiéndose el árbol movido 9 igualmente inmóvil, el movimiento de pivotamiento de la palanca 46 provoca entonces el desplazamiento de la corredera 45 en uno u otro sentido.

Dos casos se presentan si el cambio de gama de velocidad debe ser efectuado en el curso de la rotación del árbol movido 9.

En una primera eventualidad, el par motor es transmitido por medio de la rueda libre 16 y del desplazable 17a. En este caso, bastará en general disminuir temporalmente la velocidad de rotación del árbol motor 8 (en particular suprimiendo la acción del pie sobre el acelerador del motor de combustión interna que arrastra eventualmente este árbol

Handwritten signature or initials in the bottom right corner.



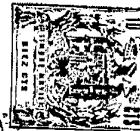
motor) para que la rueda libre 16 desacople automáticamente el árbol 17 del árbol motor. No será indispensable en este caso frenar el tambor 15 de la rueda libre y pueden estar previstos con este fin medios propios para suprimir el mando del dispositivo de frenado cuando la velocidad del árbol motor ha alcanzado un valor suficiente.

En otra eventualidad, girando el árbol motor 8 a gran velocidad, el par motor es transmitido por medio del embrague 5. La maniobra de la palanca 46 comienza por el cierre del conmutador 52 que manda la válvula 33 en el sentido del cierre y asegura así la puesta en posición desembragada del embrague 5. El pivotamiento de la palanca 46 arrastra luego la corredera 45 en uno u otro sentido.

Naturalmente, estando destinado el dispositivo descrito y representado más especialmente a equipar un vehículo, está previsto un dispositivo que permite el mando de la marcha atrás. A este efecto, un piñón 54 está calado en rotación sobre el árbol 17 y un piñón 55 está calado en rotación sobre el árbol movido 9. Estos dos piñones son susceptibles, de manera en sí bien conocida, de ser unidos cinemáticamente por medio de un piñón desplazable no representado, que se engrana con ellos por un mando separado o eventualmente asociado a la palanca 46 gracias a un dispositivo apropiado de éste.

Aunque el ejemplo descrito y representado sea el de una transmisión de un vehículo de tracción delantera, el mismo montaje puede aplicarse a cualquier otra clase de transmisión. En particular, el embrague 5 no es un obstáculo para la salida de un árbol hacia la izquierda de la figura. Si su diámetro fuera modesto, podría ser reducido sin

3 25 6



inconveniente empleando un embrague multidisco de diámetro menor.

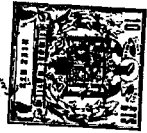
5 Conviene por otra parte señalar algunas ventajas secundarias del dispositivo conforme al invento, especialmente en caso de avería de ciertos elementos.

10 Si a plena velocidad el embrague automático incurriera en avería, el retorno brusco a una relación de desmultiplicación superior podría ser molesto o peligroso; de hecho, este inconveniente no se presenta puesto que la rueda libre
15 entra inmediatamente en acción de tal manera que no se produce ninguna reacción de frenado. Si, sin embargo, la avería de embrague tiene lugar antes de la partida, el conductor se apercibe de ella puesto que la combinación superior de cada gama de velocidades no puede ser ya medida.
15 tida.

 Hay que señalar además que la alimentación de los cilindros hidráulicos 7a del mando de embrague estará ventajosamente asegurada por la bomba de llenado del convertidor aunque pueda ser obtenida igualmente por medio de una bomba
20 separada o de una alimentación exterior.

 Finalmente, en el caso más particular de una caja de velocidades para vehículo, hay que señalar que las intervenciones de entretenimiento se refieren casi únicamente al embrague 5 y a las juntas de estanqueidad de los pistones 31. Estas piezas son fácilmente accesibles por desmontaje
25 directo de la cubierta 7 sin quitar ningún otro órgano.

 Naturalmente, el invento no está limitado al modo de realización descrito y representado únicamente a título de ejemplo, sino que cubre por el contrario todas las variantes.
30 Es así especialmente como el convertidor podrá ser de



un tipo distinto que el representado y que se pueden considerar otras numerosas realizaciones para los diversos mandos del embrague, y para el mando del dispositivo de frenado del árbol de salida del convertidor.

5 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Francia el 31 de Julio de 1963, bajo el nº P.V. 943.248, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

N O T A

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

12. - Un dispositivo automático para el cambio de la relación de desmultiplicación en la transmisión de un par motor desde un árbol conductor a un árbol conducido, aplicable especialmente a las cajas de cambios de velocidades
20 de los vehículos, caracterizado porque comprende dos árboles con desplazables montados locos uno con relación a otro, siendo susceptible cada desplazable de ocupar al menos dos posiciones en una de las cuales está acoplado mediante garras sobre un piñón engranado con el árbol conducido, es-
25 tando un primer árbol con desplazable engranado por intermedio de una rueda libre con el árbol de salida de un convertidor de par hidráulico accionado por el árbol conductor, estando el segundo árbol con desplazable acoplado con el plato de salida de un embrague cuyo plato de entrada está



enchavetado sobre el árbol conductor y, finalmente, medios subordinados al conductor para mandar dicho embrague.

5 2º. - Un dispositivo de acuerdo con el punto 1, caracterizado porque los dos desplazables son susceptibles de ocupar tres posiciones en una de las cuales, correspondiente al punto muerto del dispositivo, pueden girar libremente sobre sus ejes y en las otras dos de las cuales están acoplados respectivamente a dos piñones en toma con el árbol conducido.

10 3º. - Un dispositivo de acuerdo con el punto 1, caracterizado porque los dos árboles con desplazables así como los piñones que les están asociados respectivamente están dispuestos coaxialmente con el árbol conductor.

15 4º. - Un dispositivo de acuerdo con el punto 1, caracterizado porque comprende tres piñones, siendo uno de dichos piñones susceptible de ser acoplado selectivamente sobre cada uno de los árboles con desplazables.

20 5º. - Un dispositivo de acuerdo con uno de los puntos precedentes, caracterizado porque está previsto un aparato de frenado sobre el árbol de salida del convertidor hidráulico.

25 6º. - Un dispositivo de acuerdo con el punto 5, caracterizado porque el órgano de mando del aparato de frenado está unido al órgano de mando de la posición de los desplazables.

30 7º. - Un dispositivo de acuerdo con el punto 1, caracterizado porque el mando del embrague es de tipo hidráulico y comprende al menos un pistón deslizante en un cilindro y susceptible de apoyarse sobre uno de los platos de embrague, estando dicho cilindro en comunicación con un su-



ministro de fluido bajo presión por intermedio de una válvula subordinada al árbol conductor.

8º. - Un dispositivo de acuerdo con el punto 7, caracterizado porque un mando complementario del embrague
5 está unido al órgano de mando de la posición de los desplazables y permite llevar dicho embrague a su posición desembragada.

9º. - Un dispositivo de acuerdo con los puntos 5 y
7, caracterizado porque el mando del dispositivo de frenado y el mando suplementario del embrague están constituidos por un conmutador eléctrico cuyo órgano móvil es
10 solidario del órgano de mando de posición de los desplazables.

10º. - Un dispositivo automático para el cambio de
15 la relación de desmultiplicación en la transmisión de un par motor desde un árbol conductor a un árbol conducido.

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.

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

Madrid,

20 OCT. 1964
P. A.

Alberto de Elzaburu
Por Poder

302614

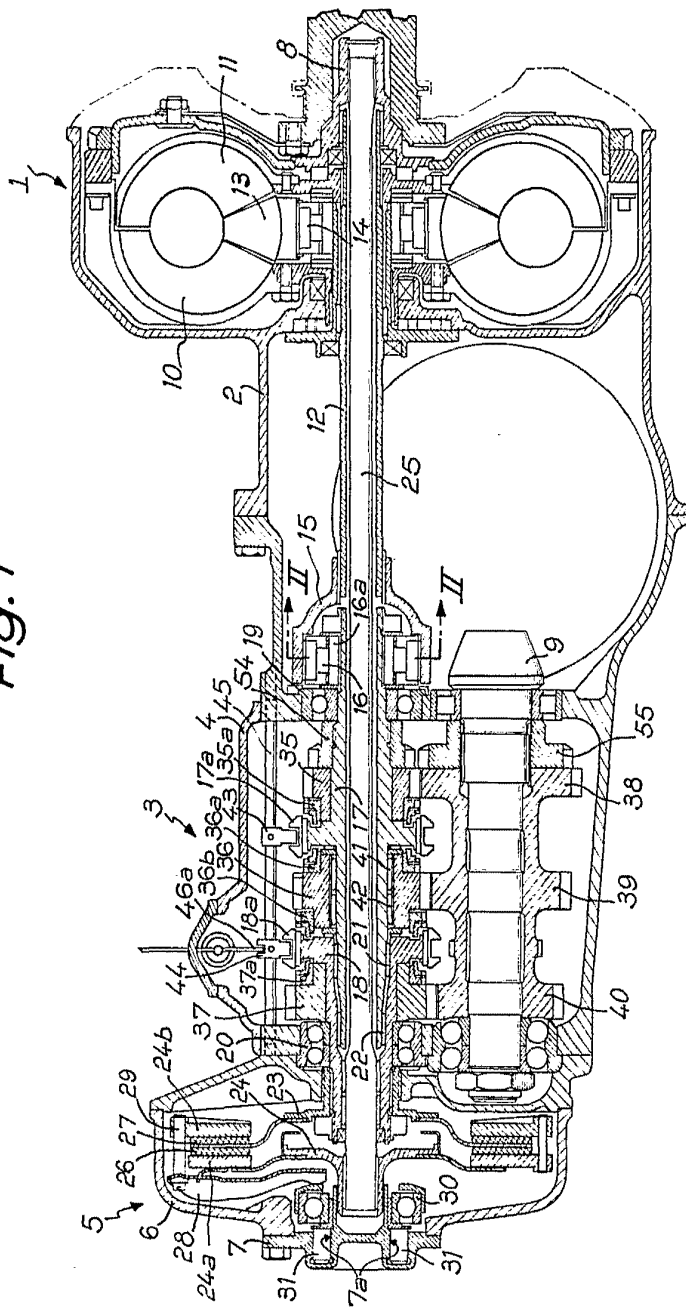
DG/

- 17 -

M. Un



Fig. 1



302614

4111

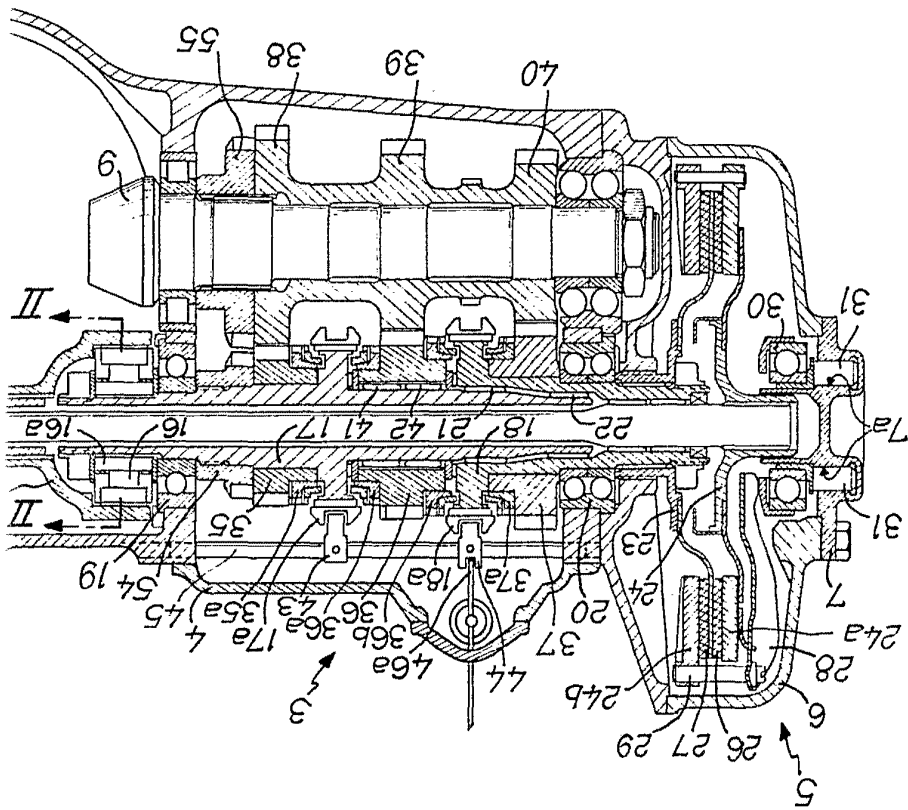


Fig. 1

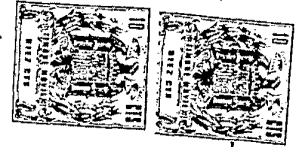
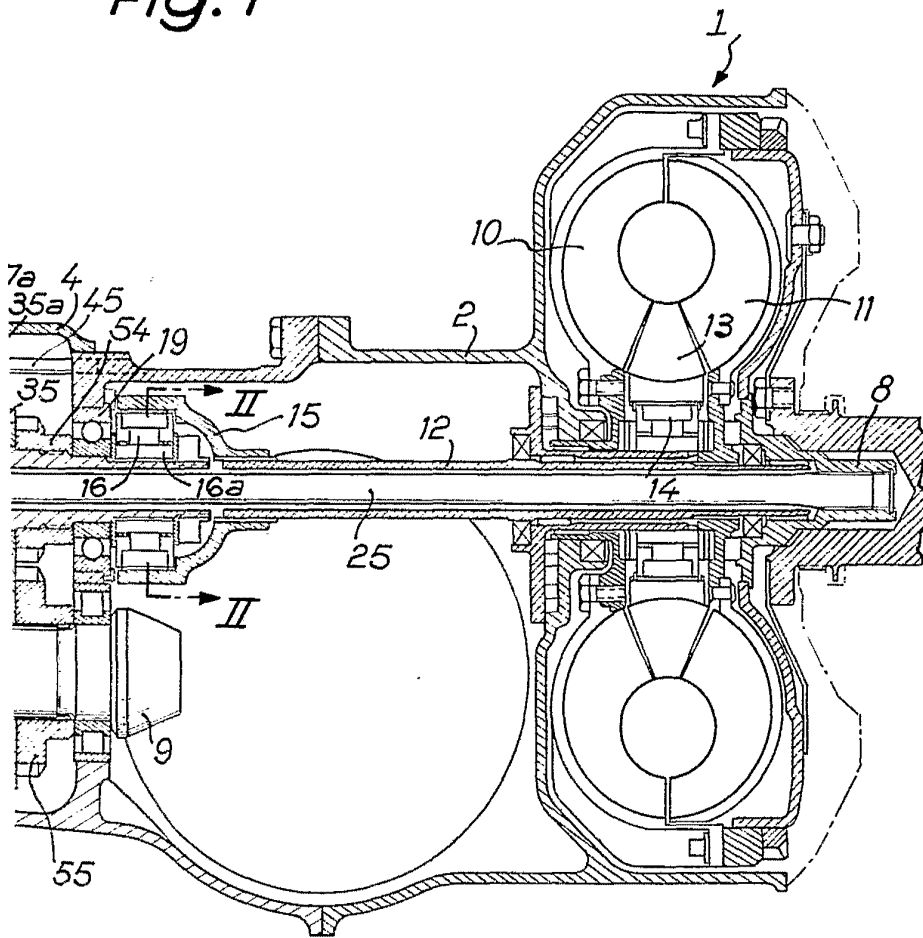


Fig. 1



302614

Handwritten signature or initials

127.27



Fig. 2

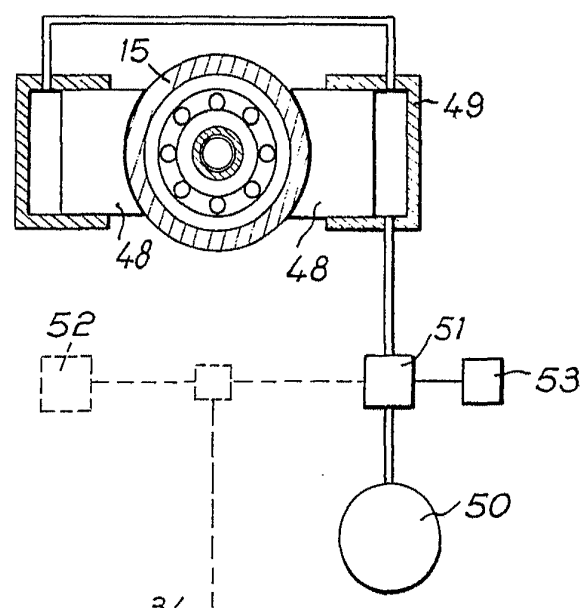
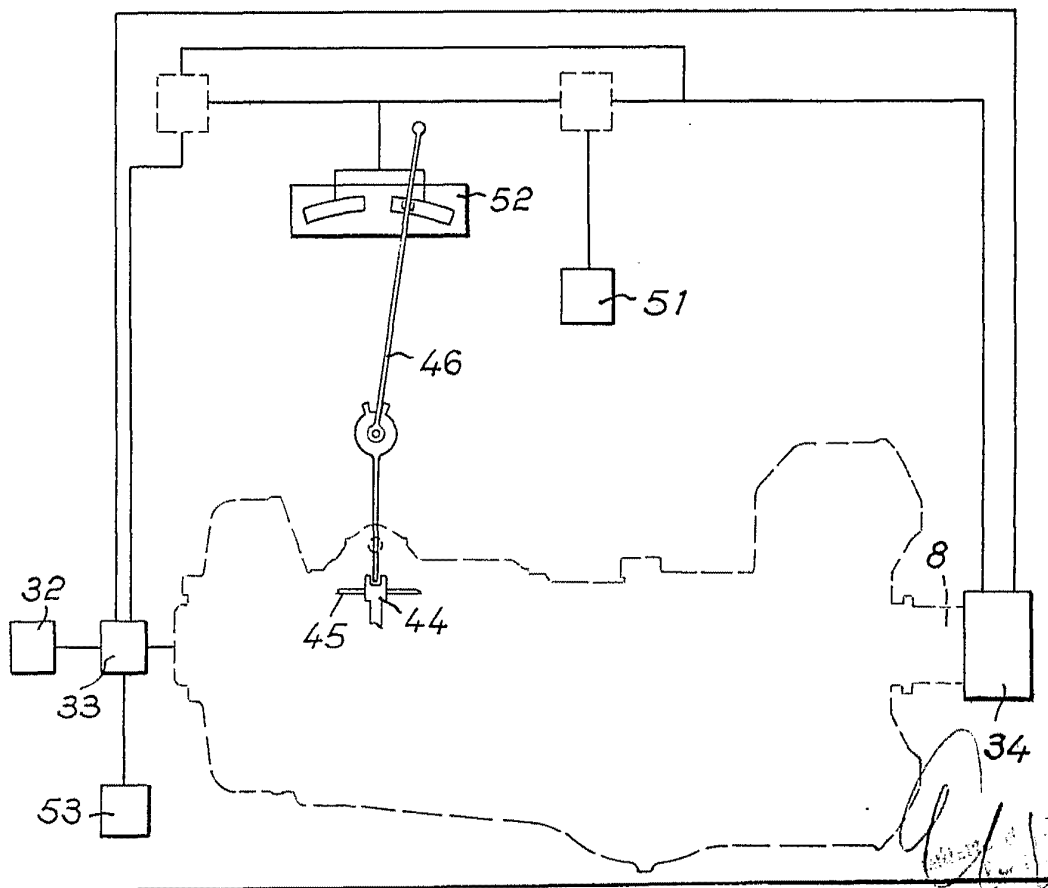


Fig. 3



302614

Handwritten signature or initials.