



204355

Daim 3108/16

204355

## *Memoria Descriptiva*

*para*

un primer CERTIFICADO DE ADICION, en España,

*a favor de*

la r.s. Daimler - Benz Aktiengesellschaft,

- sociedad alemana -

*residente en*

Stuttgart - Untertürkheim - Alemania -

Postschliessfach, 77/80

*por:*

" Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal numero 201.902 "

solicitada por:

" Mecanismo de cambio con grupos de mecanismos conectados sucesivamente, especialmente mecanismos rotativos para vehículos automóviles "

---

Inventor/

Dipl. Ing. Hans - Joachim Förster; alemán.



R.M.

204355

5 El invento se refiere a un mecanismo de cambio con grupos de mecanismos conectados sucesivamente, especialmente mecanismos rotativos, con empleo de marchas libres principales y antagónicas que reciben durante la maniobra de cambio de una a otra marcha la transmisión, respectivamente el apoyo del momento de giro, y con disposición de una unión de impulsión adicional separable entre ambos grupos de mecanismos según la patente española 201.902.

10 El invento se propone un desarrollo y una simplificación ulteriores del mecanismo según la patente principal y consiste esencialmente en que tanto para la conmutación de uno como de otro grupo de mecanismos en ambas direcciones de impulsión se han previsto marchas libres comunes para la transmisión, respectivamente apoyo, del momento de giro, en lo que en cada caso uno de los grupos de mecanismos se apoya sobre la marcha libre común por medio de la unión impulsora separable. Adecuadamente en cada dos grupos de mecanismos de dos marchas cada uno, se han previsto en total solo dos marchas libres de las que al conectar uno u otro grupo de mecanismos actúa en cada caso una como marcha libre principal y la otra como marcha libre antagónica. La disposición es especialmente tal que una de ambas marchas libres al conmutar uno de los grupos de mecanismos actúa como marcha libre principal, al conmutar el otro grupo de mecanismos como contra-marcha libre y la otra de ambas marchas libres actúa de manera inversa.

25 Según una ulterior característica adecuada del invento se efectúa la conmutación de una parte de los embragues (dado



2043

5 el caso inclusive (frenos) especialmente de los embragues, res-  
pectivamente frenos con los cuales no está conectada en para-  
lelo inmediatamente ninguna marcha libre, en un estado en que  
las mitades de embrague, respectivamente de freno no muestran  
ninguna diferencia de número de revoluciones entre sí, esto  
es, por ejemplo, en el estado parado o con igual número de re-  
voluciones de ambas mitades de embrague, respectivamente de  
freno. En relación con esto es además de especial ventaja efec-  
tuar durante el cambio de conmutación del grupo de mecanismo  
10 antes de la conmutación del embrague de maniobra variador de  
la multiplicación, por ejemplo, en el paso de una segunda a  
una tercera marcha, una conmutación que previamente actúa a  
ciegas sin modificación momentánea de la multiplicación, por  
ejemplo, por conexión de un embrague y desconexión efectuada  
15 después de un freno, con mitades de embrague, respectivamente  
de freno paradas, en lo que durante esta conmutación ciega úni-  
camente se modifica la unión de impulsión y se preselecciona  
la variación de multiplicación de tal modo que una modificación  
efectiva de la multiplicación sólo se efectúa en una conmuta-  
ción, que sigue después de esto, de los embragues conmutadores  
20 primeramente mencionados.

25 Tal clase de conmutación de embragues o frenos en el  
estado de descanso o de un curso sincrónico de ambas mitades de  
embrague proporciona la ventaja especial de que los embragues  
trabajan sin pérdidas de fricción y en lugar de embragues de  
discos múltiples pueden emplearse simples embragues tensores  
de anillo, de cono o de garras, respectivamente frenos, en los  
que el engrane de embrague se efectúa por distensión radial de



204355

los miembros de embrague, por ejemplo, mediante émbolos corre-  
dizos áxilmente; estos émbolos pueden lastrarse de modo espe-  
cífico muy elevadamente y ejecutarse por lo tanto muy peque-  
ños y ligeros a causa de que falta el número diferencial de re-  
voluciones.

Otras características y ventajas del invento pueden deducirse de la siguiente descripción de un ejemplo de ejecución.

La fig. 1 una representación esquemática del mecanismo.

La fig. 2 una vista esquemática del primer mecanismo planetario.

La fig. 3 una vista esquemática del segundo mecanismo planetario.

La fig. 4 una vista de la marcha libre principal.

La fig. 5 una vista de la contra-marcha libre, y

La fig. 6 una forma de ejecución constructiva del ejemplo de ejecución ilustrado en la fig. 1.

Por el árbol impulsor a (por ejemplo, el árbol de acoplamiento del motor) se impulsa el porta-planetas r del primer mecanismo planetario  $P_1$ . Las ruedas planetarias s se hallan engranadas por una parte con la rueda solar t y por otra parte con la rueda u de anillo o tambor. Esta última está unida firmemente por el árbol hueco o con la rueda solar menor y del doble mecanismo planetario  $P_2$  que muestra las dos ruedas planetarias  $w_1, w_2$  apoyadas a pares en cada caso sobre el porta-planetas x y por las ruedas planetarias  $w_2$  impulsa a la rueda solar mayor y unida con el árbol derivador b (por ejemplo, el árbol impulsor del mecanismo axil de un vehículo automóvil. Al



204355

lado del cordón de impulsión constante formado por el árbol hueco c entre ambos mecanismos planetarios  $P_1$  y  $P_2$  se ha previsto un ulterior cordón impulsor desembragable por un ulterior árbol hueco d que une a la rueda solar t del mecanismo planetario  $P_1$  con el portaplanetas x del segundo mecanismo planetario. La unión impulsora por este cordón impulsor se efectúa por el embrague  $q_3$ . El árbol d se apoya en esto por una parte por la marcha libre f contra el porta-planetas r y por otra parte por una contra-marcha libre g contra el cárter del mecanismo, en lo que el anillo móvil de la contra-marcha libre g del lado del cárter es desacoplable del cárter del mecanismo por un embrague  $p_0$ . La marcha libre f y la contra-marcha libre g están dirigidas opuestamente entre sí de tal modo que la marcha libre f acopla en el caso de un alcance de la rueda solar t, respectivamente del árbol d con respecto al porta-planetas r, por contrario en una dirección opuesta de rotación interrumpe la impulsión. La contra-marcha libre g permite por contrario un alcance de la rueda solar t, respectivamente del árbol d con respecto al cárter h, embraga sin embargo, con el embrague  $p_0$  metido, al árbol d con el cárter h, cuando el árbol d gira en la dirección de giro de retroceso (en antagonismo a la dirección de la flecha z).

Además para la obtención de una impulsión directa por el mecanismo planetario  $P_1$  se ha conectado en paralelo un embrague  $q_1$  entre el árbol impulsor a y el árbol hueco d, con respecto a la marcha libre f, y además un embrague o freno  $p_1$  con respecto a la contra-marcha libre g. Se ha coordinado además con el mecanismo planetario  $P_2$  el embrague  $q_2$  que une al



204355

porta-planetas x con la rueda solar y, que establece una impulsión directa por el mecanismo planetario  $P_2$ , así como además un embrague o freno  $p_2$  entre el porta-planetas x y el cárter h.

La conmutación del mecanismo es la siguiente:

5 El embrague  $p_0$  está metido adecuadamente de modo constante, en tanto el vehículo no tenga que marchar hacia atrás, esto es mientras que el árbol impulsor a o el árbol derivador b gira hacia delante y por ello en el caso de un accionamiento hidráulico del freno existe presión de aceite.

10 1ª marcha.

El embrague  $q_1$  y el freno  $p_2$  están metidos. Por ello gira el mecanismo  $P_1$  con multiplicación directa, mientras que el mecanismo planetario  $P_2$ , a consecuencia del frenaje del porta-planetas x multiplica a marcha lenta en calidad de mecanismo secundario.

15 Conmutación de paso a la 2ª marcha.

20 Se desconecta el embrague  $q_1$ . Con el motor impulsando (árbol a) se cierra la marcha libre principal f a consecuencia de la resistencia en u, puesto que la rueda solar t quiere alcanzar al porta-planetas r. Por lo tanto permanece conectada la 1ª marcha. Por contrario si se realiza la impulsión a partir del lado de la deriva (árbol b), entonces la marcha libre f, a consecuencia de la resistencia en r deja libre la rueda solar t, que trata de girar hacia atrás, en lo que, sin embargo, la contra-marcha libre g frena al árbol d contra el cárter h. La multiplicación en el mecanismo planetario  $P_1$  se realiza por lo tanto con la deriva empujando en la 2ª marcha.

25



204355

2ª marcha.

5 Para meter toda la 2ª marcha en ambas direcciones impulsoras se mete el freno  $P_1$ . El mismo adopta aquí la función de la contra-marcha libre  $g$  en ambas direcciones de rotación, de modo que la rueda solar  $t$  se frena fijamente en ambas direcciones de impulsión y por ello se conecta la 2ª marcha en ambas direcciones de impulsión. El mecanismo planetario  $P_1$  multiplica por ello a movimiento rápido, mientras que el mecanismo planetario  $P_2$  multiplica a movimiento lento. La multiplicación conjunta se elige aquí de tal manera que el árbol derivador  $b$  todavía gira con un número de revoluciones menor que el árbol impulsor  $a$ .

Comutación de paso a la 3ª marcha.

15 Para conmutar pasando a la 3ª marcha se mete previamente el embrague  $q_3$ . Como están frenados independiente contra el cárter  $h$  tanto el árbol  $d$  por el freno  $p_1$  como también el porta-planetas  $x$  por el freno  $p_2$ , puede efectuarse la operación de embragar el embrague  $q_3$  sin que se halle bajo carga el embrague y sin que exista al embragar un movimiento relativo de las partes a embragar. La conmutación representa por lo tanto una conmutación ciega que no ocasiona previamente ninguna modificación en la transmisión de la impulsión. Después de esto se saca el freno  $p_2$ , lo que, sin embargo, tampoco tiene ningún efecto sobre la impulsión, porque en este instante,  $x$  también está frenado mediante  $q_3$  por  $p_1$ . Solamente con el desacoplamiento del freno  $p_1$  que se efectúa después de esto, resultan las siguientes condiciones de impulsión: Con el motor impulsando, a consecuencia de la resistencia en  $y$  y de la derivación de im-



204355

5 pulsión por los árboles huecos c y d, la marcha libre principal f deja libre a la rueda solar t que trata de girar hacia atrás con respecto a r, mientras que la contra-marcha libre g cierra a la rueda solar t respectivamente al árbol hueco d y por ello simultáneamente al porta-planetas x. La impulsión permanece por lo tanto, con el motor impulsando, en la 2ª marcha.

10 Con la deriva empujando, a consecuencia de la resistencia en r, la rueda solar t trata de alcanzar al porta-planetas r, lo que sin embargo se evita por la marcha libre principal f. Por contrario en este caso la contra-marcha libre g deja libre a la impulsión procedente del lado de la deriva. El mecanismo planetario  $P_1$ , lo mismo que el mecanismo planetario  $P_2$  está cerrado en sí mismo. La impulsión se efectúa a consecuencia de esto desde el lado de la deriva en la marcha directa o  
15 marcha 3ª.

20 Como resulta de lo que antecede, por lo tanto en el paso de la 2ª a la 3ª marcha actúa la marcha libre f como contra-marcha libre, mientras que la marcha libre g que en otros casos actúa de contra-marcha libre, en este caso actúa de marcha libre principal.

3ª marcha.

25 Para meter la 3ª marcha en ambas direcciones de impulsión se conecta de nuevo el embrague  $q_1$ . Por ello está cerrado en sí mismo el mecanismo planetario  $P_2$ , igualmente el mecanismo planetario  $P_2$ , porque por el embrague  $q_3$  conectado simultáneamente se acoplan entre sí el porta-planetas x y la rueda solar v; b gira con igual número de revoluciones que a.

Comutación de paso a la 4ª marcha.

Previamente se mete el embrague  $q_2$  y después de esto se



204355

desconecta el embrague  $q_3$ . Por inserción del embrague  $q_2$  se  
cierra en sí mismo independientemente del mecanismo planetario  
 $P_1$ , el mecanismo planetario  $P_2$  ya cerrado por medio de  $P_1$ , lo  
que se efectúa en el caso de número de revoluciones sincrónico  
de las partes a embragar y en estado descargado del embrague  
 $q_2$ . Lo correspondiente está vigente para el subsiguiente des-  
prendimiento del embrague  $q_3$ . Por lo tanto únicamente se adop-  
ta la función de  $q_3$  por  $q_2$ . Por el desacoplamiento del embrague  
 $q_1$  producido después de esto resultan las siguientes condicio-  
nes de impulsión: Con el motor impulsando, a consecuencia de la  
resistencia en u, la marcha libre f que ahora actúa de nuevo  
como marcha libre principal, acopla a la rueda solar t que tra-  
ta de alcanzar al porta-planetas r, con éste último, de modo  
que el mecanismo planetario  $P_1$  queda cerrado en sí mismo. La  
contra-marcha libre g deja libre la rotación del árbol d en la  
dirección de la flecha z. En el caso de la deriva empujando,  
es decir al presentarse la resistencia en r, la rueda anular  
u impulsora trata de girar a la rueda solar t en dirección de  
giro de retroceso (en antagonismo a la dirección de la flecha  
z) lo que se deja libre por f, pero se impide por g. La rueda  
solar t se frena a consecuencia de esto con respecto al cárter  
h, lo que significa una multiplicación del mecanismo planeta-  
rio  $P_1$ , como en la 2ª marcha, esto es desde a hacia c al movi-  
miento rápido. Como el mecanismo planetario  $P_2$  al mismo tiempo  
está cerrado en sí mismo, existe en total una multiplicación  
entre a y b que corresponde a la multiplicación en la 4ª marcha.

4ª marcha.

Para la inserción definitiva de la 4ª marcha se mete



## 204355

el embrague o el freno  $p_1$ . Por ello se frena la rueda solar  $t$  en ambas direcciones de impulsión con respecto al cárter, de modo que en ambas direcciones de impulsión se consigue una multiplicación de  $a$  hacia  $b$  al movimiento rápido, esto es en la 4ª marcha.

La conmutación de retroceso desde la 4ª a la 1ª marcha se realiza exactamente del modo inverso. Para meter la 3ª marcha se desacopla previamente el freno  $p_1$ , con el embrague  $q_2$  metido, después de ésto se mete el embrague  $q_1$ , seguidamente se desacoplan el embrague  $q_3$  y después el embrague  $q_2$ . Para el paso a la 2ª marcha se desacopla previamente el embrague  $q_1$ , después se conecta el freno  $p_1$ , seguidamente se suelta el freno  $p_2$  y se conecta el embrague  $q_3$ .

Para la conmutación de la 1ª marcha se desconecta primeramente el freno  $p_1$  y después se conecta el embrague  $q_1$ .

En el modo de conmutación antes descrito se conmutan los embragues  $q_2$  y  $q_3$ , así como el freno  $p_2$  solo en estado sincronizado (por ejemplo en estado parado) y esto en el paso de la 2ª a la 3ª marcha o inversamente,  $q_2$  y  $q_3$  en estado parado, en el paso de la 3ª a la 4ª marcha o inversamente,  $q_2$  y  $q_3$  en la marcha directa sincrónica de ambos mecanismos  $P_1$  y  $P_2$ . Por lo tanto no tiene lugar una destrucción de potencia durante la conmutación de estos embragues o frenos. Por esta causa es posible constituir estos embragues, en lugar de embragues de discos multiples con otra construcción más simple y economizadora de espacio. Tal constitución se muestra a título de ejemplo en la ejecución constructiva según la fig. 6. Las distintas partes de la construcción ilustrada en la fig. 6 están provistas



204355

5 aquí de los mismos signos de referencia que en el caso de la  
fig. 1. Mientras que el embrague  $q_1$  y el freno  $p_1$  están consti-  
tuídos como embragues de discos múltiples conectables alterna-  
tivamente, los embragues  $q_2$  y  $q_3$  están constituidos como así  
10 llamados embragues de disco de anillo tensor que en el movi-  
miento axial de los émbolos  $m_2$  y  $m_3$  respectivamente se aprietan  
contra la pieza  $a$  acoplar; el porta-planetas  $x$ . Pero en estos  
sitios en lugar de los embragues de anillo tensor dibujados  
también pueden emplearse embragues de cualquier otra clase,  
15 por ejemplo, embragues de cono o de garras que pueden estar ex-  
puestos a elevadas cargas, dado el caso pueden preverse embra-  
gues que solo son conmutables en estado parado.

La inserción del embrague  $q_1$  se efectúa por el muelle  
 $i_1$ , la inserción del freno  $p_1$  por presión de aceite sobre el  
15 émbolo  $m_1$ , que por ello comprime al muelle  $i_1$ .

El freno  $p_2$  está constituido como embrague de doble co-  
no que se inserta por el muelle  $i_3$  y se desacopla por presión  
de aceite en el cilindro  $m_4'$ , en lo que el émbolo  $m_4$  se corre  
hacia la derecha contra la acción del muelle  $i_3$ . El embrague  
20 o freno  $p_0$  está constituido además como simple embrague de co-  
no, cuya parte exterior de embrague está constituida como émbolo  
anular y obtiene presión por un conducto  $n_0$ , en tanto con  
el motor en marcha o con el vehículo en movimiento exista pre-  
sión de aceite. El émbolo  $m_1$  obtiene su presión por el conduc-  
to indicado en  $n_1$ , en lo que el aceite se conduce por las ra-  
25 muras  $n'_1$  hacia el espacio  $m'_1$  del émbolo. El suministro del  
aceite comprimido a los espacios de bomba  $m_1$  y  $m_3$  se realiza  
por los conductos  $n_2$ ,  $n_3$ , por ejemplo en orificios del árbol



204355

5 impulsor a, mientras el espacio  $m'_4$  del pistón obtiene aceite comprimido por un conducto  $n_4$  en el cárter h. Los embragues giratorios  $q_1, q_2, q_3$  conectados por presión de aceite están dispuestos adecuadamente alrededor de una pared separadora central del cárter, de modo que, dado el caso, los conductos de suministro de aceite a los mismos pueden estar dispuestos en su totalidad dentro de esta pared separadora y solo se requieren conductos cortos por las partes rotativas.

10 La utilización del muelle ll para la inserción del embrague 9 para la primera marcha tiene la ventaja de que sin fuerza de servo puede arrancarse con auxilio del muelle pretendido. Naturalmente que puede preverse también cualquier otro sistema de conmutación de la 1ª marcha, por ejemplo, también conmutación por presión de aceite como para las restantes marchas. Para el suministro de la presión de aceite puede servir 15 una sola bomba de aceite que se impulsa por el árbol derivador, es decir, en dependencia de la velocidad de marcha. Puede constituirse de tamaño menor que lo usual en otros casos, porque las marchas libres conectadas en paralelo impiden una interrupción de la impulsión al conmutar y el tiempo de relleno de los 20 embragues a consecuencia de esto no tiene ninguna influencia sobre la bondad del proceso de conmutación.

25 El mecanismo ilustrado en la fig. 6 puede impulsarse de modo adecuado inmediatamente al mecanismo del eje trasero, llevando por ejemplo el árbol 6 la barra estriada para el diferencial del mecanismo del eje. El embrague principal de arranque se halla en este caso entre el motor y el árbol impulsor a, en lo que también puede estar conectada delante del mecanismo de





204355

N O T A  
=====

El presente certificado de adición comprende las siguientes reivindicaciones:

5 1. - Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal nº 201902 solicitada por "mecanismo de cambio con grupos de mecanismos conectados sucesivamente, especialmente mecanismos rotativos para vehículos automóviles" con empleo de marchas libres principales y antagónicas que reciben durante la maniobra de cambio de una a otra marcha la transmisión respectivamente el apoyo del momento de giro, y con disposición de una unión de impulsión adicional separable entre ambos grupos de mecanismos, caracterizadas porque tanto para conmutar uno de los grupos de mecanismos como también para la conmutación del otro grupo de mecanismos en ambas direcciones de impulsión están previstas marchas libres comunes para la transmisión, respectivamente apoyo del momento de giro, en lo que en cada caso uno de los grupos de mecanismos se apoya en la marcha libre común por medio de la unión impulsora separable.

15 2. - Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque en dos grupos de mecanismos, cada uno de dos marchas, en total solo se han previsto dos marchas libres, de las que al conmutar uno u otro grupo de mecanismos actúa una en cada caso de marcha libre principal y la otra de contra-marcha libre, de tal modo que se conserva la limitación de movimiento libre del salto de marcha en todos los grados de multiplicación conmutables.

25 3. - Mejoras según las reivindicaciones 1-2, caracterizadas por una disposición tal de ambas marchas libres, que una de ambas marchas libres al conmutar uno de los grupos de meca-



204355

nismos actúa de marcha libre principal, al conmutar el otro grupo de mecanismos como contra-marcha libre y la otra de ambas marchas libres actúa de modo inverso.

5 4.- Mejoras según las reivindicaciones 1-3, caracterizadas porque ambas marchas libres se apoyan sobre una de las secciones del cordón impulsor separable conectado a uno de los mecanismos rotativos, y el otro mecanismo rotativo solo puede ponerse en comunicación activa con las marchas libres por medio del embrague separable, por ejemplo de tal modo que la rueda  
10 solar, apoyada por las marchas libres, de uno de los mecanismos rotativos, es embragable por medio del embrague separable con el porta-planetas del otro mecanismo rotativo.

15 5.- Mejoras según las reivindicaciones 1-4 caracterizadas porque la conmutación del embrague, que une adicionalmente a ambos grupos de mecanismos, respectivamente conecta las marchas libres al segundo grupo de mecanismos que no les está coordinado inmediatamente, solo tiene lugar cuando las mitades de embrague a insertar de este embrague independientemente de éste  
20 no muestran ninguna diferencia de número de revoluciones, esto es que, o bien se encuentran en estado frenado, o sincronizado.

25 6.- Mejoras según las reivindicaciones 1-5, caracterizadas porque en el cambio de conmutación del grupo de mecanismo antes de la conmutación del embrague conmutador variador de la multiplicación (por ejemplo en el paso de la segunda a la tercera marcha antes de la desconexión del freno  $p_1$  y de la conexión del embrague  $q_1$ ) tiene lugar una conmutación que actúa previamente de modo ciego sin variación de la multiplicación (por ejemplo por conmutación del embrague  $q_3$  y subsiguiente des



204355

5      conexión del freno  $p_2$ ) con las mitades de embrague, respectivamente de freno, quietas, en la que únicamente se modifica la unión impulsora y se preselecciona una variación de la multiplicación que solo llega a tener eficacia en la conmutación que sigue a esto de los embragues conmutadores primeramente mencionados (conmutación activa).

10      7.- Mejoras según las reivindicaciones 1-6, caracterizadas porque al conmutar hacia arriba se realiza previamente una conmutación ciega y después de esto una conmutación activa, al conmutar descendiendo previamente una conmutación activa y después de esto una conmutación ciega.

15      8.- Mejoras según las reivindicaciones 1-7, caracterizadas por una disposición tal de los embragues (inclusive frenos) y de las marchas libres, que en cada conmutación de una a otra marcha (por ejemplo en cuatro marchas hacia delante) en cada caso simultáneamente se necesita conmutar solo un embrague, sin que tenga lugar una interrupción de la transmisión impulsora.

20      9.- Mejoras según las reivindicaciones 1-8, caracterizadas porque cada uno de ambos mecanismos rotativos para la consecución de una marcha directa es susceptible de cerrarse en sí mismo y además puede obtenerse una marcha directa en el mecanismo conjunto porque en el caso de un mecanismo rotativo cerrado en sí mismo, se acoplan entre sí ambos mecanismos por conmutación de ambos cordones impulsores mediante un embrague coordinado a uno de los cordones de ambas direcciones de impulsión (esto es, tanto en el caso del motor impulsando, como con la deriva empujando).

25



204355

5 10

10.- Mejoras según las reivindicaciones 1-9, caracterizadas porque cada una de las marchas libres le está conectado en paralelo un embrague (inclusive freno) actuante de igual modo que el efecto de embrague de la correspondiente marcha libre, para ambas direcciones de impulsión, por ejemplo, a la marcha libre dispuesta entre dos partes de mecanismo rotativas de uno de los mecanismos rotativos, un embrague interconectado entre las mismas piezas del mecanismo, y a la contra-marcha libre que apoya a una parte del mecanismo contra el cárter, un freno dispuesto correspondientemente.

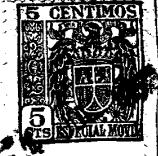
15

11.- Mejoras según las reivindicaciones 1-10, caracterizadas porque los embragues (o frenos) solo sometidos a conmutaciones ciegas están constituidos como embragues de cono, embragues de garras o análogos con carga específica especialmente alta.

20 25

12.- Mejoras según las reivindicaciones 1-10, caracterizadas porque aquellos embragues que sólo están expuestos a conmutaciones ciegas, respectivamente que solo se conmutan en el caso de igual número de revoluciones de sus mitades de embrague (respectivamente en estado parado), especialmente el embrague dispuesto en el cordón impulsor separable entre ambos grupos de mecanismos, así como dado el caso ulteriores embragues, están constituidos como embragues tensores de anillo, en los que se efectúa el engrane de embragues por distensión radial de los miembros de embrague, por ejemplo, mediante émbolos desplazables axialmente.

13.- Mejoras según las reivindicaciones 1-12, caracterizadas porque los embragues y frenos conectados en paralelo



204355

4  
5 con respecto a las marchas libres y que conmutan bajo carga y con número diferencial de revoluciones, están constituidos como embragues o frenos conmutadores de modo especialmente blando garantizando una favorable evacuación del calor, preferentemente como embragues de discos múltiples.

14.- Mejoras según las reivindicaciones 1-13, caracterizadas porque los órganos conmutadores de una marcha inferior, especialmente de la primera, se tensan previamente con fuerza de muelle, de modo que puede arrancarse sin fuerza de servo.

10 15.- Mejoras según las reivindicaciones 1-13, caracterizadas porque solo se ha previsto una bomba de aceite, impulsada por el árbol impulsor, con dimensiones preferentemente pequeñas.

15 16.- Mejoras según las reivindicaciones 1-15, caracterizadas porque el mecanismo de cambio impulsa inmediatamente al mecanismo de eje, respectivamente está construido conjuntamente con éste, mientras que el embrague principal está dispuesto entre el motor y el mecanismo de cambio.

20 17.- Mejoras según las reivindicaciones 1-15, caracterizadas porque el embrague de arranque está dispuesto, con una parte de mecanismo conteniendo la marcha hacia atrás, detrás del mecanismo de cambio.

25 18.- Mejoras según las reivindicaciones 1-17, caracterizadas porque la contra-marcha libre está dispuesta de modo descerrojable automáticamente en dependencia de la conmutación de la marcha atrás, especialmente de tal modo que el embrague acoplador de la contra-marcha libre con el cárter, sólo obtiene presión de aceite en la marcha adelante, pero al conmutar la



204355

marcha atrás queda sin presión.

5 19.- Mejoras según las reivindicaciones 1-17, caracterizadas porque la contra-marcha libre puede descerrajarse a voluntad, de modo que la misma puede mantenerse en actividad también en la conmutación de la marcha atrás y por ello puede utilizarse en unión con la marcha libre principal como cierre de marcha de retroceso.

10 20.- Mejoras según las reivindicaciones 1-19, caracterizadas porque los embragues rotativos están dispuestos de tal modo alrededor de una pared mediana del cárter, que se hacen posibles conductos de suministro de aceite cortos que conducen a través de la pared hacia los embragues.

15 21.- Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal número 201.902, solicitada por: "mecanismo de cambio con grupos de mecanismos conectados sucesivamente, especialmente mecanismos rotativos para vehículos automóviles".

Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva.

20 Se detalla e ilustra con los planos que a la misma se acompañan.

La cual consta de diez y ocho hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 4 Julio 1952.

2.04355

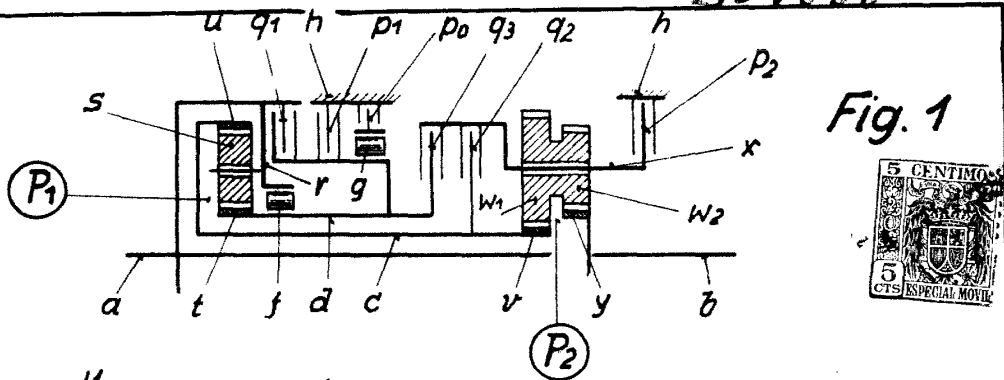


Fig. 1

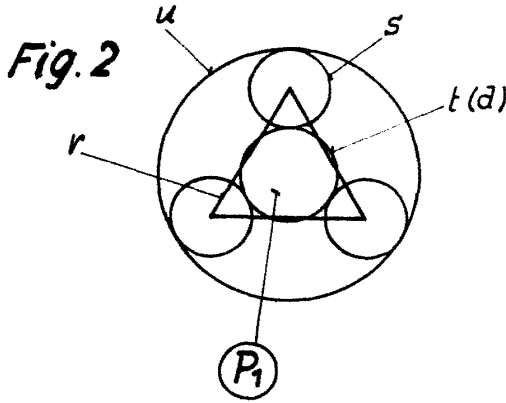


Fig. 2

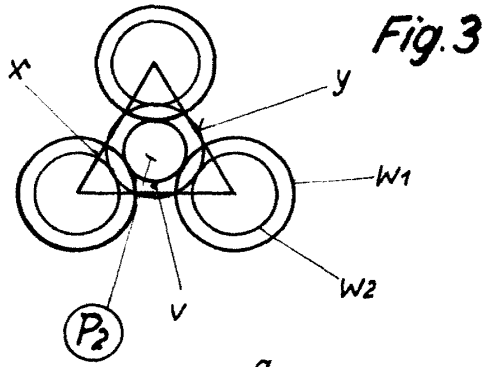


Fig. 3

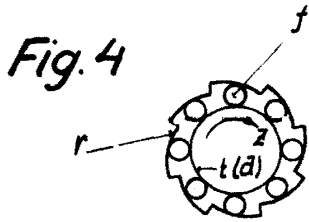


Fig. 4

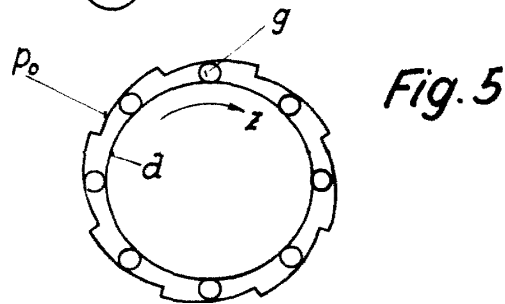


Fig. 5

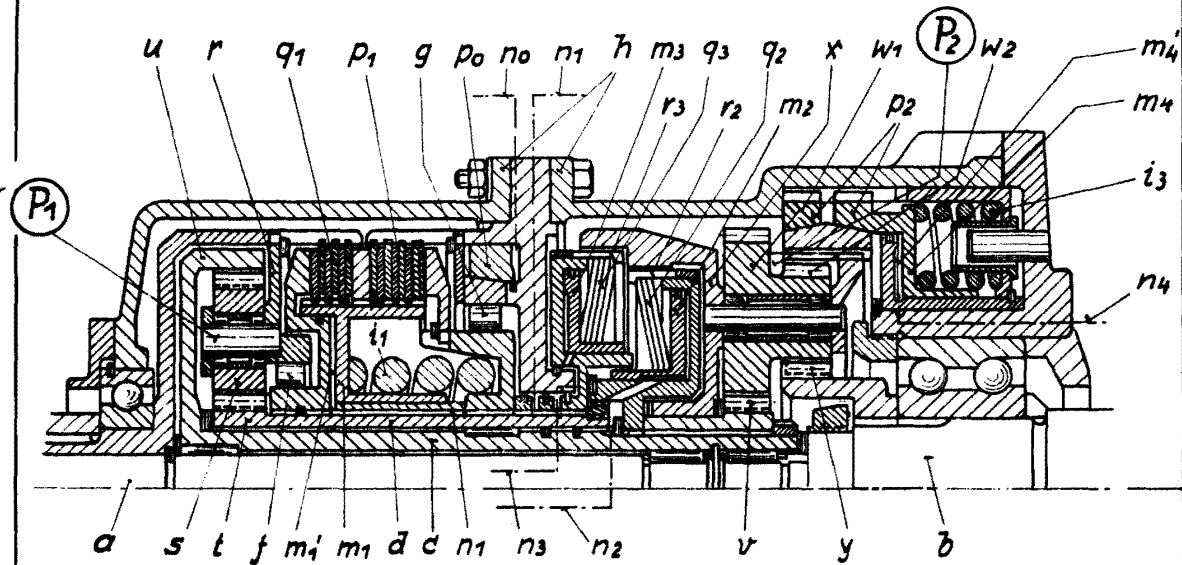


Fig. 6

*[Handwritten signature]*