



153910

MEMORIA DESCRIPTIVA que forma parte integrante de la patente de invención que se solicita en España a favor de la casa MAYBACH-MOTORENBAU G.m.b.H. de Friedrichshafen am Bodensee (Alemania) por: "DISPOSITIVO DE EMBRAGUE POR CORRIENTE HIDRAULICA, ESPECIALMENTE PARA VEHICULOS AUTOMOVILES".

Inventores: Dr. Karl Maybach de Friedrichshafen am Bodensee
Dipl. Ing. Richard Lang de Ravensburg
Dipl. Ing. Hermann Gros de Friedrichshafen am Bodensee
Dipl. Ing. Jürgen v. Fahland de Friedrichshafen am Bodensee

El invento se refiere a un dispositivo por corriente hidráulica, especialmente para vehículos automóviles. Este dispositivo se compone de un turbotransformador, en el cual son desplazables del círculo hidráulico las paletas de turbina a fin de sustraerlas del accionamiento por medio de un dispositivo de fuerza auxiliar, y de una caja de cambios dispuesta detrás del dispositivo de embrague.

Afin de que con cajas de cambio, en las que las piezas de embrague motriz de un embrague de mando gire más lentamente que su pareja, se consiga un reducido tiempo de maniobra para el cambio de una velocidad por otra más lenta o bien para acoplar cualquier velocidad, se proveen, como es notorio, dispositivos de aceleración especiales de diversa índole. Así por ejemplo se eleva bien desde el motor ó bien desde el árbol accionado el número de revoluciones de las piezas correspondientes hasta alcanzar el necesario acoplamiento, acoplándose a continuación el engranaje correspondiente a la nueva velocidad. Estos dispositivos son voluminosos y laboriosos porque requieren relaciones de transmisión auxiliares, el acople y desacople siguiente del embrague principal ó bien embragues auxiliares especiales. Debido al invento se tiene un mecanismo sencillo mediante se aceleran bien el rotor de turbina ó bien otras piezas giratorias situadas detrás del citado rotor, mecanismo que de esta manera puede acoplarse en un breve tiempo de maniobra después de alcanzar el número de revoluciones correspondiente al acoplamiento con las piezas que deban accionarse, como por ejemplo con el mecanismo de accionamiento del vehículo.

Según el invento se consigue un rapidísimo proceso automático de la maniobra de cambio con arreglo a la fuerza de las circunstancias,

haciendo que la conducción de la fuerza auxiliar para la inserción de las paletas de turbina en el círculo se efectúa en dependencia de la posición, en la caja de cambios, de las piezas de embrague a acoplar. Convenientemente se inserta para ello solo parcialmente en el círculo las paletas de turbina antes de acoplar el embrague de mando. Debido a ello se transmite una potencia limitada a las paletas de turbina, potencia que se utiliza en un aumento de revoluciones de las partes a acelerar, y que asegura un acoplamiento sin sacudidas de las piezas de embrague que se han de acoplar en la caja de cambios. Para este fin se ha construido, según el invento, el dispositivo de tal manera que las piezas de embrague a acoplar de la caja de cambios acciones, y esto por intermedio de un dispositivo del medio de presión a otro dispositivo del medio de presión que sirve para desplazar las paletas de la turbina.

Para este desplazamiento puede preverse una fuerza auxiliar de naturaleza eléctrica, neumática ó hidráulica. Para la inserción parcial del rotor de turbina en circuito hidráulico puede preverse un dispositivo de mando especial ó bien puede emplearse para este fin, juntamente con este dispositivo de mando especial, el dispositivo de mando usualmente empleado para la interposición y el apartamiento del rotor.

Además, para el desplazamiento del rotor de turbina puede preverse un dispositivo del medio de presión, dispositivo regido por una pieza de mando, de tal manera que para la inserción parcial del rotor se establece una conducción a presión reducida del medio de presión. La inserción del rotor de turbina en el círculo se realiza para ello paulatinamente.

También puede emplearse ventajosamente un mando efectuado con ayuda de un medio de presión, cuya pieza de mando, que puede accionarse en una forma cualquiera bien a mano ó bien automáticamente, se encuentra dispuesta con respecto al embolo de accionamiento de tal manera que este corresponda automática y adecuadamente a la pieza de mando así por ejemplo pueden disponerse ambas piezas con centrismo al estilo de ciertos dispositivos de regulación conocidos. Según sea la importancia de la carrera imprimida a la pieza de mando, el embolo de accionamiento recorrerá también un trayecto adecuado, con lo que queda más ó menos inserto en el circuito hidráulico el rotor de turbina.

Según el invento se consiguen ventajas de servicio por la circunstancia de que el dispositivo de mando para el dispositivo del medio de presión para desplazar las paletas de turbina origine el nuevo desplazamiento de las mismas fuera del círculo hidráulico directamente a continuación de haberse llevado a cabo la inserción parcial de estas paletas. Esta disposición suprime las sacudidas de embrague perjudiciales.

El dispositivo de mando para desplazar las paletas de turbina

está construido según el invento de tal manera que se encuentren previstos dos órganos de anillos que permiten un movimiento parcial de giro relativo entre sí, estableciéndose ó interceptándose mediante el cambio de posición relativa de los mismos la comunicación en la medida necesaria entre taladros conductores del medio de presión, con lo cual puede determinarse la medida y la velocidad de la inserción parcial de las paletas de turbina mediante una fuerza regulable de resorte dispuesto entre los dos órganos de anillo.

Según el invento, la transmisión de fuerza auxiliar al dispositivo correspondiente al desplazamiento del rotor de turbina puede ser también regulada por medio de una pieza de mando que depende en la forma conocida de la posición de la pieza de embrague que tenga que acoplarse. Para el movimiento de desplazamiento del rotor de turbina puede estar provisto un dispositivo de medio de presión regido por una pieza de mando de tal manera que para la inserción parcial del rotor de turbina entre en acción una presión disminuida del medio de presión cuya disminución se logra mediante una admisión restringida del medio de presión. Debido a esta circunstancia, la interposición del rotor de turbina en el circuito hidráulico se realiza paulatinamente.

Otra construcción muy ventajosa consiste en que se ha intercalado en la transmisión de fuerza comprendida entre el rotor de turbina del mecanismo de embrague por corriente hidráulica y el eje accionado un engranaje que permite un movimiento relativo limitado y que debido a este movimiento se regulan unas vías de comunicación del medio de presión conducido al dispositivo desplazador del rotor de turbina, en el sentido de una inserción parcial del rotor en el circuito de corriente hidráulica. Además para este tipo de construcción puede preverse ventajosamente un anillo que se encuentra combinado de modo que no puede girar con una de las piezas que están acopladas mediante un engranaje susceptible de un movimiento relativo y que por otra parte esté combinado con otra de dichas piezas mediante un engranaje también susceptible de un movimiento relativo y a más de esto por intermedio de resortes, de manera que debido al mando quede variada la carrera de inserción del rotor de turbina según sea la intensidad de la presión correspondiente al momento de torsión transmitido, cuyas presiones sufren los resortes.

En el dibujo se representan esquemáticamente los ejemplos de construcción de dispositivos de embrague por corriente hidráulica basados en el invento, dibujo que en su mayor parte constituye un corte. La figura 1 indica un corte longitudinal a través de un dispositivo de embrague por corriente hidráulica y una caja de cambios dispuesta detrás de este mecanismo, juntamente con un dispositivo desplazador para el rotor del dispositivo de embrague por corriente hidráulica, equipado con su correspondiente mecanismo de mando, dispositivo desplazador accionado con la ayuda de un medio de presión que por ejemplo es aceite a presión. Las figuras 2 y 3 representan diversas posiciones

de la pieza de mando principal correspondiente a la figura 1.

La figura 4 representa otro ejemplo de construcción de un dispositivo de embrague por corriente hidráulica basado en el invento juntamente con el correspondiente dispositivo desplazador accionado con ayuda de medios de presión. Las figuras 5 y 6 representan diferentes construcciones de distintas piezas correspondientes al mecanismo representado en la figura 4 y constituye un corte por el plano A - A de la figura 4.

En la figura representa: 1 el eje primario, 2 el eje secundario del dispositivo de embrague por corriente hidráulica. 3 es un cojinete de rodillos por medio del cual se lleva a efecto la disposición concéntrica de uno de los ejes dentro del otro. 4 es el rotor de bomba, 5 el rotor de turbina, 6 la rueda de conducción del dispositivo de embrague. El eje primario se acciona por medio de la rueda dentada 7. 8 es un codo que empalma con la rueda de conducción constituyendo la continuación de este codo la tapa de carcasa 9. En el cubo 10 de la tapa se encuentra colocado un platillo acoplador 11 fijo en el eje 2 de un modo indespalzable y que no puede girar. 13 es el plato que une la corona del rotor de turbina 5 con el cubo 14 del mismo. El platillo acoplador y el cilindro 24 unido al plato 13 se encuentran mutuamente acoplados por medio del acoplamiento dentado ó bien de dientes garras 15.16 de modo que efectuen un movimiento giratorio pero de manera que el rotor de turbina 5 pueda desplazarse axialmente. En el plato 13 se ha previsto los orificios 17.

En el taladro concéntrico del eje 1 se ha dispuesto la pieza de prolongación 20 del eje 2, en el interior de la cual se encuentra colocado un tubo 21. La cámara anular 22 situada entre el tubo 21 y la pieza de prolongación 20 lo mismo que el recinto 23 en el interior del tubo 21 sirve para la admisión del medio de presión al cilindro 24 a través de los taladros 25 y 26 que están en comunicación con las cámaras situadas a derecha é izquierda del embolo del disco 31, el cual se encuentra unido a la pieza de prolongación 20. 27 es un plato fijo en el eje 20 en cuyo borde exterior se ha previsto una superficie impermeabilizante 28 a la cual puede adaptarse la superficie impermeabilizante del plato 13 del rotor de turbina 5.

La pieza de prolongación 20 está colocada en el cojinete 30. Con este cojinete se empalman los tubo 31 y 32 que desembocan en las cajas circulares 33 y 34. A estas cajas circulares corresponden los taladros 35 y 36 practicado en el pivote extremo de la pieza de prolongación 20.

Los tubos 31 y 32 empalman por su parte superior con la caja 38 de una corredera de mando 40 que es desplazable en el cilindro 39 de esta caja, corredera que por otra parte se encuentra sometida a la presión del resorte 41 aplicado a su extremo derecho. 42 es la cámara que hay en el extremo izquierdo de la caja 38, en cuya cámara existe un pe-



165

queño émbolo 43 dotado del pivote 44, dispuestos ambos desplazablemente. 45, 46, 47 son tubos que admiten la presión hidráulica. 48, 49, 50, 51 son los diferentes discos de la corredera 40. 53, 54, 55 son taladros para establecer la comunicación con el aire exterior. 56, es una caja para una corredera de mando 57, con cuya caja empalman los tubos 46 y 58. El tubo 47 se encuentra injerto en el tubo 58. La corredera 57 puede regularse mediante la leva 59.

170

El tubo 45 está empalmado con el tubo 61 de un cilindro de mando 60 de cuyo cilindro parten dos tubos marcados con los números 62 y 63. El émbolo 64 desplazable en el cilindro 60 está acoplado en el extremo derecho 65 de su biela con una palanca 66 por medio de la cual se accionan dos manguitos de mando 67 y 68 juntamente con las piezas de embrague 69 y 70. Las piezas de embrague 69 y 70 engranan con sus parejas 71 y 72 y con las ruedas dentadas 73 y 74. La rueda dentada 74 es fija en el arbol 2. La biela izquierda 76 del émbolo 74 posee las cajas circulares 77 y 78. En el cubo 61 se ha practicado el taladro angular 79. En la parte inferior de dicho cubo 61 se ha practicado el taladro 80.

175

180

En la figura 2 se ha indicado la corredera de mando en la posición que ocupa cuando se retira el rotor de turbina 5 fuera del circuito del mecanismo de transmisión de corriente hidráulica hasta llegar a su posición extrema derecha. Al encontrarse el rotor de turbina 5 plenamente inserto en el circuito de corriente hidráulica, en este caso la corredera de mando 40 ocupa su posición extrema derecha que se indica en la figura 3. Esta posición se origina a causa de desplazarse la corredera 57 a su posición extrema inferior, obligadamente por la acción de la leva 59, de manera que la presión de aceite existente en el tubo 58 se propaga a través del tubo 46, a la cámara situada a la izquierda del émbolo de disco 48 de la corredera 40, con lo que la desplaza hasta su posición extrema derecha para sujetarla en la misma. En esta posición la presión de aceite se propaga desde el tubo 47 al tubo 32 y desde este a la cámara situada a la izquierda del émbolo 31, correspondiente a la del cilindro 24, a través de la caja circular 34, los taladros 36, la cámara 22 y los taladros 25. Debido a esta presión de aceite se desplaza el cilindro 24 y juntamente con él el rotor de turbina 5 hacia la izquierda hasta ocupar su posición de plena inserción, manteniéndole la presión hidráulica también en esta posición.

185

190

200

Para iniciar el cambio de una velocidad por otra en la caja de cambios, dispuesta detrás del dispositivo de embrague por corriente hidráulica, se cambia, girando el émbolo 59 la posición de este a la que indica la figura 1 de manera que la corredera 57 ocupe su posición extrema superior, que también se indica en la figura 1 para cuya posición no se establece comunicación alguna con el tubo 46 para propagarse al mismo la presión hidráulica. Por consiguiente, la corredera 40 adquiere bajo

la presión del resorte 41 que se indica en la figura 2.

Si debido al mecanismo de maniobra para el dispositivo de mando de la caja de cambios, mecanismo no indicado especialmente en el dibujo, se envía a través del tubo 62 la presión hidráulica a la cámara situada a la izquierda del émbolo 64, este se desplaza hacia la derecha. Debido a ello se desacopla el embrague 69, 71, adqui-
210 tiendo el émbolo 64 y las piezas de embrague 69 y 70 la posición indicada en la figura 1, en cuya posición la pieza de embrague 70 está dispuesta para engranar con la pieza de embrague 72. Los dientes-garras de las piezas de embrague 69, 70, 71, 72 pueden estar dotados de superficies frontales sesgadas, de ma-
215 nera que se rechacen antes de llegar al número de revoluciones de sincronismo. En la posición dibujada la cámara situada a la izquierda del émbolo 64 correspondiente al cilindro 60 está en comunicación con el tubo 45 a través del taladro angular 79 y la caja circular 78. Por este motivo la presión eficaz en el cilindro 70 se propaga a través de este camino a la cámara 42 y desplaza el émbolo 43 y con este también la corredera
220 40 hacia la derecha de la posición que se indica en la figura 1.

Debido al tubo 47 inyectado en el tubo 58 llega el aceite a presión a la cámara situada entre los émbolos de disco 49 y 50 de la corredera 40. Debido al acarreo de aceite a presión a la cámara 42 que más arriba se describe la corredera 40 no se ha desplazado hacia la derecha
225 sino hasta el grado de que debido a la posición de la arista izquierda del émbolo de disco 50 el aceite a presión puede llegar al tubo 32 a través de una pequeña rendija de paso reducido. Por consiguiente partiendo del tubo 32 se acarrea a la cámara situada a la izquierda del émbolo de disco 31 una presión disminuida a través de la caja circular 34 el
230 taladro 36, la cámara 22 y los taladros 25. Debido a esta circunstancia el cilindro 24 y juntamente con él el rotor de turbina 25 se desplazan un poco hacia la izquierda. En correspondencia con la reducida presión acarreada no es total la inserción del rotor de turbina en el circuito hidráulico, sino que el rotor llega por de pronto solo a la posición indicada
235 en la figura 1, en cuya posición se encuentra inserta únicamente una parte de la anchura de las paletas de turbina. En correspondencia con este hecho se transmite solo una potencia limitada desde el circuito hidráulico al rotor de turbina. Esta potencia acelerada el eje 2 y simultáneamente con ello también la pieza de embrague 72 hasta el grado de que la velocidad de esta llegue a la correspondiente al acoplamiento de embrague 70, 72.
240 El émbolo 74 origina el engrane de la pieza de embrague 70 con su pareja 72, para lo cual dicho émbolo 64 adquiere su posición extrema derecha.

En la posición extrema derecha del émbolo 64, la biela 76 se encuentra desplazada hacia la derecha hasta el grado de que el tubo 45 ya
245 no tiene comunicación con la caja circular 78, encontrándose comunicando en cambio con la caja circular 77. La presión existente en el tubo 45

250 y en la cámara 42 disminuye para adquirir la correspondiente a la atmosférica, debido a la comunicación existente con el aire exterior establecida a través del taladro de purga 80. En su consecuencia se desplazan, bajo la presión del resorte 41, a su posición extrema izquierda, la corredera 40 y el émbolo 43, posición que se indica en la figura 2. En esta posición el tubo 32 se encuentra en comunicación con el exterior a través del taladro 55, de manera que desaparece también la presión hasta entonces existente en la cámara situada a la izquierda del émbolo 51. En cambio en esta posición comunican entre sí los tubos 31 y 47, así es que el aceite a presión entra en la cámara situada a la derecha del émbolo del disco 31, a través de la caja circular 33 el taladro 35, la cámara 23 y los taladros 26 por lo cual se desplaza el cilindro 24, juntamente con el rotor de turbina 5 a su posición extrema derecha en la cual queda este rotor de turbina 5 totalmente retirado fuera del circuito hidráulico. Con ello se ha terminado la maniobra del cambio de posición del rotor de turbina.

265 Naturalmente puede volver a insertarse ahora el rotor de turbina en el circuito hidráulico. Esta inserción se realiza desplazando la corredera 57 a su posición extrema inferior por la acción de la leva 59. Debido a esto puede pasar una cantidad de aceite a presión desde el tubo 38 al tubo 46 y simultáneamente con ello a la cámara situada a la izquierda del émbolo del disco 48 de la corredera 40 de modo que esta se desplaza hacia su posición extrema derecha que se indica en la figura 3. En esta posición pasa partiendo del tubo 47 una cantidad de aceite a presión a la cámara situada a la izquierda del émbolo de disco 31 a través del tubo 32, la caja circular 34, los taladros 36, la cámara 22 y los taladros 25. El émbolo de disco descubre para ello toda la boca del taladro correspondiente al paso para el tubo 32. Por consiguiente el émbolo 31 recibe la presión hidráulica íntegra. Debido a ello se desplaza el rotor de turbina 5 hacia su posición extrema izquierda en cuya posición se encuentra totalmente inserta en el circuito hidráulico. El dispositivo de embrague por corriente hidráulica y la caja de cambios absorbe ahora normalmente la transmisión de fuerza.

285 En las figuras 4, 5, 6 representan, fuera de la numeración empleada hasta ahora en las figuras 1 a 3: 101 un tubo, a través del cual se envía el aceite a presión al taladro axial concéntrico 102 del eje 2. Con este taladro comunican los taladros transversales 103 que desembocan en una depresión circular 104 practicada en el platillo acoplador 11. Desde la depresión 104 parte un taladro 105 el cual desemboca en una caja 106 dispuesta en el platillo acoplador 11. Desde la depresión 104 parte un taladro 105, el cual desemboca en una caja 106 dispuesta en el platillo acoplador 11. 107 es un taladro de purga que termina en una caja 108. La posición del taladro 107 y de la caja 108 con respecto al taladro 105 puede verse en las figuras 5 y 6. E

290 En la figura 4 el taladro 107 y la caja 108 han sido indicados en

295 La parte superior del dibujo en foran de corte llevado a través de los
mismos, a fin de facilitar la compresión del dibujo. Las muescas para los
300 dientes-garras 111 dispuestos en la parte exterior del cilindro 24 tienen
proximamente doble anchura de los dientes-garras 111, por lo que es posi-
ble que el platillo acoplador efectue un movimiento de desplazamiento re-
lativo con respecto al cilindro 24. Los dientes-garras engranan además
en las cajas 113 de una placa anular 114 la cual en su circunferencia ex-
terior posee salientes 115, frente a los cuales se encuentran los espárra-
gos 117 dispuestos en el platillo acoplador, espárragos que está sometidos
a la presión de los resortes 116. El disco 114 tiene sugua constituida
por las rendijas 118 y pivotes 119, los que van fijos en el platillo aco-
plador 11.

305 En el cubo, así como en el lado frontal derecho y en el lado lon-
gitudinal del cilindro 24 se ha previsto un taladro 121 que debido a la
muesca 122 está en comunicación con la cámara situada a la izquierda del
émbolo de dico 31 correspondiente al cilindro 24.

310 En la figura 4 se ha representado el rotor de turbina 5 en la
posición de retirada total, fuera del circuito hidráulico, posición corres-
pondiente al hecho de haberse enviado una cantidad de aceite a presión a la
cámara situada a la derecha del émbolo 31 correspondiente al cilindro 24,
a través de un dispositivo de mando no indicado especialmente en el di-
bujo. Para esta posición del rotor de turbina 5 se encuentran todas las
315 piezas en las posiciones que se indican en la figura 5. El árbol 2 y si-
multáneamente con ello el platillo acoplador gira en la dirección que se
indica por una flecha en la figura 5, movimiento de giro que es más rápi-
do que el que está efectuando el cilindro 24 y con él, el rotor de turbina
5 acoplado al primero. Los dientes-garras 111, engranan por ello con los
320 del platillo acoplador 11 encontrándose los lados laterales derecho de los
primeros en contacto con los lados izquierdos de los segundos, tal como
se indica en el dibujo.

Supongase que el tubo 101 comunique con el tubo 61 del cilindro de
mando 60 en vez de encontrarse en comunicación, tal como se indica en el
325 dibujo 1, con el tubo 45. Para la posición del émbolo de mando 64, que
arriba se describe y que se indica en la figura 1 pasa un cantidad de acei-
te a presión desde la cámara situada a la izquierda del émbolo de mando
64, al taladro 121 a través del taladro 79, la muesca circular 78, el tubo
101, los taladros 102 y 103, la muesca circular 104, el taladro 105 y la
330 caja 106, siguiendo luego a la cámara situada a la izquierda del émbolo 31
a través de la muesca 122. Debido a esto se desplaza el cilindro 24, in-
sertándose al tiempo con ello el rotor de turbina en el circuito hidráuli-
co de un modo adecuado, para cuyo fin puede disminuirse la presión del
aceite hasta el grado que fuese preciso mediante inserción de un punto de
335 extrangulación en el camino que recorre el aceite. Por lo tanto se acele-
ra el rotor de turbina en correspondencia con la inserción. Debido a ello
se desplazan los dientes-garras 111 en el sentido de giro dentro de las

340 muescas, desplazamiento de dientes-garras comparado con la posición del platillo acoplador. Para ello, los dientes-garras obligan al disco anular a seguir sus movimientos rotatorios, de manera que las piezas llegan a ocupar las posiciones que se indican en la figura 6, para lo cual, obligados por las patillas 115 los espárragos 117 comprimen los resortes 116 desplazándose los pivotes 119 adecuadamente en las ranuras 118. La importancia y la velocidad del desplazamiento pueden regularse adecuadamente variando la tensión de los resortes 116. Para este desplazamiento se establece por último dada la posición indicada en la figura 6 la comunicación entre el taladro 121 dispuesto en el cilindro 24 y la caja 108 y al mismo tiempo también con el taladro 107 practicado en el platillo acoplador 11, de tal modo que según sea la importancia de la sección del paso establecido entre la caja 108 y el taladro 121, se efectúa más ó menos rápidamente la disminución de la tensión inherente a la presión de aceite eficaz que corresponde a la citada cámara situada a la izquierda del émbolo 31 perteneciente al cilindro 24. El cilindro 24 y juntamente con él el rotor de turbina 15 se revierten por lo tanto, volviendo a ocupar su posición de retirada total fuera del circuito hidráulico.

350 Si interinamente durante el tiempo en que tiene lugar esta maniobra de aceleración, no hubiera podido establecerse aún el engrane del embrague 70, 72, a causa de no haber sido suficiente la elevación del número de revoluciones y dado que las piezas hayan vuelto a adquirir la posición indicada en la figura 5, podrán seguir entrando nuevas cantidades de aceite a presión en el cilindro procedente del tubo 101, de modo que toda la maniobra vuelve a producirse hasta que se logre aumentar el número de revoluciones correspondiente al engrane de embrague 70, 72 y hasta que la presión hidráulica existente en el tubo 101 haya perdido su eficacia, tal como se describe más arriba a causa de establecerse la comunicación entre este tubo y el taladro 80.

365 Los orificios pueden dimensionarse convenientemente de manera que por ellos se regula hasta un cierto grado la inserción del rotor de turbina 5, para que esta velocidad no exceda de un determinado valor. Los orificios 17 o bien una parte de los mismos pueden equiparse con válvulas de retención, con las que se regulan adecuadamente la inserción del rotor de turbina, mediante la estrangulación del paso para el líquido como se vé por los ejemplos de construcción representados el invento rinde grandes ventajas en la aplicación de dispositivos de embrague por corriente hidráulica en cuyas ventajas figuran los tiempos de maniobra extraordinariamente reducidos para las transmisiones por engranaje ó para cajas de cambio, transmisiones ó cajas combinadas con embragues de corriente hidráulica. Para ello no se hace preciso embrague de fricción alguno ni tampoco se necesitan dispositivos de mandos especiales auxiliares destinados al logro del aceleramiento de las piezas de embrague que tengan

que acoplarse.

Los dispositivos de mando que aquí se han descrito, se refieren exclusivamente a tipos de construcción elegidos a título de ejemplo. Para lograr el objeto indicado pueden estar previstos cualesquiera dispositivos de otra índole.

REIVINDICACIONES.

- 390 1. Dispositivo de embrague por corriente hidráulica, especialmente para vehículos automóviles con paletas de turbina desplazables del círculo hidráulico por medio de un dispositivo de fuerza auxiliar y de una caja de cambios dispuesta detrás del dispositivo de embrague, caracterizado porque para el fin de acelerar las piezas de embrague a acoplar en la caja de cambios se efectúa, en dependencia de la posición de estas piezas de embrague, la conducción de la fuerza auxiliar para la inserción de las paletas de turbina en el círculo.
- 395 2. Dispositivo de embrague por corriente hidráulica según reivindicación número 1, caracterizado porque no se insertan las paletas de turbina sino parcialmente en el círculo hidráulico antes de acoplarse el embrague de mando.
- 400 3. Dispositivo de embrague por corriente hidráulica según reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque las piezas de embrague a acoplar de la caja de cambios obran, y esto por intermedio de un dispositivo del medio de presión, sobre un segundo dispositivo del medio de presión para desplazar las paletas de turbina.
- 405 4. Dispositivo de embrague por corriente hidráulica según reivindicaciones 1, 2 ó 3, caracterizado por un dispositivo del medio de presión para el desplazamiento de las paletas de turbina, para cuyo dispositivo se hace que el émbolo del mismo siga automáticamente a la pieza de maniobra en la forma conocida.
- 410 5. Dispositivo de embrague por corriente hidráulica según reivindicaciones 1 á 3, caracterizado porque el dispositivo de mando para el dispositivo del medio de presión para desplazar las paletas de turbina origina el nuevo desplazamiento de las mismas del círculo directamente a continuación de haberse efectuado la inserción parcial de estas paletas.
- 415 6. Dispositivo de embrague por corriente hidráulica según reivindicación número 5, caracterizado porque el dispositivo de mando para desplazar las paletas de turbina está construido en forma de dos órganos de anillo que permiten un movimiento parcial de giro relativo entre sí, estableciéndose ó interceptándose mediante el cambio de posición relativa de los mismos la comunicación en la medida precisa entre taladros conductores del medio de presión, con lo cual puede determinarse la medida y la velocidad de la inserción parcial de las paletas de turbina mediante una fuerza regulable
- 420



resorte dispuesto entre los dos órganos de anillo.

7. Dispositivo de embrague por corriente hidráulica, especialmente para vehículos automóviles.

Todo tal y como aparece descrito en la presente memoria y dibujos adjuntos.

Con arreglo a lo preceptuado en la vigente Ley de la Propiedad Industrial se solicita el derecho de prioridad de la patente alemana M 148 393 II/630 del 13 de Agosto de 1940.

Consta esta memoria de once hojas foliadas y escritas por una sola cara.

MADRID, a -2 AGOS. 1941

MAYBACH-MOTORENBAU G.m.b.H.

RA
Rafael de Morales

RAFAEL DE MORALES

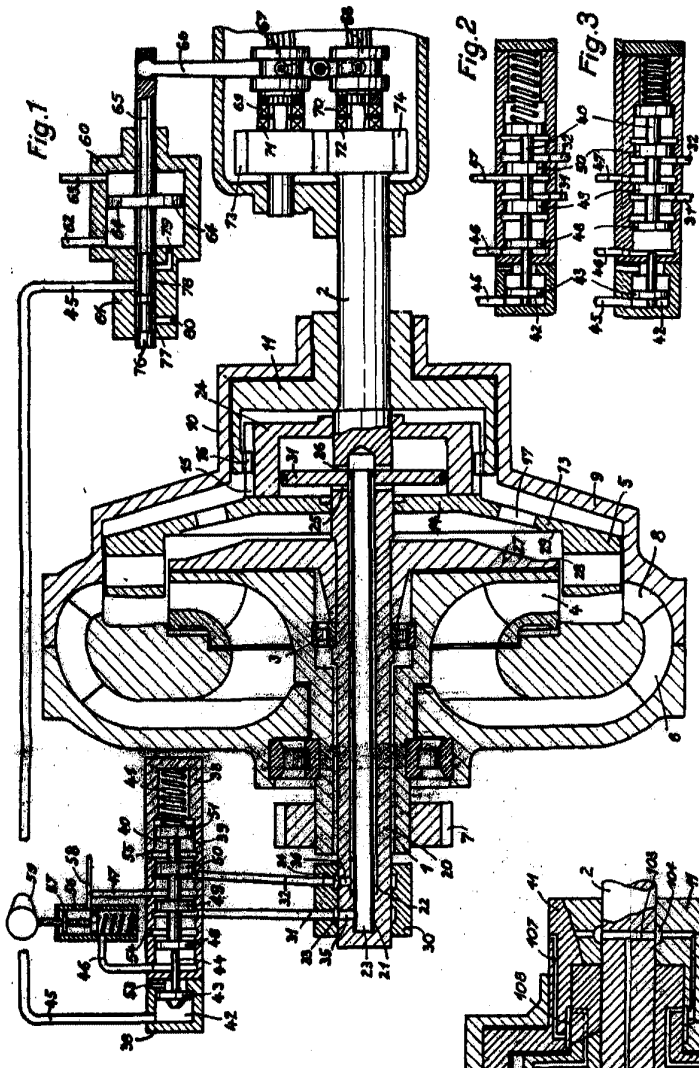


Fig. 1

Fig. 2



Fig. 3

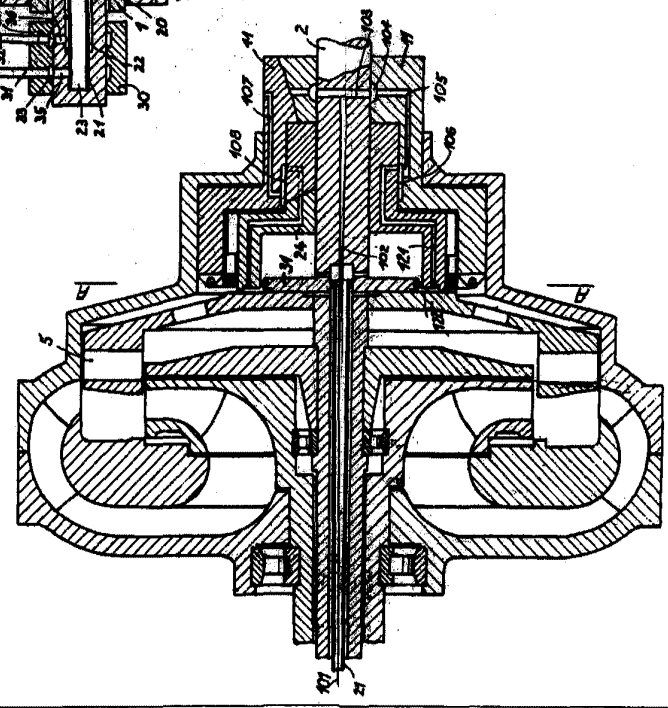


Fig. 4

Handwritten text: "1589"

Handwritten text: "1589"



Meybach-Motorenbau f. m. b. H.

1539
Fig. 5

1539-10

Fig. 5

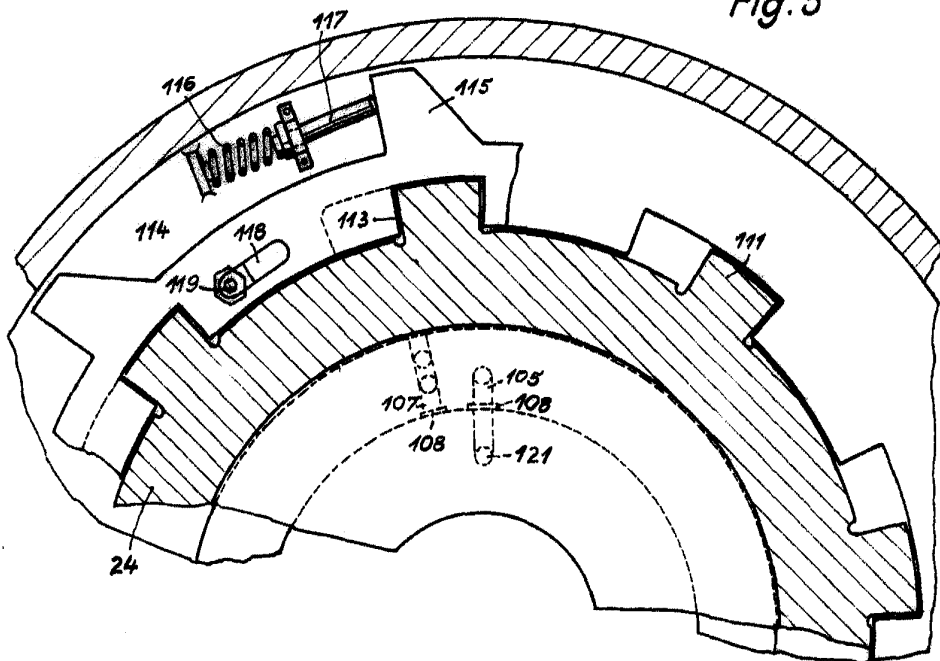
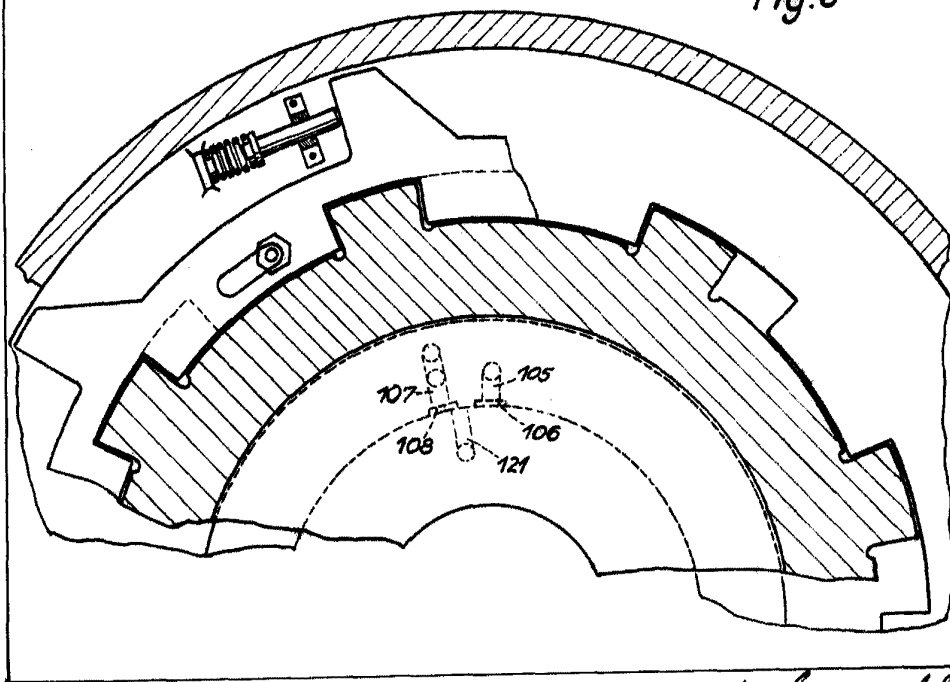


Fig. 6



Meybach-Motorenbau f. m. b. H.