

Daim - 5184/185 NOV



2 06320

206320

## Memoria Descriptiva

para

un primer certificado de adición

a favor de

Daimler - Benz Aktiengesellschaft,

- sociedad alemana -

residente en

Stuttgart - Untertürkheim -Alemania-

Postschliessfach, 87/80

por:

" Mejoras introducidas en el objeto de la  
patente principal número 199.452 "

solicitada por:

" Sistema de accionamiento para cambios  
de marcha de varias velocidades espe-  
cialmente para vehiculos a motor "

Inventor -

Hans - Joachim Förster - alemán



206320

El presente certificado de adición se refiere a una maniobra para mecanismos de cambio, especialmente mecanismos de cambio de vehículos automóviles y especialmente según la patente española nº 199.452 donde la maniobra de los embragues conmutadores se efectúa en dependencia de la infra-presión en el tubo de aspiración de la máquina.

El certificado prevé una ulterior mejora, especialmente también una simplificación de tal maniobra descrita en la patente principal y consiste en una parte esencial en que la válvula de sobrepresión del regulador de presión determinadora de la presión de maniobra está ella misma expuesta a la correspondiente infrapresión en el tubo de aspiración de la máquina. La válvula de sobrepresión gobierna aquí especialmente al mismo tiempo a las correderas de conmutación de marcha que a su vez ellas solas, o por ejemplo en unión con un selector de marchas, mandan el accionamiento de los embragues de maniobra para las distintas marchas. Aparte de una disposición simplificada, el certificado produce la ventaja de que la presión de maniobra puede ajustarse al momento motor que ha de transmitirse en cada caso, respectivamente puede mantenerse en un determinado importe por encima de la presión requerida para un arrastre, lo que posibilita una maniobra blanda, elástica.

Adecuadamente además los cantos distribuidores de la válvula de sobrepresión que maniobran a las correderas de conmutación de marchas están dispuestos desviados entre sí. Por esto puede alcanzarse que el relleno del embrague conmutador de

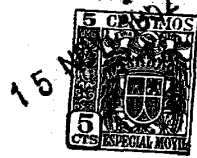


206320

la marcha que ha de meterse nueva en cada caso no influya sobre la presión del aceite en los embragues conmutadores ya rellenos o influya solo despreciablemente, y esto también en el caso de conmutación en intersección de las marchas. Por la acción de una presión de maniobra conmutadora de una marcha más alta sobre el miembro conmutador de una marcha más baja puede alcanzarse además que se haga imposible con seguridad una conmutación inconsciente de una marcha más baja.

Además prevee el certificado una acción inmediata del miembro conmutador, expuesto a la infrapresión en el tubo de aspiración de la máquina, por ejemplo, de una membrana, sobre la válvula de sobrepresión y una sollicitación de la misma por una fuerza de muelle, por ejemplo, regulable, por constante por lo demás. La fuerza de muelle que carga sobre la válvula de sobrepresión está dimensionada en esto adecuadamente de tal modo que el motor también con mariposa de estrangulación cerrada, esto es en el caso de máximo momento de tracción, se desacople de la deriva que empuje.

Por la acción inmediata de la infrapresión sobre la válvula de sobrepresión, puesto que solo tiene que estar interconectado un único miembro conmutador (corredera conmutadora de marchas) entre la válvula de sobrepresión conmutadora y los embragues de cambio de marchas, pueden rebajarse las pérdidas de derivación y de conducción a una medida mínima. Las correderas conmutadoras de marchas mismas se desplazan aquí por la presión de mando, esto es por la presión suministrada por la bomba primaria o secundaria y por el líquido de presión gobernado por un selector de marchas, por lo que al líquido, gober-



206320

nado por la válvula de sobrepresión en dependencia del momento motor a diferentes presiones, se le deja libre el camino a los distintos embragues conmutadores, pero el camino al embrague de conmutación de la marcha más alta adecuadamente solo después de haber sido conmutado el sistema sobre la bomba secundaria.

Otras características del invento se refieren entre otras cosas a la constitución especial de la distribución de la válvula de sobrepresión, respectivamente del regulador de presión, al mando especial de la corredera de conmutación, que conmuta el sistema desde la bomba primaria a la secundaria, así como a la disposición y maniobra especiales de una corredera auxiliar de retroceso, que ocasiona la maniobra de entrada simultánea de dos marchas hacia delante antes de meter la marcha atrás.

En el dibujo se ha ilustrado un esquema de conexión del certificado de adición, a título de ejemplo, para la explicación del mismo, por ejemplo, para mecanismos de vehículos automóviles. En detalle designan análogamente a la patente principal:

- 20  $P_1$  la bomba primaria impulsada por el motor
- $P_a$  la bomba secundaria (respectivamente los conductos que proceden de estas bombas) impulsada por el vehículo.
- U La corredera de conmutación.
- 25 D El regulador de presión con la válvula de sobrepresión.
- $G_s$  el selector de calle.
- W el selector de marcha



206320

S<sub>II</sub>, S<sub>III</sub> y S<sub>IV</sub> las correderas conmutadoras de marchas para la 2<sup>a</sup>, 3<sup>a</sup> y 4<sup>a</sup> marchas.

R<sub>n</sub> la corredera auxiliar de retroceso.

5

V una ulterior válvula de sobrepresión para la distribución del líquido de presión para el embrague de corriente y para el engrase, en lo que

K significa el embrague de corriente y Sch el engrase.

10

I, II, III y IV los conductos para los embragues de conmutación de la 1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup>, 3<sup>a</sup> y 4<sup>a</sup> marchas.

En O están conectados los conductos en cada caso a la presión exterior.

15

Como mecanismo se ha supuesto un mecanismo igual al caso de la patente principal, en la que la 1<sup>a</sup> marcha se mete con cierre formal, por ejemplo por un embrague de garras con utilización de una marcha libre, las restantes marchas (2<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup> marcha) con cierre de fuerza, por ejemplo por embragues de discos múltiples accionados hidráulicamente. Delante del mecanismo está conectado un embrague de corriente, que, por ejemplo, en la 4<sup>a</sup> marcha se pasa con un puente.

20

25

La corredera de conmutación U muestra las partes de émbolo 10, 11, 12 y 13 y se mueve en un cilindro con espacios de émbolo, respectivamente ranuras de mando 14 a 22. Los espacios de las ranuras 14 y 16 están conectados a la bomba secundaria P<sub>2</sub>, la ranura 18 a la bomba primaria, las ranuras 15 y 19 a los conductos cero (presión exterior). Un muelle 23 empuja a la corredera U hacia la izquierda. Desde la ranura de distribución 17 que, según la posición de la corredera, está conec



206320

tada por 18, respectivamente 16, con la bomba primaria o secundaria, conduce una tubería 24 al regulador de presión D desde el que se deriva una tubería ramificada 25 al espacio 22 de émbolo, mientras que otra tubería derivada 26 conduce desde 24 a la corredera auxiliar de retroceso  $R_h$  y una ulterior tubería derivada 27 al selector de calle  $G_s$ .

En la posición dibujada, puesta en marcha hacia delante del selector de calle  $G_s$ , la tubería 27 está unida con una tubería 28, que conduce a una ranura de mando 29 del selector de marchas W que manda en las ranuras de mando 29 a 32 y provisto de las partes de émbolo 33 y 34. El selector de marchas W puede desplazarse a voluntad, por ejemplo a mano, en lo que un miembro elástico de trinquete 35 puede engranar para la fijación de las marchas I a IV en las muescas designadas con I' hasta IV'.

Desde la ranura de mando 30 conduce una tubería 36 al espacio 37 derecho de émbolo de la corredera de conmutación de marcha  $S_{II}$  para la segunda marcha, desde la ranura de mando 31 una tubería 38 al espacio derecho 39 de émbolo de la corredera conmutadora de marchas  $S_{III}$  para la tercera marcha y más allá a la ranura de mando 102 de la corredera 84. La ranura de mando 32 está en comunicación por una tubería 40 con la ranura de mando 21 de la corredera de conmutación U, que en la posición dibujada de la corredera de conmutación está cerrada por la parte de émbolo 13 de la misma.

La válvula D reguladora de presión se mueve en un cilindro con los espacios de émbolo, respectivamente las ranuras de mando 41 a 45 y muestra los cantos de mando 46 a 49, que



206320

mandan por encima de las ranuras de mando 42 y 45 de tal modo que al moverse la válvula reguladora de presión D hacia la izquierda, primeramente se cierra 45 por 49, después de esto 42 por 46, después 43 por 47 y finalmente 44 por 48, respectivamente en el movimiento de D hacia la derecha se dejan libres en sucesión inversa. Las ranuras de mando 42 y 44 están unidas con la tubería 54, la ranura de mando 53 -lo mismo que el espacio 41, por un estrangulador de amortiguación 50- con la tubería 24.

La válvula de sobrepresión D se lastra por una parte por un muelle 55, cuya presión es regulable por el tope 56 de muelle atornillable, y por otra parte por la palanca 58 situada sobre la excéntrica 57 regulable por la membrana M, la que se halla bajo la tensión de un muelle 60 regulable en 59, así como bajo la infrapresión reinante en el espacio 61 en el tubo de aspiración de la máquina.

Desde el espacio de cilindro 51 se deriva una tubería 22 común de conmutación para la 1ª y 4ª marchas, desde el espacio de cilindro 52 una tubería conmutadora 63 para la 2ª marcha y desde la ranura de mando 43 una tubería conmutadora 64 para la 3ª marcha. La tubería conmutadora 62 conduce por una parte dentro de una ranura de mando 65 dirigida por la corredera conmutadora de marchas  $S_{IV}$  y por otra parte por una tubería 66 y por un espacio de mando 67 del selector de calle  $G_s$  hacia la tubería 68 proveedora del embrague conmutador I de la 1ª marcha, suponiendo que el selector de calle  $G_s$  adopta la posición dibujada.

La corredera conmutadora de marchas  $S_{IV}$  se halla bajo



206320

el efecto de un muelle 69 que trata de desplazarla hacia la derecha, mientras el espacio de émbolo de la derecha está unido por una tubería 71 con la ranura de mando 20 de la corredera U de conmutación. Desde la parte del espacio de cilindro  
5 72 conducen por un estrangulador una tubería 73 hacia el embrague conmutador IV de la 4ª marcha, una tubería 74 hacia el espacio izquierdo de émbolo 75 de la corredera conmutadora de marchas S<sub>III</sub> para la 3ª marcha y una tubería 76 por una ranura de mando 104 hacia el espacio izquierdo 77 de émbolo de la corredera de conmutación de marchas S<sub>II</sub> para la 2ª marcha.  
10

La corredera S<sub>III</sub> conmutadora de marchas se lastra por un muelle 78, que la empuja hacia la derecha, cuando el espacio 39 está sin presión. En su posición terminal dibujada, la tubería 64 se halla en comunicación por el espacio de mando 79  
15 con la tubería 80 que conduce al embrague conmutador III por un estrangulador, así como una tubería 81, que conduce al espacio de émbolo 82 por la corredera conmutadora de marchas S<sub>II</sub>. Esta última está ejecutada en dos partes con las dos partes de corredera 83 y 84, donde la parte de corredera 83 desde la izquierda  
20 se halla bajo el efecto de un muelle 85, así como dado el caso por una parte de corredera 84 bajo la presión reinante en el espacio 77, respectivamente del muelle 105, y desde la derecha bajo la presión reinante dado el caso en el espacio 37. El muelle 105 está dimensionado aquí más débilmente que el muelle 85.  
25 La tubería 63 conduce a una ranura de mando 86 que, en la posición terminal derecha dibujada de la corredera, está cerrada por ésta, pero al desplazar la misma a la posición terminal izquierda se une con la parte 87 del espacio del cilindro, que



20032

5      está unida por un estrangulador por la tubería 88 con el em-  
brague conmutador de marchas II para la 2ª marcha y en la po-  
sición dibujada de la corredera, con una ranura de mando 89.  
La ranura de mando 89, así como la ranura de mando 90 de la  
corredera conmutadora de marchas S<sub>III</sub> están unidas ulterio~~rmen~~  
te por una tubería 91 con un espacio de mando 92 de la correde-  
ra auxiliar de retroceso, respectivamente en la posición dibu-  
jada de la misma por medio de 92 con la presión exterior.

10      A la ranura de mando 45 de la válvula reguladora de  
presión está conectada una tubería 93 que conduce a la válvula  
V. Ésta se halla bajo la acción de un muelle 94 y puede presio-  
narse hacia atrás contra la acción de este muelle hacia la iz-  
quierda, cuando penetra fluyendo aceite a presión en el espa-  
cio 95 en el lado derecho de la válvula. Al espacio 95 está  
15      conectada la tubería 96 que conduce al embrague K de corrien-  
te, y a la ranura de mando 97 la tubería 98 que conduce al  
sistema de engrase Sch. Unos taladros 99 en la válvula condu-  
cen desde el espacio de presión 95 hacia el exterior y a una  
presión determinada más alta, esto es al moverse la válvula  
20      hacia la izquierda, pueden comunicar el espacio 95 por 97 con  
la tubería 98 para el sistema de engrase. Al sobrepasar una  
presión determinada todavía más alta, el espacio 95 se une por  
la ranura de mando 100 con la presión exterior. Un tope 101  
limita la carrera de la válvula V hacia la derecha.

25      El funcionamiento de la instalación descrita es el si-  
guiente:

En la ilustración de esquema de conexión está metida  
la 3ª marcha.



206320

El selector de calle  $G_s$  y el selector de marchas  $W$  se conmutan, por ejemplo, de acuerdo con la patente principal, por una palanca común de tal modo que puede alcanzarse la marcha libre desde la 2ª marcha. En la marcha libre se encuentra por lo tanto el selector de marchas  $W$  en la posición de la 2ª 5 marcha cuando el miembro de trinquete 35 engrana en la ranura II mientras se desplaza al selector de calle  $G_s$  a su posición terminal izquierda. La tubería 68 que conduce al embrague conmutador I de la primera marcha, así como la tubería 28 que conduce al selector de marchas  $W$  por 54 al regulador de presión 10  $D$  se somete por lo tanto a la presión exterior. Los embragues conmutadores de la totalidad de las marchas quedan por lo tanto sin presión. El líquido de presión impulsado por la bomba primaria  $P_1$  puede llegar, después del desplazamiento de la 15 válvula reguladora de presión  $D$  hacia la derecha a causa de la presión reinante en el espacio 41, al embrague de corriente  $K$  y al sistema de engrase  $Sch$  y después del abastecimiento de  $K$  y  $Sch$  por medio de 100 se evacuan fluyendo hacia fuera.

Para la conexión de una marcha hacia delante, la palanca 20 conmutadora se coloca en la calle de marcha adelante, en lo que el selector de calle  $G_s$  adopta la posición dibujada. El selector de marchas  $W$  permanece primeramente en la posición de la 2ª marcha en la que la ranura de mando 31 está cerrada por la parte de émbolo 34 contra el conducto de aportación 28. Supóngase que el coche marcha primeramente con reducida velocidad, 25 sobrepasando por lo tanto, el muelle 23 y la presión de la bomba primaria  $P_1$  en el espacio 22, a la presión de la bomba secundaria  $P_2$  en el espacio 14. La corredera de conmutación per-



15  
206320

maneje por ello en la posición dibujada y la tubería 24, así como el espacio 41 en el regulador de presión D, respectivamente la tubería 25, se abastecen por la bomba primaria  $P_1$ . El muelle 55 mantiene aquí una presión mínima de la bomba primaria, también cuando la bomba reguladora de presión D, a consecuencia del estrangulamiento del conducto de aspiración y gran infrapresión en el espacio 61, se deslaza de la presión de la membrana M.

10 Por la tubería 27, el selector de calle  $G_3$  y la tubería 28 puede llegar el aceite a presión, suministrado por la bomba primaria, al selector de marchas W y desde allí por 30, 36 al espacio de émbolo 37 de la corredera conmutadora de marchas  $S_{II}$ . El mismo tiende en esto a desplazar a la corredera conmutadora de marchas  $S_{II}$  hacia la izquierda.

15 Por el cambio del selector de calle  $G_3$  a la posición dibujada y por la evacuación ocasionada por ello del aceite a presión en la tubería 28 ha bajado primeramente la presión del aceite, por lo que se desplaza la válvula reguladora de presión D a su posición terminal izquierda y ha cerrado las tuberías 93, 20 62, 63 y 64. Con la nueva elevación de la presión se desplaza la válvula D nuevamente hacia la derecha. En esto se abre primeramente otra vez la tubería 63 por el canto distribuidor 44. El líquido de presión puede fluir a consecuencia de ello, como la corredera  $S_{II}$  se ha desplazado por la presión en el espacio 25 37 hacia la izquierda desde la posición dibujada (el espacio 85 está sin presión), por 86, 87, 88, al embrague de conmutación II para la 2ª marcha. Si se eleva la velocidad de marcha del coche, de manera que suba la presión de la bomba secundaria



206820

5  $P_2$  y por ello la presión en el espacio 14 (la derivación desde la ramura de mando 15 hacia fuera (o) está provista a este fin de un estrangulador 103), al alcanzar una determinada presión se desplaza la corredera de conmutación U a su posición terminal derecha. La bomba primaria  $P_1$  se une hacia el exterior por 18, 19 con una derivación, mientras que la bomba secundaria  $P_2$  está conectada ahora por 16, 17 a la tubería 24 y a todo el sistema de tuberías conectado y le abastece de aceite a presión, actuando la presión también por 25 sobre la corredera de conmutación U en el espacio 22. Como en la conmutación, la corredera U cierra al estrangulador 103 de evacuación, la conmutación de retroceso solo se efectuará a un número menor de revoluciones de la bomba.

15 Por las resistencias de corriente naturales o artificiales existentes entre ambos lados 14 y 22, puede mantenerse al muelle constantemente a presión, de manera que pueda conservarse la posición terminal derecha de la corredera de conmutación. Es condición previa para ello una corriente constante en la dirección 14-22. Cuando en la elevación repentina de la presión en la válvula reguladora de presión U, a consecuencia de dar gas, la bomba secundaria ya no transporta suficientemente, desaparece la influencia de las resistencias de corriente y por ello la diferencia de presión a ambos lados de la corredera U de conmutación. Como consecuencia de ello ésta volverá de nuevo a su posición de partida. Su conmutación por lo tanto no solo depende de la velocidad de marcha, sino también de la magnitud del momento motor actuante por la membrana M. La conmutación se efectuará hacia arriba tanto más tarde y hacia aba-



206320

jo tanto antes, cuanto mayor sea la carga del motor.

Por lo demás no varía nada en la 2ª marcha por la conmutación desde la bomba primaria a la bomba secundaria.

5 Si se abre la mariposa estranguladora en la tubería de aspiración de la máquina, ajustándose la máquina por lo tanto a un momento de giro más alto, se reduce la infrapresión en el espacio 61, y la presión en la tubería 24 se eleva correspondientemente. El embrague conectado, en el caso presente por lo tanto el embrague II para la 2ª marcha, se mantiene según esto  
10 a una presión de conmutación que es aproximadamente proporcional al momento de impulsión de la máquina. Por desplazamiento de la excéntrica 57 puede ajustarse la relación de la presión de aceite con respecto a la línea de presión del tubo de aspiración al valor más favorable, por ejemplo, de tal modo que la  
15 presión del aceite comprimido importa en cada caso la presión requerida para la transmisión del momento motor con adición de un cierto factor de seguridad (por ejemplo, de alrededor de 1,5 at.). Por dimensionamiento correspondiente de las secciones transversales de flujo de entrada de las bombas  $P_1$  y  $P_2$   
20 puede tenerse en cuenta además una cierta influencia de números de revolución.

Si ha de conectarse la 3ª marcha, el selector de marchas W se desplaza hacia la izquierda a la posición dibujada, hasta que el miembro de trinquete 35 se halla engranado con la ranura  
25 III'. El aflujo del aceite a presión por 31,38 hacia 39 se deja libre por ello.

Por ello puede fluir aceite desde el regulador de presión D por 43, 64, 79 y 80 hacia el embrague III de la 3ª mar-

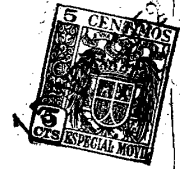


206320

cha. La presión en II se conserva; el canto distribuidor del regulador de presión D es 47 durante el proceso de rellenado. Solo cuando el embrague III está lleno y por ello se eleva la presión en 80, entra presión de aceite en el espacio 85 y corre a S<sub>II</sub> hacia la derecha. Por ello se une la tubería 88 por 89, 91 con 0 y el embrague II se deslastra. Al mismo tiempo llega aceite a presión por 81 hacia 82 y mantiene a la corredera conmutadora de marchas S<sub>II</sub> respectivamente la parte de corredera 83, no obstante a la presión en el espacio 37, en la posición terminal derecha dibujada.

En la conmutación deja fluir la válvula reguladora de presión D en cada caso tanto aceite a presión al embrague de conmutación, que la presión en los embragues de conmutación se perturbe lo menos posible. Después de terminada la conmutación se deja libre de nuevo también la tubería 93 por el canto de mando 49. La tubería común 62 para la 4<sup>a</sup> y 1<sup>a</sup> marchas se halla aquí también a presión. Mientras que, sin embargo, la conexión de la 4<sup>a</sup> marcha se impide por la corredera de conmutación de marchas S<sub>IV</sub>, el embrague I para la primera marcha está metido por 66, 67, 68. La conexión del embrague es ineficaz, sin embargo, a consecuencia de la marcha libre adoptada en la 1<sup>a</sup> marcha, en tanto está conectada una de las marchas más altas.

Para la conexión de la 4<sup>a</sup> marcha se corre el selector de marchas W hacia la izquierda (muesca IV'), de manera que el aceite a presión llega por la tubería 40 a la ranura de mando 21 en la corredera de conmutación U. En tanto la bomba primaria P<sub>1</sub> todavía abastece al sistema de tuberías, hallándose por lo tanto la corredera de conmutación U en la posición terminal



206320

izquierda dibujada, el aceite a presión tiene impedido su flujo ulterior hacia el espacio de émbolo 70 y se le impide una conmutación de la corredera conmutadora de marchas S<sub>IV</sub>. Después de conmutación de la corredera U por la presión de la

5 bomba secundaria P<sub>2</sub>, sin embargo, las ranuras de mando 20 y 21 se unen entre sí. El aceite a presión llega por lo tanto por 29, 32, 21, 20 al espacio de émbolo 70, y conmuta a la corredera conmutadora de marchas S<sub>IV</sub> a la posición terminal izquierda. El aceite a presión gobernado por la válvula reguladora

10 de presión D puede llenar por lo tanto por 62, 65, 72, 73 el embrague IV para la 4<sup>a</sup> marcha y desconectar por ello la 4<sup>a</sup> marcha. Al mismo tiempo actúa la presión de conmutación por las tuberías 74 y 76, respectivamente los espacios de émbolo 75 y 77, sobre la corredera conmutadora de marchas S<sub>III</sub>, respectivamente

15 S<sub>II</sub>, de modo que éstas se sostienen en la posición terminal derecha y por ello quedan desconectadas la 3<sup>a</sup>, respectivamente la 2<sup>a</sup> marcha. Si la presión de la IV<sup>a</sup> marcha ha desplazado a la corredera 84 hacia la derecha, la misma se desconecta del espacio 77 y la presión se conecta al espacio 39 por

20 102. Esta disposición está establecida para que al conmutar desde la 4<sup>a</sup> a la 3<sup>a</sup> marcha, esto es al desconectar la presión del espacio 70, se mantenga la corredera S<sub>II</sub> en su posición de la derecha, aun cuando durante breve tiempo ni en la tubería 54 ni en la tubería 81 reine presión.

25 Por la desviación de los cantos distribuidores 49, 46, 47 y 48 se alcanza que en la conmutación de los distintos embragues se conserve la presión de aceite, obteniendo el embrague que ha de conectarse de nuevo en cada caso solo tanto acei-



206320

te como sobre de la cantidad transportada de la bomba, cuando se mantiene la presión de aceite ajustada por la válvula reguladora de presión U.

5 Si ha de meterse la 1ª marcha, se desplaza el selector de marchas W a la posición derecha extrema (engrane de 35 en I). Por ello se interrumpe también el aflujo del aceite a presión por 36 hacia 37, y se une 37 con O, por lo que se vuelve a desplazar la corredera SII retrocediendo a la posición terminal derecha dibujada y se desembraga al embrague II. La marcha  
10 libre adopta por ello la impulsión en la 1ª marcha.

Como ya se ha descrito antes, el embrague I para la 1ª marcha está conectado a la misma tubería 62 como la 4ª marcha. Por lo tanto el mismo solo se deja libre por la válvula reguladora de presión D después de la 2ª y 3ª marcha. Por lo  
15 tanto, si se conecta desde la marcha libre a la 1ª marcha y por ello se pasa por encima de la 2ª marcha entonces se mete durante breve tiempo la 2ª, obteniendo el embrague I presión de aceite solo después de haberse llenado ya el embrague II. Antes de la entrada de la 1ª marcha, conectada con cierre for-  
20 mal, se sincroniza por ello por la 2ª marcha, conectada con cierre de fuerza.

Las correderas conmutadoras de marchas SII, SIII y SIV se accionan por G<sub>S</sub> y W por la así llamada presión de mando que está sin influir por la magnitud del volumen de aceite a presión que fluye evacuándose, de modo que tampoco un descenso  
25 del nivel de presión de aceite detrás de la válvula reguladora de presión puede ocasionar una conmutación de retroceso de una corredera conmutadora de marchas.



206320

5 La corredera auxiliar de retroceso  $R_n$  está conectada en paralelo con respecto a la válvula reguladora de presión, respectivamente a las correderas conmutadoras de marchas, de tal modo que los embragues conmutadores para las distintas marchas se desplazan a su posición terminal izquierda, o bien por la válvula reguladora de presión, o por la corredera auxiliar de retroceso, antes de la conexión de la marcha atrás.

10 La disposición de las tuberías y correderas está establecida fundamentalmente de tal modo que el aceite a presión gobernado por la válvula reguladora de presión D tenga que atravesar únicamente las correderas conmutadoras de marchas para llegar a los embragues conmutadores, de modo que las pérdidas son reducidas. También pueden establecerse las distintas tuberías muy cortas.

====



200300

N O T A

La presente patente de introducción comprende las siguientes reivindicaciones:

5 1.- Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal nº 199.452, en lo que la maniobra de los embragues conmutadores se efectúa en dependencia del momento motor, por ejemplo, de la infrapresión en el tubo de aspiración de la máquina, caracterizadas porque la válvula de sobrepresión del regulador de presión determinante de la presión de conmutación está expuesta a la infrapresión en el tubo de aspiración.

10 2.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque la válvula reguladora de presión deja libre las tuberías hacia las correderas conmutadoras de marchas en determinada sucesión.

15 3.- Mejoras según la reivindicación 1-2, caracterizadas porque los cantos distribuidores de la válvula reguladora de presión, que gobiernan a las correderas de conmutación de marchas, están desviadas de tal modo entre sí que la sucesión del orden de apertura de los cantos distribuidores se cubre con el orden de sucesión de las marchas, de manera que primeramente  
20 obtiene la máxima presión de aceite la tubería de la marcha más baja y por último la de la marcha más alta.

25 4.- Mejoras según las reivindicaciones 1-3, caracterizadas porque la válvula reguladora de presión se lastra por una parte en antagonismo a la presión del medio hidráulico de conmutación por una fuerza de muelle, por ejemplo, ajustable pero en lo demás constante, y por otra parte en el sentido de la presión del medio hidráulico de conmutación por la infrapresión



206320

en el tubo de aspiración de la máquina.

5 5.- Mejoras según las reivindicaciones 1-4, caracterizadas porque la fuerza mínima que lastra a la válvula reguladora de presión, por ejemplo, la fuerza de muelle, está dimensionada de tal modo que el motor también con la mariposa estranguladora cerrada (esto es con el mayor momento de arrastre) se desacopla de la deriva que empuja.

10 6.- Mejoras según las reivindicaciones 1-5, caracterizadas porque el miembro de mando, por ejemplo, una membrana, expuesto a la infrapresión en el tubo de aspiración, es ajustable con respecto a la válvula reguladora de presión, por ejemplo, por interconexión de una palanca apoyada sobre una excéntrica.

15 7.- Mejoras según la reivindicación 6, caracterizadas porque también el miembro de mando expuesto a la infrapresión en el tubo de aspiración, es regulable, por ejemplo, por variación de la tensión del muelle que lastra a la membrana.

20 8.- Mejoras según las reivindicaciones 1-7, caracterizadas porque el embrague conmutador para la marcha baja conectada con cierre formal, por ejemplo, la primera marcha, solo obtiene presión después de haber sido sometidos a presión los embragues conmutadores para marchas más altas, por ejemplo, de tal modo que el embrague de conmutación para la primera marcha está conectado a la tubería de la cuarta marcha.

25 9.- Mejoras según las reivindicaciones 1-8, caracterizadas porque las tuberías para el embrague de corriente y el engrane se gobiernan inicialmente solo cuando han sido abiertas las tuberías para los embragues conmutadores de marchas, y



206320

en esto adecuadamente la tubería para el embrague de corriente antes que las tuberías para el engrase.

5 10.- Mejoras según las reivindicaciones 1-9, caracterizadas porque al utilizar una bomba primaria y una secundaria, la corredera de conmutación inversora se lastra por una parte por un muelle y por otra parte por la presión de la bomba secundaria, de tal modo que al elevarse la presión de la bomba secundaria por encima de la presión de muelle tiene lugar la conmutación desde la bomba primaria a la secundaria.

10 11.- Mejoras según la reivindicación 10, caracterizadas porque después de la conmutación a la bomba secundaria están expuestos ambos lados de la corredera de conmutación a la presión de la bomba secundaria, en lo que con interconexión de resistencias a la corriente se produce una corriente desde uno a otro lado simultáneamente lastrado por un muelle.

12.- Mejoras según las reivindicaciones 1-11, caracterizadas porque la marcha más alta solamente puede conectarse después de haberse conmutado el sistema sobre la bomba secundaria.

20 13.- Mejoras según las reivindicaciones 1-12 cuya maniobra con una corredera auxiliar de retroceso, por cuyo desplazamiento antes de la conexión de la marcha atrás, - por ejemplo mediante una leva- se conectan simultáneamente dos marchas hacia delante, caracterizadas porque las tuberías de los embragues conmutadores mandadas por las correderas conmutadoras de 25 marchas, antes de la conexión de la marcha atrás, se unen por la corredera auxiliar de retroceso con la tubería de presión del sistema.



15 NOV  
206320

5 14.- Mejoras según las reivindicaciones 1-13, caracterizadas porque en la conexión de una marcha más alta (por ejemplo la IV) las correderas conmutadoras de las marchas más bajas se mantienen por la presión de conmutación en su posición inactiva (neutral, derecha).

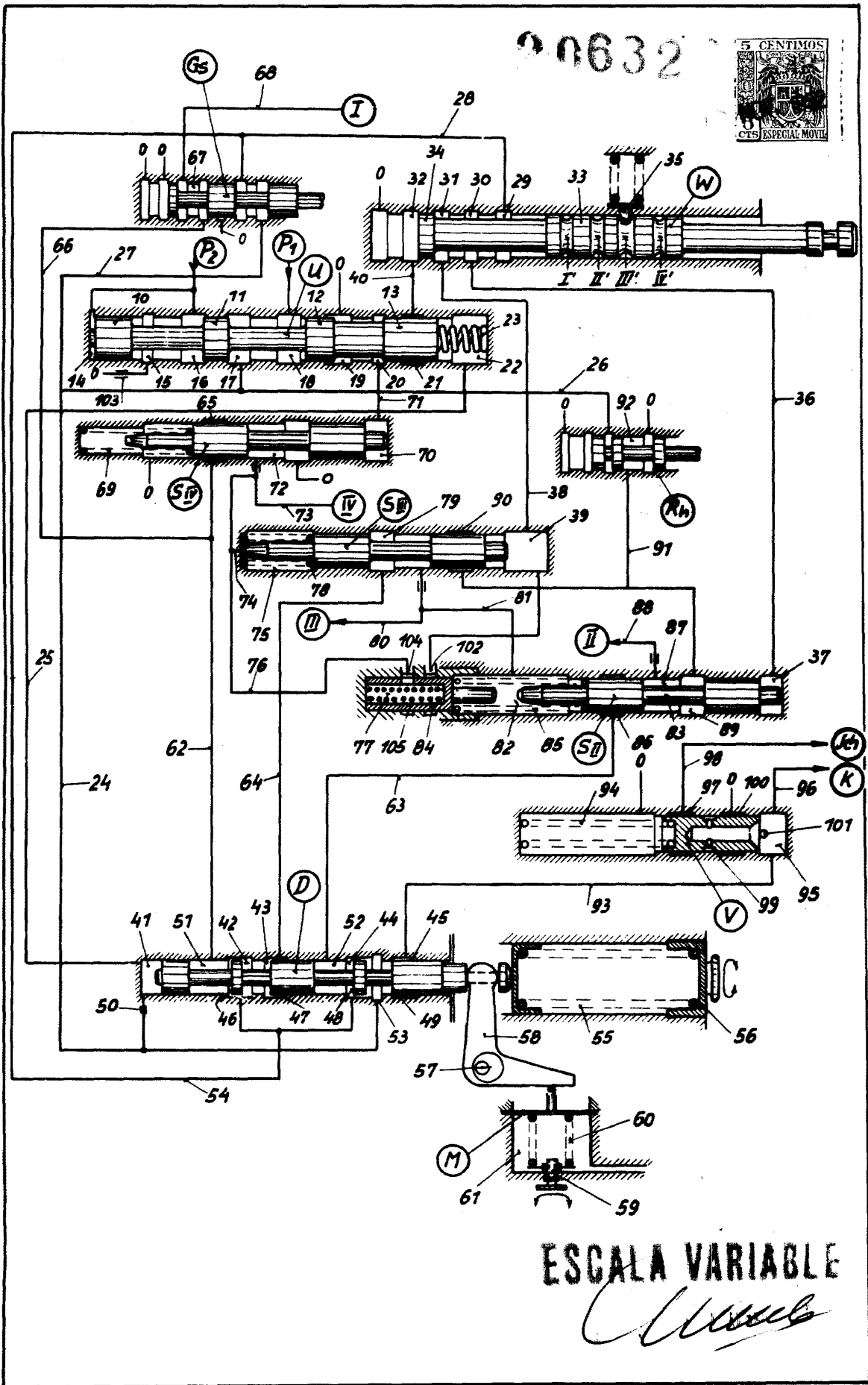
10 15.- Mejoras según la reivindicación 14, caracterizadas porque la corredera de conmutación de una marcha más baja a la que por lo menos siguen dos marchas más altas, está constituida en dos partes, de las que una parte conecta inmediatamente a la marcha coordinada y se halla bajo la acción antagónica de la presión conmutadora de una marcha más alta, mientras que la otra parte se halla bajo la presión conmutadora de la ulterior marcha más alta, respectivamente se lleva a actuar  
15 16.- Mejoras según la reivindicación 15, caracterizadas porque después del corrimiento de la segunda parte de corredera conmutadora a una posición aseguradora de la marcha que le pertenece contra la conexión, aquella presión de conmutación que lastra a la corredera conmutadora para la marcha más alta subsiguiente a aquella marcha, adopta la misión de seguro contra el retorno prematuro de la parte de la corredera conmutadora.

20 17.- Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal nº 199.452.

25 Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

Consta esta memoria de veinte hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras. Madrid, 15 noviembre 1952.

0632



ESCALA VARIABLE  
*Ullrich*