

371968

27 SE



371968

| |
|------------------------|
| SECCION TECNICA |
| CLASIFICACION I. P. C. |
| CLASE <u>B-60</u> |
| SUBCLASE <u>k</u> |

=====

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

=====

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,
sus territorios y plazas de soberanía, a
favor de:

Société Industrielle de Dispositifs Auto-
matiques "ROBOMATIC" (Société SIDARO)

sociedad anónima francesa, domiciliada en
Grande Rue, 60 - La Chapelle en Serval,
Francia, relativa a:

"DISPOSICION PARA EL MANDO AUTOMATICO DE
UNA CAJA DE VELOCIDADES MECANICA PARA VE-
HICULO AUTOMOVIL"

=====

Inventor: Charles-Terrès WEYMANN

Prioridad: Solicitud de patente en Francia
nº 69 13392 de fecha 28 abril 1969.



27 SEP.

37 19 68

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a una disposición de mando automático de caja de velocidades para vehículo automóvil. - - - - -

5. Los mandos automáticos conocidos hasta el presente exigen en general una caja de velocidades especial, por ejemplo con tren epicicloidal, con convertidor hidráulico, con variador continuo, etc., y no son en general adaptables más que en un vehículo ideado al efecto. - - - - -

10. La presente invención tiene por objeto, por el contrario, un mando automático que se aplica a cualquier tipo de caja de velocidades mecánica clásica, pudiendo incluso efectuarse la adición del mando automático, sin ninguna modificación importante, en un vehículo existente. - -

15. Por otra parte el mando automático según la invención puede ser desacoplado instantáneamente si se desea, por la simple maniobra de un conmutador eléctrico. El sistema de cambio de velocidades clásico manual, que permanece sin cambiar, puede pues quedar siempre disponible, lo que da una seguridad total de empleo. - - - - -

20. Por otra parte, un selector de gama permite elegir a voluntad el escalonado de las velocidades para las cuales se producen los cambios de relación, de modo que un

371968

27 SEP



mando según la invención se adapta a la manera de conducir preferida de cada conductor. - - - - -

5. Finalmente, no interviniendo ninguna modificación en la transmisión del vehículo y, en particular, no interviniendo ninguna rueda libre en el mando, se puede emplear siempre el freno motor como en un coche clásico. - - - - -

10. El mando automático según la invención conviene tanto a los vehículos de turismo con tres o cuatro relaciones como a los vehículos utilitarios, camiones o autocares, que comprenden un mayor número de relaciones. - - - - -

15. Un dispositivo según la invención, para el mando automático de la caja de velocidades de un vehículo de motor comprende: una fuente de fluido a una presión diferente de la presión atmosférica; un cilindro de cambio de relación, de doble efecto, accionable por este fluido y cuyo vástago está acoplado a un órgano de cambio de relación de dicha caja; una primera y una segunda electroválvulas interpuestas entre dicha fuente y, respectivamente, los dos extremos del cuerpo de dicho cilindro; un contactor eléctrico con regulador, movido a una velocidad proporcional a la del vehículo, y que comprende por lo menos un primero y un segundo bornes de salida puestos selectivamente bajo tensión por dicho regulador, a partir de la batería del vehículo, para una primera gama y para una segunda gama de velocidades; una primera y una segunda conexiones eléctricas respectivamente interpuestas entre el primer borne de sali-



371968

27 SEP

da y la primera electroválvula así como entre el segundo borne de salida y la segunda electroválvula, comprendiendo cada una de dichas conexiones dos contactores en paralelo de los que uno es un contactor de automantenimiento accionado por dicho órgano de cambio de relación y de los que el otro es un contactor de maniobra, accionado por el embrague del vehículo, que se cierra en posición desembragada. - - - - -

10. La invención se comprenderá mejor con la ayuda de la descripción y de los planos que se dan, desde luego, solamente a título indicativo. - - - - -

La figura 1, es una vista esquemática del dispositivo para el mando de una caja de velocidades con dos relaciones; - - - - -

15. Las figuras 2 y 3 representan las posiciones, para la primera y la segunda relaciones de velocidades, de los conmutadores de desembragado y automantenimiento; - - - - -

20. La figura 4 es una vista esquemática de la unión por biela hidráulica entre el cilindro de cambio de velocidades y la palanca de cambio de velocidades; - - - - -

La figura 5 muestra el cilindro suplementario utilizado en un dispositivo para el mando de una caja de cuatro velocidades; - - - - -

25. La figura 6 representa los órganos que deben ser adicionados al dispositivo de la figura 1 para asegurar el



371968 27 SEP 1968

mando de una caja de cuatro velocidades. - - - - -

Se describirá en principio, a propósito de la fig. 1, un modo de realización de un dispositivo según la invención aplicado al mando de una caja de velocidades con dos relaciones solamente. Desde luego, los vehículos automóviles tienen en general tres o cuatro relaciones de velocidades, e incluso más en los camiones, pero la descripción se simplifica si se expone para el caso de una caja de dos relaciones. A continuación, a propósito de las figuras siguientes, se dará la descripción de la invención para las cajas con más de dos relaciones. - - - - -

El dispositivo comprende: un servomecanismo 1 de mando de cambio de velocidades, un servomecanismo 3 de mando de ralenti de los gases y un servomecanismo 5 de desembragado. - - - - -

Cada uno de estos servomecanismos comprende por lo menos un cilindro accionado por un fluido a una presión diferente de la presión atmosférica. En el modo de realización de la figura 1 todos estos cilindros son cilindros neumáticos accionados por aire a una presión inferior a la presión atmosférica que es almacenado en un depósito 7 acoplado a una tubería en depresión del motor. - - - - -

El servomecanismo 1 comprende un cilindro de doble efecto 9, o cilindro para cambio de relación, que manda, por medio de un vástago 11, o de una transmisión por biela líquida



371968

da, un órgano de la caja de velocidades, por ejemplo la palanca 13 de la caja de velocidades. Dos electroválvulas 15-17 permiten conectar selectivamente la fuente 7 con el uno o el otro de los extremos del cilindro 9. Cuando la electroválvula 15 es excitada, el pistón del cilindro y el vástago 11 se desplazan hacia la izquierda y conducen la palanca 13 a una primera relación que se designará por relación A. Cuando es la electroválvula 17 la que es excitada, la palanca 13 va a la otra relación B. Cuando ninguna de las electroválvulas está excitada, un sistema de retorno no representado lleva de nuevo el pistón del cilindro 9 al centro, en la posición representada en la figura. - - - - -

Las relaciones A y B son dos relaciones que se hallan sobre un mismo eje longitudinal y, por ejemplo, para las disposiciones de las palancas de cambio de velocidades más corrientes son las relaciones primera-segunda o bien tercera-cuarta. - - - - -

El servomecanismo 3 comprende igualmente un cilindro en depresión 19 o cilindro de mando de los gases, cuyo vástago está acoplado al mando 21 de los gases del motor. Una electroválvula 23, cuando es excitada, manda el cierre de los gases y por tanto la puesta en ralenti del motor. -

Asimismo, el servomecanismo 5 comprende un cilindro en depresión 25 o cilindro de desembragado, cuyo vástago 27 manda un órgano del sistema de embrague del vehículo, por ejemplo el pedal de embrague 29. Una electroválvula 31,



371968

27 SEP

cuando es excitada, manda el desembragado (sentido de la fle-
 cha D) de la transmisión del vehículo. El servomecanismo 5
 puede, ventajosamente, formar parte de un sistema de mando
 automático de embrague, por ejemplo el descrito en la soli-
 5. cidad de patente española, de esta misma fecha y a nombre
 del mismo solicitante, por "Disposición de mando automático
 de embrague para vehículos automóviles". - - - - -

El dispositivo según la invención comprende además
 un sistema de regulador centrífugo 33, que será designado a
 10. continuación con el término de "gobernador". Un borne de en-
 trada 35 del gobernador puede estar conectado por un conmu-
 tador de gama 37 a uno de los polos de la batería. El regu-
 lador centrífugo, que gira a una velocidad proporcional a
 la velocidad de desplazamiento del vehículo, cierra un con-
 15. tacto eléctrico entre la entrada 35 y una primera salida 39
 para un primer orden de velocidades (por ejemplo 0 a 30 km/
 hora) que corresponde a la relación A. Para un segundo orden
 de velocidades, por ejemplo por encima de 30 km/hora, el re-
 gulador centrífugo abre el primer contacto y cierra un se-
 20. gundo circuito que conecta la entrada 35 a una segunda sali-
 da 41. - - - - -

Como se verá a continuación, el gobernador compren-
 de tantas salidas como relaciones se quieran controlar en la
 caja de velocidades. Por otra parte, como se verá igualmen-
 25. te, el conmutador 37 puede servir de selector de gama para
 modificar la extensión de las diferentes órdenes elegidos de

371968



velocidades. - - - - -

El dispositivo comprende, además, un relé para el mando de cada relación, en el caso de la figura 1 un relé 43 que corresponde a la relación A y un relé 45 que corresponde a la relación B. El dispositivo comprende finalmente un primer juego y un segundo juego de tres conmutadores. -

Los conmutadores 47-49-51 del primer juego tienen sus contactos móviles mandados por los desplazamientos del órgano de la caja de velocidades que manda los cambios de relaciones. Así se ha representado esquemáticamente el vástago 11 del servomecanismo 1 accionando los contactos móviles de estos conmutadores. - - - - -

Los conmutadores 53-55-57 del segundo juego tienen sus contactos móviles mandados por los desplazamientos del órgano que manda el desembragado, por ejemplo el vástago 27 del servomecanismo 5. El conmutador 47, de tres contactos 47a-47b-47c manda la electroválvula de desembragado 31, en asociación con los contactos de los relés 43 y 45 que están montados respectivamente en paralelo con los contactos 47a-47b y 47b-47c, como está indicado a trazos discontinuos en la figura 1. - - - - -

El conmutador 53 manda la electroválvula 23 de los gases. El conmutador 55 o conmutador de maniobra, manda en asociación con el conmutador 49 o conmutador de automantenimiento, la electroválvula 15. El conmutador 57 (de manio-

371968

27 SEP.



ra), en asociación con el conmutador 51 (de automantenimiento) manda la electroválvula 17. - - - - -

5. Los diferentes elementos están conectados entre sí según los circuitos de la figura 1 que muestra el dispositivo en punto muerto. - - - - -

El funcionamiento es el siguiente: estando el motor en marcha, el vehículo parado, y la palanca 13 en punto muerto, el conductor cierra un contactor de alimentación 59 que alimenta el gobernador 33 y el borne 47a del conmutador 47.-

10. Por el circuito 47a-47c-53a, la corriente excita la electroválvula de desembragado 31. Desde el principio del desembragado, el vástago 27 cierra el contactor 53, de modo que la corriente que pasa por 53a-53b-61 excita la electroválvula 23 de cortado de los gases. En estas condiciones, incluso si el conductor deja el pie sobre el acelerador, el motor se pone al ralenti. - - - - -

Al final de la carrera de desembragado, el vástago 27 cierra los dos contactores 55-57 cuya función será descrita más adelante. - - - - -

20. Estando el gobernador 33 alimentado y el vehículo parado, la corriente sale del gobernador por la salida 39 y excita la bobina del relé 43 montada entre los bornes 2-3 de este relé. El contacto se cierra entre los bornes 1-4 del relé. - - - - -

37 19 68

27 SE



La corriente que sale del borne 39 del gobernador excita igualmente la electroválvula de cambio de velocidades 15 por medio de los conductores 63-64-65 y del contactor 55 que esté cerrado como se ha indicado anteriormente.

5. Bajo el efecto de la apertura de la electroválvula 15, el pistón del cilindro 9 se desplaza hacia la izquierda y el vástago 11 lleva la palanca 13 a la primera relación A al mismo tiempo que actúa sobre los contactores 47 y 49. - - -

10. El contacto móvil del contactor 47 es empujado hacia la izquierda, lo que mantiene establecido el contacto 47a-47b, pero interrumpe el contacto 47b-47c, puesto que el brazo 47c es retenido por un tope 67 en este sentido (figura 2). El circuito 47c-53a-53b-61 está pues interrumpido y la electroválvula 23 de puesta en ralenti no está ya excitada. El conductor tiene, pues, a partir de este momento, la posibilidad de acelerar normalmente. Por la misma razón, el circuito de excitación de la electroválvula de desembragado 31 está igualmente interrumpido y otorgada la libertad de embragado. - - - - -

20. Si el vehículo está provisto de un mando automático de embrague del tipo descrito en la solicitud de patente citada, o de un embrague centrífugo, le es suficiente entonces al conductor acelerar para que el embragado se produzca. Al retorno en posición de embragado, los tres contactores 53-55-57 mandados por el vástago 27 se abren pero, para 25. el primero, ello no tiene ningún efecto puesto que no esta-



371968

ba en circuito como se ha visto más arriba. El contactor 55, cerrado hasta el presente, que aseguraba la excitación de la electroválvula 15, es reemplazado en esta función por el contactor 49 que está ahora cerrado (figura 2) y asegura la continuidad del circuito de excitación de la electroválvula 15 según el trayecto: 63-contactor 49 cerrado-64-65. - - - - -

5.

El vehículo corre así normalmente en la primera relación A y, cuando alcanza la velocidad prevista para el cambio de relación, el gobernador corta la corriente en la salida 39 y establece la alimentación en la salida 41. - -

10.

Se producen entonces las operaciones siguientes:

- corte de la corriente en el hilo 63; desexcitación del relé 43; apertura del contacto 1-4 del relé 43; desexcitación de la electroválvula 15; - - - - -

15.

- establecimiento de la corriente en el borne 41 del gobernador; excitación del relé 45; cierre del contacto 1-4 del relé 45; - - - - -

- el cierre del contacto 1-4 del relé 45, que está en paralelo con el contacto 47b-47c del contactor 47 abierto en este momento, establece la excitación de la electroválvula de desembragado 31 que es seguida, como se ha dicho anteriormente, del desplazamiento hacia la derecha del vástago 27, del cierre del contactor 53 que provoca la excitación de la electroválvula 23 que corta los gases y del

20.

25.

37 19 68



cierre de los contactores 55-57; - - - - -

5. - estando la electroválvula 15 desexcitada, la parte izquierda del cilindro 9 está puesta en comunicación con la atmósfera y el vástago 11 se desplaza hacia la derecha y lleva de nuevo la palanca 13 al punto muerto al mismo tiempo que acciona los contactores 47-49-51; - - - - -

- el conjunto está en punto muerto, desembragado, con los gases cortados, el contactor 47 cerrado y contactores 49 y 51 abiertos (figura 1); - - - - -

10. - la electroválvula 17 es excitada por el circuito: borne 41 del gobernador, borne 2 del relé 45, contactor 51 abierto, contactor 57 cerrado; - - - - -

15. - estando excitada la electroválvula 17, la parte derecha del cilindro 9 está puesta en depresión, lo que empuja el vástago 11 hacia la derecha y hace pasar la palanca 13 a la relación B; - - - - -

- el vástago 11, desplazándose hacia la derecha, abre el contacto 47a-47b y cierra el contactor 51 (figura 3); - - - - -

20. - estando abierto el contacto 47a-47b, la electroválvula de embragado 31 deja de ser excitada, se vuelve de nuevo a la posición embragada, al mismo tiempo que la electroválvula 23 es desexcitada por la apertura del contactor 53 (el vástago 27 se desplaza hacia la izquierda). Los gases

371968

27



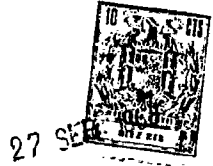
cesan pues de estar cortados. Al mismo tiempo el vástago 27 abre el contactor 57, pero la electroválvula 17 continua siendo excitada a través de contactor 51 cerrado; - - - - -

5. - el coche corre entonces normalmente en la relación B. - - - - -

10. Si el coche ralentiza por debajo de la velocidad prevista para la relación B, se desarrolla un proceso idéntico, es decir que la salida 41 del gobernador cesa de ser alimentada y es reemplazada por la salida 39 que excita el relé 43 cuyo contacto 1-4, en paralelo con el contacto 47a-47b abierto, se cierra y manda el desembragado mientras que la electroválvula 17 cesa de ser excitada debido a la falta de corriente en el borne 41 del gobernador. - - - - -

15. El selector de gama 37, según que haya sido conectado a voluntad del conductor, sobre el primer borne 35 del gobernador 33 o sobre el segundo borne 70 permite elegir la velocidad del vehículo a la cual se producirán los cambios de relación. Por ejemplo, en el caso de una caja con cuatro velocidades, los cambios se producirán a 20-40-60 km/h para la primera gama y a 30-50-80 km/h para la segunda gama. - -

20. Para simplificar la descripción, se ha supuesto hasta el presente que la palanca 13 de cambio de velocidades, o cualquier otro órgano de la caja de velocidades, estaba directamente mandado a partir del cilindro neumático 9.



371968

27 SE

Según una forma preferida de realización se utiliza una transmisión hidráulica de biela líquida entre el cilindro 9 y la palanca 13, tal como se ha representado en la figura 4. - - - - -

5. El cilindro neumático 9 es alimentado con aire en depresión por la una o la otra de las electroválvulas 15 ó 17, como se ha visto anteriormente, y su vástago 72 acciona el pistón 74 de un cilindro maestro con aceite del que los dos extremos están conectados por dos tuberías 78-80 a un cilindro receptor de aceite 82, cuyo vástago de pistón 11 acciona la palanca 13. - - - - -

10. Una tubería 84, sobre la cual está interpuesto un grifo 86 conecta los dos extremos del cilindro receptor. Si el grifo 86 está abierto, la transmisión por biela líquida está suprimida y se puede maniobrar a mano la palanca 13. Se ve pues que en caso de fallo del mando automático, se puede siempre utilizar manualmente el cambio de velocidad. Preferentemente, el grifo 86 es una electroválvula que se cierra cuando se cierra el contactor 59 (figura 15. 1) de alimentación del mando automático. Es suficiente pues un solo gesto para poner en servicio o suprimir el mando automático de cambio de velocidad. - - - - -

20. Preferentemente también, la electroválvula de desembrague es excitada por medio de un relé 87 que ha sido 25. indicado con trazos discontinuos en la figura 1.- - - - -

37 19 68



27 SEP.

Si se considera una disposición de la palanca de cambio de velocidades con cuatro velocidades, tal como la de la figura 5, en la cual la palanca de cambio de velocidades 13 es atraída al punto muerto sobre el eje III-IV por un resorte, el dispositivo representado en la figura 1 conven-

5. drá sin modificación para efectuar las maniobras III-IV y IV-III. - - - - -

Para adaptar el dispositivo según la invención a una caja con cuatro velocidades, es suficiente adicionarle un cilindro suplementario, o cilindro de selección 88, que es por ejemplo un cilindro neumático en depresión. En este caso, el gobernador 33 comprende cuatro salidas (figura 6) a saber las salidas 39 y 41 ya descritas (que mandan las relaciones A y B, es decir las relaciones III y IV para la caja con cuatro velocidades) y dos salidas suplementarias 90-

10. 92 (que mandan respectivamente la I y la II). - - - - -

15.

En la figura 6, no se han reproducido todo el dispositivo de la figura 1, permaneciendo éste sin cambio, sino que, se han representado solamente los puntos de unión H y K sobre el circuito ya descrito (figura 1) y se han adicionado los órganos suplementarios que mandan el paso de las velocidades en I y II. - - - - -

20.

Estos órganos suplementarios comprenden un relé 94, o relé de I velocidad, cuya bobina es excitada por la corriente que viene de la salida 90 del gobernador 33, y un contactor 96 cuyo contacto móvil es accionado por el tirante 98

25.

371968



que une el pistón del cilindro selector 88 a la palanca 13.-

La alimentación del cilindro en depresión 88 es mandada por una electroválvula 100 interpuesta sobre una canalización 102 de unión a la fuente 7 de aire en depresión.-

5. Un relé 104, idéntico al relé 94, tiene simétricamente su bobina conectada a la salida 92 (salida de II) del gobernador y está conectado a un contactor 106 igualmente accionado por el vástago 98. - - - - -

10. El principio del funcionamiento es idéntico al que se ha descrito anteriormente, es decir que el motor está desembragado y los gases cortados a partir del circuito 47a-47c-53a que excita la electroválvula de desembragado 31 y después la electroválvula 23. - - - - -

15. Al mismo tiempo, estando el vehículo parado, la salida 90 del gobernador 33 se halla bajo tensión y alimenta la bobina del relé 94 cuyos bornes 3-4 son así conectados al borne 1. - - - - -

20. Por el circuito de salida 90-contacto cerrado 1-4 del relé 94-conductor 108, la electroválvula 100 es excitada y el cilindro 88 lleva la palanca 13 a la alineación I-II de la disposición de la palanca. Al mismo tiempo, el vástago 98 cierra el contacto 96, lo que, por el circuito 90-contacts cerrados 1-3 del relé 94-contacts cerrados 96a-96b-conductor 110, pone el punto H bajo tensión. - - - - -



371968

Con referencia a la figura 1, y a la descripción que a ella se refiere, se ve que, cuando el punto H se pone bajo tensión, el cilindro 1 es alimentado a través de la electroválvula 15 y lleva la palanca 13 hacia la posición A, es decir hacia la I para la disposición con cuatro velocidades. - - - - -

10. Cuando la velocidad de cambio de relación prevista para el paso de I a II se alcanza, la salida 90 deja de estar alimentada, es decir el punto H deja de estar bajo tensión, lo que determina todos los fenómenos descritos a propósito de la figura 1: desembragado, cortado de los gases, retorno de la palanca 13 al punto muerto. - - - - -

15. A partir de esta velocidad prevista, la salida 92 del gobernador es alimentada y, por el circuito simétrico del relé 104, y del contactor 106, la electroválvula 100 del cilindro selector es de nuevo excitada para mantener la palanca 13 sobre la alineación I-II de la disposición. Al mismo tiempo, el punto K es puesto bajo tensión por el circuito 92-contactos 1-3 cerrados del relé 104-contacto cerrado 106.-

20. Con referencia siempre a la figura 1, se ve, que cuando el punto K está bajo tensión, la palanca 13 es llevada a la posición B, es decir en la relación de II sobre la disposición de cuatro velocidades. - - - - -

25. Para el paso de las relaciones de III y IV, el funcionamiento es exactamente el que ha sido descrito a propósito de la figura 1, respectivamente para los pasos en las re-

371968



laciones A y B, quedando bien entendido que para estas dos relaciones, la electroválvula 100 del cilindro de selección 88 no es nunca excitada puesto que no puede serlo más que a partir de las salidas 90 y 92 del gobernador. Cuando el cilindro 88 no está alimentado, un resorte de retorno lleva de nuevo normalmente la palanca de velocidades 13 a la alineación III-IV. - - - - -

5.

Desde luego, la misma combinación permitiría mandar una caja con seis u ocho velocidades, permaneciendo los elementos de base idénticos. - - - - -

10.

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad, para España y todos sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

15. 1.- Disposición para el mando automático de una caja de velocidades mecánica para vehículo automóvil, caracterizada porque comprende: una fuente de fluido a una presión diferente de la presión atmosférica; un cilindro de cambio de relación, de doble efecto, accionable por este fluido y cuyo vástago está acoplado a un órgano de cambio de relación de dicha caja; una primera y una segunda electroválvulas interpuestas entre dicha fuente y, respectivamente, los dos extremos del cuerpo de dicho cilindro; un contactor eléctrico con regulador, movido a una velocidad

20.

25. proporcional a la del vehículo, y que comprende por lo me-

37 1968



nos un primero y un segundo bornes de salida puestos selectivamente bajo tensión por dicho regulador, a partir de la batería del vehículo, para una primera gama y para una segunda gama de velocidades; una primera y una segunda conexiones eléctricas respectivamente interpuestas entre el primer borne de salida y la primera electroválvula así como entre el segundo borne de salida y la segunda electroválvula, comprendiendo cada una de dichas conexiones dos contactores en paralelo de los que uno es un contactor de automantenimiento accionado por dicho órgano de cambio de relación y de los que el otro es un contactor de maniobra, accionado por el embrague del vehículo, que se cierra en posición desembragada. - - - - -

2.- Disposición según la reivindicación 1, caracterizada porque comprende además: un cilindro de desembragado de simple efecto accionable por el fluido precitado y cuyo vástago está acoplado a un órgano de mando del embrague del vehículo; una electroválvula interpuesta entre la fuente precitada y dicho cilindro de desembragado; así como una conexión eléctrica entre la batería del vehículo y dicha electroválvula, comprendiendo dicha conexión dos contactores de desembragado en serie, accionados por el órgano precitado de cambio de relación, el cual abre el uno o el otro de dichos contactores cuando se introduce la una o la otra de las relaciones de velocidades, estando montado cada uno de dichos contactores en paralelo respectivamente con el contactor de un relé cuya bobina está alimentada por uno de

37 19 68



los bornes de salida precitados del regulador centrífugo. -

3.- Disposición según la reivindicación 2, caracterizada porque los dos contactores de desembragado precitados están combinados en un conmutador único de desembragado con tres bornes. - - - - -

5.

4.- Disposición según las reivindicaciones 2 y 3, caracterizada porque comprende un cilindro de simple efecto de mando de los gases, accionable por el fluido precitado, cuyo vástago está acoplado a un órgano de puesta en ralenti del motor; una electroválvula interpuesta entre la fuente precitada y dicho cilindro de mando de los gases; así como una conexión eléctrica entre la batería del vehículo y dicha electroválvula, comprendiendo dicha conexión un contactor de puesta en ralenti accionado, al principio de la carrera de desembragado, por un órgano solidario del órgano de mando precitado del embrague. - - - - -

10.

15.

5.- Disposición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la fuente precitada de fluido a presión diferente de la presión atmosférica es un depósito de aire a una presión inferior a la presión atmosférica conectado a una tubería en depresión del motor del vehículo. - - - - -

20.

6.- Disposición según la reivindicación 5, caracterizada porque el cilindro de cambio de relación es un cilindro neumático acoplado al órgano de cambio de relación por una biela líquida que comprende un cilindro maestro hi-

25.

37 19 68

SEP



dráulico y un cilindro hidráulico receptor. - - - - -

5. 7.- Disposición según la reivindicación 6, caracterizada porque los dos extremos del cilindro hidráulico receptor precitado están unidos entre sí por una canalización hidráulica provista de una válvula de paro. - - - - -

10. 8.- Disposición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, para el mando de una caja de velocidades con cuatro relaciones, caracterizada porque comprende un segundo cilindro de cambio de relación cuyo vástago está acoplado al órgano de cambio de relación de la caja de velocidades, accionando dicho segundo cilindro a dicho órgano en el sentido transversal si el primer cilindro precitado de cambio de relación acciona dicho órgano en el sentido longitudinal. - - - - -

15. 9.- Disposición según la reivindicación 8, caracterizada porque el segundo cilindro precitado de cambio de relación es un cilindro neumático de simple efecto alimentado, a partir de la fuente precitada, por medio de una electroválvula de cambio de relación, o tercera electroválvula.-

20. 10.- Disposición según las reivindicaciones 8 ó 9, caracterizada porque el contactor eléctrico con regulador centrífugo precitado comprende cuatro bornes de salida puestos selectivamente bajo tensión respectivamente para una primera, una segunda, una tercera y una cuarta gamas de velocidades. - - - - -

25.

371968

27 SEP



5. 11.- Disposición según la reivindicación 10, caracterizada porque la tercera electroválvula precitada está conectada, por dos conexiones eléctricas a dos de las salidas, por ejemplo las salidas que corresponden a la primera y a la segunda relaciones, del contactor centrífugo. - - - -

10. 12.- Disposición según la reivindicación 11, caracterizada porque cada una de las dos conexiones eléctricas precitadas comprende un par de contactos, abiertos en reposo, de un relé cuya bobina es excitada a partir de la salida correspondiente del contactor centrífugo. - - - - -

15. 13.- Disposición según la reivindicación 12, caracterizada porque cada uno de los relés precitados manda igualmente el establecimiento de un circuito eléctrico sobre el cual está interpuesto un contactor accionado por el órgano precitado de cambio de relación, cuando éste es desplazado por el segundo cilindro precitado, estando cada uno de dichos circuitos eléctricos respectivamente conectado a la primera y a la segunda conexiones eléctricas precitadas conectadas a la primera y a la segunda electroválvulas del primer cilindro de cambio de relación. - - - - -

25. 14.- Disposición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, para el mando de una caja de velocidades con más de cuatro relaciones, caracterizada porque el segundo cilindro de cambio de relación es un cilindro de doble efecto que acciona el órgano de cambio de relación

371968

27



en el sentido transversal. - - - - -

5: 15.- Disposición según la reivindicación 4, caracterizada porque comprende más de dos cilindros de cambio de relación que actúan sobre varios órganos de cambio de relación de la caja de velocidades. - - - - -

16.- "DISPOSICION PARA EL MANDO AUTOMATICO DE UNA CAJA DE VELOCIDADES MECANICA PARA VEHICULO AUTOMOVIL". - - -

10. Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de veintitres páginas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de tres láminas de dibujos que la ilustran. - - - - -

MADRID, 27 SET. 1968

P. A. M. CURELL SUÑOL

FIG. 1

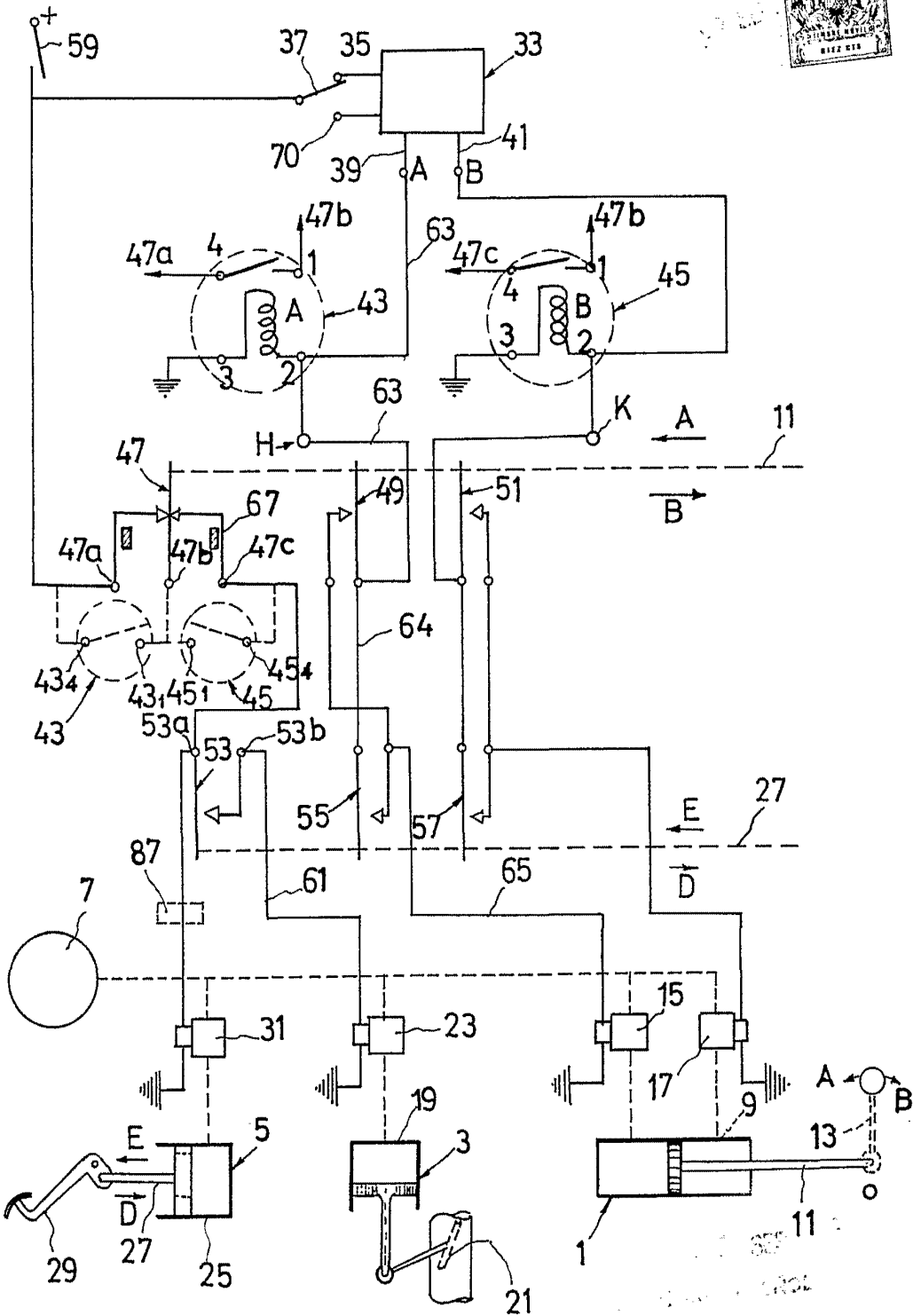


FIG. 2

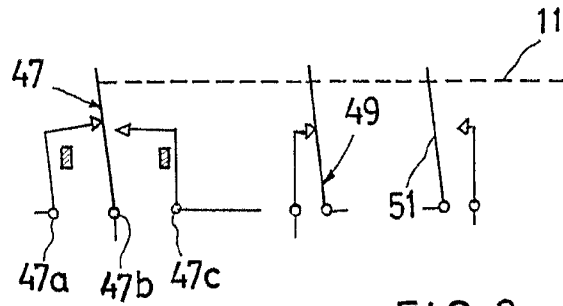


FIG. 3

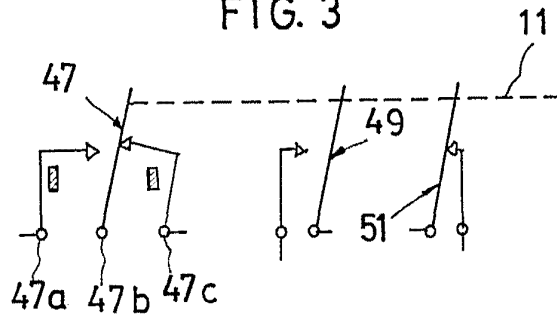


FIG. 4

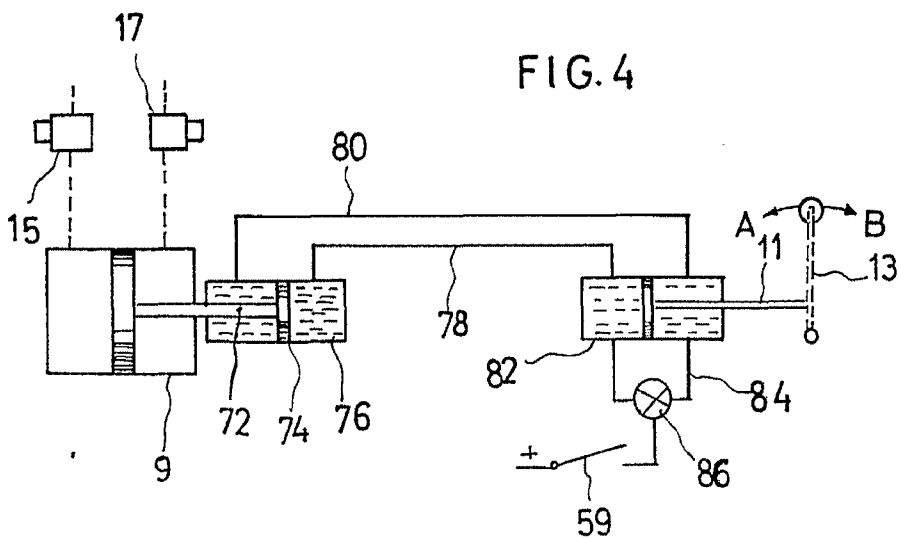
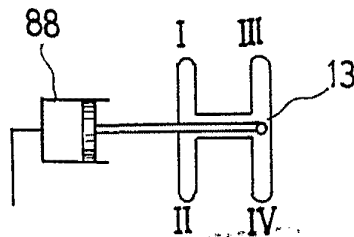
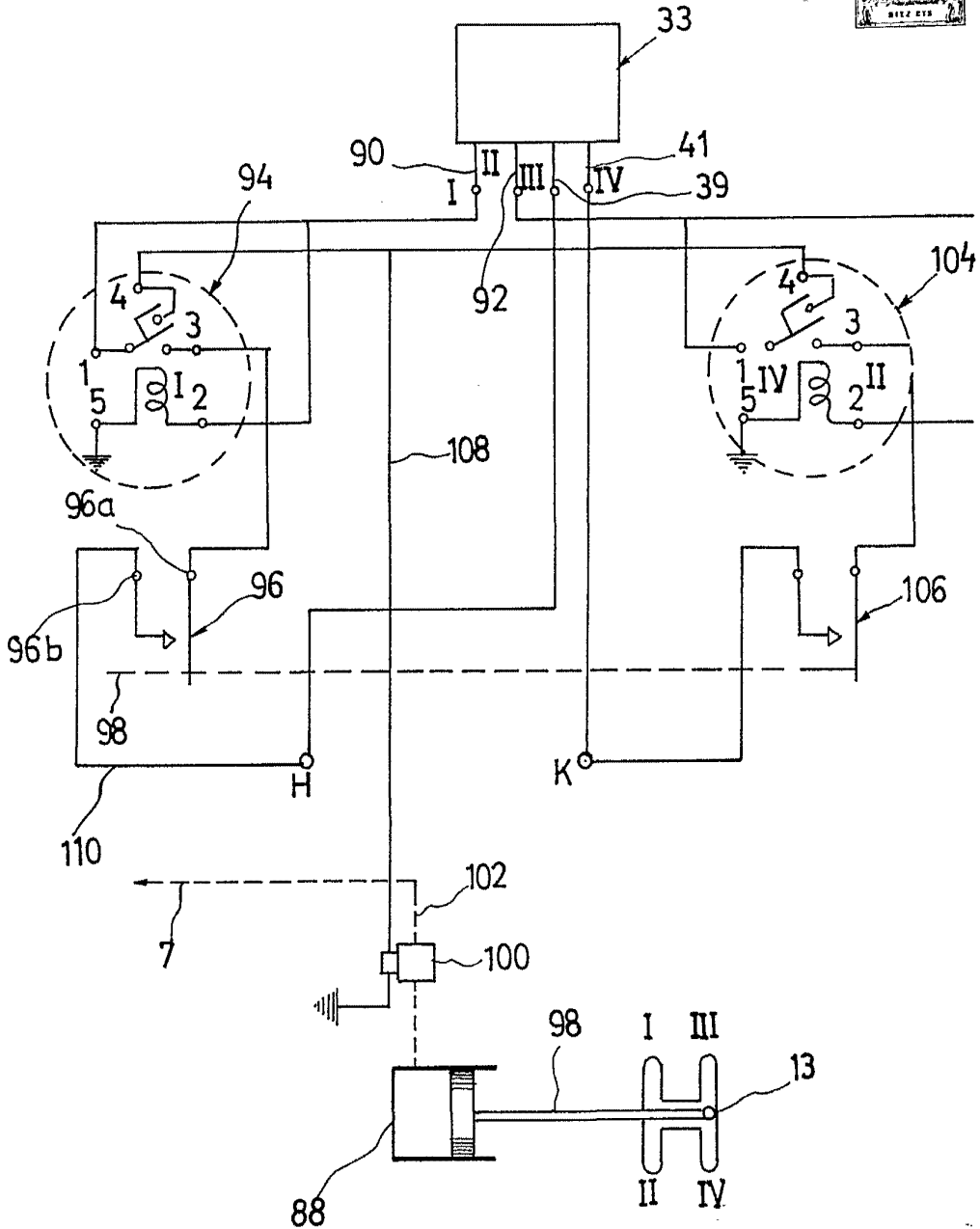


FIG. 5



Smey

FIG. 6 37 1068



SEP 1968

J. J. J.