



327201



PATENTE DE INVENCION

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

"DISPOSITIVO AUTOMATICO ELECTRO-OLEO-PNEUMATICO PARA LA AUTOMATIZACION DEL FUNCIONAMIENTO DEL EMBRAGUE EN LOS VEHICULOS EN GENERAL"

-----

Solicitante: Don Carlo CAPPÀ, de nacionalidad italiana, domiciliado en Via Turati nº 2, COLOGNO MONZESE (Milano) Italia.

-----

Inventor: El solicitante.

-----

327201 26



5. El presente invento se refiere a un dispositivo automático para vehículos, para regular la intensidad de la maniobra del embrague mismo y para mandarlo substancialmente por mediación del dispositivo según el invento se obtiene un funcionamiento del embrague que corresponde de forma exacta al producido por el mando del pie del conductor experto, en función de todas las distintas situaciones de marcha del vehículo.

10. El dispositivo del invento no requiere modificaciones sustanciales en el vehículo, además no hay una disposición obligada de la instalación y hay la posibilidad de desconectar el dispositivo del invento a voluntad, mediante un simple interruptor, permitiendo de tal forma el mando del embrague por mediación del pedal.

15. Las ventajas sustanciales respecto a las instalaciones conocidas son las de poder valerse en cualquier momento de la acción frenante del motor (freno motor), lo mismo estando el vehículo parado que en marcha y la sencillez y el escaso número de componentes.

20. El dispositivo según el invento prevé, además, el empleo de órganos, de los cuales muchos están ya en el comercio, especialmente resistentes y de funcionamiento seguro por periodos ilimitados.

25. El invento se refiere a un dispositivo para el mando automático del embrague, en autovehículos, caracterizado por el hecho de estar constituido por un medio motor para el mando del acoplamiento y de la separación de la presión el cual, durante el nuevo acoplamiento de dicho embrague, cuyo movimiento sustancialmente no está obstaculizado por una primera fase y sucesivamente controlado por unas válvulas de aberturas variable en función del número de revoluciones del motor.

30.

327201



El presente invento puede ser comprendido mejor por la siguiente descripción detallada hecha a simple título de ejemplo y por lo tanto no limitativo con especial referencia a las figuras de las tablas anexas de dibujos, en que:

5. La figura 1 representa un esquema por bloques de un dispositivo según el invento, aplicado en un autovehículo, del cual están ilustradas unas partes que colaboran con el dispositivo.

10. La figura 2 representa el esquema de la parte eléctrica de mando.

La figura 3 representa en sección axial el elemento de mando que constituye la parte principal del dispositivo según el invento.

15. Las figuras 4 y 5 representan respectivamente a una electro válvula de tres salidas en posiciones de desexcitación y de excitación.

La figura 6 representa a una primera variante de construcción del cuerpo principal del servo-embrague.

20. La figura 7 representa a una segunda variante del cuerpo mismo.

La figura 8 representa a la válvula de escape gradual.

La figura 9 representa a una posible forma de realización de la electro-válvula.

25. La figura 10 representa un ejemplo de dispositivo para la formación del vacío.

Haciendo referencia al esquema por bloques ilustrado en la figura 1, va a ser descrito ahora el aparato en su conjunto antes de describir en detalle a cada una de las partes que lo constituyen.

30. Partiendo de un depósito S del aceite, de tipo co-

327201



rriente, por ejemplo el de los mandos del autovehículo, un conducto 1 se sustituye a la bomba 2 corriente, prevista para autovehículos de funcionamiento oleodinámico del embrague; el pistón 3 de la bomba 2 por lo tanto es movido corrientemente, indirecta o directamente, por el pedal 4a del embrague; la bomba 2 está acoplada por un conducto 4 con otra bomba 5 sustancialmente idéntica a la anterior, el vástago de esta bomba es movido por un dispositivo indicado en su conjunto con 6, y que constituye el corazón del dispositivo del invento, ilustrado detalladamente en la figura 3; de la bomba 5 a través de un conducto 7 se llega a una pequeña bomba corriente alterna 8 que manda mecánicamente a un embrague de tipo cualquiera indicado en su conjunto con 9. El dispositivo 6 está acoplado por mediación de una tubería 10 con una válvula electromagnética de tres salidas 11 cuyo bobinado está indicado con E en el esquema eléctrico de la figura 2; las dos salidas 12 y 13 de la válvula 11 están conectadas respectivamente con la atmósfera y con un depósito Sv del vacío, acoplado a su vez por mediación de un conducto 14 y una válvula de retención 15 con el colector de aspiración 16 del motor; el dispositivo 6, además, está acoplado con un conducto 17 que desemboca en el tubo Venturi 18 del carburador C.

En el esquema eléctrico de la figura 2, D representa a la dinamo, corrientemente prevista en los autovehículos o un correspondiente alternador que alimenta el bobinado R de un relai que tiene un contacto RI normalmente cerrado; en el montante 20 de este esquema está previsto un interruptor Ie de mando manual para la exclusión del servo-embrague del bobinado E de la mencionada electro-válvula 11 y del contacto RI normalmente cerrado; en paralelo a este contacto es-



327201

5. tá previsto un contactor  $I_c$  que puede ser accionado a mano y situado por comodidad en la palanca de cambio, y de tal forma que el mismo sea accionado automáticamente (cerrado) cada vez que, empujando la palanca del cambio, se inicia una maniobra cualquiera. Por ejemplo podrá tratarse de un interruptor de pulsador situado en la empuñadura de la palanca del cambio.

10. Haciendo referencia a la figura 3, se ve que el cuerpo principal del dispositivo 6 está constituido sustancialmente por un cuerpo en forma de caja 21, cerrado en su parte frontal por una tapa 22. Entre el cuerpo 21 y la tapa 22 está interpuesto y aprisionado el contorno de una membrana elástica 23 que lleva un elemento 24 de material rígido como, por ejemplo, baquelita o similares con el cual está unido por mediación del contorno de su agujero interior; la membrana 23 y el elemento 24 conforman el interior del dispositivo 6 en dos cámaras distintas, indicadas respectivamente con 25 y 26; en la parte trasera (izquierda en la figura 3) del cuerpo 21 está previsto un alojamiento roscado 27 para el acoplamiento a través del conducto 10 con una boca 28a de la electro-válvula -

15. indicada en su conjunto con el núm. 11 (para detalles véase las figs. 4 y 5); en la parte trasera está prevista una bomba alterna corriente ya indicada en su conjunto con 5 en la fig. 1, cuyo pistón 28 está destinado a cooperar con un vástago 29

20. que pasa por un agujero 30, que lleva su oportuno anillo 31 de retención y que termina con una cabeza 32 introducida en un alojamiento oportuno del ya citado elemento 24; este último está empujado en la dirección de la tapa 22 por un muelle helicoidal de compresión 33 que apoya en el fondo del cuerpo 21.

25. El pistón 28 tiene una junta 101 y un vástago 102 que se desli-

30.

327201

26



za en su agujero 108. En una prolongación 103 del pistón 28 está fijada una cazoleta 104 con que está unido el extremo de un muelle de compresión 105 cuyo otro extremo se asienta en una cazoleta 106 montada de forma deslizante en el vástago 102, en cuyo extremo está presente una válvula 107 para la interceptación del conducto 4. La tapa 22 tiene en el centro una abertura 34 respecto al cual puede deslizarse, con retención, un tubo 35 abierto interiormente, y que termina en el interior de la cámara 26 con una boca 36 que puede ser cerrada por una junta elástica apropiada 37 montada en el cuerpo 24. Entre tubo 35 y el contorno del agujero 34 está interpuesto un muelle 34a. En la tapa 22 está montada, además, una válvula de retención, indicada en su conjunto con 38, y que posee un cuerpo obturador 39 empujado por un muelle 40 contra un asiento 41 en comunicación con la atmósfera a través de un filtro depurador apropiado 42. Siempre en la tapa 22 está previsto un dispositivo regulador, indicado en su conjunto con 43, que tiene dos cámaras 44 y 45 divididas por una membrana elástica 46; sobre la membrana actúa, por la parte de la cámara 45, un muelle 47 de tensión regulable por mediación de un tornillo 48, mientras que por la parte de la cámara 44 está previsto un vástago 49, solidario con la membrana 46 y que apoya en un órgano obturador 50, cerrando un compartimento 51 y cargado por un muelle 52 que apoya contra una cazoleta estacionaria agujereada, estando el compartimento 51 en comunicación directa con la cámara 26; la cámara 45 del regulador 43 en cambio, está unida por mediación del conducto 17 con el tubo Venturi 18 del carburador C.

La electro-válvula 11, conectada con el alojamiento 27 por la boca 28a, e ilustrada en las dos posiciones de final

327201



- de carrera en las figuras 4 y 5, prevé sustancialmente un solenoide E que lleva en su interior un núcleo magnético empujado hacia abajo por un muelle 61; el núcleo prevé además un canal longitudinal 62 para poner en comunicación a una cámara inferior 63 con una cámara superior 64, que tiene una abertura 65 hacia la atmósfera; el núcleo 60 prevé en las dos caras anteriores inferior y superior dos juntas elásticas 66 y 67 aptas para cerrar respectivamente dos bocas o sedes 68 y 69. La electroválvula 11 prevé en la parte inferior al solenoide de una membrana elástica 69a cuyos bordes están vinculados con el cuerpo de la válvula; la membrana lleva en el centro solidariamente a un tubo 70 que en su parte superior tiene la citada boca 68; en la parte inferior el tubo lleva una junta anular 71 apta para cerrar respectivamente hacia lo alto una boca 72 y hacia abajo una boca 73; la junta 71 de interceptación en la posición alta de la boca 72 interrumpe por lo tanto la conexión entre el conducto 10 y el 13.

- El funcionamiento de la sola electroválvula descrita puede ser ilustrado de la siguiente forma: cuando el bobinado E no es excitado, el núcleo 60 bajo la acción de su propio peso y del muelle 61, deja abierta la boca 69 de entrada de la atmósfera y cierra la boca 68 del tubo 70 que es solidario con la membrana 69a y lleva la junta 71; esta última por la presión del núcleo 60 que, por la atracción debida al vacío del depósito Sv conectado con 13, cierra la boca 73 poniendo en comunicación los conductos 28 y 12; en esta posición de reposo la cámara 25 del dispositivo 6 se encuentra por lo tanto a presión atmosférica.

- Excitando el bobinado E el núcleo 60 es atraído hacia la parte alta, cerrando la boca 69 y abriendo la boca 68

327201

26



5. del tubo 70. A través de la abertura del tubo 70, que está en comunicación con el vacío del depósito Sv, el vacío mismo pasa a la cámara 63; la membrana 69a atraída por el vacío se des- plaza hacia el alto arrastrando al tubo 70 que, con la junta 71 cierra la boca 72 y abre la 73 interrumpiendo la conexión entre la cámara 25 y la atmósfera y conectandola con el vacío del depósito Sv.

10. El funcionamiento del dispositivo del invento en su conjunto puede ser descrito de la siguiente forma: cerrando el corriente contacto de encendido del motor (no reproducido), si el interruptor Ic de exclusión de la instalación está cerrado, el bobinado E de la electroválvula 11 recibe la corriente excitandose. Si el motor tiene una velocidad inferior a un valor predeterminado, correspondiente, por ejemplo, a 1000 revoluciones, el relais R, oportunamente regulado para que dispare solo con una tensión superior a la suministrada por la dinamo a dicha velocidad pre-determinada, queda desexcitado por tensión insuficiente y en esta condición mantiene cerrado el contacto R1 de alimentación del bobinado E; por lo tanto se abre el paso del depósito Sv a la cámara 25 del dispositivo 6, mientras en la parte trasera del mismo a través de la válvula automática 38 entra el aire con presión atmosférica; en este punto el cuerpo 24 movil con la membrana 23 empuja el vástago 29 que, en contraste con el muelle 33 actúa sobre la bomba 5 que manda a la pequeña bomba 8 que hace funcionar el embrague; por lo tanto resulta la posibilidad de poner la primera marcha o la marcha atrás; hay que notar que en estas condiciones puede quedarse durante un tiempo indeterminado con el motor en marcha al mínimo o bien a una velocidad inferior a la predeterminada por ejemplo, de 1000 revoluciones.

15.

20.

25.

30.

327201



- Actuando sobre el acelerador, en el momento en que el motor alcance la velocidad predeterminada por la cual la dinamo hace disparar al relai R, se abre el conducto R1 que desexcita la electroválvula E; esta última abre, como ha sido descrito, el paso de la atmósfera en la cámara 25 cerrando al mismo tiempo la conexión con el vacío. El empuje del muelle del embrague, del muelle de la bomba 5 y de la 33 de la cámara 25 obliga al elemento 24 a desplazarse hacia la cámara 26; durante esta fase el aire que se encuentra en la cámara 26 sale durante un primer periodo libremente por la boca 36 del tubo 35 hasta el instante en que la junta 37 llegando en contacto con el mismo la cierra; según el invento esta posición debe corresponder al instante en que el embrague empieza a acoplarse patinando un poco, hay que notar a este respecto que el tubo 35 puede ser desplazado respecto a la tapa 22 para permitir este reglaje exacto ( es decir que presenta, por ejemplo, un final de carrera regulable representado por el tornillo 111); una vez cerrada la boca 36, la carrera del vástago 29 y por lo tanto del embrague se reduce en cuanto que el aire encerrado en la cámara 26 puede escapar por la válvula 50 del regulador 43; la abertura de esta válvula es función exclusiva de la depresión que existe en la cámara 45 y por lo tanto, sustancialmente, de la abertura de la mariposa del carburador; cuanto mayor sea esta abertura, tanto mayor es el paso permitido por el obturador 50 y por lo tanto más veloz será el escape del aire de la cámara 26 y el nuevo acoplamiento del embrague.

- Por cada cambio de marcha se acciona automáticamente el interruptor Ic que excita al bobinado E provocando la desconexión del embrague, como ha sido anteriormente descrito; el nuevo acoplamiento resultará tanto más rápido, cuanto más rápida sea la acción sobre el pedal del acelerador y por lo tanto

327201

26



la abertura de la mariposa.

Por mediación del interruptor I<sub>6</sub> se puede escluir el funcionamiento de toda la instalación abriendo el circuito correspondiente a la electroválvula E. Por todo lo que antecede, resulta que la instalación puede ser aplicada en cualquier tipo de vehículo, dejando integro también el mando normal del embrague, que puede ser utilizado por los conductores que, en determinados momentos así lo desean o en caso de averías.

5.

10.

Como resulta bien evidente, en los vehículos en que haya sido previsto el mando del embrague oleo-dinámico, podrá ser aprovechada la pequeña bomba 8 ya existente en la instalación de mando, mientras aquella debe de estar prevista precisamente para el embrague de mando mecánico. En el caso de mando mecánico, el pedal del embrague será aquel que ha sido reproducido en la figura 1 e indicado con A.

15.

Haciendo referencia a la figura 6 es posible notar un desdoblamiento de las cámaras del cuerpo principal del servo-embague con dos membranas elásticas, indicadas respectivamente con 201 y 202, aptas para dividir el cuerpo mismo respectivamente en las cámaras A, B, C, D. La cámara A está permanentemente conectada con una fuente de vacío, por ejemplo con el depósito Sv de la figura 1, por mediación del racord 200; la cámara B está conectada por mediación del racord 203, una válvula electromagnética, que va a ser descrita más adelante, la cámara C está permanentemente conectada con la atmósfera por la abertura 209, mientras la cámara D está acoplada, como la cámara 26 de la figura 3, con la atmósfera por la válvula de aspiración 208 (equivalente a la 38 de la figura 3), a través del tubo movil interceptable 210, que permite la carrera

20.

25.

30.

327201

26



- rápida del embrague hasta el punto de deslizamiento (equivalente al tubo 35 de la figura 3) y por último a través de una válvula parcializadora 207, que controla, en función de la posición del acelerador, a la última fase de acoplamiento del -
5. embrague (equivalente al grupo 43 de la figura 3). Entre la membrana 201 y el fondo de la caja 213 está situado un muelle 214; entre la membrana 202 y la tapa 215 de la caja está situado otro muelle 216. Con cada una de las membranas está acoplado un vástago 217, y respectivamente 218.
10. El pistón 205 corresponde al pistón 28 y las luces 206 y 230 corresponden a las luces 7 y 4 respectivamente. Ya que el principio en el que se inspira esta solución es correspondiente sustancialmente al de las figuras anteriores, aquí nos vamos a limitar a describir el funcionamiento de cada una de las partes modificadas.
15. En la solución constructiva de la figura 6 el funcionamiento es el siguiente: estando la cámara A conectada permanentemente con la fuente o con el depósito del vacío — (con Sv), en el momento en que la cámara B se pone en comunicación a través de la electroválvula (por ejemplo 11) con la
20. atmósfera, se produce un salto imprevisto del pistón 205, según la flecha A', que desconecta oleodinamicamente el embrague, cerrando en su inicio el orificio de admisión 206 de acoplamiento con el depósito del aceite; en el momento de la nueva
25. conexión, en función del número de revoluciones del motor, la electroválvula pone en comunicación a la cámara B con el depósito del vacío, estableciendo un equilibrio entre las cámaras A y B y bajo la acción de los muelles del embrague y de los muelles del dispositivo, la membrana 201 se mueve en el sentido
30. indicado de la flecha B', empujando a la membrana 202 conec-

327201

26



tada con la misma, que echa rápidamente una parte del aire - contenido en la cámara D a través del conducto deslizante 210, hasta que la zona central solidaria con la membrana 210, llegue a cerrar la boca del conducto mismo 3; este momento debe coincidir con el inicio del resbalamiento del embrague y a tal fin la posición del órgano 210 está prevista regulable; sucesivamente el aire puede escapar solo a través del regulador que abre el orificio de escape en función del vacío existente en su cámara de arriba 207, conectada con un órgano cuya depresión está en función de la aceleración efectuada, como por ejemplo el Venturi del carburador.

Durante la fase inversa de desconexión la membrana - 202 puede moverse libremente estando prevista una válvula de retención 208 para el reingreso del aire en la cámara D y un escape libre 209 para la cámara C.

En la figura 7 se ilustra otra forma de realización del cuerpo principal, con la parte superior a la línea FF en posición de desconexión completa y viceversa.

El funcionamiento es idéntico a la forma de realización de la figura 6 por lo que se refiere a las cámaras A y B, mientras la función de amortiguar la nueva conexión está confiada a un dispositivo oleodinámico 310, cuyo funcionamiento es el siguiente: la cámara K está en comunicación por una válvula de retención 311 con un depósito S, siendo previsto un conducto de comunicación 312 y un parcializador indicado en su conjunto con 313, sustancialmente idéntico al 207.

La fase de desconexión queda idéntica, mientras que durante la fase de nueva conexión se produce una primera carrera veloz hasta conseguir el patinamiento del embrague, cuyo fluido escapa a través del conducto 312 y una segunda fase

327201 26



5. a velocidad inferior en la que el conducto 312 resulta cerrado por un obturador 314 y el fluido está obligado a salir a consecuencia del avance del pistón 321, unido con la membrana 322 a través de un conducto 315 estrangulado por el parcializador 313 en función de la aceleración, el cual parcializador esta acoplado con el conducto 323 por el Venturi, por ejemplo.

10. En la figura 8 está ilustrada una forma especial de realización del parcializador 313, 207 y 43, en el que la membrana 416, puesta en contraste con el muelle 417 del vacío Venturi, mueve, en un primer tiempo, a un pistón 418 descubriendo un orificio 419 previsto en un obturador 420 deslizando en contraste con el muelle 420 y, en un segundo tiempo, la luz 424 prevista en un obturador 421 deslizando en contraste con el muelle 423 y en un tercer tiempo la luz 425 conectada, por ejemplo, con la cámara D en la figura 6.

15. Se realiza, de esta forma, un paso de fluido con caudales crecientes en función del grado de vacío encima de la membrana 416 y por lo tanto sustancialmente de la aceleración.

20. En la figura 9 está ilustrada una forma especial de construcción de la electroválvula apta para funcionar con las soluciones de las figuras 6 y 7 y que prevé un núcleo 530 con bobinado exterior 531 y un cuerpo obturador 532 puesto en contraste con un muelle 533 por una membrana 534; el obturador 532 es hueco y lleva un agujero radial 535 en comunicación con un conducto 536 conectado con la fuente del vacío - (por ejemplo Sv en la figura 1), mientras en la parte superior está prevista una junta 538 elásticamente cargada y que actúa alternativamente en la boca 546 del obturador o en una boca 539 que conecta la atmósfera con un conducto 540 conectado -

25.

30.

327201

26



5. con la citada cámara B de los dispositivos de las figuras 6 y 7. Cuando el bobinado 531 es excitado, el nucleo 530 se levanta, descubre el agujero (luz) 541 por el cual entra el aire a presión atmosférica en la cámara S, mientras se cierra la luz 542 del cuerpo obturador 532; el obturador mismo se situa contra la junta 538 levantandola de su boca 539 de forma que el aire a presión atmosférica pueda llegar a través del conducto 540, a la cámara B; cuando el bobinado 531 no es excitado, se cierra el agujero 541 y se abre la luz 542; de tal forma el vacío del conducto 536 llega en la cámara S, por lo cual el obturador 532 se baja, mientras la junta 538 cierra la boca 539 y a consecuencia del alejamiento de la boca 546 del obturador 532 de la junta 538, se produce el vacío en la cámara B a través del conducto 540; de tal forma se consigue la carrera de nueva conexión del embrague.

10. La figura 10 representa un posible dispositivo para la formación del vacío en función de la aceleración, independientemente del carburador, en el caso que se quiera efectuar en este último unas modificaciones; este está constituido esencialmente por un fuelle 640 de material flexible pudiendo ser previsto en su interior un muelle helicoidal 650; el fuelle está fijado en 651 en un punto fijo, mientras en el otro extremo 652 este está unido por bisagra con una palanca 653 movida por el acelerador, que puede ser la misma en modo particular, que actúa sobre la mariposa 660 del carburador. Como resulta evidente, por cada acción sobre el acelerador se produce la formación del vacío en el interior del fuelle, el cual vacío se emplea como ha sido descrito anteriormente, como señal reguladora de la segunda fase de
- 20.
- 25.
- 30.

327201

26



la nueva conexión del embrague por acción sobre las válvulas parcializadoras 43, 207 ó 313.

N O T A

5. La Patente de Invención que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la vigente Legislación deberá recaer sobre: "DISPOSITIVO AUTOMATICO ELECTRO-OLEO-PNEUMATICO PARA LA AUTOMATIZACION DEL FUNCIONAMIENTO DEL EMBRAGUE EN LOS VEHICULOS EN GENERAL", según características esenciales de las siguientes:

10.

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

15. 1ª.- Dispositivo automático electro-oleo-pneumatico para la automatización del funcionamiento del embrague en los vehículos en general, caracterizado por comprender un medio motor para el mando de la conexión y de la desconexión del embrague, cuyo movimiento sustancialmente no es obstaculizado por una primera fase y sucesivamente controlado por unos medios válvulares de abertura variable en función del número de revoluciones del motor.

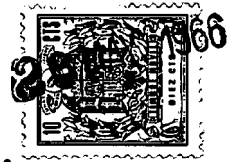
15.

20. 2ª.- Dispositivo automático electro-oleo-pneumatico para la automatización del funcionamiento del embrague en los vehículos en general, según la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que durante la carrera de conexión del embrague el medio motor determina directa o indirectamente la interceptación de un primer sistema de válvulas y después de este cierre el movimiento de este medio motor es controlado por los medios válvulares de abertura en función del número de revoluciones del motor.

25.

30. 3ª.- Dispositivo automático electro-oleo-pneumatico para la automatización del funcionamiento del embrague en los vehículos en general según las reivindicaciones anteriores

30.



327201

caracterizado por el hecho de que los medios válvulares de abertura variable son controlados directa o indirectamente por el conductor por mediación de la acción de este último sobre el pedal del acelerador.

5.

4ª.- Dispositivo automático electro-oleo-pneumatico para la automatización del funcionamiento del embrague en los vehículos en general, según la reivindicación anterior caracterizado por el hecho de que los medios válvulares de abertura variable son de mando pneumatico y estan conectados para su mando con una fuente de vacío, cuyo vacío esta en función del número de revoluciones del motor.

10.

5ª.- Dispositivo automático electro-oleo-pneumatico para la automatización del funcionamiento del embrague en los vehículos en general, según una o más reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que la fuente del vacío cuyo vacío es función del número de revoluciones del motor, esta representada por el Venturi del varburador del motor.

15.

6ª.- Dispositivo automático electro-oleo-pneumatico para la automatización del funcionamiento del embrague en los vehículos en general, según una o más reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que la fuente del vacío cuyo vacío es función del número de revoluciones del motor, está representado por un órgano de aspiración conectado mecánicamente con la mariposa del carburador del motor.

20.

7ª.- Dispositivo automático electro-oleo-pneumatico para la automatización del funcionamiento del embrague en los vehículos en general, según una o más reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que los medios válvulares de abertura variable están representados por una válvula de mambrana.

25.

30.

327201

26



5. 8ª.- Dispositivo automático electro-oleo-pneumatico para la automatización del funcionamiento del embrague en los vehículos en general, según una o más reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que los medios válvularés de abertura variable comprenden más obturadores abribles en sucesión.

10. 9ª.- Dispositivo automático electro-oleo-pneumatico para la automatización del funcionamiento del embrague en los vehículos en general, según una o más reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que el medio motor comprende a por lo menos dos cámaras separadas por una pared móvil, - cuyo movimiento en el sentido de la desconexión del embrague se produce por la presencia de una presión distinta que actua sobre las superficies opuestas, mientras el movimiento en sentido opuesto es obtenido bajo el empuje de unos medios elásticos.

15. 10ª.- Dispositivo automático electro-oleo-pneumatico para la automatización del funcionamiento del embrague en los vehículos en general, según la reivindicacion anterior, caracterizado por el hecho de que una de dichas cámaras puede ser conectada selectivamente por mediación de una electroválvula con la atmósfera o con una fuente de vacio.

20. 11ª.- Dispositivo automático electro-oleo-pneumatico para la automatización del funcionamiento del embrague en los vehículos en general, según la reivindicación anterior, caracterizado por el hecho de que la otra cámara esta conectada permanentemente con una fuente de vacio.

25. 12ª.- Dispositivo automático electro-oleo-pneumatico para la automatización del funcionamiento del embrague en los vehículos en general, según la reivindicación 9, caracterizado por el hecho de que la otra cámara comunica con la atmósfera a través de un órgano válvular interceptable por la parte móvil

327201

26



que delimita a dicha cámara, además que por los medios válvulares de abertura variable en función del número de revoluciones del motor.

5. 13ª.- Dispositivo automático electro-oleo-pneumatico para la automatización del funcionamiento del embrague en los vehículos en general, según una o más reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que el medio motor comprende cuatro cámaras divididas en dos parejas, una separada de la otra por una pared rígida y estanca, estando conectada permanentemente una cámara de una de dichas parejas, con una válvula que selectivamente la conecta con la atmósfera o con la fuente del vacío, las otras dos cámaras de la otra pareja estan separadas por una pared movil y una de las mismas esta conectada permanentemente con la atmósfera, mientras la otra
10. intercepta, en la carrera de un sentido de la membrana, una
15. abertura de conexión con la atmósfera y esta conectada por mediación de los medios válvulares por una abertura variable - con la atmósfera misma.

20. 14ª.- Dispositivo automático electro-oleo-pneumatico para la automatización del funcionamiento del embrague en los vehículos en general, según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que la pared movil está conectada con un pistón apto para desplazar al fluido de una cámara, teniendo dicha cámara una abertura de salida interceptable por un obturador llevado por dicho pistón después de un cierto desplazamiento de la pared movil, siendo conectada, además, dicha cámara hacia el exterior, para la salida del fluido, por un conducto controlado por medios válvulares de
25. abertura variable, por lo cual en la segunda fase del movimiento de la pared movil, el fluido contenido en dicha cámara puede desplazarse solo por dicho conducto.
- 30.

327201



5. 15ª.- Dispositivo automático electro-oleo-pneumatico para la automatización del funcionamiento del embrague en los vehículos en general, según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que los medios válvulares que permiten la conexión selectiva de la cámara con la fuente del vacío o con la atmósfera es una electroválvula.

10. 16ª.- Dispositivo automático electro-oleo-pneumatico para la automatización del funcionamiento del embrague en los vehículos en general, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que la electroválvula está mandada por mediación de un relais, el cual interviene cuando la tensión producida por el generador de corriente del vehículo supera o es inferior a un valor establecido de antemano.

15. 17ª.- Dispositivo automático electro-oleo-pneumatico para la automatización del funcionamiento del embrague en los vehículos en general, según la reivindicación anterior, caracterizado por el hecho de que para mandar a la electroválvula está previsto de un órgano de contacto preferiblemente situado en la palanca de cambio.

20. 18ª.- Dispositivo automático electro-oleo-pneumatico para la automatización del funcionamiento del embrague en los vehículos en general, según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de prever un interruptor para permitir el funcionamiento usual del embrague por el conductor.

25. 19ª.- "DISPOSITIVO AUTOMATICO ELECTRO-OLEO-PNEUMATICO PARA LA AUTOMATIZACION DEL FUNCIONAMIENTO DEL EMBRAGUE EN LOS VEHICULOS EN GENERAL".

.... / ....

327201



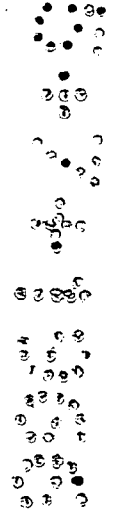
Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria, que consta de diecinueve hojas escritas a máquina por una sola cara y dibujos.

Madrid, 26 MAY. 1966

Don Carlo CAPPA

P.P.

*Carlo*



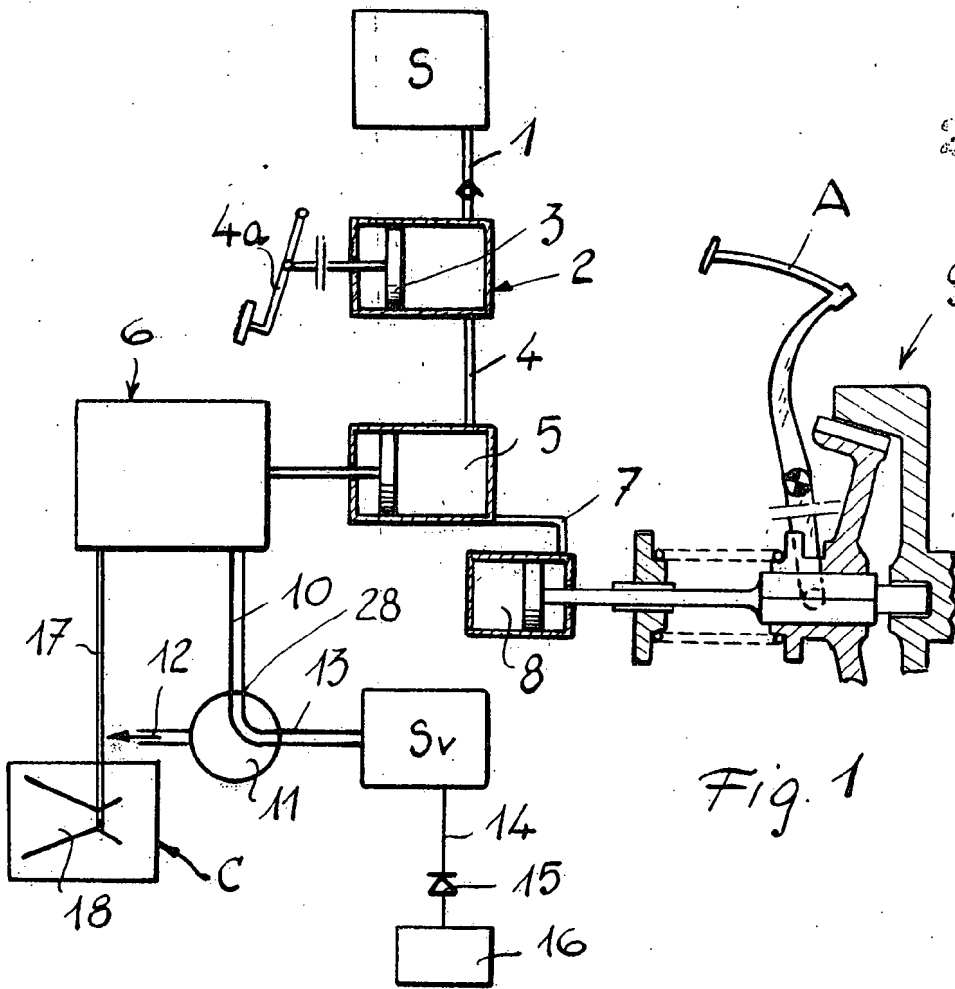


Fig. 1

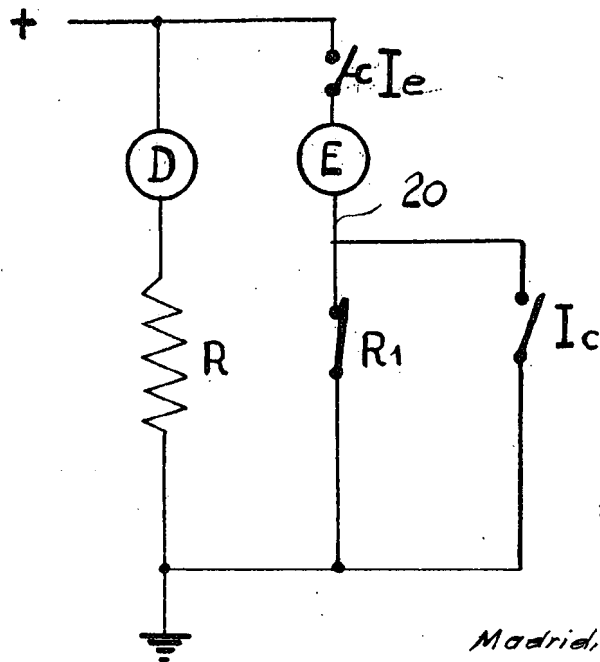


Fig. 2

Escala variable

Madrid, 26 MAY. 1950  
CARLO CAPPÀ

P. P. *[Signature]*

327201

CARLO CAPPA

5 HOJAS- Hoja 2

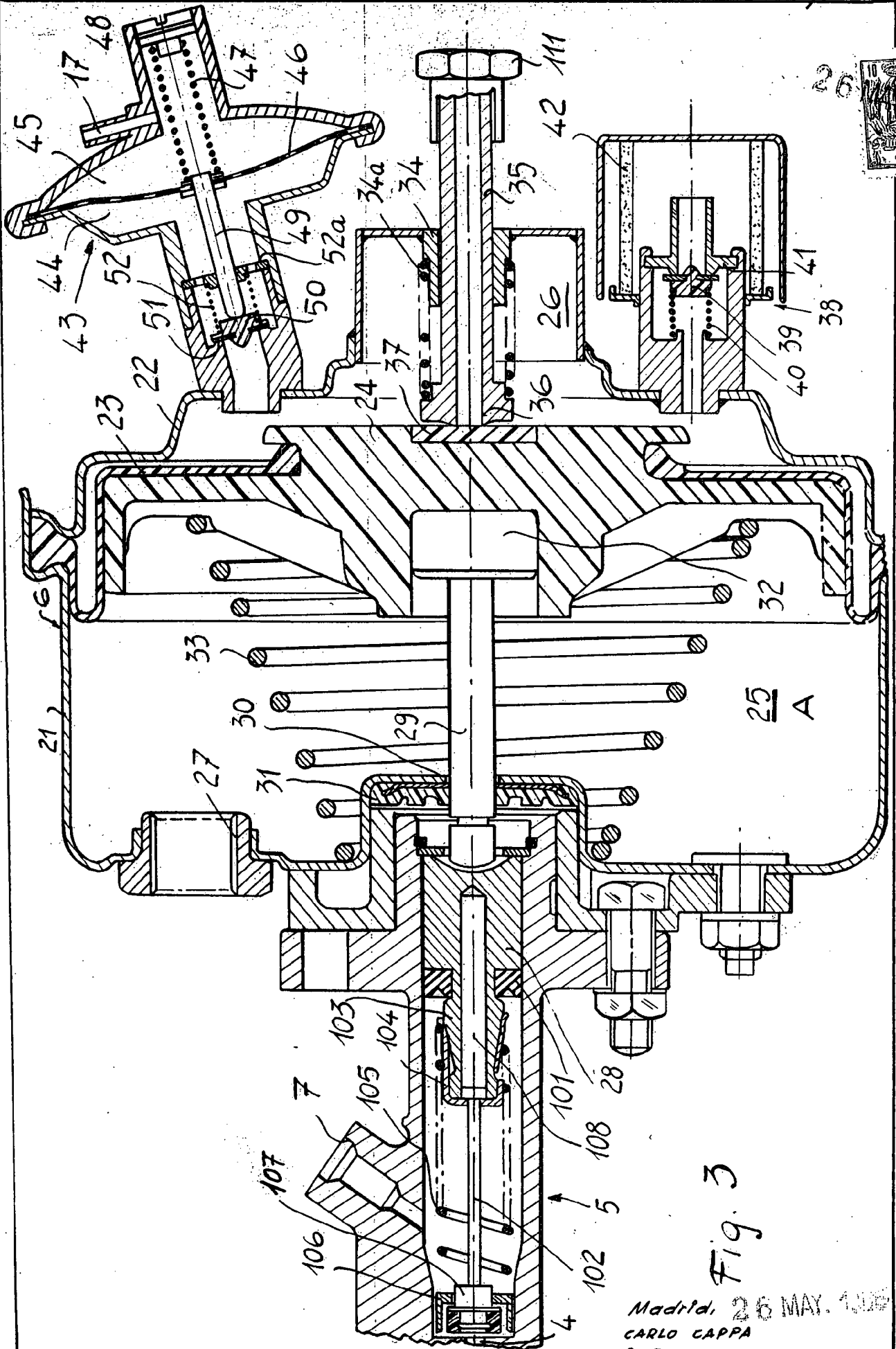


Fig. 3

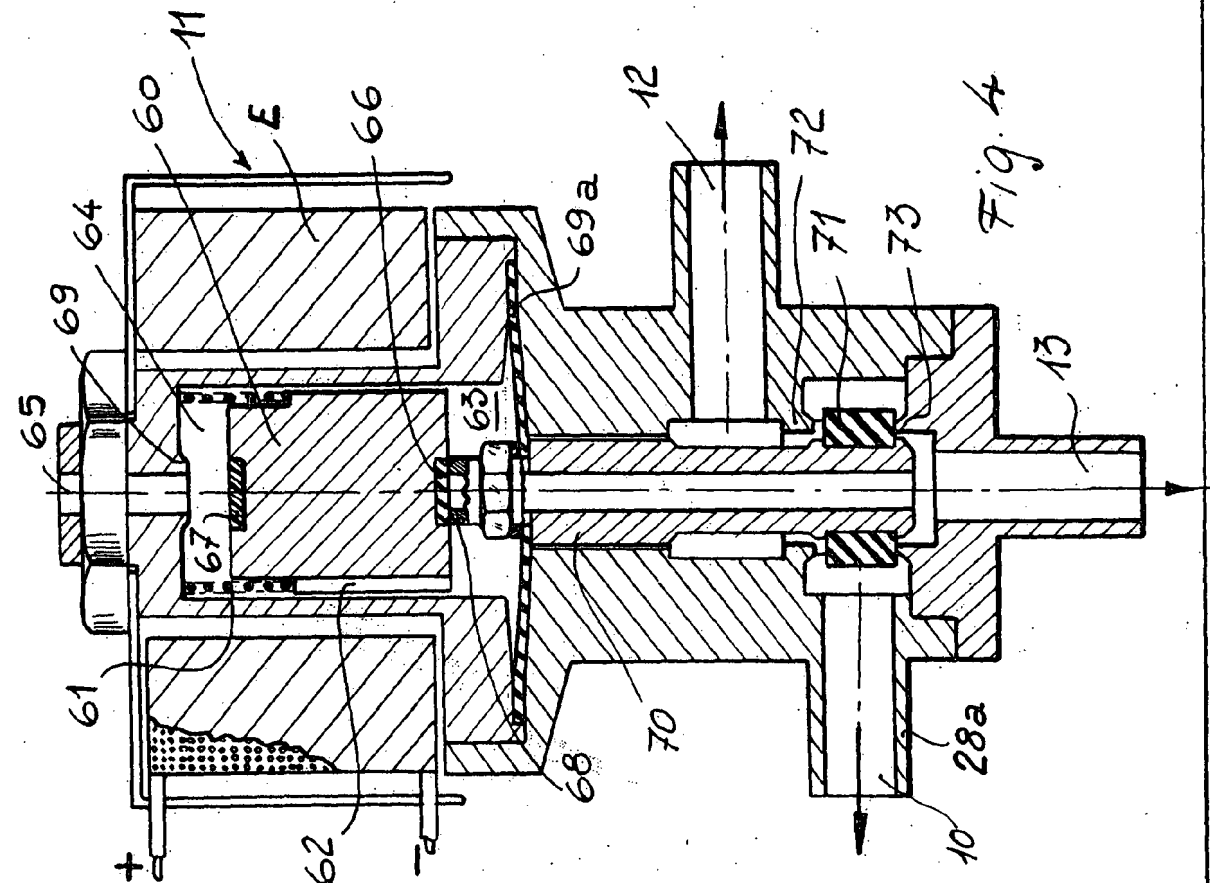
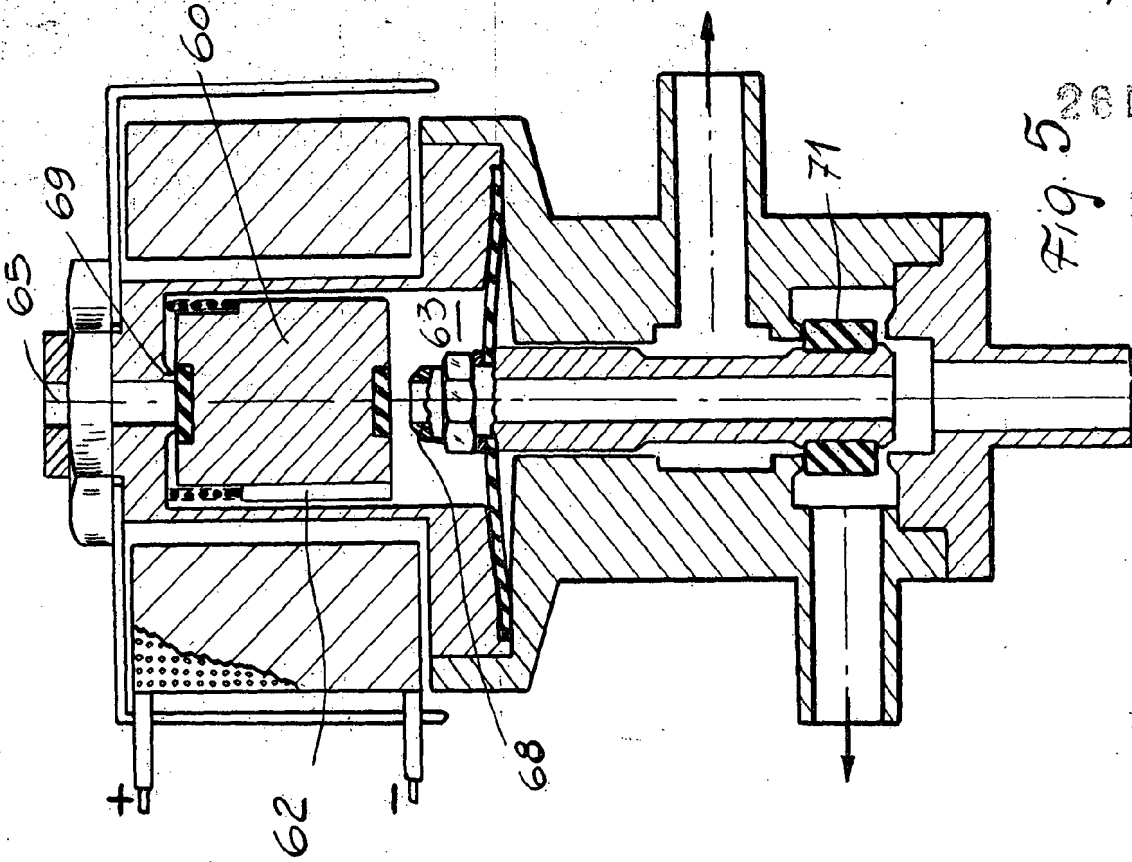
Madrid, 26 MAY. 1906  
 CARLO CAPPA  
 P. P.

Escala variable

327201

CARLO CAPPA

5 HOJAS - Hoja 3



Escala variable

Madrid, 26 MAR 1960  
CARLO CAPPA  
P. P.

*Carlo Cappa*

327201

CARLO CAPPÀ

5 HOJAS- Hoja 4

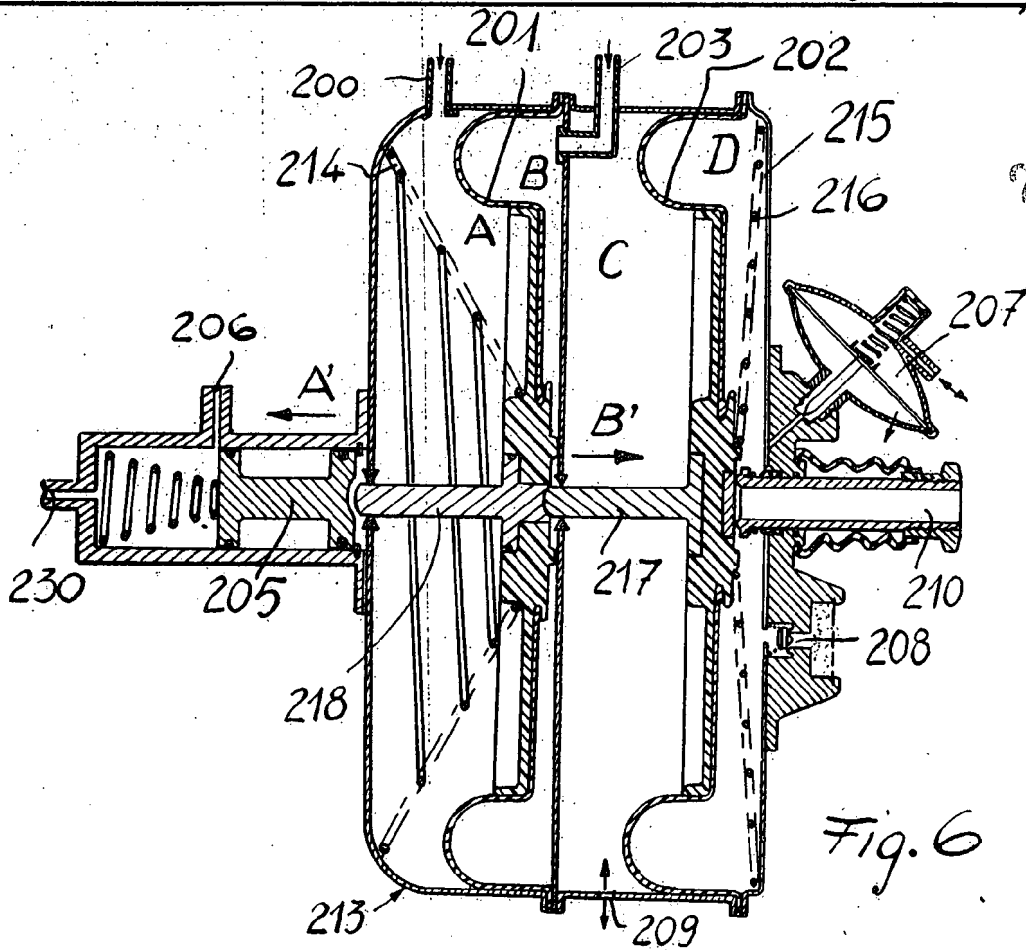


Fig. 6

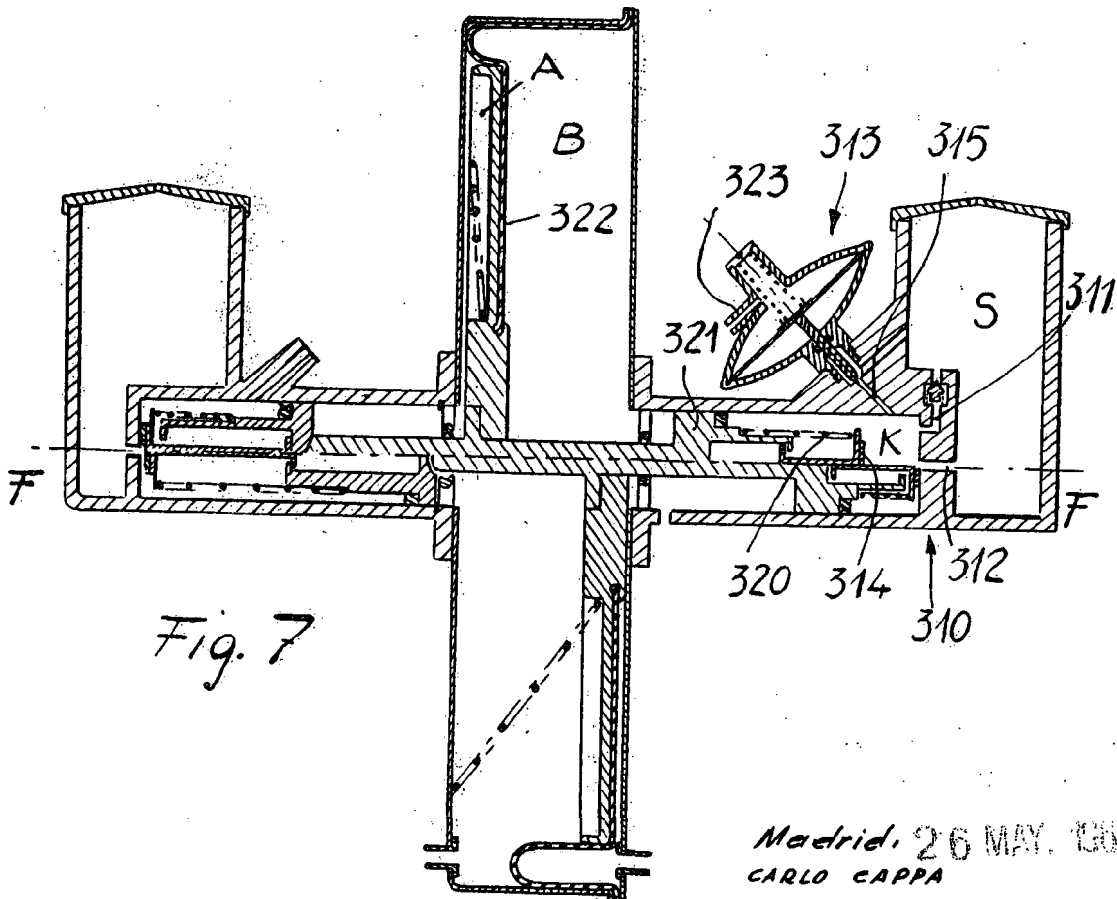


Fig. 7

Madrid, 26 MAY. 1906  
CARLO CAPPÀ  
P. P.

*F. P. P.*

Escala variable

327201

CARLO CAPPA

5 HOJAS Hoja 5

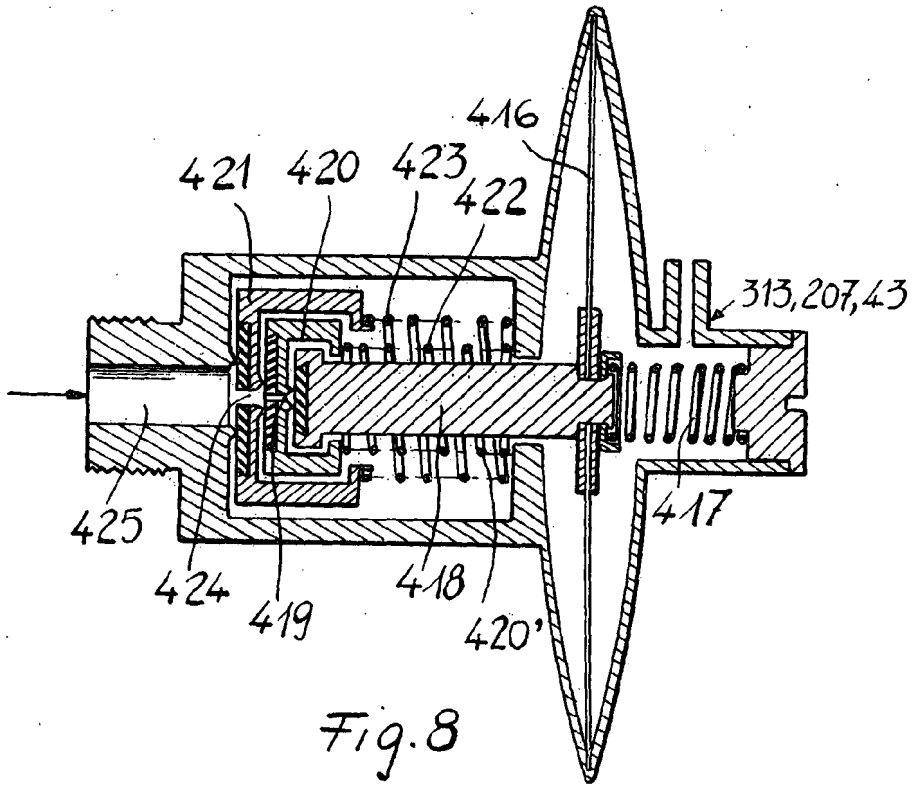


Fig. 8

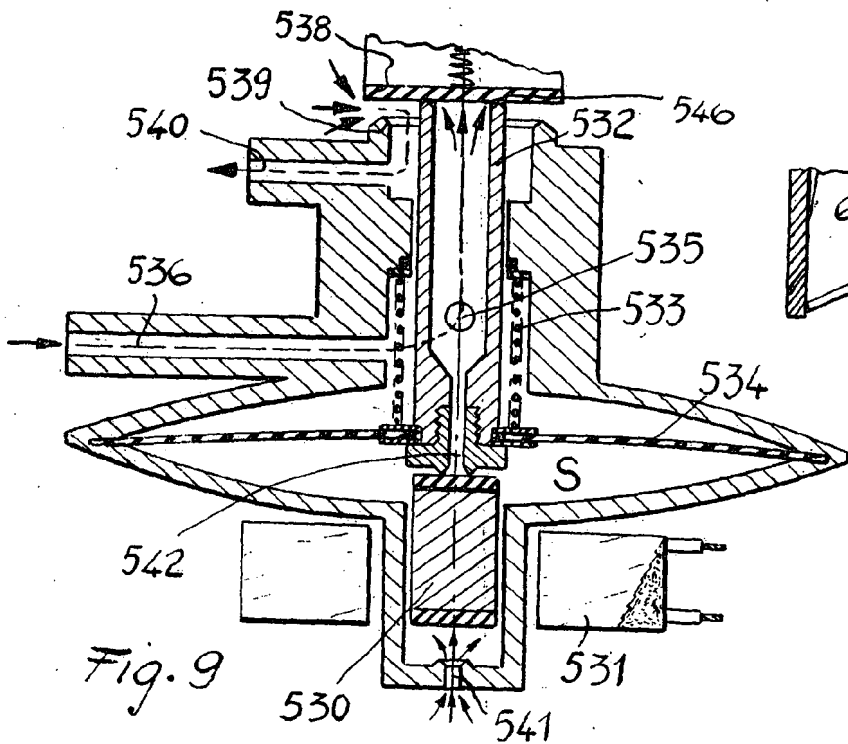


Fig. 9

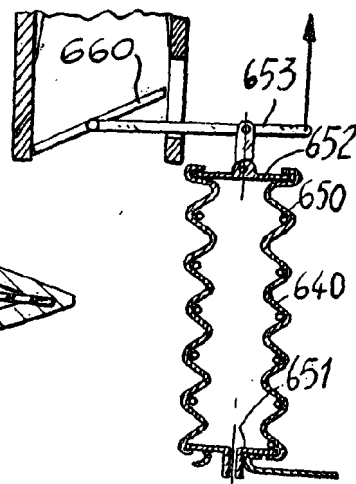


Fig. 10

Madrid, 26 MAY. 1960  
 CARLO CAPPA  
 P. P.

Escala variable