



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

por "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS DE ARRANQUE CON MANDO TERMOSTÁTICO PARA CARBURADORES DE MOTORES DE COMBUSTION INTERNA", a favor de la firma italiana Soc. per Az. EDOARDO WEBER - Fabbrica Italiana Carburatori, domiciliada en Bologne (Italia), 16, Via Gandini.

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a perfeccionamientos en los dispositivos de arranque con mando termostático para carburadores de motores de combustión interna.

Estos dispositivos están constituidos por un pequeño carburador auxiliar incorporado al carburador principal y cuya puesta en servicio o exclusión tienen lugar mediante un órgano sensible a las diversas condiciones de temperatura en las se vaya encontrando el motor.

5.

Fin principal de esta invención es el completo automatismo del dispositivo, que se incluye o se excluye según la temperatura del motor, sin intervención alguna por parte del conductor.

10.

Un segundo fin es obtener un dispositivo que distribuya progresivamente mezcla subsidiaria en cantidad tanto menor y a razón tanto mas pobre cuanto mas elevada

15.



sea dicha temperatura, a fin de que a un determinado grado de calentamiento del motor el dispositivo sea puesto automáticamente fuera de servicio.

5. Un tercer fin es el de obtener un dispositivo que permita, además de una puesta en marcha regular y una progresiva exclusión en función de la temperatura, también un funcionamiento regular del motor en el período de eficiencia, es decir, de puesta en eficiencia en que el motor alcanza la temperatura de régimen, también aun cuando se emplee seguidamente, normalmente, después de la partida en frío.

10. Un cuarto fin es el de obtener una sistematización del dispositivo de la toma de aire caliente y de las correspondientes tuberías constructivamente sencillas y de fácil inspección y montaje.

15. Otras características y ventajas de la invención resultarán de la descripción siguiente, con referencia a las figuras de la adjunta lámina de dibujos, que nos muestran una realización dada a título de ejemplo no limitativo.

20. En los dibujos:
La fig. 1ª representa una sección de un carburador completo, con difusor, centrador, mariposa, así como con el dispositivo de arranque objeto de la presente invención, manguito de toma de aire caliente y tubería correspondiente.

25. La fig. 2ª representa una sección en mayor escala del desarrollo del dispositivo de arranque con válvula en posición de completa apertura.

30. La fig. 3ª es una sección similar a la de la fig.

228407



2ª, pero con la válvula en posición intermedia.

La fig. 4ª es una sección similar a la de la fig. 2ª, pero con la válvula en posición de cierre.

5. La fig. 5ª representa una vista, sin cubierta, de la caja de alojamiento de la espiral bimetálica que gobierna el dispositivo de arranque, y

La fig. 6ª representa una vista del plano de ataque recabado en el cuerpo inferior del carburador, para fijar la caja de alojamiento de la espiral.

10. El carburador principal puede ser de cualquier tipo; en el dibujo relativo al presente invento está representado, a título de ejemplo, un carburador monocuerpo invertido de tipo usual, compuesto de mariposa de fraccionamiento (13), cono difusor (12), centrador de mezcla (7); en el cuerpo inferior (14) está alojado el sistema de alimentación del dispositivo de arranque, constituido por el inyector hueco de chorro (9), que comunica con la cubeta a nivel constante (11) con la parte inferior con agujero calibrado axial, mientras que la parte superior está en comunicación, mediante el conducto (5), con la toma de aire del carburador y mediante el conducto (6) con la parte superior de la cubeta (11).

25. El carburante, dosificado por el agujero calibrado axial alcanza, mediante el agujero lateral del chorro (9), al pocillo reserva de puesta en marcha (10), comunicante este también con la toma de aire del carburador mediante el conducto (5) y la canal (4), en comunicación con la válvula de arranque.

30. El dispositivo objeto del presente invento está

228407

11



- constituido por el pequeño émbolo (29) deslizante en el alojamiento (15) recabado en el cuerpo inferior del carburador y cuya prolongación constituye la canal (21) que desemboca bajo la mariposa (13), mientras que la parte superior comunica con la toma de aire del carburador mediante el conducto (1). La canal (31), paralela al eje del émbolo (29), comunica con el alojamiento (15) a través de los agujeros (32), (33), (34) y (35), de adecuado diámetro y dispuestos a conveniente altura; además, el alojamiento (15) está en comunicación con el conducto del carburador mediante las canales (2) y (38), reuniéndose en el agujero (3) practicado en el cono difusor (12) en correspondencia con la sección estrechada. El émbolo (29) está sometido, sea a la acción del muelle (30) que tiende a empujarlo hacia abajo para obtener la canal (21), sea a la acción contrastante de la espiral (27) de lámina bimetálica, que a motor frío, mediante el balancín (41), tiende a levantarlo.
- El balancín (41) oscila alrededor del perno (43) enmangado en el plano (40) de fijación de la caja (18); su extremo (28), replegado hacia el plano, actúa a través de la ranura (39) sobre el émbolo (29) mediante la acanaladura (37) recabada sobre el mismo; el otro extremo (42), replegado hacia el exterior, lleva una entalladura en la cual se inserta el extremo libre de la espiral bimetálica (27).
- Sobre el plano (40) está fijada mediante tornillos la caja (18) que lleva el perno (45), en cuya entalladura está insertada el extremo central de la espiral bimetálica (27), mientras que el extremo libre lo está
5. te superior comunica con la toma de aire del carburador mediante el conducto (1). La canal (31), paralela al eje del émbolo (29), comunica con el alojamiento (15) a través de los agujeros (32), (33), (34) y (35), de adecuado diámetro y dispuestos a conveniente altura; además, el alojamiento (15) está en comunicación con el conducto del carburador mediante las canales (2) y (38), reuniéndose en el agujero (3) practicado en el cono difusor (12) en correspondencia con la sección estrechada. El émbolo (29) está sometido, sea a la acción del muelle (30) que tiende a empujarlo hacia abajo para obtener la canal (21), sea a la acción contrastante de la espiral (27) de lámina bimetálica, que a motor frío, mediante el balancín (41), tiende a levantarlo.
10. El émbolo (29) está sometido, sea a la acción del muelle (30) que tiende a empujarlo hacia abajo para obtener la canal (21), sea a la acción contrastante de la espiral (27) de lámina bimetálica, que a motor frío, mediante el balancín (41), tiende a levantarlo.
15. El balancín (41) oscila alrededor del perno (43) enmangado en el plano (40) de fijación de la caja (18); su extremo (28), replegado hacia el plano, actúa a través de la ranura (39) sobre el émbolo (29) mediante la acanaladura (37) recabada sobre el mismo; el otro extremo (42), replegado hacia el exterior, lleva una entalladura en la cual se inserta el extremo libre de la espiral bimetálica (27).
20. Sobre el plano (40) está fijada mediante tornillos la caja (18) que lleva el perno (45), en cuya entalladura está insertada el extremo central de la espiral bimetálica (27), mientras que el extremo libre lo está
25. Sobre el plano (40) está fijada mediante tornillos la caja (18) que lleva el perno (45), en cuya entalladura está insertada el extremo central de la espiral bimetálica (27), mientras que el extremo libre lo está
30. Sobre el plano (40) está fijada mediante tornillos la caja (18) que lleva el perno (45), en cuya entalladura está insertada el extremo central de la espiral bimetálica (27), mientras que el extremo libre lo está



en la entalladura del extremo del balancín (42) que sobresale del ensanche de orificio (44) del fondo de la caja (18).

5. La caja (18) lleva en la parte inferior de la pared de fondo la tronera (19), (o una serie de agujeros) y el agujero (46), coincidentes con la ranura (36), (o serie de agujeros) y el agujero (20), recabado sobre el plano (40) y comunicantes, una con el alojamiento (15) del émbolo (29), y el otro con la canal (21). La espiral bimetálica (27), estando constituida por una lámina formada por dos capas adherentes de material de diverso coeficiente de dilatación, y sensible a las variaciones de temperatura, por lo que su extremo tiende a alargarse desplazándose en el sentido del arrollamiento, cuando la temperatura aumenta.
- 10.
- 15.

20. La caja (18) está cerrada por la cubierta acodada (26) para la ligazón a la toma de aire caliente (22); dicha toma tiene forma de caja y está dispuesta sobre el colector (17) de descarga, al cual se fija mediante tornillos prisioneros y tuercas.

25. Entre el codo de la cubierta (26) y la caja (22) está insertada la tubería de enlace, constituida por un manguito (24) en el cual puede deslizarse un tramo de tubo (23) que es empujado hacia abajo por el muelle interior (25) para hacer tope, con su collarín superior, con la pestaña inferior recabada en el manguito (24).

30. De este modo es facilitado el montaje de la tubería de enlace del dispositivo de arranque con la toma de aire caliente; además, los tubos (23) y (24) pueden

228407 11



perfectamente ser de material térmicamente aislante, o metálicos con revestimiento aislante, para impedir la dispersión del calor.

5. A motor frío con temperatura muy baja, la espiral bimetálica (27) vence la acción del muelle (30) y mediante el balancín (41) eleva el émbolo (29) hacia arriba a la posición de máximo desplazamiento (fig. 2ª).

10. En estas condiciones el dispositivo de arranque está completamente insertado y el chorro (9) está en comunicación con el conducto del carburador por debajo de la mariposa (13) mediante las canales (4), (31) y (21); el émbolo cierra, con el collarín superior, el agujero (32), mientras que el agujero (33), a través de la canaladura (37), está en comunicación con la canal (2); también están completamente abiertos los agujeros (34) y (35), la canal (38) y la tronera de toma de aire (36).

15. En el arranque, a causa de la aspiración debida al motor arrastrado por el pequeño motor de puesta en marcha, se forma, bajo la mariposa, (13), una depresión que provoca una llamada de mezcla formada por el carburante pre-emulsionado procedente de la canal (31), a través de los agujeros (33), (34), (35) y las canales (2) y (38) y por el aire procedente del conducto del carburador por el agujero (3) a través de la canal (38) y por la toma de aire (32) a través de la tronera (36).

20. Arrancado el motor, el colector comienza a calentarse por el paso del gas de escape; por lo tanto el aire que pasa entre los bordes de la caja (22) y dicho

30.

228407

11



- colector aumenta de temperatura, calentando la espiral (27) que comienza a alargarse; bajo la acción del muelle (30) el émbolo (29) se desplaza hacia abajo, funcionando como caja de distribución por los agujeros laterales de la canal (31), empobreciendo inicialmente el título de la mezcla aspirada por el motor y reduciendo después progresivamente la cantidad hasta la completa exclusión del dispositivo.
- De hecho, después de un cierto tiempo de funcionamiento del motor, el émbolo (29) se encuentra en la posición de la fig. 3ª, en la cual el agujero (33) está todavía completamente abierto; mientras que lo están parcialmente el agujero (34) y la canal (38); en estas condiciones el aire aspirado por la tronera (36) no está todavía reducido, mientras que resulta reducida la cantidad de carburante distribuida por la canal (31). La mezcla aspirada por el motor resulta menos rica, pero en volumen suficiente para que el motor tenga una velocidad bastante elevada para funcionar regularmente a la temperatura a que se encuentra. Calentándose ulteriormente la espiral (27), el émbolo (29) continúa su recorrido descendente, cerrando parcialmente ulteriormente el agujero (34) y la canal (38) y comenzando a cerrar parcialmente el agujero (33) y la canal (2), mientras comienza a ser abierto el agujero (32); en estas condiciones es reducida la cantidad de carburante distribuida por el canal, tanto por abrirse el agujero (32) que viene a comunicar con el exterior a través de la canal (1), como por el ulterior cierre parcial de los agujeros (33), (34)
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



y de las canales (2) y (38); también el volumen de la mezcla aspirada por el motor viene reducido, por cuanto viene a estar parcialmente cerrada la tronera (36) de toma de aire.

5. Cuando el motor ha alcanzado una temperatura suficientemente elevada para un regular funcionamiento al mínimo, el émbolo está en la posición mas baja y excluye el sistema de alimentación del dispositivo de arranque, obturando la canal (21), (fig. 4a).
10. En estas condiciones, con la canal (21) solo comunica el agujero (20), lo que permite una continua llamada de aire caliente sobre la espiral (27) para impedir que el dispositivo de arranque se incluya hasta que el motor esté en movimiento
15. Las canales (2) y (38) y el agujero (3) practicado en el difusor en la sección estrechada tienen la tarea de permitir una regular progresión de aceleración también a motor frío; de hecho, si no están allí abiertas las canales (2) y (38), cuando se abre la mariposa (13) para aumentar el régimen del motor, disminuye la depresión actuante sobre la canal (21) y disminuye por consiguiente la distribución de carburante por parte del dispositivo de arranque, por lo que la mezcla distribuida por el dispositivo de alimentación principal
20. puede resultar insuficiente para permitir una regular aceleración a motor todavía frío.
25. A través de las canales (2) y (38) y el agujero (3) en vez de ello es reclamada mezcla por la depresión que se establece en la sección estrechada del difusor
30. (12) cuando es abierta la mariposa.

228407

11 M



5. La caja (22) de toma de aire caliente presenta un agujero en el sentido del movimiento (16), o abertura equivalente; a vehículo parado la exclusión del dispositivo automático de arranque resulta rápida, mientras que a vehículo en movimiento, el aire que penetra en la caja (22) a través del agujero (16) modera la exclusión del dispositivo en beneficio de la puesta en eficiencia del vehículo.

10. Cuando se para el motor, cesa el flujo de aire caliente sobre la espiral termostática (27) reclamado a través del agujero (20), enfriándose el dispositivo termostático con el enfriamiento del motor, con lo que el dispositivo de arranque es reinsertado de modo mas o menos completo según la temperatura a la cual desciende el motor, de modo de permitir un pronto arranque cuando sea necesario reavivar dicho motor.

15. El dispositivo de mando termostático del émbolo (29) puede ser substituido por un mando a mano, obteniendo así un sistema de arranque con mando a mano de tipo de funcionamiento progresivo.

N O T A

25. Hecha la descripción del presente invento se hace constar, que esta solicitud se acoge a los beneficios de prioridad de la patente italiana nº 535.947, depositada en 12 de Mayo de 1955, y que se declaran como nuevas y de propia invención las reivindicaciones siguientes:

228407 11



5. 1ª.- Perfeccionamientos en los dispositivos de arranque con mando termostático para carburadores de motores de combustión interna, caracterizados por el hecho de que dicho dispositivo está constituido por un carburador auxiliar incorporado al principal y mandado por un elemento termostático, de modo que, en funcionamiento, distribuye mezcla dosificada en cantidades dependientes de la temperatura del motor, mientras que cuando el motor ha alcanzado la temperatura de régimen, queda automáticamente excluido.

15. 2ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, por los que el dispositivo de arranque está caracterizado por estar constituido por una válvula de émbolo (29), deslizable en el alojamiento (15), recabado en el cuerpo del carburador y prolongándose, de una parte, en el canal de mezcla de arranque (21) desembocante bajo la mariposa (13) y, de otra parte, en el conducto (1) comunicante con la toma de aire del carburador, siendo el émbolo (29) hueco con una acanaladura (37) anular intermedia y con una parte terminal en forma de válvula cónica.

25. 3ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1ª y 2ª, por los que el dispositivo de arranque está caracterizado por el hecho de que el émbolo (29) está sometido a la acción, sea del muelle (30), dispuesto en su interior y tendente a empujarlo a obturar la canal (21), sea de la espiral de lámina bimetálica sensible a las variaciones de temperatura, que en frío, mediante el balancín (41) que oscila alrededor del perno (43)

228407 11



alojado en el plano (40) y sobresale con el extremo (28) a través de la ranura (39), tiende a elevarlo, siendo la elevación del émbolo proporcional a la temperatura a la cual se encuentra el motor, mientras que a motor caliente, alargándose la espiral (27), el émbolo (29) obtura la canal (21) bajo la acción del muelle (30), poniendo fuera de servicio al dispositivo.

10. 4ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1ª a 3ª, por los que el dispositivo de arranque está caracterizado por el hecho de que el conducto (9) de chorro, hueco, comunica con la cubeta (11) mediante un agujero calibrado axial y alimenta, mediante un agujero calibrado lateral la canal (4), comunicante con el dispositivo de arranque, y el pocillo de reserva (10) comunicante con la toma de aire del carburador mediante el conducto (5), siendo la parte interior de dicho chorro (9) comunicante con la parte superior de la cubeta (11) mediante la canal (8) y con la toma de aire del carburador mediante la canal (6).

25. 5ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1ª a 4ª, por los que el dispositivo de arranque está caracterizado por el hecho de que el tramo terminal (31) de la canal (4), es paralelo al eje del alojamiento del émbolo (29), estando con el mismo en comunicación mediante los agujeros (32), (33), (34) y (35) y estando dicho alojamiento también en comunicación con el conducto principal del carburador mediante las canales (2) y (38), cuyos orificios son simétricos, respectivamente, de los agujeros (33) y (34) y reuniéndose en la canal

30.

228407

11



(3) recabada en el cono difusor (12) en correspondencia con la sección reducida.

5. 6ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1ª a 5ª, por los que el dispositivo de arranque está caracterizado por el hecho de que en el alojamiento (15) desemboca la tronera (36) (o una serie de agujeros) de admisión del aire de emulsión y la ranura (39) para el paso del apéndice (28) del balancín (41) de mando del émbolo, mientras que en la canal (21) desemboca el agujerito (20) de continuidad del aire de caldeo, estando las ranuras (36) y (39) y el agujerito (20) practicadas en el plano (40) recabado en el cuerpo del carburador.

15. 7ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1ª a 6ª, por los que el dispositivo de arranque está caracterizado por el hecho de que el émbolo (29) se comporta como una caja distribuidora con respecto a los agujeros (32), (33) y (34), canales (2) y (38) y tronera (36), estando determinada su posición por la temperatura a la cual se encuentra la espiral termostática (27).

25. 8ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1ª a 7ª, por los que el dispositivo de arranque está caracterizado por el hecho de que el alojamiento de la espiral termostática está constituido por la caja (18), fijada mediante tornillos al plano (40) y teniendo un cubo (45) con entalladura en la cual se inserta el terminal interior fijo de la espiral, mientras que el extremo móvil se inserta en el apéndice con entalladura (42) del balancín (41), saliente por la ranura (44), estando



la tronera (19) (o serie de agujeros) y el agujero (46) practicados en el fondo de la caja en correspondencia con la tronera (36) y agujero (20).

5. 9ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1ª a 8ª, por los que el dispositivo de arranque está caracterizado por el hecho de que la caja (18) está fijada con tornillos a la cubierta (26) con codo de empalme, y el enlace a la toma de aire caliente (22), en forma de caja está fijado mediante tornillos prisioneros al colector de escape (17), siendo efectuado mediante adecuada tubería.

10. 10ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1ª a 9ª, por los que el dispositivo de arranque está caracterizado por el hecho de que la tubería de enlace entre la toma de aire caliente (22) y cubierta (26) está constituida por un manguito (24) en el cual puede deslizarse el tubo (23), que es empujado hacia abajo por el muelle interior (25) a hacer tope con su collarín superior con la pestaña inferior recabada en el manguito (24), siendo tal conjunto mantenido bloqueado entre el codo de la cubierta (26) y la toma de aire (22) por la presión del muelle (25) y estando el tubo (23) y el manguito (24) contruidos de material aislante, o metálico con revestimiento aislante.

20. 25. 11ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1ª a 10ª, por los que el dispositivo de arranque está caracterizado por el hecho de que la caja (22) de toma de aire caliente presenta un agujero (16), o una abertura equivalente, dispuesta en el sentido del movimiento del vehículo.

228407

11



12ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1ª a 11ª, por los que el dispositivo de arranque está caracterizado por el hecho de que antes que por la espiral termostática (27) puede ser mandado a mano mediante un renvío accionado por el mando del vehículo.

13ª.- Perfeccionamientos en los dispositivos de arranque con mando termostático para carburadores de motores de combustión interna.

Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de catorce hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de una lámina de dibujos.

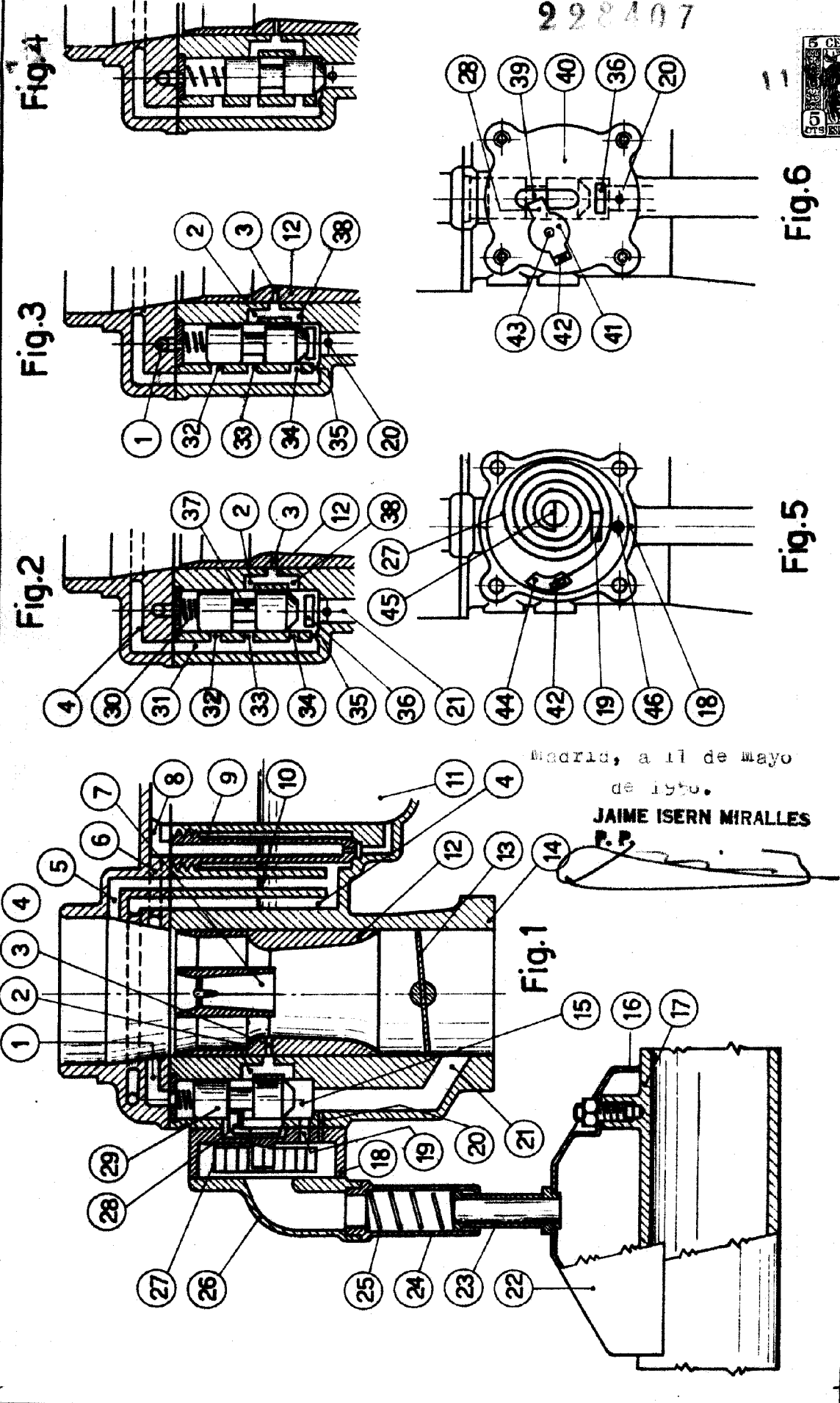
Madrid, a 11 de Mayo de 1956.

Soc. per Az. EDOARDO WEBER - Fabbrica Italiana Carburatori

p. a.

JAIME ISERN MIRALLES
P. P.

228407



Madrid, a 11 de Mayo
 de 1930.

JAIMÉ ISERN MIRALLES