

DE/PL-0536 75 B
D. 441.921
EX-FR

442029

Int. Cl.: F02M 3/04

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:

SOCIETE INDUSTRIELLE DE BREVETS ET D'ETUDES
S.I.B.E.

sociedad anónima francesa, domiciliada en
3, Villa Bergerat, 92200 Neuilly sur Seine,
Francia, relativa a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS DE REGU-
LACION PARA CARBURADOR DE MOTOR DE COMBUSTION
INTERNA"

Inventor: Pierre Semence

Prioridad: Solicitud de patente en Francia
nº 74 37755 de fecha 15 noviembre
1974.

**POOR
QUALITY**

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención se refiere a los sistemas de regulación para carburadores de motor de combustión interna que comprenden, por lo menos, un tornillo ajustable en posición en el cuerpo del carburador, y particularmente a aquéllos de estos sistemas que están destinados a regular el ralentí del motor.

5. A título de ejemplo, se pueden indicar los tornillos de tope destinados a fijar la abertura mínima del órgano de estrangulación principal de carburador y los tornillos de regulación de caudal que comprenden una parte terminal cónica apropiada para cooperar con un orificio practicado en el cuerpo del carburador, de manera que delimiten un paso anular de sección regulable. - - - - -

10.

Los reglamentos relativos a la despolución de los gases de escape imponen que el usuario no pueda, de manera simple, desregular los tornillos previstos en los carburadores para dosificar las cantidades correctas de aire, de combustible o de mezcla de aire y de combustible, que sirven para alimentar los motores. Sin embargo, estos tornillos son necesarios, tanto

15. a los constructores de carburadores como a los constructores de motores, para adaptar la calidad de la mezcla a cada uno de los motores producidos y es pues necesario impedir el uso de este

20.

tornillo después de que el constructor de carburadores o de motores haya realizado la regulación. - - - - -

- Se conocen ya unos medios destinados a impedir la maniobra de dichos tornillos de regulación por los usuarios que no posean el utillaje especializado. Estos medios han sido descritos en la solicitud de patente francesa No. 73 07306 presentada el 1 marzo 1973, y comprenden un capuchón de material plástico flexible montado libre en rotación sobre la cabeza del tornillo y retenido por un labio flexible introducido en una garganta circular practicada en dicha cabeza de tornillo. Pero si se realiza un capuchón de este tipo de material plástico muy flexible, para permitir un desmoldeo fácil cuando tiene lugar la fabricación, se corre el riesgo de que sea posible, apretando enérgicamente el capuchón con una pinza, deformarlo lo suficiente para suprimir el juego que existe normalmente entre este capuchón y la cabeza del tornillo; la rotación del capuchón provoca, en estas condiciones, la rotación del tornillo de regulación. Esta dificultad queda eliminada proveyendo al capuchón de una espiga destinada a introducirse en un alojamiento practicado en el cuerpo del carburador; esta solución, técnicamente satisfactoria, es costosa. - - - - -
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- Se conocen también (patente americana 3.618.906) unos medios destinados a limitar los desplazamientos de un tornillo de regulación, medios constituidos por un capuchón, que se enmanga a forzamiento sobre la cabeza del tornillo, provisto de
- 25.

una pata lateral que se introduce en una ranura del cuerpo del carburador. Esta solución presenta algunos inconvenientes: cuando tiene lugar el empujado, el tornillo corre el riesgo de ser desregulado puesto que el capuchón se solidariza con el tornillo en rotación antes de la introducción de su pata de inmovilización en la ranura. El capuchón deja la posibilidad de girar el tornillo en un cierto ángulo y no realiza por tanto el mantenimiento permanente de la regulación precisa que es necesaria en el caso de motores de pequeña cilindrada. - - - - -

La invención prevé proporcionar un sistema de regulación que responda mejor que los anteriormente propuestos a las exigencias de la práctica, en particular porque los inconvenientes anteriores son eliminados sin llegar, por ello, a un coste excesivo. - - - - -

Con este objetivo, la invención propone un sistema de regulación para carburador de motor de combustión interna, particularmente de regulación del ralenti, que comprende un tornillo ajustable en posición en un alojamiento roscado del cuerpo del carburador y provisto de una cabeza accesible desde el exterior del carburador y separada de la parte fileteada por una garganta, así como un capuchón destinado a cubrir la cabeza del tornillo y provisto de un labio destinado a introducirse en la garganta para retener el capuchón sobre el tornillo dejándolo, al mismo tiempo, libre en rotación con res-

pecto al tornillo, caracterizado porque dicho labio es discontinuo y presenta un diámetro interior superior al diámetro de la garganta y de tal manera que, cuando el capuchón está parcialmente calado sobre la cabeza, el labio solidariza en rotación el capuchón y el tornillo. - - - - -

5. Cuando se quiere regular de nuevo el tornillo de un sistema de este tipo es preciso eliminar el capuchón. Esta eliminación se efectúa, normalmente, apretando el capuchón entre las mandíbulas de una pinza para romperlo. Pero, en el sistema definido anteriormente, se puede eliminar el capuchón por otros medios, por ejemplo introduciendo una herramienta (tal como la hoja de un destornillador) en el espacio libre que subsiste entre el cuerpo del carburador y el capuchón. Pero en esta forma de proceder se corre el riesgo de deteriorar otras piezas del sistema de regulación y debe por tanto evitarse. -

10. Para evitar este tipo de intervención intempestiva, es suficiente proveer a un sistema del tipo anteriormente definido de un casquillo rígido, soportado por el cuerpo del carburador, y en el cual se introduce la parte abierta del capuchón cuando éste está completamente calado sobre la cabeza. - - - - -

15. La porción terminal de esta parte abierta, destinada a introducirse en el casquillo, es ventajosamente de espesor más pequeño que el resto del capuchón, de forma que sea flexible y se preste a las deformaciones necesarias cuando tiene lugar la colocación del capuchón. - - - - -

25.

El casquillo está ventajosamente retenido aplicado contra el cuerpo del carburador por un resorte de frenado de los desplazamientos del tornillo, resorte que se apoya sobre la cabeza del tornillo. - - - - -

5. El resorte puede apoyarse directamente sobre el fondo del casquillo. Pero esta solución, si bien tiene la ventaja de ser simple, presenta un inconveniente: Si se hace girar el casquillo, se corre el riesgo de arrastrar en rotación el resorte y, por su mediación, el tornillo de regulación. Parece más ventajoso montar el resorte entre la cabeza del tornillo y una arandela enfilada sobre el tornillo y apoyada sobre un reborde interno del casquillo. La arandela puede presentar un escalonado destinado a asegurar el centrado del casquillo. - -
- 10.

15. La invención se comprenderá mejor con la lectura de la descripción que sigue de un sistema que constituye un modo particular de realización dado a título de ejemplo no limitativo. La descripción se refiere a los planos que la acompañan, en los cuales: - - - - -

20. - la figura 1 muestra, en sección esquemática, una parte de un carburador provisto del sistema de regulación del circuito de combustión de ralentí, recubriendo el capuchón el tornillo de regulación que se halla en posición completamente encajada para impedir la maniobra del tornillo y estando representado en sección según I-I de la figura 3; - - - - -

- la figura 2, semejante a la figura 1, muestra el capuchón en la posición parcialmente encajada en la que permite la maniobra del tornillo de regulación; - - - - -

5. - la figura 3 muestra separadamente el capuchón del sistema de las figuras 1 y 2, visto desde la derecha de éstas; -

10. - la figura 4 muestra esquemáticamente en alzado una parte del carburador provisto, además del sistema de regulación de un circuito de combustible de las figuras 1 y 2, de un dispositivo de tope regulable que determina la abertura mínima del órgano de estrangulación principal; - - - - -

15. - la figura 5 muestra, en sección esquemática, una parte de un carburador provisto de un sistema de regulación del circuito de combustible de ralentí según una variante de realización, recubriendo al capuchón el tornillo de regulación que se halla en posición completamente encajada para impedir la maniobra del tornillo; - - - - -

20. - las figuras 6 y 7, similares a la figura 5, muestran respectivamente el capuchón antes del encajado sobre la cabeza del tornillo y en curso de encajado, en una posición en la que permite la maniobra del tornillo, - - - - -

- las figuras 8 y 9 muestran otras dos variantes de realización. - - - - -

25. El carburador representado en las figuras 1, 2 y 4, comprende un cuerpo 1 atravesado por un conducto de admisión 2 que está provisto de un órgano de estrangulación principal 3 accionado por el conductor, montado sobre un eje 4 solidario de una palanca 5. Corriente abajo del órgano de estrangulación

3 desemboca, por un orificio de ralenti 6, un canal 7 que está conectado a una fuente de combustible. Este canal 7 desemboca, además, en el conducto 2 por unos orificios de progresión o de transferencia 6a situados de manera que pasen de corriente arriba a corriente abajo del órgano de estrangulación 3 cuando se entreabre ésta. - - - - -

El sistema de regulación del circuito de ralenti comprende un tornillo 8 que tiene una superficie fileteada 9 introducida en un alojamiento roscado 10 que está practicado en el cuerpo 1. Una cabeza cilíndrica 11, cuya superficie se hace rugosa por un molinado, está prevista en un extremo de la superficie 9. Un cono 12, apropiado para cooperar con el orificio 6, constituye la parte terminal del tornillo opuesta a la cabeza 11. El tornillo 8 es frenado por un resorte helicoidal 13 dispuesto alrededor del tornillo y comprimido entre el cuerpo 1 y un escalonado 14 de la cabeza 11. - - - - -

El sistema de tope regulable comprende un tornillo 8g, semejante al tornillo 8, cuyo extremo 16 constituye el tope para la palanca 5 y fija la abertura mínima del órgano de estrangulación 3. El tornillo 8g está introducido en un orificio roscado de una pata 15 solidaria del cuerpo 1 del carburador y puede ser también frenado por un resorte helicoidal 13g. - - - - -

De acuerdo con la invención, está previsto, para recubrir la cabeza 11, un capuchón 17 de material plástico cuyo

5. diámetro interior es superior al diámetro de la cabeza 11 del tornillo 8, con excepción de un labio discontinuo interior 18 que, cuando el capuchón 17 está parcialmente calado sobre el tornillo, se halla encajado a forzamiento sobre la parte de forma sensiblemente cilíndrica y molatada de la cabeza 11 (figura 2) y que, cuando el capuchón 17 está completamente calado, es retenido en una garganta circular 19 prevista en la cabeza del tornillo 11, teniendo el labio, en reposo, un diámetro interior netamente superior al de la garganta 19 (figura 1). - - - - -

10.

15. El labio 18 presenta, hacia el extremo abierto del capuchón, una cara inclinada de manera que facilite la introducción del capuchón sobre la cabeza 11. Por el contrario, la cara del labio dirigida hacia el fondo del capuchón es sensiblemente radial para impedir la extracción del capuchón una vez éste ha sido completamente introducido y el labio aprisionado en la garganta 19, de forma correspondiente a la del labio. - - - - -

20. El fondo plano del capuchón 17 está provisto de una hendidura de maniobra 20 en la cual se pueda introducir la hoja de un destornillador. - - - - -

25. El capuchón 17 puede ser fabricado por moldeo en un material plástico relativamente rígido y por consiguiente bastante quebradizo. Para facilitar el desmoldeo, está previsto, en el fondo del capuchón 17, un orificio 21 en el

punto de cada porción del labio 18 (cuatro porciones en el modo de realización ilustrado en las figuras 1, 2 y 3). Estos orificios corresponden al emplazamiento de hojas que constituyen unas piezas móviles del molde y cuya cara terminal constituye la pared de moldeo de la porción de labio correspondiente. Se puede, en particular, constituir el capuchón en diversos materiales polimerizables, tales como las poliamidas, los poliuretanos, los poliacrilatos y las resinas fenólicas. - - - - -

5.

10.

La utilización del sistema es la siguiente: se ajusta el tornillo de regulación 8 ó 8a a inmovilizar, después se cala el capuchón 17 ó 17a sobre la cabeza del tornillo hasta llevarla a la posición representada en la figura 2. Para ello, es necesario ejercer sobre el capuchón un esfuerzo que lo

15.

deforma elásticamente. La presión de apriete del capuchón sobre la cabeza del tornillo 11, ejercida por medio del labio discontinuo 18, es suficiente para que el tornillo acompañe al capuchón si se hace girar a éste. Se puede así ajustar de nuevo la regulación del tornillo 8 ó 8a hasta obtener

20.

el funcionamiento óptimo del carburador, o bien actuando sobre la hendidura de maniobra 20, con una herramienta tal como un destornillador, o bien haciendo girar directamente el capuchón a mano. Es preciso destacar que se puede quitar el capuchón 17 ó 17a de la cabeza del tornillo 11 sin dificultad,

25.

mientras esté en la posición mostrada en la figura 2. - - -

Si se cala más profundamente el capuchón 17 sobre

5. la cabeza 11, hasta llevar el labio discontinuo 18 a la garganta 19, el labio discontinuo 18 toma de nuevo su diámetro inicial más pequeño y se engatilla en la garganta 19 (figura 1); en estas condiciones el capuchón 17 gira loco sobre la cabeza del tornillo 11 y no arrastra el tornillo 8; se impide así cualquier variación voluntaria de la regulación del tornillo 8 (δ 8a), evitando el resorte 13 (δ 13a) un cambio de regulación accidental. - - - - -

10. Se tiene pues un sistema de regulación que permite, por una parte, regular fácilmente el tornillo 8 (δ 8a) y, por otra parte, conservar ulteriormente la regulación. - -

15. Utilizando un material plástico relativamente rígido y, por consiguiente, bastante quebradizo, y un diámetro interior del capuchón suficientemente grande, el capuchón se rompe en caso de intervención de un usuario corriente (por ejemplo que utilice una pinza) antes de cambiar la regulación del tornillo. Y ello tanto más cuando se utiliza, para constituir el capuchón, un material que se fragiliza con el envejecimiento, tal como una poliamida. En todos los casos, 20. la rotura del capuchón atestigua una tentativa de violación del sistema de regulación. - - - - -

25. En la variante de realización mostrada en las figuras 5 a 7, se ve de nuevo un capuchón 17b de material plástico cuyo diámetro interior es superior al diámetro de la cabeza 11, con excepción del labio discontinuo interior 18b. El labio 18b tiene, en reposo, un diámetro interior netamente

superior al de la garganta 19 (figuras 5 y 6). - - - - -

El fondo plano del capuchón 17b está también provisto de una hendidura de maniobra 20b y de orificios de desmoldeo 21b. - - - - -

5. El tornillo de regulación 8 está provisto de un casquillo cilíndrico rígido 30, de metal por ejemplo, centrado sobre el tornillo 8. El casquillo está mantenido contra el cuerpo 1 del carburador por una arandela 31 y el resorte de frenado 13 del tornillo 8. La altura del casquillo cilíndrico 30 es suficiente para que la prolongación 32 del capuchón 17b, que constituye la parte terminal abierta, empiece a penetrar en el casquillo 30 antes de que el capuchón se encaje sobre la cabeza 11 (figura 6). - - - - -

10. El diámetro interior del casquillo 30 es ligeramente superior al de la parte terminal del capuchón que debe penetrar en el mismo. - - - - -

15. La utilización del sistema es la misma que en el caso de las figuras 1 a 3. Pero la prolongación tubular 32 del capuchón 17b se introduce en el interior del casquillo 30. Como se ve en las figuras 5 a 7, es ventajoso dar a esta prolongación 32 del capuchón, que debe penetrar en el interior del casquillo, un espesor más pequeño que el del resto del capuchón, de manera que se minimice la deformación en curso de esta operación (figura 7). De esta manera, el aumento de diámetro de la prolongación delgada no molesta la

20.

25.

introducción en el interior del casquillo 30. - - - - -

5. Una vez el labio 18b engatillado en la garganta 19 (figura 5), el capuchón gira loco sobre la cabeza 11 e impide cualquier cambio de regulación. La introducción del capuchón en el interior del casquillo 30 está terminada: la presencia del casquillo 30 hace innecesible a una herramienta la parte abierta del capuchón y, por consiguiente, asegura su protección. - - - - -

10. La arandela 31 impide desregular el tornillo 8 haciendo girar el casquillo 30. Además, la arandela 31, por estar provista de un escalonado de apoyo de un reborde interno 33 al casquillo 30, contra este último sobre el tornillo. - - - - -

15. Es de temer que al aplicar en el fondo del capuchón 17 un esfuerzo importante de tracción se pueda arrancar, en ciertos casos, este capuchón sin destruirlo. - - - - -

Para eliminar este inconveniente es suficiente constituir en el capuchón una zona debilitada entre el labio y el fondo. - - - - -

20. En el modo de realización ilustrado esquemáticamente en la figura 8, esta zona debilitada está situada en la pared lateral 34 del capuchón 17g, cerca del fondo 35 de éste. Está debilitada de dos formas: por una parte, hay practicada una garganta circunferencial 40; por otra parte, presenta hendiduras 41 repartidas circunferencialmente y que pueden

desembocar en el interior del capuchón. Estas hendiduras están ventajosamente intercaladas angularmente entre los orificios 21g. Pueden ser muy estrechas (por ejemplo, de algunas décimas de mm). El fondo 35 tiene ventajosamente un diámetro ligeramente superior al del resto del capuchón 17g. - - - - -

Si se intenta arrancar tal capuchón 17g del tornillo, el esfuerzo ejercido en el fondo del capuchón es transmitido por medio de la zona debilitada. La resistencia de esta zona está prevista para que se rompa antes de la liberación del labio 18g y por lo tanto antes del arrancado del capuchón. -

En vez de prever una arandela 31, se puede utilizar un casquillo que está inmovilizado en rotación con respecto al cuerpo del carburador. El casquillo 30g del modo de realización ilustrado en la figura 9 presenta, para este fin, un dedo 43 aprisionado en un orificio ciego 44 previsto de fundición en el cuerpo 1. Además, el casquillo 30g tiene una altura superior a la del casquillo 30 de forma que envuelva la parte posterior del capuchón 17d. Sin embargo, unas anchas escotaduras 45, practicadas en el casquillo, permiten calar el capuchón. - - - - -

La invención es, evidentemente, susceptible de otras numerosas variantes de realización. En particular, el labio del capuchón puede estar fraccionado en un número de porciones diferente de cuatro y la garganta practicada en el tornillo pued

tener una forma diferente que la que ha sido representada, a condición de que impida la extracción del capuchón una vez que éste esté completamente calado. - - - - -

5. Debe entenderse que el alcance de la presente invención se extiende a dichas variantes así como, más generalmente, a todas las que quedan en el marco de las equivalencias mecánicas. - - - - -

N O T A

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

REIVINDICACIONES

15. 1.- Perfeccionamientos en los sistemas de regulación para carburador de motor de combustión interna, particularmente de regulación del ralentí, del tipo que comprende un tornillo de regulación ajustable en posición en un alojamiento roscado del cuerpo del carburador y provisto de una cabeza accesible desde el exterior del carburador y separada de la parte fileteada por una garganta, así como un capuchón destinado a cubrir la cabeza del tornillo y provisto de un labio destinado a introducirse en la garganta para retener al capuchón sobre el tornillo dejándole, al mismo tiempo, libre en rotación con respecto al tornillo, caracterizados porque dicho labio es discontinuo y presenta un diámetro interior superior

20.

al diámetro de la garganta y de tal manera que, cuando el capuchón está parcialmente calado sobre la cabeza, el labio solidariza en rotación el capuchón y el tornillo. - - - - -

5. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el sistema comprende un casquillo rígido soportado por el cuerpo del carburador y en el cual se introduce la parte abierta del capuchón cuando éste está completamente calado sobre la cabeza. - - - - -

10. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 ó 2, caracterizados porque el sistema comprende unos medios de frenado de los desplazamientos del tornillo, tales como un resorte comprimido entre la cabeza del tornillo y el cuerpo del carburador. - - - - -

15. 4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 2 y 3, caracterizados porque el resorte de frenado de los desplazamientos del tornillo se apoya sobre la cabeza del tornillo y aplica el casquillo sobre el cuerpo del carburador. - - - - -

20. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque dicho resorte es comprimido entre la cabeza del tornillo y una arandela enfilada sobre el tornillo y que se apoya sobre un reborde interno del casquillo. - - - - -

25. 6.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados porque el capuchón comprende unos medios que permiten hacerle girar, arrastrando el tornillo, cuando dicho labio está acoplado sobre la cabeza del tornillo. - - - - -

5. 7.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizados porque el labio y la garganta circular tienen una forma que impide la extracción del capuchón sin destrucción de éste una vez que ha sido calado sobre el tornillo suficientemente para que el labio haya penetrado en la garganta. - - - - -

10. 8.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizados porque el labio presenta cuatro porciones en correspondencia con unos orificios de desmoldes practicados en el fondo del capuchón. - - - - -

15. 9.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizados porque el tornillo presenta, a partir de la cabeza, una porción provista de dicha garganta una superficie filoteada destinada a introducirse en un alojamiento roscado del cuerpo del carburador, y un cono terminal apropiado para cooperar con un orificio practicado en el cuerpo del carburador en el extremo de dicho alojamiento para limitar allí un paso anular de sección regulable. - - - - -

20. 10.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizados porque el tornillo constituye un tope de determinación de la posición de la abertura mínima del órgano de estrangulación principal del carburador.

25. 11.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el capuchón es de un material plástico rígido y quebradizo o resulta quebradizo con el envejecimiento. - - - - -

12.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el capuchón presenta una zona debilitada entre el labio y el fondo. - -

5.

13.- Perfeccionamientos según la reivindicación 12, caracterizados porque la zona debilitada está prevista en la pared lateral del capuchón cerca del fondo. - - - - -

10.

14.- Perfeccionamientos según la reivindicación 12 ó 13, caracterizados porque la zona debilitada presenta hendiduras estrechas repartidas circunferencialmente alrededor de la pared lateral. - - - - -

15.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, caracterizados porque el casquillo está inmovilizado en rotación alrededor del eje del tornillo. - -

15.

16.- Perfeccionamientos según la reivindicación 15, caracterizados porque el casquillo presenta un dedo que penetra en un orificio ciego practicado en el cuerpo del carburador. - - - - -

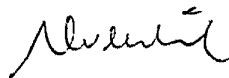
20.

17.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS DE REGULACION PARA CARBURADOR DE MOTOR DE COMBUSTION INTERNA". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de dieciocho hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de nueve figuras que la ilustran.

MADEID, 14 NOV. 1975

P. A. M. CURELL SUÑOL



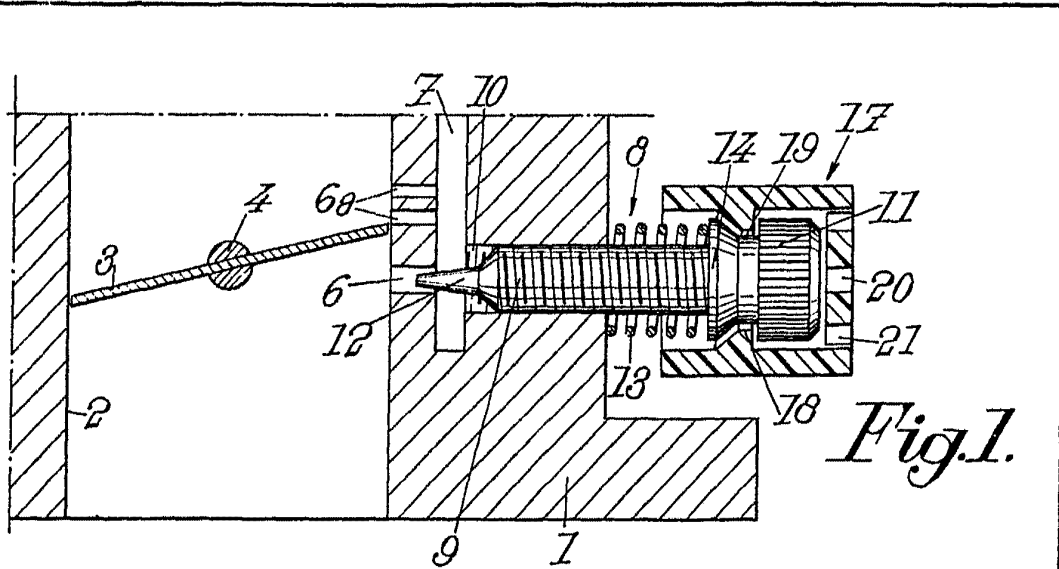


Fig. 1.

Fig. 2.

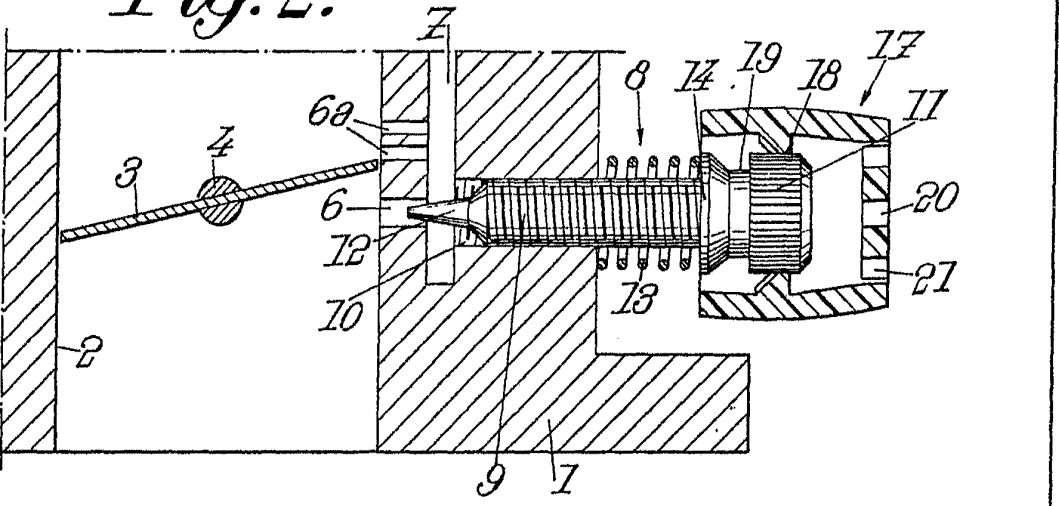


Fig. 4.

Fig. 3.

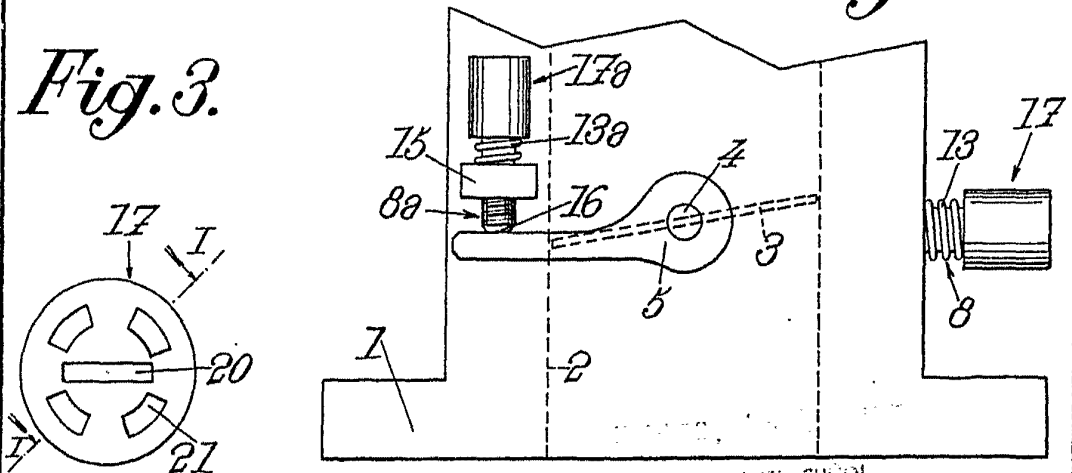


FIG. 3. ASSEMBLY SURVEY

Murphy

Fig. 5.

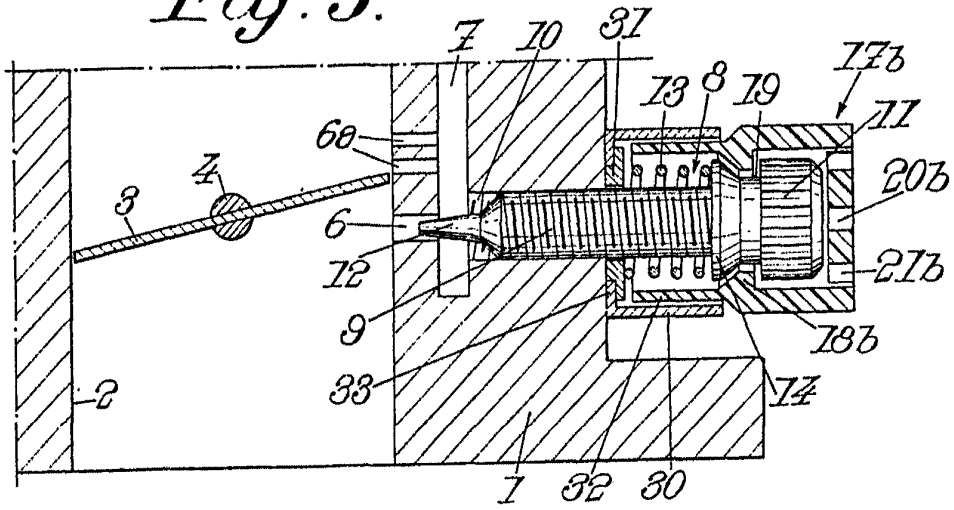


Fig. 6.

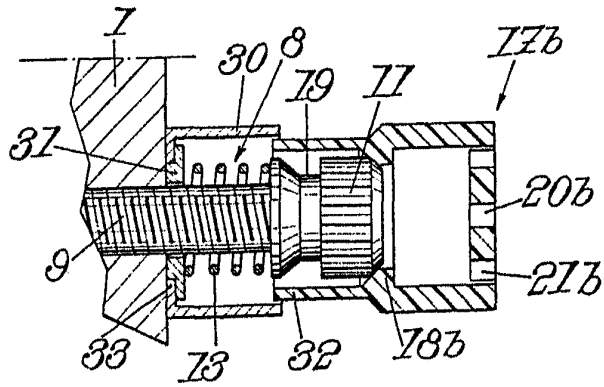
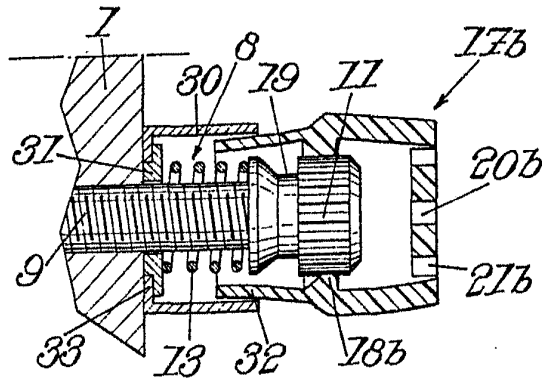


Fig. 7.



M. COMBES D'ARLON

Alvarez

Fig. 9.

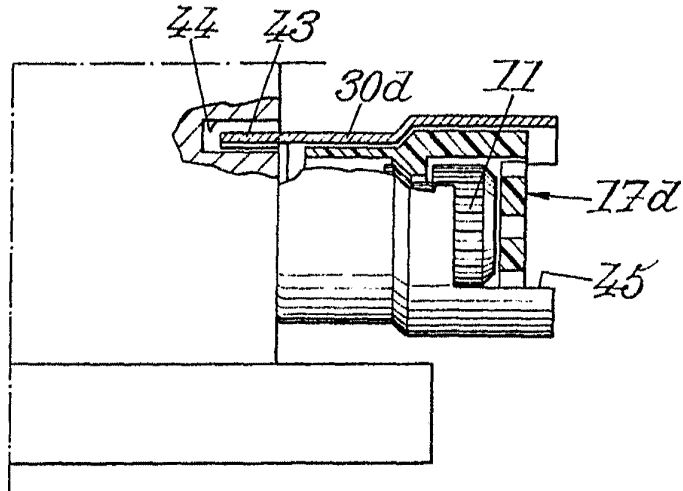
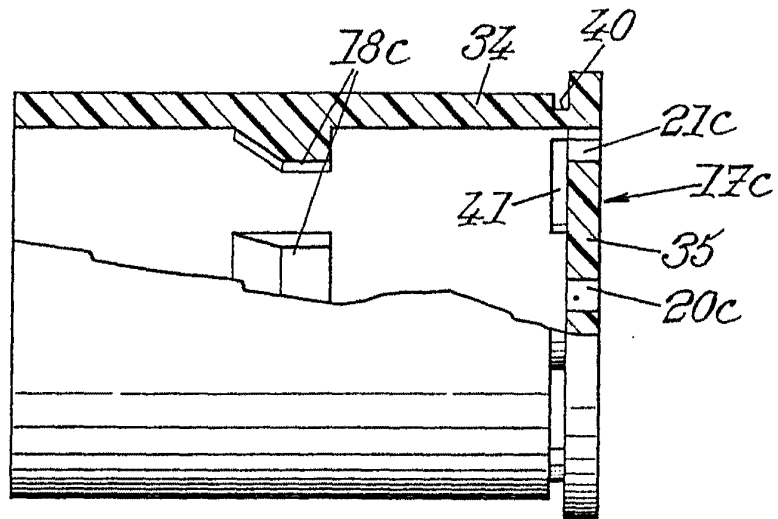


Fig. 8.



... ..
... ..

Alvarez