

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 678 998**

51 Int. Cl.:

**F02D 9/10** (2006.01)

**F02M 35/10** (2006.01)

**F02M 35/16** (2006.01)

**F02M 1/02** (2006.01)

**F02D 9/02** (2006.01)

**F02D 11/02** (2006.01)

**F02D 11/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.08.2015** **E 15182582 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.04.2018** **EP 3015682**

54 Título: **Dispositivo de válvula de acelerador para un motor de combustión interna y una motocicleta con el mismo**

30 Prioridad:

**03.11.2014 DE 102014115954**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**21.08.2018**

73 Titular/es:

**KTM AG (100.0%)  
Stallhofnerstrasse 3  
5230 Mattighofen, AT**

72 Inventor/es:

**PREM, RUDOLF**

74 Agente/Representante:

**CONTRERAS PÉREZ, Yahel**

**ES 2 678 998 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Dispositivo de válvula de acelerador para un motor de combustión interna y una motocicleta con el mismo

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de válvula de acelerador para un motor de combustión interna, con una carcasa y un tubo de aspiración, que tiene una sección transversal de paso de corriente, y una válvula de acelerador pivotable respecto a la sección transversal de paso de corriente, que es accionable por medio de un eje de válvula de acelerador con un cable y fijable de forma removible en una posición de arranque en frío que deja la sección transversal de paso de corriente al menos parcialmente abierta, y un dispositivo de actuación que está  
10 dispuesto en la carcasa y por medio del cual la válvula de acelerador es fijable de forma removible en la posición de arranque en frío que deja la sección transversal de paso de corriente al menos parcialmente abierta, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Dicho dispositivo de válvula de acelerador puede servir para el suministro dosificado de una mezcla de aire-combustible a un motor de combustión interna, por ejemplo, suministrando en el tubo de aspiración combustible al ángulo de válvula de acelerador correspondiente controlado por medio de un dispositivo electrónico, combustible que es suministrado entonces al motor de combustión interna. Con un motor de combustión interna de tales características, con inyección en el tubo de aspiración, el rendimiento del motor de combustión interna es controlado por la válvula de acelerador, actuando sobre la cantidad suministrada a la mezcla de aire-combustible por medio de  
15 la válvula de acelerador, modificando la sección transversal de paso de corriente en el tubo de aspiración mediante la posición de la válvula de acelerador respecto a la sección de paso de corriente.

En un motor de combustión interna con inyección de combustible directamente en un cilindro del motor, la cantidad suministrada al aire de combustión en el motor es controlada por medio de la válvula de acelerador, modificando la  
20 posición angular de la válvula de acelerador respecto a la sección de paso de corriente en el tubo de aspiración.

En el caso de un motor de combustión interna cuando no ha alcanzado una temperatura de operación normal todavía, el rendimiento del motor para proporcionar una potencia en ralentí estable es mayor que cuando ha alcanzado la temperatura de operación normal ya que en el estado frío el par de fricción del motor de combustión  
30 interna es mayor que en el estado de operación en caliente. Esto puede ser compensado aumentando la velocidad de rotación del motor de combustión interna en la operación de arranque en frío.

En un motor de combustión interna conocido que opera con un carburador para atomizar el combustible, la mezcla de aire-combustible ha sido enriquecida por estrangulación de la cantidad de aire de entrada a ser suministrado por  
35 el canal de entrada de aire principal.

En base al documento DE 79 08 299 U1 es conocido un carburador de arranque que puede reiniciar automáticamente a un carburador principal de manera que para iniciar el proceso de arranque un disco de arranque es llevado a una posición elevada por medio de un elemento actuador y es mantenido en esta posición por medio  
40 de un retenedor hasta que, después de terminar el proceso de arranque, el usuario del motor pone a funcionar el carburador principal al accionar por primera vez el disco de arranque principal y al mismo tiempo el carburador de arranque automáticamente desconectado.

En base al documento DE 39 26 424 A1 es conocida una válvula de acelerador para un motor de combustión interna que es accionada por un motor eléctrico. En el caso de que un dispositivo de control que controla el motor eléctrico detecte una emergencia, con el mismo la válvula de acelerador se podría cerrar hasta un ángulo de abertura de 0  
45 grados, al motor de combustión interna por tanto no se le suministraría ninguna mezcla de aire-combustible, en el caso de que la válvula de acelerador sea mantenida en una posición de abertura por medio de un vástago de tope que es accionado por un posicionador de tope operado hidráulicamente, al motor de combustión interna se le puede  
50 seguir suministrando una mezcla de aire-combustible, asegurando por tanto el funcionamiento en ralentí del motor de combustión interna.

En base al documento US 2006/0005808 A1, es conocida una válvula de acelerador para una motocicleta que es accionada por el usuario de la motocicleta por medio de un cable. Adicionalmente al accionamiento por cable, la  
55 válvula de acelerador puede también ser accionada por un actuador eléctrico que invalida el accionamiento manual de la válvula de acelerador cuando por un dispositivo de control electrónico de la motocicleta se detecta que la misma está en un modo de operación especial. El modo de operación especial puede ser un modo de conducción de la motocicleta en el que es acelerada a una determinada aceleración para medir las emisiones de ruido de la motocicleta. En dicho estado, el actuador eléctrico reduce el ángulo de abertura de la válvula de acelerador para  
60 reducir el rendimiento proporcionado por el motor de combustión interna de la motocicleta y por tanto reducir las emisiones de ruido.

En base al documento DE 101 52 437 A1 es conocido un dispositivo de válvula de acelerador para un motor de combustión interna, el cual adicionalmente a la válvula de acelerador principal tiene una válvula de acelerador auxiliar. La válvula de acelerador auxiliar se abre totalmente para el arranque en frío del motor y la válvula de acelerador principal se abre en un ángulo pequeño necesario para el proceso de arranque. Después del arranque del motor y del funcionamiento en ralentí durante cierto tiempo, que está determinado por medio de un dispositivo de medida de la temperatura del líquido de refrigeración, la válvula de acelerador principal vuelve a su estado de operación normal para el motor en operación en caliente. La válvula de acelerador principal puede ser accionada en este caso por una empuñadora giratoria de acelerador de una motocicleta y la válvula de acelerador auxiliar por medio de un motor eléctrico dependiendo de la temperatura del líquido de refrigeración determinada por el dispositivo de medida.

En base al documento US 2006/170120 A1 es conocido un dispositivo de arranque en frío para un carburador con una válvula de acelerador giratoria, la cual tiene una palanca cuyo accionamiento abre en cierta medida la válvula de acelerador para el proceso de arranque en frío. La posición de abertura de la válvula de acelerador para el arranque del motor frío puede ser cancelada cuando la válvula de acelerador es elevada adicionalmente en la dirección de abertura.

Finalmente, el documento US 5 515 825 A divulga un dispositivo de válvula de acelerador para un motor de combustión interna que tiene una carcasa y un tubo de aspiración con una sección transversal de paso de corriente y una válvula de acelerador pivotable respecto a la sección transversal de paso de corriente que es accionable por medio de un eje de válvula de acelerador accionable con un cable y que es fijable de forma removible en una posición de arranque en frío en la que la sección transversal de paso de corriente está al menos parcialmente libre.

Especialmente en las motocicletas de competición es importante que el propio peso de los vehículos sea reducido, razón por la cual estos vehículos están equipados con una válvula de acelerador accionada por cable, prescindiendo por tanto de un motor eléctrico para accionar la válvula de acelerador. En una motocicleta conocida que opera con inyección de combustible y tiene una válvula de acelerador accionada por cable está previsto un sistema de derivación ("bypass") para la operación de arranque en frío del motor de combustión interna, el sistema de derivación pudiendo ser abierto o cerrado por el conductor de la motocicleta para la operación de arranque en frío.

Sin embargo, este sistema tiene la desventaja de que el control del funcionamiento en ralentí por medio de la derivación falsifica la señal de sensor MAP ("mainfold pressure signal") y que un dispositivo de control electrónico previsto para el control del motor de combustión interna (ECU, "engine control unit") utiliza la señal de sensor falsificada para la determinación de la cantidad de combustible a inyectar. El ECU puede que tampoco detecte el cambio en el aire de funcionamiento en ralentí indicado por el conductor y proporcione una cantidad constante de combustible incluso aunque sea suministrada más o menos cantidad de aire de funcionamiento en ralentí a través de la derivación. Como consecuencia, los valores del gas de escape de partida del motor de combustión interna se incrementan sin lograr un funcionamiento en ralentí estable en la operación de arranque en frío.

En el caso de que el sistema de inyección de combustible sea operado en el proceso de arranque en frío, la derivación se abre de manera que la presión negativa que existe en la derivación al abrir la válvula de acelerador decae, con lo que el flujo de aire a través de la derivación se reduce y se origina una zona de transición difícil de ajustar, resultando en que la respuesta del motor de combustión interna se deteriora y difiere de la respuesta del motor de combustión interna en operación en caliente. Por otra parte, esto significa que el conductor, que espera una respuesta espontánea y estable del motor de combustión interna, frecuentemente mantiene el motor en caliente estacionariamente y con golpes de aceleración hasta que ha alcanzado la temperatura de operación normal.

Partiendo de esto, la presente invención tiene por objeto proporcionar un dispositivo de válvula de acelerador mejorado que proporcione un sistema de arranque en frío fácil de usar para el conductor. También debe proporcionar un motor de combustión interna y una motocicleta con el dispositivo de válvula de acelerador a proporcionar.

Para la solución de este objeto con respecto al dispositivo de válvula de acelerador, la invención presenta las características especificadas en la reivindicación 1. Realizaciones ventajosas del mismo se describen en las reivindicaciones adicionales. Además la invención respecto al motor de combustión interna tiene las características especificadas en la reivindicación 13 y respecto a la motocicleta las características especificadas en la reivindicación 14.

La invención proporciona un dispositivo de válvula de acelerador para un motor de combustión interna, con una carcasa y un tubo de aspiración, que tiene una sección transversal de paso de corriente, y una válvula de acelerador pivotable respecto a la sección transversal de paso de corriente, que es accionable por medio de un eje de válvula de acelerador con un cable y fijable de forma removible en una posición de arranque en frío que deja la sección transversal de paso de corriente al menos parcialmente abierta, y un dispositivo de actuación que está dispuesto en

la carcasa y por medio del cual la válvula de acelerador es fijable de forma removible en la posición de arranque en frío que deja la sección transversal de paso de corriente al menos parcialmente abierta, tal que el dispositivo de actuación está configurado de manera que la válvula de acelerador es desplazada de la posición de arranque en frío, que deja la sección transversal de paso de corriente al menos parcialmente abierta, siendo accionada por el cable en la dirección de cierre de la válvula de acelerador.

El motor de combustión interna puede ser, por ejemplo, un motor de motocicleta de un cilindro que esté previsto para operar una motocicleta de competición, por ejemplo, una motocicleta de enduro. Sin embargo, independientemente de esto, el dispositivo de válvula de acelerador de acuerdo con la invención puede usarse también en motores de combustión interna de un cilindro o de varios cilindros de otros vehículos. El motor de combustión interna puede ser un motor de inyección directa de combustible o de inyección por tubo de aspiración, también puede ser un motor sobrealimentado. Aunque se hace referencia al tubo de aspiración, este caso también incluye que el motor de combustión interna sea operado con sobrealimentación.

El dispositivo de válvula de acelerador de la invención en general tiene una carcasa, configurada para alojar o disponer los elementos constructivos convencionales de un dispositivo de válvula de acelerador tales como, por ejemplo, un eje de válvula de acelerador y también, por ejemplo, un dispositivo con el que la fuerza de accionamiento ejercida por el conductor es transmitida al eje de válvula de acelerador. El dispositivo de válvula de acelerador de la invención tiene también una válvula de acelerador dispuesta de forma pivotable, por ejemplo, en el tubo de aspiración y por medio de la cual la sección transversal de paso de corriente del tubo de aspiración puede ser variada. El dispositivo de válvula de acelerador de la invención tiene un dispositivo de actuación por medio del cual la válvula de acelerador es fijable de forma removible en una posición de arranque en frío que deja la sección transversal de paso de corriente al menos parcialmente abierta. La posición de arranque en frío de la válvula de acelerador es en este caso una posición que deja la sección transversal de paso de corriente adecuadamente abierta en un motor de combustión interna previsto para la operación de arranque en frío del dispositivo de válvula de acelerador.

La posición de arranque en frío puede ser también una posición de la válvula de acelerador que deje abierta adicionalmente o abra la sección transversal de paso de corriente del tubo de aspiración, como la posición de la válvula de acelerador que es necesaria para la operación en ralentí del motor de combustión interna en el estado de operación en caliente. Con la válvula de acelerador abierta adicionalmente de este modo, el motor de combustión interna suministra más aire de combustión que el que es necesario durante el ralentí en el estado de operación en caliente. Este estado es detectado por un sensor que coopera con el ECU, que libera una cantidad de combustible para la inyección apropiada consignada, por ejemplo, en un diagrama de características.

Por tanto, mediante el dispositivo de actuación es agrandada la abertura de válvula de acelerador formada entre la válvula de acelerador y el tubo de aspiración, de manera que puede suministrarse al motor de combustión interna para el arranque en frío una mayor cantidad de aire de combustión que la que es necesaria para el ralentí en el estado de operación en caliente. De este modo se elimina la necesidad de un sistema de derivación de aire de ralentí, como se ha explicado anteriormente.

El dispositivo de actuación puede ser puesto en funcionamiento de forma fácilmente accesible por el conductor del vehículo antes del inicio del proceso de arranque en frío, de manera que la abertura de acelerador ya esté agrandada en el proceso de arranque en frío y se forme una presión negativa en el tubo de aspiración que es detectada por un sensor y transferida al ECU, el cual entonces libera una cantidad de combustible levemente incrementada en el estado de operación en caliente en comparación con el modo de operación en ralentí, de manera que se ajusta un funcionamiento en ralentí de arranque en frío que no es afectado por los valores de presión negativa variables en el sistema de derivación.

Cuando el conductor del vehículo operado con el dispositivo de válvula de acelerador de la invención arranca el vehículo, agranda adicionalmente de forma leve la abertura de acelerador al accionar el acelerador con la empuñadura giratoria de acelerador o el pedal de acelerador, las condiciones de presión en el tubo de aspiración cambian y el ECU puede liberar una cantidad de combustible para la inyección modificada en correspondencia con estas condiciones cambiadas. La zona de transición difícil de ajustar descrita anteriormente se ha eliminado ya que mediante la abertura de la válvula de acelerador por el conductor las condiciones de presión negativa en el sistema de derivación de aire de ralentí no pueden cambiar, al haberse eliminado. El motor operado de este modo presenta inmediatamente una respuesta correspondiente al requerimiento del conductor sin la cual el conductor tiene que actuar para llevar al motor frío en el modo de operación estable a la temperatura de operación. Dado que incluso en la operación de arranque en frío las señales de tubo de aspiración falsas de un sistema de derivación no existen, las emisiones de mezcla no quemada pueden ser reducidas, con lo que se protege el medio ambiente.

De acuerdo con una mejora de la invención está previsto que el eje de válvula de acelerador sea accionable en la dirección de abertura de la válvula de acelerador por medio de al menos un cable, estando el cable dispuesto

conectado funcionalmente a un tambor de cable dispuesto en la carcasa y que está acoplado al eje de válvula de acelerador. Esta configuración presenta la ventaja de que el tambor de cable queda protegido frente a daños y suciedad, debidos, por ejemplo, a piedras, polvo, partículas de suciedad y similares levantados por la rueda delantera de la motocicleta.

5

También de acuerdo con una mejora de la invención está previsto que el eje de válvula de acelerador sea accionable en la dirección de cierre de la válvula de acelerador por medio de al menos un cable, estando el cable dispuesto conectado funcionalmente a un tambor de cable dispuesto en la carcasa y que está acoplado al eje de válvula de acelerador. Este tambor de cable para el cable de cierre puede ser un tambor de cable autónomo que  
10 está en conexión funcional con el eje de válvula de acelerador y que está previsto de forma independiente del tambor de cable para el cable de abertura. También es posible que tanto el cable de abertura como el cable de cierre accionen un tambor de cable común que está en conexión funcional con el eje de válvula de acelerador y así la válvula de acelerador puede ser tanto activamente abierta como activamente cerrada por el conductor del vehículo y, concretamente, con la ayuda del cable correspondiente. Esta configuración presenta también la ventaja de que la  
15 válvula de acelerador a ser abierta contra la acción de un resorte de retorno puede ser cerrada de nuevo activamente por el conductor del vehículo incluso en el caso de un funcionamiento defectuoso del resorte de retorno.

De acuerdo con una mejora de la invención está previsto que el dispositivo de actuación para el accionamiento manual esté configurado para proporcionar la posición de arranque en frío de la válvula de acelerador que deja  
20 abierta al menos parcialmente la sección transversal de paso de corriente y para cancelar esta posición. Esto significa, en otras palabras, que el conductor del vehículo puede activar fácilmente a mano y sin complejos dispositivos de control electrónicos el dispositivo de actuación antes del proceso de arranque en frío, de manera que la válvula de acelerador toma su posición de arranque en frío y puede desactivar de nuevo manualmente el dispositivo de actuación accionando directamente en el dispositivo de actuación o mediante control remoto mecánico  
25 del dispositivo de actuación, es decir, puede retornar desde su posición de arranque en frío a la posición del motor en operación en caliente.

De acuerdo con una forma de realización ventajosa está previsto que el dispositivo de actuación esté configurado para cancelar la posición de arranque en frío de la válvula de acelerador que deja abierta al menos parcialmente la  
30 sección transversal de paso de corriente por medio de un accionamiento a través de un cable. Esta configuración es un posible modo de accionar o controlar remotamente la válvula acelerador desde la posición de arranque en frío por el conductor del vehículo. Según una configuración no reivindicada, para la desactivación de la posición de arranque en frío de la válvula de acelerador puede estar previsto también un cable autónomo, es decir, por separado, en el  
vehículo.

35

De acuerdo con una mejora de la invención está previsto que el dispositivo de actuación pueda ser llevado por medio de un cable para accionar la válvula de acelerador en la dirección de cierre desde la posición de arranque en frío accionada de la válvula de acelerador que deja libre al menos parcialmente la sección transversal de paso de corriente a una posición no accionada de la válvula de acelerador por el dispositivo de actuación. Esto significa, en  
40 otras palabras, que el conductor del vehículo puede cancelar fácilmente la posición de arranque en frío de la válvula de acelerador sin más que accionar el cable para el accionamiento de la válvula de acelerador en la dirección de cierre, es decir, por ejemplo, en una empuñadora giratoria de acelerador prevista en una motocicleta en dirección hacia delante, es decir, girando en la dirección de cierre de la válvula de acelerador, con lo que el dispositivo de actuación es desplazado de su posición o estado que mantiene la válvula de acelerador en la posición de arranque  
45 en frío y, concretamente, a una posición que deja de mantener la válvula de acelerador en la posición de arranque en frío, con lo que la abertura de acelerador en el tubo de aspiración más grande en la posición de arranque en frío es más pequeña.

Por tanto, el conductor del vehículo equipado con el dispositivo de válvula de acelerador de acuerdo con la invención  
50 activa el dispositivo de actuación para arrancar en frío el motor de combustión interna accionándolo manualmente, lo que resulta en que la abertura de acelerador en el tubo de aspiración es agrandada, siendo pivotada la válvula de acelerador en un ángulo de giro predeterminado y a continuación el conductor puede realizar el proceso de arranque en frío usual, inmediatamente el motor entra en un régimen de ralentí estable y el conductor puede utilizar la motocicleta usualmente y entonces puede, por ejemplo, durante una breve periodo de tiempo o incluso en una fase  
55 en la que el motor está sobrealimentado, accionar la empuñadura giratoria de acelerador en la dirección de cierre de la válvula de acelerador, por tanto, durante la fase de sobrealimentación a un pequeño ángulo de giro en dirección hacia delante, de manera que el dispositivo de accionamiento es desactivado y la posición de arranque en frío de la válvula de acelerador cancelada.

60 Por tanto, el conductor de la motocicleta ya no tiene que manejar un dispositivo de arranque en frío que pueda haber en la carcasa del dispositivo de válvula de acelerador para desactivar el dispositivo de arranque en frío, accionando manualmente de forma directa el dispositivo de arranque en frío en la carcasa de la válvula de acelerador, lo que en un motor que ha alcanzado la temperatura de operación, debido a la transmisión de calor del motor y/o en la zona

del motor y de los conductos de gases de escape que se extienden para un dispositivo de válvula de acelerador, lleva acarreado consigo el peligro de que el conductor se queme la mano o el dedo. El dispositivo de válvula de acelerador de acuerdo con la invención también asegura una ganancia en confort considerable para el conductor. El dispositivo de válvula de acelerador de la invención se caracteriza por ser constructivamente simple.

5 De acuerdo con una mejora de la invención está previsto que el dispositivo de actuación tenga un dispositivo de resorte y un vástago de actuación desplazable axialmente en contra de la acción del dispositivo de resorte, el vástago de actuación siendo contactable con un tope configurado en el tambor de cable de manera que la válvula de acelerador es pivotable en un ángulo de giro predeterminado para proporcionar una posición de arranque en frío  
10 accionada que deja abierta al menos parcialmente la sección transversal de paso de corriente.

Si el conductor del vehículo equipado con el dispositivo de válvula de acelerador de la invención quisiera realizar un arranque en frío del motor de combustión interna, únicamente tiene que desplazar axialmente el vástago de actuación una distancia predeterminada, de manera que el desplazamiento axial lleva a que una sección extrema del vástago de actuación entre en contacto con un tope configurado en el tambor de cable y un desplazamiento axial  
15 adicional del vástago de actuación, preferiblemente, hasta que éste alcanza una posición de bloqueo, causa que el tambor de cable sea girado un ángulo de giro predeterminado y el movimiento de giro del tambor de cable transmitido a la válvula de acelerador por medio del eje de válvula de acelerador, de manera que la abertura de acelerador en el tubo de aspiración sea agrandada en correspondencia con la necesidad de aire del motor de  
20 combustión interna en el funcionamiento de arranque en frío.

El movimiento de giro del tambor de cable para proporcionar la abertura de acelerador en el tubo de aspiración requerida para el arranque en frío es transmitido a la empuñadura giratoria de acelerador por medio del cable para el movimiento de cierre de la válvula de acelerador, de manera que éste es girado automáticamente a una posición de  
25 ángulo de giro que se corresponde a una posición de giro de empuñadura de acelerador levemente abierta y por tanto en la empuñadura de giro de acelerador es proporcionado un ángulo de giro de retorno suficiente para el accionamiento del cierre de la válvula de acelerador que desactiva el dispositivo de accionamiento y con ello desactiva la posición de arranque en frío de la válvula de acelerador, sin lo que el conductor tenga que intervenir en la motocicleta para ello.

30 De acuerdo con una mejora de la invención también está previsto que el dispositivo de actuación tenga medios de bloqueo, los cuales fijan de forma removible el dispositivo de actuación en la posición de arranque en frío de la válvula de acelerador accionada que deja abierta al menos parcialmente la sección transversal de paso de corriente. Los medios de bloqueo aseguran que la posición de arranque en frío de la válvula de acelerador sea mantenida  
35 hasta que el conductor del vehículo desactive el dispositivo de actuación y con ello la posición de arranque en frío de la válvula de acelerador, accionando la empuñadura giratoria de acelerador contra la acción de los medios de bloqueo en la dirección de cierre de la válvula de acelerador, de manera que los medio de bloqueo se sueltan de la posición de bloqueo, volviendo como consecuencia el vástago de actuación cargado por la acción del resorte a su posición de partida, en la que deja de estar en contacto con el tope del tambor de cable.

40 En este caso, de acuerdo con una mejora de la invención está previsto que el dispositivo de actuación tenga un cuerpo con forma de casquillo configurado con un rebaje interior que está previsto para alojar el vástago de actuación, estando el vástago de actuación dispuesto a lo largo de una primera sección que se extiende longitudinalmente en un soporte configurado con un rebaje interior. Esta configuración asegura que un  
45 desplazamiento relativo del vástago de actuación hacia el soporte sea posible, de manera que la sección de extremo del vástago de actuación enganchable al tope del tambor de cable es ajustable con relación a su distancia respecto al tope y, consecuentemente, un movimiento de desplazamiento del soporte según una trayectoria de desplazamiento predeterminada en función de dicha distancia causa un cambio del ángulo de giro como consecuencia del movimiento de desplazamiento del soporte.

50 Con esta configuración, el ángulo de giro de actuación de arranque en frío de la válvula de acelerador obtenible por el accionamiento del dispositivo de actuación puede ser cambiado con un motor dedicado. Con esta configuración un dispositivo de actuación estandarizado puede ser adaptado a motores de combustión interna con distinto comportamiento de arranque en frío.

55 De acuerdo con una mejora de la invención está previsto que el soporte esté alojado en el rebaje interior del cuerpo con forma de casquillo de forma desplazable axialmente con respecto a éste y que tenga una concavidad en el diámetro exterior, siendo la concavidad enganchable de forma removible a una convexidad configurada en el diámetro interior del cuerpo con forma de casquillo para proporcionar una posición de bloqueo en el dispositivo de  
60 actuación. De este modo los medios de bloqueo mencionados anteriormente pueden realizarse de forma económica, así, por ejemplo, el soporte y el cuerpo con forma de casquillo pueden hacerse cada uno de ellos de plástico, un desplazamiento axial del soporte y con ello del vástago de actuación resultando en que la concavidad del soporte

quede sobre la convexidad del cuerpo con forma de casquillo y por tanto pudiendo implementarse una posición de bloqueo entre las dos piezas constructivas y con ello el dispositivo de actuación.

De acuerdo con una mejora de la invención también está previsto que el vástago de actuación tenga una sección roscada en la zona de una sección de extremo enfrentada a un botón de accionamiento, a lo largo de la cual el vástago de actuación es desplazable axialmente y girable respecto al soporte provisto de una sección de rosca correspondiente de manera que una sección de extremo o de enganche que sobresale desde una sección de carcasa del dispositivo de actuación y que es contactable con el tope del tambor de cable es modificable con respecto a la longitud de la sección de extremo que sobresale. De este modo, el dispositivo de actuación puede ser empleado para dispositivos de combustión interna con distintos procesos de arranque en frío, como ya se ha mencionado anteriormente.

De acuerdo con una mejora de la invención y una forma de realización alternativa también es posible que el vástago de actuación tenga una sección que se estrecha a lo largo de la dirección longitudinal del vástago de actuación en dirección hacia la carcasa, dicha sección cooperando con un saliente configurado en el rebaje interior del soporte de tal manera que una fuerza de soporte entre la sección que se estrecha y el saliente es modificable. De este modo, puede ser implementada una fuerza de soporte variable, por ejemplo, que aumenta, a lo largo del movimiento de desplazamiento del vástago de actuación respecto al soporte y que señala al conductor del vehículo durante el accionamiento del dispositivo de actuación que con la fuerza de soporte creciente se aproxima la posición de bloqueo entre el soporte y el vástago de actuación. También es posible una señalización táctil al conductor de la posición de bloqueo inminente.

De acuerdo con una mejora de la invención también está previsto que un resalte esté configurado en la sección que se estrecha, en la zona del vástago de actuación que se aleja de la carcasa, dicho resalte siendo enganchable al saliente del soporte. Cuando la fuerza de soporte aumenta el conductor del vehículo reconoce que la posición de bloqueo del dispositivo de actuación es inminente y una movimiento de desplazamiento adicional del vástago de actuación respecto al soporte resulta entonces en que el saliente del soporte se engancha al resalte configurado en el vástago de actuación y por tanto la posición de bloqueo del dispositivo de actuación y con ello la posición de arranque en frío predeterminada de la válvula de acelerador queda establecida.

De acuerdo con una mejora de la invención también está previsto que el dispositivo de válvula de acelerador tenga un primer cable para el accionamiento de la válvula de acelerador en la dirección de apertura y un segundo cable para el accionamiento de la válvula de acelerador en la dirección de cierre y una empuñadura de giro acoplada con los dos cables, tal que un accionamiento de la empuñadura de giro en la dirección de cierre de la válvula de acelerador sobrecarga el dispositivo de accionamiento con una fuerza de retorno que resulta en un movimiento de la válvula de acelerador hacia afuera de la posición de arranque en frío.

De este modo, el dispositivo de válvula de acelerador de la invención junto con todos los componentes necesarios también puede estar previsto como una solución "add-on" para motocicletas conocidas ya existentes, que no estén equipadas con el dispositivo de válvula de acelerador de la invención y por tanto revalorizándose técnicamente con una ganancia en confort para el usuario del vehículo.

Finalmente, la invención también proporciona un motor de combustión interna con un dispositivo de válvula de acelerador como se ha descrito anteriormente así como una motocicleta con un sillín de piloto o asiento para conductor y un motor de combustión interna y el dispositivo de válvula de acelerador de la invención.

A continuación, la invención se explica en mayor detalle con ayuda de los dibujos. Éstos muestran:

La figura 1 muestra una vista lateral de un dispositivo de válvula de acelerador según una forma de realización de la presente invención en una posición no accionada del dispositivo de actuación representado en sección;

La figura 2 es una vista similar a la de la figura 1 en la que el dispositivo de actuación ha sido accionado y la válvula de acelerador está en la posición de arranque en frío;

La figura 3 es una vista similar a la de la figura 1 en la que la válvula de acelerador está completamente abierta;

La figura 4 es una vista en sección del dispositivo de actuación en una posición no accionada;

La figura 5 es una vista en sección del dispositivo de actuación en una posición no accionada;

La figura 6 es una representación de un dispositivo de actuación según una forma de realización modificada;

La figura 7 es una vista en perspectiva de un tambor de cable del dispositivo de válvula de acelerador;

## ES 2 678 998 T3

La figura 8 es una representación esquemática de una empuñadora giratoria de acelerador de una motocicleta provista del dispositivo de acelerador de acuerdo con la invención;

5 La figura 9 es una vista en sección frontal de la empuñadura giratoria de acelerador según la figura 8 que muestra la sección de la empuñadura giratoria de acelerador en la que pueden ser instalados unos cables para accionar la válvula de acelerador, concretamente en una posición correspondiente a la posición de ralentí de la válvula de acelerador durante el funcionamiento en caliente del motor de combustión interna;

10 La figura 10 es una representación similar a la figura 9 que muestra la posición del ángulo de giro cuando el dispositivo de actuación está accionado;

La figura 11 es una vista lateral esquemática de una motocicleta con un dispositivo de válvula de acelerador de acuerdo con la invención; y

15 la figura 12 es una representación agrandada del detalle "A" de la figura 11.

La figura 1 de los dibujos muestra una vista lateral de una forma de realización de un dispositivo de válvula de acelerador 1 con un dispositivo de actuación 2 representado en una vista en sección en una posición en la que no está accionado.

20 El dispositivo de válvula de actuador 1 tiene una carcasa 3, que está prevista para alojar un tambor de cable 4, representado con mayor detalle en la figura 7, y que en las figuras 1 a 3 de los dibujos está representada sin cubierta lateral de forma que se pueda ver el tambor de cable representado esquemáticamente en las figuras 1 a 3.

25 El tambor de cable 4 está conectado por fricción por medio de un eje de válvula de acelerador 5 con la válvula de acelerador 6 de manera que un giro relativo del tambor de cable 4 por medio del eje de válvula de acelerador 5 puede ser transmitido a la válvula de acelerador 6 y, concretamente, para la abertura y cierre de la válvula de acelerador 6, es decir, para hacer más grande o más pequeña una abertura de acelerador formada entre la válvula  
30 de acelerador 6 y un tubo de aspiración 7 de un motor de combustión interna 8 representado esquemáticamente según la figura 11.

35 En la figura 1, la válvula de acelerador 6 se muestra en un estado con la posición de ralentí del motor de combustión interna 8 funcionando en caliente. Como puede observarse directamente, la válvula de acelerador 6 está representada inclinada ligeramente a la izquierda, teniendo por tanto un ángulo de abertura  $\alpha$  respecto a la vertical de aproximadamente 1 a 3 grados de manera que se pueda suministrar al motor 8 una mezcla de combustible suficiente para la operación en ralentí. Esta posición se corresponde con la posición de operación en ralentí del motor en funcionamiento en caliente.

40 En el tambor de cable 4 están formados dos alojamientos de cable 9, 10 para los cables 19, 20 representados esquemáticamente en la figura 1, de manera que el alojamiento 9 está previsto para alojar una boquilla de cable de un cable 19 para abrir la válvula de acelerador 6 y el alojamiento 10 para alojar una boquilla de cable de un cable 20 para cerrar la válvula de acelerador 6. El movimiento de abertura de la válvula de acelerador 6 tiene lugar en la dirección de la flecha 11 mientras que el movimiento de cierre de la válvula de acelerador 6 en la dirección de la  
45 flecha 12 según la figura 1.

El cable 19 para abrir la válvula de acelerador 6 entra por medio de una abertura 13 de la carcasa 3 en la carcasa 3 y el cable 20 para cerrar la válvula de acelerador 6 entra por medio de una abertura 14 en la carcasa 3.

50 La figura 7 muestra el tambor de cable 4 en una vista en perspectiva. El tambor de cable 4 tiene un rebaje 15 para alojar el eje de acelerador 5 y tiene los alojamientos de cable 9, 10 explicados y representados ya en conexión con la figura 1 de los dibujos. Los cables pueden ser instalados en los alojamientos 9, 10 con las respectivas boquillas o extremos de cable extendiéndose a lo largo de las ranuras de cable 16, 17 como puede observarse a partir de la figura 7 de los dibujos y salir de la carcasa 3 por las aberturas 13, 14 prolongándose en la dirección de la empuñadora giratoria de acelerador 18 representada con referencia a la figura 8, como es el caso del cable de  
55 abertura 19 representado esquemáticamente con referencia a la figura 1 y del cable de cierre 20 representado asimismo esquemáticamente.

60 Los cables 19, 20 pueden entonces ser montados en los alojamientos 21, 22 formados correspondientemente en la empuñadura giratoria de acelerador 18, los cuales pueden observarse a partir de las figuras 9, 10 de los dibujos.

Como se muestra en la figura 7 de los dibujos, un tope 23 está configurado en el tambor de cable 4 que está configurado con forma de disco, dicho tope estando previsto para contactar a través de una sección de enganche 24 de un vástago de actuación 25 del dispositivo de actuación 2.

- 5 En la posición de ralentí de la válvula de acelerador 6 representada en la figura 1 de los dibujos, la sección de enganche 24 está dispuesta a una distancia del tope 23, por tanto la sección de enganche 24 no está en el tope 23.

Por el contrario, en la posición de enganche de la sección de enganche 24 con el tope 23 representada en la figura 2, tiene lugar un contacto entre la sección de enganche 24 y el tope 23, lo que resulta en que la válvula de acelerador 6 ha sido girada en la dirección de la flecha 11, estando por tanto la válvula de acelerador 6 en la posición de arranque en frío, con lo que la abertura de acelerador se incrementa en comparación con la abertura de acelerador en la posición de ralentí de operación del motor, lo que a su vez causa que el motor arrancado reciba una mayor cantidad de mezcla de combustible a la que recibiría en el caso de que la posición de la válvula de acelerador 6 según la figura 1 de los dibujos.

15 Por su parte, en la figura 3 de los dibujos el tope 23 está desenganchado de la sección de enganche 24 del vástago 25 dado que éste muestra una posición de la válvula de acelerador 6 cuando está en la posición completamente abierta por el conductor del vehículo, requiriendo por tanto el conductor la posición correspondiente a la plena carga de la válvula de acelerador 6.

20 El dispositivo de actuación 2 se describirá ahora con mayor detalle haciendo referencia a la figura 4 de los dibujos.

El dispositivo de actuación 2 tiene en general una configuración elongada con un botón de accionamiento 26 que está previsto para ser operado manualmente por una mano del conductor o piloto de la motocicleta de la figura 11 de los dibujos.

El botón de accionamiento tiene un rebaje 28 en el que puede ser introducida una sección de enganche 29 del soporte 27, por ejemplo, en la forma de un ajuste a presión o similar.

30 El soporte 27 tiene también una configuración elongada y un rebaje interior 30 en el que puede ser introducido el vástago de actuación 25 alargado. En una primera sección 31 del vástago de actuación 25 éste está provisto de una sección roscada externa 32 en torno a la cual el vástago de actuación 25 puede enroscarse en una sección correspondiente con una sección roscada interna 33 del soporte 27. La holgura 34 (figura 4) puede ajustarse por medio de la rosca y de este modo la separación entre la sección de enganche 24 del vástago de actuación 25 y el tope 23 del tambor de cable 4 en la posición del dispositivo de actuación 2 en que no está accionada.

Por tanto con la rosca se puede responder de manera ventajosa al comportamiento de arranque en frío de distintos motores de combustión interna de manera ventajosa de modo que la holgura 34, por ejemplo, se incrementa, reduciéndose por tanto la distancia entre el tope 23 y la sección de enganche 24 y un desplazamiento axial del vástago de actuación 25 que lleva a la posición de arranque en frío de la válvula de acelerador 6 causar entonces una abertura de acelerador mayor que cuando la holgura 34 es más pequeña y entonces una mayor cantidad de mezcla de combustible es suministrada al motor de combustión interna para la operación de arranque en frío. Análogamente, la holgura 34 puede ser también más pequeña por lo que la posición de arranque en frío de la válvula de acelerador 6 es respecto a una abertura de acelerador en el tubo de aspiración 7 más pequeña.

45 Para proporcionar la posición accionada del dispositivo de actuación 2, representada en la figura 5 de los dibujos, que lleva a una posición de arranque en frío de la válvula de acelerador 6, el vástago de actuación 25 es desplazado axialmente por el usuario del vehículo en dirección contraria a la de acción del dispositivo de resorte configurado como resorte de compresión helicoidal 35 con la ayuda del botón de actuación 26, lo que lleva a que el dispositivo de accionamiento 2 ocupe la posición mostrada en la figura 2. El desplazamiento axial del botón de actuación 26 y, por tanto, del vástago de actuación 25 también causa que el soporte 27 sea desplazado axialmente relativamente a un cuerpo 36 con forma de casquillo que está previsto con un rebaje interior 37, con proporcionándose al mismo tiempo una posición de bloqueo del dispositivo de actuación 2.

55 Como puede observarse directamente de la figura 4 de los dibujos, el cuerpo con forma de casquillo 36 es fijado axialmente a una sección de carcasa 39 del dispositivo de actuación 2 por medio de un anillo de seguridad 38. El cuerpo 36 está provisto de un rebaje interior 37 con una convexidad 40, la cual se dispone en una concavidad 41 del perímetro exterior del soporte 27 en un estado no accionado del dispositivo de actuación 2, pudiendo proporcionar, por tanto, una posición de bloqueo en el estado no accionado del dispositivo de actuación 2. La concavidad 41 y la convexidad 40 configuran unos medios de bloqueo 55 que están previstos para mantener la posición accionada del dispositivo de actuación.

Para proporcionar una posición de bloqueo en la posición accionada del dispositivo de actuación 2, el vástago de actuación 25 es desplazado axialmente en dirección contraria a la dirección de acción del resorte de compresión helicoidal 35, de manera que una convexidad 42 en el diámetro exterior del soporte 27 es desplazada por medio de la convexidad 40 del cuerpo 36 con forma de casquillo y la convexidad 42 es presionada contra la convexidad 40 mediante el resorte de compresión helicoidal 35 ahora pretensado y, por tanto, proporcionándose una posición de bloqueo en la posición accionada del dispositivo de actuación 2 y de este modo en la posición de arranque en frío de la válvula de acelerador 6.

Como puede observarse directamente de la figura 4 y la figura 5 de los dibujos, la longitud B1 que sobresale correspondiente a la sección de enganche del vástago de actuación 25 en la posición no accionada se diferencia de la longitud B2 que sobresale correspondiente al vástago de actuación en la posición accionada. Mediante el cambio de la longitud que sobresale correspondiente a la sección de enganche 24 en la transición desde la posición del dispositivo de actuación 2 no accionada a la accionada, el ángulo de giro que se extiende en la dirección de la flecha 11 y por tanto la magnitud del cambio de la abertura de acelerados en el tubo de aspiración 7 quedan determinados, lográndose una adaptación al comportamiento de arranque de los distintos motores de combustión interna.

El dispositivo de actuación 2 es soportado por medio de un collar 43 en una conexión 44 de la carcasa 2 y tiene una tapa 45 en la zona de la sección de enganche 24 que sobresale, la cual tapa tiene un resalte 46 en la zona de la periferia interior superior, el cual resalte se engancha a un resalte 47 correspondiente configurado en el vástago de actuación 25 en una longitud B2 que sobresale en mayor medida para evitar que la sección de enganche 24 sobresalga adicionalmente.

La figura 6 de los dibujos muestra una forma de realización alternativa de un dispositivo de actuación 2a, el cual se diferencia del dispositivo de actuación 2 de las figuras 4 y 5 esencialmente en que el vástago de actuación 48 tiene una sección 49 que se estrecha en dirección hacia la carcasa 4 y que, con un saliente configurado en el rebaje interior 50 del soporte 51 modificado, coopera de tal manera que una fuerza de retención es ejercida entre la sección 49 que se estrecha y el saliente 52.

La fuerza de retención aumenta cuanto mayor es el desplazamiento del vástago de actuación 48 en la dirección de la flecha A (véase la figura 6), indicando al conductor del vehículo mediante la fuerza de retención que aumenta que un desplazamiento adicional del vástago de actuación 25 en la dirección de la flecha A se alcanza un resalte 53 configurado en el vástago de actuación que puede ser enganchado por el resalte 52 del soporte 51 para proporcionar una posición de bloqueo del dispositivo de actuación 2a modificado.

La figura 8 de los dibujos muestra una vista en planta de una empuñadura giratoria de acelerador de la motocicleta representada en la figura 11 de los dibujos.

Los cables 19, 20 entran en la carcasa 56 por la guía 54 de la empuñadura de giro de acelerador 18 y ahí son fijables de forma removible a una polea de cable 57, que está configurada de forma similar al tambor de cable 4, concretamente de manera que las boquillas o extremos de cable enfrentados a la empuñadura giratoria de acelerador 18 sean insertados en los alojamientos de cable 21, 22 y ahí fijados.

El alojamiento de cable 21 sirve en este caso para alojar el extremo de cable del cable de abertura 19 mientras que el alojamiento de cable 22 para alojar el extremo del cable de cierre 20.

La figura 9 de los dibujos muestra la empuñadura giratoria de acelerador 18 en la posición de ralentí del motor en el estado de operación, es decir la posición correspondiente a la figura 1, mientras que la figura 10 muestra la posición de la empuñadura de acelerador que se corresponde con la posición de la válvula de acelerador 6 según la figura 2, es decir la posición de arranque en frío.

Como puede observarse directamente la empuñadura giratoria de acelerador 18 según la figura 10 ha sido girada unos 5 grados en la dirección de la flecha 58, es decir en la dirección en la que la empuñadura giratoria de acelerador 18 es girada en correspondencia con la dirección de abertura de la válvula de acelerador 6.

Esta posición de la empuñadura giratoria de acelerador 18 según la figura 10 se ajusta por sí misma ya que, en la transición desde la posición no accionada del dispositivo de válvula de acelerador 1 según la figura 1 a la posición accionada según la figura 2, el alojamiento 10 para el cable de cierre 20 realiza un movimiento de giro correspondiente a la flecha 59 según la figura 2 y por tanto la empuñadura giratoria de acelerador 18 sigue el movimiento de giro del tambor de cable 4 y de este modo a la válvula de acelerador 6.

Después de que el motor de combustión interna 8 que no tiene todavía la temperatura de operación haya sido arrancado y, concretamente, con la posición de arranque en frío de la válvula de acelerador 6 correspondiente a la figura 2, el conductor de la motocicleta puede realizar por medio de un accionamiento de la empuñadura giratoria de

acelerador 18 correspondiente sus maniobras de conducción usuales con la motocicleta y, por ejemplo, entonces cuando el motor de combustión interna 8 se encuentra en modo de deceleración, es decir la empuñadura giratoria de acelerador 18 está cerrada, puede aplicar una fuerza de tensión en el cable de cierre 20, designada en la figura 1 con la flecha F, por medio de un accionamiento de la empuñadura giratoria de acelerador en la dirección de la flecha 60 según la figura 10, es decir en la dirección de la dirección de cierre de la válvula de acelerador 6.

Esta fuerza de tensión causa que una fuerza de compresión que actúa en la dirección de la flecha 61 según la figura 2 en el vástago de actuación 25 sea ejercida por medio del tope 23 del tambor de cable 4, que asistida por la fuerza de resorte de compresión helicoidal 37 pretensado hace posible que el dispositivo de actuación 2 vuelva a su posición de no accionado y, concretamente, desde la posición de bloqueo del dispositivo de actuación representada en la figura 5 de los dibujos a la posición de accionado representada en la figura 4. De este modo, la posición de arranque en frío de la válvula de acelerador 6 queda anulada y el conductor no tiene que manipular nada en el dispositivo de actuación 2 sino que puede realizar esto por medio de la empuñadura giratoria de acelerador 18 mediante control remoto.

Para explicar por qué esto es ventajoso se hace referencia a la figura 11 de los dibujos. Esta figura muestra una motocicleta 62, la cual está equipada con un dispositivo de válvula de acelerador 1 de acuerdo con la invención. Para mayor claridad, el motor de combustión interna 8 se representa agrandado como detalle "A", pudiendo así ilustrar mejor la localización del dispositivo de válvula de acelerador 1.

Como puede observarse directamente, el dispositivo de actuación 2 está dispuesto en el dispositivo de válvula de acelerador 1 orientado hacia abajo en la motocicleta 62, con lo que se asegura que, en caso de un posible defecto constructivo en el dispositivo de actuación 2, la válvula de acelerador 6 no pueda alcanzar su posición de arranque en frío de forma accidental y por tanto que la abertura de acelerador en el tubo de aspiración 7 no sea agrandada de forma accidental.

La motocicleta 62 del ejemplo ilustrado es una motocicleta deportiva de competición provista de una rueda delantera 63, una rueda trasera 64, un asiento o sillín de piloto o conductor 65, un tanque de combustible 66 y un manillar 67 en el que está dispuesta la empuñadura giratoria de acelerador 18 representada con referencia a la figura 8.

Como puede observarse con referencia a la figura 12 de los dibujos, el conductor de la motocicleta 62 puede llegar también entonces al dispositivo de válvula de acelerador 1 dispuesto adyacente al tubo de bastidor 68 y el dispositivo de actuación 2 dispuesto en el mismo para activar la posición de arranque en frío de la válvula de acelerador 6, cuando está preparado sentado en el sillín 65 teniendo sólo que presionar el botón de actuación 26 hacia arriba para activar la posición de arranque en frío.

Después de que el conductor ha arrancado el motor de combustión interna 8, ya sea por medio de una unidad de arranque eléctrica o por medio de un pedal de arranque, el motor de combustión interna 8 pasa enseguida a una marcha en ralentí estable en operación de arranque en frío y el conductor puede arrancar inmediatamente sin que el motor tenga que estar en un estado a la temperatura de operación, como es habitual en el área de los deportes al aire libre. Después de un breve periodo de tiempo, el motor de combustión interna alcanza su temperatura de operación y el conductor de la motocicleta acciona la empuñadura giratoria de acelerador 18 en la dirección de la posición de cierre de la válvula de acelerador 6, como se explicó anteriormente. Por tanto, el conductor no tiene que accionar la posición de arranque en frío con un accionamiento manual del dispositivo de actuación 2 directamente en el dispositivo de válvula de acelerador 1, sino que puede desactivar la posición de arranque en frío de la válvula de acelerador 6 por control remoto simplemente accionando la empuñadura giratoria de acelerador 18 en sentido contrario a la abertura de la válvula de acelerador. Con esto se consigue una considerable ganancia en confort para el conductor debido también a que en las motocicletas de enduro los conductos de gases escape 69 se disponen de manera que los gases de escape que salen del motor de combustión interna 8 con frecuencia son expulsados a la altura del motor directamente hacia atrás, como es el caso del conducto de escape 69 representado en la figura 11 de los dibujos.

Cuando el conducto de gases de escape está frío no representa un problema para el conductor de la motocicleta 62 activar el dispositivo de actuación 2 dispuesto directamente adyacente al conducto de gases de escape 69 o al colector de gases de escape, mientras que una desactivación mediante el accionamiento directo del dispositivo de actuación en el caso de que el conducto de gases de escape esté caliente trae consigo el riesgo de sufrir daños en la mano o los dedos del conductor. Este problema se ha resuelto diferenciadamente de manera que el conductor del vehículo puede fácilmente y con seguridad desactivar la posición de arranque en frío de la válvula de acelerador por medio de un accionamiento de la empuñadura giratoria de acelerador en la dirección de cierre de la válvula de acelerador.

En relación con las características de la invención no explicadas en mayor detalle anteriormente se hace referencia expresamente a las reivindicaciones y los dibujos.

Lista de números de referencia

	1.	Dispositivo de válvula de acelerador
5	2.	Dispositivo de actuación
	3.	Carcasa
	4.	Tambor de cable
	5.	Eje de válvula de acelerador
	6.	Válvula de acelerador
10	7.	Tubo de aspiración
	8.	Motor de combustión interna
	9.	Alojamiento
	10.	Alojamiento
	11.	Flecha – Movimiento de abertura
15	12.	Flecha – Movimiento de cierre
	13.	Abertura
	14.	Abertura
	15.	Rebaje
	16.	Ranura de cable
20	17.	Ranura de cable
	18.	Empuñadura giratoria de acelerador
	19.	Cable de abertura
	20.	Cable de cierre
	21.	Alojamiento de cable
25	22.	Alojamiento de cable
	23.	Tope
	24.	Sección de enganche
	25.	Vástago de actuación
	26.	Botón de accionamiento
30	27.	Soporte
	28.	Rebaje
	29.	Sección de enganche
	30.	Rebaje interior
	31.	Primera sección
35	32.	Sección roscada exterior
	33.	Sección roscada interior
	34.	Holgura
	35.	Resorte de compresión helicoidal
	36.	Cuerpo con forma de casquillo
40	37.	Rebaje interior
	38.	Anillo de seguridad
	39.	Sección de carcasa
	40.	Convexidad
	41.	Concavidad
45	42.	Convexidad
	43.	Collar
	44.	Conexión
	45.	Tapa
	46.	Resalte
50	47.	Resalte
	48.	Vástago de actuación
	49.	Sección de estrechamiento
	50.	Rebaje interior del soporte
	51.	Soporte
55	52.	Saliente
	53.	Resalte
	54.	Guía
	55.	Medios de bloqueo
	56.	Carcasa
60	57.	Polea de cable
	58.	Dirección de abertura
	59.	Flecha
	60.	Flecha

- 61. Fuerza de compresión
  - 62. Motocicleta
  - 63. Rueda delantera
  - 64. Rueda trasera
  - 5 65. Asiento de conductor
  - 66. Tanque de combustible
  - 67. Manillar
  - 68. Tubo de bastidor
  - 69. Conducto de gases de escape
- 10

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de válvula de acelerador (1) para un motor de combustión interna (8), con una carcasa (3) y un tubo de aspiración (7), que tiene una sección transversal de paso de corriente, y una válvula de acelerador (6) pivotable  
5 respecto a la sección transversal de paso de corriente, que es accionable por medio de un eje de válvula de acelerador (5) con un cable (20) y es fijable de forma removible en una posición de arranque en frío que deja la sección transversal de paso de corriente al menos parcialmente abierta, y un dispositivo de actuación (2) que está dispuesto en la carcasa (3) y por medio del cual la válvula de acelerador (6) es fijable de forma removible en la posición de arranque en frío que deja la sección transversal de paso de corriente al menos parcialmente abierta,  
10 **caracterizado por que** el dispositivo de actuación (2) está configurado de manera que la válvula de acelerador (6) es desplazada desde la posición de arranque en frío, que deja la sección transversal de paso de corriente al menos parcialmente abierta, siendo accionada por el cable (20) en la dirección de cierre de la válvula de acelerador (6).
2. Dispositivo de válvula de acelerador (1) según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el eje de válvula de  
15 acelerador (5) puede ser accionado por medio de al menos un cable (19) en la dirección de abertura de la válvula de acelerador (6) y el cable (19) está dispuesto conectado accionablemente al tambor de cable (4) dispuesto dentro de la carcasa (3), el cual está acoplado al eje de válvula de acelerador (5).
3. Dispositivo de válvula de acelerador (1) según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado por que** el eje de válvula de  
20 acelerador (5) es accionable en la dirección de cierre de la válvula de acelerador (6) por medio del cable (20).
4. Dispositivo de válvula de acelerador (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por  
que** el dispositivo de actuación (2) está configurado para ser accionado manualmente para que la válvula de  
25 acelerador (6) se mueva a la posición de arranque en frío, que deja la sección transversal de paso de corriente al menos parcialmente abierta, y para que la válvula de acelerador se mueva hacia fuera de esta posición.
5. Dispositivo de válvula de acelerador (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por  
que** el dispositivo de actuación (2) tiene un dispositivo de resorte (35) y un vástago de actuación (25, 48) que es  
30 desplazable axialmente en la dirección contraria a la de acción del dispositivo de resorte (35) hasta hacer contacto con un tope (23) configurado en el tambor de cable (4) de manera que la válvula de acelerador (6) es pivotable en un ángulo de giro predeterminado causando que la válvula de acelerador (6) se mueva a una posición de arranque en frío accionada que deja la sección transversal de paso de corriente al menos parcialmente abierta.
6. Dispositivo de válvula de acelerador (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por  
35 que** el dispositivo de actuación (2) tiene medios de bloqueo (55), que fijan de forma removible el dispositivo de actuación (2) en la posición de arranque en frío accionada de la válvula de acelerador (6), que deja la sección transversal de paso de corriente al menos parcialmente abierta.
7. Dispositivo de válvula de acelerador (1) según la reivindicación 5 ó 6, **caracterizado por que** el dispositivo de  
40 actuación (2) tiene un cuerpo (36) con forma de casquillo configurado con un rebaje interior (37), dicho cuerpo estando configurado para recibir el vástago de actuación (25) y el vástago de actuación (25) estando dispuesto a lo largo de una primera sección (31) que se extiende longitudinalmente en un soporte (27) configurado con un rebaje interior (30).
- 45 8. Dispositivo de válvula de acelerador (1) según la reivindicación 7, **caracterizado por que** el soporte (27) está alojado en el rebaje interior (37) del cuerpo con forma de casquillo (36) de manera desplazable axialmente respecto a dicho cuerpo y tiene una concavidad (41) en el diámetro exterior que es contactable de forma removible con una convexidad (40) configurada en el diámetro interior del cuerpo (36) con forma de casquillo para causar una posición de bloqueo del dispositivo de actuación (2).  
50
9. Dispositivo de válvula de acelerador (1) según cualquiera de las reivindicaciones 7 u 8, **caracterizado por que** el  
vástago de actuación (25) tiene, en la zona de una sección de extremo orientada al botón de actuación (26), una  
sección roscada (32) a lo largo de la cual el vástago de actuación (25) es girable respecto al soporte (27) provisto de  
una sección roscada (33) correspondiente y es desplazable axialmente respecto al soporte (27) de tal manera que  
55 una sección de extremo (24), que sobresale desde una sección de carcasa de la posición de actuación (2) y que es contactable con el tope (23) del tambor de cable (4), es modificable en la longitud de la sección de extremo (24) que sobresale.
10. Dispositivo de válvula de acelerador (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado por que** el  
60 vástago de actuación (48) tiene una sección (49) que se estrecha según la longitud del vástago de actuación (48) en dirección hacia la carcasa (3) que coopera con un saliente (52) configurado en el rebaje interior (30) del soporte (27) de tal manera que una fuerza de soporte entre la sección (49) que se estrecha y el saliente (52) es modificable.

11. Dispositivo de válvula de acelerador (1) según la reivindicación 10, **caracterizado por que** en la sección (49) que se estrecha, en la zona del vástago de actuación (48) alejada de la carcasa (3), está configurado un resalte (53) que es enganchable al saliente (52) del soporte (27).
- 5 12. Dispositivo de válvula de acelerador (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado por**  
un primer cable (19) para accionar la válvula de acelerador (6) en la dirección de abertura y un segundo cable (20)  
para accionar la válvula de acelerador (6) en la dirección de cierre y una empuñadura giratoria de acelerador (18)  
acoplada con los dos cables (19, 20), tal que un accionamiento de la empuñadura giratoria de acelerador (18) según  
la dirección de cierre de la válvula de acelerador (6) causa una fuerza de retorno en el dispositivo de actuación (2)  
10 que mueve la válvula de acelerador (6) hacia fuera de la posición de arranque en frío.
13. Motor de combustión interna (8) que tiene un dispositivo de válvula de acelerador (2) según cualquiera de las  
reivindicaciones anteriores.
- 15 14. Motocicleta (62) que tiene un asiento de conductor (65) y un motor de combustión interna (8), **caracterizado por**  
un dispositivo de válvula de acelerador (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13.

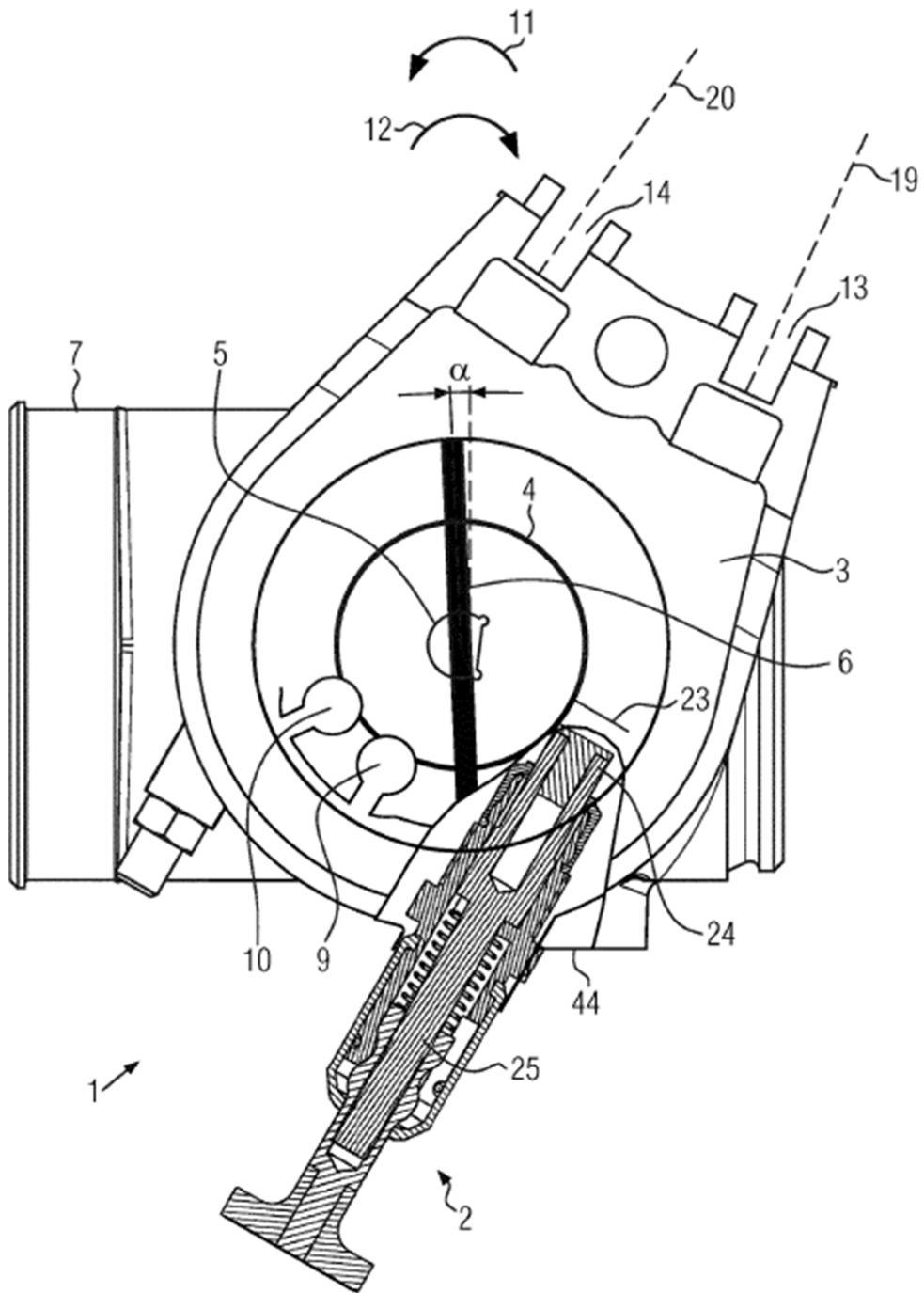


FIG. 1

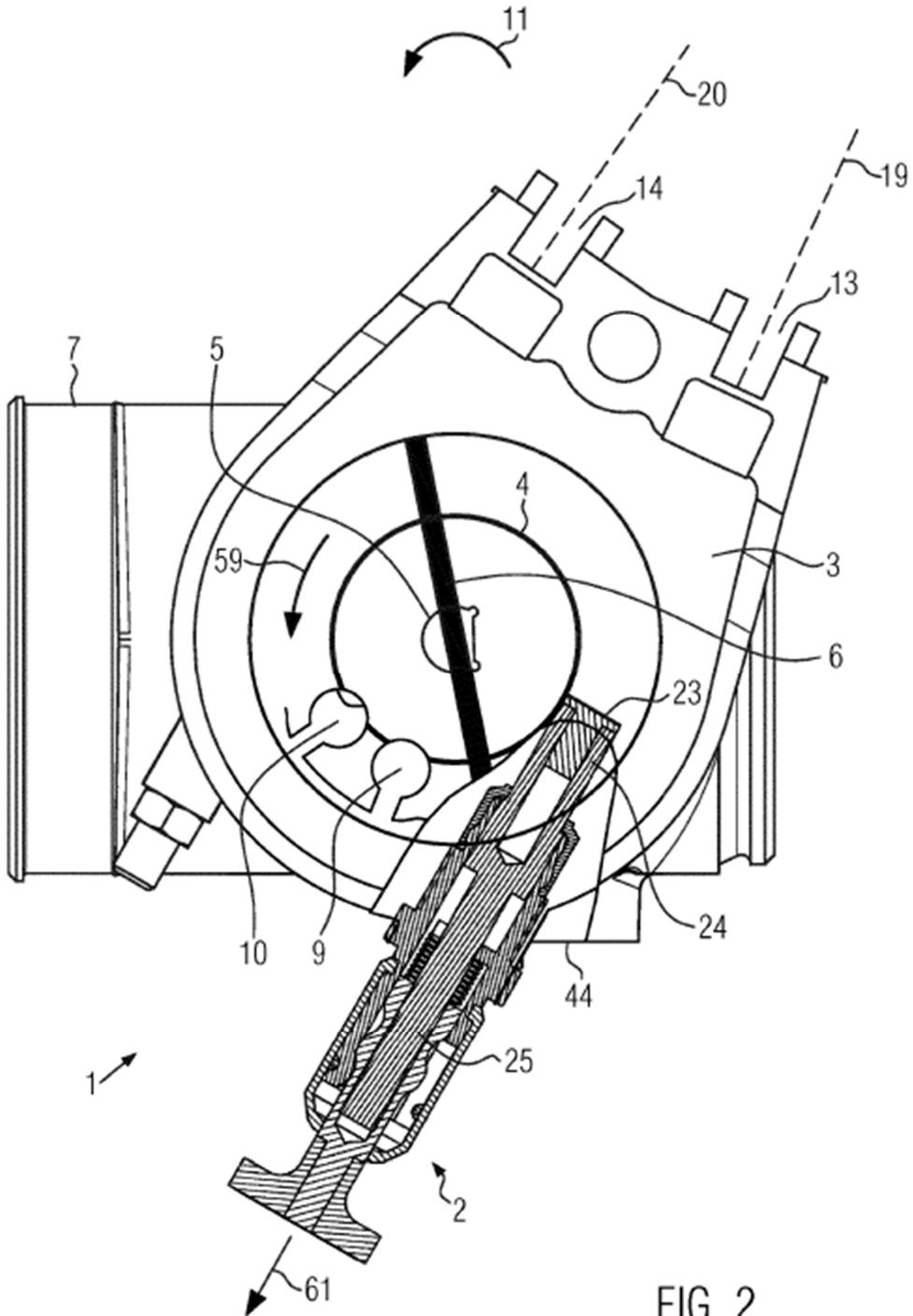


FIG. 2

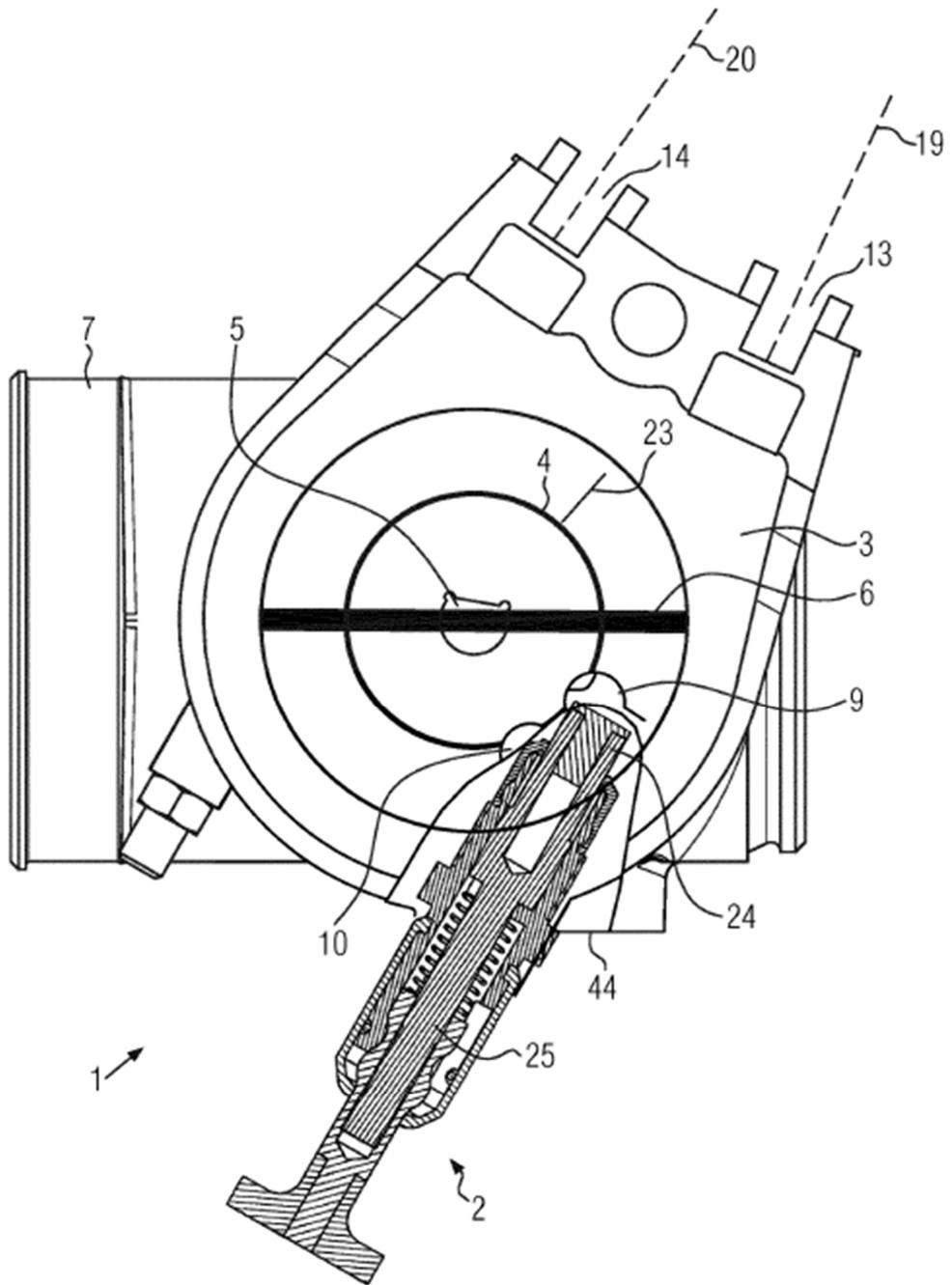


FIG. 3

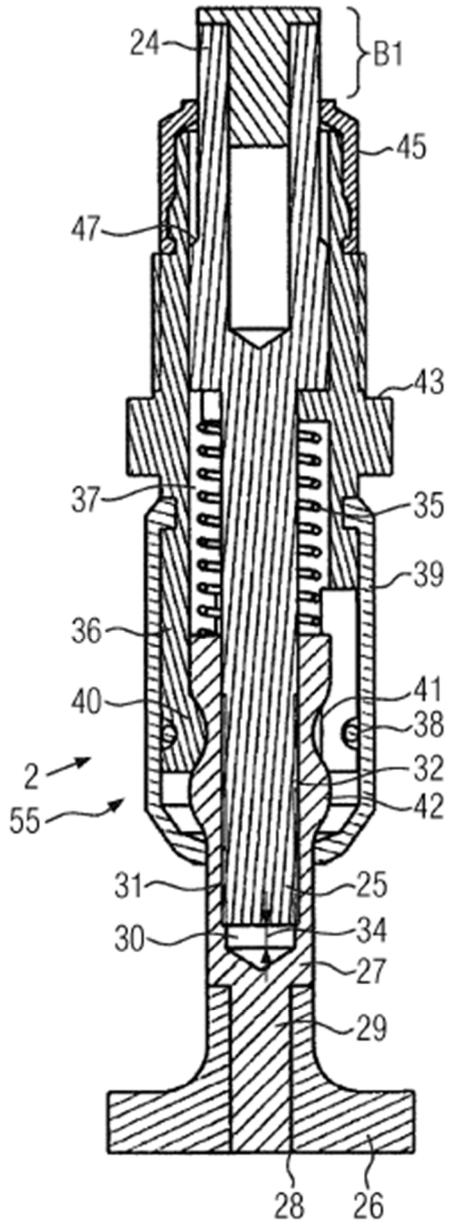


FIG. 4

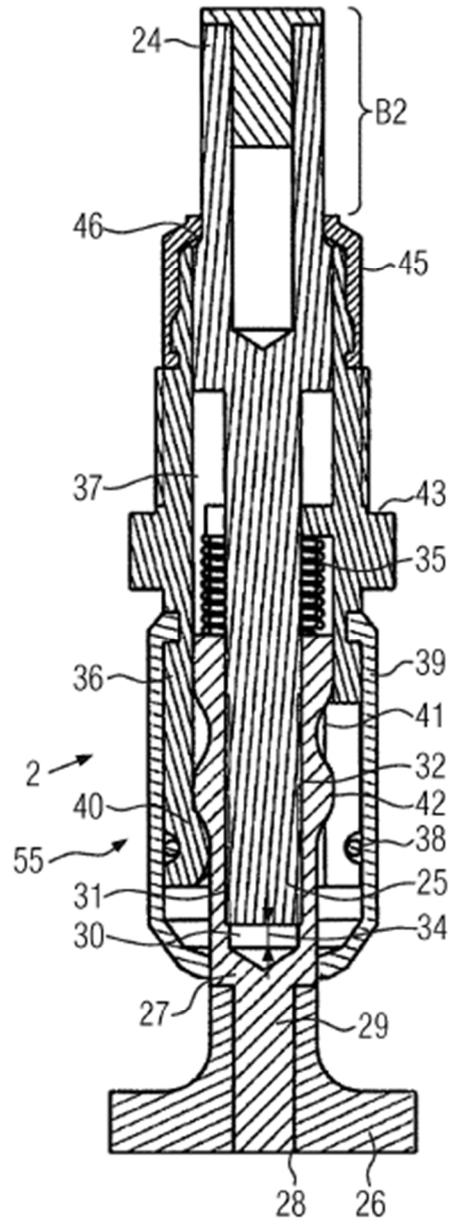


FIG. 5

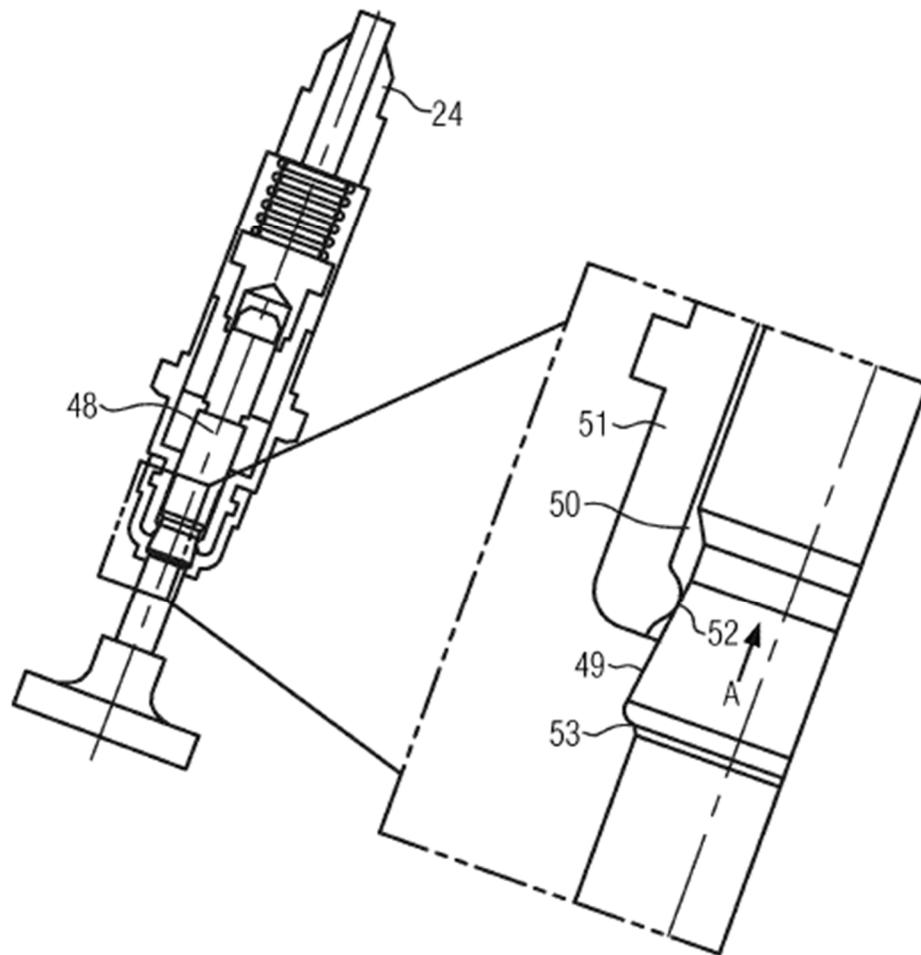


FIG. 6

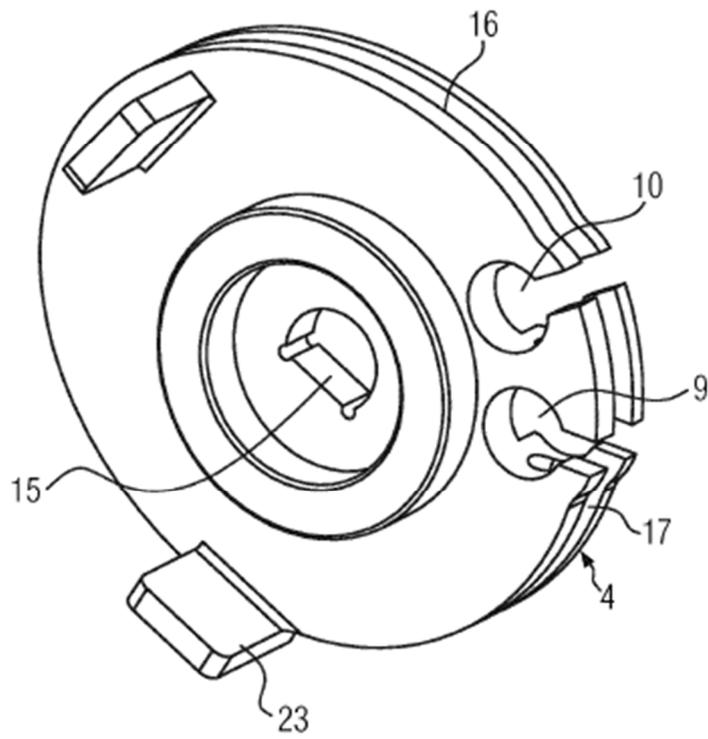


FIG. 7

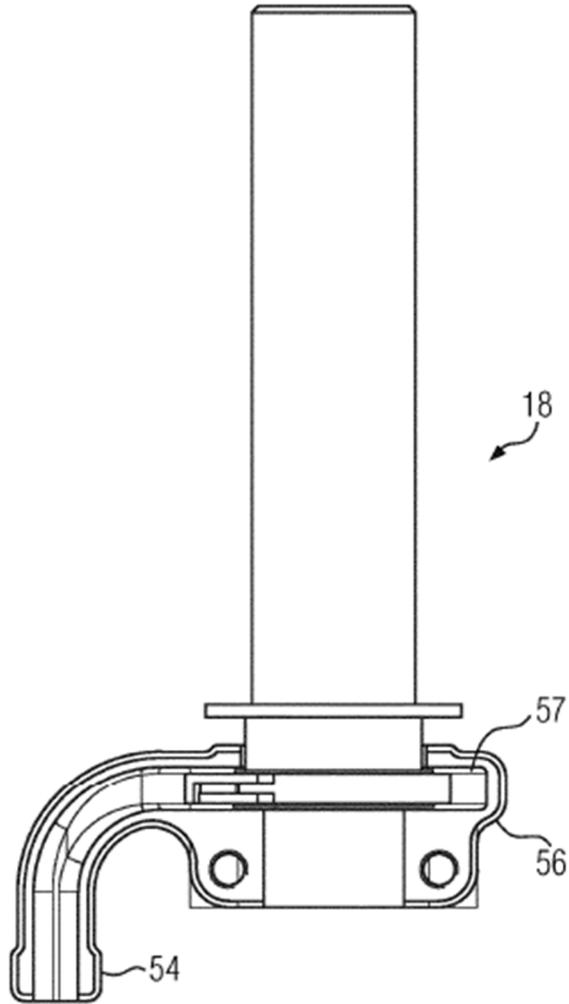


FIG. 8

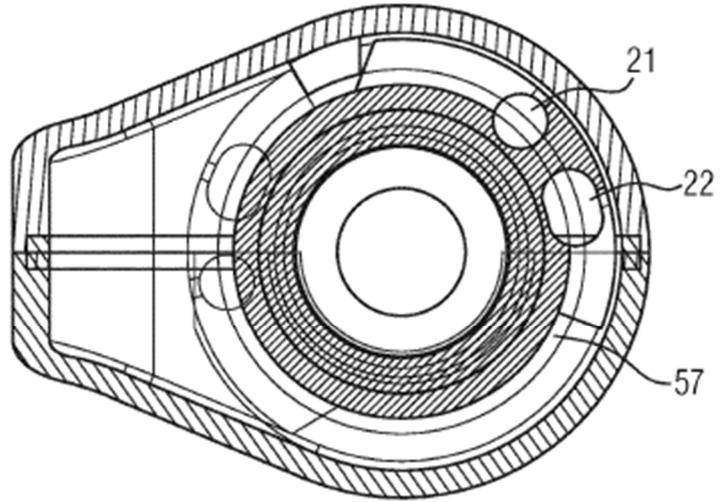


FIG. 9

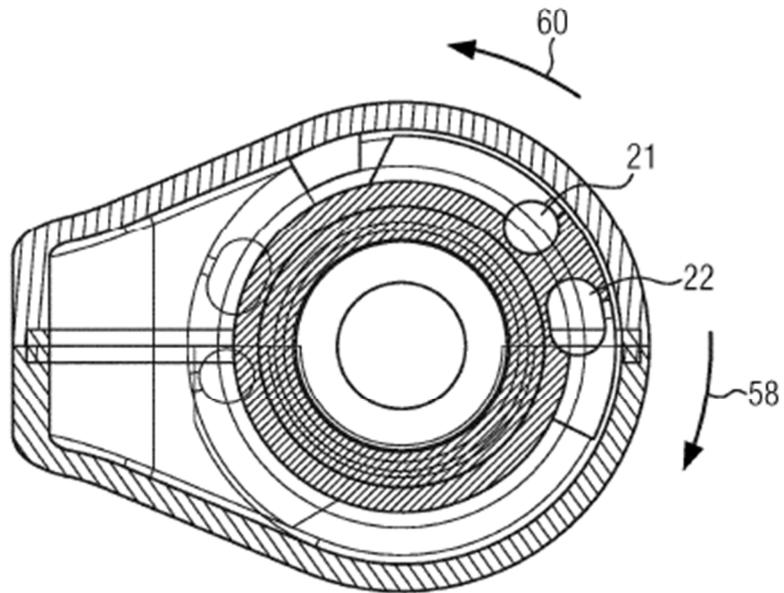


FIG. 10

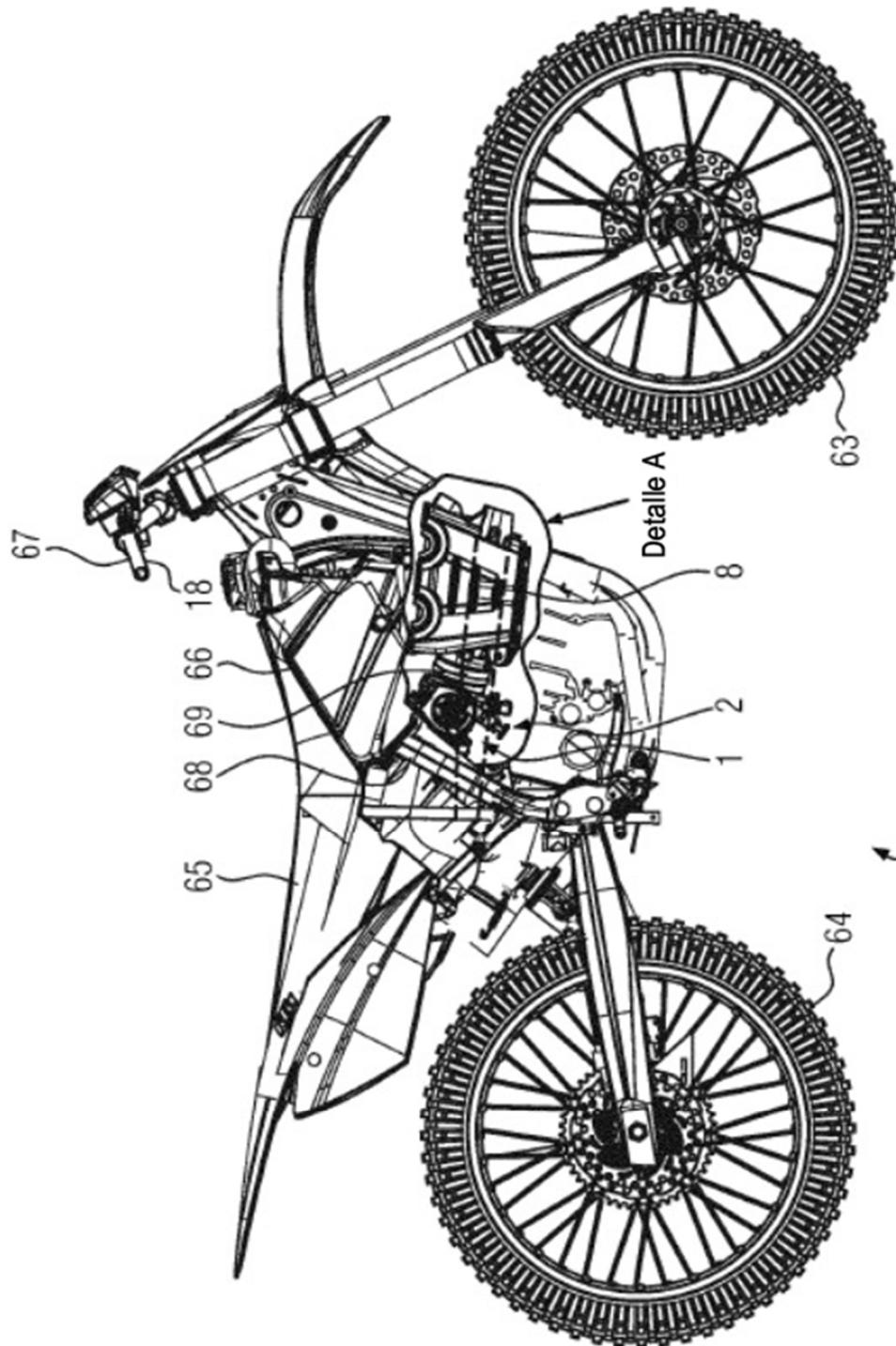
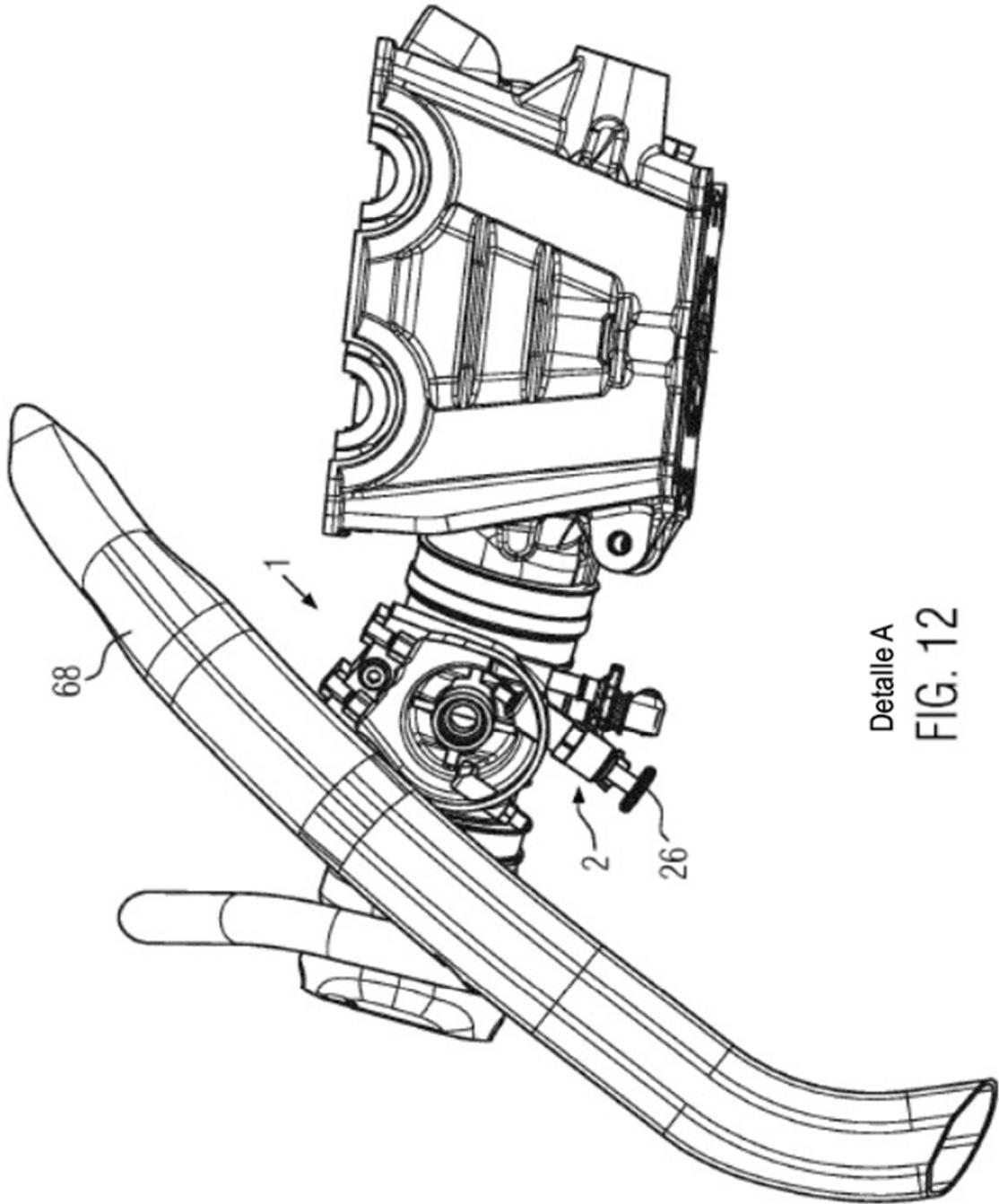


FIG. 11



Detalle A  
FIG. 12

