

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 629 042**

51 Int. Cl.:

B60T 7/10 (2006.01)

B60T 15/02 (2006.01)

B60T 15/04 (2006.01)

B60T 17/22 (2006.01)

G05G 1/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.06.2014 PCT/EP2014/001515**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.01.2015 WO15007355**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.06.2014 E 14728835 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.04.2017 EP 3022097**

54 Título: **Válvula de freno de mano para sistemas de freno de automóviles frenados neumáticamente**

30 Prioridad:

15.07.2013 DE 102013011787

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

07.08.2017

73 Titular/es:

WABCO GMBH (100.0%)

Am Lindener Hafen 21

30453 Hannover, DE

72 Inventor/es:

LICHTENBERG, WOLFGANG

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 629 042 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

Válvula de freno de mano para sistemas de freno de automóviles frenados neumáticamente

La invención se refiere a una válvula de freno de mano para sistemas de freno de automóviles frenados neumáticamente con la característica del preámbulo de la reivindicación de patente 1.

5 Para automóviles frenados neumáticamente, especialmente vehículos industriales, aunque también para vehículos de tracción utilizados en la agricultura, se requieren válvulas de freno de mano parecidas, a fin de poder aparcar el automóvil y, en su caso, su remolque, en una posición de estacionamiento que impida la rodadura. Un cuerpo de control unido a una palanca basculante, en la mayoría de los casos en la forma de un disco de levas, activa en la posición correspondiente de la palanca basculante el propio mecanismo de válvula de la válvula de freno de mano.
10 La activación del mecanismo de válvula se encarga de que los cilindros de freno de estacionamiento se ventilen, con lo que se aplican además los frenos del vehículo o de su remolque.

En la posición de estacionamiento, la palanca basculante normalmente se bloquea en una corredera de cambio, de manera que la palanca basculante no pueda llegar por sí sola a una posición de desbloqueo. Para soltar el freno de mano, en el caso de las válvulas de freno de mano habituales es necesario que el conductor tire hacia arriba de un mango de la palanca basculante, deslizándose un elemento de enclavamiento de su ranura de enclavamiento radialmente hacia arriba y pudiéndose mover en la posición de desbloqueo. Por los documentos DE 27 12 945 C2 y EP 0 171 569 B1, por ejemplo, se conocen distintas soluciones que utilizan la corredera, la palanca y el bloqueo de la palanca basculante. También se conoce ya la posibilidad de prever en o dentro de la carcasa de palanca de la válvula de freno de mano un elemento de conmutación eléctrico que, estando la palanca basculante en posición enclavada, conecte un elemento luminoso montado en el tablero de instrumentos, de manera que el conductor obtenga una señal óptica cuando la válvula de freno de mano se encuentre en su posición de enclavamiento. La solicitante, por ejemplo, comercializa con el número de pieza 961 723 118 0 una válvula de freno de mano de este tipo. Sin embargo, en raros casos excepcionales se puede producir el problema de que la palanca basculante parezca ciertamente enclavada, lo que también se indica al conductor mediante la iluminación de la lámpara conectada a través del elemento de conmutación. No obstante, esta seguridad puede ser engañosa, concretamente cuando la palanca basculante se encuentra en una posición intermedia, es decir, cuando la palanca basculante no permanece enclavada por completo, aunque al conductor le parezca que está enclavada. En las válvulas de freno de mano de este tipo, las posiciones como éstas se conocen como la así llamada "posición diente sobre diente". Aquí puede ocurrir, incluso como consecuencia de ligeras sacudidas como, por ejemplo, al cerrar la puerta del conductor, que la palanca basculante se salga de esta posición intermedia peligrosa y resbale a su posición de desbloqueo. Ahora el freno está suelto y el vehículo puede comenzar a rodar, lo que puede conllevar accidentes graves.

El documento DE 33 46 018 A1 ya se ocupa de este problema. Esta memoria describe una solución del problema en la que el elemento de conmutación eléctrico sólo es activo, es decir, se conecta cuando el elemento de enclavamiento ha adoptado realmente su posición de enclavamiento. En la solución según el documento DE 33 46 018 A1, el elemento de conmutación configurado como conmutador de taqué, conmutador de rodillos o contacto Reed se une directamente al cuerpo de control configurado como disco de levas. De este modo se crea una palanca de freno de mano que sólo activa el elemento de conmutación en estado realmente enclavado, iluminándose únicamente en estado completamente bloqueado una lámpara que señala al conductor que se ha producido un enclavamiento eficaz. No obstante, esta solución también deja espacio para mejoras. Como inconveniente de la solución antes descrita se considera que el elemento de conmutación se dispone en el interior de la carcasa de palanca y se une al cuerpo de control. Esto dificulta un montaje o una sustitución del elemento de conmutación en caso de defecto, volviéndose además las válvulas de freno de mano antes descritas cada vez más compactas, por lo que en su interior apenas queda espacio para componentes adicionales.

Por lo tanto, la invención tiene por objeto perfeccionar una válvula de freno de mano del tipo inicialmente descrito en el sentido de que un elemento de conmutación que indica de manera fiable el estado de enclavamiento de la palanca basculante se une a la válvula de freno de mano de modo que resulte posible de un modo sencillo montar y sustituir las piezas.

Esta tarea se resuelve con una válvula de freno de mano con las características de la reivindicación 1.

La tarea se resuelve de un modo sorprendentemente sencillo por que una válvula de freno de mano para sistemas de freno de automóviles frenados neumáticamente del tipo inicialmente descrito se mejora gracias a que un órgano de accionamiento del elemento de conmutación eléctrico se dispone al menos en parte en la ranura de enclavamiento y radialmente por encima de la base de ranura y se puede accionar directamente por medio del cuerpo de enclavamiento.

Por consiguiente, el órgano de accionamiento no se oculta en las profundidades del interior de la carcasa de palanca, ni se une al cuerpo de control, sino que se fija al menos en parte fuera de la carcasa de palanca en la misma. Esto permite un montaje sencillo y rápido del órgano de accionamiento. Mediante la disposición según la invención también se facilita una reparación eventualmente necesaria, dado que se puede acceder de manera mucho más fácil al órgano de accionamiento.

La invención se puede completar además previendo que el órgano de accionamiento del elemento de conmutación eléctrico consista en un balancín apoyado de forma basculante en la carcasa de palanca, cuyo extremo anterior

presente una conexión operativa con el cuerpo de enclavamiento y su extremo posterior una conexión operativa con el elemento de conmutación.

En otra variante perfeccionada práctica de la invención se prevé que el elemento de conmutación eléctrico sea un microinterruptor dispuesto dentro o en la carcasa de palanca.

5 Especialmente práctica resulta una variante ampliada de la invención que se caracteriza por que el balancín es una pieza de chapa estampada.

En una forma de realización especialmente preferida de la invención se prevé que el extremo anterior del balancín esté acodado, penetrando el extremo acodado en la ranura de enclavamiento y disponiéndose el mismo en estado no activado a una distancia reducida radialmente por encima de la base de ranura.

10 Esta forma de realización se puede completar previendo que el balancín se apoye en la zona de su eje basculante en una espiga axial. La espiga axial se puede fijar directamente en el exterior de la carcasa de palanca, por ejemplo, por medio de un tornillo. Sin embargo también se puede disponer en una parte de carcasa separada del órgano de accionamiento.

15 Se considera especial una variante perfeccionada de la invención que se caracteriza por que un elemento elástico actúa en contra del extremo anterior o en contra del extremo posterior del balancín, por lo que en estado no activado el balancín está distanciado de la base de ranura y del elemento de conmutación eléctrico.

Esto se puede completar siendo el elemento elástico un resorte de brazos cuyo ojo de resorte se apoya coaxialmente en la espiga axial del balancín.

20 Alternativamente se puede prever que el elemento elástico sea un resorte helicoidal de compresión que se apoya en un agujero ciego practicado en la base de la ranura de enclavamiento.

Una solución especialmente viable resulta disponiendo al menos el balancín en una carcasa de balancín que está unida a la carcasa de palanca.

Esto se puede completar uniendo la carcasa de balancín por medio de una unión de enclavamiento a la carcasa de palanca.

25 Otros detalles de la invención se explican más detalladamente a la vista de un ejemplo de realización en el dibujo. En el dibujo muestran:

Figura 1 un ejemplo de realización de la válvula de freno de mano según la invención en sección longitudinal en una representación parcial,

Figura 2 la válvula de freno de mano de la figura 1 con la palanca basculante enclavada,

30 Figura 3 una carcasa de palanca de la válvula de freno de mano de la figura 1 en perspectiva y

Figura 4 un órgano de accionamiento de la válvula de freno de mano para la unión a la carcasa de palanca según la figura 3 en perspectiva.

35 En la figura 1 y la figura 2 se muestra un ejemplo de realización de una válvula de freno de mano 1 según la invención en sección longitudinal y en una representación parcial. En vehículos frenados neumáticamente, la válvula de freno de mano 1 sirve de un modo en sí conocido para, al alcanzar una posición de estacionamiento, poner el freno de estacionamiento o para soltar de nuevo el freno de estacionamiento si se desea que el vehículo vuelva a circular.

40 La válvula de freno de mano 1 presenta fundamentalmente cuatro grupos constructivos, concretamente una palanca basculante 2 con un mango de conmutación 3 sólo insinuado, una carcasa de palanca 4 en la que se apoya de forma basculante la palanca basculante 2, una brida de sujeción 5 para la fijación de la válvula de freno de mano en un tablero de instrumentos del vehículo, y una carcasa de válvula 6 sólo insinuada.

45 La carcasa de válvula 6 contiene de un modo en sí más conocido los componentes neumáticos de la válvula de freno de mano 1 que aquí, no obstante, carecen de importancia. En la figura 1 sólo se indica un levantaválvulas 7 que según la posición de giro de la palanca basculante 2 se puede activar mediante un cuerpo de control 9 unido de forma fija a un vástago 8 de la palanca basculante 2 en forma de un disco de levas 10. El levantaválvulas 7 prácticamente sustituye a todo el mecanismo de válvula de freno de mano dispuesto en la caja de válvula 6.

50 La palanca basculante 2, cuyo eje basculante se indica con el número 11, presenta un cuerpo de enclavamiento 12 que se configura como manguito y se dispone concéntricamente alrededor del vástago 8 de la palanca basculante 2 y se tensa contra una corredera de cambio 13 dispuesta radialmente por fuera en la carcasa de palanca 4. La corredera de cambio 13 presenta un tope 14, una vía de deslizamiento curvada 15 y una ranura de enclavamiento 16 practicada radialmente hacia el interior en la vía de deslizamiento curvada 15 con respecto al eje basculante 11. La ranura de enclavamiento 16 presenta paredes de ranura 17, 18 y una base de ranura 19.

55 En caso de giro de la palanca basculante 2, el elemento de enclavamiento 12 se desliza con su cara inferior 20 a lo largo de la vía de deslizamiento 15 y concretamente desde el tope 14 hasta la ranura de enclavamiento 16. La posición en el tope 14 representa aquí la posición de desbloqueo de la válvula de freno de mano 1 en la que se

suelta del freno de estacionamiento. Si el elemento de enclavamiento 12 se desliza más allá de la vía de deslizamiento 15 a la zona de la ranura de enclavamiento 16 o por encima de la misma, el elemento de enclavamiento 12 ejerce una presión radialmente hacia el interior con respecto al eje basculante 11 en la ranura de enclavamiento 16 a través de un resorte 21 apoyado en el mango de conmutación 3 y encaja en la ranura de enclavamiento 16. Ahora la palanca basculante 2 está bloqueada. En esta posición bloqueada, representada en la figura 2, el mecanismo de válvula de freno de mano está activado, es decir, los frenos de estacionamiento del vehículo industrial y, en su caso, de su remolque se aplican de forma permanente; el vehículo ya no puede rodar.

A fin de indicar óptica o en su caso también acústicamente al conductor que la palanca basculante ha adoptado su posición bloqueada representada en la figura 2 y que el conductor puede, por consiguiente, salir de su vehículo sin peligro, se prevé un elemento de conmutación eléctrico 22 en forma de un microinterruptor 23 que se dispone en una cámara 24 de la carcasa de palanca 4. Unas líneas eléctricas 25 del elemento de conmutación eléctrico 22 se unen a un circuito de conmutación de un elemento indicador en forma de una lámpara 26 sólo insinuada que se puede montar en el tablero de instrumentos del vehículo o en la carcasa de palanca 4. El elemento de conmutación eléctrico 22 presenta un pulsador 27. Si éste se somete a presión, el elemento de conmutación se conmuta y la lámpara 26 se ilumina.

En las soluciones conocidas hasta ahora del estado de la técnica, el órgano de accionamiento necesario para la activación del pulsador 27 se unía al disco de levas 10. Según la invención, el órgano de accionamiento 28 del elemento de conmutación eléctrico 22 se dispone al menos en parte en la ranura de enclavamiento 16 y radialmente por encima de la base de ranura 19, pudiendo el cuerpo de enclavamiento 12 activarlo directamente.

El elemento de accionamiento 28 se configura como balancín 29 y se explicará más adelante con mayor detalle por medio de las figuras 3 y 4. En las figuras 1 y 2 se puede ver que el balancín 29 presenta un extremo anterior 30 que está acodado axialmente hacia el interior en la carcasa de palanca 4, penetrando el extremo acodado 31 en la ranura de enclavamiento 16 y disponiéndose al menos en estado no activado a una distancia radialmente por encima de la base de ranura 19. El extremo anterior 30 del balancín 29 presenta, por lo tanto, una conexión operativa con el cuerpo de enclavamiento 12, véase figura 2.

Por el contrario, un extremo posterior 32 del balancín 29 presenta una conexión operativa con el elemento de conmutación eléctrico 22. En estado no activado, véase figura 1, el extremo posterior 32 del balancín 29 está separado del pulsador 27 del elemento de conmutación eléctrico 22.

Si la palanca basculante 2, véase figura 2, gira en la posición de enclavamiento, de manera que el cuerpo de enclavamiento 12 encaje en la ranura de enclavamiento 16, la cara inferior 20 del cuerpo de enclavamiento 16 presiona hacia abajo el extremo anterior 30 del balancín 29. De acuerdo con el movimiento hacia abajo del extremo anterior 30 del balancín 29, el extremo posterior 32 del balancín 29 experimenta un movimiento hacia arriba, ejerciendo presión contra el pulsador 27 del elemento de conmutación eléctrico 22, lo que da lugar a la iluminación de la lámpara 26.

De este modo se garantiza que la lámpara 27 sólo se encienda cuando el cuerpo de enclavamiento 12 haya encajado completamente en la ranura de enclavamiento 16 y esté asegurado un bloqueo seguro y sin sacudidas de la palanca basculante 2.

Para garantizar en estado no bloqueado la distancia necesaria entre el extremo anterior 30 del balancín 29 y la base de ranura 19 y para evitar de forma segura una activación no deseada del pulsador 27 del elemento de conmutación eléctrico 22 por medio del extremo posterior 32 del balancín 29, se prevé un elemento tensor 33 que actúa contra el extremo anterior 30 del balancín 29, de manera que el balancín 29 en estado no activado permanezca a distancia de la base de ranura 19. En el ejemplo de realización según las figuras 1 y 2, el elemento tensor 33 se configura como resorte helicoidal de compresión 34 que se apoya en un agujero ciego 35 en la base de ranura 19.

En la figura 3 se representa la carcasa de palanca 4 de la válvula de freno de mano 1 en una vista en perspectiva. La carcasa de palanca 4 corresponde en gran medida a la carcasa de palanca de las figuras 1 y 2 y presenta igualmente una corredera de cambio 13 con un tope 14, una vía de deslizamiento curvada 15 y una ranura de enclavamiento 16 practicada radialmente hacia el interior en la vía de deslizamiento curvada 15 con respecto al eje basculante 11. La ranura de enclavamiento 16 también presenta paredes de ranura 17, 18 y una base de ranura 19, siendo la distancia entre sí de las paredes de ranura 17, 18 menor que en la representación según las figuras 1 y 2. De forma correspondiente, la cara inferior 20 del cuerpo de enclavamiento 12 no representada en la figura 3 presenta una superficie más pequeña para que ésta pueda encajar debidamente en la ranura de enclavamiento 16 más estrecha.

Del mismo modo que la palanca basculante 2, la brida 5 y la caja de válvula 6, en la figura 3 tampoco se representan el órgano de accionamiento 28 ni el elemento de conmutación eléctrico 22. El elemento de accionamiento se describe en relación con la figura 4. Entre los elementos esenciales en la figura 3 hay que mencionar un orificio de carcasa 36 a través del cual se puede introducir el extremo posterior 32 del balancín 29 del órgano de accionamiento 28 en la carcasa de palanca 4. Igualmente esenciales en relación con la representación del órgano de accionamiento según la figura 4 son los bordes 37, 38 que limitan axialmente la vía de deslizamiento 15 y que sobresalen radialmente de la vía de deslizamiento 15. En una pared exterior 39 del borde 38 a la izquierda en la figura 3 se moldea una ranura de cola de milano 40 que se extiende fundamentalmente de forma radial. La ranura de cola de milano 40 sirve para la fijación del órgano de accionamiento 28 según la figura 4.

Dispuesto axialmente opuesto a la ranura de cola de milano 40 se encuentra un gancho de encaje 41 que también sirve para la fijación del órgano de accionamiento 28 según la figura 4. El gancho de encaje 41 se fija en una sola pieza en una columna de carcasa 42, disponiéndose una pared axial interior 43 de la columna de carcasa 42 paralelamente y a distancia axial respecto a la pared exterior 39 del borde izquierdo 38 en la figura 3, de manera que se forme una bolsa para la introducción 44 del órgano de accionamiento 28 abierta en dirección perimetral de la carcasa de palanca 4.

En relación con la invención de menor importancia, aunque dignas de mención son las perforaciones 45, 46 a través de las cuales se guían pernos roscados no representados que sirven para la fijación de la carcasa de palanca 4 en la brida de sujeción 5 y en la caja de válvula 6. La carcasa de palanca 4 se configura como una sola pieza de plástico, pudiendo componerse sin embargo también de otro material y configurarse en varias piezas.

En la figura 4 se representa en una vista en perspectiva el órgano de accionamiento 28 que se puede unir a la carcasa de palanca según la figura 3.

El órgano de accionamiento 28 configurado como balancín 29 presenta, como ya se ha explicado en relación con las figuras 1 y 2, un extremo anterior 30 acodado axialmente hacia el interior en dirección de la ranura de enclavamiento 16 de la carcasa de palanca 4, penetrando el extremo acodado 31 en estado montado del órgano de accionamiento 28 en la ranura de enclavamiento 16 y disponiéndose al menos en estado no activado a una distancia radialmente por encima de la base de ranura 19. El extremo anterior 30 del balancín 29 presenta una conexión operativa con el cuerpo de enclavamiento 12.

Por el contrario, el extremo posterior 32 del balancín 29 presenta una conexión operativa con el elemento de conmutación eléctrico 22. En estado no activado, véase figura 1, el extremo posterior 32 del balancín 29 está separado del pulsador 27 del elemento de conmutación eléctrico 22. El extremo posterior 32 se orienta radialmente hacia el interior en dirección al interior de la carcasa de palanca 4. Partiendo del extremo posterior 32, el balancín 29 configurado como pieza de chapa estampada presenta una dobladura 47 aproximadamente rectangular, un codo en S 48 que se extiende fundamentalmente de forma axial que se convierte en una zona o brazo recto 49 que se extiende hasta un punto de giro con un ojo 50. En el ojo 50 se conforma un brazo 51 que forma el extremo anterior 30.

A través del ojo 50 del balancín 29 se guía una espiga axial 52; el balancín 29 puede girar alrededor de la espiga axial 52. El elemento tensor 33 se apoya en la espiga axial 52 fuera del balancín 29, configurándose el elemento tensor 33, al contrario que en el ejemplo de realización según la figura 1, no como resorte helicoidal de compresión, sino como resorte de torsión en forma de un resorte de brazos 53 de una sola espira. El resorte de brazos 53 presenta dos brazos de resorte 54, 55 y un ojo de resorte 56 que une ambos brazos de resorte 54, 55 y que se apoya en la espiga axial 52 y se dispone en dirección axial delante del balancín 29. Mientras que el brazo de resorte libre 54 se tensa contra la carcasa de palanca 4, el brazo de resorte 55 se tensa como resorte de balancín 55 contra el brazo 49 del extremo posterior 32 del balancín, apoyándose un extremo acodado 57 del brazo de resorte 55 en el brazo 49. Mediante esta disposición, el extremo posterior 32 del balancín 29 se presiona hacia abajo y al mismo tiempo el extremo anterior 30 del balancín 29 se presiona hacia arriba.

El balancín 29, el resorte de brazo 53 y la espiga axial 52 se disponen en una carcasa de balancín 58. En la pared trasera 59 de la carcasa de balancín 58 se conforma un listón de cola de milano 60 que se extiende de forma fundamentalmente radial. Para la fijación de la carcasa de balancín 58 en la carcasa de palanca 4 según la figura 3, el listón de cola de milano 60 se introduce desde arriba en la ranura de cola de milano 40 de la carcasa de palanca 4. Después de haber introducido por completo la carcasa de balancín 58 en la bolsa de introducción 44 de la carcasa de palanca 4, el gancho de encaje 41 conformado en el poste de carcasa 42 de la carcasa de palanca 4 se engancha por encima de la cara superior 61 de la carcasa de balancín 58, de modo que la carcasa de balancín 58 se fije en la carcasa de palanca. Al fijarse la carcasa de balancín 58 en la carcasa de palanca 4, el extremo acodado 31 del extremo anterior 30 del balancín 29 se introduce en la ranura de enclavamiento 16, introduciéndose al mismo tiempo el extremo posterior 32 del balancín 29 a través del orificio de carcasa 36 de la carcasa de palanca 4 en ésta, de manera que el extremo posterior 32 del balancín 29 adopte su posición de reposo delante del pulsador 27 del elemento de conmutación eléctrico 22.

Para el montaje del balancín 29 y del resorte de brazos 53 en la carcasa de balancín 58 se prevé una entalladura 62 que se practica longitudinalmente en la cara inferior 63 de la carcasa de balancín 58. El balancín 29 y el resorte de brazos 53 se introducen a través de la entalladura 62 en la carcasa de balancín 58, después de lo cual la espiga axial 52 se inserta desde atrás a través de la pared trasera 59 de la carcasa de balancín 58 y a través del ojo 50 del balancín 29 y a través del ojo de resorte 56 del resorte de brazos 53.

Lista de referencias

- 1 Válvula de freno de mano
- 2 Palanca basculante
- 3 Mango de conmutación

	4	Carcasa de palanca
	5	Brida de sujeción
	6	Caja de válvula
	7	Levantaválvulas
5	8	Vástago
	9	Cuerpo de control
	10	Disco de levas
	11	Eje basculante
	12	Cuerpo de enclavamiento
10	13	Corredera de cambio
	14	Tope
	15	Vía de deslizamiento
	16	Ranura de enclavamiento
	17	Pared de ranura
15	18	Pared de ranura
	19	Base de ranura
	20	Cara inferior del elemento de enclavamiento 12
	21	Resorte
	22	Elemento de conmutación
20	23	Microinterruptor
	24	Cámara
	25	Línea eléctrica
	26	Lámpara
	27	Pulsador
25	28	Órgano de accionamiento
	29	Balancín
	30	Extremo anterior del balancín 29
	31	Extremo acodado
	32	Extremo posterior del balancín 29
30	33	Elemento tensor
	34	Resorte helicoidal de compresión
	35	Agujero ciego
	36	Orificio de carcasa
	37	Borde
35	38	Borde
	39	Cara exterior del borde 38
	40	Ranura de cola de milano
	41	Gancho de encaje
	42	Poste de carcasa
40	43	Pared
	44	Bolsa de introducción
	45	Perforación

ES 2 629 042 T3

	46	Perforación
	47	Dobladura
	48	Codo en S
	49	Brazo
5	50	Ojo
	51	Brazo
	52	Espiga axial
	53	Resorte de brazos
	54	Brazo de resorte
10	55	Brazo de resorte
	56	Ojo de resorte
	57	Extremo acodado del brazo de resorte 55
	58	Carcasa de balancín
	59	Pared trasera
15	60	Listón de cola de milano
	61	Cara superior
	62	Entalladura
	63	Cara inferior

REIVINDICACIONES

1. Válvula de freno de mano (1) para sistemas de freno de automóviles frenados neumáticamente con una palanca basculante (2) guiada de forma giratoria en una carcasa de palanca (4), unida a un cuerpo de control (9, 10) para la activación del mecanismo de válvula de freno de mano (7), una palanca basculante (2) que porta un mango de conmutación (3) y que mediante el guiado de una corredera de cambio (13) puede bascular en diferentes posiciones de acción, presentando la palanca basculante (2) un cuerpo de enclavamiento (12) que interactúa con la corredera de cambio (13) y que se desliza a lo largo de una vía de deslizamiento curvada (15) de la corredera de cambio (13), practicándose radialmente en la vía de deslizamiento curvada (15) una ranura de enclavamiento (16) con paredes de ranura (17, 18) y una base de ranura (19) en la que el cuerpo de enclavamiento (12) encaja en posición bloqueada y presentando la válvula de freno de mano (1) un elemento de conmutación eléctrico (22) que únicamente se puede activar en la posición bloqueada del cuerpo de enclavamiento (12) en la ranura de enclavamiento (16), caracterizada por que un órgano de accionamiento (28) del elemento de conmutación eléctrico (22) se dispone al menos en parte en la ranura de enclavamiento (16) y radialmente por encima de la base de ranura (19) y se puede accionar directamente por medio del cuerpo de enclavamiento (12).
2. Válvula de freno de mano según la reivindicación 1, caracterizada por que el órgano de accionamiento (28) del elemento de conmutación eléctrico (22) es un balancín (29) apoyado de forma giratoria en la carcasa de palanca (4), cuyo extremo anterior (30, 31) presenta una conexión operativa con el cuerpo de enclavamiento (12) y cuyo extremo posterior (32) presenta una conexión operativa con el elemento de conmutación (22).
3. Válvula de freno de mano según la reivindicación 1 ó 2, caracterizada por que el elemento de conmutación eléctrico (22) es un microinterruptor (23) que se dispone dentro de o en la carcasa de palanca (4).
4. Válvula de freno de mano según al menos la reivindicación 2, caracterizada por que el balancín (29) es una pieza de chapa estampada.
5. Válvula de freno de mano según la reivindicación 2, caracterizada por que el extremo anterior (30) del balancín (29) está acodado, penetrando el extremo acodado (31) en la ranura de enclavamiento (16) y disponiéndose al menos en estado no activado a una distancia reducida axialmente por encima de la base de ranura (19).
6. Válvula de freno de mano según al menos la reivindicación 2, caracterizada por que el balancín (29) se apoya en la zona de su eje basculante (50) en una espiga axial (52).
7. Válvula de freno de mano según al menos la reivindicación 2, caracterizada por que un elemento tensor (33; 34; 53) actúa contra el extremo anterior (30; 31) o contra el extremo posterior (32; 48; 49) del balancín (29), de manera que el balancín (29) en estado no activado se separe de la base de ranura (19) y del elemento de conmutación eléctrico (22).
8. Válvula de freno de mano según al menos la reivindicación 6, caracterizada por que el elemento tensor (33) es un resorte de brazos (53) cuyo ojo de resorte (56) se apoya coaxialmente en la espiga axial (52) del balancín (29).
9. Válvula de freno de mano según la reivindicación 6, caracterizada por que el elemento tensor (33) es un resorte helicoidal de compresión (34) que se apoya en un agujero ciego (35) en la base de ranura (19) de la ranura de enclavamiento (16).
10. Válvula de freno de mano según al menos la reivindicación 2, caracterizada por que al menos el balancín (29) se dispone en una carcasa de balancín (58) que se une a la carcasa de palanca (4).
11. Válvula de freno de mano según la reivindicación 10, caracterizada por que la carcasa de balancín (58) se une por medio de una unión de enclavamiento (40, 60, 41) a la carcasa de palanca (4).

Fig. 1

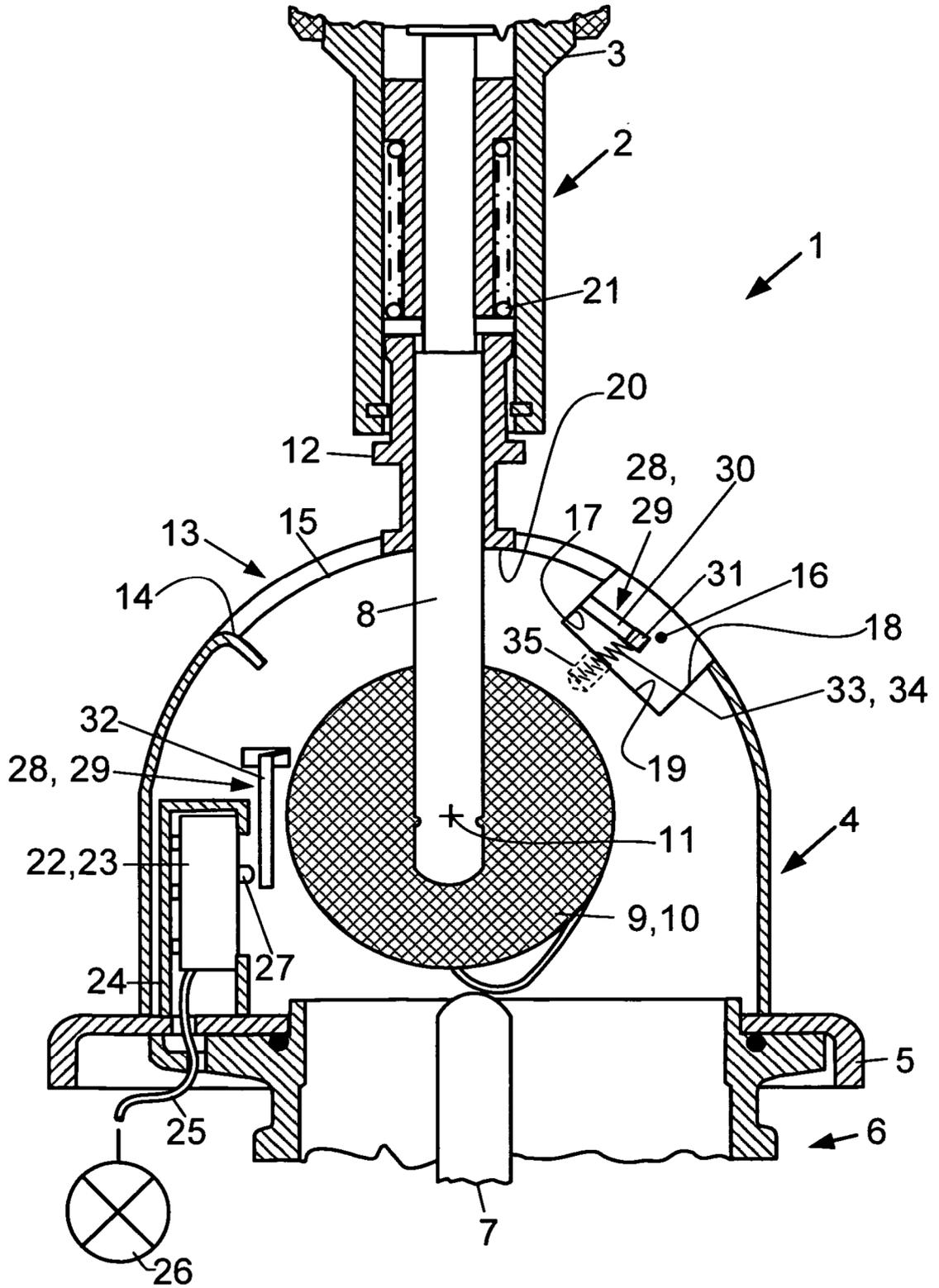


Fig. 2

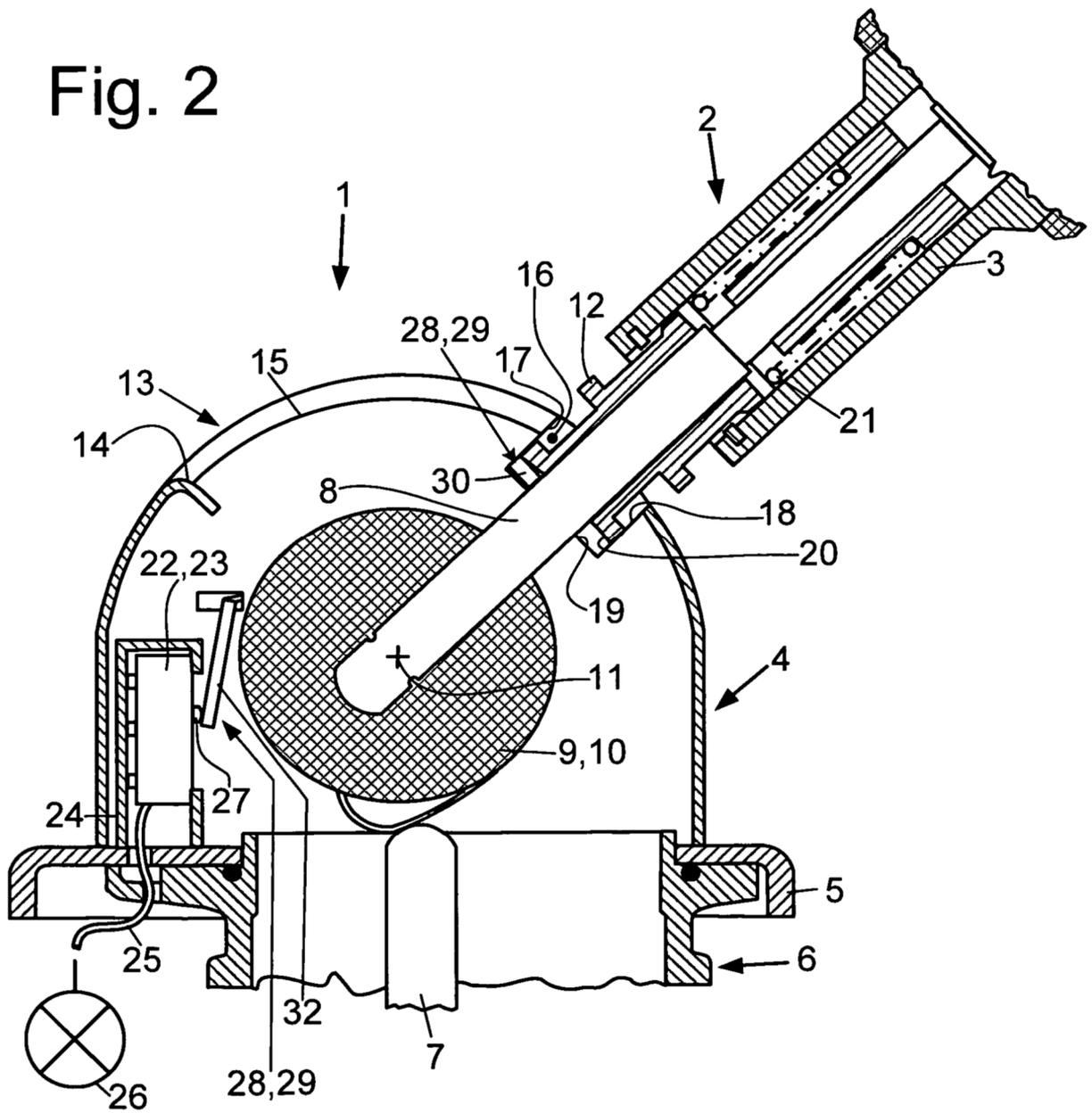


Fig. 3

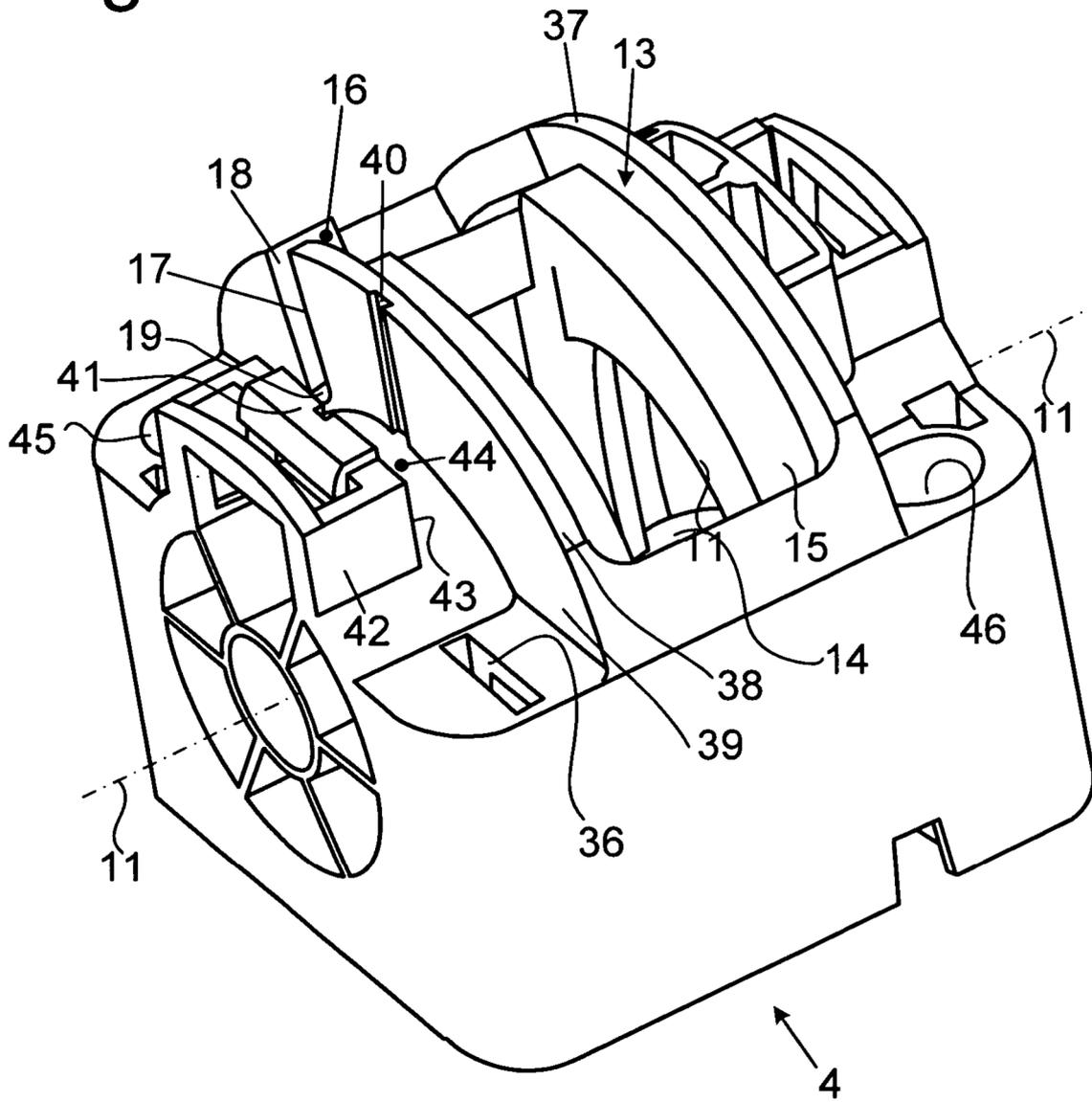


Fig. 4

