

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 015 246**

51 Int. Cl.:

B61G 5/08

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.11.2022** **E 22206043 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.01.2025** **EP 4180299**

54 Título: **Cabeza de enganche para un enganche de vehículo ferroviario**

30 Prioridad:

15.11.2021 CH 0705562021

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

30.04.2025

73 Titular/es:

**FAIVELEY TRANSPORT SCHWAB AG (100.00%)
Ebnatstrasse 150A
8207 Schaffhausen, CH**

72 Inventor/es:

**FASSBIND, MIKE y
TOCI, LORETA**

74 Agente/Representante:

TORO GORDILLO, Ignacio

ES 3 015 246 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

Cabeza de enganche para un enganche de vehículo ferroviario

5 La invención se refiere a una cabeza de enganche para un enganche de un vehículo ferroviario según las características del preámbulo de la reivindicación 1.

10 En un enganche central de choque y tracción conocido para vehículos ferroviarios según la publicación EP-A-1 800 987, se divulga una cabeza de enganche provista de un conducto de freno neumático y/o de un conducto de alimentación, la cual está provista de un órgano de cierre para cerrar o abrir el conducto respectivo. En la zona del plano de enganche, este conducto está provisto de un cuerpo de sellado que presenta una superficie de sellado en la cara frontal. Este cuerpo de sellado presenta una abertura de paso en la que está dispuesto un elemento de sellado. En la posición activa, una parte de cierre del órgano de cierre está en contacto de sellado con este elemento de sellado y el conducto está cerrado. Este órgano de cierre es solicitado por un resorte que actúa sobre la parte de cierre y se sujeta por un elemento de accionamiento mecánico, en el que cierra el conducto, mientras que es liberado por este último tras el enganche, de modo que puede ser desplazado a la posición de apertura por la presión reinante en el conducto y la fuerza del resorte. Con esta disposición del órgano de cierre en la abertura de paso, sin embargo, la sección transversal de flujo para el aire comprimido que fluye está limitada en la posición de apertura, porque la parte de cierre y el resorte que la rodea están situados en la abertura de paso.

20 En la publicación WO 2021/028417 se divulga un enganche neumático automático para un vehículo ferroviario con una boquilla para acoplar el enganche neumático a un enganche neumático opuesto, que está provisto de una tubuladura de aire comprimido para conectar el enganche neumático a un sistema de aire comprimido del vehículo ferroviario. El enganche neumático presenta un canal de flujo, una válvula dispuesta en este con un cuerpo de válvula y un asiento de válvula. El cuerpo de válvula puede moverse entre una posición abierta y otra cerrada. Una sección transversal de flujo libre para el aire comprimido a través de la boquilla, el canal de flujo, la válvula en la posición abierta del cuerpo de la válvula y la tubuladura de aire comprimido tiene una anchura mínima de 20 milímetros, siendo la sección transversal de flujo libre al menos de forma esencialmente circular.

30 Partiendo de este enganche central de choque y tracción genérico, la presente invención se basa en el objetivo de mejorar una cabeza de enganche, así como el enganche neumático, de tal manera que, desde el punto de vista de la ingeniería de fluidos, consiga un flujo óptimo de aire comprimido en el estado acoplado del enganche con un diseño sencillo y robusto y permita así una conmutación rápida, por ejemplo, de frenos liberados a frenos aplicados o de otro tipo de consumidores.

35 Este objetivo se consigue de acuerdo con la invención mediante las características de la reivindicación 1.

40 El émbolo del órgano de válvula del enganche neumático es presionado contra un tope por el medio de ajuste durante el cierre o es movido hacia atrás durante la apertura, abriendo así completamente el conducto de aire que conduce transversalmente a la abertura de paso.

Con esta configuración de acuerdo con la invención del enganche neumático, es posible conseguir una velocidad de impacto del flujo de aire muy rápida y que cumpla las normas al cerrar o abrir la válvula.

45 De acuerdo con la invención, una abertura de entrada, que desemboca transversalmente en la abertura de paso, y el émbolo se sitúan entre sí de tal manera que la cara frontal del émbolo está aproximadamente a ras de la cara exterior trasera del conducto de aire en la posición abierta, mientras que en la posición cerrada se encuentra aproximadamente a ras de la cara exterior delantera de la abertura de entrada del conducto de aire. El tope se coloca en consecuencia junto a esta cara exterior delantera. En particular, esto permite sin más un cierre rápido del órgano de válvula desde el caudal máximo hasta cero.

Los medios de ajuste para el émbolo del órgano de válvula están implementados ventajosamente mediante un disco de leva o un accionamiento de manivela que cooperan con él.

55 La invención, así como ventajas adicionales de la misma, se explican a continuación con más detalle con ayuda de ejemplos de realización haciendo referencia al dibujo. Muestran:

- la Fig. 1 una vista lateral en perspectiva de una cabeza de enganche con una sección longitudinal de un enganche neumático de acuerdo con la invención;
- 60 la Fig. 2 una vista desde arriba con una sección longitudinal del enganche neumático con el órgano de válvula en posición abierta según la Fig. 1;
- la Fig. 3 una sección longitudinal según la Fig. 2 solamente del enganche neumático sin carcasa con el órgano de válvula en posición cerrada;
- la Fig. 4 una vista en perspectiva parcial con una sección longitudinal de una variante de un enganche neumático de acuerdo con la invención y un órgano de válvula;
- 65 la Fig. 5 una sección longitudinal según la Fig. 4 solamente del enganche neumático sin carcasa con el órgano de

- válvula en posición cerrada;
 la Fig. 6 una vista lateral en perspectiva de una variante de una cabeza de enganche; y
 la Fig. 7 una vista en perspectiva parcial con una sección longitudinal de una variante de un enganche neumático de acuerdo con la invención y un órgano de válvula de la cabeza de enganche según la Fig. 6.

5 Las figuras 1 y 2 muestran una cabeza de enganche 10 de un enganche para un vehículo ferroviario, que puede ser un vagón de mercancías o de pasajeros, una locomotora u otro tipo de vagón. A continuación no se explican todos los detalles de la cabeza de enganche 10, sino principalmente solo aquellos relacionados con la invención.

10 Esta cabeza de enganche 10 comprende una carcasa 11 de una o varias piezas con una pared delantera 14, que forma una superficie de tope 15, para un apoyo plano de una superficie de tope idéntica de una cabeza de enganche de otro vehículo ferroviario que se va a enganchar. Dicha cabeza de enganche está diseñada de forma idéntica a la cabeza de enganche 10 mostrada, pero que está fijada, pivotada horizontalmente 180°, a un equipo de enganche del vehículo que se va a enganchar. En la parte trasera de la carcasa 11 está dispuesta una brida de conexión 12, que
 15 puede fijarse a una barra de tracción o similar de un equipo de enganche, que está preferentemente articulado a la carrocería de un vehículo. Además, puede estar dispuesto un elemento conductor 13 para el precentrado con la cabeza de enganche que se va a conectar. En lugar de una brida de conexión 12, en el caso del vagón de mercancías también podría estar prevista una rosca de tornillo o una conexión fija no desmontable con un elemento de enganche.

20 Un mecanismo de enclavamiento y desenclavamiento 35 está integrado en la carcasa 11, el cual comprende un sistema de palancas con palancas ajustables o pivotantes que cooperan entre sí, las cuales no se explican con más detalle a continuación. Entre otras cosas, se ilustra un pestillo 36 sobresaliente ajustable para el enclavamiento o desenclavamiento, que sobresale a través de una brida 37 en la superficie de tope 15 y en cuyo caso un saliente 37' de la brida 37 está dispuesto lateralmente como ayuda para el centrado. Además, junto a esta brida está practicado
 25 un rebaje 28 redondo, destinado a alojar una brida de la cabeza de enganche que se va a enganchar, mediante el cual se puede insertar dicho pestillo en este rebaje 28 para el enclavamiento.

Se ilustran un conducto de aire principal 16, 16' y un conducto de aire de depósito principal 17, 17', que conducen desde el vehículo ferroviario hasta la carcasa 11 y hasta la superficie de tope 15 y pueden conectarse a conductos de la cabeza de enganche enganchada. Los frenos de los vehículos ferroviarios se accionan con este conducto de aire principal 16 con una presión de funcionamiento aplicada, en donde esto está configurado, desde el punto de vista de la tecnología de seguridad, de tal modo que los frenos estén liberados cuando hay aplicada una presión de funcionamiento, pero se apliquen cuando la presión cae en caso de avería.

30 Por encima de la carcasa 11 está colocado un enganche neumático 20 con un órgano de válvula 25 que abre o cierra el conducto de aire principal 16. En el marco de la invención, este enganche neumático 20 con un órgano actuador está diseñado como una unidad estructural que también podría montarse por debajo o a un lado de la carcasa 11.

40 Este elemento de válvula 25 consta de un émbolo 26 ajustable axialmente en una abertura de paso 21, un medio de ajuste 27 que puede mover este último, un soporte 29, una palanca pivotante 28 montada de manera pivotante en este último y un resorte helicoidal 31 conectado operativamente a esta última.

La palanca pivotante 28, diseñada como órgano actuador manual y situada en la parte trasera por encima de la carcasa 11, es fácilmente accesible para un operario. En función de las necesidades, podría utilizarse como órgano actuador un cable de tracción, un accionamiento eléctrico o neumático giratorio o de pistón controlable, o similares, en lugar de la palanca pivotante 28 o además de ella.

50 Una camisa cilíndrica 22 que forma la abertura de paso 21 puede insertarse en la carcasa 11 desde delante por la superficie de tope 15 y montarse en su interior. El émbolo 26 está guiado axialmente en esta camisa cilíndrica 22, hay una abertura de entrada 32 transversal del conducto de aire 16 y un anillo de sellado 23 que se extiende hasta la superficie de tope 15 está montado en la parte delantera de manera que puede ajustarse axialmente de forma limitada.

Para ello, este anillo de sellado 23 es presionado hacia delante, ventajosamente sobresaliendo hacia la superficie de tope 15, por un órgano de resorte 24 en el estado desenganchado y es retenido allí como tope por un elemento de sellado 19, en donde el órgano de resorte 24 se apoya, por ejemplo, como resorte de compresión, en un resalte 22' de la camisa cilíndrica 22. Esto garantiza una estanqueidad perfecta cuando se enganchan las cabezas de enganche, porque este anillo de sellado 23 se presiona entonces con su cara frontal 23' contra el anillo de sellado de la otra cabeza de enganche con suficiente fuerza, compensando así también las tolerancias entre ambos.

60 De acuerdo con la invención, el émbolo 26 puede ser presionado contra un tope 30 por el medio de ajuste 27 durante el cierre, mientras durante la apertura es empujado hacia atrás por la presión del aire y así la abertura de entrada 32 del conducto de aire 16, que conduce transversalmente a la abertura de paso 21', se abre completamente en fracciones de segundo. El tope 30 está formado por un resalte anular que se adentra en la abertura de paso 21' con un orificio pasante 30'.

65 De acuerdo con la Fig. 2, esta abertura de entrada 32 indicada por una línea de rayas y puntos, que desemboca

transversalmente en la abertura de paso 21, está situada ventajosamente de tal modo que el émbolo 26 con su cara frontal 26' está aproximadamente a ras de la cara exterior trasera 32" en la posición abierta del conducto de aire 16, mientras que en la posición cerrada está aproximadamente a ras de la cara exterior delantera 32' de la abertura de entrada 32 del conducto de aire 16. El tope 30 se coloca en consecuencia en esta cara exterior delantera 32'. Esto permite este cierre rápido del órgano de válvula 25 desde el caudal total hasta cero y prácticamente sin movimiento muerto del émbolo 26.

El émbolo 26 se puede mover mediante un disco de leva 27 que engrana en su cara trasera 26" como medio de ajuste y siempre es presionado contra el disco de leva 27 en el soporte 29 por su cara frontal 26' por la presión de aire reinante en el conducto de aire 16. Esto significa que no hay necesidad de un órgano de resorte o similar que actúe sobre el émbolo 26.

Convenientemente, la cara frontal 26' del émbolo 26 está provista de una parte delantera 33 en forma de seta o similar, dimensionada con un diámetro exterior menor que el del émbolo guiado en la camisa cilíndrica 22. Además, la abertura de paso 21 tiene un diámetro ligeramente mayor aguas arriba del tope 30. Esto genera una fuerza de presión suficiente de la presión del aire contra el émbolo 26 en dirección al disco de leva 27, incluso en la posición cerrada, de modo que la presión del émbolo contra el disco de leva queda garantizada incluso al inicio de la apertura.

El émbolo 26 tiene forma de cúpula en su cara trasera 26" y el disco de leva 27 está diseñado con una forma de leva 27' tal que el émbolo 26 es empujado hacia atrás por el aire comprimido cuando el disco de leva 27 se gira mediante la palanca pivotante 28 contra el tope 30 o en la posición mostrada. La palanca pivotante 28, que está montada de manera pivotante en el soporte 29, es girada automáticamente por el resorte helicoidal 31, que está conectado operativamente a ella, de tal modo que el émbolo 26 se mueve a la posición cerrada cuando hay una caída de presión en el conducto de aire 16.

En la Fig. 3, a diferencia de la Fig. 2, el órgano de válvula 25 del enganche neumático 20 se ilustra en posición cerrada sin carcasa 11, en cuyo caso el émbolo 26 está presionado contra el tope 30 con su cara frontal 26' formada por la parte delantera 33 en forma de seta. En esta posición cerrada, entre la parte delantera 33 del émbolo 26 y la camisa cilíndrica 22 está formada una cavidad 34 en la abertura de paso 21, que está conectada al conducto de aire 16 y en la que se aplica la presión de aire. A este respecto, el émbolo 26 es empujado a esta posición por el disco de leva 27, discurrendo la forma de leva 27', que está en contacto con su cara trasera 26", oblicuamente hacia fuera desde el centro y estando terminada por un radio 27". Esto permite que el émbolo pase de la posición abierta a la cerrada con una ligera rotación del disco de leva 27. Por supuesto, esta forma de leva o de cúpula también puede diseñarse de forma diferente. También hay asociada una brida 39 en la parte delantera de la camisa cilíndrica 22 para fijar esta en la carcasa 11.

También puede observarse que, en la posición cerrada del órgano de válvula 25, en la que no está en contacto con un anillo de sellado de una cabeza de enganche enganchada, el anillo de sellado 23 sobresale ligeramente hacia delante con respecto a la superficie de tope 15 por el órgano de resorte 24 apoyado en la camisa cilíndrica 22 por el resalte 22' y está retenido a este respecto por el órgano de sellado 19 como tope.

La Fig. 4 y la Fig. 5 muestran una variante de un órgano de válvula 45 de un enganche neumático 40, que en sí mismo está diseñado de la misma manera que el mostrado en la Fig. 1 y, por lo tanto, se utilizan las mismas referencias para los mismos componentes. A continuación solo se describen las diferencias. Este órgano de válvula 45 presenta un émbolo 46 ajustable axialmente, un medio de ajuste que puede mover este último, el soporte 29, la palanca pivotante 28 montada de manera pivotante en este último y el resorte helicoidal 31 conectado operativamente a esta última.

De acuerdo con la invención, el émbolo 46 puede ser presionado contra un tope 50 por un accionamiento de manivela 47 como medio de ajuste en la dirección axial de la abertura de paso 21, mientras que puede ser llevado hacia atrás por el accionamiento de manivela 47 durante la apertura, abriendo así el conducto de aire (que no se muestra en detalle) que conduce transversalmente a la abertura de paso 21, con la abertura de entrada 43 en la camisa cilíndrica 42. El tope 50 está formado por un resalte anular que se adentra en la abertura de paso 21 con un orificio pasante 50'.

Muy ventajosamente, el émbolo 46 está ajustado con respecto a la abertura de entrada 43 de tal modo que su cara frontal 46' está aproximadamente a ras de la cara exterior trasera 43" en la posición abierta, mientras que en la posición cerrada está aproximadamente a ras de la cara exterior delantera 43' de la abertura de entrada 43 del conducto de aire 16. El tope 50 se coloca en consecuencia en esta cara exterior delantera 43'. Este émbolo 46 está diseñado a este respecto en forma de pistón, pero también podría estar provisto de una parte delantera tal como la mostrada en la Fig. 3.

Este accionamiento de manivela 47 consta de una biela 44, un cojinete pivotante 48 y un disco giratorio 49 que puede hacerse rotar por la palanca pivotante 28. La biela 44 está articulada, a este respecto, con un extremo, al cojinete pivotante 48, que está sujeto excéntricamente en el disco giratorio 49, y, con el otro extremo, mediante una rótula 41 en el émbolo 46.

En la Fig. 5, el órgano de válvula 45 se muestra en la posición cerrada, en la que el émbolo 46 es presionado contra

- el tope 50 por la biela 44 con una cierta presión de contacto. Durante la apertura, el disco giratorio 49 se hace rotar en sentido contrario a las agujas del reloj, con lo cual el cojinete pivotante 48 puede moverse aproximadamente desde una posición de pivotado lateral a una posición de pivotado posterior 48' (figura y la biela 44 se mueve desde la posición oblicua mostrada hasta una posición que discurre en la dirección axial de la abertura de paso 21. Para ello,
- 5 en la parte posterior del émbolo 46 se ha previsto un rebaje 51 cónico para la desviación de la biela 44. La medida de la excentricidad del cojinete pivotante 48 en el disco giratorio 49 se selecciona de tal modo que la biela 44 quede orientada aproximadamente en paralelo con una distancia mínima a la pared en el rebaje 51 en la posición cerrada mostrada.
- 10 Además, este anillo de sellado 23 con el órgano de resorte 24 apoyado en el tope 50 está dispuesto en la camisa cilíndrica 42 de manera que sobresale respecto a la superficie de tope 15, tal como se ha explicado anteriormente en relación con la Fig. 3.
- 15 El respectivo enganche neumático 20 y 40 forma con la camisa cilíndrica 22, 42 con la abertura de paso 21, el émbolo 26, 46 guiado en ella, su medio de ajuste, el soporte 29 con el órgano actuador y la conexión del conducto de aire 16 una unidad estructural que puede montarse sobre o en la carcasa 11 y que puede montarse independientemente de los demás componentes de la cabeza de enganche 10.
- 20 La Fig. 6 y la Fig. 7 muestran una cabeza de enganche 60 de diseño similar a la de la Fig. 1, por lo que a continuación solo se muestran las diferencias. En esta están previstos igualmente una carcasa 61 con una pared delantera 64 que forma una superficie de tope 65, una brida 67 en su interior y un rebaje 68 redondo junto a ella. En la parte trasera de la carcasa 61 está indicado un elemento de conexión 62 que apunta en sentido opuesto para su fijación al vehículo ferroviario.
- 25 La principal diferencia entre esta cabeza de enganche 60 y la mostrada en la Fig. 1 es que, de acuerdo con la invención, un enganche eléctrico 63 con una línea de conexión eléctrica 69 y no un enganche neumático está montado en la parte superior de la carcasa 61, y un enganche neumático 70 con un órgano de válvula 75 que abre o cierra el conducto de aire principal 66 está dispuesto en la parte inferior de la carcasa 61. Convenientemente, solo un conducto de aire principal o de aire de contenedor principal 66 está previsto ventajosamente en la zona inferior entre la brida 67 y el rebaje 68 y tampoco está previsto un conducto de este tipo en la parte superior. En consecuencia, el enganche neumático 70 está colocado en la parte inferior de la carcasa 61, como se ilustra en la Fig. 7. De este modo puede limitarse la altura total del enganche, que no debe superar una determinada medida de idealmente ≤ 200 mm cuando la cubierta 59 del enganche eléctrico 63 está abierta, y por lo tanto se ahorra espacio.
- 30 El enganche eléctrico 63 con el conducto de conexión 69 está diseñado de manera convencional y, por lo tanto, no se explica con más detalle. En la parte frontal presenta una disposición de enchufe 58 con una tapa abatible 59 casi a ras o incluso sobresaliendo respecto a la superficie de tope 65. Esta cubierta 59, mostrada en el estado cerrado, se abre durante el enganche de modo que se pueda realizar una conexión de enchufe con la disposición de enchufe de la cabeza de enganche que se va a enganchar.
- 35 El órgano de válvula 75 del enganche neumático 70 que abre o cierra el conducto de aire principal 66 se corresponde con el mostrado en la Fig. 1 o en la Fig. 2. Por lo tanto, se remite a la explicación detallada anterior. La abertura de entrada 72 transversal del conducto de aire conduce desde abajo a la abertura de paso 66 de la camisa cilíndrica 73 y hacia delante hasta la superficie de tope 65. En la parte delantera, el anillo de sellado 74 está montado en la camisa cilíndrica 73 de manera ajustable axialmente de forma limitada; en el estado desenganchado, es presionado por el órgano de resorte 77 de manera sobresaliente respecto a la superficie de tope 65. Esta abertura de entrada transversal puede conducir igualmente a la abertura de paso 66 desde el lateral.
- 40 El émbolo 76, que puede desplazarse en vaivén en la camisa cilíndrica 73, es presionado contra el tope 80 por el medio de ajuste 78 durante el cierre, tal y como se muestra, mientras que es empujado hacia atrás por la presión del aire durante la apertura. El émbolo 26 es ajustable por el disco de leva 78' giratorio del medio de ajuste 78, que se engrana en su cara trasera, estando este último montado, por ejemplo, en el soporte (no mostrado en detalle) y siendo accionable por una palanca pivotante o similar montada de manera pivotante en este último.
- 45 En lugar del órgano de válvula 75, podría instalarse, por supuesto, en la parte inferior de la carcasa uno como el que se muestra en la Fig. 4 y en la Fig. 5, lo que no se explica con más detalle.
- 50 En principio, dentro del marco de la invención, un enganche neumático con un órgano de válvula 75 que abre o cierra el conducto de aire principal o de contenedor principal también podría estar dispuesto en la zona superior de la carcasa 61 en la parte superior 61' de la carcasa 61, como se muestra en la Fig. 1. Por lo tanto, el enganche eléctrico se colocaría en la parte inferior 61" de la carcasa 61 y, preferiblemente, no estaría previsto ningún conducto de aire principal en la zona inferior, sino en la zona superior de la carcasa.
- 55 La invención queda suficientemente expuesta con los ejemplos de realización anteriores. Pero podría explicarse mediante variantes adicionales. Por ejemplo, el enganche neumático podría diseñarse con otros medios y, como se ha mencionado, disponerse en la parte inferior o en el lateral de la carcasa 11. El anillo de sellado 23 con el órgano

de resorte también podría estar diseñado de otra manera, por ejemplo mediante un anillo de sellado con elasticidad de resorte y que, por lo tanto, no requiera un resorte de compresión. La abertura de paso y el tope también podrían estar diseñados directamente en la carcasa, de modo que ya no sería necesaria la camisa cilíndrica.

- 5 El enganche neumático, y con él el órgano de válvula, también podría estar equipado con un sistema de control que abriera o cerrara automáticamente el émbolo durante el enganche o el desenganche. Estaría previsto entonces ventajosamente un accionamiento eléctrico o hidráulico para el órgano actuador del medio de ajuste, que activaría el control del accionamiento mediante una operación de conmutación automática. Sin embargo, esto también podría hacerse mediante una palanca accionada manualmente.

REIVINDICACIONES

1. Cabeza de enganche para un enganche de un vehículo ferroviario, con una carcasa (11) que forma una superficie de tope (15) en la parte delantera, un enganche neumático (20, 40) y al menos un conducto de aire (16), en particular un conducto de aire principal (16) y/o un conducto de aire de contenedor principal (17), en donde el enganche neumático (20, 40) está provisto de una abertura de paso (21) que conduce hasta la superficie de tope (15), un órgano de válvula (25, 45) que abre o cierra el conducto de aire (16) en su interior, que presenta un émbolo (26, 46) y un medio de ajuste que puede mover este último, en donde el conducto de aire (16) guiado transversalmente hacia la abertura de paso (21) presenta una abertura de entrada (32, 43), que desemboca transversalmente, con una cara exterior trasera (32", 43"), **caracterizada por que** el émbolo (26, 46), que es ajustable axialmente en dirección a la superficie de tope (15) durante el cierre en la abertura de paso (21), puede ser presionado contra un tope (30, 50) por el medio de ajuste, mientras que el émbolo (26, 46) puede moverse hacia atrás durante la apertura en la abertura de paso (21) y, de este modo, se abre el conducto de aire (16) que conduce transversalmente a la abertura de paso (21), en donde, en la posición abierta del conducto de aire (16), el émbolo (26, 46) se sitúa con su cara frontal (26', 46) aproximadamente a ras de la cara exterior trasera (32", 43") de la abertura de entrada (32, 43), que desemboca transversalmente, del conducto de aire (16).
2. Cabeza de enganche según la reivindicación 1, **caracterizada por que** el tope (30, 50) está formado por un resalte anular que se adentra en la abertura de paso (21) y se encuentra aproximadamente a ras de la cara exterior delantera (32', 43') de la abertura de entrada (32, 43), que desemboca transversalmente, del conducto de aire (16).
3. Cabeza de enganche según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada por que** una camisa cilíndrica (22, 42) provista de la abertura de paso (21) y del tope (30, 50) está provista del émbolo (26, 46) guiado en su interior, en el que un anillo de sellado (23) axialmente ajustable de manera limitada está montado en la parte delantera en la superficie de tope (15).
4. Cabeza de enganche según la reivindicación 3, **caracterizada por que** este anillo de sellado (23) es presionado por un órgano de resorte (24), apoyado en el tope (30, 50), de manera que sobresale respecto a la superficie de tope (15) en el estado desenganchado y, en el estado enganchado, es presionado hacia dentro por un anillo de sellado de una cabeza de enganche enganchada, y así puede conectarse el conducto de aire (16) a esta última de forma sellada.
5. Cabeza de enganche según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada por que** la cara frontal (26') del émbolo (26) está provista de una parte delantera (33) en forma de seta o similar, dimensionada con un diámetro exterior menor que el del émbolo (26) guiado en la abertura de paso (21).
6. Cabeza de enganche según la reivindicación 5, **caracterizada por que** en la abertura de paso (21) en la parte delantera (33) está formada una cavidad (34) que está conectada al conducto de aire (16) y en la que se aplica la presión de aire.
7. Cabeza de enganche según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada por que** el émbolo (26) del órgano de válvula (25) puede ser movido por un disco de leva (27) que engrana en su cara trasera (26") como medio de ajuste, en donde el émbolo (26) está diseñado en su cara frontal (26') de tal manera que siempre es presionado contra el disco de leva (27) por la presión de aire reinante en el conducto de aire (16).
8. Cabeza de enganche según la reivindicación 7, **caracterizada por que** la forma de leva (27') del disco de leva (27) en contacto con la cara trasera (26") del émbolo (26) discurre oblicuamente hacia fuera desde el centro y, de este modo, el émbolo se puede mover desde la posición abierta a la posición cerrada con una ligera rotación del disco de leva.
9. Cabeza de enganche según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada por que** el émbolo (46) del órgano de válvula (45) se puede mover a la posición cerrada o abierta mediante un accionamiento de manivela (47) pivotante como medio de ajuste en la dirección axial de la abertura de paso (21).
10. Cabeza de enganche según la reivindicación 9, **caracterizada por que** el accionamiento de manivela (47) presenta una biela (44), un cojinete pivotante (48) y un disco giratorio (49) que puede hacerse rotar por un órgano actuador, en donde la biela (44) está articulada, con un extremo, al cojinete pivotante (48) retenido excéntricamente en el disco giratorio (49) y, con el otro extremo, por una rótula (41) en el émbolo (46).
11. Cabeza de enganche según una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizada por que** el respectivo medio de ajuste puede moverse en un soporte (29) mediante un órgano actuador conectado a él de forma giratoria, por ejemplo mediante una palanca pivotante (28), un cable de tracción o un accionamiento eléctrico giratorio o de pistón controlable.
12. Cabeza de enganche según una de las reivindicaciones 3 a 11, **caracterizada por que** el enganche neumático (20, 40) con la camisa cilíndrica (22, 42), el émbolo (26, 46) guiado en ella, su medio de ajuste, el soporte (29) con el órgano actuador y la conexión del conducto de aire (16) está diseñado como una unidad

estructural que puede montarse sobre o en la carcasa (11).

5 13. Cabeza de enganche según una de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizada por que** en la parte superior (61') de la carcasa (61) está colocado un enganche eléctrico (63) y en la parte inferior (61'') de la carcasa (61) está colocado un enganche neumático (70) con un órgano de válvula (75) que abre o cierra el conducto de aire principal o de contenedor principal (66).

10 14. Cabeza de enganche según una de las reivindicaciones 1 a 13, **caracterizada por que** en la parte superior (61') de la carcasa (61) está colocado un enganche neumático (20, 40) con un órgano de válvula (75) que abre o cierra el conducto de aire principal o de contenedor principal, mientras en la parte inferior (61'') de la carcasa (61) está colocado un enganche eléctrico.

Fig. 1

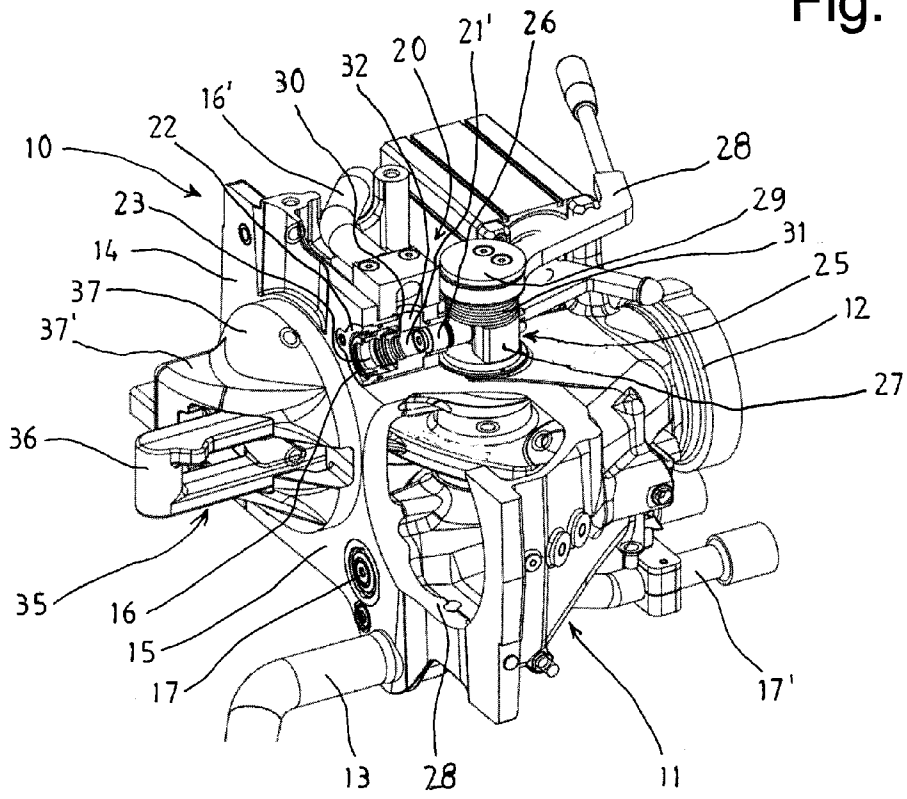
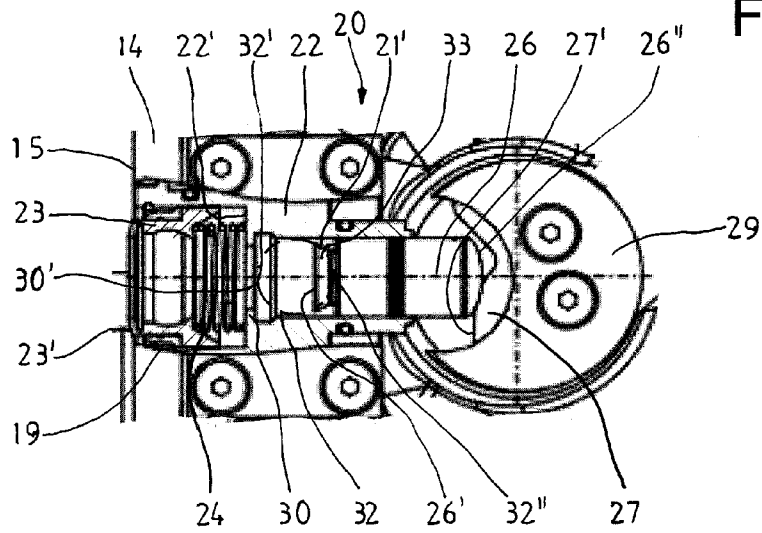


Fig. 2



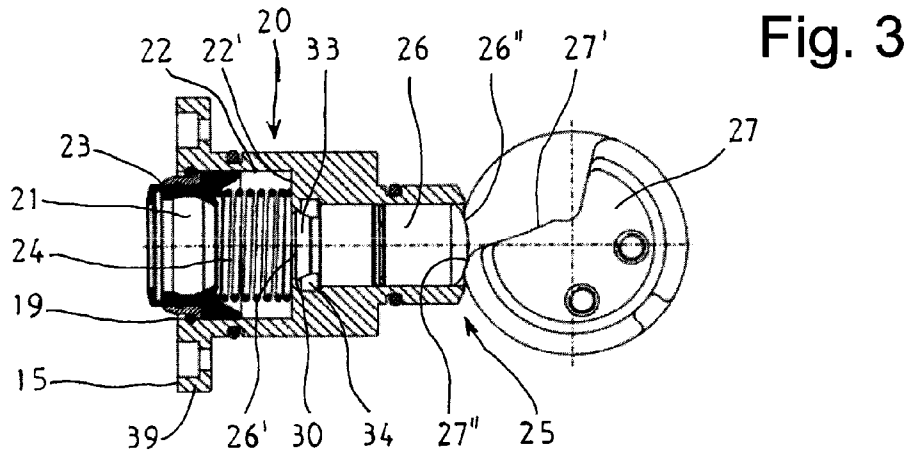


Fig. 3

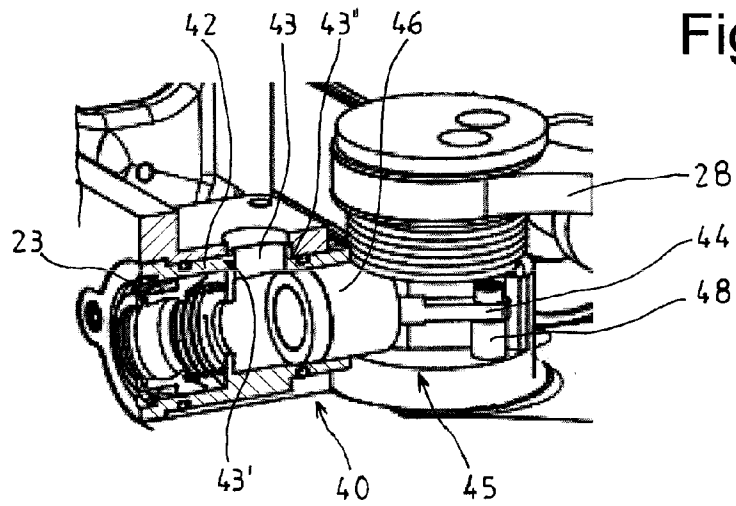


Fig. 4

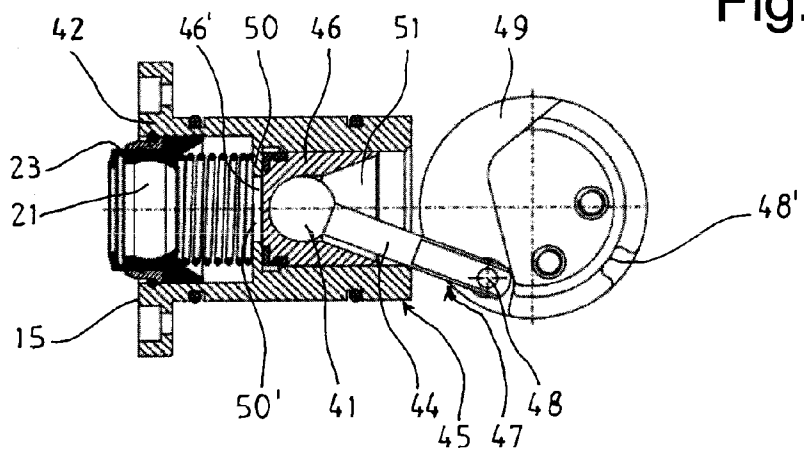


Fig. 5

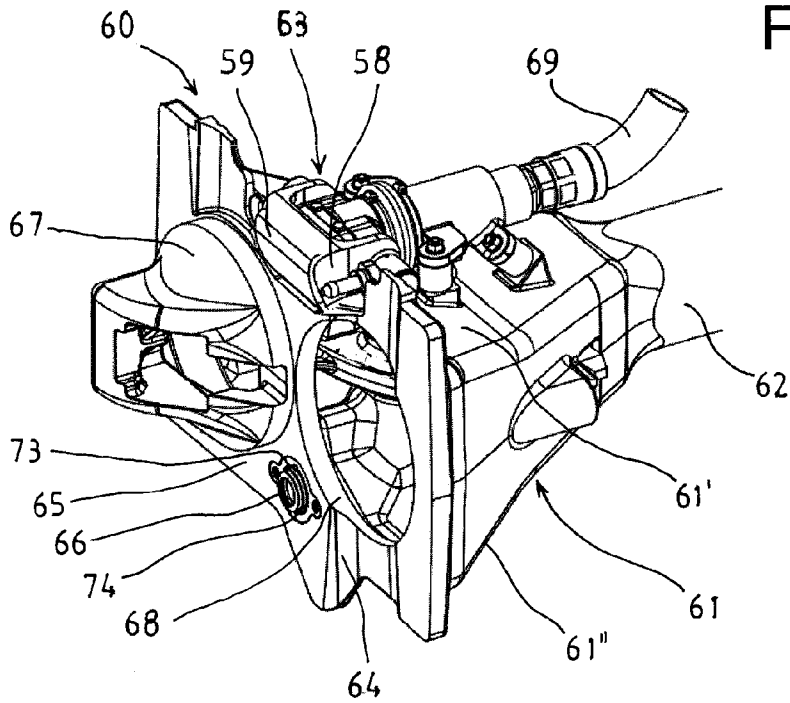


Fig. 6

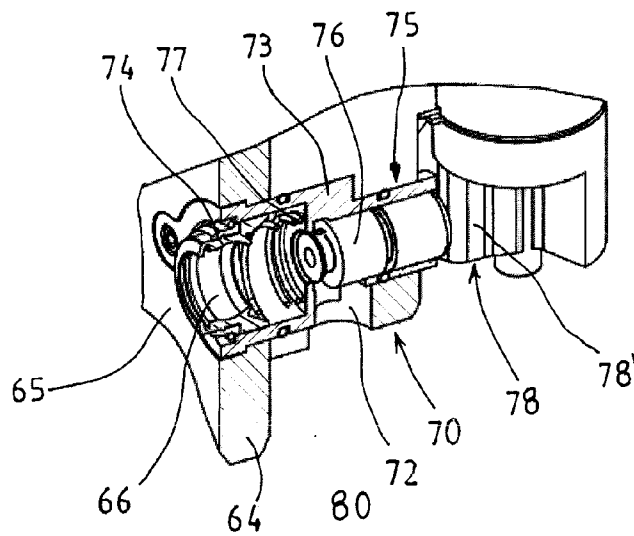


Fig. 7