



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 317 479**

51 Int. Cl.:
B61G 5/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06405446 .3**

96 Fecha de presentación : **23.10.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1800987**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **27.06.2007**

54 Título: **Acoplamiento de amortiguación central para vehículos ferroviarios.**

30 Prioridad: **23.12.2005 CH 2056/05**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.04.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.04.2009

73 Titular/es: **Schwab Verkehrstechnik AG.**
Ebnatstrasse 150A
8207 Schaffhausen, CH

72 Inventor/es: **Jahns, Markus**

74 Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 317 479 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).

ES 2 317 479 T3

DESCRIPCIÓN

Acoplamiento de amortiguación central para vehículos ferroviarios.

5 La invención se refiere a un acoplamiento de amortiguación central para vehículos ferroviarios de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. Se conoce a partir del documento EP 1 300 315 un acoplamiento de este tipo.

10 En los acoplamientos de amortiguación centrales para vehículos ferroviarios se emplean actualmente muchas veces cabezas de acoplamiento totalmente automáticas. En este caso, tanto el proceso de acoplamiento mecánico como también la conexión de las líneas de conexión y/o de frenado eléctricas así como neumáticas se realizan de forma totalmente automática, es decir, sin intervención manual.

15 Para prevenir que el aire en los conductos neumáticos se pueda escapar, en el estado desacoplado, a través de los elementos de obturación previstos y caiga la presión, los conductos mencionados deben estar provistos en la zona de la superficie de acoplamiento con un órgano de cierre, que cierra el conducto respectivo hacia fuera en el estado desacoplado. Para poder activar el órgano de cierre o bien el cuerpo de obturación correspondiente, los acoplamientos de amortiguación centrales conocidos están provistos con mecanismos de cierre costosos que, por una parte, sin caros en la fabricación y, por otra parte, requieren mucho espacio y, además, son todavía pesados.

20 La invención tiene el cometido de desarrollar un acoplamiento de amortiguación central para vehículos ferroviarios, de tal manera que la cabeza de acoplamiento está constituida compacta, de manera que especialmente el órgano de cierre junto con el cuerpo de obturación correspondiente debe estar constituido compacto y ligero y de manera que el órgano de cierre y/o el cuerpo de obturación deben poder ser accionados de una manera sencilla y deben funcionar de una manera fiable.

25 A tal fin, de acuerdo con la invención, se prepara un acoplamiento de amortiguación central de acuerdo con la reivindicación 1.

30 Si el conducto respectivo del acoplamiento de amortiguación central está provisto en la zona del plano de acoplamiento con un cuerpo de obturación desplazable axialmente y que presenta una superficie de obturación frontal, que presenta un orificio de paso, en el que está dispuesto un elemento de obturación, que se apoya en la posición activa con efecto de obturación en una pieza de cierre del órgano de cierre y que cierra el conducto, se crea la condición previa básica para que el órgano de cierre junto con el cuerpo de obturación correspondiente esté constituido compacto y ligero y funcione de una manera fiable.

35 Los ejemplos de realización preferidos del acoplamiento de amortiguación central se describen en las reivindicaciones dependientes 2 a 11.

40 Así, por ejemplo, el elemento de obturación en un ejemplo de realización preferido está configurado como labio de obturación circundante en forma de anillo, que está configurado elástico flexible en dirección radial y de tal forma que se apoya a través de la presión que predomina en el conducto en unión positiva en la pieza de cierre del órgano de cierre. Esta configuración eleva la fiabilidad de la disposición, utilizando la presión que predomina en el conducto para la obturación fiable del conducto.

45 A continuación se explica en detalle un ejemplo de realización de la invención con la ayuda de dibujos. En los dibujos:

50 La figura 1 muestra una vista en perspectiva de la cabeza de acoplamiento de un acoplamiento de amortiguación central.

La figura 2 muestra una sección longitudinal a través de una parte de la cabeza de acoplamiento.

La figura 3 muestra una sección longitudinal a través de un cuerpo de obturación representado ampliado.

55 La figura 4 muestra una vista en perspectiva del cuerpo de obturación.

La figura 5 muestra una vista del conducto de alimentación en la zona de la placa de acoplamiento junto con el cuerpo de obturación en el estado de partida.

60 La figura 6 muestra una vista del conducto de alimentación en la zona de la placa de acoplamiento junto con el cuerpo de obturación en el estado activo.

La figura 7 muestra una vista del conducto de freno en la zona de la placa de acoplamiento junto con el cuerpo de obturación en el estado de partida.

65 Las figuras 8 a 11 muestran el conducto de freno de la cabeza de acoplamiento en la zona de la placa de acoplamiento junto con el conducto de freno del contra acoplamiento en diferentes fases durante el proceso de acoplamiento.

ES 2 317 479 T3

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de la cabeza de acoplamiento 1 de un acoplamiento de amortiguación central. Puesto que la estructura básica y el modo de actuación básico de un acoplamiento de amortiguación central de este tipo son conocidos, a continuación se describen especialmente sólo algunos elementos del acoplamiento de amortiguación central que son esenciales en conexión con la invención.

5

La cabeza de acoplamiento 1 mostrada en el estado desacoplado está provista con una placa de acoplamiento 2, cuyo lado delantero plano forma la superficie de acoplamiento o bien superficie de unión 3 propiamente dicha. La placa de acoplamiento 2 está provista con un orificio de centrado redondo 4 así como con una cúpula 5, que está destinada para encajar en el orificio de centrado del contra acoplamiento (no representado). Desde el lado inferior de la placa de acoplamiento 2 se proyecta un brazo de guía 6 acodado, que sirve, durante el proceso de acoplamiento, para el centrado previo de las dos cabezas de acoplamiento que deben unirse entre sí. La cabeza de acoplamiento 1 está provista, por lo demás, con un conducto de freno neumático 8 así como con un conducto de alimentación neumático 9, que están provistos en cada caso con un cuerpo de acoplamiento o cuerpo de obturación 10, 11, respectivamente, que se proyectan en el estado no acoplado sobre la superficie de acoplamiento 3 de la placa de acoplamiento 2. El cuerpo de obturación 10, 11 respectivo es desplazable en dirección axial.

15

La figura 2 muestra la cabeza de acoplamiento 1 en la sección longitudinal, de manera que ésta se representa simplificada y solamente se describen elementos individuales. También en este caso la cabeza de acoplamiento 1 se representa en el estado desacoplado. Para poder conectar el conducto de freno neumático 8 con el conducto de freno del contra acoplamiento, éste está provisto en la zona de la embocadura de la placa de acoplamiento 2 con el cuerpo de obturación 10 desplazable axialmente, que presenta un orificio de paso axial y que está provisto sobre su lado delantero con una superficie de obturación 12 en forma de anillo. La primera sección del conducto de freno 8 se extiende bajo un ángulo recto con respecto a la superficie de acoplamiento 3. Detrás de la placa de acoplamiento 2, el conducto de freno 8 presenta un canal 14 que desemboca esencialmente radial en la primera sección. En el conducto de freno 8 está dispuesto un pistón de cierre 15 desplazable axialmente, que presenta una pieza de cierre 16, que se apoya en la posición activa sobre el lado interior en un labio de obturación del cuerpo de obturación 10, para cerrar herméticamente el conducto de freno 8 hacia fuera. Un muelle de compresión 17, que carga el cuerpo de obturación 10 en dirección de expulsión, está apoyado entre el cuerpo de obturación 10 y una superficie saliente de forma anular del pistón de cierre 15. Para el desplazamiento axial del pistón de cierre 15 está previsto un mecanismo de activación mecánica, que presenta, entre otras cosas, un cuerpo de levas 37, accionado por medio de un árbol 36, con una leva 38.

20

25

30

El conducto de alimentación 9, que se extiende en ángulo recto con respecto a la superficie de acoplamiento 3, desemboca de la misma manera en un canal 21 que se extiende esencialmente radial al mismo. Para cerrar herméticamente el conducto de alimentación 9 hacia fuera en el estado de reposo representado aquí, está previsto de nuevo un cuerpo de obturación 11 desplazable axialmente, que presenta un orificio de paso axial y que está provisto sobre su lado delantero con una superficie de obturación 13 en forma de anillo. Además, está previsto un pistón de cierre 22 estacionario, es decir, no móvil, que está provisto con una pieza de cierre 23 configurada de forma cilíndrica, que se apoya sobre el lado interior en un labio de obturación del cuerpo de obturación 11 y de esta manera cierra herméticamente hacia fuera el conducto de alimentación 9. Para acoplar el cuerpo de obturación 11 en la posición de reposo representada aquí, en la que se proyecta sobre la superficie de acoplamiento 3, está previsto un muelle de compresión 24. El conducto de alimentación 9 se extienden en primer lugar bajo un ángulo recto con respecto a la superficie de acoplamiento 3, para desembocar entonces en un canal 21 que se extiende esencialmente radial al mismo. Los dos cuerpos de obturación 10, 11 están dispuestos en cualquier caso de tal forma que sus ejes medios longitudinales se extienden al menos aproximadamente perpendiculares a la superficie de acoplamiento 3.

35

40

45

La figura 3 muestra una sección longitudinal a través del cuerpo de obturación 10 representado ampliado, que está configurado esencialmente de forma cilíndrica hueca. El cuerpo de obturación 10, que está constituido con preferencia de poliuretano, está provisto con una superficie de obturación 12 en forma de anillo, que se apoya desde el exterior hacia el interior. Detrás de la superficie de obturación 12 está realizada una incisión 26 de forma anular, a través de la cual se crea un labio de obturación 27 de forma anular, que es flexible elásticamente en dirección axial. En el interior del cuerpo de obturación 10 está dispuesto el labio de obturación 28 flexible elásticamente especialmente en dirección radial, que está configurado y dimensionado de tal forma que se apoya con efecto de obturación en la superficie envolvente de la pieza de cierre del pistón de cierre que se encuentra en la posición activa. Sobre el lado trasero del labio de obturación 28, que debe estar dirigido hacia el pistón de cierre está dispuesta una escotadura 29, que debe asegurar, por una parte, la flexibilidad elástica del labio de obturación 28 en dirección radial. Por otra parte, a través de la forma de esta escotadura 29 o bien del labio de obturación 28 debe asegurarse que éste se apoye a través de la presión del aire que predomina en el conducto respectivo en unión positiva con el canto de obturación en el lado exterior de la superficie envolvente de la pieza de cierre del pistón de cierre. Si se incrementa la presión en el conducto, entonces se eleva también la presión de apriete del labio de obturación 28 en la pieza de cierre. Sobre el lado exterior del cuerpo de obturación 10 está dispuesta, además, una superficie de tope 30 circundante en forma de anillo, que limita la expulsión del cuerpo de obturación 10 bajo la acción del muelle de compresión y de la presión del aire, apoyándose en un anillo de resorte, como se explica en detalle todavía a continuación. Sobre el lado interior, el cuerpo de obturación 10 está provisto finalmente con una escotadura 31, que es importante especialmente en conexión con el pistón de cierre del conducto de alimentación. El cuerpo de obturación 10, mostrado aquí en representación de los dos conductos 8, 9, se inserta en forma idéntica tanto en el conducto de freno 8 como también en el conducto de alimentación 9. Cuando el conexión con el órgano de cierre o bien el cuerpo de obturación se habla en cada caso de posición activa, se entiende por ello su posición cerrada, en la que el labio de obturación se apoya con efecto de obturación en la pieza de cierre del

50

55

60

65

ES 2 317 479 T3

pistón de cierre. Por posición de reposo se entiende en cada caso la posición abierta, en la que el labio de obturación no se apoya en la pieza de cierre del pistón de cierre.

5 La figura 4 muestra el cuerpo de obturación en una vista en perspectiva, a partir de la cual se deduce especialmente la superficie de obturación 12 en forma de anillo así como la superficie de tope 30 circundante en forma de anillo.

10 La figura 5 muestra el conducto de alimentación 9 en la zona de la placa de acoplamiento 2 junto con el cuerpo de obturación 11 en el estado de partida. El cuerpo de obturación 11 se encuentra a través de la actuación del muelle de compresión 25 en su estado expulsado, en el que se proyecta sobre la superficie de acoplamiento 3. La expulsión del cuerpo de obturación 11 se limita por medio del anillo de resorte 33 que actúa como tope, en el que se apoya el cuerpo de obturación 11 con su superficie de apoyo 30 en forma de anillo. En este estado, se apoya la pieza de cierre 23 sobre el lado interior en el labio de obturación 32 del cuerpo de obturación 11 y cierra herméticamente el conducto de alimentación 9 hacia fuera. Sobre el lado trasero, la pieza de cierre 23 está provista con un chafán 24, que debe
15 ayudar durante un movimiento relativo dirigido hacia delante entre el cuerpo de obturación 11 y la pieza de cierre 23 del pistón de cierre 22 a presionar el labio de obturación 32 en dirección radial hacia fuera. A través de la presión del aire que predomina en el conducto de alimentación 9 y la configuración del labio de obturación 32 se asegura el estado de partida representado aquí que el labio de obturación 32 se apoye en unión positiva en el lado exterior de la superficie envolvente de la pieza de cierre 23 del pistón de cierre 22.

20 La figura 6 muestra una vista del conducto de alimentación en la zona de la placa de acoplamiento junto con el cuerpo de obturación 11 en la posición abierta. El cuerpo de obturación 11 es desplazado a través del contra acoplamiento (no mostrado) en contra de la fuerza del muelle 25 y de la presión del aire hacia dentro. De esta manera, el labio de obturación 32 se eleva desde la pieza de cierre 23 del cuerpo de obturación 11, de manera que se crea una transición entre el conducto de aire radial 21 y el conducto de alimentación 9 del contra acoplamiento y este último se abre frente al contra acoplamiento. En este estado, el aire comprimido puede circular, como se indica por medio de una flecha 34, desde el conducto de alimentación radial 21 por delante del lado exterior de la pieza de cierre 23 y abandonar el cuerpo de obturación 11 en dirección axial o circular en dirección opuesta. El cuerpo de obturación 11 adopta esta posición en el caso normal solamente cuando las dos cabezas de acoplamiento de dos acoplamientos de amortiguación centrales que deben conectarse entre sí se apoyan mecánicamente una sobre la otra.

30 A partir de la figura 7 se deduce el conducto de freno 8 en la zona de la placa de acoplamiento junto con el cuerpo de obturación 10 en el estado de partida, es decir, en la posición cerrada (posición activa). El pistón de cierre 15 está desplazado en este caso a través de la leva 38 a su posición activa delantera o bien es retenido allí, de manera que el labio de obturación 28 se apoya con efecto de obturación en el lado exterior de la pieza de cierre 16. La pieza de cierre 16 del pistón de cierre 15 está provista sobre su lado delantero con un chafán 18 circundante exterior, que debe asegurar que el labio de obturación 28 es presionado en dirección radial hacia fuera, cuando la pieza de cierre 23 del pistón de cierre 22 es desplazada desde la posición abierta trasera hacia la posición cerrada delantera. Por medio de este aire comprimido que predomina en el conducto de freno 8 se asegura también en este caso, que el labio de obturación 28 se apoye en unión positiva en el lado exterior de la superficie envolvente de la pieza de cierre 23 del pistón de cierre 22. A través de la presión del aire de aproximadamente 5 bares, que predomina en el canal 14, en el conducto de freno 8 y de aproximadamente 10 bares en el conducto de alimentación 9 se asegura que el pistón de cierre 15 sea presionado hacia atrás contra la leva 38 del cuerpo de leva 37, puesto que la presión del aire solamente actúa en un lado sobre el pistón de cierre 15, a saber, sobre su superficie saliente 20 en forma de anillo. También en este caso está previsto un anillo de resorte 35 que actúa como tope para la limitación de la expulsión del cuerpo de
45 obturación 10.

La conexión del conducto de freno 8 de una de las cabezas de acoplamiento 1 con el conducto de freno del contra acoplamiento se muestra con la ayuda de las figuras 8 a 11 en diferentes fases. Las partes correspondientes del contra acoplamiento están provistas con el mismo signo de referencia así como adicionalmente con "a".

50 Como se deduce a partir de la figura 8, el cuerpo de obturación 10, 10a respectivo se proyecta, bajo la acción del muelle de compresión 17, 17a respectivo, sobre la superficie de acoplamiento 3, 3a. El pistón de cierre 15, 15a se acopla a través de las levas 38, 38a en la posición activa delantera o bien se retiene en la posición activa delantera, en la que cierra el conducto de freno 8, 8a respectivo, de manera que éste está cerrado herméticamente hacia fuera. A tal fin, la pieza de cierre 16, 16a del pistón de cierre 15, 15a se apoya sobre el lado interior en el labio de obturación 28, 28a del cuerpo de obturación 10, 10a respectivo. Los labios de obturación 28, 28a se apoyan bajo la acción de la presión del aire P que predomina en el conducto de freno 8, 8a en unión positiva en el lado exterior de la pieza de cierre 16, 16a. Si se eleva la presión P en el conducto de freno 8, entonces se eleva también la presión de apriete del labio de obturación 28, 28a en la superficie envolvente de la pieza de cierre 16, 16a.

60 La figura 9 muestra una fase durante la aproximación de las dos cabezas de acoplamiento. En esta fase, entran en contacto las dos superficies frontales en forma de anillo del cuerpo de obturación 10, 10a respectivo. Si se juntan ahora todavía más las dos cabezas de acoplamiento, entonces comienzan los dos cuerpos de obturación 10, 10a a desplazarse mutuamente en la dirección de la parte interior de la cabeza en contra de la fuerza del muelle de compresión respectivo, hasta que terminan finalmente enrasados con la superficie de acoplamiento, como se muestra en la figura 10. Dado el caso, los dos cuerpos de obturación 10, 10a se apoyan con su lado trasero en un tope trasero. Entre las dos cabezas de acoplamiento existe ahora solamente todavía un intersticio muy pequeño, que se anula en gran medida después del acoplamiento completo de las dos cabezas de acoplamiento. En la fase final del proceso de acoplamiento, las dos

ES 2 317 479 T3

superficies frontales en forma de anillo del cuerpo de obturación 10, 10a respectivo se deforman elásticamente, de manera que se apoyan en la superficie entre sí y se obtiene una unión hermética entre los dos cuerpos de obturación 10, 10a. Después del acoplamiento completo de las dos cabezas de acoplamiento se gira el cuerpo de leva 37, 37a junto con la leva respectiva 38, 38a alrededor de 80° aproximadamente en el sentido de las agujas del reloj a la posición mostrada en la figura 11. Bajo la acción del muelle de compresión y especialmente bajo la acción de la presión del aire que predomina en el conducto, que actúa unilateralmente sobre el pistón de cierre 15, 15a respectivo, se mueve el pistón de cierre 15, 15a respectivo a la posición abierta trasera, en la que se apoya en la superficie de apoyo plana 39, 39a del cuerpo de leva 37, 37a respectivo. A través del desplazamiento de los dos pistones de cierre 15, 15a se retira su pieza de cierre 16, 16a desde el labio de obturación del cuerpo de obturación 10, 10a respectivo, de manera que el conducto de freno 8, 8a respectivo se abre y el aire comprimido puede circular desde el canal radial 14 de un conducto de freno por delante de la pieza de cierre 16 del pistón de cierre 15 correspondiente, hasta el interior del cuerpo de obturación 10a del contra acoplamiento y allí puede circular de la misma manera por delante de la pieza de cierre 16a del pistón de cierre 15a correspondiente hasta el canal radial 14a y, por lo tanto, hasta el conducto de freno del contra acoplamiento, como se indica esquemáticamente a través de una línea 35. En efecto, a través del desplazamiento del pistón de cierre 15, 15a respectivo se abre un paso entre el canal radial 14, 14a y la sección recta del conducto de freno. La leva 38, 38a así como el pistón de cierre 15, 15a están diseñados y adaptados de tal forma que la carrera axial del pistón de cierre 15, 15a es mayor que la carrera de desplazamiento axial del cuerpo de obturación 10, 10a, de manera que la pieza de cierre 16, 16a del pistón de cierre 15, 15a se mueve fuera de su labio de obturación durante su movimiento hacia atrás, a pesar del movimiento de encaje del cuerpo de obturación 10, 10a.

La cabeza de acoplamiento configurada de acuerdo con la invención es compacta, ligera y se puede fabricar con coste favorable. A través de la configuración especificada al principio especialmente del cuerpo de obturación se puede asegurar que los conductos neumáticos se pueden conectar entre sí de una manera segura, rápida y fiable.

REIVINDICACIONES

5 1. Acoplamiento de amortiguación central para vehículos ferroviarios, con un cuerpo de acoplamiento (1) provisto con al menos un conducto de freno neumático (8) y/o conducto de alimentación (9), que está provisto con un órgano de cierre (15, 22) para el cierre o bien la apertura del conducto (8, 9) respectivo, **caracterizado** porque el conducto (8, 9) está provisto en la zona del plano de acoplamiento (3) con un cuerpo de obturación (10, 11) que presenta una superficie de obturación central (12, 13), que lleva una abertura de paso, en la que está dispuesto un elemento de obturación, que se apoya en la posición activa con efecto de obturación en una pieza de cierre (16, 23) del órgano de cierre (15, 22) y cierra el conducto (8, 9).

10 2. Acoplamiento de amortiguación central de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el cuerpo de obturación (10, 11) es desplazable axialmente.

15 3. Acoplamiento de amortiguación central de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque el elemento de obturación está configurado como labio de obturación (28, 32) circundante en forma de anillo, que es flexible elásticamente al menos en dirección radial y está configurado de tal forma que se apoya a través de la presión que predomina en el conducto (8, 9) y/o a través de la tensión positiva en dirección radial en unión positiva en la pieza de cierre (16, 23) del órgano de cierre (15, 22).

20 4. Acoplamiento de amortiguación central de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el cuerpo de obturación (10, 11) está cargado por medio de un muelle de compresión (17, 25) de tal forma que se proyecta en la posición de reposo sobre la superficie de acoplamiento (3), de manera que está previsto un tope (33, 35), que limita el movimiento de expulsión del cuerpo de obturación (10, 11).

25 5. Acoplamiento de amortiguación central de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el cuerpo de obturación (10, 11) y/o el órgano de cierre (15, 22) se desplaza(n) durante el proceso de acoplamiento de tal forma que entre el labio de obturación (28, 32) del cuerpo de obturación (10, 11) y la pieza de cierre (16, 23) del órgano de cierre (15, 22) se crea un paso para el aire comprimido.

30 6. Acoplamiento de amortiguación central de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la pieza de cierre (16, 23) del órgano de cierre (15, 22) está configurada al menos parcialmente cilíndrica, de manera que el diámetro exterior de la sección cilíndrica de la pieza de cierre (16, 23) está adaptado al labio de obturación (28, 32) circundante en forma de anillo de tal manera que el labio de obturación (28, 32) se apoya en la superficie envolvente de la sección cilíndrica de la pieza de cierre (16, 23) que se encuentra en la posición activa, de manera que durante el proceso de acoplamiento tiene lugar un movimiento relativo axial entre el cuerpo de obturación (10, 11) y el órgano de cierre (15, 22), en el que el cuerpo de obturación (10, 11) se mueve con relación al órgano de cierre (15, 22) o bien el órgano de cierre (15, 22) se mueve con relación al cuerpo de obturación (10, 11) hasta el punto de que la pieza de cierre (16, 23) se aleja desde el labio de obturación (28, 32) y/o el labio de obturación (28, 32) se aleja de la pieza de cierre (16, 23).

35 40 7. Acoplamiento de amortiguación central de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el cuerpo de obturación (10, 11) está configurado esencialmente cilíndrico hueco y está provisto sobre el lado alejado de la cabeza de acoplamiento (1) con una superficie de obturación extrema (12, 13), que es flexible elásticamente en dirección radial.

45 8. Acoplamiento de amortiguación central de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado** porque la superficie de obturación (12, 13) está configurada en forma de anillo y se apoya desde fuera hacia dentro.

50 9. Acoplamiento de amortiguación central de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el eje medio longitudinal del cuerpo de obturación (10, 11) se extiende al menos aproximadamente perpendicular a la superficie de acoplamiento (3).

55 10. Acoplamiento de amortiguación central de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el órgano de cierre (15) es retenido por un elemento de activación mecánico (37) en la posición activa, en la que cierra el conducto (8), y porque el órgano de cierre (15) se libera después del acoplamiento mecánico de la cabeza de acoplamiento (1) desde el elemento de activación mecánico, de manera que se puede mover a través de la presión que predomina en el conducto (8) a la posición abierta.

60 11. Acoplamiento de amortiguación central de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizado** porque la carrera axial del órgano de cierre (15) es mayor que el recorrido de desplazamiento axial del cuerpo de obturación (10).

65

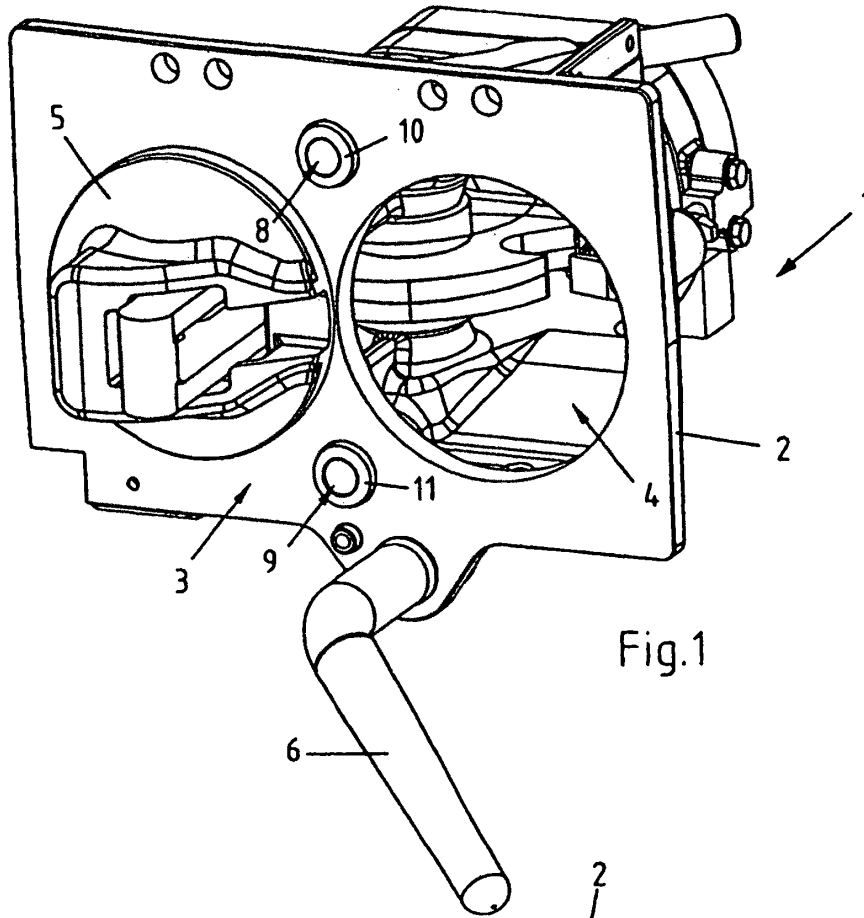


Fig.1

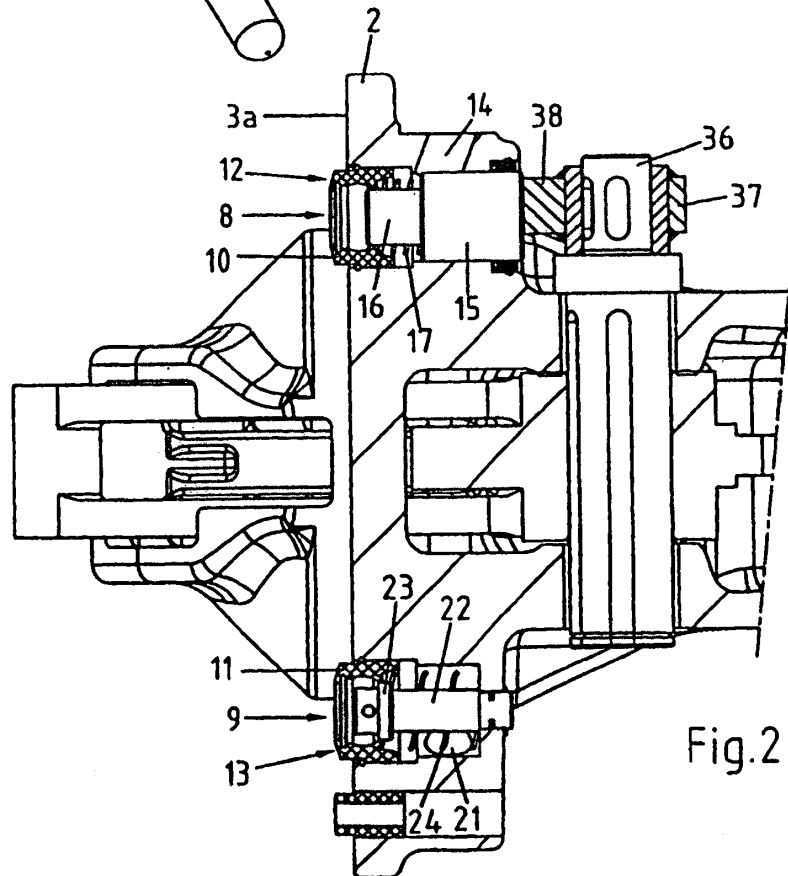


Fig.2

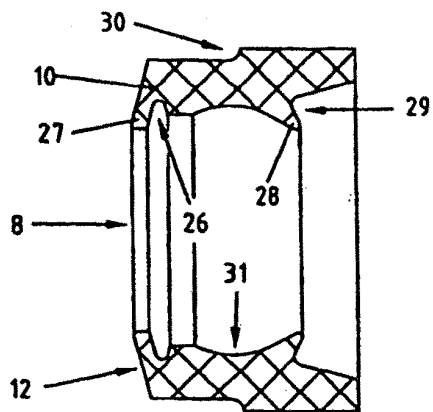


Fig.3

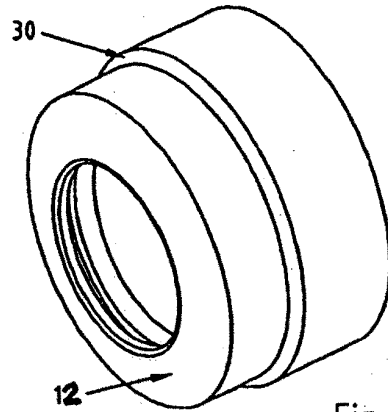


Fig.4

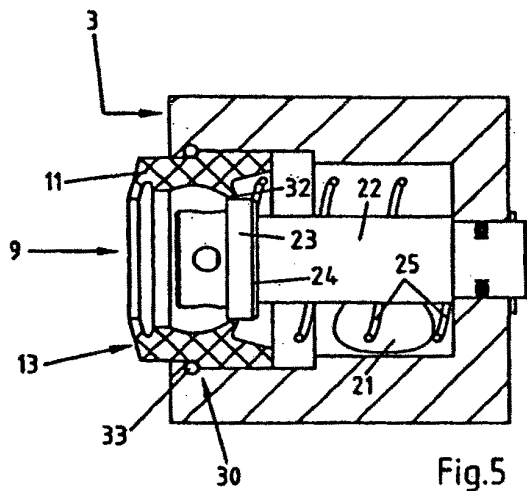


Fig.5

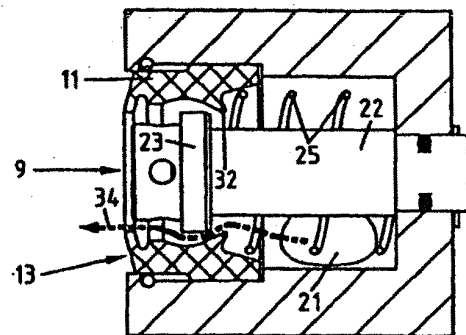


Fig.6

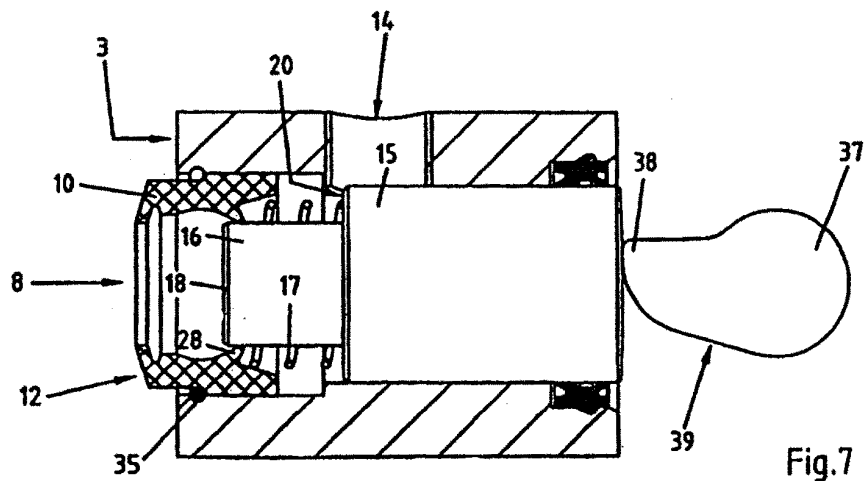


Fig.7

