



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 359 113**

51 Int. Cl.:
F16D 65/38 (2006.01)
F16D 65/56 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08157641 .5**
96 Fecha de presentación : **05.06.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2131057**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **09.12.2009**

54 Título: **Dispositivo de ajuste para un freno de tambor.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
18.05.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
18.05.2011

73 Titular/es: **IVECO MAGIRUS AG.**
Nicolaus-Otto-Strasse 27
89079 Ulm, DE

72 Inventor/es: **Neuburger, Hans y**
Sick, Gerhard

74 Agente: **Trullols Durán, María del Carmen**

ES 2 359 113 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 ajuste para un freno de tambor

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de ajuste para un freno de tambor según el preámbulo de la reivindicación 1. Tal dispositivo se conoce, por ejemplo, a partir del documento GB-A-2 066 355.

10 En la industria de la fabricación de vehículos, se conocen desde hace mucho tiempo los frenos de tambor de la técnica anterior, en diversas formas de realización. Las zapatas de freno dispuestas en el interior del tambor de freno, que llevan los forros de freno se presionan, por ejemplo, hidráulicamente contra el interior del tambor. La transferencia de la fuerza se puede realizar mediante pistones, que absorben la presión de su parte posterior y transfieren la misma a los forros de freno. Una cuña de expansión accionada hidráulicamente puede, por ejemplo, separar dos pistones dispuestos sobre un eje, que a continuación se mueven en direcciones opuestas, separando de este modo los forros de freno.

15 Por motivos de seguridad, es muy importante que el forro de freno se encuentre correctamente separado del tambor de freno. Dicha distancia, sin embargo, se puede alterar debido, por ejemplo, el desgaste de los forros de freno. Por lo tanto, los pistones no se realizan generalmente de una sola pieza, sino que se realizan mediante unidades de pistón que comprenden diversas partes, de tal modo que se puede ajustar la longitud de la unidad de pistón. En una forma de construcción convencional, se introduce un perno en un manguito de pistón sin atornillar y la cabeza del perno sobresale del manguito del pistón. Se puede ajustar la profundidad de introducción del perno en el manguito del pistón girando el tornillo con respecto al manguito del pistón no giratorio. Con esta finalidad, el extremo del perno que se introduce presenta una rosca exterior que se atornilla en la rosca interior correspondiente de un manguito de ajuste introducido en el manguito del pistón. Dicho manguito de ajuste forma parte de un mecanismo autorregulable que, una vez que la unidad de pistón ha recorrido una gran distancia entre la posición de reposo y el contacto de los forros de freno contra el tambor de freno, provoca que el perno se atornille ligeramente hacia el exterior del manguito de ajuste, alargando de este modo la unidad de pistón en su conjunto y reduciendo la distancia entre los forros de freno y el freno de tambor para compensar el desgaste.

20 Hasta cierto punto, se realiza dicha autorregulación repetidamente durante los ciclos de frenado cuando el vehículo se encuentra en funcionamiento. En ocasiones, puede ser necesario el ajuste manual de la longitud de la unidad de pistón. Ello puede, en particular, ser el caso durante los trabajos de mantenimiento, cuando se cambian, por ejemplo, los forros de freno. Para facilitar dicho ajuste manual, es decir, para permitir que el perno gire dentro de la unidad de pistón o en el interior del manguito de ajuste montado dentro de este último, la cabeza del tornillo está diseñada para permitir que una herramienta giratoria se acople con la misma. Ello se realiza mediante una rueda dentada, en la que se puede introducir el extremo de una herramienta adecuada, y mediante la que se puede transferir la torsión al perno.

25 Para garantizar que la unidad de pistón se mantiene en la longitud determinada, la posición de la rotación del pistón se fija mediante lo menos una leva deslizante, que interactúa positivamente con la rueda dentada. Mediante un elemento de muelle dispuesto en la cabeza, la leva deslizante se sujeta en la rueda dentada y el perno se fija en su posición de rotación. La fuerza del muelle se selecciona para eliminar cualquier posibilidad de desajuste mientras el vehículo se encuentra en funcionamiento, mientras que todavía permite que los dientes se deslicen sobre la leva deslizante cuando el tornillo se gira con la herramienta de ajuste.

30 En la construcción convencional, el extremo anterior de la cabeza del perno impacta directamente contra el interior del forro de freno. En este caso, la leva deslizante que evita que el perno se desenrosque se encuentra en un cierre dispuesto elásticamente al lado de la cabeza del perno y cuyo extremo anterior sobresale a través de una hendidura. El cierre se mantiene sin rotación por sus bordes para que a fin de que no se pueda girar accidentalmente con el perno, ajustándose este último en el interior del cierre de un modo relativamente inmóvil. La torsión se puede transferir únicamente al perno mediante una herramienta introducida lateralmente a través del cierre, para acoplarse con la rueda dentada. Cuando se gira el perno, su cabeza se desliza en el interior del cierre, sobre la leva deslizante, lo que permite ajustar la longitud de la unidad de pistón.

35 Esta configuración adolece de diversas desventajas.

40 La superficie de contacto libre en el extremo anterior del perno es relativamente pequeña y, por lo tanto, sufre mucho desgaste. En particular, dicho desgaste puede ser irregular en la superficie de contacto. En este caso, cuando se produce un contacto, se ejerce la torsión sobre el perno y facilita el desajuste de la longitud de la unidad de pistón. Un problema similar aparece cuando entra en contacto con componentes que presentan defectos de fabricación que provocan una conformación irregular, es decir, desigual, por ejemplo, del extremo anterior.

Otro problema se refiere a la accesibilidad de la rueda dentada, que se ve dificultada por la forma geométrica, que sujeta la cabeza por ambos lados. En general, la herramienta de ajuste se puede introducir únicamente en la rueda dentada con dificultad y al ejercer un mayor grado de torsión mediante la rueda dentada a menudo resulta difícil ya que la configuración no ofrece soporte suficiente para la herramienta durante la rotación.

5 El objetivo de la presente invención es, por lo tanto, crear un dispositivo de ajuste de los frenos de tambor del tipo mencionado anteriormente, que evite de un modo fiable el desajuste de la longitud de la unidad de pistón cuando el freno se encuentra en funcionamiento, al mismo tiempo que se facilite el ajuste manual.

10 Según la presente invención, dicho objetivo se alcanza mediante un dispositivo de ajuste con las características de la reivindicación 1.

15 Según la presente invención, el extremo anterior de la cabeza del perno se recubre con una placa que se dispone de un modo no giratorio con respecto al perno. Dicha está realizada mediante forja o fundición. La(s) leva(s) deslizante(s) se moldea(n) con su superficie interior encarada hacia el perno. Por lo tanto, la cabeza con la rueda dentada se puede deslizar giratoriamente en la superficie interior de la placa, de tal modo que los dientes superan las levas deslizantes.

20 El muelle se dispone de tal modo que el extremo anterior de la cabeza del perno se presiona contra la superficie interior de la placa. Del mismo modo que en los dispositivos convencionales, la presión del elemento de muelle garantiza que la rueda dentada sólo pueda superar únicamente las levas deslizantes si se ejerce un grado elevado de torsión. Dicha torsión no se produce durante el funcionamiento normal del vehículo, por lo que el desajuste se previene de un modo fiable.

25 A diferencia del cierre de resorte convencional, no es necesario que el muelle, sin embargo, sujete extensivamente la cabeza desde de dos lados opuestos; resulta suficiente que el muelle sujete simplemente el borde de la placa y presione la cabeza del perno contra la placa con una pieza de muelle dispuesta más hacia el interior con una disposición radial. En dicha construcción, la superficie de contacto con el forro de freno se realiza mediante la placa dispuesta entre el forro de freno y la cabeza del perno. Ello significa que la superficie de contacto puede ser considerablemente superior. Ello reduce el desgaste. Gracias a dicha placa intermedia, no se puede producir en la cabeza del perno la torsión que podría provocar el desajuste. Se puede producir un bloqueo positivo en la placa intermedia y la cabeza del perno durante el frenado.

35 La unión de la placa con el elemento de muelle previsto en la misma proporciona una mayor libertad de construcción. En particular, el borde de la placa de una sola pieza puede ofrecer soporte cuando se ejerce la torsión mediante una herramienta de ajuste introducida en la rueda dentada. En función de la configuración de la placa, puede ser necesaria para este objetivo una abertura en el borde de la placa, para alojar el extremo de la herramienta. Ello facilita el procedimiento de ajuste manual.

40 En una forma de realización preferida, la placa presenta, en su borde, una entalladura para permitir la introducción de una herramienta en una rueda dentada desde la parte lateral.

45 Además, la superficie interior de la placa se limita preferentemente alrededor de su borde periférico mediante un nervio guía que comprende la rueda dentada y se interrumpe por la entalladura.

Este nervio guía proporciona la guía para la cabeza del perno, que descansa contra la superficie interior de la placa. Ello retiene el perno más efectivamente en su eje de rotación.

50 En otra forma de realización preferida, la placa se proporciona con su superficie exterior encarada al forro de freno con una hendidura longitudinal que se extiende a lo largo de la placa y está destinado a alojar el forro de freno o una pieza unida rígidamente al mismo.

55 Dicha hendidura guía constituye la superficie de contacto entre la placa y el forro del freno. La anchura y la longitud de la ranura se pueden elegir en función de las circunstancias del caso. La guía lateral entre el forro de freno y el perno se mejora mediante acoplamiento en la ranura.

60 El elemento de muelle comprende preferente una pieza conformada aproximadamente en forma de anillo que aloja el eje del perno detrás de su cabeza, desde cuyo borde se extienden unos estribos que se acoplan detrás del borde de la placa y pretensan elásticamente la pieza en forma de anillo en la dirección de la placa.

De este modo, los elementos de muelle realizan la sujeción únicamente alrededor del borde de la placa mediante sus estribos, pero no se extienden lo largo del lado de la placa encarado al forro de freno. La pieza en forma de anillo del elemento de muelle, sin embargo, presiona de forma fiable la rueda dentada contra la superficie interior de

la placa con la leva, de tal modo que, para realizar el ajuste manual, la rueda dentada se ha de elevar ligeramente con respecto a la placa para que se pueda mover un diente sobre la leva cada vez.

5 En otra forma de realización preferida, el extremo del perno introducido en el manguito del pistón presenta una rosca externa que se atornilla en un manguito de ajuste, que a su vez se introduce deslizándose en el manguito de pistón.

10 Dicha funda de ajuste puede formar parte de un mecanismo autorregulable que, cuando el forro de freno se desgasta, restablece la distancia pretendida entre el forro del freno y el interior del freno de tambor, necesarios por razones de seguridad. Con esta finalidad, se proporciona el manguito de ajuste con un perfil exterior dentado con el
 15 se acopla un cierre, disponiéndose el cierre en el exterior del manguito del pistón y sobresaliendo hacia los lados en el manguito. Si la unidad de pistón se mueve desde el interior contra el forro del freno, el cierre se desprende ligeramente de su acoplamiento con el perfil dentado del manguito de ajuste. Si la distancia recorrida por la unidad de pistón es relativamente corta, el cierre se desliza hacia atrás de nuevo a la misma posición en la rueda dentada
 20 de cuando la unidad de pistón se mueve hacia atrás tras el proceso de frenado. Pero si se supera una cierta distancia, el cierre se desliza un diente más en el perfil dentado del manguito de ajuste. El perfil dentado se diseña de tal modo que, durante el movimiento hacia atrás, el manguito de ajuste se gire ligeramente con respecto al perno, mediante el acoplamiento con rosca, de tal modo que la unidad de pistón se extiende como una todo. De este modo, cualquier aumento de la distancia entre el forro de freno y el freno de tambor se compensa por una autorregulación correspondiente para extender la unidad de pistón.

25 A continuación se describirán con más detalle unos ejemplos de formas de realización preferidas de la presente invención, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que
 la figura 1 es una vista perspectiva explosionada de las piezas clave de una forma de realización del dispositivo de ajuste según la presente invención;
 30 la figura 2 representa las partes del dispositivo de regulación de la figura 1 en un estado montado;
 la figura 3 representa una vista lateral de la configuración de la figura 2; y
 las figuras 4 y 5 son vistas en perspectiva de la placa del dispositivo de ajuste según la presente invención, observado desde lados distintos.

35 La figura 1 representa las piezas de un dispositivo de ajuste para un freno de tambor, que permite el ajuste de la distancia de un forro de freno dispuesto en el interior del freno de tambor desde la pared interior del freno de tambor. En aras de la claridad, los forros de freno y el freno de tambor no se representan en las figuras.

40 El dispositivo de ajuste comprende, en particular, una unidad de pistón con longitud ajustable, que se proporciona para que transfiera una fuerza de frenado ejercida sobre la parte posterior de la unidad de pistón hacia el forro del freno y para mover el forro de freno contra el freno de tambor. La pieza de la unidad de pistón está constituida por el perno 10 representado en el centro de la figura 1, que presenta una rosca exterior 12 en un extremo y una corona dentada 14 en el extremo opuesto, que se extiende alrededor de la superficie lateral cilíndrica del pistón 10. De
 45 ahora en adelante se hará referencia al extremo del pistón 10 con la corona dentada 14 como la cabeza 16.

50 El extremo del perno 10 con la rosca 12 está destinado a introducirse en un manguito del pistón, que no se representa en este caso, de tal modo que la cabeza 16 sobresale del manguito del pistón. En las disposiciones habituales, la rosca exterior 12 del perno 10 se enrosca en la rosca interior de un manguito de ajuste introducido en el manguito del pistón de un modo que permite el movimiento axial. Junto con el manguito del pistón, el manguito de
 55 ajuste puede formar un mecanismo autorregulable que provoca que se continúe enroscando el perno 10 en el exterior del manguito de ajuste cuando el recorrido axial de la unidad de pistón hacia la pared interior del freno de tambor supera una longitud determinada, es decir, cuando la distancia entre el forro de freno y el freno de tambor es demasiado grande. De este modo, la longitud de la unidad de pistón se ve alterada por el cambio de la profundidad de introducción del perno 10 en el manguito del pistón, al enroscar el perno 10, mediante su rosca exterior 12, en el
 60 interior del manguito del pistón. Un mecanismo autorregulable de este tipo pertenece a la técnica anterior y no es el objetivo de la presente invención.

65 Existe asimismo la opción de modificar manualmente la profundidad de introducción del perno 10 transfiriendo la torsión al perno 10 mediante la corona dentada 14, para enroscar el primero fuera, o dentro, de la unidad de pistón mediante su rosca exterior 12. Dicho ajuste manual puede resultar necesario para realizar el mantenimiento o para cambiar los forros de freno, por ejemplo. Por otro lado, por motivos de seguridad es necesario que el perno 10 no se desajuste por sí solo durante el funcionamiento normal del vehículo en el que se dispone el freno de tambor. El dispositivo de ajuste, por lo tanto, se equipa con un dispositivo antigiro para el perno 10, que se describirá a
 70 continuación.

La cabeza 16 presenta un extremo anterior plano enfrenteado al forro de freno. Una placa 18, realizada mediante forja o fundición, entra en contacto con dicho extremo anterior. La superficie interior 20 de la placa 18, que se enfrenta al extremo anterior de la cabeza 16, es sustancialmente circular, plana y lisa, de tal modo que el extremo anterior de la

5 cabeza 16 se puede deslizar en la superficie interior 20 de la placa 18, mientras gira el perno 10. Durante dicho giro, la corona dentada 14 se sujeta en un nervio guía 22 de la placa 18, que limita el borde de la superficie interior 20 en la parte lateral. Tal como se describirá con más detalle a continuación, el nervio guía 22 se interrumpe en dos puntos opuestos por las entalladuras 24, 26 para permitir sujetar lateralmente la corona dentada 14 mediante una herramienta de ajuste en la posición en la que se rodea mediante el nervio guía 22.

10 En la proximidad del nervio guía 22, la superficie interior 20 de la placa 18 presenta una cámara deslizante 28, es decir, una elevación en forma aproximadamente de cúpula de baja altura. La leva deslizante 28 se dispone de tal modo que, cuando se montan el perno 10 y placa 18, la leva deslizante 28 descansa entre dos dientes de la corona dentada 14.

15 En la superficie exterior 30 enfrentada al forro de freno, la placa 18 presenta una hendidura longitudinal 32, que se extiende por todo el diámetro de la placa 18, es decir, transversal a la dirección axial del perno 10, a lo largo de la placa 18. Dicha hendidura 32 se aloja en el interior del forro de freno o en un elemento de freno que comprende el forro de freno. De este modo, el forro de freno y la placa 18 están conectados de un modo no giratorio. Por lo tanto, la placa 18 se dispone asimismo de un modo no giratorio en el freno con respecto al perno 10.

20 La conexión entre el perno de 10 y la placa 18 se fija mediante un elemento de muelle 34, que presenta una forma aproximadamente de anillo o de placa, y presenta una abertura central 36, en la que se introduce el eje del perno 10. Se proporciona una pieza en forma de anillo 38 del elemento de muelle 34, que comprende la abertura 36, para que limite a nivel con la superficie de la corona dentada 14 dispuesta enfrentada a la placa 18. El borde de esta parte plana en forma de anillo 38 entra en contacto con una parte del borde en forma de cono truncado 40 del elemento de muelle 34, que se interrumpe por unas ranuras en dos puntos periféricos opuestos. En las posiciones de dichas ranuras, los estribos 42 sobresalen desde el borde de la pieza en forma de anillo 38, que se extienden en la dirección de la corona dentada 14 y presentan unos extremos en ángulo hacia el interior, de tal modo que los estribos 42 presentan forma de gancho. La parte del borde en forma de cono truncado 40 del elemento de muelle 34 sirve para proteger un cierre hermético dispuesto en el lado del elemento de muelle 34 más alejado de la placa 18. Dicho cierre hermético no se representa con más detalle en las figuras.

30 Para montar el conjunto entero representado en la figura 1, la cabeza 16 del perno 10 encaja en la placa 18 de tal modo que el extremo anterior de la cabeza 16 entra en contacto con la superficie interior 20 de la placa 18. En este caso, y tal como ya se ha descrito anteriormente, la corona dentada 14 se sujeta giratoriamente entre las piezas del nervio guía 22. Desde el extremo opuesto del perno 10, el elemento de muelle 34 se puede presionar en la rosca exterior 12 hacia el eje del perno 10 hasta que la parte plana en forma de anillo 38 del elemento de muelle 34 descansa contra la corona dentada 14. Mientras se continúa presionando, los estribos 42 se presionan hacia el exterior de tal modo que se deslizan sobre el borde exterior de la placa 18 y se acoplan con los extremos de la hendidura longitudinal 32 en la superficie exterior 30 de la placa 18.

40 Dicha posición montada se representa en la figura 2. El elemento de muelle 34 sujeta conjuntamente el perno 10 y la placa 18 de tal modo que el perno 10 puede girar únicamente con respecto a la placa 18 contra la resistencia de la leva 28. Durante el funcionamiento del vehículo y, en particular, cuando se acciona el freno, la torsión generada por el forro del freno como consecuencia del contacto externo no se transmite al perno 10. Este último no se puede desenroscar mediante la fuerza de sujeción con el borde de la corona dentada 14 y la leva 28, y mediante la hendidura 32 con el forro del freno. Resulta únicamente posible desenroscar manualmente, en un estado sin tensión, con la ayuda de una herramienta de ajuste. El extremo de dicha herramienta se puede introducir a través de una de las entalladuras 24 o 26 de los bordes de la placa 18 en los dientes de la corona dentada 14.

50 Dicha herramienta puede ser, por ejemplo, un destornillador común. Si se gira, se transmite la torsión a la corona dentada 14 y al perno 10, mientras que el destornillador, al mismo tiempo, se soporta con las paredes de la entalladura correspondiente 24, 26 tal como un soporte. El perno 10 gira de este modo con respecto al manguito del pistón y se desplaza, en función de la dirección de giro, dentro o fuera del manguito del pistón, de tal modo que la longitud de la unidad de pistón se puede ajustar tal como se pretenda.

55 Prácticamente toda la superficie de la base de la hendidura 32 de la placa 18 está disponible para entrar en contacto con el forro de freno. Se evita el contacto directo entre el forro de freno y el extremo anterior del perno 10 de tal modo que el contacto desigual, provocado por una superficie de contacto irregular, no puede originar una torsión no pretendida que se ejerza sobre el perno 10 durante el proceso de frenado. No resulta necesario, por lo tanto, realizar el perno 10 de un material endurecido para evitar un desgaste excesivo, tal como ocurría anteriormente en el estado de la técnica.

60 La figura 3 representa la disposición de la figura 2 en una vista lateral, en la que se observa claramente cómo la corona dentada 14 descansa en la placa 18, con los estribos en forma de gancho 42 del elemento de muelle 34 acoplándose detrás de sus bordes. Es evidente que la presión ejercida sobre la corona dentada 14 mediante el

elemento de muelle 34 se ha de seleccionar adecuadamente, de tal modo que los dientes de la corona dentada 14 se puedan mover únicamente más allá de la leva 28 cuando se aplique una gran cantidad de torsión al perno 10.

5 La figura 4 representa la placa sólida 18 desde la parte inferior. En esta vista se puede observar que una segunda leva 28, realizada de un modo idéntico, se dispone frente la leva 28. El número y la forma de las levas 28 se han de seleccionar según las propiedades pretendidas del dispositivo de ajuste. 28 Las levas 28 se pueden disponer asimismo, opcionalmente, en el elemento de muelle 34.

10 Asimismo, las entalladuras 24 y 26 del borde de la placa 18 se pueden observar claramente en la figura 4. Las entalladuras se realizan como ranuras en forma de V para ofrecer una resistencia suficiente para soportar la herramienta de ajuste a introducir en la rueda dentada.

15 La figura 5 representa, además de las ranuras en forma de V tal como las entalladuras 24, 26, el recorrido de la hendidura 32 en la superficie exterior 30 de la placa 18. Tal como se puede observar bastante claramente, la hendidura 32 presenta una sección transversal rectangular que continúa siendo la misma durante todo el recorrido de la hendidura 32.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de ajuste para un freno de tambor, con una unidad de pistón destinada a presionar un forro de freno contra el interior del freno de tambor, comprendiendo dicha unidad de pistón un manguito de pistón y un perno (10) que se introduce giratoriamente en el manguito del pistón, cuya cabeza (16) se enfrenta al forro de freno y sobresale del manguito del pistón y cuya profundidad de introducción en el manguito del pistón se puede ajustar mediante el perno giratorio (10) en el interior del manguito del pistón, presentando dicho perno una rueda dentada (14) en la circunferencia de su cabeza (16), que, con el objetivo de fijar la posición de rotación del perno (10), interactúa positivamente con por lo menos una leva dispuesta de un modo no giratorio (28) y se mantiene en su acoplamiento con la leva (28) mediante la presión ejercida por un elemento de muelle (34) unido a la cabeza (16), caracterizado por una placa (18) que cubre la parte anterior de la cabeza (16) del perno (10) y no se dispone giratoriamente con respecto al perno (10), estando realizada dicha placa (18) mediante forja o fundición, con el elemento de muelle (34) dispuesto para presionar el extremo anterior de la cabeza (16) del perno (10) contra una superficie interior (20) de la placa (18) y moldeándose la(s) leva(s) (28) en la superficie interior (20) de la placa (18) y/o en el elemento de muelle (34).
2. Dispositivo de ajuste según la reivindicación 1, caracterizado porque la placa (18) presenta, alrededor de su borde, por lo menos una entalladura (24, 26) para introducir lateralmente una herramienta en rueda dentada (14).
3. Dispositivo de ajuste según la reivindicación 2, caracterizado porque la superficie interior (20) de la placa (18) está limitada alrededor de su borde circunferencial mediante un nervio guía (22) que aloja una rueda dentada (14) y se interrumpe mediante entalladuras (24, 26).
4. Dispositivo de ajuste según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la placa (18) presenta en su superficie exterior (30), frente al forro de freno, una hendidura longitudinal (32) que se extiende a lo largo de la placa (18) y está destinado a alojar el forro de freno o a un elemento unido rígidamente con el mismo.
5. Dispositivo de ajuste según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el elemento de muelle (34) comprende una pieza en forma aproximadamente de anillo (38) que rodea el eje del perno (10) detrás de su cabeza y desde cuyo borde se extienden unos estribos (42), que se acoplan detrás del borde de la placa (18) y pretensan elásticamente la pieza en forma de anillo (38) en la dirección de la placa (18).
6. Dispositivo de ajuste según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el extremo del perno (10) introducido en el manguito del pistón presenta una rosca exterior (12) que se atornilla dentro de un manguito de ajuste, que a su vez se introduce deslizándose en el manguito del pistón.

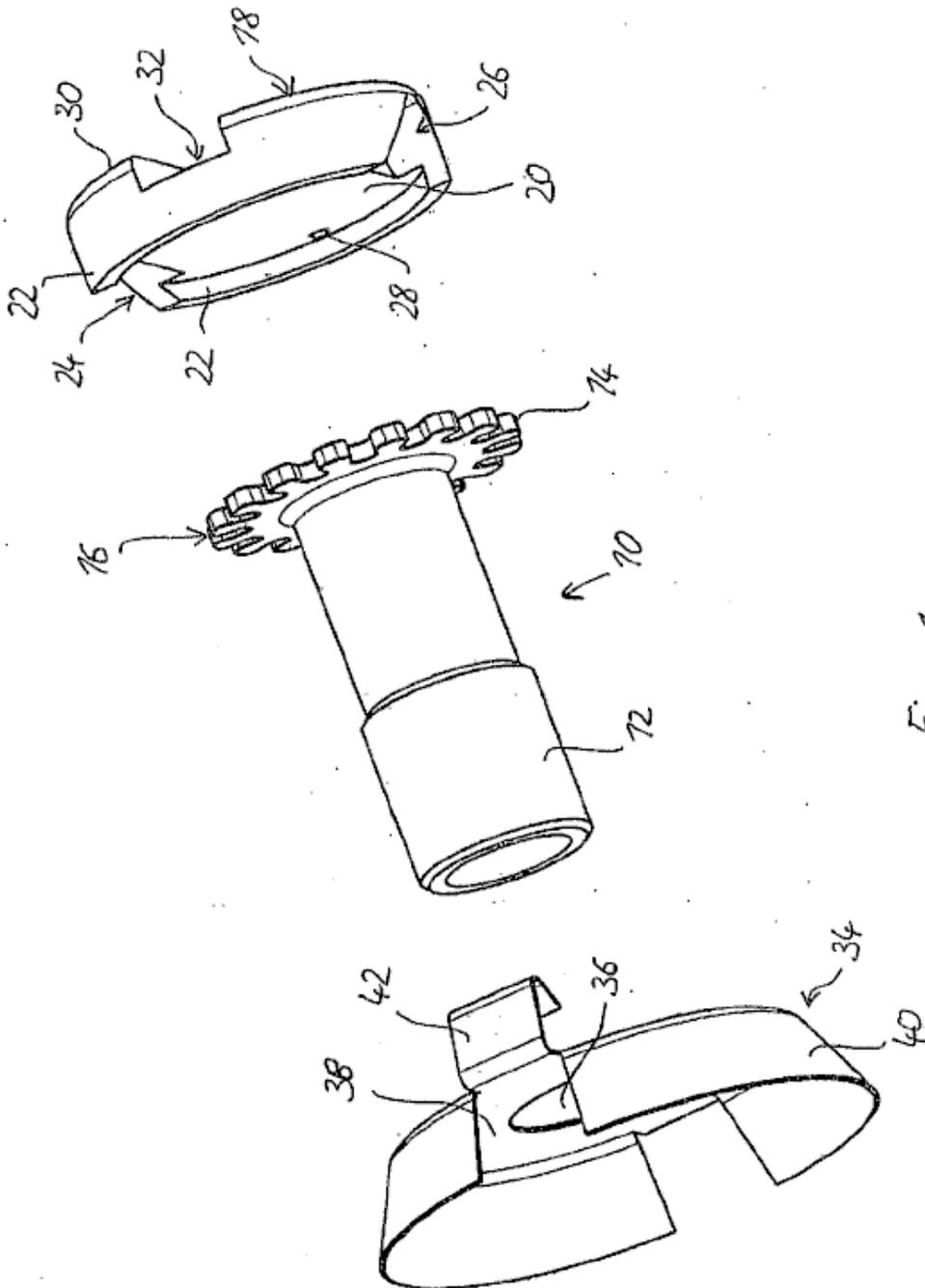


Fig. 1

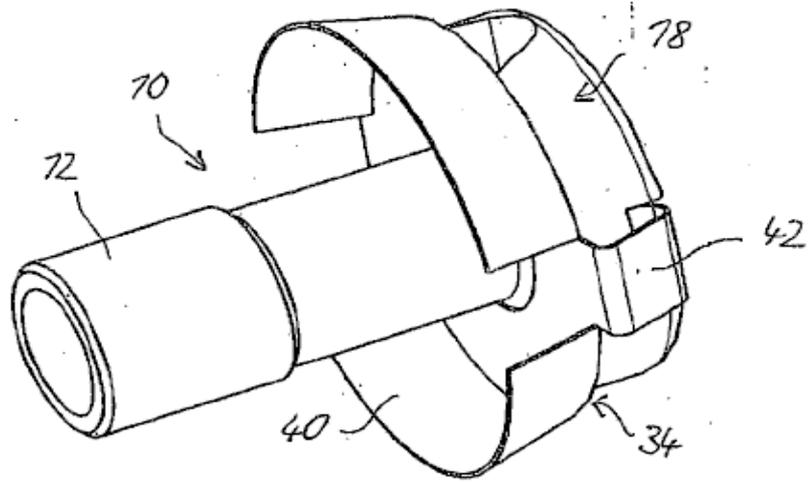


Fig. 2

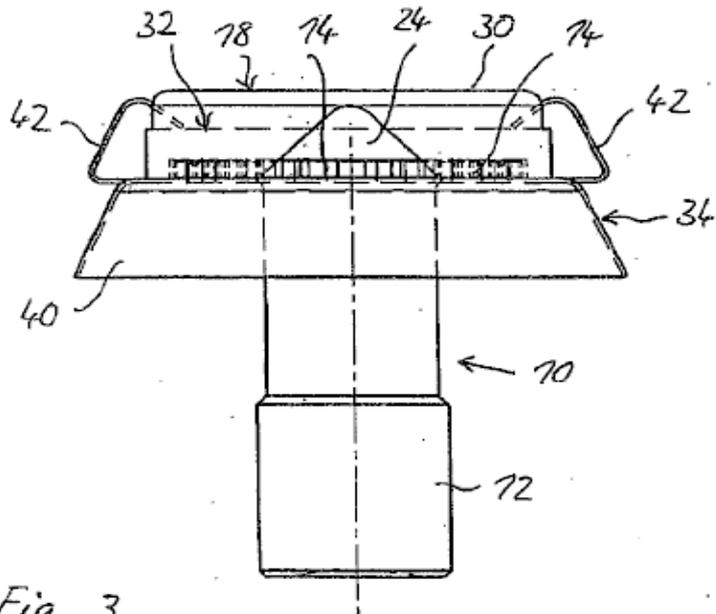


Fig. 3

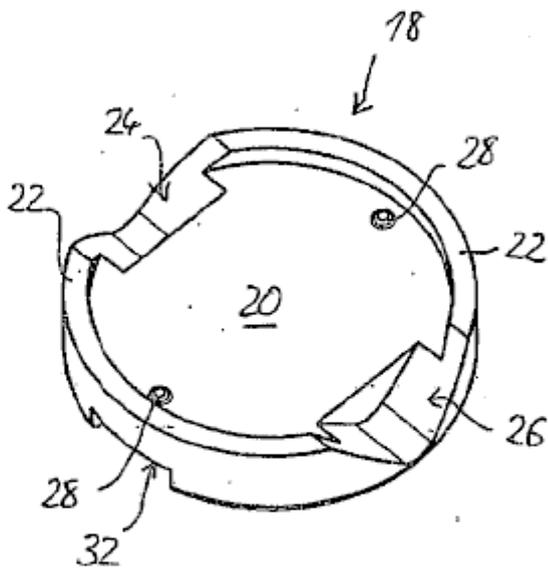


Fig. 4

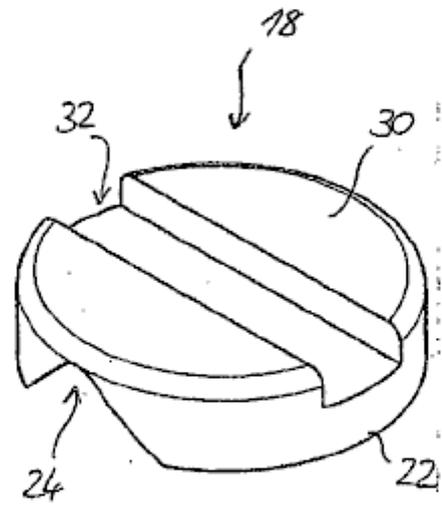


Fig. 5