

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 505 542**

51 Int. Cl.:

H01M 2/10 (2006.01)

H01M 10/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.05.2011** **E 11167865 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.07.2014** **EP 2528136**

54 Título: **Sistema de fijación de batería para fijar al menos una batería de vehículo**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
10.10.2014

73 Titular/es:

IVECO MAGIRUS AG (100.0%)
Nicolaus-Otto-Strasse 27
89079 Ulm, DE

72 Inventor/es:

VOGEL, MARTIN;
SUELT, DANIEL y
SPITZ, MARIO

74 Agente/Representante:

RUO, Alessandro

ES 2 505 542 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

Sistema de fijación de batería para fijar al menos una batería de vehículo.

5 **[0001]** La presente invención se refiere a un sistema de fijación de baterías para fijar al menos una batería de vehículo en una carcasa con forma de cubeta de un vehículo.

10 **[0002]** Normalmente, las baterías de los vehículos se fijan mediante medios de sujeción o de tensión adecuados en los asientos de batería respectivos que permiten intercambiar una batería con un esfuerzo comparativamente bajo. En una realización, el asiento de batería está formado por una carcasa con forma de cubeta hecha de material plástico que comprende una parte inferior y paredes levantadas, que encierran las baterías lateralmente.

15 **[0003]** Con los vehículos comerciales, como camiones, existe el problema de que los soportes de baterías comunes tienden a aflojarse bajo la influencia de fuertes vibraciones, como las que aparecen durante el funcionamiento de dichos vehículos. Sin embargo, ha de evitarse la liberación de las baterías bajo cualquier circunstancia por motivos de seguridad. Hasta ahora, no hay ninguna construcción para fijar la batería que resista las condiciones operativas extremas de un vehículo comercial durante un largo periodo de tiempo sin la necesidad de que sea controlada con respecto a su correcta función de seguridad.

20 **[0004]** Este problema surge especialmente cuando no sólo una sino una pluralidad de baterías se va a fijar en una carcasa del tipo anterior. Típicamente, dos de dichas baterías de vehículo se disponen próximas entre sí en la carcasa. En esta situación, surge un problema adicional para diseñar el sistema de fijación de baterías lo más sencillo posible de manera que cada una de las baterías pueda cogerse después de liberar la fijación. Además, los sistemas de fijación conocidos están ligados a ciertos tamaños de batería y no pueden adaptarse a las dimensiones de las baterías que se van a fijar. Estas dimensiones pueden cambiar, dependiendo de la temperatura. **Se desvela un ejemplo de un sistema de fijación conocido para una batería de un vehículo en el documento** US 5004081.

30 **[0005]** Por lo tanto, es un objeto de la presente invención proporcionar un sistema de fijación de baterías del tipo conocido anteriormente que sea resistente frente a las vibraciones y compense las tolerancias de las baterías u otras partes del sistema, así como cambios de tamaños dependientes de la temperatura de la batería, permitiendo una fijación fiable de la batería en la carcasa durante un largo periodo operativo. Además, este sistema será fácil de manejar, permitiendo una sencilla liberación de la fijación y una recogida de la batería (o una batería seleccionada de un conjunto de baterías).

35 **[0006]** Este objeto se consigue mediante un sistema de fijación de baterías que comprende las características de la reivindicación 1.

40 **[0007]** El sistema de fijación de baterías de acuerdo con la presente invención proporciona al menos una correa que se tensa elásticamente sobre la parte superior de la batería que se va a fijar. En un lado de la batería, la correa se fija a la carcasa. En el lado opuesto, la correa se tensa hacia abajo mediante un dispositivo de tensado de correa de tal forma que la batería se prensa contra la parte inferior de la carcasa. Esta tensión se mantiene durante el funcionamiento del vehículo y también resiste vibraciones más fuertes. Esto es ventajoso sobre los dispositivos de fijación rígidos, como abrazaderas o similares, que pueden alojarse con el tiempo bajo la influencia de vibraciones y han de tensarse de nuevo periódicamente.

45 **[0008]** El dispositivo de tensado de correa comprende una barra horizontal que se extiende sobre la al menos una correa en una dirección transversal. La barra se presiona hacia abajo por la tensión de un resorte mecánico para ejercer una fuerza de tracción sobre la correa. Para liberar la tensión, la barra debe elevarse contra la fuerza del resorte. De acuerdo con una realización preferida de la presente invención, el sistema de fijación de baterías se proporciona para fijar una pluralidad de baterías de vehículo en una carcasa con forma de cubeta de un vehículo, en la que las baterías se disponen próximas entre sí con un espacio entre al menos dos baterías adyacentes. De acuerdo con esta realización, los extremos de la correa se fijan en lados opuestos de la carcasa, y el dispositivo de tensado de correa se dispone en el espacio entre dos baterías adyacentes, en el que la al menos una correa se guía como un bucle de tracción alrededor de la barra.

50 **[0009]** Mientras que la al menos una correa transcurre sobre la parte superior de las baterías, se arrastra hasta el espacio entre las baterías adyacentes por el dispositivo de tensado de correa para crear la tensión para sostener las baterías. Para este fin, el bucle de la correa se forma guiando la correa alrededor de la barra horizontal, empujando hacia abajo la barra hacia la parte inferior de la carcasa por medio de la tensión del resorte.

60 **[0010]** De acuerdo con otra realización preferida de la presente invención, el dispositivo de tensado de correa comprende al menos un árbol que sobresale en vertical dentro del espacio y que se extiende a través de la barra, pudiendo deslizarse la barra sobre el árbol en una dirección vertical. En este caso, pueden usarse dos árboles para

guiar la barra con una estabilidad mecánica suficiente pero para mantenerla deslizable en la dirección vertical.

[0011] Preferiblemente, el resorte es un resorte de torsión elásticamente compresible que se enrolla alrededor del árbol y se encuentra entre la barra y un extremo superior extendido del árbol.

[0012] Más preferiblemente, el árbol comprende un perno que se atornilla a un soporte fijado a la carcasa o en la parte inferior de la carcasa. Este soporte puede ser, por ejemplo, un perfil transversal que se extiende en la porción inferior del espacio paralelo a la barra, sobresaliendo los árboles de este perfil. El perno puede estar dentro de un manguito que define cuánto se atornilla el perno en el soporte o la parte inferior de la carcasa, de manera que el manguito defina la longitud del árbol.

[0013] Más preferiblemente, la correa se guía sobre la parte superior de la al menos una batería mediante al menos un elemento de guiado.

[0014] Preferiblemente, este elemento de guiado comprende un rail rígido que se extiende sobre el lado superior de la batería de un borde a otro. Este rail determina que la presión ejercida por la al menos una correa se distribuya de forma uniforme por toda la anchura de la batería. Además, el elemento de guiado puede proporcionar un deslizamiento uniforme de la correa sobre la parte superior de la batería sin una excesiva resistencia mecánica. Particularmente, puede evitarse que la correa se quede atrapada en bordes u obstáculos en el lado superior de la batería. También es posible formar el rail de tal forma que se extienda ligeramente sobre los bordes laterales de la batería para reducir la presión y la fricción en estas áreas.

[0015] De acuerdo con otro aspecto, la presente invención se refiere a un conjunto de baterías en un vehículo, que comprende una carcasa con forma de cubeta con una parte inferior y una pared levantada desde la parte inferior, dos baterías de vehículo dispuestas dentro de la carcasa con un espacio entre las mismas, y un sistema de fijación de baterías de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, que comprende un par de correas paralelas, fijándose los extremos de estas correas a lados opuestos de la pared de la carcasa, extendiéndose dichas correas sobre los lados superiores de las baterías y arrastrándose hacia abajo en bucles de tracción por la barra del dispositivo de tensado de correa en el espacio entre las baterías.

[0016] Estos y otros aspectos de la invención serán evidentes a partir de y se elucidarán con referencia a una realización preferida descrita en lo sucesivo en el presente documento.

La figura 1 es una sección lateral de una realización de un sistema de fijación de baterías de acuerdo con la presente invención;

la figura 2 es una vista detallada del sistema de fijación de baterías de la reivindicación 1 de acuerdo con una sección a lo largo del plano B-B en la figura 4;

la figura 3 es una vista de una parte del sistema de fijación de baterías de la figura 2 de acuerdo con una sección a lo largo del plano A-A en la figura 4; y

la figura 4 es una vista superior de la realización del sistema de fijación de baterías de acuerdo con la presente invención como se muestra en la figura 1 a 3.

[0017] El sistema de fijación de baterías 10 de la figura 1 se proporciona para fijar dos baterías de vehículo 12, 14 en un vehículo (no mostrado), especialmente en un vehículo comercial. Las baterías de vehículo 12, 14 tienen forma de bloque y se disponen en una carcasa con forma de cubeta 16 que es un miembro de plástico formado por embutición. En particular, dicha carcasa comprende una parte inferior 18 y una pared levantada 19 que encierra las baterías 12, 14. La parte inferior 18 comprende dos porciones inferiores 20, 22 escalonadas entre sí en una dirección vertical. Sobre la porción inferior del fondo 20 se soporta la batería 12 en el lado izquierdo de la figura 1, mientras que la porción inferior superior 22 soporta la batería derecha 14. Las baterías 12, 14 se disponen próximas entre sí tal como para formar un espacio 24 entre ellas.

[0018] En la carcasa 16, las baterías 12, 14 se sostienen por correas tensadas, mostrándose sólo una de estas correas 26 en la vista de la figura 1. Esta correa 26 transcurre sobre el lado superior de las baterías 12, 14 y se fija a la pared 19 de la carcasa 16 con sus extremos opuestos 28, 30. En el espacio 24 entre las baterías 12, 14, se tira de la correa 26 hacia abajo por un dispositivo de tensado de correa denominado por el número de referencia 32. Este dispositivo de tensado de correa 32 tira de la correa 26 hacia abajo en forma de un bucle de tracción 34, tirando con una fuerza de tensión elástica, como se explicará adicionalmente a continuación. Esta tensión elástica proporciona una presión suficiente para mantener abajo las baterías 12, 14 dentro de la carcasa 16 y para comprimir las partes inferior 18.

[0019] Se muestran detalles del dispositivo de tensado de correa 32 en la figura 2. El dispositivo de tensado de correa 32 comprende una barra horizontal 36 con una sección transversal inferior en forma de un segmento de un círculo. La barra 36 se proporciona adicionalmente con perforaciones verticales que se extienden perpendiculares al

eje longitudinal horizontal de la barra 36. En estas perforaciones, se disponen los árboles 38 que permanecen en vertical con respecto a la parte inferior 18 de la carcasa 16. Los árboles 38 se montan en los perfiles transversales 40 que se muestran en la figura 1 y 3 en una sección transversal y que se extienden entre las porciones opuestas de la pared 19 de la carcasa 16. Pueden tomarse detalles de la barra 36 y el árbol 38 a partir de la figura 3, estando una sección a lo largo del eje longitudinal principal del árbol 38. En su porción central, el árbol 38 comprende un perno 42. El perno 42 se atornilla con su extremo inferior en una rosca hembra del perfil transversal 40. Como alternativa, también puede atornillarse en una tuerca de sujeción soldada en el perfil transversal 40. Con su cabeza superior extendida radial 46, el perno 42 presiona una arandela de empuje circular 48 hacia abajo sobre el extremo superior de un manguito 44 que rodea el perno 42 de manera que el manguito 44 se sujete entre la arandela de empuje 48 y el lado superior del perfil lateral 40 cuando el perno 42 se apriete.

[0020] Alrededor del árbol 38 se enrolla un resorte de torsión 50 que se extiende en la dirección vertical entre la arandela de empuje 48 y la barra 36. Para recibir el extremo inferior del resorte de torsión 50, la perforación 52 a través de la cual se extiende el árbol 38, comprende una extensión radial 54 en el lado superior de la barra 36. El lado inferior de la arandela de empuje 48 forma una superficie de tope para el extremo superior del resorte de torsión 50.

[0021] El resorte de torsión 50 es elásticamente compresible. Una compresión de este tipo puede lograrse desplazando la barra 36 sobre el árbol 38 hacia arriba contra la resistencia del resorte de torsión 50.

[0022] Como se muestra en la figura 1 y 2, la correa 26 se guía alrededor del lado inferior de la barra 36 para formar el bucle de tracción 34. Mediante la presión del resorte de torsión 50, se tira de la correa 26 hacia abajo en ambos lados del espacio 24 por medio de la fuerza elástica del resorte 50. La fuerza de tensado de la al menos una correa 26 se define por la altura del árbol 38 y por la longitud del resorte de torsión tensado 50. Es obvio a partir de la figura 1 que la longitud de la correa 26 se puede escoger de tal forma que en la posición de fijación de las baterías 12, 14, el resorte de torsión 50 se comprime parcialmente, pero no completamente, de manera que el bucle de tracción 34 se mantenga en una tensión elástica pero aún sea posible una compresión adicional del resorte 50. En esta situación, la correa 26 se mantiene a una tensión elástica para presionar las baterías 12, 14 hacia abajo contra la parte inferior 18 de la carcasa 16.

[0023] La figura 1 muestra adicionalmente los elementos de guiado 56, 58 para la correa 26 que se encuentran sobre las superficies superiores de las baterías 12, 14 y se extienden sobre toda la anchura de la batería respectiva 12, 14. Estos elementos de guiado 56, 58 son raíles que se extienden sobre los lados superiores de las baterías 12, 14 desde un borde lateral a otro. Estos raíles también se muestran en la figura 4. En sus lados superiores, los raíles 56, 58 se proporcionan con filetes laterales 60, 62 entre los que se disponen las correas 26. Impiden un deslizamiento lateral de las correas 26. Los raíles 56, 58 proporcionan una distribución relativamente uniforme de la presión ejercida hacia abajo por la correa 26 sobre toda la superficie de la batería respectiva 12, 14. Además, se impide que la correa 26 transcurra directamente sobre los bordes laterales superiores de las baterías 12, 14 y se dañe por esta interferencia. Para este fin, los extremos de los raíles 56, 58 también son redondeados para mejorar el deslizamiento de las correas 26 sobre los extremos.

[0024] Puede considerarse a partir de la figura 4 que ambas baterías 12, 14 se fijan por dos correas paralelas 26 en la carcasa 16. Estas correas 26 se arrastran hacia abajo elásticamente hasta el espacio 24 por la barra común 36 del dispositivo de tensado de correa 32, como se ha descrito anteriormente. Para este fin, la barra 36 se soporta deslizable en la dirección vertical sobre dos árboles 38 del tipo que se ha descrito anteriormente, disponiéndose los árboles 38 fuera de la trayectoria de las correas 26.

[0025] Puesto que las baterías 12, 14 se fijan por el dispositivo de tensado de correa 32 en tensión elástica, es imposible liberar el sistema de fijación de baterías 10 de acuerdo con la presente invención mediante las fuentes y continuadas vibraciones que se producen durante el funcionamiento del vehículo. En consecuencia, las baterías 12, 14 se fijan de forma fiable. Es posible liberar el sistema de fijación de baterías 10 liberando la tensión de los resortes 50, desatornillando los pernos 42 y quitando una barra 36. Entonces, las correas 26 pueden apartarse, y las baterías 12, 14 pueden sacarse.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Sistema de fijación de baterías (10) adecuado para fijar una pluralidad de baterías de vehículo (12, 14) en una carcasa con forma de cubeta (16) de un vehículo, siendo dichas baterías (12, 14) adecuadas para disponerse próximas entre sí con al menos un espacio (24) entre dos baterías adyacentes (12, 14), **caracterizado porque** comprende al menos una correa (26) cuyos extremos pueden fijarse a lados opuestos de la carcasa (16), pudiéndose extender dicha al menos una correa (26) por la parte superior de dichas baterías (12, 14) comprendiendo dicho sistema un dispositivo de tensado de correa (32) para tensar la correa (26) hacia abajo, comprendiendo dicho dispositivo de tensado de correa (32) una barra horizontal (36) que se extiende sobre la correa (26) en una dirección transversal, y un resorte (50) para desviar la barra (36) elásticamente hacia abajo, en el que dicho dispositivo de tensado de correa (32) es adecuado para disponerse en el espacio (24) entre dichas baterías adyacentes (12, 14), y en el que dicha correa (26) se guía alrededor de la barra (36) como un bucle de tracción (34).
- 10
- 15 2. Sistema de fijación de baterías de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el dispositivo de tensado de correa (32) comprende al menos un árbol (38) que sobresale en vertical en el espacio (24) y que se extiende a través de la barra (36) de manera que la barra (36) pueda deslizarse sobre el árbol (38) en una dirección vertical.
- 20 3. Sistema de fijación de baterías de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado porque** el resorte (50) es un resorte de torsión elásticamente compresible que se enrolla alrededor del árbol (38) y se dispone entre la barra (36) y un extremo superior extendido del árbol (38).
- 25 4. Sistema de fijación de baterías de acuerdo con la reivindicación 2 ó 3, **caracterizado porque** el árbol (38) comprende un perno (42) que se atornilla en un soporte que está fijado a la carcasa (16) o en la parte inferior de la carcasa (16).
- 30 5. Sistema de fijación de baterías de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** comprende un elemento de guiado adecuado para guiar la correa (26) sobre una parte superior de al menos una batería.
- 35 6. Sistema de fijación de baterías de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado porque** dicho elemento de guiado comprende un rail rígido (56, 58) que puede extenderse completamente sobre la superficie superior de la batería (12, 14) de un borde a otro.
- 40 7. Conjunto de baterías en un vehículo, que comprende una carcasa con forma de cubeta (16) con una parte inferior (18) y una pared (19) levantada desde la parte inferior (18), dos baterías de vehículo (12, 14) dispuestas en la carcasa (16) con un espacio (24) entre las mismas, y un sistema de fijación de baterías (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, que comprende un par de correas paralelas (26), estando los extremos (28, 30) de estas correas (26) fijados en lados opuestos de la pared (19) de la carcasa (16), extendiéndose dichas correas (26) sobre los lados superiores de las baterías (12, 14) y arrastrándose hacia abajo en bucles de tracción (34) por la barra (36) del dispositivo de tensado de correa (32) en el espacio (24) entre las baterías (12, 14),

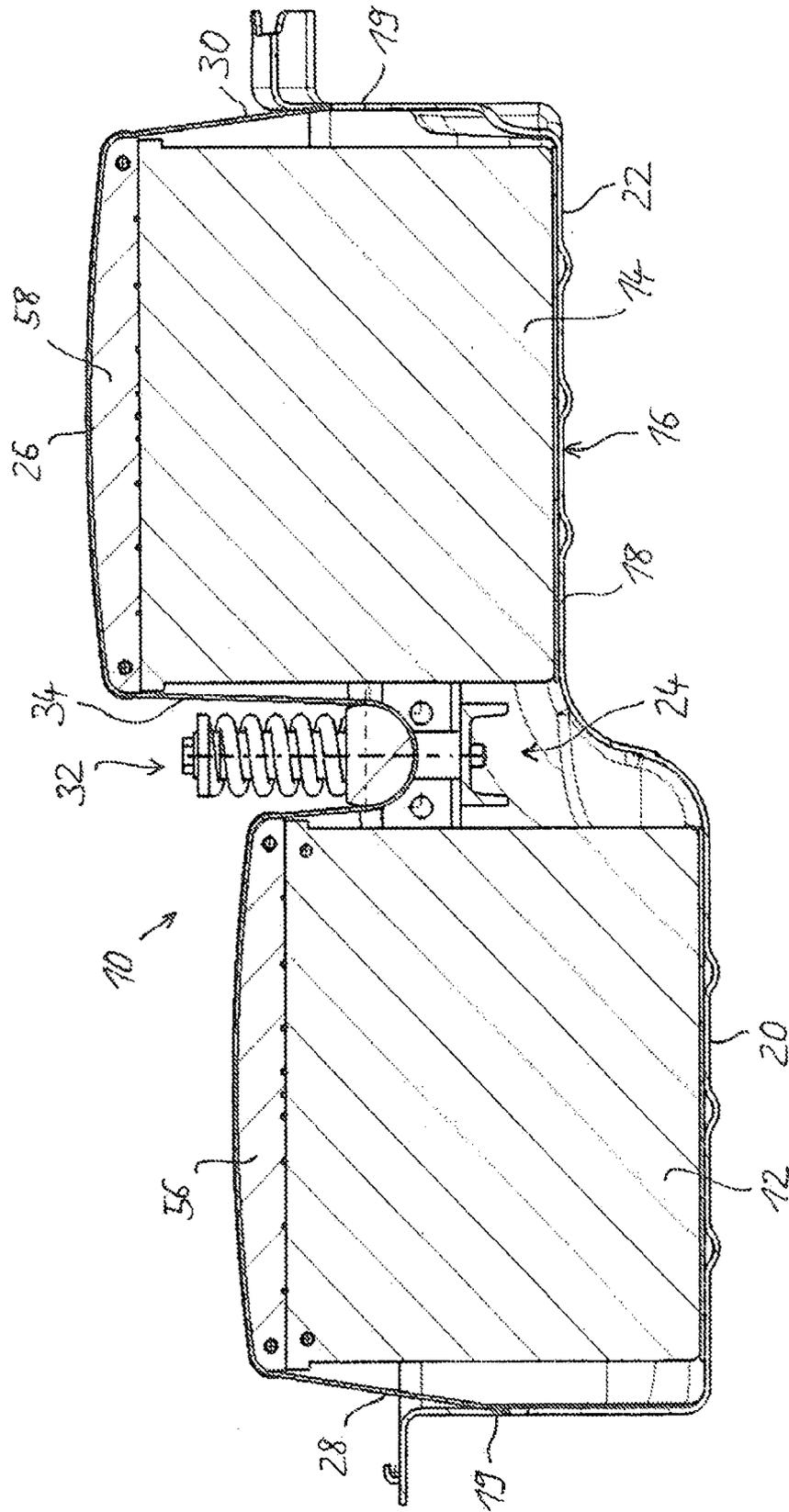


Fig. 1

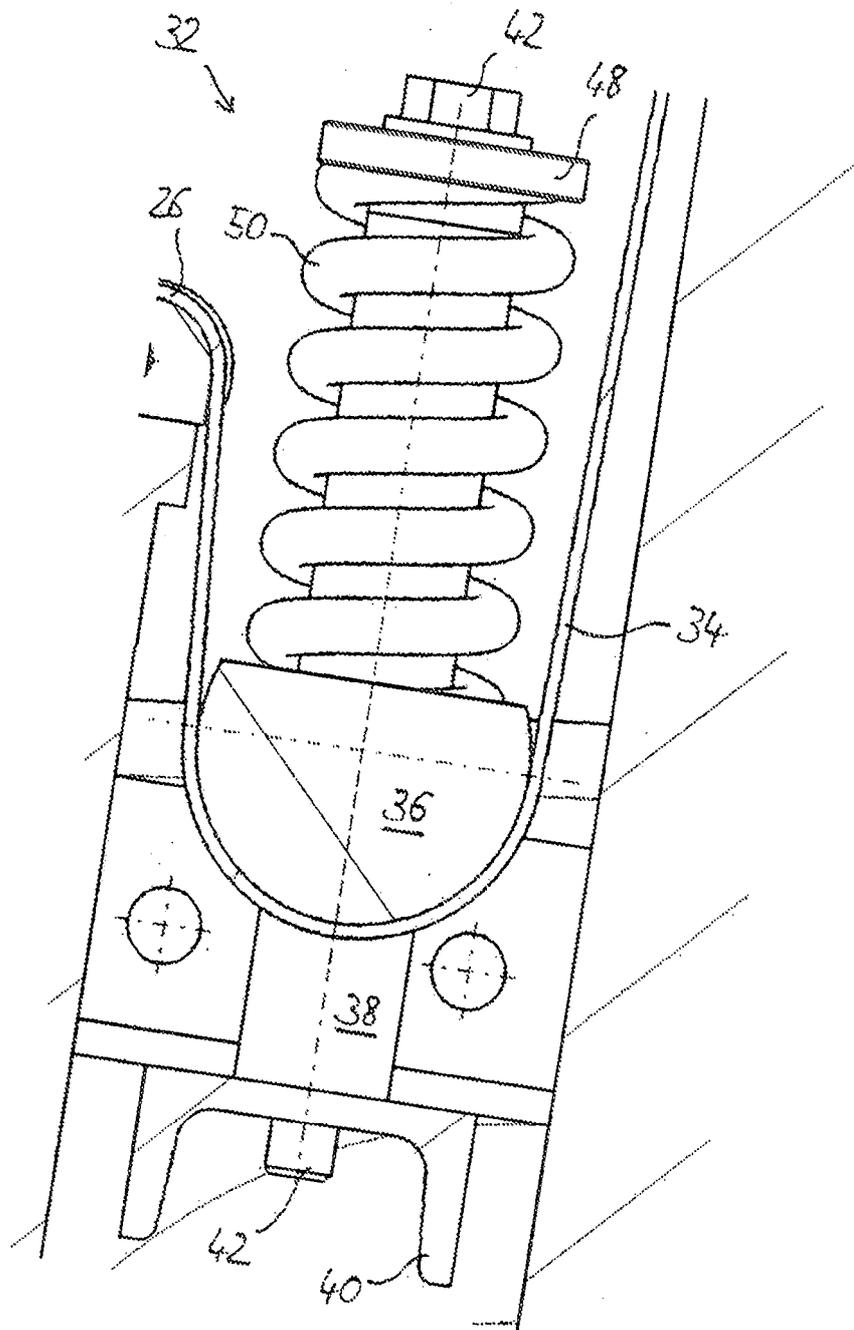


Fig. 2

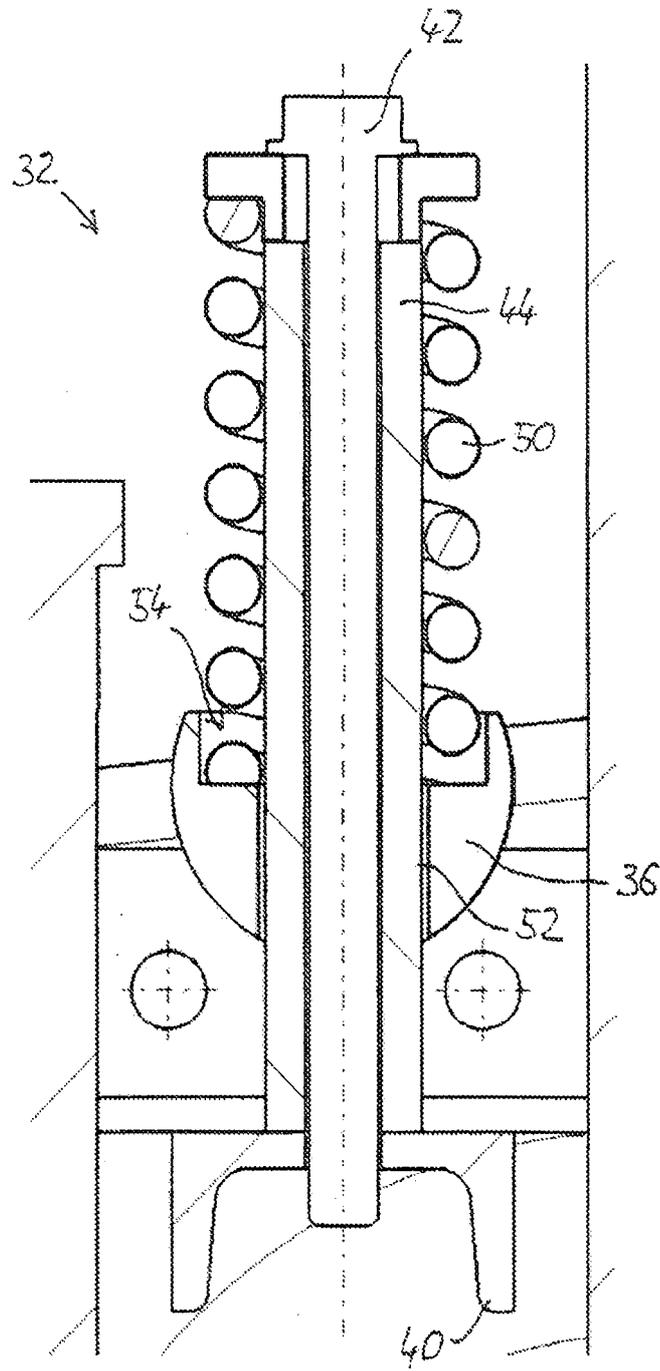


Fig. 3

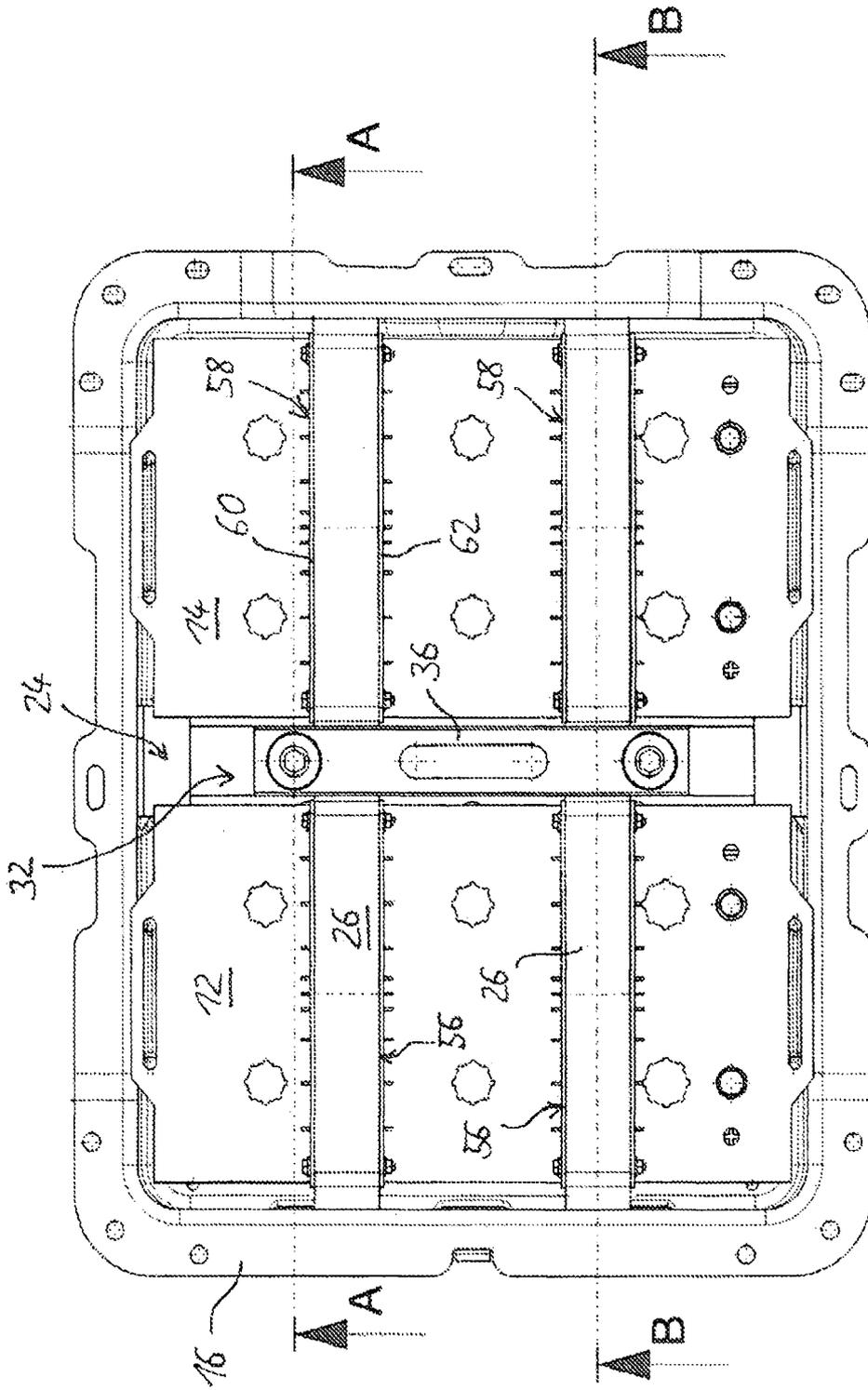


Fig. 4