



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 343 785**

(51) Int. Cl.:
F16K 31/00 (2006.01)
F16B 1/00 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **03703567 .2**
(96) Fecha de presentación : **29.01.2003**
(97) Número de publicación de la solicitud: **1488150**
(97) Fecha de publicación de la solicitud: **22.12.2004**

(54) Título: **Juego de acoplamiento para acoplar una primera unidad a una segunda unidad, un conjunto y un método para acoplar una primera unidad a una segunda unidad.**

(30) Prioridad: **29.01.2002 SE 2002100258**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
10.08.2010

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
10.08.2010

(73) Titular/es: **Aktiebolaget Somas Ventilator
Box 107
S-661 23 Säfte, SE**

(72) Inventor/es: **Nilsson, Curt Ove**

(74) Agente: **García-Cabrerizo y del Santo, Pedro María**

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

Juego de acoplamiento para acoplar una primera unidad a una segunda unidad, un conjunto y un método para acoplar una primera unidad a una segunda unidad.

Campo técnico

La presente invención se refiere a un juego de acoplamiento para acoplar una primera unidad a una segunda unidad. La invención también se refiere a un elemento de acoplamiento que forma parte del juego de acoplamiento de acuerdo con la invención y a un conjunto que comprende un primer dispositivo y un segundo dispositivo, primer y segundo dispositivos que se acoplan entre sí mediante el juego de acoplamiento de acuerdo con la invención. Finalmente, la invención también se refiere a un método para acoplar una primera unidad de una máquina a una segunda unidad de una máquina.

Antecedentes de la invención

En las plantas industriales, a menudo hay que manejar flujos de gases y líquidos. En un molino de papel, por ejemplo, es necesario ser capaz de gestionar grandes flujos de líquido. En dicho manejo, se usan válvulas con accionadores relacionados y accesorios auxiliares para accionadores. En dicha conexión las válvulas se usan como válvulas de cierre, pero también para controlar flujos en tuberías y entonces pueden instalarse entre las bridas de una tubería en un sistema de tuberías. Un accionador se instala en la válvula para conectarlo a un husillo giratorio para la válvula. El accionador es la unidad que es responsable de que el cuerpo de la válvula situado en el interior de la tubería sea capaz de cambiar de posición y, de este modo, cambiar el flujo en la tubería. Con solamente accionadores en la válvula, la posición del cuerpo de la válvula puede ser completamente cerrada o totalmente abierta. No existe, por lo tanto, una posición intermedia y una disposición de este tipo se denomina habitualmente una válvula de cierre. Los accionadores están disponibles en muchas dimensiones diferentes, un accionador pequeño puede pesar tan sólo 2 ó 3 kg, mientras que un accionador diseñado para válvulas grandes puede pesar hasta 300 kg o más. El requisito con respecto a la válvula a la que se acopla el accionador puede variar dentro de límites muy amplios. En algunas aplicaciones, el flujo de líquido puede alcanzar miles de m³ por hora. En otras aplicaciones, el flujo de líquido puede estar limitado a unos pocos ml por hora.

Un posicionador es un accesorio auxiliar para accionadores y se instala en la mayoría de los casos en la parte superior del accionador para acoplarse al movimiento giratorio del accionador. La tarea del posicionador es colocar al cuerpo de la válvula en una posición deseada para controlar el flujo en una tubería. Con un posicionador instalado sobre un accionador, es posible, por lo tanto, situar al cuerpo de la válvula en una posición opcional de una válvula completamente cerrada a una válvula totalmente abierta. Dicha disposición se denomina habitualmente una válvula de control.

Una manera de explicar las unidades mencionadas anteriormente de forma sencilla es mediante comparación con un dispositivo ordinario como un grifo en un lavabo. El grifo corresponde entonces a la válvula, el accionador puede compararse con una mano que abre el grifo y el cerebro que controla el movimiento de la mano y, por lo tanto, decide cuanta agua debe salir del grifo, es equivalente al posicionador.

Los accesorios auxiliares para accionadores pueden estar constituidos en la práctica por sensores, contactos de posición del extremo o entradas de aire primario, por ejemplo. Las entradas de aire primario son un accesorio instalado en accionadores en algunos casos para distribuir aire comprimido a las cámaras de aire del accionador en casos en los que se usa aire como medio impulsor. La hidráulica, el gas y la electricidad también se usan como medio impulsor para accionadores. Un accesorio auxiliar para un accionador también puede estar constituido, por ejemplo, por una caja indicadora que solamente indica la posición o el estado del accionador.

Cuando un accesorio auxiliar debe acoplarse a un accionador, se usa algún tipo de dispositivo de fijación o acoplamiento. Uno de dichos dispositivos de acoplamiento conocido está constituido por una abrazadera en forma de una placa doblada con orificios para tornillos. La abrazadera doblada requiere cierto espacio (altura) entre el accionador y el dispositivo de fijación si va a ser posible insertar un tornillo. Esta disposición conocida anteriormente tiene ciertas desventajas. En primer lugar, el conjunto es alto, lo que es inadecuado en un entorno industrial en el que pueden producirse sacudidas y vibraciones, que, en el peor de los casos, puede causar vibraciones o movimientos entre las unidades y desviaciones y/o roturas entre el accionador y el accesorio auxiliar, lo que altera la función. En segundo lugar, es difícil para un montador realizar el acoplamiento. Debe entenderse que la instalación a menudo debe realizarse en lugares en los que el montador está en una posición de trabajo difícil. La tubería en la que la válvula se sitúa puede estar situada muy alta en una pared o incluso discurrir a lo largo del interior de un techo. Entonces, puede ser difícil para el montador usar ambas manos, puesto que puede ser necesario usar una mano para sujetarse.

Puede añadirse que la técnica anterior con una abrazadera en forma de una placa doblada se ha estandarizado en cierta medida hasta tal punto que los orificios para tornillo de la abrazadera tienen distancias estandarizadas entre ellos. Este estándar también se aplica a los accionadores y sus accesorios auxiliares. Puesto que estos están provistos de orificios para tornillos que tienen dimensiones y una distancia entre ellos que corresponden al estándar, los accionadores y los accesorios auxiliares de diferentes fabricantes pueden acoplarse entre sí. Dicho estándar se denomina VDI/VDE 3845 y es bastante común entre los fabricantes de accionadores y accesorios auxiliares. También existe

una nueva propuesta para un estándar industrial del CEN (Comité Europeen de Normalisation o Comité Europeo de Normalización).

Respecto a la técnica anterior, también se hace referencia a la memoria descriptiva de patente de los Estados Unidos 3.232.568, memoria descriptiva de patente de los Estados Unidos 6.135.417, memoria descriptiva de patente de los Estados Unidos 4.887.634, memoria descriptiva de patente de los Estados Unidos 5.564.461, memoria descriptiva de patente de los Estados Unidos 4.719.939 y el documento WO-A-99/45310.

Un objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo de acoplamiento que permite un conjunto bajo y bien fijado que es menos sensible a las sacudidas, golpes y vibraciones. Otro objeto de la presente invención es proporcionar una solución que permita el montaje con una sola mano. Un objeto adicional es proporcionar un conjunto que cumpla los objetivos indicados anteriormente y un elemento de acoplamiento adecuado para su uso en este contexto. Un objeto adicional es proporcionar un método para acoplar una primera unidad a una segunda unidad.

15 Descripción de la invención

La invención se refiere a un conjunto que comprende un accionador, accionador que incluye medios impulsores para actuar sobre una unidad de una máquina, tal como una válvula, y una segunda unidad de una máquina. Los medios impulsores adecuados para este fin pueden estar constituidos, por ejemplo, por uno o más cilindros hidráulicos o neumáticos. La segunda unidad de una máquina puede ser un accesorio auxiliar para el accionador, por ejemplo una unidad de control para el accionador, unidad de control que se proporciona para controlar los medios impulsores del accionador. Un accesorio auxiliar para el accionador también puede estar constituido, por ejemplo, por una caja indicadora. La segunda unidad de una máquina también puede estar constituida por una válvula, por ejemplo. Situada entre el accionador y la segunda unidad de una máquina (por ejemplo, una unidad de control o una válvula) está una plataforma/elemento de base, plataforma a través de la cual el accionador está conectado a la segunda unidad de una máquina (unidad de control/caja indicadora/válvula, etc.) La plataforma (elemento de base) está provista de canales u orificios pasantes. Elementos de acoplamiento alargados que están fijados a uno del accionador o la segunda unidad de una máquina se extienden a través de los canales de la plataforma o los orificios pasantes en una primera dirección. Un elemento de bloqueo que se acopla con los elementos de acoplamiento alargados se instala de forma desmontable de tal manera que puede moverse alejándose de los elementos de acoplamiento alargados en una dirección esencialmente perpendicular a la primera dirección. En la posición de acoplamiento, el elemento de bloqueo en el mejor de los casos se sitúa cerca de la plataforma/elemento de base.

La plataforma o elemento de base puede estar constituida por o incluir un bloque o una caja que está fijada directamente a un accionador, por ejemplo. Los elementos de acoplamiento alargados comprenden idealmente tornillos con tuercas que no pueden perderse y el elemento de bloqueo, en el mejor de los casos, está constituido por una placa de sujeción con ranuras que encajan con el diámetro de los tornillos. Un primer lado de la placa de sujeción se sitúa entonces cerca de la plataforma, por ejemplo cerca de un bloque o del interior de una caja, mientras que las tuercas se encuentran cerca de un segundo lado de la placa de sujeción cuando las tuercas están apretadas. Las tuercas de los tornillos no pueden perderse debido a que los tornillos tienen extremos que están provistos de un aplanamiento, de modo que el diámetro de los extremos de los tornillos supera un diámetro interno de las tuercas. Como alternativa, las tuercas de los tornillos pueden hacerse imposibles de perder dado que las tuercas están conectadas de forma fija a los tornillos, incluyendo cada elemento de acoplamiento una clavija de guía con rosca interna que corresponde a la rosca externa del tornillo.

La plataforma (elemento de base) está provista idealmente de orificios pasantes. Los tornillos del elemento de acoplamiento están provistos preferentemente de clavijas de guía, clavijas de guía cuyas dimensiones corresponden a las dimensiones de los orificios pasantes en la plataforma y las tuercas de los tornillos tienen preferentemente una dimensión externa que es menor que la dimensión de los orificios, de modo que las tuercas puedan guiarse a través de los orificios pasantes de la plataforma.

La invención también se refiere a un juego de acoplamiento para acoplar una primera unidad de una máquina a una segunda unidad de una máquina. Debe entenderse, en este caso, que cada una de las unidades de una máquina puede estar constituida por una válvula, un accionador o un accesorio auxiliar para un accionador. El juego de acoplamiento comprende una plataforma/elemento de base, por ejemplo un bloque o una caja, plataforma que está diseñada con uno o más canales u orificios pasantes, una placa de sujeción que está provista de una o más ranuras que pueden estar hechas para coincidir con los canales u orificios pasantes en la plataforma (elemento de base) y ranuras que tienen una anchura a lo largo de al menos una parte de su extensión que es menor que una dimensión del canal u orificio pasante con el que la ranura debe coincidir. Además, el juego de acoplamiento comprende uno o más elementos de acoplamiento alargados. Los elementos de acoplamiento están diseñados preferentemente de modo que cada uno de los elementos de acoplamiento comprende un tornillo y una tuerca que pertenece al tornillo. La tuerca tiene una dimensión externa que es menor que la dimensión de los canales u orificios pasantes de la plataforma, de modo que las tuercas pueden guiarse a través de el canal/orificio o canales/orificios, superando la dimensión externa de cada tuerca la anchura de la ranura cuando la ranura coincide con el canal u orificio en la plataforma que pertenece a la ranura. La placa de sujeción se dispone preferentemente de forma que pueda girar sobre la plataforma, estando la ranura o ranuras dispuestas de modo que pueda hacerse que la ranura o ranuras coincidan con los canales u orificios pasantes en la plataforma haciendo girar a la placa de sujeción.

ES 2 343 785 T3

La invención también se refiere a un elemento de acoplamiento que comprende un tornillo provisto de una tuerca, tornillo que tiene una parte media provista de una clavija de guía con una dimensión externa. El tornillo tiene una parte roscada que se extiende más allá de la clavija de guía y tiene un diámetro que es menor que la dimensión externa de la clavija de guía. La tuerca es una tuerca que no se puede perder con una dimensión externa que es menor que la dimensión externa de la clavija de guía. La clavija de guía tiene preferentemente una superficie externa lisa y una forma externa que es esencialmente circular-cilíndrica, siendo su diámetro mayor que la dimensión externa de la tuerca que no puede perderse.

La tuerca puede ser giratoria con respecto al tornillo, estando el extremo del tornillo provisto de un aplanamiento de modo que el diámetro externo del extremo del tornillo supera el diámetro interno de la rosca interna de la tuerca.

De acuerdo con otra realización, el elemento de acoplamiento puede dividirse en una primera parte que comprende una clavija de guía y una segunda parte que comprende un tornillo con una tuerca conectada de forma fija y que, por lo tanto, no es giratoria con respecto al tornillo. La clavija de guía del elemento de acoplamiento tiene, en este caso, una rosca interna que corresponde a la rosca externa del tornillo.

Se percibe que la invención también incluye un método para acoplar una primera unidad de una máquina a una segunda unidad de una máquina. De forma más precisa, la invención incluye un método para acoplar una primera unidad de una máquina en forma de un accionador a una segunda unidad de una máquina, método que comprende las siguientes fases:

Proporcionar un accionador que incluye medios impulsores para actuar sobre una unidad de una máquina externa tal como una válvula, y proporcionar una segunda unidad de una máquina.

El método de acuerdo con la invención también incluye proporcionar una plataforma (un elemento de base) que está provisto de canales u orificios pasantes, la provisión de uno o más elementos de acoplamiento alargados y la provisión de al menos un elemento de bloqueo que tiene una forma correspondiente a la forma de el elemento o elementos de acoplamiento alargados, de modo que el elemento de bloqueo pueda acoplarse con el elemento de acoplamiento o elementos de acoplamiento. Además, el método de acuerdo con la invención comprende el acoplamiento del accionador a la plataforma o el acoplamiento de la segunda unidad de una máquina a la plataforma, de modo que la plataforma junto con el accionador o la segunda unidad de una máquina forme una unidad.

El elemento de acoplamiento o elementos de acoplamiento están fijados además en la unidad del accionador y la segunda unidad de una máquina que aún no está acoplada a la plataforma. La plataforma es guiada a continuación hacia el elemento o elementos de acoplamiento en una primera dirección, de modo que el elemento de acoplamiento o elementos de acoplamiento alcanzan los orificios pasantes en la plataforma, de modo que el elemento de acoplamiento o elementos de acoplamiento pasan a través de los orificios en la plataforma hasta que la plataforma se sitúa cerca del accionador o la segunda unidad de una máquina y una porción del elemento de acoplamiento o elementos de acoplamiento ha pasado completamente a través de los orificios pasantes en la plataforma. El elemento de bloqueo es guiado a continuación en una dirección perpendicular a la primera dirección, de modo que se hace que el elemento de bloqueo se sitúe cerca de la plataforma/elemento de base y al mismo tiempo se acople con una parte del elemento de acoplamiento o elementos de acoplamiento que ha pasado a través de los orificios pasantes en la plataforma, de modo que se impide, de este modo, que la plataforma sea guiada hacia atrás en dirección opuesta a la primera dirección. El accionador, la plataforma y la segunda unidad de una máquina forman de este modo un conjunto.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 muestra un bloque que forma parte de un juego de acoplamiento

La figura 2 muestra una alternativa al bloque que se muestra en la figura 1

Las figuras 3a y 3b muestran el diseño de un elemento de acoplamiento de acuerdo con la invención

La figura 4 muestra un posible diseño de una placa de sujeción de acuerdo con la invención

Las figuras 5a y 5b muestran cómo un accesorio auxiliar se acopla a un accionador usando un dispositivo de acoplamiento de acuerdo con una realización de la invención

La figura 6 muestra cómo un accesorio auxiliar se acopla a un accionador de acuerdo con una segunda realización de la invención

La figura 7 muestra un ejemplo de la técnica anterior.

La figura 8 muestra cómo un accionador se acopla a una válvula de acuerdo con una realización adicional de la invención

La figura 9 muestra una realización adicional de la invención

La figura 10 muestra un componente de la realización que se muestra en la figura 9

La figura 11 muestra un componente adicional de la realización que se muestra en la figura 9.

5 Descripción detallada de la invención

En referencia a la figura 7, se muestra un ejemplo de la técnica anterior en este campo. Una abrazadera 18 está constituida por una placa 19 con orificios para tornillos 22 para unir la abrazadera a una primera unidad de una máquina, tal como un accesorio auxiliar para un accionador, por ejemplo. La abrazadera 18 está doblada de modo que tiene patas 20 con pies 25 que son paralelos a la placa 19 y provistos de orificios para tornillos 23 para fijar la abrazadera a otra unidad de una máquina tal como un accionador, por ejemplo. Un orificio 27 permite que un husillo giratorio pase a través de la abrazadera. En el momento de la instalación, la abrazadera puede atornillarse en primer lugar de forma apretada al accionador, después de lo cual el accesorio auxiliar se coloca sobre la abrazadera. El montador puede insertar tornillos en el espacio entre la placa 19 y los pies 25 para unir la abrazadera 18 al accesorio auxiliar. Se percibe que esto es difícil de hacer con una mano, especialmente si el montador ya está en una posición de trabajo incómoda. El conjunto alto también produce un mayor riesgo de movimientos y roturas.

En referencia a la figura 1, figura 5b, figura 6 y figura 8, se muestra un conjunto 1 de acuerdo con la invención que comprende un accionador 2, accionador 2 que incluye medios impulsores para actuar sobre una unidad de una máquina/un elemento de una máquina tal como una válvula. El conjunto también comprende un accesorio auxiliar 5 para el accionador 2, accesorio auxiliar que puede estar constituido por una caja indicadora, por ejemplo, o una unidad de control 5 para el accionador 2. Si el accesorio auxiliar 5 está constituido por una unidad de control 5, ésta se proporciona para controlar los medios impulsores del accionador. Situada entre el accionador 2 y el accesorio auxiliar 5 está una plataforma 6 (un elemento de base 6), plataforma 6 a través de la cual el accionador 2 está conectado al accesorio auxiliar 5. La plataforma 6, que puede estar constituida por un bloque 6 o una caja 6, está provista de canales u orificios pasantes 7. Elementos de acoplamiento alargados 8, que están fijados a uno del accionador 2 o el accesorio auxiliar 5, se extienden a través de los canales u orificios pasantes 7 en el bloque 6 en una primera dirección. Los elementos de acoplamiento 8 están fijados por un extremo en el accionador 2. Un elemento de bloqueo 9 que se acopla con los elementos de acoplamiento alargados 8 y se instala de forma desmontable de manera que pueda moverse alejándose de los elementos de acoplamiento alargados 8 en una dirección principalmente perpendicular a la primera dirección. Los elementos de acoplamiento alargados 8 preferentemente comprenden tornillos 10 con tuercas 11 que no pueden perderse y el elemento de bloqueo 9 está constituido preferentemente por una placa de sujeción 9 con ranuras 12 que encajan con el diámetro de los tornillos 10, un primer lado de la placa de sujeción 9 situado cerca de la plataforma 6 y las tuercas 11 situadas cerca de un segundo lado de la placa de sujeción 9 cuando las tuercas están apretadas. La plataforma 6 está provista preferentemente de orificios pasantes 7 y los tornillos 10 de los elementos de acoplamiento 8 están provistos preferentemente de clavijas de guía 15, clavijas de guía 15 cuyas dimensiones corresponden a las dimensiones de los orificios 7. Las tuercas 11 de los tornillos 10 tienen una dimensión externa que es menor que las dimensiones de los orificios 7, de modo que las tuercas 10 pueden guiarse a través de los orificios pasantes 7 de la plataforma 6. Además del tornillo 10 o la parte roscada 10, los elementos de acoplamiento 8 también están provistos de una parte de tornillo o parte roscada adicional 31, con la que los elementos de acoplamiento 8 pueden enroscarse de forma apretada en los orificios para tornillos 26 en el accionador 2. Además de los orificios pasantes 7 para los elementos de acoplamiento 8, la plataforma 6 está provista de orificios pasantes 40 y el accesorio auxiliar (por ejemplo una unidad de control o una caja indicadora) está provisto de orificios para tornillos 42. La plataforma 6 puede fijarse, de este modo, al accesorio auxiliar 5 con tornillos 41 que pasan a través de los orificios pasantes 42 y en los orificios para tornillos roscados 42 en la unidad de control 5. Se percibe que la invención también puede realizarse en forma de un conjunto 1 constituido por un accionador 2 acoplado a algún tipo de unidad de una máquina diferente de las que se han indicado anteriormente, por ejemplo una válvula 4.

La invención también se refiere a un juego de acoplamiento para acoplar una primera unidad de una máquina a una segunda unidad de una máquina, juego de acoplamiento que comprende una plataforma 6 con uno o más orificios pasantes 7. La plataforma está constituida, en el mejor de los casos, por un bloque o una caja 6. En la figura 1, la plataforma se muestra en forma de un bloque 6 con orificios pasantes 7. La figura 2 muestra la plataforma como una caja 6 con orificios pasantes 7. La caja 6 puede contener idealmente una unidad de una máquina, tal como un accesorio auxiliar/una unidad de control para un accionador, ensamblada con la caja de antemano. El juego de acoplamiento también incluye una placa de sujeción 9 que se muestra con más detalle en la figura 4. La placa de sujeción 9 está provista de una o más ranuras 12 que pueden estar hechas para coincidir con los orificios pasantes en la plataforma 6 y ranuras 12 que tienen una anchura a lo largo de al menos una parte de su extensión que es menor que una dimensión del orificio pasante 7 con el que la ranura debe coincidir. Además, el juego de acoplamiento comprende uno o más elementos de acoplamiento alargados 8 que pueden verse mejor en la figura 3a y 3b. En una realización preferida de la invención, cada elemento de acoplamiento 8 comprende un tornillo 10 y una tuerca 11 que pertenece al tornillo 10, teniendo la tuerca 11 una dimensión externa que es menor que la dimensión de los orificios pasantes 7 en la plataforma 6, de modo que las tuercas 11 puedan guiarse a través de los orificios 7. La dimensión externa de cada tuerca 11 supera la anchura de la ranura 12 cuando la ranura 12 está en una posición tal que coincida con el orificio pasante 7 que pertenece a la ranura 12 en la plataforma 6 o elemento de base 6. La placa de sujeción 9 se dispone preferentemente de forma que pueda girar sobre la plataforma 6 por medio de una conexión articulada 17 que puede estar constituida por una clavija que pasa a través de los orificios 17 en la placa de sujeción 9 y la plataforma 6. La ranura 12 o ranuras 12 se disponen de modo que la ranura o ranuras 12 pueden estar hechas para coincidir con los orificios pasantes 7 en la plataforma 6 debido al giro de la placa de sujeción 9 alrededor de la bisagra 17. Se percibe que el juego de

ES 2 343 785 T3

acoplamiento de acuerdo con la invención está diseñado principalmente para usarlo junto con el método de acuerdo con la invención y, de este modo, también forma parte del conjunto de acuerdo con la invención.

La invención también se refiere al mismo elemento de acoplamiento 8 como tal. En una realización preferida que es más claramente evidente en la figura 3 y la figura 3b, éste también puede comprender un tornillo 10 provisto de una tuerca 11. El tornillo 10 tiene una parte central provista de una clavija de guía 15 con una dimensión externa. El tornillo 10 tiene una parte roscada que se extiende más allá la clavija de guía 15 y tiene un diámetro que es menor que la dimensión externa de la clavija de guía 15 y la tuerca 11 es una tuerca 11 que no puede perderse con una dimensión externa que es menor que la dimensión externa de la clavija de guía. La clavija de guía 15, en el mejor de los casos, tiene una superficie externa lisa y una forma externa esencialmente circular-cilíndrica así como un diámetro que es mayor que la dimensión externa de la tuerca 11 que no puede perderse.

En la realización que se muestra en la figura 3a, la tuerca 11 es giratoria con respecto al tornillo 10. El extremo E del tornillo 10, sin embargo, se ha provisto de un aplanamiento de modo que el diámetro externo del extremo del tornillo 10 supera el diámetro interno de la rosca interna de la tuerca 11. La tuerca 11 se convierte de este modo en una tuerca 11 que no puede perderse. Sobre y por encima de la parte del tornillo 10, el elemento de acoplamiento 8 tiene una parte de tornillo/parte roscada adicional 31 para atornillar el elemento de acoplamiento 8 en una unidad tal como un accionador 2. Naturalmente, el elemento de acoplamiento puede fijarse posiblemente de una manera diferente a mediante una parte roscada 31, pero dicha parte roscada es una solución sencilla y práctica que puede aplicarse fácilmente a unidades existentes que a menudo tienen orificios para tornillos para una abrazadera. Existe, de este modo, una parte de tornillo o parte roscada 10, 31 en ambos extremos de la clavija de guía 15. Las dos partes de tornillo 10, 31 se sitúan preferentemente a lo largo del mismo eje longitudinal pero puede ser de diferente dimensión. En la figura 3a, la tuerca 11 se muestra separada del resto del elemento de acoplamiento 8. Se percibe, sin embargo, que la tuerca 11 se asienta en el tornillo 10 dentro del extremo aplanado E.

La figura 3b muestra otra ejecución de un elemento de acoplamiento 8 con una tuerca 11 que no puede perderse. En esta realización, el elemento de acoplamiento 8 se divide en una primera parte que incluye una clavija de guía 15 y una segunda parte que incluye el tornillo 10 con la tuerca 11. La tuerca 11 en este caso está conectada de forma fija al tornillo 10 y, de este modo, no es giratoria con respecto al tornillo 10. La clavija de guía 15 del elemento de acoplamiento 8 en este caso tiene una rosca de tornillo interna 43 que corresponde a la rosca externa del tornillo 10, de modo que el tornillo 10 pueda enroscarse a la clavija de guía 15. En esta realización también el elemento de acoplamiento 8 tiene una parte roscada adicional 31 para atornillar el elemento de acoplamiento 8 en una unidad tal como un accionador 2, por ejemplo, o una válvula. Cuando el elemento de acoplamiento 8 de acuerdo con esta realización está ensamblado, las partes del tornillo 10, 31 están situadas en cualquier lado de la clavija de guía 15. Una alternativa a una parte roscada adicional 31 podría estar constituida, por ejemplo, por una solución en la que los elementos de acoplamiento 8 están conectados de forma fija a un accionador, por ejemplo.

Debe entenderse que el elemento de acoplamiento 8 también podría usarse en aplicaciones diferentes de las que se muestran en esta solicitud de patente y para conectar también otros tipos de elementos y unidades diferentes de los que se muestran en esta solicitud. También debe entenderse que el solicitante se reserva el derecho a presentar reivindicaciones independientes respecto al mismo elemento de acoplamiento 8 como tal.

La función de la invención se explicará ahora en referencia a las figuras adjuntas. Un accesorio auxiliar en forma de una unidad de control 5, por ejemplo, debe fijarse a un accionador 2, véase la figura 5a y la figura 5b. En una primera fase, los elementos de acoplamiento 8 están anclados en puntos de fijación 26 en el accionador 2. Los puntos de fijación 26 pueden estar constituidos, por ejemplo, por orificios para tornillos 26, estando los elementos de acoplamiento 8 atornillados firmemente en los orificios para tornillos 26 usando su parte roscada 31. Una plataforma 6, mostrada en este caso como un bloque, se coloca a continuación sobre el accionador 2 de modo que los elementos de acoplamiento 8 anclados en el accionador 2 pasan a través de los orificios pasantes 7 en el bloque 6. Las clavijas de guía 15 de los elementos de acoplamiento 8 tienen esencialmente el mismo diámetro que el diámetro de los orificios pasantes 7 y fijan al bloque 6 lateralmente. La parte del tornillo de los elementos de acoplamiento con las tuercas 11 que no pueden perderse tiene una dimensión externa menor que los orificios pasantes y, por lo tanto, pasa a través de estos con facilidad, pero es, de este modo, incapaz de bloquear el bloque 6 con el accionador 2 en la dirección longitudinal del elemento de acoplamiento 8 (el bloque puede levantarse de forma bastante fácil). El montador puede hacer girar ahora a la placa de sujeción 9 alrededor de su bisagra 17 con una mano, de modo que la ranuras 12 en la placa de sujeción 9 reciben a los elementos de acoplamiento 8 y se hace que coincidan con los orificios pasantes 7 en el bloque 6. De este modo, debe entenderse por la presente que cada elemento de acoplamiento 8 pasa a través de un orificio pasante 7 en el bloque 6 y además a través de una ranura 12 en la placa de sujeción 9. La placa de sujeción 9 se sitúa en esta posición entre el bloque 6 y la tuerca 11 que no puede perderse. Si se intenta en esta posición levantar el bloque 6 hacia arriba desde el accionador, la placa de sujeción 9 se moverá contra la tuerca. El bloque 6 tiene, de este modo, una fijación firme también en la dirección longitudinal de los elementos de acoplamiento 8. Se percibe que hay una placa de sujeción 9 en al menos dos lados opuestos del bloque 6, como queda claro a partir de la figura 5a, y que naturalmente se usan ambas placas de sujeción 9. Una vez que la placa de sujeción 9 se ha girado a la posición de bloqueo, el montador puede apretar las tuercas 11 hasta que éstas se sitúen cerca del lado superior 14 de la placa de sujeción 9 al mismo tiempo que el lado inferior 13 de la placa de sujeción 9 se sitúa cerca del bloque 6. Como se sugiere en la figura 5b, es posible ventajosamente instalar un accesorio auxiliar tal como una unidad de control 5, por ejemplo, en el bloque antes de que éste se una al accionador 2, por ejemplo en el que el bloque 6 se atornilla firmemente mediante tornillos 41 a la unidad de control 5, que está provista de orificios roscados 42 para los tornillos 41.

ES 2 343 785 T3

Debe entenderse que no es necesario que la bisagra 17 se disponga de la manera que se muestra en las figuras, sino que podría disponerse de modo que la placa de sujeción 9 estuviera dispuesta para girar en un plano perpendicular al plano de rotación evidente a partir de la figura 5a y la figura 5b. En una realización también de este tipo, la placa de sujeción 9 debe moverse en al menos una fase final de su movimiento giratorio en una dirección esencialmente perpendicular a la dirección longitudinal de los elementos de acoplamiento alargados 8. La variante mostrada en la figura 5a y 5b puede contemplarse, sin embargo, como constitutiva de una realización ventajosa.

En referencia a la figura 2 y figura 6, se muestra una realización de la invención en la que la plataforma o elemento de base comprende o está constituido por una caja 6 que contiene una unidad de una máquina, por ejemplo un accesorio auxiliar para un accionador 2, de modo que la caja 6 y el accesorio auxiliar forman un módulo listo para su instalación.

En referencia a la figura 8, se muestra una realización parcialmente diferente de la invención. En la figura, se muestra cómo un accionador 2 puede estar unido a una válvula 4 mediante un bloque 6. La placa de sujeción 9 no se dispone, en este caso, de forma que pueda girar, sino que está constituida por una placa suelta. El bloque 6, en este caso, solamente tiene dos orificios pasantes para tornillos 7 para los elementos de acoplamiento 8. Un husillo giratorio 21 pasa a través de una abertura 27 en el bloque 6. Esta realización también permite el montaje e instalación bajos con una mano.

La figura 9 muestra una realización adicional de la invención. La realización que se muestra en la figura 9 tiene grandes similitudes con la realización que se muestra en la figura 8. En la realización que se muestra en la figura 9, sin embargo, el elemento de bloqueo/placa de sujeción 9 está constituido por un elemento de resorte y los elementos de acoplamiento 8, en este caso, incluyen un extremo que está provisto de un surco 30. El elemento de resorte se muestra a mayor escala en la figura 11 y el elemento de acoplamiento correspondiente 8 se muestra a mayor escala en la figura 10. Esta realización de la invención funciona de manera tal que la plataforma 6 se hace descender sobre los elementos de acoplamiento 8 en una primera dirección de modo que los elementos de acoplamiento 8 pasan a través de los orificios pasantes 7 en la plataforma 6. El elemento de resorte 9 es guiado a continuación en una segunda dirección perpendicular a la primera dirección, hacia el elemento de acoplamiento 8 hasta que los bordes de la ranura 12 en el elemento de resorte 9 se acoplan en el surco 30. Cuando el elemento de resorte 9 está situado cerca de la plataforma 6 y está en acoplamiento con el elemento de acoplamiento 8, la plataforma está bloqueada firmemente de manera ajustada a la forma con una unidad de una máquina tal como una válvula 4, por ejemplo, un accionador 2 o una unidad de control 5. En esta realización también el elemento de acoplamiento tiene una parte roscada 31 para atornillar el elemento de acoplamiento 8 hacia abajo de modo que el elemento de acoplamiento 8 pueda unirse de este modo a una unidad de una máquina, por ejemplo un accionador o una válvula.

Es conveniente para la colocación y dimensión de los orificios para tornillos de la plataforma que se adecuen al estándar industrial ya establecido que se aplica a las abrazaderas. Por ejemplo, los orificios para tornillos en la plataforma pueden tener dimensiones y una distancia entre ellos que se adecuen al estándar industrial VDI/VDE 3845. También es posible que los orificios para tornillos de la plataforma tengan dimensiones y una distancia entre ellos que se adecue al estándar CEN. De este modo, se consigue la ventaja de que la invención puede aplicarse a las unidades de una máquina existentes.

La invención facilita un conjunto bajo en el que la plataforma del dispositivo de acoplamiento puede tener un contacto estrecho tanto con una primera unidad de una máquina tal como un accionador como con una segunda unidad de una máquina tal como un accesorio auxiliar. Si un cuerpo sólido está situado cerca de tanto la primera como de la segunda unidad de una máquina sin una cavidad intermedia a la que un montador tiene que acceder para aplicar los tornillos, la altura del conjunto puede reducirse. La invención elimina la necesidad de una cavidad intermedia, puesto que, con la presente invención, es posible colocar los elementos de acoplamiento/tornillos en el lado de la plataforma que se usa para el acoplamiento, en lugar de que los tornillos se coloquen de forma central en una posición en la que están total o parcialmente encerrados por un elemento tal como una abrazadera, por ejemplo, de acuerdo con la técnica anterior. Debido al conjunto bajo de acuerdo con la invención, la sensibilidad a las sacudidas y las vibraciones se reduce. Además, la invención hace más fácil que un montador use solamente una mano. Las tuercas que no pueden perderse eliminan las pérdidas de tiempo relacionadas con tuercas flojas y de este modo ayudan a hacer más fácil el trabajo del montador. En la realización en la que los elementos de acoplamiento comprenden clavijas con surcos, es posible evitar completamente el manejo de tuercas.

Debe entenderse que lo que se ha mostrado anteriormente es solamente un ejemplo de posibles realizaciones de la invención. La invención no está restringida, por lo tanto, a lo que se ha mostrado anteriormente, sino que puede modificarse dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto (1) que comprende:

- a) una primera unidad de una máquina en forma de un accionador (2), accionador (2) que comprende medios impulsores para actuar sobre una unidad de una máquina tal como una válvula y;
- b) una segunda unidad de una máquina (4, 5) tal como una unidad de control (5), por ejemplo, para el accionador (2) o una válvula (4);
- c) una plataforma (6) situada entre el accionador (2) y la segunda unidad de una máquina (4, 5), plataforma (6) a través de la cual el accionador (2) está conectado a la segunda unidad de una máquina (4, 5) de modo que la plataforma (6) está conectada tanto al accionador (2) como a la segunda unidad de una máquina (4, 5) y plataforma (6) que está provista de canales u orificios pasantes (7);
- d) elementos de acoplamiento alargados (8), que están fijados a uno del accionador (2) o la segunda unidad de una máquina (4, 5) y se extienden a través de los canales u orificios pasantes (7) de la plataforma (6) en una primera dirección;
- e) un elemento de bloqueo (9) que se acopla con uno o más elementos de acoplamiento alargados (8) y está instalado de forma desmontable de tal manera que puede moverse alejándose del elemento o elementos de acoplamiento alargados (8) en una dirección principalmente perpendicular a la primera dirección, de modo que el elemento de bloqueo (9) y el elemento de acoplamiento o elementos de acoplamiento (8) conectan la plataforma (6) a uno del accionador (2) y la segunda unidad de la máquina (4, 5) siempre que el elemento de bloqueo (9) se acople con el elemento de acoplamiento o elementos de acoplamiento (8).

2. Un conjunto (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque los elementos de acoplamiento alargados (8) comprenden tornillos (10) con tuercas (11) que no pueden perderse y porque el elemento de bloqueo (9) está constituido por una placa de sujeción (9) con ranuras (12) que encajan con el diámetro de los tornillos (10), situándose un primer lado (13) de la placa de sujeción (9) cerca de la plataforma (6) y situándose las tuercas (11) cerca de un segundo lado (14) de la placa de sujeción (9) cuando las tuercas están apretadas.

3. Un conjunto (1) de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado** porque la plataforma (6) está provista de orificios pasantes (7) y porque los tornillos (10) de los elementos de acoplamiento (8) están provistos de clavijas de guía (15), clavijas de guía (15) cuyas dimensiones corresponden a las dimensiones de los orificios (7) y porque las tuercas (11) de los tornillos (10) tienen una dimensión externa que es menor que las dimensiones de los orificios (7), de modo que las tuercas (11) puedan guiarse a través de los orificios pasantes (7) de la plataforma (6).

4. Un conjunto de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el elemento de bloqueo (9) se sitúa cerca de la plataforma (6) cuando el elemento de bloqueo (9) está en la posición de acoplamiento con uno o más de los elementos de acoplamiento (8).

5. Un conjunto de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado** porque las tuercas (11) de los tornillos no pueden perderse y porque los tornillos (10) tienen extremos que están provistos de un aplanamiento, de modo que el diámetro de los extremos de los tornillos (10) supera un diámetro interno de las tuercas (11).

6. Un conjunto de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado** porque las tuercas (11) de los tornillos (10) no pueden perderse y porque las tuercas (11) están conectadas de forma fija a los tornillos (10) y que cada elemento de acoplamiento (8) comprende una clavija de guía (15) con rosca interna que corresponde a la rosca externa del tornillo (10).

7. Un juego de acoplamiento para acoplar una primera unidad de una máquina a una segunda unidad de una máquina, juego de acoplamiento que comprende una plataforma (6) con uno o más canales u orificios pasantes (7), una placa de sujeción (9) que está provista de una o más ranuras (12) que pueden estar hechas para coincidir con los canales u orificios pasantes de la plataforma (6) y ranuras (12) que tienen una anchura a lo largo de al menos una parte de su extensión que es menor que una dimensión del canal u orificio pasante (7) con el que la ranura debe coincidir, y uno o más elementos de acoplamiento alargados (8), elementos de acoplamiento (8) que comprenden cada uno un tornillo (10) y una tuerca (11) que pertenece al tornillo (10), teniendo la tuerca (11) una dimensión externa que es menor que la dimensión de los canales u orificios pasantes (7) en la plataforma (6), de modo que las tuercas (11) puedan guiarse a través del canal/canales (7) u orificio/orificios (7) y superando la dimensión externa de cada tuerca (11) la anchura de la ranura cuando la ranura (12) coincide con el canal u orificio pasante (7) que pertenece a la ranura (12) en el bloque (6), de modo que la placa de sujeción (9) pueda acoplarse con el elemento de acoplamiento o elementos de acoplamiento (8).

8. Juego de acoplamiento de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado** porque la placa de sujeción (9) se dispone de forma que pueda girar sobre la plataforma (6), estando la ranura (12) o ranuras (12) dispuestas de modo

ES 2 343 785 T3

que la ranura o ranuras (12) puedan estar hechas para coincidir con los canales u orificios pasantes (7) en la plataforma al hacer girar la placa de sujeción (9).

9. Juego de acoplamiento de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado** porque la placa de sujeción (9) está constituida por un elemento que está separado de la plataforma (6).

10. Juego de acoplamiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 7-9, **caracterizado** porque el juego de acoplamiento está diseñado de modo que la placa de sujeción (9) se sitúe cerca de la plataforma (6) cuando la placa de sujeción (9) está en una posición tal que su ranura o ranuras (12) coincidan con los canales u orificios pasantes (7) en la plataforma (6).

11. Método para acoplar una primera unidad de una máquina en forma de un accionador (2) a una segunda unidad de una máquina (4, 5), método que comprende las siguientes fases:

- a) proporcionar un accionador (2) que incluye medios impulsores para actuar sobre una unidad de una máquina externa tal como una válvula (4);
- b) proporcionar una segunda unidad de una máquina (4, 5);
- c) proporcionar una plataforma (6) que está provista de canales u orificios pasantes (7);
- d) proporcionar uno o más elementos de acoplamiento alargados (8);
- e) proporcionar al menos un elemento de bloqueo (9) que tiene una forma correspondiente a la forma del elemento de acoplamiento o elementos de acoplamiento alargados (8), de modo que el elemento de bloqueo (9) pueda acoplarse con el elemento de acoplamiento o elementos de acoplamiento (8);
- f) acoplamiento del accionador (2) a la plataforma (6) o la segunda unidad de una máquina (4, 5) a la plataforma (6) de modo que la plataforma (6) junto con el accionador (2) o la segunda unidad de una máquina (4, 5) forme una unidad;
- g) fijación del elemento de acoplamiento o elementos de acoplamiento (8) en la unidad del accionador (2) y la segunda unidad de una máquina (4, 5) que aún no está acoplada a la plataforma (6);
- h) guiado de la plataforma (6) hacia el elemento de acoplamiento o elementos de acoplamiento (8) en una primera dirección de modo que el elemento de acoplamiento o elementos de acoplamiento (8) alcancen los canales o los orificios pasantes (7) en la plataforma (6), pasando el elemento de acoplamiento o elementos de acoplamiento (8) a través de los canales u orificios (7) hasta que la plataforma (6) se sitúe cerca del accionador (2) o la segunda unidad de una máquina (4, 5) y una porción del elemento de acoplamiento o elementos de acoplamiento (8) haya pasado completamente a través de los canales u orificios pasantes (7) en la plataforma;
- i) guiado del elemento de bloqueo (9) en una dirección perpendicular a la primera dirección de modo que se hace, de este modo, que el elemento de bloqueo (9) se sitúe contra la plataforma (6) y al mismo tiempo se acople con una parte del elemento de acoplamiento o elementos de acoplamiento (8) que ha pasado a través de los canales u orificios pasantes en la plataforma (6), de modo que se impide, de este modo, que la plataforma (6) sea guiada hacia atrás en dirección opuesta a la primera dirección de modo que el accionador (2), la plataforma (6) y la segunda unidad de una máquina (4, 5) formen de este modo un conjunto.

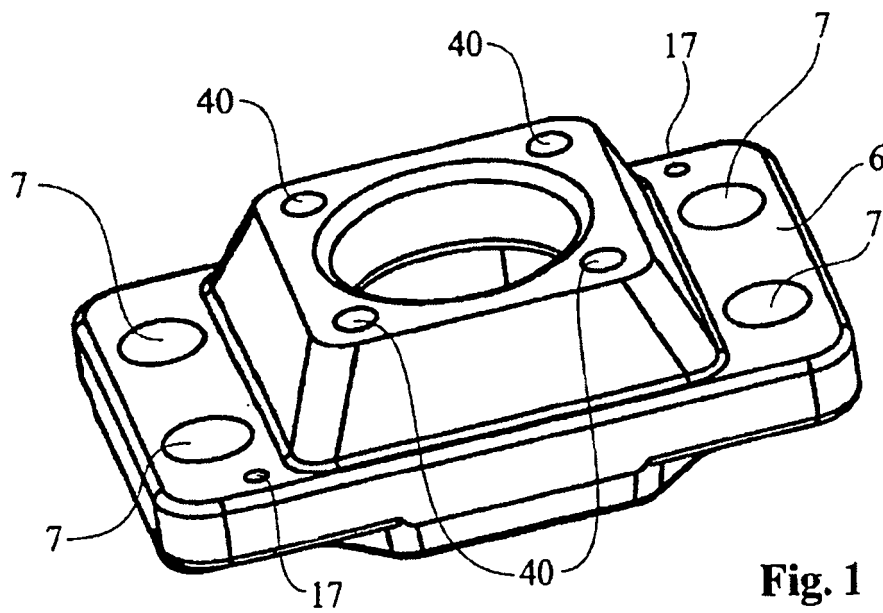
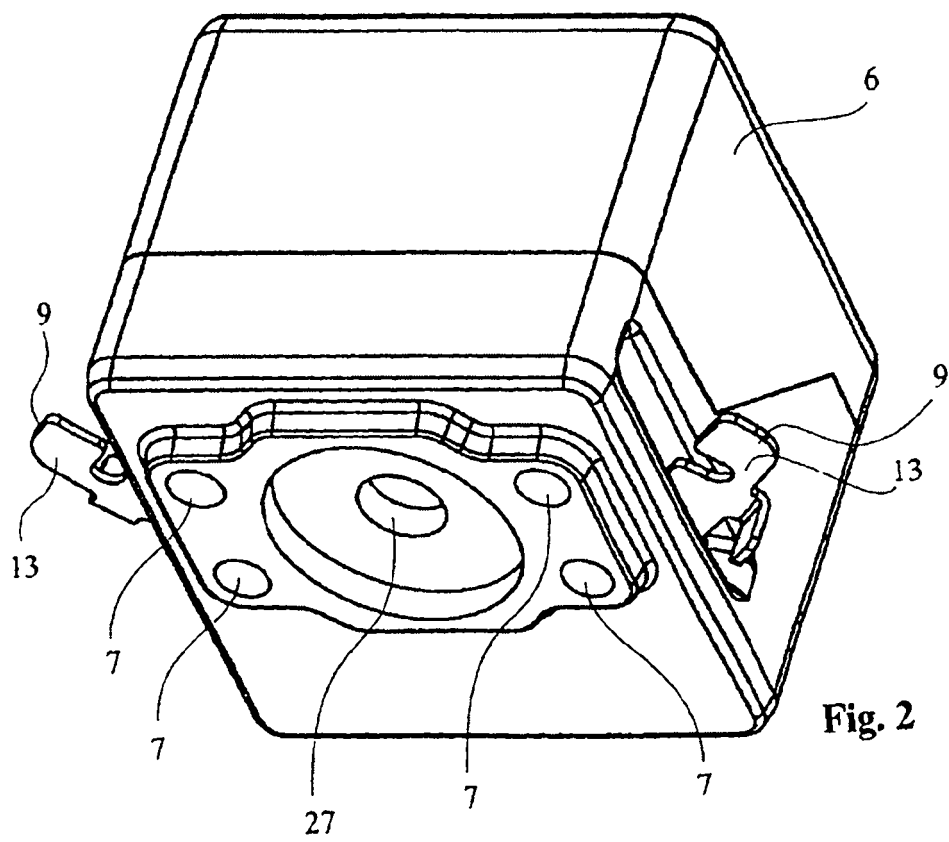


Fig. 1



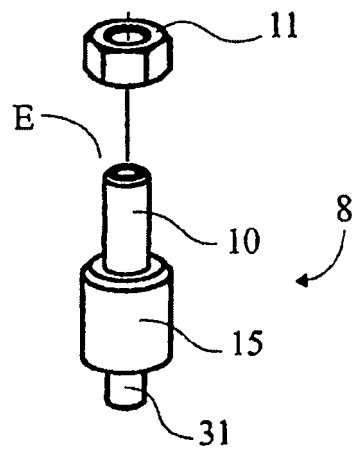


Fig. 3a

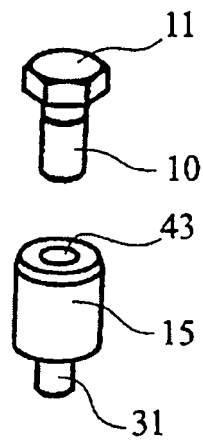


Fig. 3b

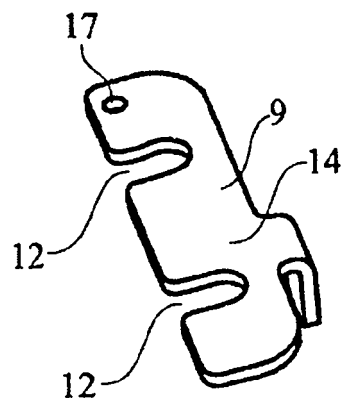


Fig. 4

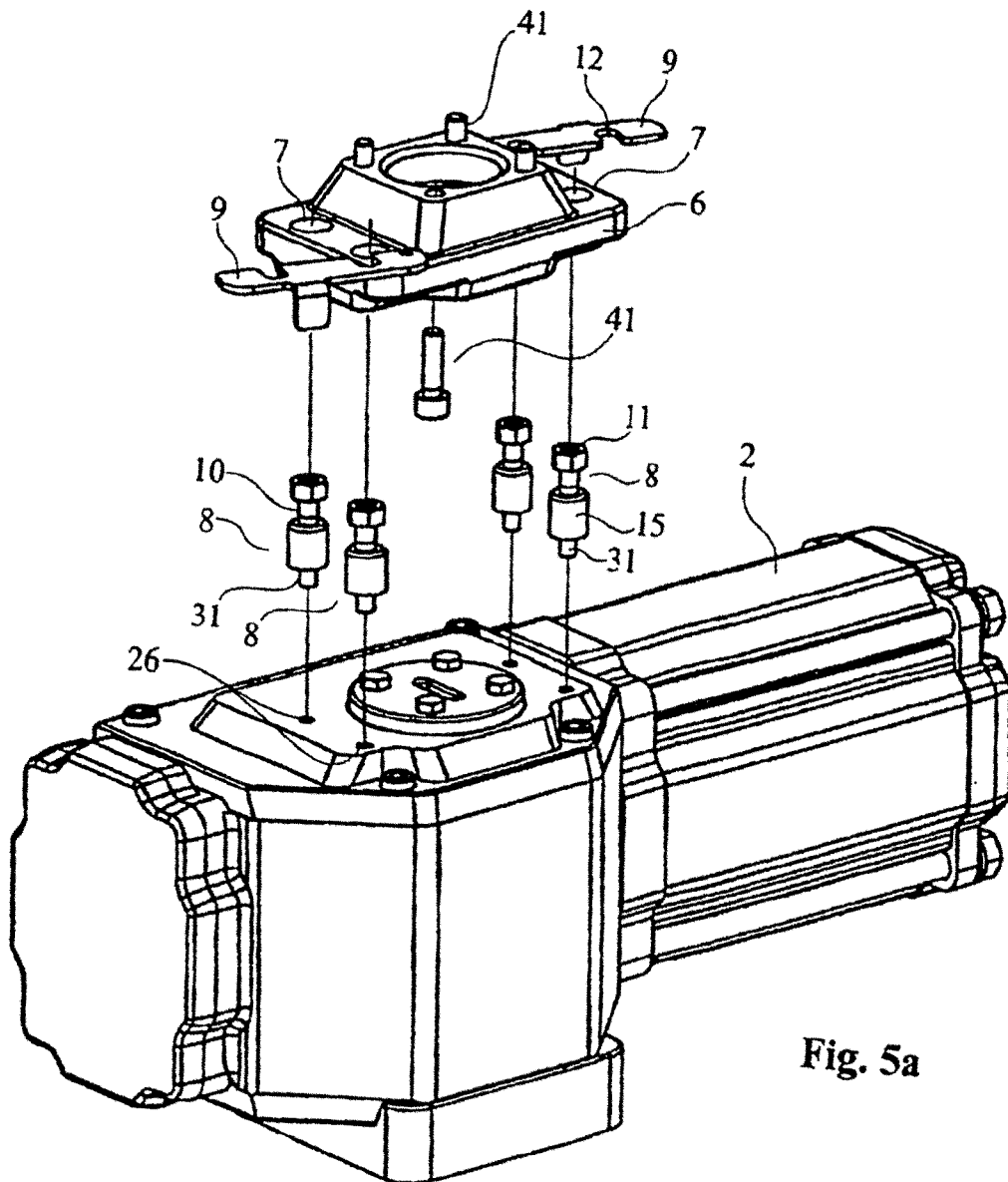
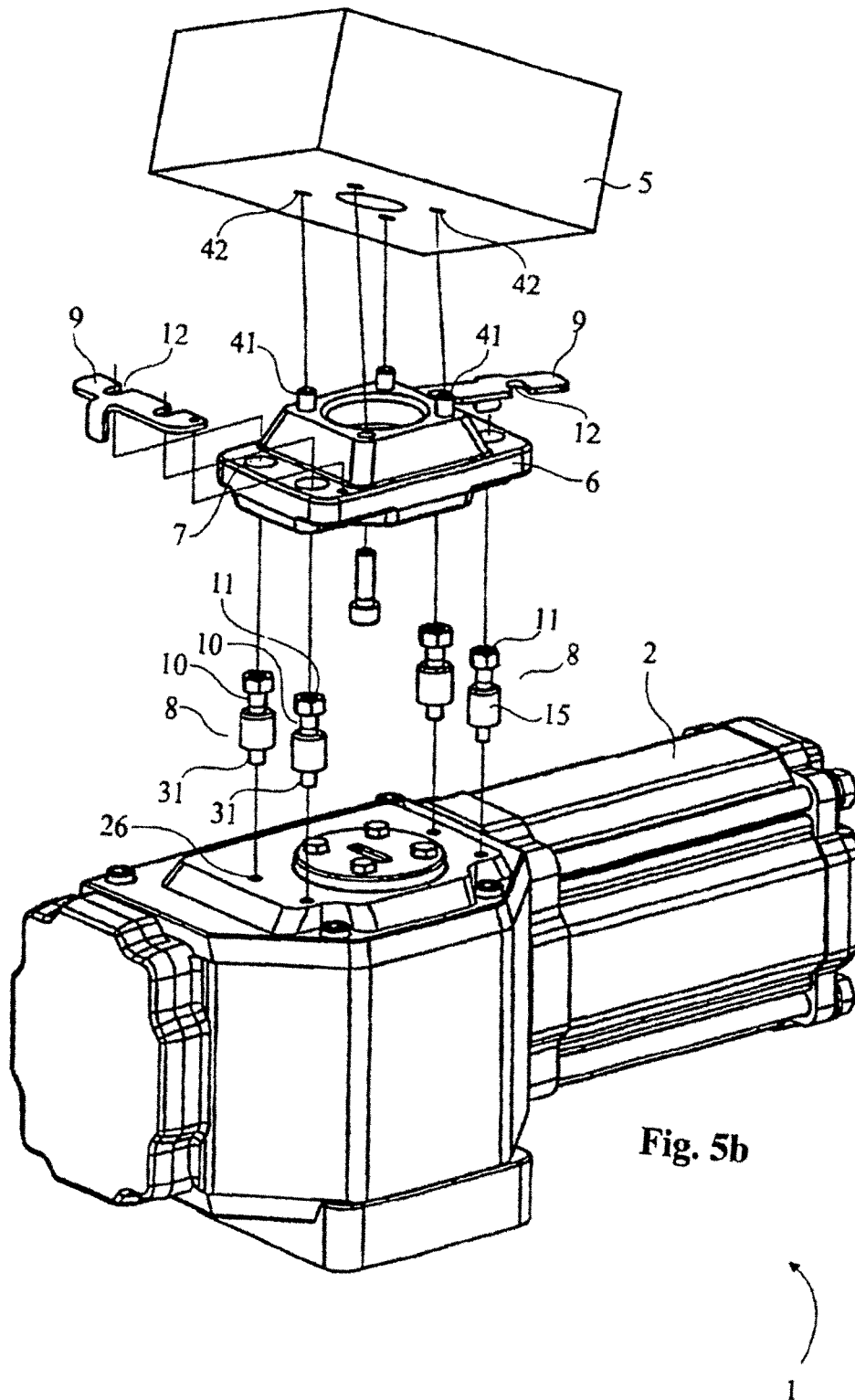


Fig. 5a



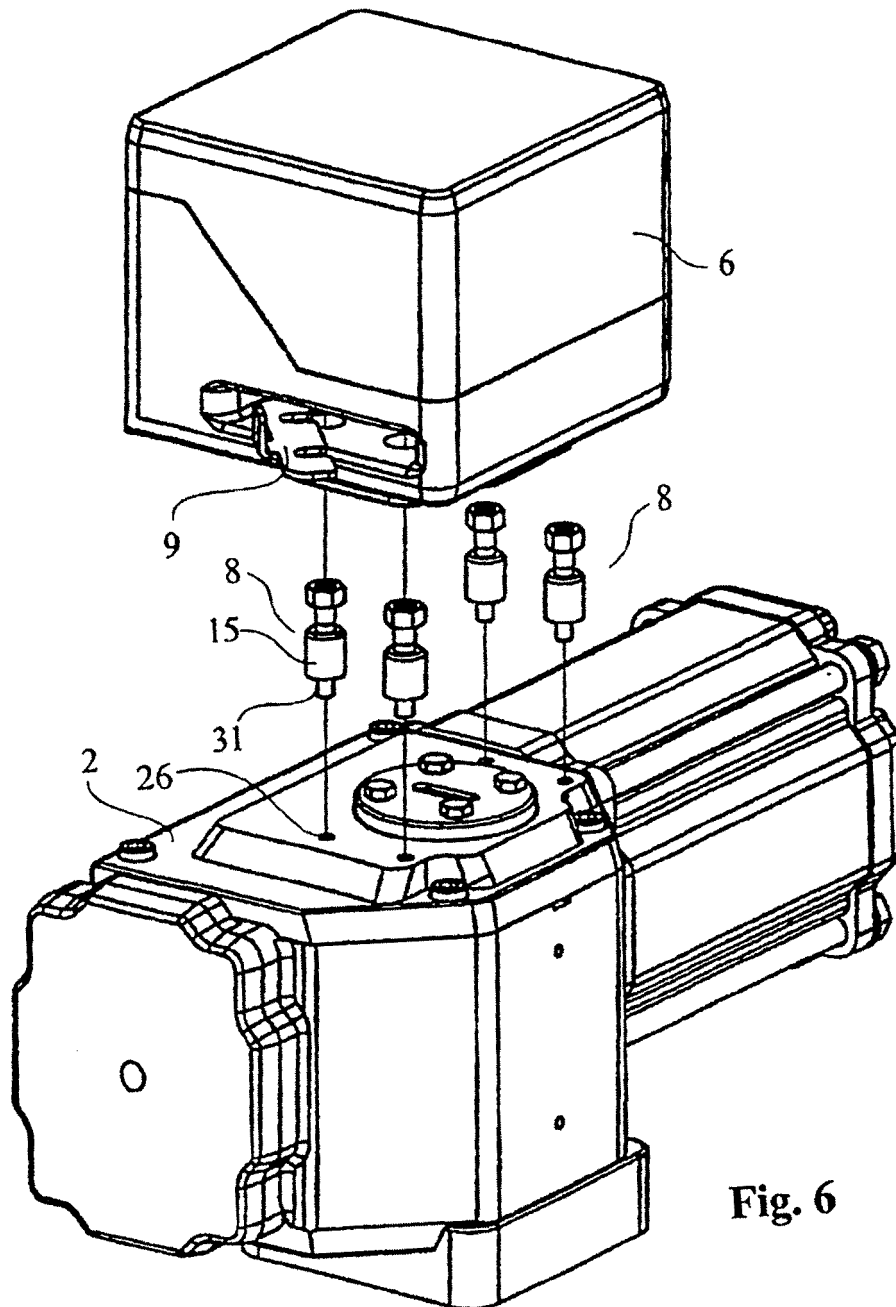


Fig. 6

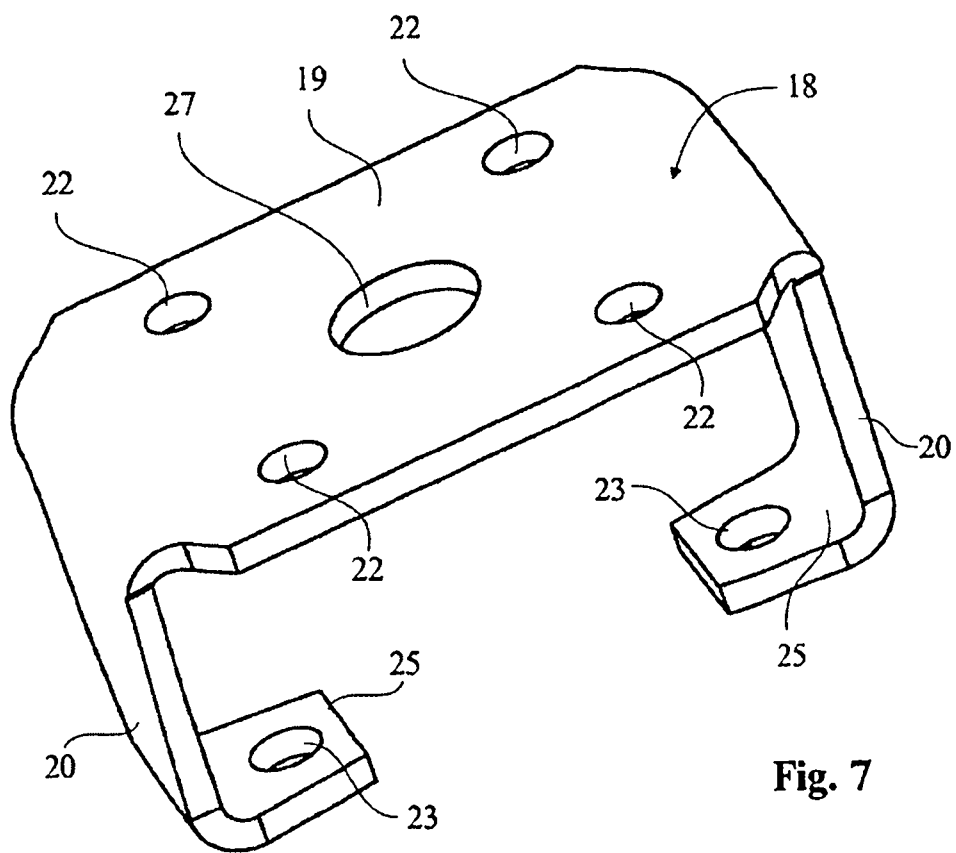


Fig. 7

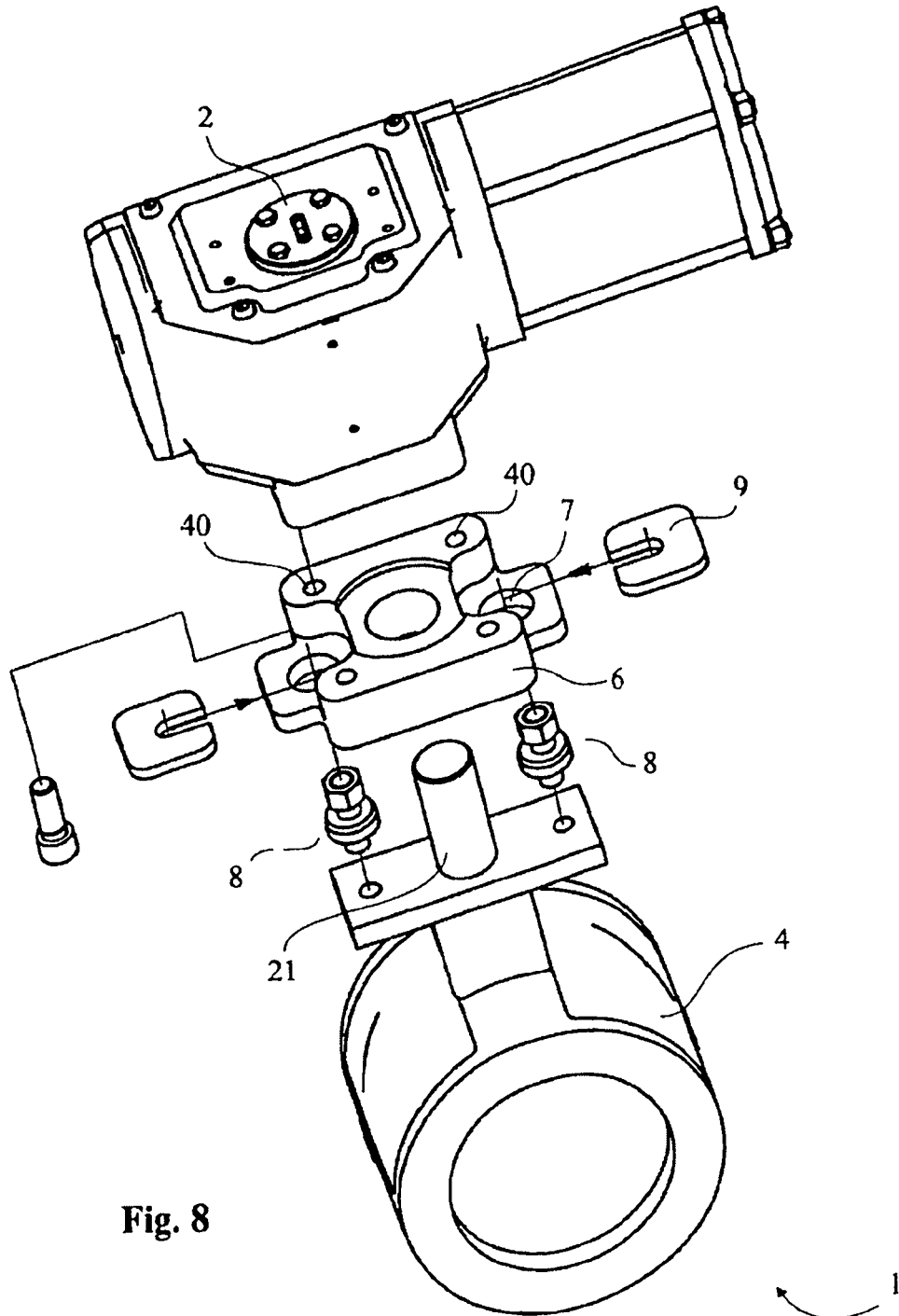


Fig. 8

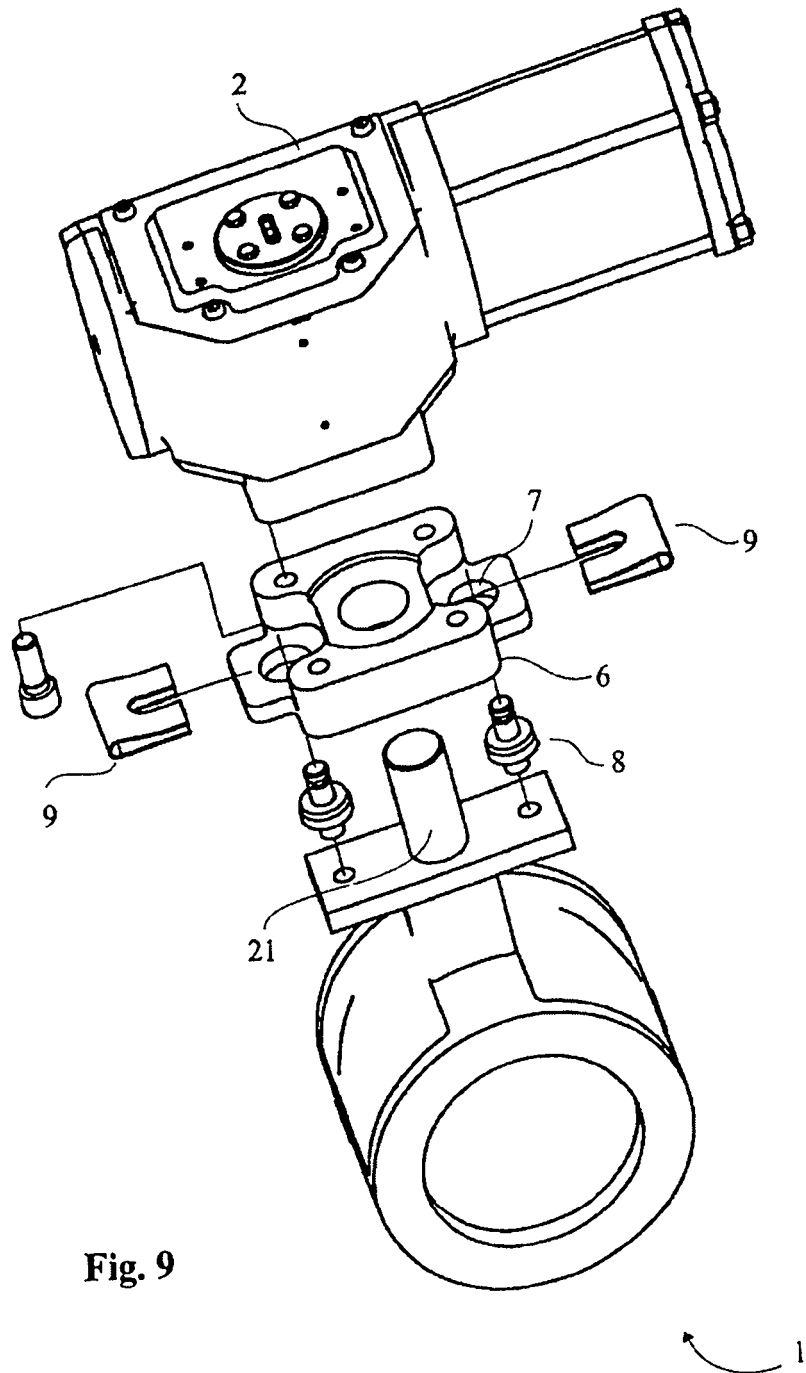


Fig. 9

