



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 362 548**

51 Int. Cl.:
E05F 15/10 (2006.01)
E05F 15/12 (2006.01)
E05F 3/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08017616 .7**
96 Fecha de presentación : **08.10.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2060722**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **20.05.2009**

54 Título: **Accionamiento de puerta de construcción modular.**

30 Prioridad: **13.11.2007 DE 10 2007 054 460**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
07.07.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
07.07.2011

73 Titular/es: **DORMA GmbH + Co. KG.**
Dorma Platz 1
58256 Ennepetal, DE

72 Inventor/es: **Glanz, Michael;**
Hufen, Michael;
Hänsch, Holger y
Römer, Martin

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 362 548 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

Accionamiento de puerta de construcción modular.

La presente invención se refiere a un accionamiento de puerta conforme al preámbulo de la reivindicación 1. La presente invención está dirigida también a un procedimiento de montaje para el accionamiento de puerta objeto de la invención.

Un ejemplo de un accionamiento de puerta conocido se da a conocer en el documento EP 1801339 A.

Los accionamientos para puertas de edificios, denominados con frecuencia también abridores de puerta o cerradores de puerta, se disponen o empotran generalmente por encima de la hoja de la puerta o en la zona del suelo, junto al marco de la puerta, y pueden estar realizados, o bien sólo con un acumulador de fuerza elástica, con un accionamiento por motor eléctrico, electrohidráulico o totalmente automáticos. En el caso de accionamientos de puertas realizados de modo totalmente automático éstos generalmente se activan para abrir la puerta mediante un pulsador o un avisador de movimiento, y sirven no sólo para realizar el proceso de apertura sino también el proceso de cierre de la hoja de puerta, generalmente diferido en el tiempo. Se conocen también abridores de puerta que están unidos a una red de alimentación de corriente del edificio para formar un componente de las instalaciones de seguridad, y en particular de las instalaciones de protección contra incendios, y que se puedan activar de modo centralizado. Especialmente en edificios públicos y en edificios de gran importancia en cuanto a infraestructura, que sean frecuentados por un gran número de personas, están muy extendidos los cerradores de puerta totalmente automáticos.

Para la colocación de un accionamiento de puerta éste presenta una placa base que mediante un atornillamiento o cualesquiera otros elementos de conexión conocidos se une al dintel de la puerta, a la pared o al marco de la puerta. Una vez montada la placa base en la pared o en el marco de la puerta se monta el accionamiento de puerta propiamente dicho sobre la placa base. Ésta presenta para el montaje del accionamiento de puerta unos orificios roscados prefabricados o unos orificios pasantes para tornillos con el fin de poder unir el accionamiento de la puerta a través de la placa base firmemente con la pared o con el marco de la puerta.

Una placa base genérica para un cerrador de puerta se conoce por la memoria del modelo de utilidad DE 20 2005 000 543 U1. La placa base está realizada para un cerrador de puerta y se puede fijar sobre un fondo robusto. Sobre el lado de montaje se puede montar el conjunto del cerrador de puerta así como la correspondiente cubierta, estando realizadas de modo semejante las placas base para abridores de puerta, para cerradores de puerta o los accionamientos de puerta con diferente grado de automatización.

El montaje del accionamiento de puerta sobre la placa base ha de realizarse con frecuencia en una posición de trabajo antiergonómica. Para ello se requiere realizar trabajos por encima de la cabeza, teniendo en cuenta que un accionamiento de puerta con alto grado de automatización presenta un peso propio considerable. A esto hay que añadir que también dentro de un edificio hay que montar una pluralidad de distintos accionamientos de puerta que han de estar adaptados al respectivo punto de utilización de la puerta que se trata de accionar. Además de diferentes formas de realización en cuanto al grado de automatización, desde el sencillo abridor/cerrador de puerta pasando por un abridor de puerta eléctrico hasta un accionamiento de puerta totalmente automatizado con un sistema sensor de apertura, es necesario emplear abridores de puerta de distintas dimensiones, que para puertas realizadas de distinta forma han de suministrar unos pares de apertura de diferente magnitud. De ahí resulta una considerable pluralidad de variantes de diversos abridores de puerta y sistemas correspondientes, que generalmente presentan placas base realizadas de distinto modo.

En función de la forma de realización del accionamiento de la puerta se conocen placas base sobre las que hay que montar el respectivo accionamiento de la puerta antes de montarlo en la pared o en el marco de la puerta, de modo que en el caso de una pluralidad de abridores de puerta dentro de un edificio se requiere una determinación previa exacta de los respectivos accionamientos de puerta para las correspondientes puertas que se trata de accionar. Además, en el caso de accionamientos de puerta premontados, además de considerar su elevado peso y las consiguientes dificultades para el montaje, ya no es posible modificar después la especificación del accionamiento de la puerta en el respectivo punto de utilización.

Por lo tanto es el objetivo de la presente invención crear un accionamiento de puerta que supere los problemas del antes citado estado de la técnica y permita realizar un montaje simplificado con una mayor flexibilidad en cuanto a las especificaciones del accionamiento de la puerta.

Este objetivo se resuelve, partiendo de un accionamiento de puerta según el preámbulo de la reivindicación 1 en combinación con las características identificantes. Unos perfeccionamientos ventajosos de la invención se describen en las reivindicaciones dependientes.

La invención encierra la doctrina técnica de que la construcción del accionamiento de puerta está realizada con

carácter modular, y presenta por lo menos un módulo de conexión, un módulo de accionamiento y un módulo principal, que se pueden enclavar en la placa base mediante los correspondientes medios de enclavamiento.

5 Con la construcción conforme a la invención a base de distintos módulos se puede conseguir que primeramente se pueda fijar la placa base en el marco de la puerta o en la pared, y sólo a continuación se confeccione el accionamiento de la puerta de modo flexible en cuanto a las especificaciones necesarias. Para ello los diversos módulos comprenden unos medios de enclavamiento, de forma que el módulo de conexión, el módulo de accionamiento y el módulo principal se puedan enclavar con la placa base, bien de forma individual o conjunta. El enclavamiento puede estar realizado de tal modo que permita también soltar de nuevo los distintos módulos de la placa base. La persona que se ocupa del montaje del accionamiento de la puerta puede encajar a presión elástica mediante los medios de enclavamiento y de acuerdo con un sistema modular los distintos módulos, bien de modo simultáneo o consecutivo en el tiempo sobre la placa base, de modo que los módulos ya quedan sujetos sobre la placa base gracias a los medios de montaje de presión elástica. En consecuencia se obtiene una considerable simplificación del proceso de montaje, ya que la persona que se ocupa del montaje no tiene que sujetar por una parte el accionamiento de la puerta y atornillarlo por otra parte con una herramienta sobre la placa base. También se puede llevar a cabo mediante el sistema modular creado una posible adaptación del accionamiento de la puerta a un determinado espacio de construcción sin preparar previamente un accionamiento de puerta específico, incluso todavía durante o después del montaje.

20 Entre el módulo de conexión, el módulo de accionamiento y/o el módulo principal están previstos unos medios de enclavamiento que permitan eventualmente el enclavamiento de los módulos entre sí. De este modo se puede completar la construcción del accionamiento de la puerta, es decir una unidad de accionamiento formada de este modo, incluso antes de realizar el enclavamiento con la placa base, de modo que de forma simplificada puede tener lugar el establecimiento de las conexiones eléctricas de los módulos entre sí, después de realizado el enclavamiento. Después de pre-confeccionada la construcción ésta se enclava sobre la placa base mediante los medios de enclavamiento antes citados. El enclavamiento de los distintos módulos, tanto entre sí como también con la placa base, supone un considerable ahorro de tiempo durante el montaje, ya que se puede prescindir de un engorroso atornillamiento, por lo menos durante la prefabricación de la construcción. De este modo, la unidad de accionamiento se puede completar en un taller, es decir durante la producción, y someter a continuación a un control final y eventualmente a un control de funcionamiento. Por lo tanto esto no hay que hacerlo in situ, por ejemplo en una obra.

30 Una forma de realización ventajosa de los medios de enclavamiento puede estar formada por unos ganchos de enclavamiento en forma de cuello de cisne, que estén realizados para encajar en un orificio de enclavamiento opuesto. Para ello los ganchos de enclavamiento con forma de cuello de cisne están situados preferentemente en la placa base, mientras que los orificios de enclavamiento están realizados en los módulos. La acción conjunta de los ganchos de enclavamiento en forma de cuello de cisne y de los orificios de enclavamiento adaptados a éstos tiene lugar de acuerdo con el conocido principio de conexión elástica, de modo que se establece una unión con acoplamiento positivo de los módulos entre sí así como entre los módulos y la placa base. La posición de los ganchos de enclavamiento puede estar prevista de tal modo que éstos queden accesibles de forma manual, para que al accionar los ganchos de enclavamiento en sentido opuesto al de acoplamiento pueda ser posible volver a soltar de nuevo los módulos de la placa base o los módulos entre sí. Los ganchos de enclavamiento pueden estar realizados en la placa base de modo que estén realizados formado una sola pieza con el cuerpo de la placa base. La placa base puede estar fabricada por ejemplo de un material de fundición inyectada de plástico, de modo que los ganchos de enclavamiento están moldeados en el cuerpo de la placa base. En una realización de la placa base de un material de chapa existe la posibilidad de conformar los ganchos de enclavamiento del material de la placa base mediante operaciones de troquelado-doblado, de modo que también en la variante de chapa de la placa base los ganchos de enclavamiento estén realizados de una sola pieza con ésta. También se pueden prever ganchos de enclavamiento que estén unidos como pieza individual con la placa base mediante técnicas conocidas de unión. Los orificios de enclavamiento están realizados en los módulos, que coinciden con la posición en el plano de la placa base. Los orificios de enclavamiento presentan al menos un borde de enclavamiento contra el cual se llevan los ganchos de enclavamiento con forma de cuello de cisne después de encajarlos a presión para obtener un asiento con acoplamiento positivo.

50 En otra forma de realización cabe también imaginar una inversión cinemática en la que los medios de enclavamiento estén previstos como ganchos de enclavamiento situados en los respectivos módulos, de modo que los orificios de enclavamiento estén realizados en la placa base. En consecuencia el enclavamiento de los módulos con la placa base tiene lugar del mismo modo, pudiendo estar previstos para cada uno de los módulos, uno o varios medios de enclavamiento.

55 En otra forma de realización del accionamiento de puerta conforme a la invención está previsto que entre los módulos y la placa base estén previstas unas uniones roscadas correspondientes que presenten tornillos, que estén situados en el módulo respectivo de modo imperdible mediante un seguro contra pérdidas. Los seguros contra pérdidas pueden colocarse en forma de casquillo sobre el vástago del tornillo después de que los tornillos se hayan introducido a través de unos orificios para tornillos preparados en los módulos. La colocación de los tornillos y de los correspondientes

seguros contra pérdidas tiene lugar antes del enclavamiento de los módulos sobre la placa base, de modo que después del enclavamiento de los módulos sobre la placa base, los tornillos necesarios para atornillar ya están presentes en el punto de unión previsto para atornillar con la placa base. Éstos están alineados con orificios roscados realizados en la placa base de tal modo que después del enclavamiento de los módulos sobre la placa base los tornillos simplemente se han de enroscar mediante un atornillador o una herramienta similar, una llave Allen o un atornillador eléctrico inalámbrico. Esto se puede realizar de un modo sencillo y ergonómico sin que durante el montaje la persona tenga que sujetar con la mano la construcción del accionamiento de puerta. Después de apretar los tornillos queda terminado el montaje mecánico, siendo necesario opcionalmente únicamente el establecimiento de una conexión eléctrica con la red de alimentación de corriente del edificio, y colocar una cubierta de protección correspondiente al accionamiento de la puerta.

Para establecer un contacto eléctrico entre una red de alimentación de corriente o una red de control de un edificio y el accionamiento de la puerta, el módulo de conexión presenta por lo menos una conexión de enchufe. De este modo el módulo de conexión sirve para establecer el contacto eléctrico entre la red de alimentación de corriente del edificio y el accionamiento de la puerta, pudiendo establecerse a través de la conexión de enchufe no sólo la alimentación de corriente general sino también una conexión de señales entre una red de control del edificio y el accionamiento de la puerta.

El módulo de accionamiento comprende por lo menos un reductor y un motor, pudiendo efectuarse la alimentación de corriente del motor a través del módulo principal. De modo alternativo se realiza la alimentación de corriente directamente desde la antes citada red de alimentación de corriente, es decir sin que esté intercalado el módulo principal. El módulo de accionamiento propiamente dicho también puede estar realizado con carácter modular en cuanto al reductor y al motor, pudiendo los módulos unirse y/o soltarse entre sí a través de un interfaz unitario. El accionamiento puede estar realizado como accionamiento por motor eléctrico, hidráulico, electrohidráulico y/o neumático, o estar realizado de acuerdo con otros principios de acción conocidos. El módulo de accionamiento puede presentar también un acumulador de fuerza elástica que durante el proceso de apertura de la puerta acumule mediante un elemento elástico una energía potencial, mediante la cual se puede realizar el subsiguiente proceso de cierre de la puerta. El acumulador de fuerza elástica puede actuar también junto con la hoja de la puerta por medio del reductor. Gracias a la construcción modular del módulo de accionamiento se puede elegir además la forma de construcción del motor sin tener que modificar la forma de construcción del reductor, siempre y cuando el interfaz entre el motor y el reductor se realicen iguales conforme al principio modular.

El módulo principal presenta por lo menos una fuente de alimentación de corriente o un transformador, una unidad de interruptores y una placa de circuito principal, de modo que el módulo principal forma la unidad eléctrica de potencia y control del accionamiento de la puerta. El módulo principal está realizado con un cuerpo de soporte en el cual se pueden alojar con carácter modular la fuente de alimentación de corriente o el transformador, la unidad de interruptores y la placa de circuito principal. En consecuencia, el módulo principal también se puede adaptar de acuerdo con las respectivas especificaciones del accionamiento de la puerta, al incorporar en el cuerpo de soporte las respectivas formas de realización de la fuente de alimentación de corriente o de la unidad de interruptores. También la placa de circuito principal se puede adaptar de acuerdo con las especificaciones del accionamiento de la puerta o se puede aplicar simplemente la correspondiente placa de circuito principal sobre el cuerpo soporte, sin adaptar o elegir éste correspondientemente para la formación del módulo principal. De ahí resulta un accionamiento de puerta que está formado esencialmente por los tres módulos citados, es decir el módulo de conexión, el módulo de accionamiento y el módulo principal. Estos módulos además están realizados con carácter submodular, al estar compuestos por los citados componentes tales como el reductor, el motor, el acumulador de fuerza elástica, la fuente de alimentación de corriente, la unidad de interruptores y/o la tarjeta de circuito principal. Como resultado se obtiene un sistema altamente flexible para formar un accionamiento de puerta que en cuanto a las especificaciones necesarias se puede adaptar del modo más sencillo a la respectiva aplicación o lugar de utilización, incluso todavía durante el montaje.

La presente invención se refiere además a un procedimiento de montaje para un accionamiento de puerta que presenta las fases de montaje según la reivindicación 11. El procedimiento puede terminar con el establecimiento de las conexiones eléctricas con la red de alimentación de corriente del edificio, así como con la colocación de una cubierta de protección sobre el accionamiento de la puerta.

Otras medidas que mejoran la invención se exponen a continuación junto con la descripción de una forma de realización preferente de la invención, sirviéndose de las figuras.

Éstas muestran:

la figura 1: una vista en perspectiva de un accionamiento de puerta formado por un módulo de conexión, un módulo de accionamiento, así como un módulo principal, estando dispuestos los módulos sobre una placa base;

la figura 2: una vista en perspectiva del módulo principal que presenta un marco de soporte en el cual van colocados

varios componentes;

la figura 3: una vista de la placa base del accionamiento de la puerta sin la construcción del accionamiento de la puerta;

la figura 4: una vista en perspectiva del módulo de conexión en el cual se ve la conexión de enchufe;

5 la figura 5: una vista en perspectiva del módulo de accionamiento con un motor y un reductor, en cuyo módulo de accionamiento va acoplado con presión elástica el módulo de conexión, y

la figura 6: una vista en perspectiva del módulo principal en el que está representada la disposición de la unión atornillada.

10 En la figura 1 está representado un accionamiento de puerta 1 de estructura modular conforme a la presente invención, en una vista en perspectiva sin cubierta o carcasa. Sobre una placa base 2 están dispuestos varios módulos que comprenden un módulo de conexión 3, un módulo de accionamiento 4 y un módulo principal 5. Los módulos 3, 4 y 5 van sujetos sobre la placa base 2 con varios medios de enclavamiento 6, estando representada también la unión con presión elástica de los módulos 3, 4 y 5 entre sí mediante los medios de enclavamiento 7.

15 Los módulos 3, 4 y 5 están compuestos por diversos componentes individuales, estando formado el módulo principal 5 por un cuerpo de soporte 18 en el cual está situada una fuente de alimentación de corriente 15 y una tarjeta de circuito principal 17. Por el lado extremo están situadas en el cuerpo de soporte 18 unas unidades de interruptores 16 que se pueden accionar de forma manual.

20 El módulo de accionamiento 4 está compuesto esencialmente por un reductor 13 y de un motor 14, estando representado el medio de enclavamiento 7 a título de ejemplo entre el módulo de accionamiento 4 y el módulo principal 5. Por el lado extremo en el módulo de accionamiento 4 va acoplado con presión elástica el módulo de conexión 3, siendo posible realizar la unión entre el módulo de conexión 3 y el módulo de accionamiento 4 igualmente mediante el empleo de medios de enclavamiento.

25 En la figura 2 está representado el módulo principal 5 que se compone esencialmente del cuerpo de soporte 18 en el cual están dispuestas la fuente de alimentación de corriente 15, las unidades de interruptores 16 y la tarjeta de circuito principal 17. Los orificios de enclavamiento 9 necesarios para establecer la unión de enclavamiento están realizados en el cuerpo soporte 18, en los que pueden enganchar los ganchos de enclavamiento 8 de la placa base. Por el lado extremo están conformados en el cuerpo soporte 18 los medios de enclavamiento 7 para establecer una unión de enclavamiento con el módulo de accionamiento 4.

30 La figura 3 muestra una vista en perspectiva de la placa base 2, que presenta una estructura de refuerzo 23, y que puede estar fabricada de un material de chapa o de un material de fundición inyectada de plástico. En la placa base 2 están conformados varios ganchos de enclavamiento 8, situados sobre la placa base 2 en unas posiciones elegidas por parejas enfrentadas entre sí en cada caso. Los ganchos de enclavamiento 8 sirven tanto para el enclavamiento del módulo de accionamiento 4 como también del módulo principal 5 (véase a este respecto la figura 1), siendo también posible realizar un enclavamiento del módulo de conexión 3.

35 Para atornillar los módulos 3, 4 y 5 la placa base 2 presenta varios orificios roscados 22, que comprenden unos avellanados que permiten una inserción más sencilla de los tornillos en los orificios roscados 22. La placa base presenta además una pluralidad de otros orificios y formas geométricas que sirven por ejemplo para soportar una cubierta, que se coloca como remate sobre la construcción del accionamiento de la puerta.

40 La figura 4 muestra una vista en perspectiva del módulo de conexión 3, en el que está situada una conexión de enchufe 12. La conexión de enchufe 12 comprende varios dispositivos de conectores de cable y gracias a la realización modular permite ser empleada en diversos accionamientos de puerta. Una carcasa del módulo de conexión 21 del módulo de conexión 3 está formada por un componente de fundición inyectada de plástico, estando dispuesta la conexión de enchufe 12 sobre una placa de circuito dentro de la carcasa del módulo de conexión 21, y sujeta en ésta.

45 La figura 5 muestra una vista en perspectiva del módulo de accionamiento 4, unido con presión elástica con el módulo de conexión 3. El módulo de accionamiento 4 está formado esencialmente por el reductor 13 y el motor 14, extendiéndose desde la carcasa del reductor 13 un árbol de salida o árbol cerrador 20, en el cual se dispone un varillaje o similar para formar o establecer una unión activa con una hoja de puerta. El motor 14 está embridado por el lado de salida al reductor 13, presentando el conjunto del módulo de accionamiento 4 una estructura de forma alargada, que prescindiendo del árbol cerrador 20, no sobresale de las dimensiones de un lado de brida que se asienta con la placa base 2. En consecuencia se puede colocar una cubierta sobre la construcción del accionamiento de puerta 1 que esté adaptada a las medidas de ocupación o volúmenes de los módulos.

50 La figura 6 muestra una vista del módulo principal 5, donde está representado esencialmente el cuerpo de soporte 18

en el que están colocadas la fuente de alimentación de corriente 15, las unidades de interruptores 16 y la tarjeta de circuito principal 17. La fuente de alimentación de corriente 15 presenta una carcasa metálica que posee una estructura de ranuras para conseguir una convección de aire para su refrigeración. La tarjeta de circuito principal 17 va colocada por el lado superior sobre el cuerpo de soporte 18, estando situadas las unidades de interruptores 16 por el lado extremo, para poder ser manejadas por un operario, por ejemplo para conectar y desconectar el accionamiento de puerta. Para el montaje del módulo principal 5 sobre la placa de montaje están previstos unos tornillos 10 que se sujetan mediante un seguro contra pérdidas 11 dentro de un orificio de tornillo en el cuerpo soporte 18. Los seguros contra pérdidas 11 se extienden en forma de casquillo alrededor del vástago roscado de los tornillos 10 e impiden que los tornillos 10 se caigan fuera del correspondiente orificio para tornillos. Los seguros contra pérdidas 11 están cada uno en contacto con un tornillo 10 que se trata de sujetar de modo imperdible, de tal modo que el tornillo respectivo quede sujeto simplemente debido al rozamiento entre el tornillo 10 y el seguro contra pérdidas 11, y de este modo se le impide que se pueda salir. Los orificios para tornillos están situados en aquel lado del cuerpo de soporte 18 que se pone en contacto con la placa de montaje. Para que los tornillos, que están realizados preferentemente como tornillos Allen, se puedan manejar con una herramienta, el cuerpo de soporte 18 presenta en los lugares necesarios un canal para la herramienta 24, a través del cual puede pasar por ejemplo una llave Allen.

La invención no se limita en su realización a la forma de realización preferente antes descrita. Cabe imaginar más bien un número de variantes en las que se haga uso de la solución representada, aunque la realización sea básicamente distinta. Por ejemplo existe la posibilidad de realizar los medios de enclavamiento 6 que permiten la conexión con presión elástica de los módulos 3, 4 y 5 con la placa base 2, de una sola pieza con los seguros contra pérdidas 11 de los tornillos 10. Los seguros contra pérdidas 11 se pueden perfeccionar ventajosamente como unión de presión elástica, de modo que se pueda prescindir de los ganchos de enclavamiento 6 representados que actúan juntamente con los orificios de enclavamiento 9. Por ejemplo, los seguros contra pérdidas 11 pueden presentar un contorno exterior que tenga un contorno de enclavamiento de forma anular, de tal modo que los módulos 3, 4 y 5 se puedan montar con presión elástica sobre la placa base 2 mediante los seguros contra pérdidas 11, y al mismo tiempo los seguros contra pérdidas 11 retienen los tornillos 10. Los seguros contra pérdidas 11 pueden estar realizados de modo individual o moldeados en el respectivo módulo 3, 4 ó 5 o en el cuerpo de soporte 18, con su mismo material.

Lista de referencias

- 1 Accionamiento de puerta
- 2 Placa de montaje
- 30 3 Módulo de conexión
- 4 Módulo de accionamiento
- 5 Módulo principal
- 6 Medio de enclavamiento
- 7 Medio de enclavamiento
- 35 8 Gancho de enclavamiento
- 9 Orificio de enclavamiento
- 10 Tornillo
- 11 Seguro contra pérdidas
- 12 Conexión de enchufe
- 40 13 Reductor
- 14 Motor
- 15 Fuente de alimentación de corriente
- 16 Unidad de interruptores
- 17 Placa de circuito principal
- 45 18 Cuerpo soporte

- 19 Acumulador de fuerza elástica
- 20 Árbol del cerrador
- 21 Cuerpo modular de conexión
- 22 Orificio roscado
- 5 23 Estructura de refuerzo

REIVINDICACIONES

1.- Accionamiento de puerta (1) para disponer en una hoja de puerta, en un marco de puerta, en un dintel de puerta, en una pared o similar,

▪ con por lo menos una placa base (2),

5 - que va fijada en la hoja de puerta, el marco de puerta, el dintel de la puerta, en la pared o similar, y

- sobre la cual está situada la construcción del accionamiento de la puerta (1),

▪ estando realizada la construcción con carácter modular, presentando por lo menos un módulo de conexión (3), un módulo de accionamiento (4) y un módulo principal (5) que se pueden enclavar con la placa base (2) mediante los correspondientes medios de enclavamiento (6),

10 **caracterizado porque**

▪ entre el módulo de conexión (3), el módulo de accionamiento (4) y/o el módulo principal (5) están previstos unos medios de enclavamiento (7) que permiten enclavar entre sí los módulos (3, 4, 5), donde

- el módulo de conexión (3) va acoplado con presión elástica por el lado extremo en el módulo de accionamiento (4), y

15 - en un cuerpo soporte (18) del módulo principal (5) están formados por el lado extremo unos medios de enclavamiento (7) para establecer una conexión de enclavamiento con el módulo de accionamiento (4).

2.- Accionamiento de puerta (1) según la reivindicación 1,

caracterizado porque

los medios de enclavamiento (6, 7) presentan un gancho de enclavamiento (8) en forma de cuello de cisne que está realizado para encajar en un orificio de enclavamiento opuesto (9).

20 3.- Accionamiento de puerta (1) según la reivindicación 2,

caracterizado porque

los ganchos de enclavamiento (8) en forma de cuello de cisne están realizados en la placa base (2), y los orificios de enclavamiento (9) en los módulos (3, 4, 5).

4.- Accionamiento de puerta (1) según una de las reivindicaciones anteriores,

25 **caracterizado porque**

entre los módulos (3, 4, 5) y la placa base (2) están previstas respectivamente unas uniones atornilladas correspondientes que presentan tornillos (10) que están situados de modo imperdible en el módulo respectivo (3, 4, 5) mediante un seguro contra pérdidas (11).

5.- Accionamiento de puerta (1) según una de las reivindicaciones anteriores,

30 **caracterizado porque**

el módulo de accionamiento (4) está formado por lo menos a base de un reductor (13) y un motor (14).

6.- Accionamiento de puerta (1) según una de las reivindicaciones anteriores,

caracterizado porque

35 el módulo de conexión (3) presenta por lo menos una conexión de enchufe (12) para crear un contacto eléctrico entre una red de alimentación de corriente de un edificio y el accionamiento de puerta (1).

7.- Accionamiento de puerta (1) según una de las reivindicaciones anteriores,

caracterizado porque

la alimentación de energía del motor (14) tiene lugar a través del módulo principal (5).

8.- Accionamiento de puerta (1) según la reivindicación 7,

caracterizado porque

el reductor (13) y el motor (14) están realizados con carácter modular, pudiendo unirse y/o intercambiarse los módulos entre sí, para formar un módulo de accionamiento (4) por motor eléctrico, hidráulico, electrohidráulico o neumático.

9.- Accionamiento de puerta (1) según una de las reivindicaciones anteriores,

5 **caracterizado porque**

el módulo principal (5) presenta una fuente de alimentación de corriente (15) o un transformador, una unidad de interruptores (16) y una tarjeta de circuito principal (17), de modo que el módulo principal (5) forma la unidad eléctrica de potencia y control del accionamiento de puerta (1).

10.- Accionamiento de puerta (1) según la reivindicación 9,

10 **caracterizado porque**

el módulo principal (5) presenta un cuerpo de soporte (18) en el cual se pueden alojar con carácter modular la fuente de alimentación de corriente (15) o el transformador, la unidad de interruptores (16) y la tarjeta de circuito principal (17).

11.- Procedimiento de montaje para un accionamiento de puerta (1) que esté realizado de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, para lo cual el procedimiento comprende por lo menos las siguientes fases de montaje:

15 i. Colocación de la placa base (2) en el marco de la puerta, el dintel de la puerta, la pared o similar,

ii. Colocación a presión del módulo de conexión (3), del módulo de accionamiento (4) y del módulo principal (5) sobre la placa de montaje (2), para lo cual los módulos (3, 4, 5) quedan sujetos sobre la placa base (2) por medio de los medios de enclavamiento (6, 7),

iii. Atornillar los módulos (3, 4, 5) con la placa base (2) mediante tornillos (10) de acuerdo con la reivindicación 4,

20 ■ para lo cual los módulos (3, 4, 5) se enclavan entre sí mediante los elementos de enclavamiento (7) antes de colocarlos sobre la placa base (2), para lo cual

- el módulo de conexión (3) se acopla con presión elástica por el lado extremo en el módulo de accionamiento (4), y

- se establece una conexión de enclavamiento del cuerpo soporte (18) con el módulo de accionamiento (4).

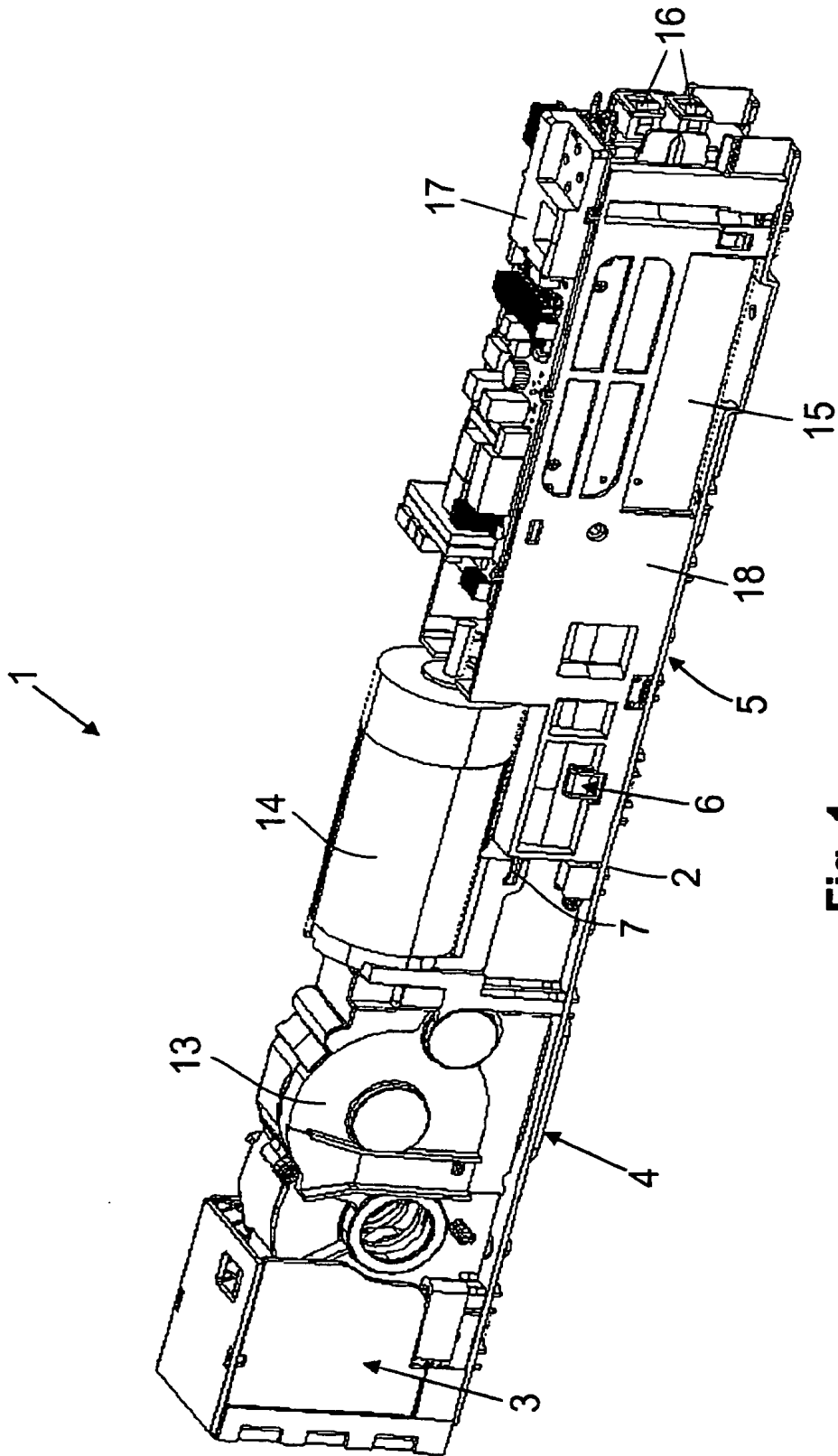


Fig. 1

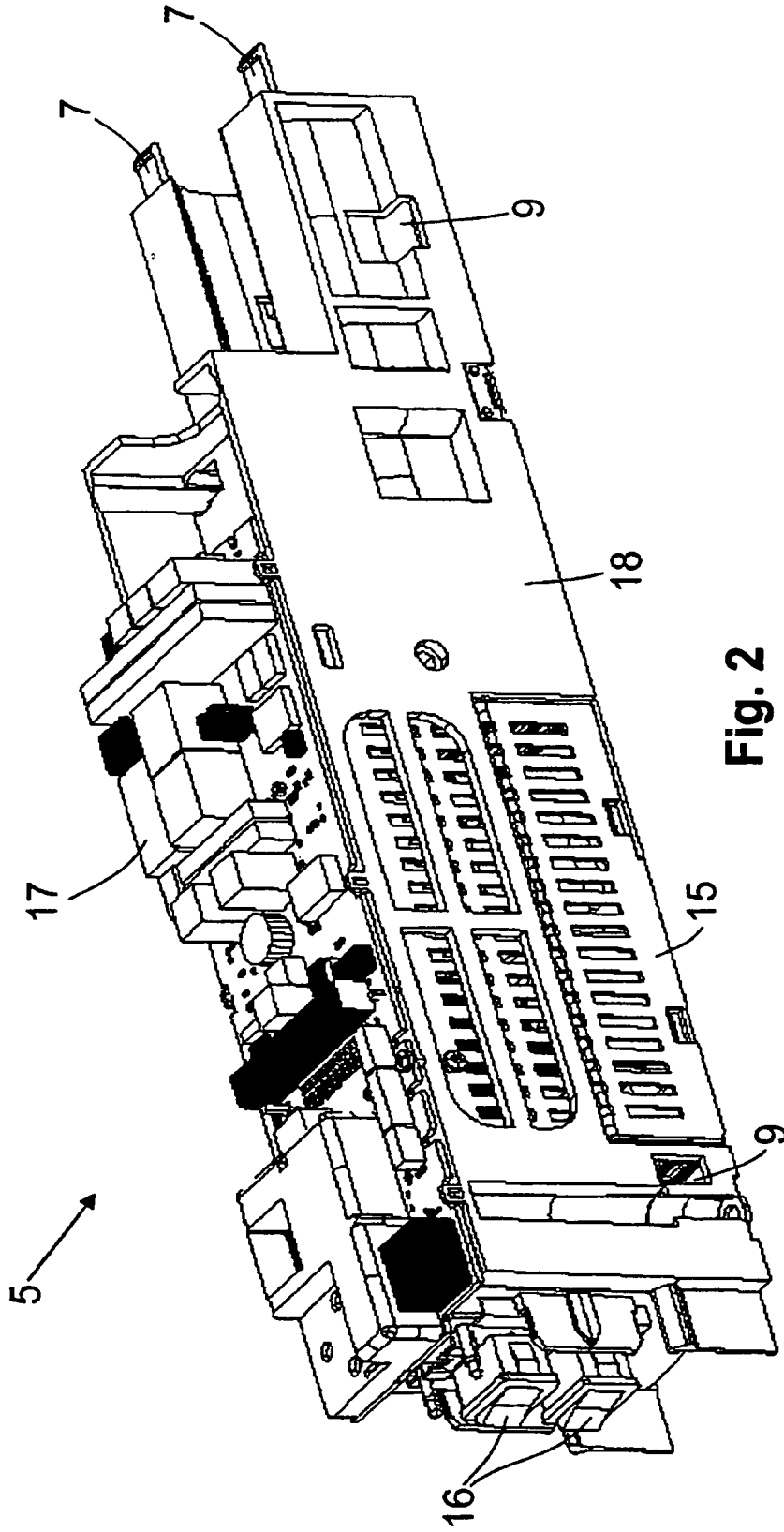


Fig. 2

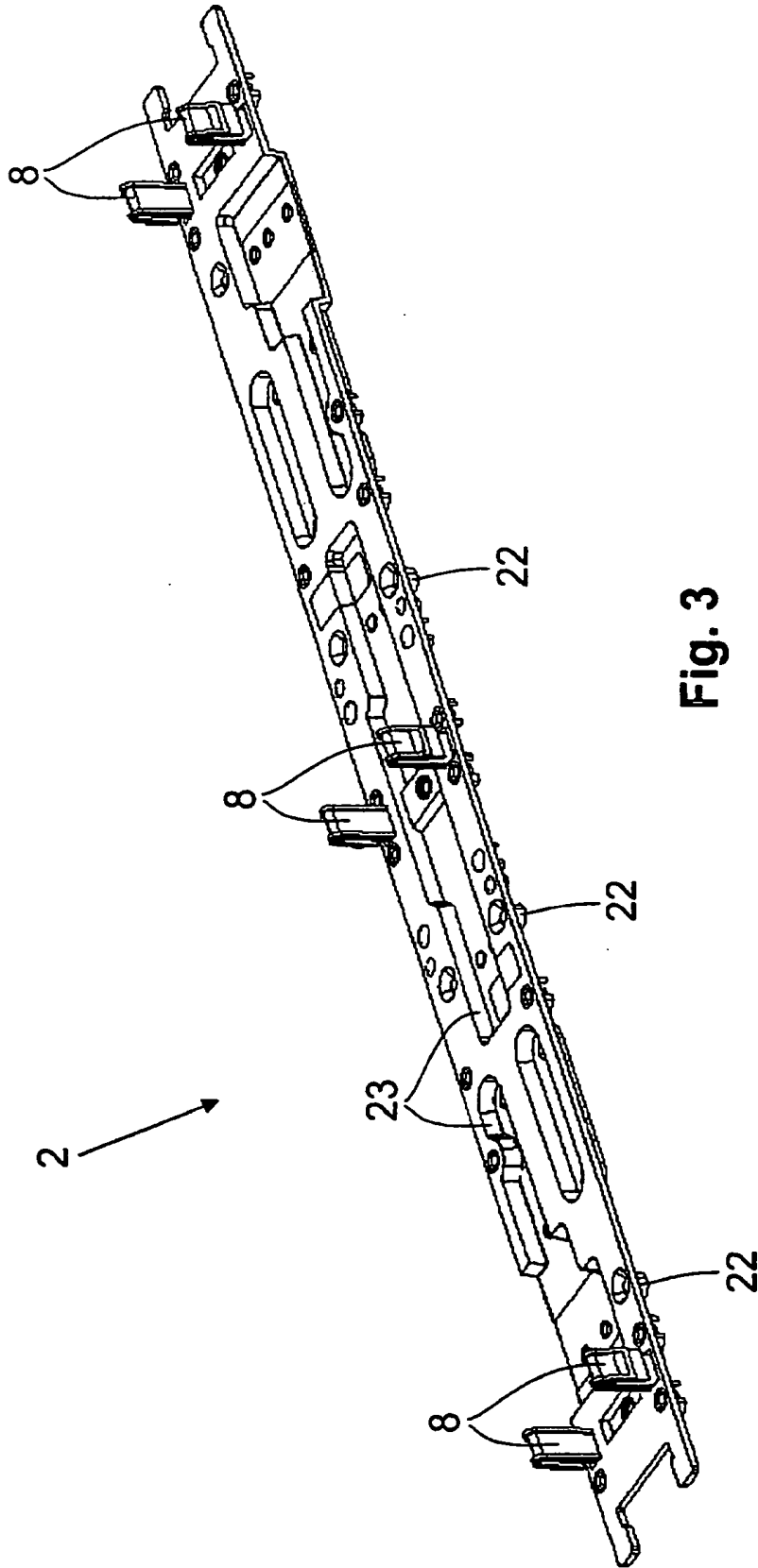


Fig. 3

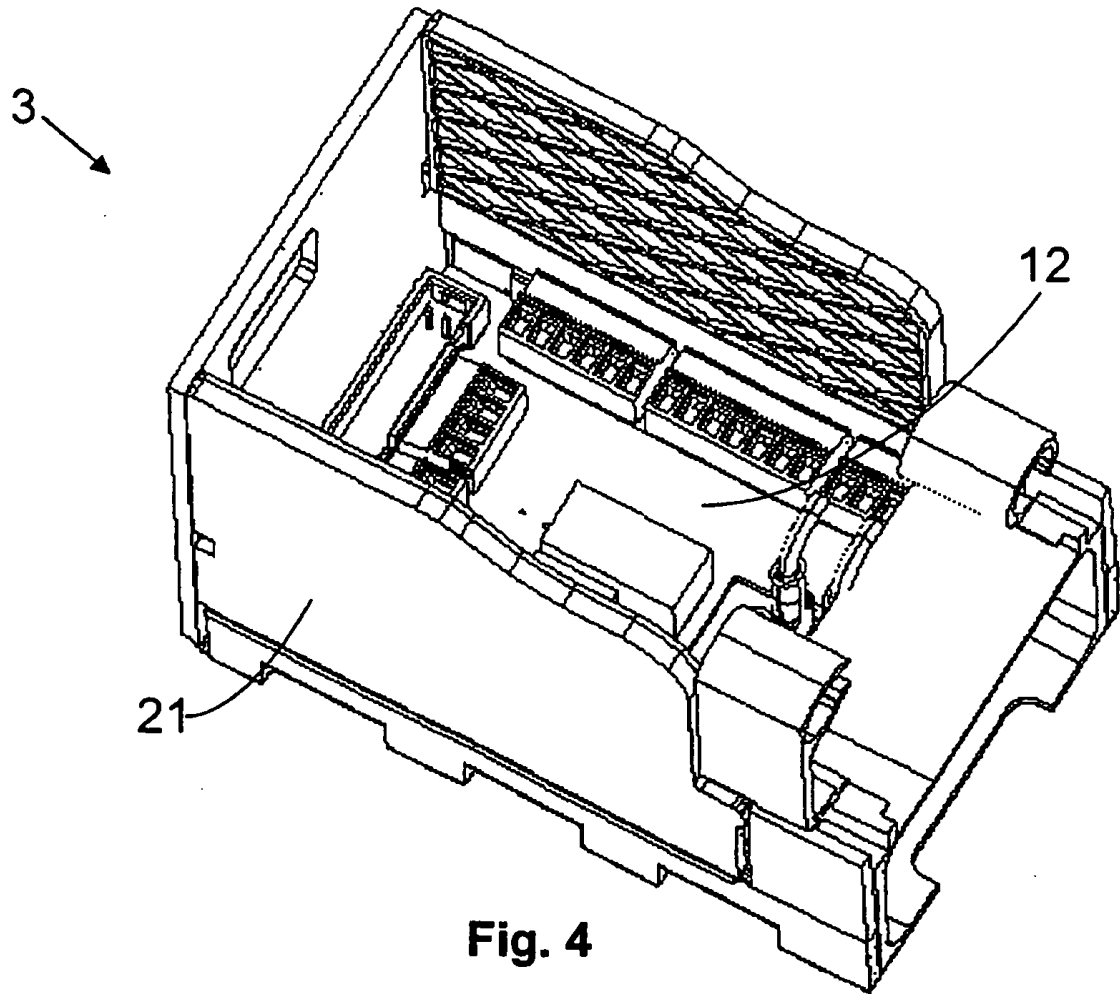


Fig. 4

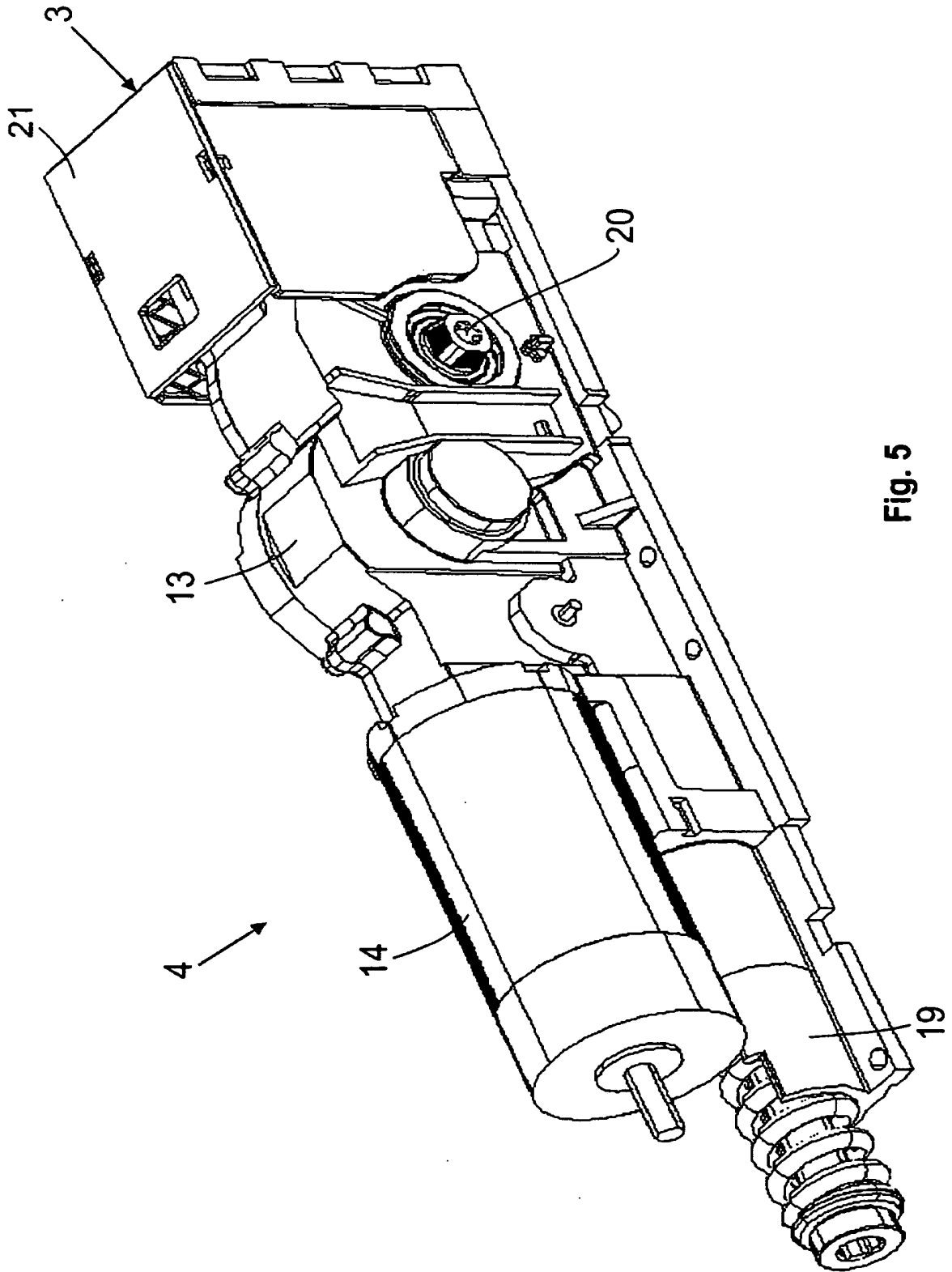


Fig. 5

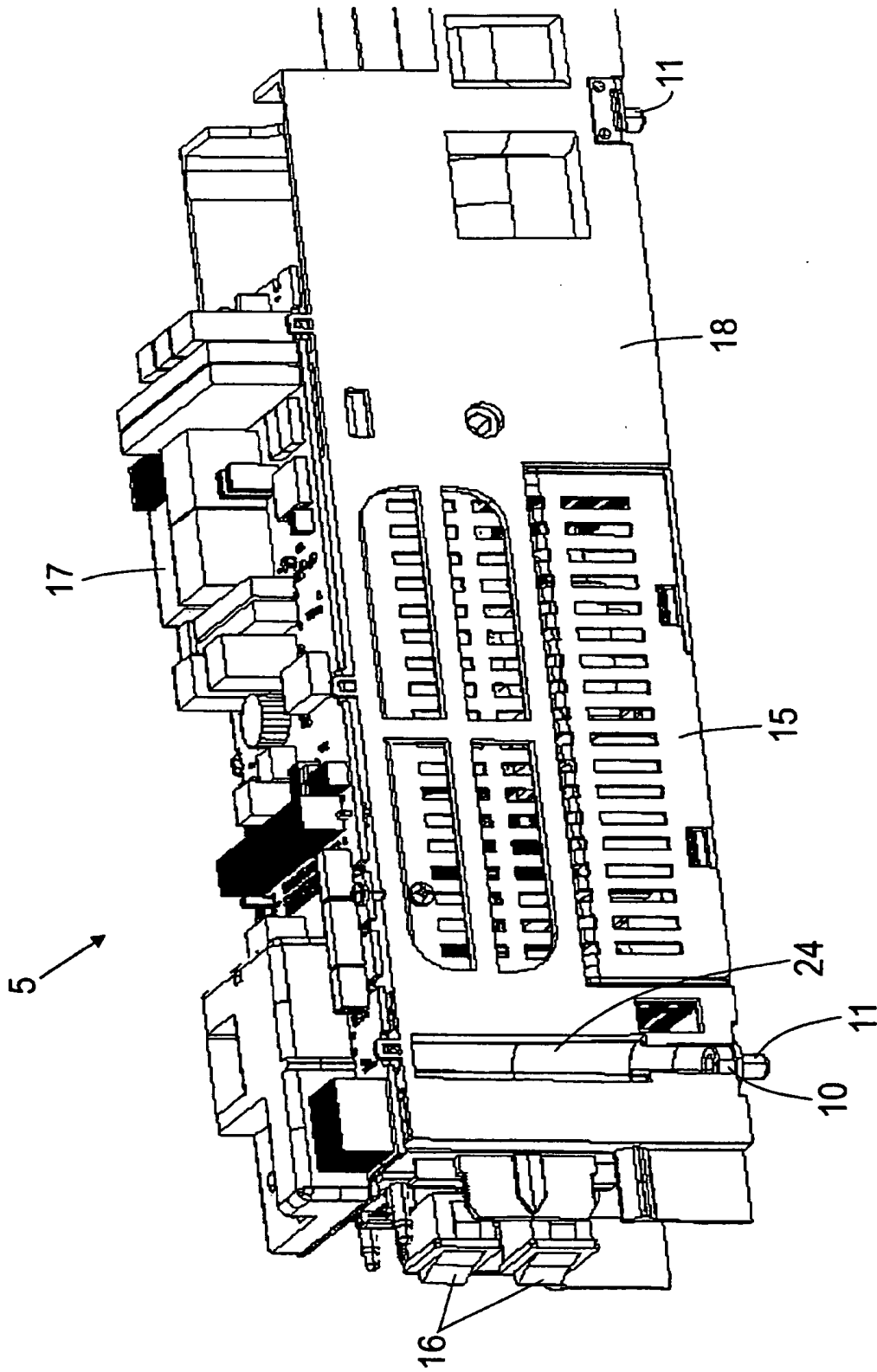


Fig. 6