

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 603 829**

51 Int. Cl.:

B66B 13/12 (2006.01)

B66B 13/16 (2006.01)

B66B 19/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.09.2007 E 07117300 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.08.2016 EP 1905720**

54 Título: **Procedimiento para la modernización de un sistema de puertas de ascensor de una instalación de ascensor y kit de modernización para la realización del procedimiento**

30 Prioridad:

28.09.2006 EP 06121442

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

01.03.2017

73 Titular/es:

**INVENTIO AG (100.0%)
Seestrasse 55
6052 Hergiswil, CH**

72 Inventor/es:

CHRISTEN, JULES

74 Agente/Representante:

AZNÁREZ URBIETA, Pablo

ES 2 603 829 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).

Procedimiento para la modernización de un sistema de puertas de ascensor de una instalación de ascensor y kit de modernización para la realización del procedimiento

Descripción

5

La invención se refiere a un procedimiento para la modernización de un sistema de puertas de ascensor de una instalación de ascensor y a un kit de modernización con los componentes necesarios para la realización del procedimiento. Se refiere al problema de modernizar sistemas de puertas de ascensor de instalaciones de ascensor antiguas de tal modo que presenten las ventajosas propiedades de funcionamiento que se pueden lograr con las nuevas tecnologías.

10

15

El sistema de ascensor incluye una puerta de cabina que cuando está cerrada cierra un área de abertura de puerta de una cabina y cuando está abierta libera dicha área de abertura de puerta, un accionamiento de puerta que puede mover la puerta de cabina, y una puerta de piso que cuando está cerrada cierra un área de abertura de puerta de acceso a caja del lado de las plantas y cuando está abierta libera dicha área de abertura de puerta. La abertura de puerta de cabina y la abertura de puerta de piso coinciden cuando la cabina se encuentra en parada en la planta correspondiente. Para que el movimiento de la puerta de cabina pueda ser transmitido a la puerta de piso presente en cada planta, la puerta de cabina presenta normalmente un acoplamiento de puerta de cabina/puerta de piso que se acciona cuando la cabina de ascensor para en una planta y conecta la puerta de cabina con la puerta de piso correspondiente. Para ello, cuando la cabina para en una planta, el acoplamiento de puerta de cabina/puerta de piso actúa sobre una cerradura de puerta de piso presente en ésta y acopla la puerta de cabina con la puerta de piso.

20

25

30

35

En todo el mundo se están utilizando una gran cantidad de sistemas de puertas de ascensor antiguos en los que, con frecuencia, un accionamiento de puerta con mecanismo de manivela mueve en cada caso al menos una puerta de cabina a través de un varillaje de mando. Normalmente, un brazo de manivela, que también puede estar presente en forma de un plato de manivela, es accionado por un motor a través de una transmisión intermedia, de tal modo que el brazo de manivela, para generar un movimiento de apertura o un movimiento de cierre de la o las puertas de cabina, realiza un movimiento de giro preferentemente de aproximadamente 180 °. Una biela está unida por uno de sus extremos con el extremo del brazo de manivela y por su otro extremo con una palanca de accionamiento de puerta, que está alojada de forma giratoria en un bastidor del accionamiento de puerta y que está acoplada por su extremo con la puerta de cabina. Los componentes del accionamiento de puerta descrito están configurados y dispuestos de tal modo que media vuelta del brazo de manivela produce un movimiento completo de apertura o cierre de las puertas. El mecanismo de manivela asegura un movimiento aproximadamente sinusoidal, sin sacudidas, de las puertas con posiciones finales definidas con precisión. En caso de sistemas de puerta con más de una puerta de cabina, el mismo brazo de manivela puede accionar una segunda puerta de cabina simétricamente con respecto a la primera puerta de cabina a través de una segunda biela y una segunda palanca de accionamiento de puerta.

40

45

50

Como ya se ha señalado en la introducción, para que el movimiento de las puertas de cabina pueda ser transmitido a la puerta de piso presente en cada planta, la puerta de cabina presenta normalmente un acoplamiento de puerta de cabina/puerta de piso que se acciona cuando la cabina de ascensor para en una planta y conecta la puerta de cabina con la puerta de piso correspondiente. Cuando la cabina para en una planta, el acoplamiento de puerta de cabina/puerta de piso actúa sobre una cerradura presente en la puerta de piso, una palanca de desbloqueo que está conectada con el mecanismo de manivela abre y separa el acoplamiento de puerta de cabina/puerta de piso, con lo que la puerta de piso se desbloquea, y a continuación la puerta de piso se mueve en correspondencia con un movimiento del acoplamiento de puerta de cabina/puerta de piso.

55

60

Las puertas se abren y posteriormente se cierran de forma sincrónica. Al final del proceso de cierre de puerta, los dos patines de arrastre situados en la puerta de cabina se pliegan por la acción de la palanca de desbloqueo en el acoplamiento de puerta de cabina/puerta de piso, con lo que se elimina la conexión sin holgura entre la puerta de cabina y la puerta de piso.

Debido a la disposición del mecanismo de manivela y al espacio requerido por el mismo, el acoplamiento de puerta de cabina/puerta de piso está situado por debajo del accionamiento de puerta y gran parte del mismo está fijado en la puerta de cabina en el área de la abertura de puerta de cabina. A causa de esta disposición en la cabina del acoplamiento de puerta de cabina/puerta de piso, naturalmente la cerradura de puerta de piso situada en la caja también está fijada en la puerta de piso en el área de la abertura de la puerta. Las aberturas de la puerta de cabina y la puerta de piso están definidas por una altura de paso HT y una anchura de paso BT de la entrada de cabina o de caja.

65

Debido a su antigüedad, los accionamientos de puerta del tipo descrito son cada vez más propensos a reparaciones y mantenimiento. El accionamiento de puerta relativamente complejo desde el punto de vista mecánico, con motor de accionamiento, freno de motor, mecanismo de manivela con transmisión intermedia y varias articulaciones de palanca, requiere, ya solo por su estructura, un gasto considerable de comprobación,

- 5 mantenimiento y reajuste. Este gasto experimenta un fuerte aumento cuanto mayor sea la antigüedad de las piezas del accionamiento de puerta, ya que cada vez se han de reparar más piezas debido a desgaste por envejecimiento. Muchas de estas piezas ya no se utilizan en los nuevos sistemas de puerta y, en consecuencia, han de ser reconstruidas en un costoso trabajo individual. Además, el mecanismo de manivela con transmisión intermedia y varillaje de mando constituye una fuente de fuertes ruidos, es difícilmente adaptable a un cambio de uso del edificio e impone límites a la configuración de una curva de desplazamiento de puerta. Estos límites y desventajas prácticamente ya no son aceptables en las instalaciones de ascensor actuales.
- 10 El documento JP2000-289955 da a conocer un procedimiento para la sustitución de puertas de piso, en el que una puerta de cabina se equipa con un segundo acoplamiento de puerta de cabina/puerta de piso, con lo que la puerta de cabina puede hacer funcionar tanto puertas de piso antiguas como puertas de piso nuevas durante el cambio de puertas de piso. Este procedimiento no ofrece ninguna solución para la sustitución de una puerta de cabina conservando piezas principales de la puerta de piso existente.
- 15 El documento EP 1621510 da a conocer un sistema de puertas de ascensor modular en el que la puerta de cabina y la puerta de piso están construidas con módulos básicos con la misma forma. Una desventaja consiste en que no se indica ninguna posibilidad eficaz de poder utilizar un sistema de este tipo para una modernización sin parar una instalación de ascensor durante un tiempo prolongado.
- 20 La invención tiene por objetivo proponer medidas que permitan eliminar las desventajas arriba mencionadas de instalaciones de ascensor existentes con el menor gasto posible. En particular ha de ser posible modernizar fácilmente un sistema de puerta existente propenso a las reparaciones, en especial un accionamiento de puerta de cabina, y el tiempo de parada de la instalación de ascensor para la realización de dicha modernización ha de ser corto.
- 25 Este objetivo se alcanza mediante un procedimiento según la invención para la modernización de un sistema de puertas de ascensor de una instalación de ascensor y mediante un kit de modernización con componentes necesarios para la realización del procedimiento.
- 30 En el procedimiento según la invención, un sistema de puertas de ascensor, que presenta al menos una puerta de cabina, un accionamiento de puerta, un acoplamiento de puerta de cabina/puerta de piso que está dispuesto en un área de abertura de puerta de cabina, y al menos una puerta de piso con una cerradura que está dispuesta en un área de abertura de puerta de piso, se moderniza con los siguientes pasos:
- 35 - desmontaje del accionamiento de puerta antiguo y del acoplamiento de puerta de cabina/puerta de piso antiguo;
- montaje de un nuevo accionamiento de puerta y un nuevo acoplamiento de puerta de cabina/puerta de piso en la cabina, estando situados los puntos de sujeción del nuevo acoplamiento en el área situada por encima de la abertura de puerta;
- 40 - desmontaje de la cerradura de puerta de piso antigua; y
- montaje de una nueva cerradura de puerta de piso en la puerta de piso original, correspondientemente a la disposición del nuevo acoplamiento de puerta de cabina/puerta de piso, por encima de la abertura de puerta.
- 45 El kit de modernización según la invención se caracteriza porque consiste en dos grupos de componentes, incluyendo el primer grupo al menos un accionamiento de puerta nuevo y al menos un acoplamiento de puerta de cabina/puerta de piso nuevo, incluyendo el segundo grupo cerraduras de puerta de piso nuevas y placas intermedias o de soporte de puerta en cantidad correspondiente al menos al número de plantas o de puertas de piso de la instalación de ascensor, y siendo los componentes del primer grupo piezas para la transformación del sistema de puerta de cabina y los componentes del segundo grupo piezas para la transformación de las puertas de piso.
- 50 Por consiguiente, la invención se basa en la idea de modernizar un sistema de puertas de ascensor antiguo con el menor gasto posible, conservándose ante todo las puertas de piso originales existentes con los marcos de puerta de piso y las guías de puerta de piso correspondientes existentes. Ocasionalmente también se puede mantener la puerta de cabina. Únicamente se sustituyen las piezas sometidas a mucho desgaste, como el accionamiento de puerta existente y el acoplamiento de puerta de cabina/puerta de piso por un accionamiento de puerta nuevo y un acoplamiento de puerta de cabina/puerta de piso nuevo; y la cerradura de puerta de piso antigua situada en la puerta de piso se sustituye por una cerradura de puerta de piso nueva adaptada al acoplamiento de puerta de cabina/puerta de piso nuevo.
- 55
- 60 Las ventajas logradas mediante el procedimiento según la invención o mediante el uso del kit de modernización según la invención consisten esencialmente en que un edificio se puede equipar de forma rápida y sencilla y con poco gasto con un nuevo sistema de puertas de ascensor fácil de ajustar y poco ruidoso, y en que se pueden mantener puertas de piso existentes. Únicamente se sustituyen las cerraduras de puerta de piso, que constituyen una unidad funcional junto con el acoplamiento de puerta de cabina/puerta
- 65

de piso. Esta sustitución es fácil de realizar utilizando placas intermedias y piezas adaptadas. Las puertas de piso están integradas en la estructura de un edificio y su marco está unido firmemente por ejemplo con una pared. Dado que estas piezas pueden seguir siendo utilizadas, la transformación del sistema de puertas de ascensor se puede realizar en poco tiempo y con pocas molestias para los habitantes del edificio. Las emisiones de ruido durante la fase de transformación también son pequeñas. Esta ventaja es especialmente significativa en caso de edificios altos. Los edificios altos incluyen por regla general muchas paradas. Si se sustituyeran todas las puertas de piso se incurriría en un gasto de coste y tiempo correspondientemente elevado.

Algunas configuraciones ventajosas y perfeccionamientos del procedimiento según la invención o del kit de modernización se desprenden de las reivindicaciones subordinadas y se describen a continuación:

Ventajosamente, en un primer paso del procedimiento se transforman el accionamiento de puerta y el acoplamiento de puerta de cabina/puerta de piso y a continuación se transforma y ajusta la cerradura de puerta de piso de la planta más baja. Para ello, como plataforma de trabajo se utiliza la cabina o el techo de la cabina. Una vez realizada la transformación de la planta más baja, la cabina se desplaza una planta más arriba y se transforma y ajusta la cerradura de puerta de piso de dicha siguiente planta. Este proceso se repite para las cerraduras de puerta de piso de cada planta siguiente, hasta haber transformado y ajustado todas las cerraduras de puerta de piso pertenecientes a la instalación de ascensor.

Este procedimiento posibilita un trabajo desde abajo hacia arriba, con lo que no existe ningún riesgo de colisión del acoplamiento de puerta de cabina/puerta de piso recién montado con cerraduras de puerta de piso antiguas.

De forma complementaria, ocasionalmente la puerta de cabina original se sustituye por una puerta de cabina nueva en el marco de la transformación, o en el marco de la modernización se sustituye incluso un cuerpo de cabina completo con puerta de cabina, accionamiento de puerta y acoplamiento de puerta de cabina/puerta de piso. Esta alternativa es interesante, ya que de este modo en un trabajo de modernización se pueden renovar componentes esenciales del ascensor que están sometidos a envejecimiento y desgaste, sin que para ello sea necesaria una renovación de paredes y del edificio.

En muchos casos, el accionamiento de puerta antiguo está realizado mediante un mecanismo de manivela. El nuevo accionamiento de puerta consiste ventajosamente en un "accionamiento de puerta de movimiento lineal". Por este concepto se ha de entender un accionamiento de puerta cuyos componentes que actúan sobre la puerta de cabina ejecutan un movimiento lineal (recto). Los accionamientos de puerta de este tipo son, por ejemplo:

- una correa dentada o corrugada guiada por dos poleas y accionada a través de éstas, cuyos ramales de correa, que se extienden entre las poleas, constituyen un medio de accionamiento de movimiento lineal (recto);
- una cadena de eslabones, una cadena de rodillos o una cadena de bolas guiada y accionada por dos poleas para cadena;
- un motor lineal; o también
- un cilindro neumático o hidráulico con biela de movimiento lineal.

Esto resulta ventajoso, ya que con un accionamiento de puerta de este tipo se pueden realizar sin un gran gasto diferentes perfiles de viajes que se pueden ajustar correspondientemente a las necesidades específicas del edificio. Además, por regla general, los accionamientos de puerta de movimiento lineal son silenciosos y permiten ahorrar espacio.

Ventajosamente está previsto que la nueva cerradura de puerta de piso se conecte mediante una transmisión por cable o de tipo Bowden con una cerradura de desbloqueo de emergencia presente en la puerta de piso existente. Un desbloqueo de emergencia sirve para poder abrir una puerta de piso por fuera, desde la planta. Esto sirve por ejemplo para liberar a pasajeros encerrados en caso de una avería de la instalación de ascensor o también sirve con fines de mantenimiento. Por regla general, este desbloqueo de emergencia está dispuesto en el área del vano de la puerta de piso correspondientemente a la disposición de la cerradura de puerta de piso antigua. Este desbloqueo de emergencia existente se puede conectar fácilmente con la nueva cerradura de puerta de piso mediante una transmisión por cable o de tipo Bowden. Esto es económico, no requiere ninguna intervención en la estructura del edificio y el manejo del desbloqueo de emergencia sigue siendo igual para el usuario.

Ventajosamente, la nueva cerradura de puerta de piso se conecta con la puerta de piso original mediante una placa intermedia. Esto resulta ventajoso, ya que en un taller de fabricación se puede preparar una placa intermedia de este tipo y se puede dotar de los puntos de conexión necesarios, como roscas, topes, etc. De este modo, la transformación en el edificio se acelera.

5 Según una alternativa, la nueva cerradura de puerta de piso se integra en la puerta de piso original mediante una placa de soporte de puerta, desmontando el soporte de rodillos de puerta original y sustituyéndolo por la nueva placa de soporte de puerta, presentando esta última puntos de conexión para rodillos de guía de
 10 puerta y la nueva cerradura de puerta de piso. Esto resulta ventajoso porque permite ahorrar espacio, ya que ya no se requiere espacio para los soportes de puerta originales y se obtiene una variante de construcción más favorable en conjunto. Además se pueden seguir utilizando tipos de rodillo de puerta existentes.

10 Preferentemente, las contrapiezas pertenecientes a la cerradura de puerta de piso, tales como un contacto eléctrico o un gancho de bloqueo, están situadas mediante un calibre de montaje en relación con la nueva cerradura de puerta de piso. La cerradura de puerta de piso requiere una contrapieza en la que se agarra la cerradura, o el gancho de bloqueo de la cerradura, para el bloqueo. Del mismo modo, un contacto que controla que el bloqueo sea correcto requiere una contrapieza de contacto correspondiente. Estas
 15 contrapiezas se fijan en el marco de puerta de piso antiguo existente. Un calibre de montaje es óptimamente adecuado para situar estas contrapiezas en relación con un lugar de referencia correspondiente a la nueva cerradura de puerta de piso. De este modo, la transformación en el edificio se puede realizar con rapidez y seguridad y de forma económica.

20 A continuación se explican ejemplos de realización y configuraciones de la invención con referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos, que no están a escala.

En los dibujos:

25 la Figura 1k muestra una vista de una cabina con un accionamiento de puerta y un acoplamiento de puerta de cabina/puerta de piso antiguos;
 la Figura 1s muestra una puerta de piso con una cerradura antigua;
 la Figura 2k muestra una vista de una cabina con un accionamiento de puerta y un acoplamiento de puerta de cabina/puerta de piso nuevos;
 30 la Figura 2s muestra una puerta de piso con una cerradura nueva;
 la Figura 3 muestra una vista en detalle de una cerradura de puerta de piso nueva;
 la Figura 4 muestra una vista en perspectiva de una cerradura de puerta de piso nueva;
 la Figura 5 muestra una vista de un sistema de puerta de piso en una planta;
 la Figura 6 muestra una instalación de ascensor durante una modernización.

35 Las piezas con la misma funcionalidad están provistas de los mismos símbolos de referencia en todas las figuras.

40 La Figura 1k y la Figura 1s muestran un sistema de puertas de ascensor 2 como los que se utilizan actualmente. Las representaciones son esquemáticas y no están a escala. Un sistema de puertas de ascensor 2 consiste en un sistema de puerta de cabina 4 y un sistema de puerta de piso 21. El sistema de puerta de cabina 4 cierra y abre a demanda el acceso a una cabina de ascensor 3 y el sistema de puerta de piso 21 cierra y abre a demanda el acceso desde una planta E a una caja 40, dentro de la cual está dispuesta la cabina 3 de forma desplazable. La puerta de cabina y la puerta de piso definen una abertura de puerta. La
 45 abertura de puerta, o un área correspondiente de la abertura de puerta, está definida por una altura de paso libre HT y una anchura de paso libre BT de la entrada de cabina o de caja. En consecuencia, esta área de abertura de puerta HTxBT corresponde al paso libre para entrar en la cabina cuando la puerta de cabina y la puerta de piso están abiertas. El sistema de puerta de cabina 4 y el sistema de puerta de piso 21 se pueden conectar entre sí de tal modo que se posibilita una apertura o cierre común cuando el sistema de puerta de cabina 4 se detiene en el área de un sistema de puerta de piso 21. Tal como está representado en la Figura 1k, un sistema de puerta de cabina antiguo 4a consiste, en el ejemplo mostrado, en dos puertas de cabina 5 y un accionamiento de puerta 6a. El sistema de puerta de cabina antiguo 4a es una parte integrante de la cabina de ascensor 3. El accionamiento de puerta 6a representado mueve las dos puertas de cabina 5 a través de un varillaje de mando por medio de un mecanismo de manivela 9a. Un brazo de manivela 13a, que en este caso presenta la forma de un plato de manivela 10a, es accionado por un motor 11a a través de una
 50 transmisión intermedia 12a de tal modo que el brazo de manivela 13a ejecuta un movimiento de giro de aproximadamente 180° para producir un movimiento de apertura o un movimiento de cierre de las puertas de cabina 5. Una biela 14a está unida por uno de sus extremos al brazo de manivela 13a o al plato de manivela 10, y por su otro extremo a una palanca de accionamiento de puerta 15a. La palanca de accionamiento de puerta 15a a su vez, está dispuesta de forma giratoria por uno de sus extremos en un bastidor 16a del accionamiento de puerta y por el otro extremo está acoplada con la puerta de cabina 5. La segunda puerta 5 está unida con el brazo de manivela 13a actuando del mismo modo de forma simétrica. Los componentes de este accionamiento de puerta 6a están configurados y dispuestos de tal modo que media vuelta del brazo de manivela 13a produce un movimiento completo de apertura o cierre de la puerta de cabina, y el mecanismo de manivela 9a genera un movimiento aproximadamente sinusoidal, sin sacudidas, de las puertas de cabina
 55 con posiciones finales definidas con precisión. En caso de sistemas de puerta de cabina 4 con una sola puerta de cabina 5, o con una sola hoja de puerta, se suprimen los componentes de la segunda puerta de

cabina, o en caso de sistemas de puerta telescópica hay otras puertas de cabina posconectadas, unidas con la puerta de cabina preconectada por medio de elementos de multiplicación.

5 El sistema de puerta de cabina antiguo 4a según la Figura 1k incluye además un acoplamiento de puerta de cabina/puerta de piso 7a que transmite el movimiento de las puertas de cabina 5 a una puerta de piso 22 presente en cada planta E. La Figura 1s muestra un sistema de puerta de piso 21 adaptado al sistema de puerta de cabina antiguo 4a previamente representado. El sistema de puerta de piso 21 adaptado al sistema de puerta de cabina antiguo 4a consiste en un marco de puerta 23, dos puertas de piso 22 y guías de puerta 24 integradas en el marco de puerta 23. Por regla general, la cantidad de puertas de piso 22 se rige por la cantidad de puertas de cabina 5. Las puertas de piso 22 incluyen en cada caso sendas cerraduras de puerta de piso antigua 25a que bloquean la puerta de piso 22 correspondiente en la posición cerrada. A este respecto, la Figura 1s muestra en la parte derecha una puerta de piso 22 en la posición cerrada y bloqueada y en la parte izquierda una puerta de piso 22 en la posición abierta. Durante la parada en una planta E, el acoplamiento de puerta de cabina/puerta de piso 7a actúa sobre la cerradura de puerta de piso antigua 25a presente en la puerta de piso 22. Una palanca de desbloqueo 17a representada en la Figura 1k, que está conectada con el mecanismo de manivela 9a, abre o separa el acoplamiento de puerta de cabina/puerta de piso 7a. De este modo, la cerradura antigua 25a, situada en la puerta de piso, se acciona de tal modo que la puerta de piso 22 se desbloquea y a continuación se mueve conjuntamente en correspondencia con el movimiento del acoplamiento de puerta de cabina/puerta de piso 7a o de la puerta de cabina 5.

10 Por consiguiente, la puerta de cabina y la puerta de piso se abren y posteriormente se cierran de forma sincrónica. Al final del proceso de cierre de puerta, el acoplamiento de puerta de cabina/puerta de piso 7a situado en la puerta de cabina se pliega por la acción de la palanca de desbloqueo 17a, con lo que se elimina la conexión sin holgura entre la puerta de cabina 5 y la puerta de piso 22, que se bloquea.

15 En la Figura 1s también está representado un desbloqueo de emergencia 34. Una palanca de desbloqueo de emergencia 35 actúa sobre un varillaje 27a de la cerradura de puerta de piso 25a. Por medio del desbloqueo de emergencia 34, que en este ejemplo está situado sobre las puertas de piso 22, o sobre una hoja de las puertas de piso 22, se puede accionar la cerradura de puerta de piso antigua 25a de la planta E₁...E_N, y con ello se puede desbloquear la puerta de piso 22. Esto puede ser necesario, por ejemplo, para trabajos de reparación y mantenimiento.

20 Debido a la disposición del mecanismo de manivela 9a y al espacio requerido por el mismo, el acoplamiento de puerta de cabina/puerta de piso 7a está situado por debajo del accionamiento de puerta 6a y gran parte del mismo está fijada en la puerta de cabina 5 con medios de sujeción 8a en el área de la abertura de puerta de cabina HTxBT. A causa de esta disposición en la cabina del acoplamiento de puerta de cabina/puerta de piso 7a, naturalmente la cerradura de puerta de piso antigua 25a, o al menos sus piezas de acoplamiento, también está fijada en la puerta de piso 22 con medios de sujeción 26a en el área de la abertura de puerta de piso HTxBT. Por regla general, las dimensiones de la anchura de puerta BT y la altura de puerta HT son idénticas para la puerta de cabina (Figura 1k) y la puerta de piso (Figura 1s). Naturalmente, en casos excepcionales también son posibles anchuras o alturas de puerta de piso diferentes en diversas plantas E, por ejemplo cuando determinadas plantas solo disponen de unas dimensiones de puerta de piso reducidas.

25 Es evidente que este tipo de accionamientos de puerta 6a requieren mucho mantenimiento y son propensos a producir ruidos. Además solo se puede influir en una curva de desplazamiento de las puertas mediante el diseño de las geometrías de manivela. Esto explica que, cada vez más, los sistemas de puerta de este tipo han de ser cambiados por nuevos accionamientos de control electrónico.

30 En las Figuras 2s y 2k está representado un sistema de puertas de ascensor 2 transformado o modernizado de acuerdo con la invención. Como se puede ver en la Figura 2s, la puerta de piso antigua 22 se conserva esencialmente. Únicamente se ha retirado la cerradura de puerta de piso antigua 25a con el varillaje correspondiente 27a, que ha sido sustituida por una cerradura de puerta de piso nueva 25n. La cerradura de puerta de piso nueva 25n está dispuesta en la zona superior de las puertas de piso 22 y las sujeciones 26n de la nueva cerradura 25n están situadas por encima del área de abertura de puerta HTxBT. El desbloqueo de emergencia 34 existente está conectado con al menos una de las cerraduras de puerta de piso nuevas 25n por medio de una transmisión por cable o de tipo Bowden 36n.

35 Es evidente que una transformación de este tipo del sistema de puerta de piso 21 puede tener lugar muy rápidamente y sin una gran influencia en el edificio, ya que en particular no es necesario modificar el marco de puerta 23, que está unido en gran medida con estructuras del edificio 37.

40 La Figura 2k muestra el sistema de puerta de cabina modernizado 4n. El accionamiento de puerta antiguo 6a con los brazos de manivela 13a y palancas 15a y el acoplamiento de puerta de cabina/puerta de piso antiguo 7a se han retirado por completo. En lugar de ello se ha montado un accionamiento de puerta nuevo 6n con un, así llamado, accionamiento de puerta de movimiento lineal. La puerta transformada incluye además un acoplamiento de puerta de cabina/puerta de piso nuevo 7n, que en el ejemplo representado está unido con medios de sujeción 8n a un carro de puerta y a la puerta de cabina 5 existente. El acoplamiento de puerta de

cabina/puerta de piso 7n está situado esencialmente por encima del área de abertura de puerta HTxBT y está dispuesto a una altura de acoplamiento EK correspondiente a la cerradura de puerta de piso. En este contexto, la disposición del acoplamiento de puerta de cabina/puerta de piso 7n corresponde a un emplazamiento como los que actualmente se utilizan en los nuevos sistemas de accionamiento de puerta conocidos. Es, por tanto, evidente que se alcanza el propósito de instalar en un sistema de ascensor 2 existente un nuevo accionamiento de puerta 6n que aporta toda la funcionalidad de los nuevos accionamientos de puerta regulados. En el ejemplo, la unidad de accionamiento consiste en un motor de puerta regulado 11n que a través de poleas motrices 19n acciona una cinta de correa o medio de tracción 18n de movimiento lineal en el que están enganchados la puerta 5 y el nuevo acoplamiento de puerta de cabina/puerta de piso 7n correspondiente.

En este ejemplo se ha conservado y reutilizado la mayor cantidad posible de piezas de puerta existentes. Esto se puede adaptar a las necesidades de cada caso. Por ejemplo, en muchos casos se sustituyen puertas de cabina completas, frentes de cabina o incluso cabinas 3 completas, por nuevos componentes. Esto tiene mucho sentido, ya que la cabina 3 o su sistema de puerta 4 experimentan considerablemente más ciclos de movimiento que un sistema de puerta de piso 21, porque una instalación de ascensor 1 por regla general solo incluye un sistema de puerta de cabina 4 pero numerosos sistemas de puerta de piso 21. Lo importante es la posibilidad indicada de mantener en el estado original el propio sistema de puerta de piso con las piezas unidas a la pared, como por ejemplo el marco de puerta 23 y las guías 24 de puerta de piso unidas a éste, y no obstante utilizar un sistema de accionamiento de puerta moderno.

En la Figura 3 está representada una cerradura de puerta de piso nueva 25n transformada de acuerdo con la invención. La cerradura nueva 25n está fijada a la puerta de piso existente 22 mediante una placa de puerta 29n y los rodillos de puerta antiguos 31 están fijados a esta nueva placa de puerta 29n. Los puntos de sujeción 26n para sujetar la cerradura de puerta de piso nueva 25n están situados por encima del área de abertura de puerta HTxBT. El concepto "rodillos de puerta antiguos 31" significa rodillos de puerta que corresponden a la geometría y los datos de uso de los rodillos antiguos 31 y que, por lo tanto, están adaptados al sistema de guía 24 existente. Evidentemente, en muchos casos en esta situación se utilizan al mismo tiempo rodillos 31 nuevos no utilizados. Las contrapiezas correspondientes a la cerradura de puerta de piso nueva 25n, tales como un contacto eléctrico 32 o una placa de bloqueo 33, están montadas en el marco de puerta existente 23. Para ello se utiliza ventajosamente un calibre de montaje (no mostrado). Dependiendo de la geometría del marco de puerta 23, para la fijación del contacto 32 y la placa de bloqueo 33 pueden ser necesarias piezas intermedias. Estas piezas intermedias se pueden preparar en función del tipo de sistema de accionamiento de puerta existente.

La Figura 4 muestra una vista en perspectiva de una cerradura de puerta de piso nueva 25n ya instalada. A diferencia de la realización conforme a la Figura 3, en este ejemplo se ha utilizado una placa intermedia 28n para la sujeción de la cerradura de puerta de piso nueva 25n. La placa intermedia 28n está unida con soportes de rodillo de puerta 30 existentes. Un kit de transformación correspondiente es más favorable, ya que se pueden poner a disposición piezas más sencillas. La nueva placa de bloqueo 33, con contacto 32, está unida al marco de puerta antiguo 23 formando una unidad. En la posición de bloqueo, la cerradura de puerta de piso nueva 25n se acopla con su gancho de bloqueo 33z a la placa de bloqueo 33, con lo que evita la apertura de la puerta 22 mientras el gancho 33z esté acoplado con la placa de bloqueo 33. Un puente de contacto 32z montado sobre el gancho de bloqueo 33z cierra el contacto 32 cuando el gancho 33z está acoplado con la placa 33. De este modo se controla el bloqueo efectivo de las puertas de piso 22.

En la Figura 4 se puede ver además cómo la transmisión por cable o de tipo Bowden 36n está acoplada con el gancho de bloqueo 33z o la cerradura de puerta de piso 25n. Tal como se puede ver en la Figura 2s, la transmisión por cable o de tipo Bowden 36n está conectada con el desbloqueo de emergencia 34 y posibilita un desbloqueo de las puertas de piso 22 en caso necesario.

En la Figura 5 está representada una puerta de piso 22 vista desde una planta E. El marco de puerta de piso 23 está unido firmemente al edificio o a la pared 38 del edificio. Las puertas de piso 22 están montadas en el marco de puerta 23 de modo que se pueden desplazar lateralmente. El desbloqueo de emergencia 34 está montado sobre las puertas de piso 22. La ventaja de la invención se evidencia especialmente en esta Figura 5, ya que la transformación simplemente no afecta a este aspecto exterior del sistema de puerta de piso 21. No se requiere ningún trabajo de albañilería y las áreas de las plantas individuales E_1 a E_N no están sometidas a la suciedad por reforma. El edificio sigue siendo habitable y el uso de la instalación de ascensor solo se limita durante un breve período de tiempo. Tal como está representado en la Figura 6, la transformación comienza preferentemente con la transformación de la parte de cabina en la planta más baja E_1 . Los componentes de puerta antiguos y eventualmente piezas de cabina se sustituyen por el nuevo accionamiento de puerta 6n con acoplamiento de puerta de cabina/puerta de piso 7n y correspondientemente otras piezas de cabina nuevas. A continuación, un montador, utilizando el techo 39 de la cabina 3 como plataforma de trabajo, comenzando por la parada más baja E_1 , puede retirar en cada planta E_1 a E_N la cerradura 25a de puerta de piso antigua, instalar la cerradura de puerta de piso nueva 25n y en cualquier caso ajustarla directamente con una plantilla de ajuste. En poco tiempo se pueden sustituir todas las cerraduras de puerta de piso hasta la parada más alta E_N . Al trabajar en la planta más baja E_1

frecuentemente se produce una situación especial. Si el foso es poco profundo puede ser necesario montar la cerradura 25n de puerta de piso sin utilizar la cabina 3. No obstante, el montador puede aclarar esta situación *in situ* y definir el modo de proceder conveniente.

- 5 Esta descripción indica el marco ideal de una modernización de este tipo. Evidentemente se pueden realizar cambios dentro del marco de la invención. Por ejemplo, una puerta de cabina de varias hojas puede cooperar con una puerta de piso de una sola hoja, o un kit de transformación puede incluir otras piezas de adaptación (por ejemplo etiquetas indicadoras, unidades de vigilancia de puerta, guías de cable o canales de cable, etc.) para la instalación sencilla de nuevas piezas en componentes existentes.

10

Reivindicaciones

1. Procedimiento para la modernización de un sistema de puertas de ascensor (2) de una instalación de ascensor (1),
 5 incluyendo el sistema de puertas de ascensor original (2):
- al menos una puerta de cabina (5) dispuesta en una cabina (3),
 - un accionamiento de puerta (6a) que acciona la puerta de cabina (5),
 - un acoplamiento de puerta de cabina/puerta de piso (7a) que está instalado en la
 10 puerta de cabina (5), estando dispuestos los puntos de sujeción (8a) del acoplamiento (7a), cuando la puerta de cabina (5) está cerrada, en un área de abertura de puerta (HTxBT),
 - al menos una puerta de piso (22) dispuesta en una planta (E_1 a E_N) de la instalación de ascensor (1), y
 - una cerradura (25a) de puerta de piso que está instalada en la puerta de piso (22), que puede bloquear la puerta de piso (22) cuando no existe ninguna acción del acoplamiento de puerta de cabina/puerta de piso (7a), y que posibilita la apertura de la
 15 puerta de piso (22) cuando el acoplamiento (7a) actúa sobre la cerradura (25a) de puerta de piso, estando dispuestos los puntos de sujeción (26a) de la cerradura (25a) de puerta de piso, cuando la puerta de piso (22) está cerrada, en el área de la abertura de puerta (HTxBT), manteniéndose
- en el marco de la modernización las puertas de piso (22) originales existentes con los marcos (23) de puerta de piso y las guías (24) de puerta de piso existentes correspondientes, e incluyendo la
 25 modernización los siguientes pasos de procedimiento:
- desmontaje del accionamiento de puerta (6a) y del acoplamiento (7a) de puerta de cabina/puerta de piso;
 - montaje de un nuevo accionamiento (6n) de puerta) y un nuevo acoplamiento (7n) de
 30 puerta de cabina/puerta de piso en la cabina (3), estando situados los puntos de sujeción (8n) del nuevo acoplamiento (7n) en el área situada por encima de la abertura de puerta (HTxBT);
 - desmontaje de la cerradura (25a) de puerta de piso; y
 - montaje de una nueva cerradura (25n) de puerta de piso en la puerta de piso (22) original, correspondientemente a la disposición del nuevo acoplamiento (7n) de puerta de cabina/puerta de piso.
2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** en una primera fase del mismo se transforman el accionamiento de puerta (6a, 6n) y el acoplamiento de puerta de cabina/puerta de piso (7a, 7n), a continuación se transforma y ajusta la cerradura de puerta de piso (25a, 25n) de la planta más baja (E_1), a continuación se transforma y ajusta la cerradura de puerta de piso (25a, 25n) de la siguiente planta (E_2), y este proceso se repite para cada siguiente planta (E_3 a E_N) hasta haber transformado y ajustado todas las cerraduras de puerta de piso (25a, 25n) pertenecientes a la
 40 instalación de ascensor.
3. Procedimiento según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque** la puerta de cabina (5) original se sustituye en el marco de la transformación por una nueva puerta de cabina (5), o porque en el marco de la modernización se sustituye el cuerpo de cabina (3) completo con puertas de cabina (5), accionamiento de puerta (6a) y acoplamiento de puerta de cabina/puerta de piso (7a).
 45
4. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el accionamiento de puerta antiguo (6a) se realiza mediante un mecanismo de manivela (9a) y porque el accionamiento de puerta nuevo (6n) se realiza con un medio de accionamiento de movimiento lineal, utilizándose un medio de tracción flexible (18n) guiado y accionado por poleas de medio de accionamiento (19n).
 50
5. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la nueva cerradura (25n) de puerta de piso está conectada a través de una transmisión por cable o de tipo Bowden (36n) con una cerradura de desbloqueo de emergencia (34) presente en la puerta de piso (22).
 55
6. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la nueva cerradura (25n) de puerta de piso se une a la puerta de piso original (22) mediante una placa intermedia (28n).
 60
- 65

- 5 7. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** la nueva cerradura de puerta de piso (25n) se integra en la puerta de piso original (22) mediante una placa de soporte de puerta (29n) desmontando el soporte de rodillos de puerta original (30) y sustituyéndolo por la nueva placa de soporte de puerta (29n), presentando la nueva placa de soporte de puerta (29n) puntos de conexión para rodillos de guía de puerta (31) y la nueva cerradura de puerta de piso (25n).
- 10 8. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** las contrapiezas pertenecientes a la cerradura (25n) de puerta de piso, tales como un contacto eléctrico (32) o una placa de bloqueo (33), se sitúan mediante un calibre de montaje en relación con la nueva cerradura de puerta de piso (25n).
- 15 9. Kit de modernización para modernizar un sistema de puertas de ascensor (2) de una instalación de ascensor (1), manteniéndose las puertas de piso (22) originales existentes con los marcos de puerta de piso (23) y las guías de puerta de piso (24) existentes correspondientes, consistiendo el kit de modernización en dos grupos de componentes incluyendo el primer grupo:
- 20 - un accionamiento de puerta (6n) y
- al menos un acoplamiento (7n) de puerta de cabina/puerta de piso,
e incluyendo un segundo grupo:
- 25 - cerraduras de puerta de piso (25n) y placas intermedias (28n) o de soporte de puerta (29n) en cantidad correspondiente al número de plantas (E_1 a E_N) de la instalación de ascensor (1),
- siendo los componentes del primer grupo piezas para la transformación del sistema de puerta de cabina (4) y los componentes del segundo grupo piezas para montarlas en las puertas de piso (22) originales existentes.

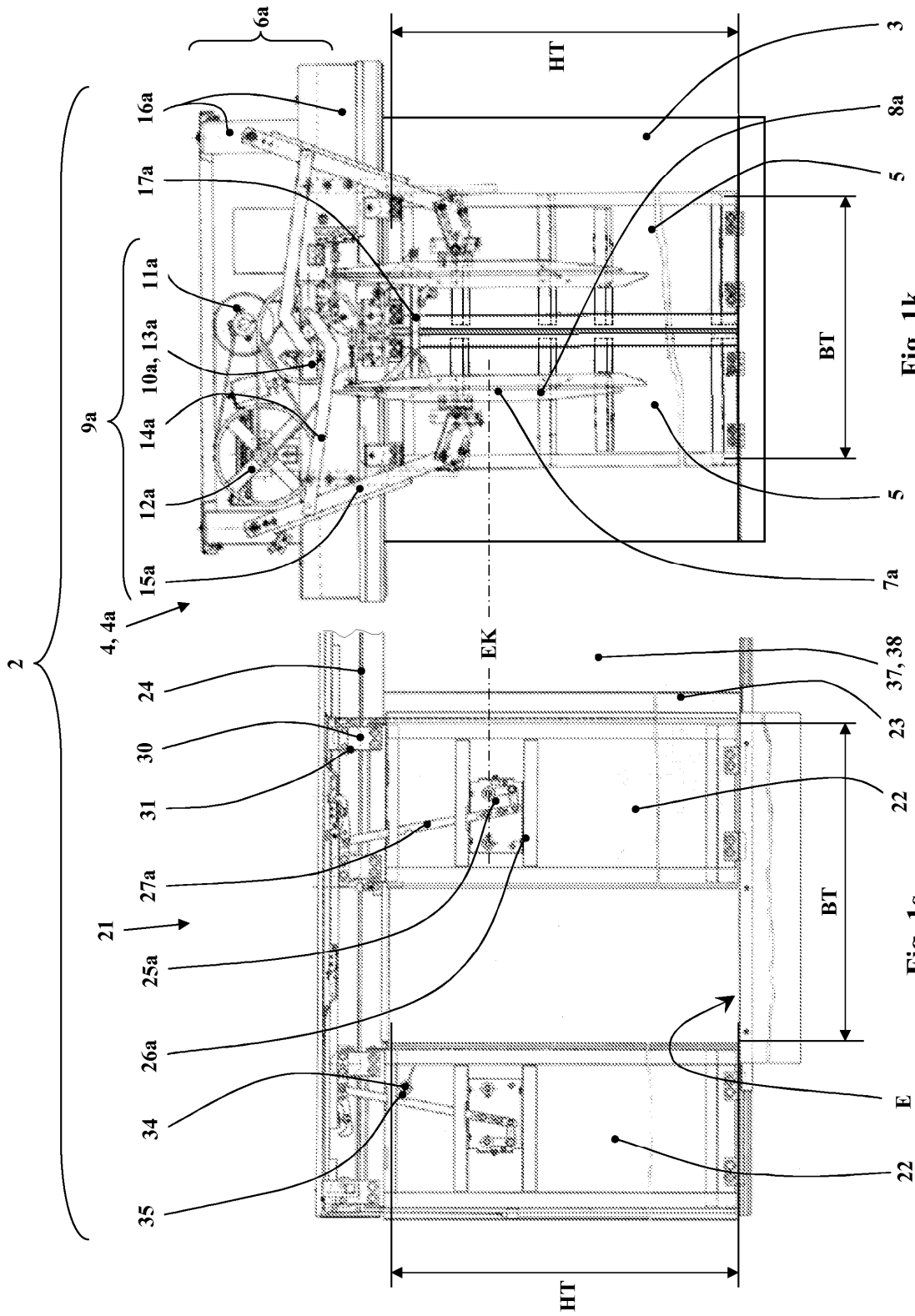


Fig. 1k

Fig. 1s

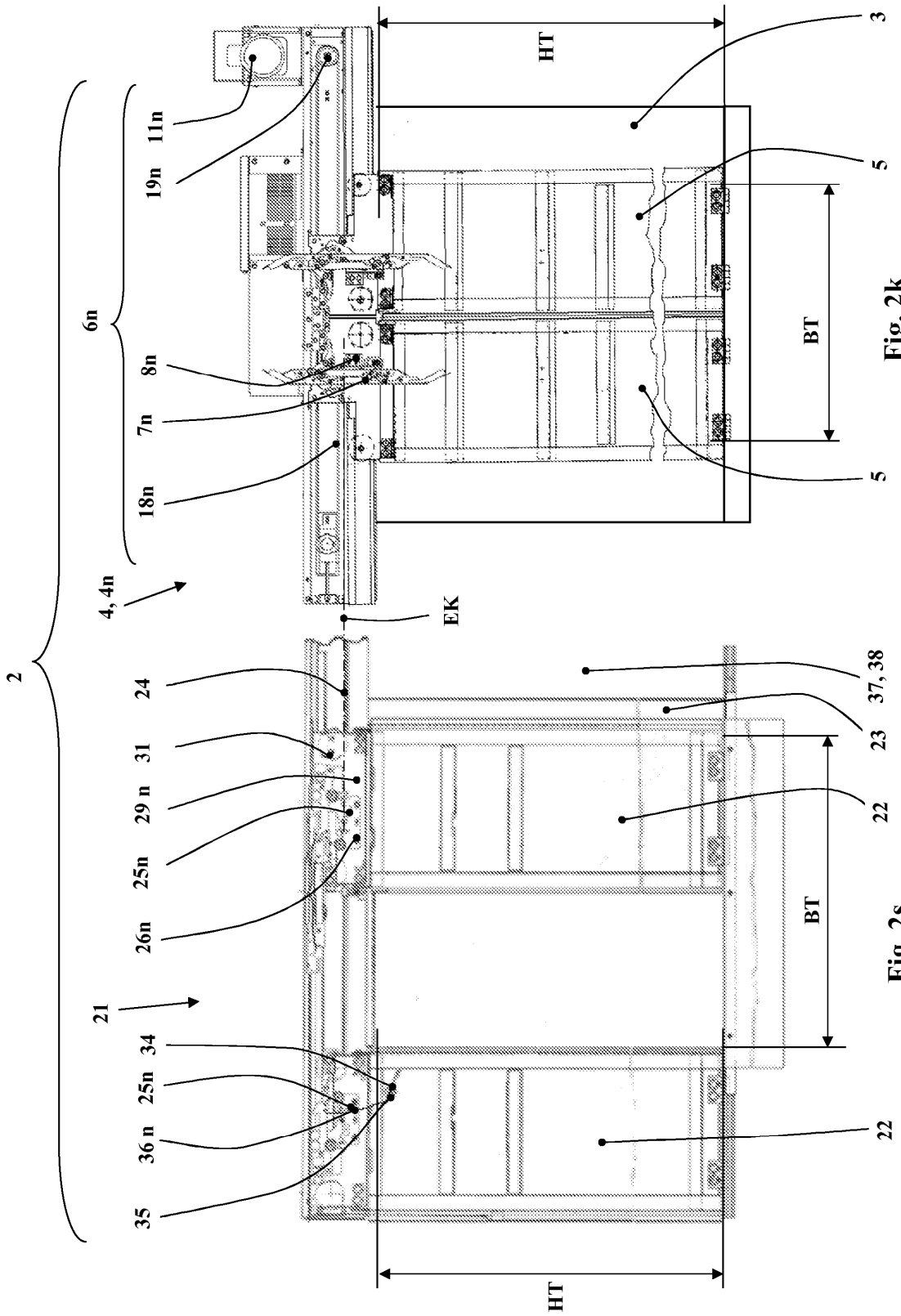
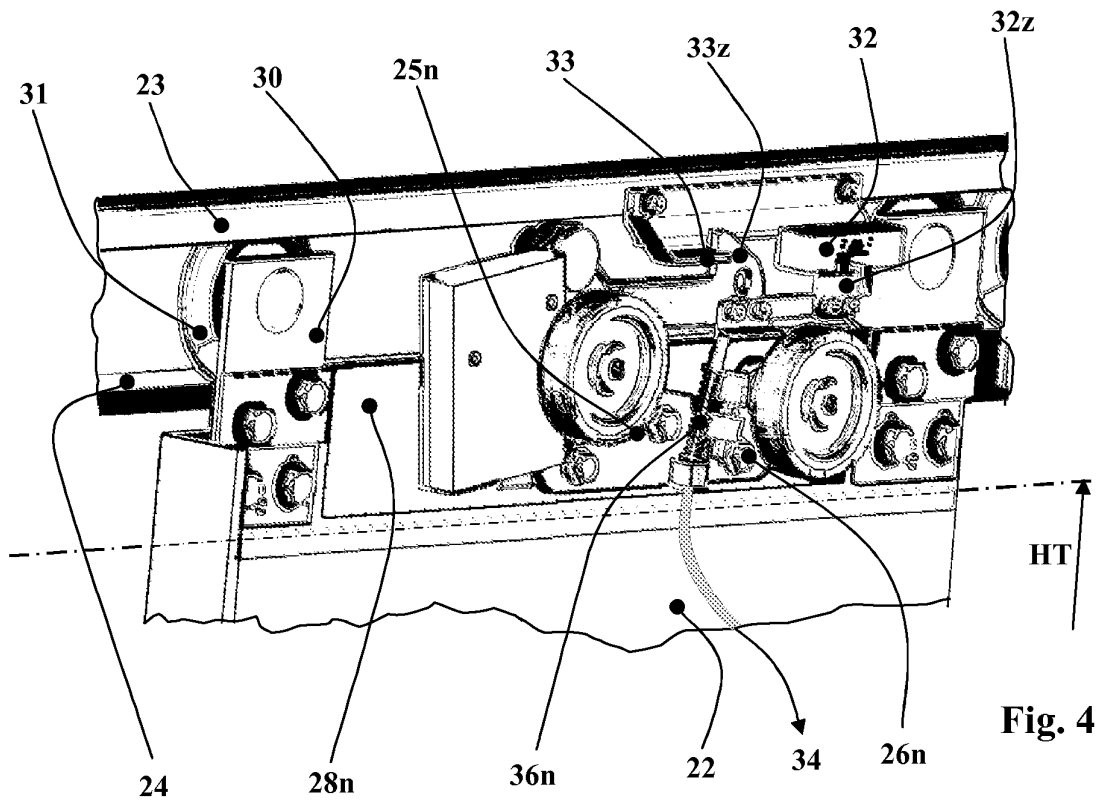
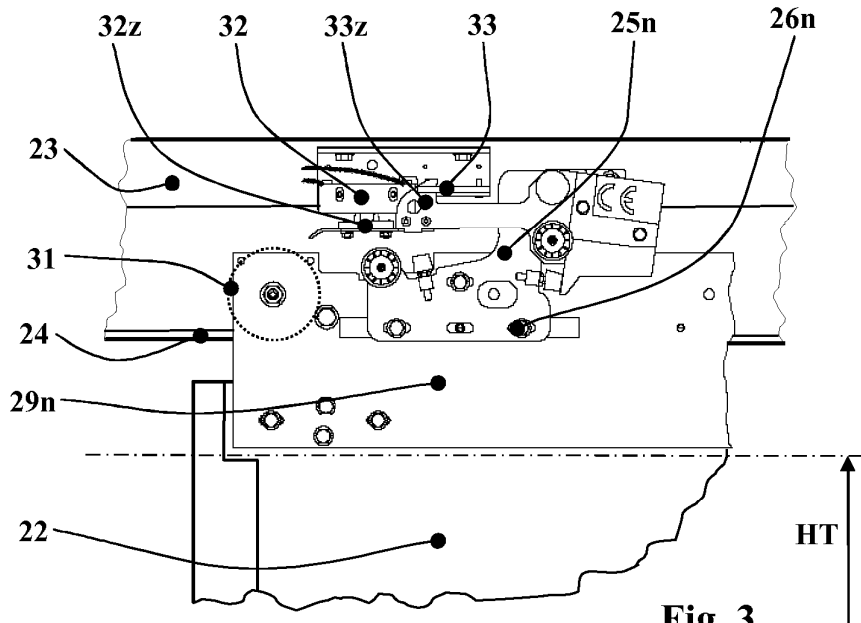
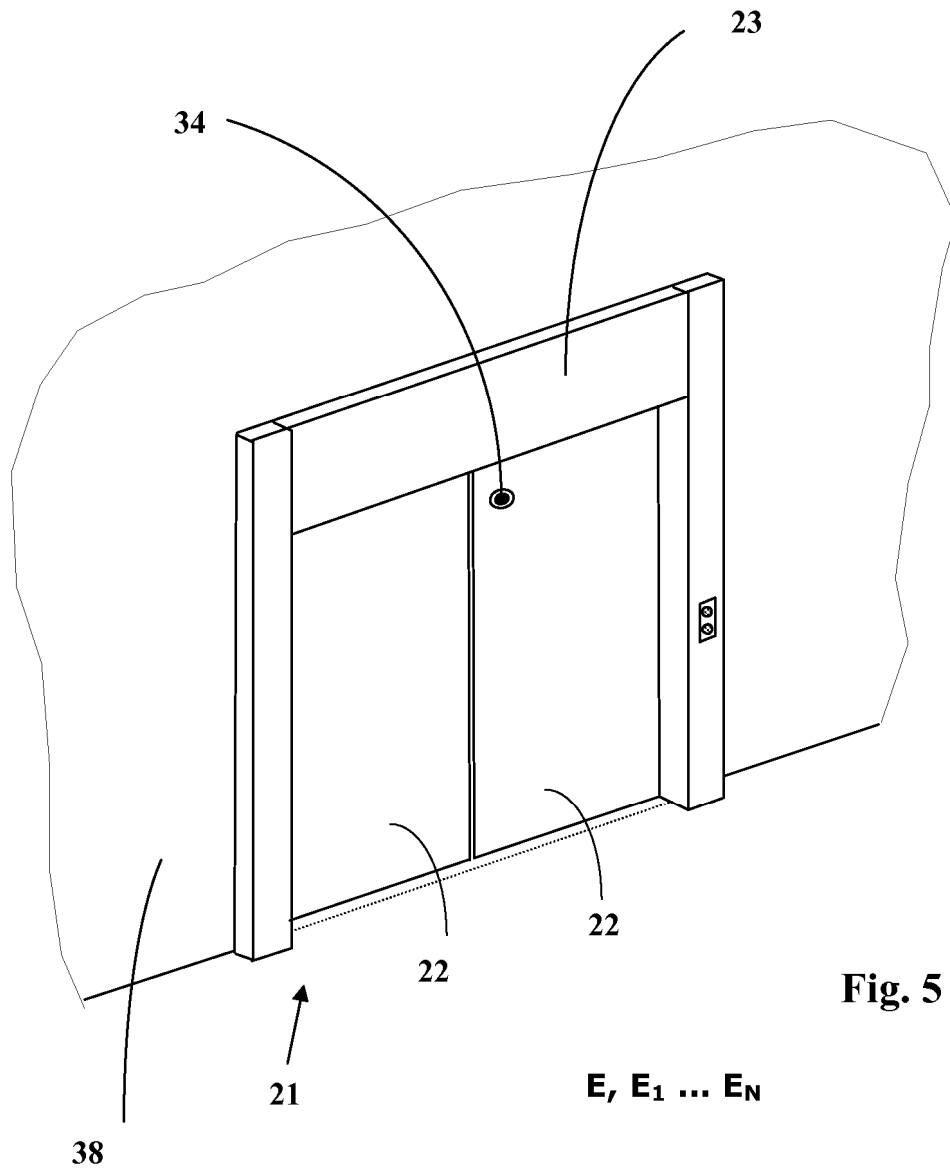


Fig. 2k

Fig. 2s





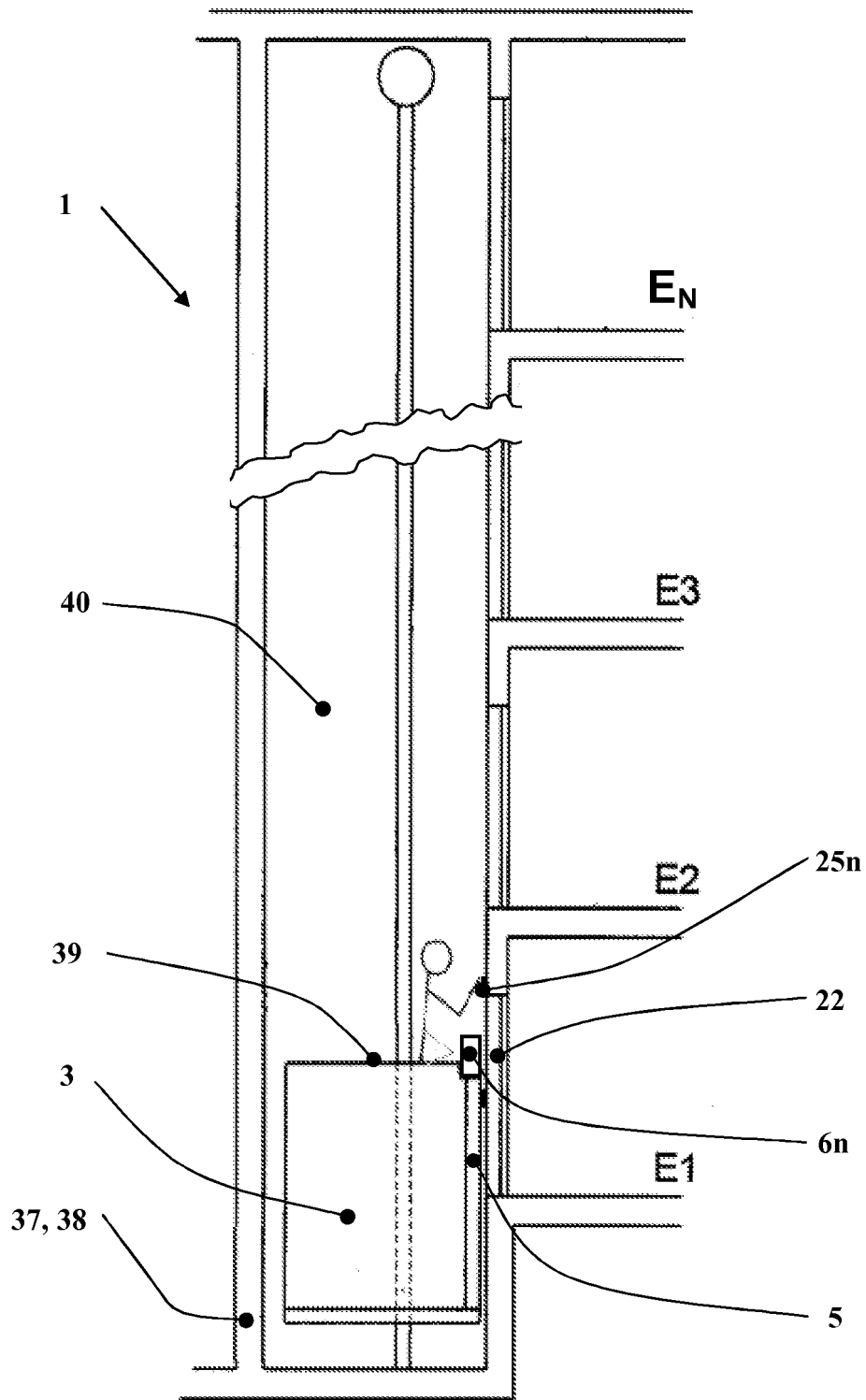


Fig. 6