

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 540 081**

51 Int. Cl.:

F16D 63/00 (2006.01)

B65G 21/00 (2006.01)

B66B 29/00 (2006.01)

B66B 5/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.04.2012 E 12716000 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.03.2015 EP 2702292**

54 Título: **Escalera mecánica o pasillo móvil con un dispositivo de bloqueo de cinta de escalones o cinta de plataformas**

30 Prioridad:

29.04.2011 EP 11164356

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

08.07.2015

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**MAKOVEC, CHRISTOPH;
ILLEDITS, THOMAS;
HAUER, UWE y
MATHEISL, MICHAEL**

74 Agente/Representante:

AZNÁREZ URBIETA, Pablo

ES 2 540 081 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

Escalera mecánica o pasillo móvil con un dispositivo de bloqueo de cinta de escalones o cinta de plataformas.

5 La invención se refiere a una escalera mecánica con una cinta de escalones o a un pasillo móvil con una cinta de plataformas donde los escalones o plataformas están dispuestos(as) en al menos una cadena transportadora que circula entre dos zonas de inversión y unidos(as) a ésta.

10 Tales escaleras mecánicas o pasillos móviles se fabrican y emplean desde hace mucho tiempo. La cinta de escalones o la cinta de plataformas sobre la que se encuentran los usuarios de la escalera mecánica o del pasillo móvil durante el proceso de transporte se acciona mediante al menos un motor de accionamiento. El par de éste se transmite a una rueda de cadena mediante un engranaje o un tren de accionamiento. El tren de accionamiento, dispuesto entre el árbol del motor y la rueda de cadena, habitualmente incluye un engranaje desmultiplicador para desmultiplicar las altas velocidades del motor de accionamiento. Además, la escalera mecánica o el pasillo móvil disponen de un dispositivo de frenado que actúa sobre el tren de accionamiento o directamente sobre el motor con el fin de la cinta de escalones o de plataformas.

15 En la WO2009/059627 A1 se describe un freno que actúa sobre la rueda de cadena. La rueda de cadena presenta unos resaltes que, según la descripción, en caso de frenado, deben ser congruentes en arrastre de forma a una horquilla de freno acoplada. Por tanto, en el estado acoplado, la horquilla de freno contrarresta un movimiento posterior del resalte en su dirección de movimiento. En la descripción se menciona además que el freno también podría actuar en arrastre de fuerza sobre la rueda de cadena.

20 En la US 3.830.344 A se describe además un freno de zapatas donde las zapatas, en caso de frenado, presionan con una fuerza determinada contra un disco de freno, estando el disco de freno dispuesto en el árbol del motor de accionamiento. Esta fuerza genera una fuerza de fricción en la periferia del disco de freno que contrarresta el par del motor de accionamiento o de la rueda de cadena, que está unida al motor de accionamiento mediante el tren de accionamiento. Por medio de este freno puede frenarse hasta la parada una cinta de escalones o de plataformas, produciéndose en la parada un arrastre de fuerza (fricción estática) entre la zapata de freno y el disco de freno.

25 El documento GB 1 114 617 describe un dispositivo de bloqueo según el preámbulo de la reivindicación independiente 1 para una cadena transportadora.

30 En caso necesario o a intervalos regulares, la cinta de escalones o de plataformas debe someterse a trabajos de mantenimiento. Durante éstos pueden derivarse también trabajos de reparación en la cinta de escalones o de plataformas. Por ejemplo, deben cambiarse los escalones dañados o las plataformas dañadas, en la cadena transportadora deben cambiarse las piezas de desgaste, como los rodillos guía o las guías de deslizamiento, debe limpiarse la pista de rodadura de los rodillos guía o de las guías de deslizamiento o debe cambiarse incluso toda la cadena transportadora o la pista de rodadura. Para el técnico de mantenimiento, estos trabajos no están exentos de peligro, ya que, al desmontar piezas de la escalera mecánica, la cinta de escalones o de plataformas puede ponerse espontáneamente en movimiento, por ejemplo cuando deben cambiarse piezas no sólo en la cinta de escalones, sino también en el tren de accionamiento o el motor de accionamiento. Por consiguiente, para evitar accidentes deben seguirse exactamente las indicaciones de mantenimiento del fabricante y la secuencia de pasos de trabajo de mantenimiento.

Por ello, el objetivo de la presente invención es proporcionar una escalera mecánica o un pasillo móvil en cuya cinta de escalones o de plataformas puedan realizarse trabajos de mantenimiento sin peligro alguno.

40 Este objetivo se logra según la invención mediante una escalera mecánica o un pasillo móvil con las características de la reivindicación independiente 1. Las respectivas reivindicaciones dependientes definen perfeccionamientos preferentes de la escalera mecánica o del pasillo móvil.

45 Una escalera mecánica incluye una cinta de escalones, un pasillo móvil incluye una cinta de plataformas. La cinta de escalones o de plataformas tiene al menos una cadena transportadora dispuesta de manera que circula entre una primera y una segunda zona de inversión de la escalera mecánica o del pasillo móvil y en la cual están dispuestos(as) escalones o plataformas unidos(as) a dicha cadena transportadora. La escalera mecánica o el pasillo móvil presentan además al menos un dispositivo de bloqueo dispuesto de forma estacionaria. Éste presenta como mínimo un brazo de bloqueo, que puede llevarse a una posición de desbloqueo o a una posición operativa, y que, en la posición operativa, interviene en como mínimo un espacio intermedio entre los eslabones de la cadena transportadora. En la posición de desbloqueo, el brazo de bloqueo está completamente desacoplado de la cadena transportadora, pudiendo ésta moverse. Además, el brazo de bloqueo puede inmovilizarse en la posición de desbloqueo o en la posición operativa respectiva.

50 Para impedir el arranque del motor de accionamiento de la escalera mecánica o del pasillo móvil cuando el dispositivo de bloqueo está en la posición operativa, el dispositivo de bloqueo incluye un elemento conmutador para cortar la alimentación eléctrica del motor de accionamiento. Además puede cortar la alimentación eléctrica de una unidad de mando de la escalera mecánica o del pasillo móvil y/o los contactores del motor de accionamiento. De manera genérica, la alimentación eléctrica está conectada cuando el brazo de bloqueo está en la posición de

desbloqueo y la alimentación eléctrica está cortada cuando el brazo de bloqueo está en la posición operativa. En caso de existir varios brazos de bloqueo, cada uno actúa preferentemente sobre un elemento de conmutación asignado. Los elementos de conmutación de cada brazo de bloqueo están cableados de manera que la alimentación eléctrica al motor de accionamiento permanece cortada aunque sólo uno de los brazos de bloqueo esté en la posición operativa.

En relación con la presente invención debe entenderse por la característica "el brazo de bloqueo interviene en al menos un espacio intermedio entre eslabones de la cadena transportadora" que el brazo de bloqueo presenta una conformación adecuada, por ejemplo como mínimo un resalte, un diente, un talón, un gancho, un saliente o un mecanismo de arrastre, que se introduce en unos espacios intermedios de la cadena transportadora, por ejemplo entre los eslabones de la misma. Así, un brazo de bloqueo en la posición operativa interviene en como mínimo un espacio intermedio entre eslabones de la cadena transportadora. Cuando la cadena transportadora quiere moverse, estos contornos que intervienen uno en otro se juntan y la cadena transportadora ya sólo puede moverse dentro del margen existente entre los contornos. La conformación interviene preferentemente entre los espacios intermedios de los eslabones existentes entre las bridas exteriores de la cadena transportadora.

Para accionar la cadena transportadora, habitualmente una de estas zonas de inversión incluye una rueda de cadena alojada de forma giratoria y cuyos dientes intervienen en la cadena transportadora. Esta rueda de cadena está unida a un motor de accionamiento mediante un tren de accionamiento. El dispositivo de bloqueo según la invención aumenta enormemente la seguridad para el personal de mantenimiento. Todos los dispositivos de frenado conocidos actúan sobre el tren de accionamiento, que está dispuesto entre el motor de accionamiento y la cinta de escalones. Cuando se interrumpe este tren de accionamiento y debido a esta interrupción se desacopla también el freno, la cinta de escalones o de plataformas puede girar de forma no intencionada. Esto es especialmente peligroso cuando, por ejemplo, se desmontan las plataformas del pasillo móvil o los escalones de la escalera mecánica para cambiarlos. El desmontaje deja huecos o espacios de caída en la cinta de escalones o de plataformas. Debido al desmontaje y el montaje de los escalones o plataformas puede producirse, entre el avance y el retorno de la cinta de escalones o de plataformas, una diferencia de medida que, en caso de diferencias de nivel de las dos zonas de inversión, genera un momento de empuje y, si el tren de accionamiento no está frenado o está interrumpido, pone en movimiento la cinta de escalones no asegurada. Aun más peligroso es el montaje y desmontaje de una cadena transportadora. Al soltar y retirar bridas y piezas de la cadena, los extremos sueltos de la cadena abierta pueden desenrollarse de una rueda de cadena no frenada o incluso resbalar sobre los dientes de una rueda de cadena bloqueada y causar accidentes graves. Mediante la intervención directa del brazo de bloqueo en la cadena transportadora pueden eliminarse en los trabajos de mantenimiento todos los riesgos imaginables relacionados con la cadena transportadora.

El dispositivo de bloqueo puede estar dispuesto de forma estacionaria en la primera o en la segunda zona de inversión. Por supuesto, también puede disponerse un dispositivo de bloqueo en ambas zonas de inversión.

El brazo de bloqueo, que puede llevarse a la posición de desbloqueo o a la posición operativa, está con este fin preferentemente alojado con posibilidad de giro entre estas dos posiciones.

El dispositivo de bloqueo puede presentar un soporte de cojinete que incluya un primer punto de enganche correspondiente a la posición de desbloqueo y un segundo punto de enganche correspondiente a la posición operativa. Además, el brazo de bloqueo presenta un segmento de fijación, estando el brazo de bloqueo alojado con posibilidad de giro en el soporte de cojinete y pudiendo el brazo de bloqueo fijarse en la posición de desbloqueo o en la posición operativa mediante un enganche del segmento de fijación en los puntos de enganche. La fijación en las dos posiciones asegura que el brazo de bloqueo no se mueva espontáneamente y libere o bloquee de forma no intencionada la cadena transportadora.

Preferentemente, el segmento de fijación está guiado con posibilidad de desplazamiento lineal en el brazo de bloqueo y asegurado en el primer o el segundo punto de enganche mediante un elemento resorte que actúa sobre el segmento de fijación.

Para que el dispositivo de bloqueo sea fácil de manejar, el segmento de fijación puede presentar un asidero y un pedal. El asidero sirve para extraer el segmento de fijación de uno de los dos puntos de enganche. Siempre que el segmento de fijación no se enganche por sí mismo en el punto de enganche mediante la fuerza elástica del elemento resorte, es posible introducir el segmento de fijación 'atascado' en el punto de enganche pisando el pedal.

Para que el dispositivo de bloqueo pueda intervenir con precisión en la cadena transportadora, ésta debe estar alineada con respecto al mismo. En la primera y/o la segunda zona de inversión está dispuesta preferentemente una consola de placa estacionaria, que puede presentar como mínimo un agujero alargado o como mínimo una ranura con tacos de corredera. El agujero alargado o la ranura están dispuestos en el plano con respecto a la extensión longitudinal de la escalera mecánica o del pasillo móvil y perpendicularmente a esta extensión longitudinal. Según la invención, la consola de placa estacionaria tiene fijado como mínimo un dispositivo de bloqueo mediante tornillos, remaches, soldado, unión a presión o pegado.

Si la cinta de escalones o de plataformas presenta dos cadenas transportadoras circulantes paralelas entre sí y los escalones o las plataformas están dispuestos(as) entre las cadenas transportadoras, el dispositivo de bloqueo puede presentar dos brazos de bloqueo para aumentar la seguridad. Por tanto, cada cadena transportadora tiene asignado un brazo de bloqueo.

- 5 Puede lograrse una seguridad aun mayor si en la primera zona de inversión y en la segunda zona de inversión está dispuesto en cada caso un dispositivo de bloqueo con dos brazos de bloqueo. Cada cadena transportadora tiene asignados entonces un brazo de bloqueo de la primera zona de inversión y un brazo de bloqueo de la segunda zona de inversión.

- 10 Para facilitar su manejo, en caso dado los dos brazos de bloqueo de un dispositivo de bloqueo pueden también estar unidos entre sí mecánicamente. Con este fin, entre los dos brazos de bloqueo de un dispositivo de bloqueo se dispone una pieza de unión que une los segmentos de fijación de los dos brazos de bloqueo. De este modo es posible mover simultáneamente los dos segmentos de fijación.

- 15 En la zona de la posición operativa está dispuesta preferentemente como mínimo una rueda de cadena. Ésta sirve entonces no sólo para desviar la cadena transportadora del avance al retorno, sino también al mismo tiempo como contrasoporte de la cadena transportadora. De este modo puede evitarse un contrasoporte dispuesto por separado en la posición operativa. Puede ser necesario un contrasoporte si la cadena transportadora no está montada con una tensión suficiente entre las zonas de inversión o incluso si está interrumpida, con lo que la cadena transportadora puede saltar del brazo de bloqueo y/o de la rueda de cadena, por ejemplo debido a sacudidas. Mediante la rueda de cadena como contrasoporte, incluso una cadena suelta queda atrapada entre el brazo de
20 bloqueo y la rueda de cadena. Además, gracias a la intervención del brazo de bloqueo en la cadena transportadora y la subsiguiente intervención en arrastre de forma de los dientes de la rueda de cadena en la cadena transportadora bloqueada, la rueda de cadena tampoco puede ya moverse.

- 25 El dispositivo de bloqueo dispuesto en las zonas de inversión se ve extraordinariamente bien y permite comprobar sin problema alguno, antes de comenzar el trabajo en la cinta de escalones o la cinta de plataformas, si el brazo de bloqueo está en la posición de desbloqueo o en la posición operativa. Aunque el dispositivo de bloqueo pueda controlarse visualmente con facilidad, es posible conectar el motor de accionamiento por descuido. Con ello se sometería innecesariamente a un esfuerzo la protección contra la sobrecarga (embrague) del tren de accionamiento, dispuesta entre el motor de accionamiento y la cadena transportadora.

- 30 Por supuesto, los brazos de bloqueo no tienen que girar forzosamente entre la posición de desbloqueo y la posición de intervención y/o estar enclavados a mano. El dispositivo de bloqueo puede presentar como mínimo un accionamiento de ajuste que permita girar el brazo de bloqueo y fijarlo en la posición operativa o en la posición de desbloqueo. Por supuesto también es posible realizar mediante un motor sólo el giro del brazo de bloqueo o la fijación mediante un desplazamiento del segmento de fijación.

- 35 El dispositivo de bloqueo según la invención puede emplearse también como dispositivo de seguridad para el transporte cuando la escalera mecánica o el pasillo móvil se ensamblan parcial o incluso totalmente en fábrica. Las escaleras mecánicas o los pasillos móviles de gran longitud pueden también premontarse y suministrarse al lugar de obra en varios segmentos parciales o módulos. Estos segmentos parciales pueden estar provistos de tramos de cadena transportadora, que se aseguran mediante el dispositivo de bloqueo. En el transporte subsiguiente desde la fábrica hasta el montaje en el edificio o en el lugar de obra, el dispositivo de bloqueo bloqueado en la posición
40 operativa asegura que la cinta de escalones o de plataformas no pueda moverse y, por tanto, que nadie pueda resultar lesionado. Además, tampoco es posible desajustar durante el transporte el ajuste de fábrica de la cinta de escalones o de plataformas, facilitándose en gran medida el montaje de la escalera mecánica o del pasillo móvil.

A continuación se explica más detalladamente la escalera mecánica según la invención o el pasillo móvil según la invención por medio de ejemplos y en referencia a las figuras. En éstas:

- 45 Figura 1: muestra en una representación esquemática los componentes principales movidos por una escalera mecánica o un pasillo móvil, en particular un motor de accionamiento, un tren de accionamiento, una cinta de escalones o de plataformas que circula entre dos ruedas de cadena y un pasamanos con una correspondiente unión al tren de accionamiento, estando dispuesta en cada caso una rueda de cadena en una primera zona de inversión y en una segunda zona de
50 inversión, y un dispositivo de bloqueo dispuesto en la primera zona de inversión;

Figura 2: en una vista tridimensional, una de las dos zonas de inversión de una escalera mecánica con dos cadenas transportadoras, estando los escalones dispuestos entre las cadenas transportadoras, y un dispositivo de bloqueo en una primera realización, cuyos brazos de bloqueo están representados en la posición operativa;

- 55 Figura 3: en una vista tridimensional, una de las dos zonas de inversión de una escalera mecánica con dos cadenas transportadoras, estando los escalones dispuestos entre las cadenas transportadoras, y un dispositivo de bloqueo en una segunda realización, cuyos brazos de bloqueo están acoplados entre sí y representados en la posición de desbloqueo;

Figura 4: en alzado en sección, un dispositivo de bloqueo con un soporte de cojinete y con un brazo de bloqueo;

Figura 5: en alzado, un dispositivo de bloqueo cuyo brazo de bloqueo puede moverse mediante un accionamiento de ajuste entre una posición de desbloqueo y una posición operativa.

5 La figura 1 muestra, en una representación esquemática, los componentes principales movidos por una escalera mecánica o un pasillo móvil 1. Una escalera mecánica 1 o un pasillo móvil 1 incluyen una primera zona de inversión 2 y una segunda zona de inversión 3, a través de cuyas placas de entrada 11, 12 los usuarios abandonan o entran en la escalera mecánica 1 o al pasillo móvil 1. Aunque sólo se representa en la primera zona de inversión 2, ambas zonas de inversión 2, 3 presentan una estructura soporte 30 anclada de forma estacionaria a la estructura de un edificio, no representado. Entre las dos zonas de inversión 2, 3 está dispuesta una cinta de escalones 13 o una cinta de plataformas 13, incluyendo al menos una cadena transportadora 10 y escalones 9 o plataformas 9 en la cadena transportadora 10. En lo que sigue y de manera aplicable a todas las figuras, con vistas a facilitar la lectura, se mencionarán ya sólo la escalera mecánica 1, la cinta de escalones 13 y los escalones 9, pero conforme al sentido nos referimos con ello también al pasillo móvil 1, la cinta de plataformas 13 y las plataformas 9, ya que la invención es igualmente adecuada para escaleras mecánicas 1 y para pasillos móviles 1. En cada zona de inversión 2, 3 está dispuesta con posibilidad de giro una rueda de cadena 14, 15 por cada cadena transportadora 10 existente. La cinta de escalones 13, y por consiguiente la cadena transportadora 10, está configurada de manera que circula y presenta por tanto un avance 4 y un retorno 5, representados mediante flechas. La indicación del sentido de giro de la cinta de escalones 13 mediante flechas es sólo ilustrativa y muestra la escalera mecánica 1 en modo de servicio ascendente. Por supuesto, la escalera mecánica 1 también puede hacerse funcionar en el modo de servicio descendente. La inversión de la cinta de escalones 13 del avance 4 al retorno 5, o del retorno 5 al avance 4, se realiza en las zonas de inversión 2, 3 mediante las ruedas de cadena 14, 15. En lugar de la rueda de cadena 15 en la segunda zona de inversión 3, también puede estar prevista una guía en arco o una rueda de inversión que invierta análogamente la cinta de escalones.

25 Otros componentes de movimiento principales son un motor de accionamiento 19, un tren de accionamiento 6 dispuesto entre el motor de accionamiento 19 y la rueda de cadena 14 de la primera zona de inversión 2 y un pasamanos 24, que se mueve conjuntamente. El pasamanos 24 también está configurado de manera que circula y está dispuesto entre dos ruedas de inversión 25, 26. La rueda de inversión 25 dispuesta en la primera zona de inversión 2 está unida al tren de accionamiento 6 mediante un accionamiento de pasamanos 22. El tren de accionamiento 6 comprende un engranaje 21, que está abridado al motor de accionamiento 19, y un accionamiento por cadena 16, de manera que el movimiento de giro de un árbol, no representado, del motor de accionamiento 19 puede transmitirse desmultiplicado a la rueda de cadena 14 de la primera zona de inversión 2 y a la rueda de inversión 25. Por supuesto, el tren de accionamiento 6 también puede estar unido a la rueda de cadena 15 de la segunda zona de inversión 3 o ambas zonas de inversión 2, 3 pueden presentar cada una un motor de accionamiento 19 y un tren de accionamiento 6. El motor de accionamiento 19 está además equipado con un freno de servicio 27 que, en caso de frenado, frena la cinta de escalones 13, el tren de accionamiento 6 y el árbol del motor de accionamiento 19. Como freno de servicio 27 puede emplearse por ejemplo un freno de zapata como el descrito en el documento US 3.830.344 A. Por supuesto, también puede emplearse como freno de servicio 27 un freno de cinta o de disco.

40 En la primera zona de inversión 2 también se dispone un dispositivo de bloqueo 7. Su brazo de bloqueo 8 está representado en la posición de desbloqueo, lo que significa que el brazo de bloqueo 8 no interviene en la cadena transportadora 10. Alternativamente, como se indica con una línea de trazos, el dispositivo de bloqueo 7 puede también estar dispuesto en la segunda zona de inversión 3. Por supuesto, también es posible disponer en cada caso un dispositivo de bloqueo 7 tanto en la primera zona de inversión 2 como en la segunda zona de inversión 3. A continuación se describe más detalladamente la estructura del dispositivo de bloqueo 7 con referencia a las figuras 2 a 5.

50 La figura 2 muestra, en una vista tridimensional, la primera zona de inversión 2 de la escalera mecánica 1 mostrada en la figura 1, con dos cadenas transportadoras 10A, 10B. La primera zona de inversión 2 incluye una estructura soporte 30 que forma parte de una celosía, no representada en detalle, de la escalera mecánica 1, celosía que une la primera zona de inversión 2 a la segunda zona de inversión 3 con la mayor rigidez posible a la flexión y a la torsión. La estructura soporte 30 presenta dos bridas de soporte 17A, 17B con cojinetes. Entre las bridas de soporte 17A, 17B está alojado con posibilidad de giro un árbol principal 18. En el árbol principal 18 están dispuestas una rueda de cadena de accionamiento de tres vías 20 y dos ruedas de cadena 14A, 14B. La rueda de cadena de accionamiento 20 forma parte del accionamiento por cadena 16 mostrado en la figura 1. Cada una de las ruedas de cadena 14A, 14B es abarcada en aproximadamente la mitad de su periferia por una cadena transportadora 10A, 10B correspondiente. En la figura 2, las cadenas transportadoras 10A, 10B están representadas parcialmente interrumpidas, para que también puedan verse los dientes de las ruedas de cadena 14A, 14B. Entre las dos cadenas transportadoras 10A, 10B están dispuestos los escalones 9, que unen las cadenas transportadoras 10A, 10B formando una cinta de escalones 13. En la figura 2 se representan sólo dos escalones 9 para mayor claridad.

60 Paralelamente al eje longitudinal central del árbol principal 18, una consola de placa 31 está unida fija a la estructura soporte 30. La consola de placa 31 presenta un agujero alargado 32, que también se extiende paralelamente al eje

longitudinal central del árbol principal 18. Por supuesto, el agujero alargado 32 de la consola de placa 31 puede formarse también fijando a la estructura soporte 30, en lugar de una placa, dos aceros planos separados por una distancia igual a la anchura del agujero alargado 32. Mediante unos elementos de fijación, por ejemplo tornillos 29, se disponen dos dispositivos de bloqueo 7A, 7B, en una primera realización. En lugar de mediante tornillos, los dispositivos de bloqueo 7A, 7B también pueden estar unidos más fijamente a la estructura soporte 30 por soldado, unión a presión, remaches, pegado y similares. Por supuesto, los dos dispositivos de bloqueo 7A, 7B pueden estar reunidos en un dispositivo de bloqueo con dos brazos de bloqueo 8A, 8B.

Los brazos de bloqueo 8A, 8B de los dispositivos de bloqueo 7A, 7B se muestran en la posición operativa. Gracias al agujero alargado 32, cada dispositivo de bloqueo 7A, 7B puede alinearse con precisión en relación con la cadena transportadora 10A, 10B asignada, de manera que el brazo de bloqueo 8A, 8B correspondiente puede, como se muestra, intervenir en como mínimo uno de los espacios intermedios entre eslabones de la cadena transportadora 10A, 10B. Con espacio intermedio entre eslabones nos referimos a un espacio intermedio entre las bridas de cadena 23, tanto en los lados exteriores de la cadena transportadora 10A, 10B, como en el lado interior de la cadena transportadora 10A, 10B, en el que también interviene un diente de la rueda de cadena 14A, 14B. En el ejemplo de realización mostrado, dos salientes 33 del brazo de bloqueo 8A, 8B, que está configurado en forma de horquilla intervienen en unos espacios intermedios entre eslabones en dos lados exteriores de la cadena transportadora 10A, 10B, ya que el espacio intermedio entre eslabones en el lado interior de la cadena transportadora 10A, 10B está ocupado por un diente de la rueda de cadena 14A, 14B. Por supuesto, los dispositivos de bloqueo 7A, 7B pueden también estar fijados principalmente a la consola de placa 31 mediante soldado, pegado, remachado, unión a presión y similares.

En la figura 2 se representa además esquemáticamente la alimentación de corriente del motor de accionamiento 19 con un dispositivo de seguridad. Cada uno de los dos dispositivos de bloqueo 7A, 7B presenta un elemento de conmutación 34A, 34B cuya distancia de aislamiento entre contactos abiertos está abierta o cerrada en función de la posición del brazo de bloqueo 8A, 8B. Como se muestra, la conexión del motor de accionamiento 19 a la red eléctrica 28 se corta mediante los elementos de conmutación 34A, 34B. Los elementos de conmutación 34A, 34B están conectados mediante un cable de conexión 35 a la red eléctrica 28 y al motor de accionamiento 19 de manera que basta un único elemento de conmutación 34A, 34B abierto para cortar la conexión a la red eléctrica 28. Esto asegura que la conexión del motor de accionamiento 19 a la red eléctrica 28 esté siempre cortada cuando uno de los brazos de bloqueo 8A, 8B está en la posición operativa.

La figura 3 muestra en una vista tridimensional esencialmente los mismos elementos que la figura 2, por lo que a continuación se describen sólo aquellos modificados. Para mayor claridad, en la figura 3 también se representan sólo dos escalones 9. En lugar de la cinta de escalones 13 también podría estar presente una cinta de plataformas 13. Ésta se diferencia de la cinta de escalones únicamente en que entre las dos cadenas transportadoras 10A, 10B están dispuestas unas plataformas 9 en lugar de los escalones 9. El dispositivo de bloqueo 47 se diferencia de la primera realización de la figura 2 en que sus brazos de bloqueo 48A, 48B están unidos entre sí y forman una unidad. Además, los brazos de bloqueo 48A, 48B se muestran en la posición de desbloqueo.

Los brazos de bloqueo 48A, 48B en la posición de desbloqueo están totalmente desacoplados de las cadenas transportadoras 10A, 10B, de manera que la cinta de escalones 13 puede moverse normalmente y transportar a los usuarios de la escalera mecánica. También pueden verse bien los cuatro salientes 33 de los brazos de bloqueo 48A, 48B desacoplados en la posición de desbloqueo. Por supuesto, en el brazo de bloqueo 48A, 48B también pueden estar configurados, en lugar de los salientes 33, resaltes configurados de otra manera y dispositivos tales como talones, ganchos, mecanismos de arrastre, espárragos de sujeción y otros similares, adecuados para intervenir en como mínimo un espacio intermedio entre eslabones de la cadena transportadora 10A, 10B.

La unión entre los brazos de bloqueo 48A, 48B puede ser como mínimo simple, pero, como se muestra, preferentemente es doble. La primera unión es una barra de unión 36, que une entre sí las partes laterales de brazo 51 de los brazos de bloqueo 48A, 48B que presentan los salientes 33. La segunda unión es una pieza de unión 37, que une entre sí los elementos de fijación descritos más detalladamente en la figura 4. Dado que los dos brazos de bloqueo 48A, 48B sólo pueden girar simultáneamente debido a la unión mecánica rígida, sólo es necesario un elemento de conmutación 34 para lograr una protección con respecto a la conexión del motor de accionamiento 19 a la red eléctrica 28. Para impedir un arranque del motor de accionamiento 19 cuando el dispositivo de bloqueo 47 o sus brazos de bloqueo 48A, 48B están en la posición operativa, el elemento de conmutación 34 puede cortar la alimentación eléctrica a una unidad de mando 75 de la escalera mecánica o del pasillo móvil y/o actuar sobre los contactores del motor de accionamiento 19. De manera genérica, la alimentación eléctrica desde la red eléctrica 28 está conectada cuando los brazos de bloqueo 48A, 48B están en la posición de desbloqueo y la alimentación eléctrica está cortada cuando los brazos de bloqueo 48A, 48B están en la posición operativa.

La figura 4 muestra, en un alzado en sección, un dispositivo de bloqueo 7 con un soporte de cojinete 52 y con un brazo de bloqueo 8. Conforme al sentido, la descripción siguiente es aplicable también para los dispositivos de bloqueo 7, 7A, 7B, 47 de todas las figuras 1 a 3 arriba descritas. En la figura 4, el soporte de cojinete 52 presenta una placa de asiento 56, con la que el soporte de cojinete 52 puede fijarse a una consola de placa, no representada. El soporte de cojinete 52 presenta además dos puntos de enganche 61, 62. El primer punto de enganche 61 define

la posición de desbloqueo del brazo de bloqueo 8 y el segundo punto de enganche 62 la posición operativa del brazo de bloqueo 8, tal y como se definen en las figuras 1 a 3 arriba descritas.

Debido a la representación en sección, del brazo de bloqueo 8 se muestra únicamente una de las dos partes laterales de brazo 51. Las dos partes laterales de brazo 51 están unidas fijas entre sí mediante un nervio intermedio 55, representado en sección, y alojadas con posibilidad de giro en el soporte de cojinete 52 mediante un pasador de cojinete 53. En las partes laterales de brazo 51 y en el nervio intermedio 55 está guiado linealmente un elemento de fijación 54. Este elemento de fijación 54 incluye un espárrago de sujeción 57 y una pieza guía 58, estando configurados en la pieza guía 58 un asidero 59 y un pedal 60. El pedal 60 y el asidero 59 sirven para facilitar el manejo manual del segmento de fijación 54. Dependiendo de la posición del brazo de bloqueo 8, el espárrago de sujeción 57 descansa en el primer punto de enganche 61 o en el segundo punto de enganche 62. Para llevar el brazo de bloqueo 8 desde la posición operativa mostrada a la posición de desbloqueo, puede tirarse del asidero 59 hasta que el espárrago de sujeción 57 abandone el segundo punto de enganche 62. Girando a continuación el brazo de bloqueo 8 se puede llevar el espárrago de sujeción 57 al primer punto de enganche 61, que corresponde a la posición de desbloqueo, y soltar el asidero 59. Mediante un elemento resorte 63, que actúa sobre la pieza guía 58, se introduce el segmento de fijación 54, o su espárrago de sujeción 57, en el primer punto de enganche 61. Si el espárrago de sujeción 57 no entra por completo en los puntos de enganche 61, 62 por la fuerza elástica del elemento resorte 63, puede ayudarse a este último pisando el pedal 60.

En la figura 5 se representa en alzado un dispositivo de bloqueo 7 que en su estructura corresponde al dispositivo de bloqueo descrito en la figura 4, por lo que los componentes idénticos presentan los mismos números de referencia. La única diferencia del dispositivo de bloqueo 7 mostrado en la figura 5 es que su brazo de bloqueo 8 puede moverse entre una posición de desbloqueo y una posición operativa mediante un accionamiento de ajuste 70, mostrado esquemáticamente.

El accionamiento de ajuste 70 presenta un zócalo 71 unido fijo al soporte de cojinete 52 y a un servomotor 72. En este ejemplo de realización se fija a la consola de placa, no representada, el zócalo 71 en lugar del soporte de cojinete 52. El servomotor 72 presenta un brazo de manivela 73, cuyo ángulo de giro está por ejemplo entre 130° y 170°. Entre el brazo de manivela 73 y el espárrago de sujeción 57 del segmento de fijación 54 está dispuesta de manera articulada una barra de movimiento 74. Al girar el brazo de manivela 73, en primer lugar la barra de movimiento 74 empuja el espárrago de sujeción 57 afuera del segundo punto de enganche, que no puede verse, hasta que se sobrepasa el punto muerto superior del mecanismo de manivela formado por la barra de movimiento 74 y el brazo de manivela 73 y se gira el brazo de bloqueo 8 hacia el primer punto de enganche 61. El espárrago de sujeción 57 sigue aquí el contorno del soporte de cojinete 52 entre los dos puntos de enganche. Cuando el espárrago de sujeción 57 alcanza el primer punto de enganche 61 es introducido en el mismo por el movimiento ulterior de la barra de movimiento 74. El giro del brazo de bloqueo 8 en dirección opuesta se realiza análogamente, invirtiendo el sentido de giro del brazo de manivela 73 y la barra de movimiento 74.

Aunque la invención se ha descrito con ejemplos de realización específicos, es evidente que, en base a la misma, pueden crearse otras numerosas variantes de realización, por ejemplo combinando entre sí las características de los distintos ejemplos de realización y/o intercambiando unidades funcionales individuales de los ejemplos de realización. Por ejemplo, en todos los ejemplos de realización, cada brazo de bloqueo puede presentar un accionamiento de ajuste propio. Sin embargo, análogamente, en el caso de dos brazos de bloqueo acoplados entre sí puede también estar presente sólo un accionamiento de ajuste para mover éstos conjuntamente de la posición de desbloqueo a la posición operativa y viceversa. La automatización del brazo de bloqueo puede realizarse también mediante dos accionamientos de ajuste separados uno de otro, produciendo el primer accionamiento de ajuste el movimiento lineal del espárrago de sujeción y el segundo accionamiento de ajuste el movimiento de giro del brazo de bloqueo. Por supuesto, la escalera mecánica según la invención, o el pasillo móvil según la invención, puede presentar una cinta de escalones, o una cinta de plataformas, que, en lugar de una cadena transportadora, presente como mínimo una correa transportadora, como mínimo un cable transportador o como mínimo una cinta transportadora. Éstos deben presentar según la invención resaltes, escotaduras o perforaciones para que el brazo de bloqueo pueda intervenir en la correa transportadora, en el cable transportador o en la cinta transportadora. En lugar de ruedas de cadena se utilizan análogamente poleas de correa o poleas de cable o tambores de cinta. Por consiguiente, las correas transportadoras, los cables transportadores o las cintas transportadoras configurados correspondientemente se consideran equivalentes a las cadenas transportadoras y quedan incluidos en el alcance de protección de las presentes reivindicaciones, así como las poleas de correa o poleas de cable y los tambores de cinta se consideran equivalentes a las ruedas de cadena y quedan incluidos en el alcance de protección de las presentes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Escalera mecánica (1) con una cinta de escalones (13) o pasillo móvil (1) con una cinta de plataformas (13), cinta de escalones o de plataformas (13) que presenta como mínimo una cadena transportadora (10, 10A, 10B) dispuesta de manera que circula entre una primera y una segunda zona de inversión (2, 3) de la escalera mecánica (1) o del pasillo móvil (1), cadena transportadora (10, 10A, 10B) en la que están dispuestos(as) escalones (9) o plataformas (9) unidos(as) a la cadena transportadora (10, 10A, 10B), incluyendo la escalera mecánica (1) o el pasillo móvil (1) como mínimo un dispositivo de bloqueo (7, 7A, 7B, 47) dispuesto de manera estacionaria y que presenta como mínimo un brazo de bloqueo (8, 8A, 8B, 48A, 48B), brazo de bloqueo (8, 8A, 8B, 48A, 48B) que puede llevarse a una posición de desbloqueo o a una posición operativa y que en la posición operativa interviene en como mínimo un espacio intermedio entre eslabones de la cadena transportadora (10, 10A, 10B), y pudiendo el brazo de bloqueo fijarse en la posición de desbloqueo o en la posición operativa respectiva, caracterizada(o) porque el dispositivo de bloqueo (7, 7A, 7B, 47) presenta un elemento de conmutación (34, 34A, 34B) para cortar la alimentación eléctrica de un motor de accionamiento (19) de la escalera mecánica (1) o del pasillo móvil (1), estando la alimentación eléctrica conectada cuando el brazo de bloqueo (8, 8A, 8B, 48A, 48B) se halla en la posición de desbloqueo y estando la alimentación eléctrica cortada cuando el brazo de bloqueo (8, 8A, 8B, 48A, 48B) se halla en la posición operativa.
- 20 2. Escalera mecánica (1) o pasillo móvil (1) según la reivindicación 1, caracterizada(o) porque el dispositivo de bloqueo (7, 7A, 7B, 47) está dispuesto de manera estacionaria en la primera y/o en la segunda zona de inversión (2, 3).
3. Escalera mecánica (1) o pasillo móvil (1) según la reivindicación 1 o 2, caracterizada(o) porque el brazo de bloqueo (8, 8A, 8B, 48A, 48B) está alojado con posibilidad de giro entre la posición de desbloqueo y la posición operativa.
- 25 4. Escalera mecánica (1) o pasillo móvil (1) según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada(o) porque el dispositivo de bloqueo (7, 7A, 7B, 47) presenta un soporte de cojinete (52) que incluye un primer punto de enganche (61) correspondiente a la posición de desbloqueo y un segundo punto de enganche (62) correspondiente a la posición operativa, y el brazo de bloqueo (8, 8A, 8B, 48A, 48B) presenta un segmento de fijación (54), estando el brazo de bloqueo (8, 8A, 8B, 48A, 48B) alojado con posibilidad de giro en el soporte de cojinete (52) y pudiendo el brazo de bloqueo (8, 8A, 8B, 48A, 48B) fijarse en la posición de desbloqueo o en la posición operativa enganchando el segmento de fijación (54) en los puntos de enganche (61, 62).
- 30 5. Escalera mecánica (1) o pasillo móvil (1) según la reivindicación 4, caracterizada(o) porque el segmento de fijación (54) está guiado con posibilidad de desplazamiento lineal en el brazo de bloqueo (8, 8A, 8B, 48A, 48B) y éste está asegurado en el primer o el segundo punto de enganche (61, 62) mediante un elemento resorte (63) que actúa sobre el segmento de fijación (54).
- 35 6. Escalera mecánica (1) o pasillo móvil (1) según la reivindicación 4 o 5, caracterizada(o) porque el segmento de fijación (54) presenta un asidero (59) y un pedal (60).
- 40 7. Escalera mecánica (1) o pasillo móvil (1) según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada(o) porque, en la primera y/o segunda zona de inversión (2, 3), está dispuesta una consola de placa estacionaria (31) con como mínimo un agujero alargado (32) o con como mínimo una ranura (32) con tacos de corredera, estando el agujero alargado (32) o la ranura (32) dispuesto(a) en el plano con respecto a la extensión longitudinal de la escalera mecánica (1) o del pasillo móvil (1) y perpendicularmente a esta extensión longitudinal y estando fijado a la consola de placa estacionaria (31) como mínimo un dispositivo de bloqueo (7, 7A, 7B, 47).
- 45 8. Escalera mecánica (1) o pasillo móvil (1) según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada(o) porque la cinta de escalones (13) o la cinta de plataformas (13) presenta dos cadenas transportadoras (10, 10A, 10B) circulantes dispuestas paralelas entre sí, porque entre las cadenas transportadoras (10, 10A, 10B) están dispuestos los escalones (9) o las plataformas (9) y porque el dispositivo de bloqueo (7, 7A, 7B, 47) presenta dos brazos de bloqueo (8, 8A, 8B, 48A, 48B), teniendo asignado cada cadena transportadora (10, 10A, 10B) un brazo de bloqueo (8, 8A, 8B, 48A, 48B).
- 50 9. Escalera mecánica (1) o pasillo móvil (1) según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada(o) porque la cinta de escalones (13) o la cinta de plataformas (13) presenta dos cadenas transportadoras (10, 10A, 10B) circulantes dispuestas paralelas entre sí, entre las cadenas transportadoras (10, 10A, 10B) están dispuestos los escalones (9) o las plataformas (9) y en la primera zona de inversión (2) y en la segunda zona de inversión (3) está dispuesto en cada caso un dispositivo de bloqueo (7, 7A, 7B, 47) con dos brazos de bloqueo (8, 8A, 8B, 48A, 48B), estando asignados a cada cadena transportadora (10, 10A, 10B) en cada caso un brazo de bloqueo (8, 8A, 8B, 48A, 48B) de la primera zona de inversión (2) y en cada caso un brazo de bloqueo (8, 8A, 8B, 48A, 48B) de la segunda zona de inversión (3).

10. Escalera mecánica (1) o pasillo móvil (1) según la reivindicación 8 o 9, caracterizada(o) porque entre los dos brazos de bloqueo (8, 8A, 8B, 48A, 48B) de un dispositivo de bloqueo (7, 7A, 7B, 47) está dispuesta una pieza de unión (37) que une los segmentos de fijación (54) de los dos brazos de bloqueo (8, 8A, 8B, 48A, 48B).
- 5 11. Escalera mecánica (1) o pasillo móvil (1) según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizada(o) porque en la zona de la posición operativa está dispuesta como mínimo una rueda de cadena (14, 14A, 14B, 15) que sirve de contrasoporte de la cadena transportadora (10, 10A, 10B).
- 10 12. Escalera mecánica (1) o pasillo móvil (1) según una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizada(o) porque, en caso de estar presentes varios brazos de bloqueo (8, 8A, 8B, 48A, 48B), cada brazo de bloqueo (8, 8A, 8B, 48A, 48B) actúa sobre un elemento de conmutación (34, 34A, 34B) y cada elemento de conmutación (34, 34A, 34B) está conectado a una unidad de mando (75) para controlar y regular un motor de accionamiento de la cinta de escalones (13) o de la cinta de plataformas (13).
- 15 13. Escalera mecánica (1) o pasillo móvil (1) según una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizada(o) porque el dispositivo de bloqueo (7, 7A, 7B, 47) presenta como mínimo un accionamiento de ajuste (70) mediante el cual puede girarse el brazo de bloqueo (8, 8A, 8B, 48A, 48B).
14. Escalera mecánica (1) o pasillo móvil (1) según una de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizada(o) porque el dispositivo de bloqueo (7, 7A, 7B, 47) puede bloquearse en la posición operativa o en la posición de desbloqueo mediante el accionamiento de ajuste (70) según la reivindicación 13 o mediante un accionamiento de fijación separado.

Fig. 1

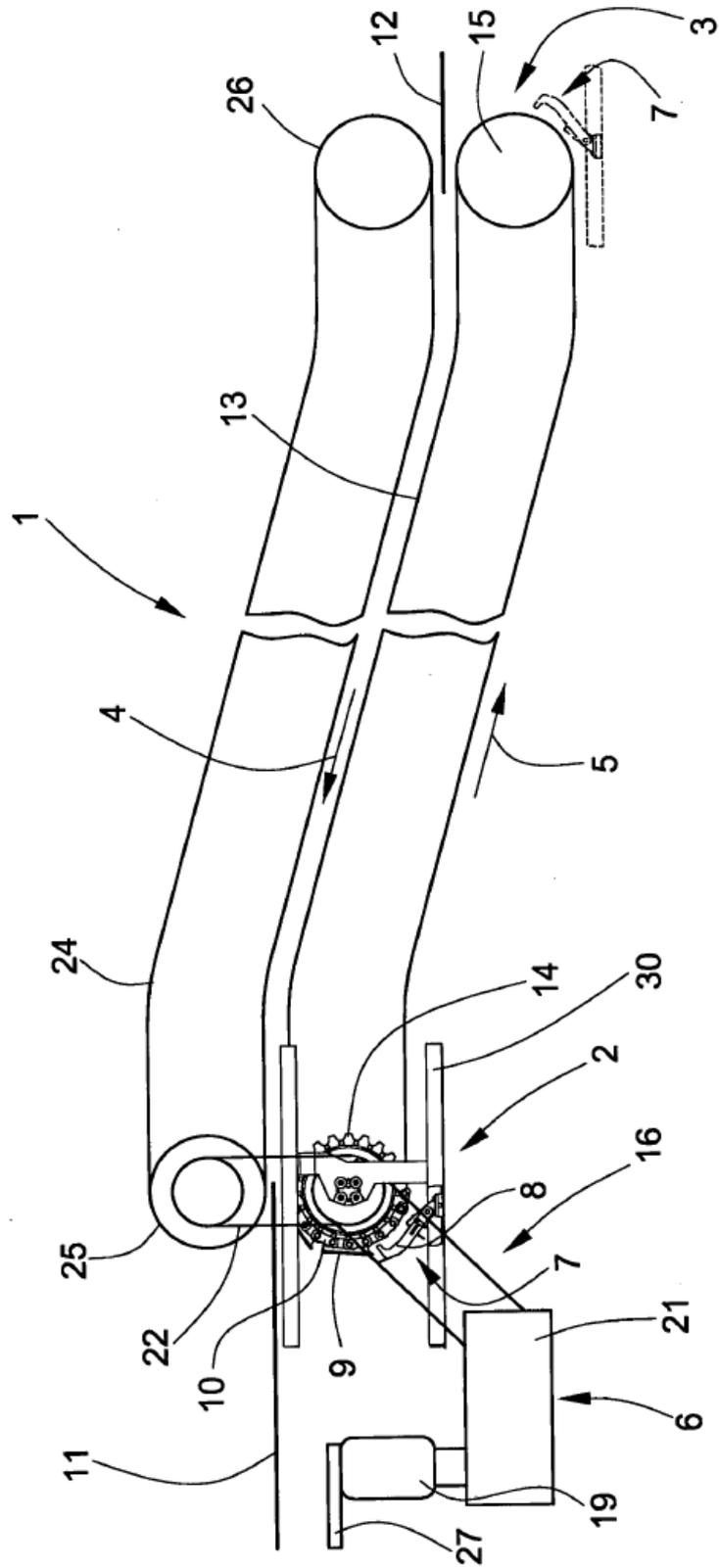


Fig. 2

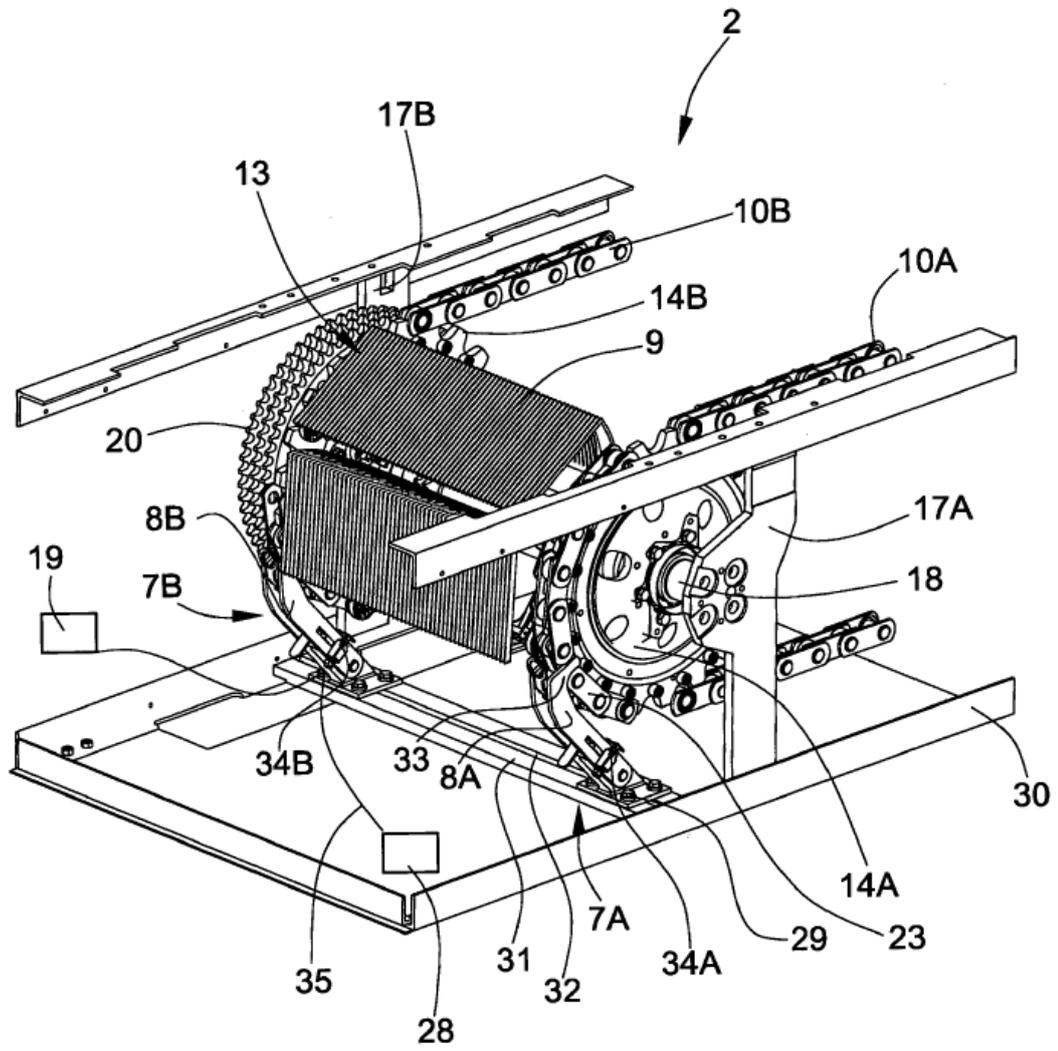


Fig. 3

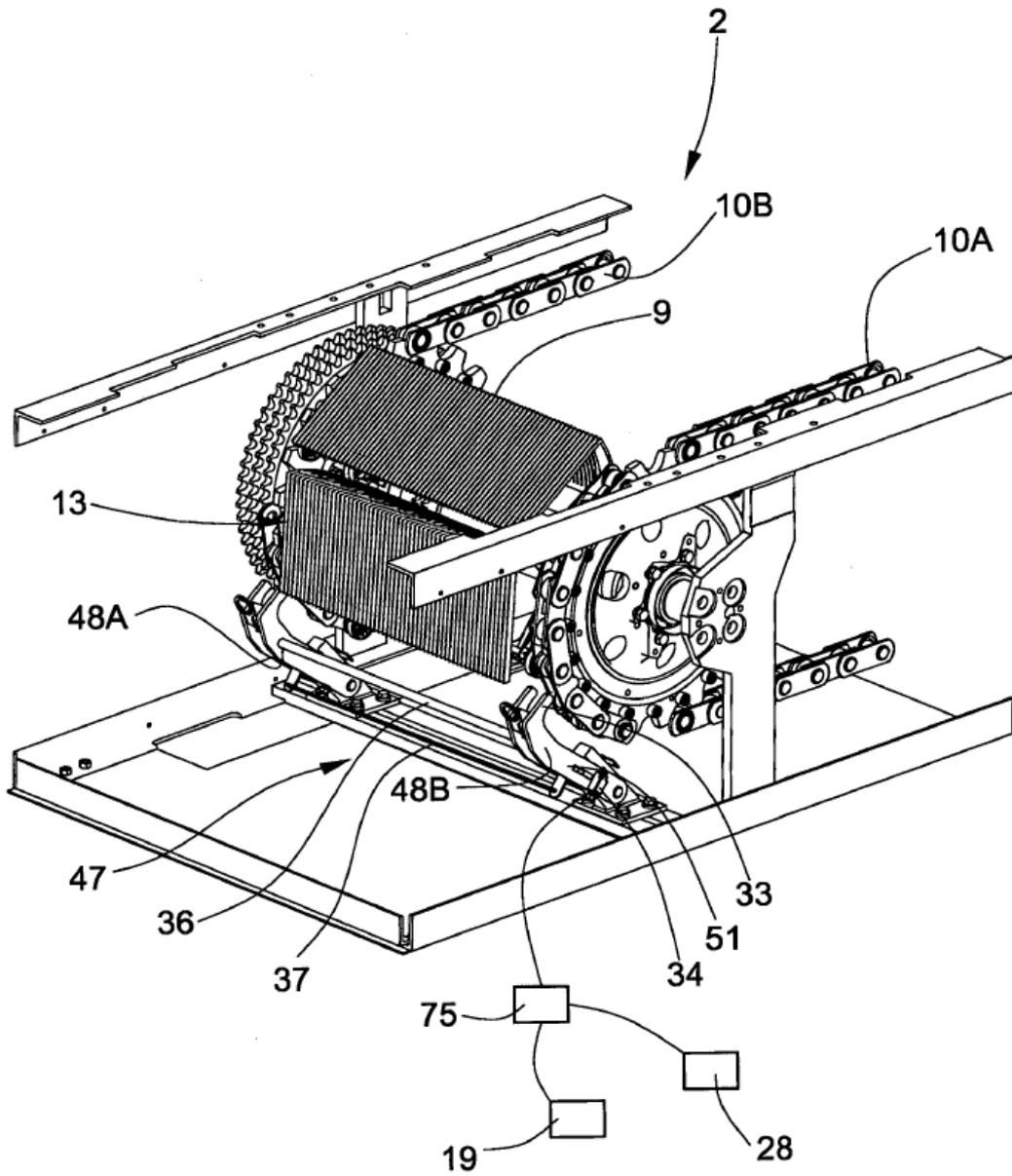


Fig. 4

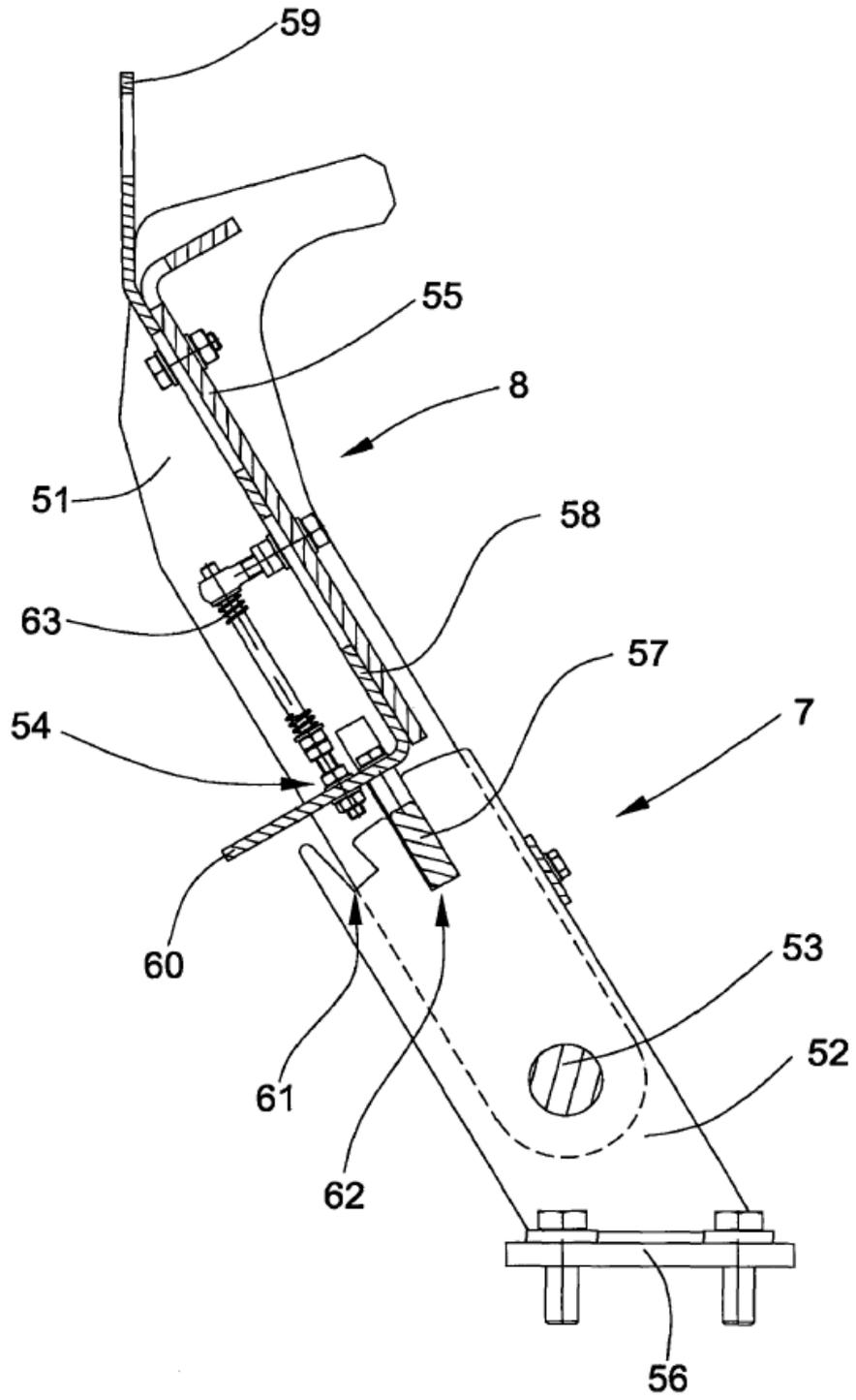


Fig. 5

