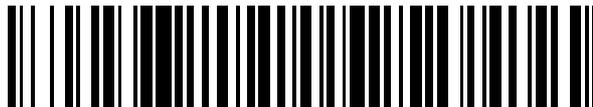


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 629 254**

51 Int. Cl.:

**B65G 21/14** (2006.01)

**B65G 67/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.03.2012** E 12001401 (4)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.04.2017** EP 2634117

54 Título: **Cinta transportadora extensible con extremo delantero modular**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**08.08.2017**

73 Titular/es:

**CALJAN RITE-HITE APS (100.0%)**  
**Ved Milepaelen 6-8**  
**8361 Hasselager, DK**

72 Inventor/es:

**BAEK, ANDERS STOUGAARD;**  
**FALK, ALLAN;**  
**OESTERGAARD, MADS y**  
**NIELSEN, BRIAN BONDEGAARD**

74 Agente/Representante:

**SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro**

ES 2 629 254 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

Cinta transportadora extensible con extremo delantero modular

### 5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere en general a cintas transportadoras y más particularmente, a cintas transportadoras extensibles para transportar artículos.

### 10 **Antecedentes de la invención**

La carga y descarga de paquetes de camiones de remolque o similares a menudo es una tarea físicamente desafiante para la que normalmente se emplean cintas transportadoras extensibles.

15 A partir de la solicitud de patente US 2006/0133913 A1 se conoce un medio de cinta transportadora intermedia para una bodega de carga de un avión. El medio de cinta transportadora intermedia tiene un primer órgano de transporte y un segundo órgano de transporte. El segundo órgano de transporte puede configurarse para una situación de carga o una situación de descarga.

20 A partir del documento de patente estadounidense US 2.721.645 se conoce una extensión de cinta transportadora donde puede proporcionarse, si se desea, una placa embridada en el extremo delantero.

De acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, las cintas transportadoras extensibles se conocen, por ejemplo, a partir de los documentos WO 2006/068443 A1 y DE 10 2010 005 267 A1 y tienen una unidad de base y múltiples secciones transportadoras extensibles que están alojadas las unas en el interior de las otras. La longitud total de la cinta transportadora extensible puede ajustarse extendiendo o retrayendo las secciones transportadoras extensibles alojadas. El extremo de la cinta transportadora extensible, es decir, la sección transportadora extensible más externa, puede moverse, por ejemplo, hacia el interior de un camión que esté en un muelle de carga para cargar y descargar productos. Tales cintas transportadoras extensibles conocidas suelen tener un panel de control en el extremo delantero de la cinta transportadora extensible para controlar la cinta transportadora.

El panel de control del extremo delantero normalmente permite controlar la cinta transportadora extensible, en particular, para iniciar o detener el transporte de los artículos y así cargar o descargar artículos, por ejemplo, desde un camión. Sin embargo, las situaciones de carga y descarga pueden variar entre sí, pues existe una diferencia entre si un artículo se recoge de la cinta transportadora, es decir, situación de carga, o si un artículo se coloca en la cinta transportadora, es decir, situación de descarga.

Es un objeto de la presente invención proporcionar una cinta transportadora extensible que sea más flexible en las situaciones de carga y descarga.

40

### **Sumario de la invención**

De acuerdo con un primer aspecto, la invención proporciona una cinta transportadora extensible para transportar artículos de conformidad con la reivindicación independiente 1.

45

En las reivindicaciones dependientes se exponen aspectos adicionales de la invención, ilustrando la siguiente descripción de las realizaciones preferentes y los dibujos las realizaciones preferentes.

50

### **Breve descripción de los dibujos**

Las realizaciones de la presente invención se explican, a modo de ejemplo, con respecto a los dibujos que la acompañan, en los que:

55

la figura 1 ilustra una realización de una cinta transportadora extensible de conformidad con la presente invención; la figura 2 es una vista despiezada de una realización de una parte terminal delantera modular de la cinta transportadora extensible de la figura 1 en una configuración de carga; la figura 3 es una vista tridimensional de la parte terminal delantera modular de la figura 2 en la configuración de carga; la figura 4 es una vista despiezada de la parte terminal delantera modular en una configuración de descarga; la figura 5 es una vista despiezada adicional de la parte terminal delantera modular en la configuración de descarga; la figura 6 es una vista tridimensional de la parte terminal delantera modular en la configuración de descarga.

60

### **Descripción detallada de las realizaciones preferentes**

65 La figura 1 ilustra una realización de una cinta transportadora 1 extensible de conformidad con la presente invención. Antes de presentar una descripción detallada de las realizaciones preferentes, se exponen ciertas explicaciones

generales.

5 Como se mencionó al principio, las cintas transportadoras extensibles, tales como las que se conocen también a partir de los documentos WO 2006/068443 A1 y DE 10 2010 005 267 A1, tienen una unidad de base y múltiples secciones transportadoras extensibles que están alojadas las unas en el interior de las otras. La longitud total de la cinta transportadora extensible puede ajustarse extendiendo o retrayendo las secciones de transporte extensibles alojadas. El extremo de la cinta transportadora extensible, es decir, la sección transportadora extensible más externa, puede moverse, por ejemplo, hacia el interior de un camión que esté en un muelle de carga para cargar o descargar productos. Tales cintas transportadoras extensibles conocidas suelen tener un panel de control en el extremo delantero de la cinta transportadora extensible para controlar la cinta transportadora.

15 El panel de control del extremo delantero normalmente permite controlar la cinta transportadora extensible, en particular, para iniciar y detener el transporte de artículos y así cargar o descargar artículos, por ejemplo, desde un camión. Como se ha comentado, las situaciones de carga y descarga pueden variar entre sí, pues existe una diferencia entre si un artículo se recoge de la cinta transportadora, es decir, situación de carga, o si un artículo se coloca en la cinta transportadora, es decir, situación de descarga.

20 Los inventores han reconocido el beneficio de que el extremo delantero de la cinta transportadora extensible donde se cargan y descargan los artículos, pueda configurarse de acuerdo con las situaciones de carga y descarga.

25 Debido al incomodo entorno laboral que normalmente rodea la zona de trabajo de una cinta transportadora extensible, también puede ser difícil en el futuro atraer a personas para que trabajen en la zona de (des)carga en la cinta transportadora extensible. Así mismo, las zonas de (des)carga normalmente son zonas estrechas y peligrosas, por tanto, el riesgo de que el personal sufra daños es elevado.

Los inventores también han reconocido que la comodidad del personal que carga y descarga artículos puede mejorar cuando la cinta transportadora extensible incluye en su extremo una parte terminal delantera modular que puede configurarse selectivamente para incorporar un conjunto de carga o un conjunto de descarga.

30 La cinta transportadora extensible para transportar artículos comprende una unidad de base y al menos una sección mecánicamente extensible, que puede colocarse de manera ajustable entre una posición retraída alojada total o parcialmente en el interior de la unidad de base y una posición extendida que se proyecta telescópicamente total o parcialmente hacia delante desde la unidad de base.

35 En algunas realizaciones, la unidad de base está configurada para ser móvil sobre el suelo en la dirección de las secciones mecánicamente extensibles y/o transversalmente a esta dirección.

40 La cinta transportadora extensible comprende una superficie de transporte para transportar artículos. La superficie de transporte se extiende al menos parcialmente sobre un lado superior de la al menos una sección mecánicamente extensible. En algunas realizaciones, la superficie de transporte también se extiende sobre la unidad de base. Como el experto en la materia sabe, la superficie de transporte puede estar formada por una banda o por múltiples rodillos. En el caso de una cinta transportadora extensible de rodillos, en algunas realizaciones, la cinta transportadora se inclina durante la descarga, de modo que los artículos se transportan en la dirección de la unidad de base debido a la fuerza de gravedad.

45 La cinta transportadora extensible comprende dos o más secciones mecánicamente extensibles que están alojadas las unas en el interior de las otras y están dispuestas de manera telescópica, de modo que pueden colocarse de manera ajustable entre una posición retraída total o parcialmente alojada en el interior de la unidad de base y una posición extendida total o parcialmente proyectada telescópicamente hacia delante desde la unidad de base. La última sección mecánicamente extensible en el extremo opuesto a la unidad de base también se denomina más adelante "sección mecánicamente extensible más externa" (o brevemente, "sección más externa"). Las secciones mecánicamente extensibles entre la unidad de base y la sección mecánicamente extensible más externa también se denominan más adelante "secciones mecánicamente extensibles intermedias" (o brevemente, "sección intermedia"). En las realizaciones donde la cinta transportadora extensible solo comprende una sección mecánicamente extensible, las secciones mecánicamente extensibles "intermedia" y "más externa" son las mismas.

60 Por ejemplo, las secciones mecánicamente extensibles pueden moverse mediante motor de accionamiento situado en la unidad de base o en cualquier otra sección mecánicamente extensible y, por ejemplo, cadenas de accionamiento, cables metálicos, correas (de distribución) o similares, interconectando las secciones entre sí de modo que todas las secciones mecánicamente extensibles pueden realizar un movimiento telescópico al accionar el motor de accionamiento en consecuencia. El experto en la materia conoce generalmente la mecánica del movimiento telescópico de una cinta transportadora extensible.

65 De acuerdo con la invención, la sección mecánicamente extensible más externa incluye una parte terminal delantera modular que puede configurarse selectivamente para incorporar un conjunto de carga o un conjunto de descarga. La parte terminal delantera está situada en el extremo delantero de la sección más externa donde se lleva a cabo la

carga y descarga de artículos.

5 La construcción de la parte terminal delantera es modular, de modo que puede configurarse o modificarse configurándola con un respectivo conjunto de carga o conjunto de descarga. El conjunto de carga o conjunto de descarga comprende cada uno al menos un componente que se adapta para configurar la parte terminal delantera modular para usarla en la carga o descarga de artículos.

En algunas realizaciones, también es intercambiable en sí la parte terminal delantera modular.

10 La cinta transportadora extensible de la invención comprende el conjunto de carga y el conjunto de descarga y, por ejemplo, el fabricante de la cinta transportadora extensible también incluye el conjunto de (des)carga, mientras que en otras realizaciones, el conjunto de carga y/o el conjunto de descarga puede obtenerse de un tercero.

15 El término "carga" se refiere a, por ejemplo, la carga de un contenedor, mientras que el término "descarga" se refiere a, por ejemplo, la descarga de un contenedor. Así, durante la "carga", la superficie de transporte transporta artículos en dirección a la sección mecánicamente extensible más externa y durante la "descarga" la superficie de transporte transporta artículos desde la sección mecánicamente extensible más externa. Así, durante la "carga", por ejemplo, el personal, recoge los artículos del extremo de la sección mecánicamente extensible más externa, mientras que durante la "descarga", por ejemplo, el personal, coloca los artículos sobre el extremo de la sección mecánicamente extensible más externa.

20 En algunas realizaciones, el conjunto de carga incluye al menos uno de: una placa de carga, un depósito de residuos y al menos un rodillo. Durante la carga, el personal recoge los artículos que se transportan en la superficie de transporte hasta la sección más externa para cargarlos, por ejemplo, en un contenedor o camión. Para que el procedimiento de recogida sea más cómodo, el conjunto de carga comprende una placa de carga que está situada en el extremo más externo de la sección más externa. La superficie de transporte acaba antes de la placa de carga, de modo que los artículos transportados hasta la placa de transporte se detienen debido a la placa de carga y normalmente se quedarán en la placa de carga hasta que el personal recoja el artículo.

30 En algunas realizaciones, el al menos un rodillo está situado entre el extremo de la superficie de transporte y la placa de carga. Así, un artículo que se transporta en la superficie de transporte "rodará" por el al menos un rodillo y después llegará a la placa de carga. De esta manera, en este caso, el al menos un rodillo reduce la velocidad de los artículos.

35 En algunas realizaciones, el depósito de residuos está colocado por debajo del al menos un rodillo, de modo que el polvo y otro tipo de suciedad caiga hacia el depósito de residuos a través de un espacio que rodea el al menos un rodillo, evitando de este modo que se contamine el interior de la parte terminal delantera modular.

40 En algunas realizaciones, el conjunto de descarga incluye al menos uno de: una placa delantera y un sistema de absorción de golpes.

45 La superficie de transporte puede configurarse de manera diferente para la carga y descarga. Puede configurarse de modo que termine separada del extremo de la sección mecánicamente extensible más externa en una configuración de carga de la parte terminal delantera modular y se extienda hasta el extremo de la sección mecánicamente extensible más externa en una configuración de descarga de la parte terminal delantera modular. Por ejemplo, durante la carga, la superficie de transporte está configurada de tal modo que termina antes del al menos un rodillo y/o antes de la placa de carga, mientras que durante la descarga está configurada de tal modo que se extiende hasta el extremo de la sección más externa.

50 Así, durante la descarga, la placa delantera de la parte terminal delantera modular puede situarse en la parte delantera de la sección más externa para cubrir al menos parcialmente el extremo de la superficie de transporte y evitar, por ejemplo, que el personal introduzca los dedos en piezas de la superficie de transporte.

55 En algunas realizaciones, el sistema de absorción de golpes está situado por debajo de la superficie de transporte para absorber los golpes generados por artículos (pesados) que se colocan o lanzan sobre la superficie de transporte durante la descarga. Normalmente, el sistema de absorción de golpes incluye una placa de absorción y elementos de amortiguación o absorción de golpes, que están situados por debajo de la placa de absorción para absorber los golpes generados por los artículos que caen sobre el sistema de absorción.

60 En algunas realizaciones, la parte terminal delantera modular además está configurada para portar al menos una parte lateral que incluye un medio de entrada para controlar la cinta transportadora extensible. La parte lateral es conectable a la parte terminal delantera modular. El medio de entrada puede incluir al menos uno de: teclado, palanca de mando, panel de navegación u otros medios de entrada que el experto en la materia conoce y que son capaces de controlar una cinta transportadora extensible (por ejemplo, controlar el movimiento de la superficie de transporte, la extensión de la cinta transportadora, la iluminación, etc.).

65

En algunas realizaciones, la parte lateral está configurada para recibir un multiconector para conectar al menos uno de: iluminación, ventilador de aire, disposición de izado. En algunas realizaciones, el multiconector tiene una pieza de conexión eléctrica para proporcionar una conexión eléctrica, por ejemplo, a la iluminación o al ventilador de aire conectado al mismo y para suministrar energía a las piezas conectadas. En algunas realizaciones, el multiconector también tiene una pieza de conexión mecánica, donde, por ejemplo, una disposición de izado puede conectarse a al mismo y que está adaptado para izar artículos pesados.

En algunas realizaciones, la parte terminal delantera modular también está configurada para portar un paragolpes de seguridad. El paragolpes de seguridad puede conectarse a una parte terminal delantera de la parte delantera de la parte terminal delantera modular para que haga tope contra un obstáculo, tal como una pared de un contenedor que ha de (des)cargarse. En algunas realizaciones, el paragolpes de seguridad está conectado a una unidad de seguridad que está adaptada para detectar que el paragolpes de seguridad hace tope contra un obstáculo, y en algunas realizaciones, el movimiento de extensión de la cinta transportadora extensible se detiene automáticamente al detectar el tope. Tal obstáculo también puede ser una persona, de modo que puede impedirse que la persona sufra daños deteniendo automáticamente el movimiento de la cinta transportadora.

En algunas realizaciones, la parte terminal delantera modular comprende al menos una barra lateral configurada para portar al menos partes del conjunto de carga y/o del conjunto de descarga.

De acuerdo con la invención, la superficie de transporte incluye una banda y la banda está guiada sobre un rodillo inversor situado en la parte terminal delantera modular, y la parte terminal delantera modular está configurada para portar el rodillo inversor en una posición de carga y en una posición de descarga. Como también se ha mencionado anteriormente, la superficie de transporte puede estar configurada en una configuración de carga o de descarga, en la que la superficie de transporte se extiende más cerca del extremo de la parte terminal delantera modular, es decir, más cerca de la parte delantera de la sección más externa, en la configuración de descarga que en la configuración de carga. Esto se consigue moviendo el rodillo inversor sobre el que se guía la banda desde una posición de carga hasta una posición de descarga cerca de la parte delantera de la sección más externa.

Volviendo a la figura 1, se ilustra una realización de una cinta transportadora 1 extensible de conformidad con la presente invención. La cinta transportadora 1 extensible tiene una unidad de base 2 y múltiples secciones 3, 4 mecánicamente extensibles, concretamente secciones 3 intermedias y secciones 4 más externas, que son mecánicamente extensibles y que están alojadas las unas en las otras, como también se ha explicado anteriormente. En la figura 1, la cinta transportadora 1 extensible se muestra en una posición extendida, donde las secciones 3, 4 mecánicamente extensibles están extendidas telescópicamente. Las secciones mecánicamente extensibles están soportadas de manera voladiza por la sección extensible contigua colocada hacia dentro o hacia atrás y por la unidad de base 2 y están alojadas las unas en el interior de las otras, de modo que las secciones se retraen en la unidad de base 2 hasta una posición almacenada que minimiza la interferencia con el espacio del suelo de un muelle de carga cuando la cinta transportadora 1 no está en uso.

Una superficie de transporte en forma de banda 6 (figuras 2 a 6) se extiende sobre todas las secciones 3, 4 mecánicamente extensibles. La banda 6 está accionada por un accionador de banda situado en la unidad de base 2.

En la sección 4 más externa, la cinta transportadora 1 extensible tiene una parte 5 terminal delantera modular que se muestra en las figuras 2 y 3 en una configuración de carga, y en las figuras 4 a 6 en una configuración de descarga.

La parte 5 terminal delantera modular está situada en un área terminal del lado superior de la sección 4 más externa donde normalmente se realiza la carga y descarga de los artículos.

#### Configuración de carga (figuras 2 y 3)

En la configuración de carga, la parte 5 terminal delantera modular está configurada de modo que la banda 6 no se extiende hasta el extremo más externo de la sección 4 más externa, sino que termina separada del mismo. La banda 6 está guiada sobre un rodillo inversor 21 situado en el comienzo o extremo más interno de la parte 5 terminal delantera modular.

Cerca del extremo de la banda 6, hay situados tres rodillos 16 emergentes, de modo que los artículos que transporta la banda 6 pueden rodar sobre los rodillos emergentes 16 sobre una placa de carga 11 que está situada cerca de los rodillos 16 emergentes. Cada uno de los rodillos 16 emergentes tiene pasadores de pivote 32 en cada lado de los rodillos 16 emergentes que se extienden longitudinalmente alrededor de los que puede pivotar cada uno de los rodillos 16 emergentes. El eje de pivote de los rodillos 16 emergentes se extiende transversalmente al eje longitudinal de la cinta transportadora extensible.

En cada lado de la sección 4 más externa, la parte 5 terminal delantera modular tiene una barra lateral 31 que está adaptada para portar los componentes de la configuración de carga y descarga de la parte 5 terminal delantera modular. Por ejemplo, cada barra lateral 31 tiene hendiduras 33 que encajan en cada pasador de pivote 32 de los rodillos 16 emergentes, acoplado de este modo de manera pivotante los rodillos 16 emergentes a cada barra lateral

31. Las hendiduras 33 de las barras laterales 31 están colocadas de tal modo que los rodillos 16 emergentes individuales están separados equidistantes y son paralelos entre sí colocados en la parte 5 terminal delantera modular. Así mismo, las hendiduras 33 están configuradas de tal modo que los rodillos 16 emergentes también pueden retirarse de las hendiduras 33, como se hace para configurar la parte 5 terminal delantera modular en la configuración de descarga (véase también más adelante).

Por debajo de los rodillos 16 emergentes, hay situado un depósito de residuos 15 de modo que la suciedad que transporta la banda 6 y los artículos transportados por la banda puede caer a través de los espacios entre los rodillos 16 emergentes individuales hacia abajo al depósito de residuos 15. El depósito de residuos 15 tiene una anchura que corresponde básicamente con la anchura de todos los rodillos 16 emergentes y tiene una longitud similar a la de los rodillos 16 emergentes ("longitud" hace referencia al eje longitudinal de la cinta transportadora extensible y "anchura" hace referencia a la anchura de la cinta transportadora extensible). El depósito de residuos 15 está soportado por una barra de soporte 34a que en sí conecta las dos barras laterales 31 entre sí. Los rodillos 16 emergentes, junto con el depósito de residuos 15, pueden retirarse fácilmente. Al recoger la suciedad del depósito de residuos 15 y retirarlo y limpiarlo periódicamente, puede evitarse que la suciedad se introduzca en la cinta transportadora 1 extensible y, en particular, en la parte 5 terminal delantera modular. De este modo, también pueden evitarse fallos en el funcionamiento de la cinta transportadora 1 extensible y, en particular, de la parte 5 delantera modular, lo que de lo contrario podría producirse, por ejemplo, debido a la suciedad en el mecanismo de la banda transportadora y/o en las conexiones eléctricas del interior de la cinta transportadora 1 extensible.

Junto al área de transferencia y de desaceleración formada por los rodillos 16 emergentes, hay situada una placa de carga 11 en el extremo delantero de la parte 5 terminal delantera modular, y así, también en el extremo delantero de la sección 4 más externa. La placa de carga 11 tiene una parte de placa que es sustancialmente plana, una parte de transición redondeada y una parte vertical, de modo que la placa de carga 11 se extiende horizontalmente en la parte de placa y junto a los rodillos 16 emergentes, y se extiende también verticalmente sobre la parte delantera de la sección 4 más externa. Así, se reduce la velocidad de los artículos que se transportan en la banda 6 en la dirección de la parte 5 terminal delantera modular al rodar sobre los rodillos 16 emergentes y el artículo llegará a la placa de carga 11 desde la que el personal los puede recoger fácilmente para cargarlos, por ejemplo, en un contenedor de un camión.

En el lado delantero de la sección 4 más externa, la parte 5 terminal delantera modular tiene un paragolpes de seguridad 10 que incluye dos luces delanteras 18 en su lado izquierdo y derecho. Cuando el paragolpes de seguridad 10 hace tope contra un obstáculo, la extensión de la cinta transportadora 1 extensible se detiene automáticamente. Además, el paragolpes de seguridad 10 tiene una forma redonda para reducir el riesgo de que el personal que trabaja en la sección más externa sufra daños.

En cada barra lateral 31 hay conectada una parte lateral 12 que se adapta para controlar la cinta transportadora extensible. La parte lateral 12 tiene un teclado 7 y un panel de navegación 8 para controlar el movimiento de la banda 6 y de toda la cinta transportadora 1 extensible, así como para controlar otras funciones controlables, tales como el encendido/apagado de las luces delanteras 18, etc. La parte lateral 12 está mecánicamente conectada a las barras laterales 31 y, además, está eléctricamente conectada a un sistema bus interno eléctrico y de datos de la cinta transportadora 1 extensible, por ejemplo, un modbus.

Cada parte lateral 12 tiene también un multiconector 14 que está situado en el interior de una parte de multiconector 13 de la parte lateral 12. El multiconector 14 está adaptado para conectarse a los componentes eléctricos, tales como una iluminación, un ventilador de aire o similares, y también está adaptado para conectarse a componentes mecánicos, tales como un sistema de izado para izar artículos pesados sobre la banda 6. Así, en esta realización, el multiconector 14 tiene doble función: sirve tanto de conector mecánico como de conector eléctrico. Para la iluminación y el ventilador de aire proporciona un punto de fijación y simultáneamente proporciona una conexión eléctrica para suministrar energía eléctrica. Para el sistema de izado, por ejemplo, solo sirve como punto de fijación mecánico en algunas realizaciones.

En el lado inferior de la sección 4 más externa, hay situada una cubierta 9 de seguridad. Además, en el lado inferior hay situada una "luz de suelo 10" (véase la figura 4), que tiene una cubierta 26 de lente LED, una lámpara 25 LED y un reflector 24 LED. El reflector 24, junto con la cubierta 26 de lente en forma de placa, forma una carcasa en la que se sitúa la lámpara 25 LED.

El reflector 24 tiene una sección transversal triangular y su eje longitudinal es paralelo al eje longitudinal de la sección 4 más externa. Debido a la sección transversal triangular del reflector 24, la luz de la lámpara 25 LED, que se refleja gracias al reflector, se expande transversalmente al eje longitudinal del reflector 24, de modo que un área que está por debajo de la sección 4 más externa se ilumina igualmente. Además, ya que el eje longitudinal de la lámpara 25 LED es paralelo al eje longitudinal del reflector 24, la luz de la lámpara 25 LED se distribuye principalmente de manera transversal al eje longitudinal de la lámpara 25 LED, y así, principalmente de manera transversal al eje longitudinal de la sección 4 más externa. La cubierta 26 de lente tiene forma de placa y mejora la distribución igualitaria de los rayos de luz que provienen de la lámpara 25 LED.

Cada una de las dos luces delanteras del paragolpes de seguridad 10 tiene una lámpara 19 LED y una cubierta 18 de lente LED. Hay formado un único reflector 17 LED, de modo que puede encajarse en un lado interno del paragolpes de seguridad 10 y de modo que la cubierta 18 de lente LED puede encajarse en las respectivas aberturas del interior del reflector 17.

5 Las lámparas 19 LED están situadas en el interior de las respectivas cubiertas 18 de lente LED, cuando las luces delanteras están montadas juntas. Cada una de las cubiertas 18 de lente LED tiene tal forma que forman una carcasa para cada una de las dos lámparas 19 LED.

10 El reflector 17 tiene una sección transversal en forma de L, de modo que la luz de las lámparas 19 LED se refleja en una dirección descendente y hacia delante. Así, un área delante de y por debajo del lado delantero de la sección 4 más externa se ilumina gracias a las luces delanteras. Esto es útil, por ejemplo, cuando la sección 4 más externa se mueve hacia un lugar que normalmente está oscuro, tal como un contenedor de carga o similar. En tales casos, las  
15 luces delanteras iluminan el área de trabajo circundante de la sección 4 más externa, haciendo de este modo que el área de trabajo sea más cómoda y segura, ya que el personal que trabaja en el área de trabajo adecuadamente iluminada puede ver fácilmente los obstáculos, los bordes afilados y similares.

La luz de suelo y las luces delanteras se activan con un controlador LED 27 común conectado a un sensor de luz 28. En el caso de que la luz ambiental que rodea el sensor de luz 28 tenga una intensidad lumínica por debajo de un  
20 valor predefinido, el sensor de luz 28 lo detecta y las luces de suelo y delanteras se encienden automáticamente (y viceversa, en caso de que la intensidad lumínica sobrepase el valor predefinido, las luces se apagan).

#### Configuración de descarga (figuras 4 a 6)

25 Para configurar la configuración de descarga (figuras 4 a 6) de la parte 5 terminal delantera modular, se retiran los rodillos 16 emergentes junto con el depósito de residuos 15.

Un sistema de absorción de golpes con una placa 23 de absorción de golpes y cuatro absorbedores 22 de golpes se sitúan básicamente en el lugar de la parte 5 terminal delantera modular donde se sitúan los rodillos 16 emergentes y  
30 la parte de placa de la placa de carga 12 en la configuración de carga. Dos de los cuatro absorbedores 22 de golpes 22 se sitúan cada uno en las barras de soporte 34a y 34b que conectan las barras laterales 31 entre sí. Las dos barras de soporte 34a y 34b son paralelas y están separadas entre sí. La primera barra de soporte 34a está más lejos del extremo de la parte 5 terminal delantera modular que la segunda barra de soporte 34b que está más cerca del extremo de la parte terminal delantera modular. El rodillo inversor 21 que se encaja a la banda 6 se mueve desde  
35 la posición de carga (figuras 2 y 3) hacia la posición de descarga (figura 6) en el interior de la parte 5 terminal delantera modular, de modo que la banda 6 se extiende hasta el extremo de la sección más externa 4 y sobre la placa 23 de absorción de golpes.

El rodillo inversor 21 tiene un pasador de pivote 29 en cada lado, y cada barra lateral 31 tiene una hendidura 30 en  
40 su lado interno, de modo que los pasadores de pivote 29 del rodillo inversor 21 pueden encajarse en las hendiduras 30 en la posición de descarga. Las hendiduras 30 tienen tal forma que los pasadores de pivote 29 hacen tope contra una proyección cuando el rodillo inversor 21 se retrae. Así, la tensión de la banda 6 empuja los pasadores de pivote 29 contra la proyección de las hendiduras 30, de modo que el rodillo inversor 21 se mantiene en el interior de las hendiduras 30.  
45

En algunas realizaciones, en la configuración de carga, la banda 6 está guiada sobre un rodillo inversor adicional para proporcionar una banda de reserva. La banda de repuesto se usa tras retirar el rodillo inversor adicional para extender la banda 6 hacia el lado delantero de la sección 4 más externa, como se comentó anteriormente.

50 La parte delantera de la sección 4 más externa y del rodillo inversor 21 que se encaja a la banda 6 está cubierta con una placa delantera 20 para cerrar un espacio bajo la banda 6 que está siendo guiada alrededor del rodillo inversor 21, de modo que se impide que el personal sufra daños en las manos si las meten en el espacio.

En la configuración de descarga, la banda 6 se extiende casi hasta el extremo de la sección 4 más externa sobre la  
55 placa 23 de absorción de golpes, de modo que los artículos pueden colocarse o lanzarse fácilmente sobre la banda 6 cuando se descarga, por ejemplo, un contenedor de camión. La placa 23 de absorción de golpes absorbe los golpes generados por artículos (pesados) que caen sobre la banda 6 en la región de la placa 23 de absorción de golpes.

60 Así, al configurar la parte terminal delantera modular en una configuración de carga o de descarga, la carga y descarga, respectivamente, se vuelve cómoda, ya que en la situación de carga los artículos esperan a ser recogidos sobre la placa de carga, mientras que en la situación de descarga los artículos pueden colocarse sobre la banda 6 que se extiende hasta el extremo de la sección 4 más externa y por lo tanto, se accede a ellos fácilmente.

REIVINDICACIONES

1. Una cinta transportadora de banda extensible para transportar artículos, comprendiendo dicha cinta transportadora:
- 5 una unidad de base (2);  
 al menos una sección (3, 4) mecánicamente extensible soportada de una manera voladiza y que puede colocarse selectivamente relativa a la unidad de base (2), en la que una (4) de la al menos una sección (3, 4) mecánicamente extensible es una sección (4) mecánicamente extensible más externa que incluye una parte (5) terminal delantera,
- 10 en la que la parte (5) terminal delantera porta un rodillo inversor (21);  
 una superficie de transporte (6) que incluye una banda para transportar artículos que se extiende al menos parcialmente sobre un lado superior de la al menos una sección (3, 4) mecánicamente extensible, en la que la banda (6) está guiada sobre el rodillo inversor (21) situado en la parte (5) terminal delantera;
- 15 **caracterizada por que** comprende además un conjunto de carga (11, 15, 16) para su uso en la carga de artículos y un conjunto de descarga (20, 22, 23) para su uso en la descarga de artículos, y por que la parte (5) terminal delantera es una parte (5) terminal delantera modular, que puede configurarse selectivamente para incorporar el conjunto de carga (11, 15, 16) o el conjunto de descarga (20, 22, 23), y que puede configurarse selectivamente para portar el rodillo inversor (21) en una posición de carga o en una posición de descarga más cerca del extremo más externo de la sección (7) mecánicamente extensible más externa que en la posición de carga,
- 20 de modo que, en la configuración de carga, el rodillo inversor (21) está situado en la posición de carga y la parte (5) terminal delantera modular incorpora el conjunto de carga (11, 15, 16),  
 y que, en la configuración de descarga, el rodillo inversor (21) está situado en la posición de descarga y la parte (5) terminal delantera modular incorpora el conjunto de descarga (20, 22, 23).
- 25 2. La cinta transportadora de banda extensible de la reivindicación 1, en la que el conjunto de carga (11, 15, 16) incluye al menos uno de entre una placa de carga (11), un depósito de residuos (15) y al menos un rodillo (16).
3. La cinta transportadora de banda extensible de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el conjunto de carga (20, 22, 23) incluye al menos uno de entre una placa delantera (20) y un sistema (22, 23) de absorción de golpes.
- 30 4. La cinta transportadora de banda extensible de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la superficie de transporte (6) puede configurarse de modo que termina separada del extremo de la sección (4) mecánicamente extensible más externa en una configuración de carga de la parte (5) terminal delantera modular y se extiende hasta el extremo de la sección (4) mecánicamente extensible más externa en una configuración de descarga de la parte (5) terminal delantera modular.
- 35 5. La cinta transportadora de banda extensible de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la parte (5) terminal delantera modular está configurada además para portar al menos una parte lateral (12) que incluye un medio de entrada (7, 8) para controlar la cinta transportadora extensible.
- 40 6. La cinta transportadora de banda extensible de la reivindicación 5, en la que la parte lateral (12) está configurada para recibir un multiconector (14) para conectar al menos uno de entre: iluminación, ventilador de aire, disposición de izado.
- 45 7. La cinta transportadora de banda extensible de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la parte (5) terminal delantera modular está configurada además para portar un paragolpes de seguridad (10).
- 50 8. La cinta transportadora de banda extensible de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la parte (5) terminal delantera modular comprende al menos una barra lateral (31) configurada para portar al menos partes del conjunto de carga (11, 15, 16) y/o del conjunto de descarga (20, 22, 23).

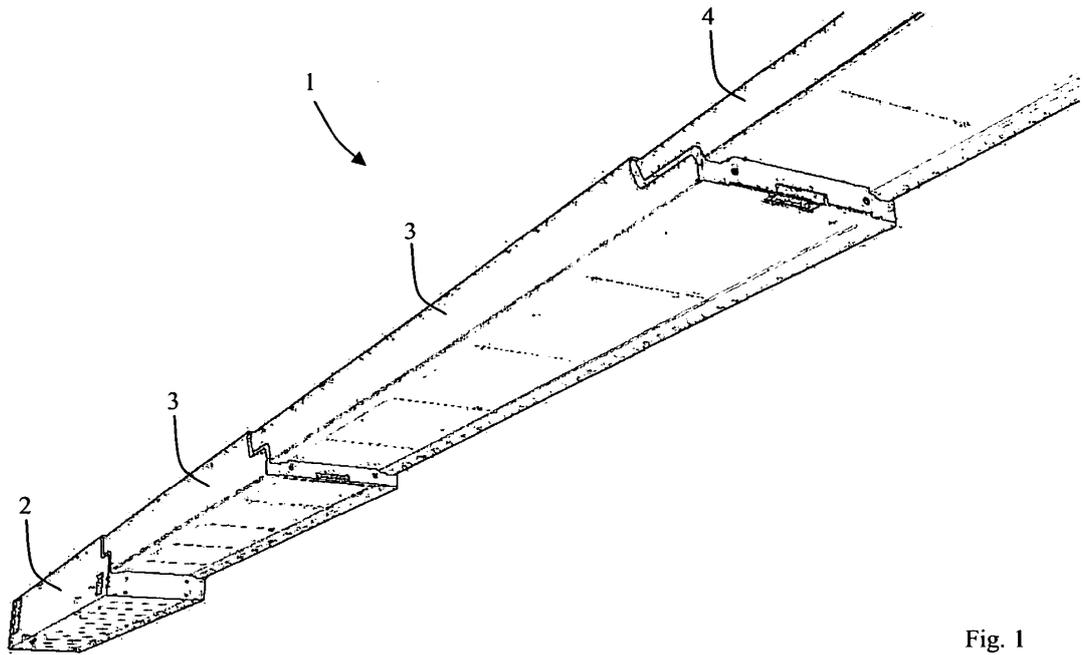


Fig. 1

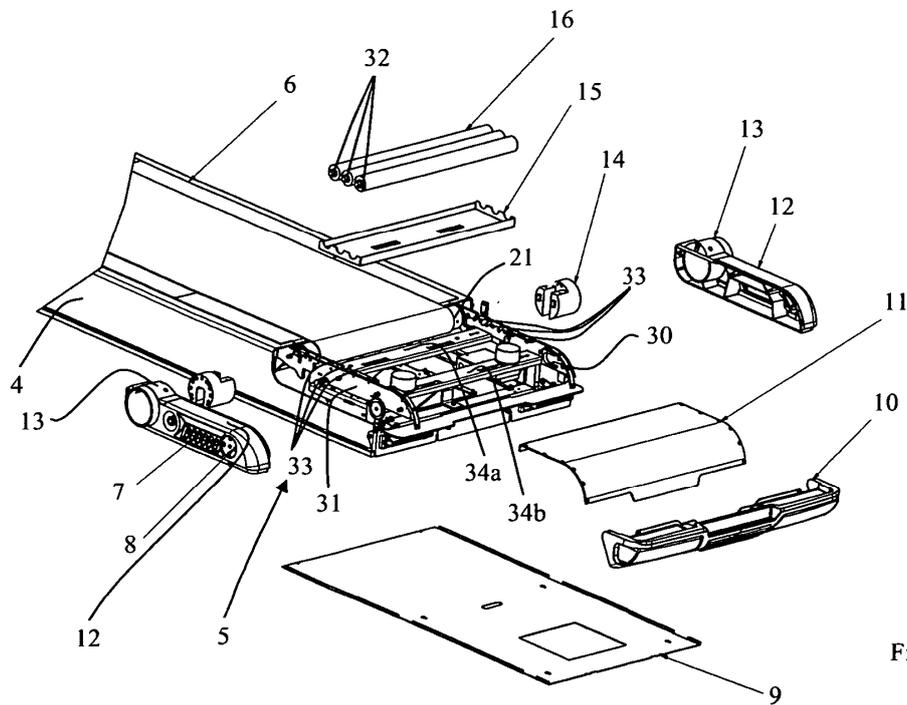


Fig. 2

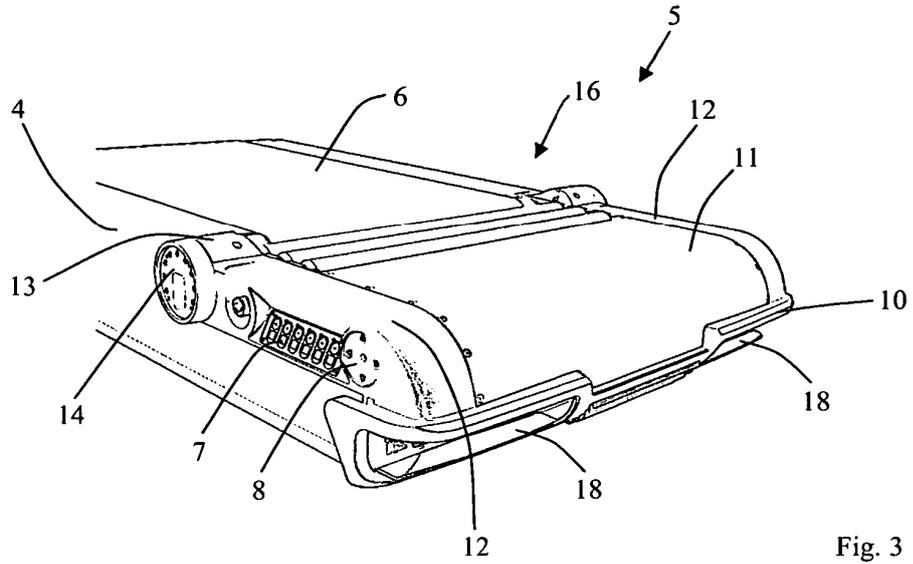


Fig. 3

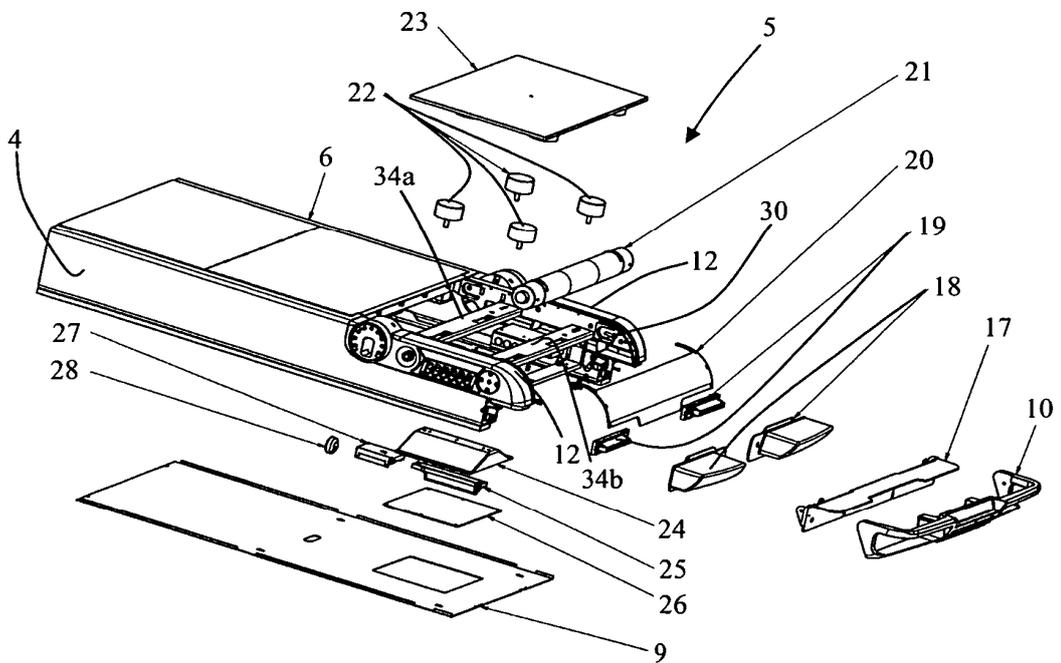


Fig. 4

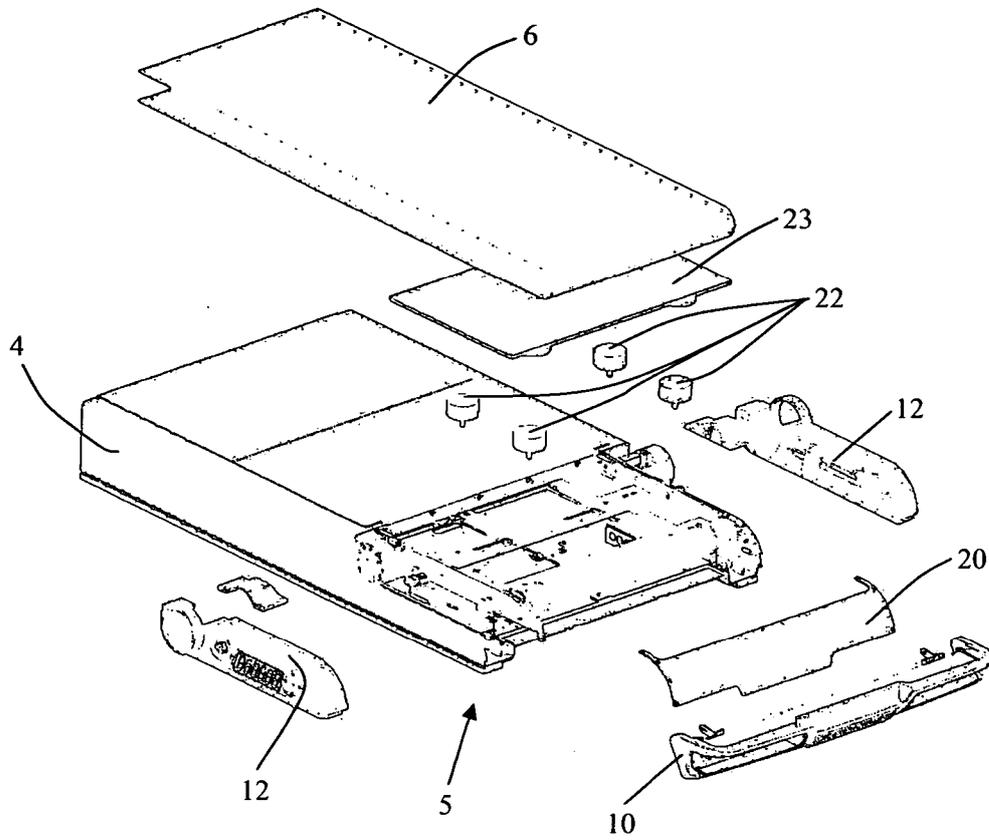


Fig. 5

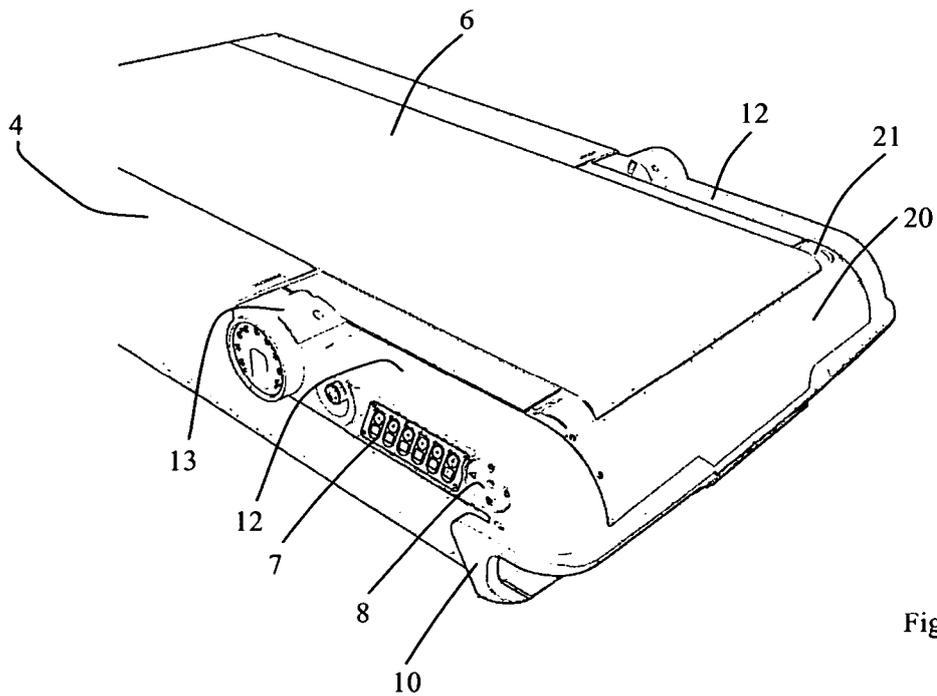


Fig. 6