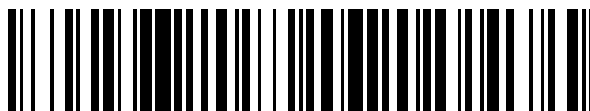


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 535 122**

51 Int. Cl.:

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 12001400 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.02.2015** **EP 2634120**

54 Título: **Transportador extensible con luz**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
05.05.2015

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 2 535 122 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

Transportador extensible con luz

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere de manera general a transportadores y, más particularmente, a transportadores extensibles para transportar artículos.

10 Antecedentes de la invención

La carga y descarga de paquetes de remolques de camión o similares es normalmente una tarea físicamente exigente para la que se usan normalmente transportadores extensibles.

15 Transportadores extensibles, tales como los conocidos por los documentos WO 2006/068443 A1 y DE 10 2010 005 267 A1, tiene una unidad de base y múltiples secciones de transportador extensible que encajan unas dentro de otras. La longitud total del transportador extensible puede ajustarse extendiendo o retrayendo las secciones de transportador extensible encajadas. El extremo del transportador extensible, es decir la sección de transportador extensible más externa, puede, por ejemplo, introducirse en un camión en un muelle de carga para cargar o
20 descargar mercancías. Tales transportadores extensibles conocidos tienen una luz frontal en la parte frontal de la sección de transportador extensible más externa para iluminar el área frontal de la sección de transportador más externa.

25 Por el documento WO 02/08098 A2, que corresponde al preámbulo de las reivindicaciones 1 y 14, se conoce un cargador por gravedad extensible, que tiene una sección de interfaz con el usuario vertical ajustable en su extremo más externo. Pueden proporcionarse luces en un lado inferior de la sección de interfaz con el usuario en una región interna opuesta al extremo más externo.

30 Se prevé que el volumen de mercancías cargadas sueltas que se transportan continuará aumentando. Adicionalmente, se prevé que atraer a personas para trabajar en la zona de (des)carga resultará más difícil a medida que entren generaciones menores en el mercado laboral. Además, las zonas de (des)carga disponen normalmente de poco sitio y el ambiente en las zonas es incómodo. Por tanto, existe la necesidad de hacer que la zona de (des)carga o área de trabajo sea cómoda y hacerla de ese modo atractiva para el personal. Además, la zona de (des)carga es un área peligrosa y existe el riesgo de que el personal resulte herido.

35 Es un objeto de la presente invención proporcionar un transportador extensible que pueda mejorar el área de trabajo que rodea el transportador extensible con respecto a aspectos de comodidad y seguridad.

40 Sumario de la invención

Según un primer aspecto, la invención proporciona un transportador extensible para transportar artículos según la reivindicación independiente 1.

45 Según un segundo aspecto, la invención proporciona un transportador extensible para transportar artículos según la reivindicación independiente 14.

Aspectos adicionales de la invención se exponen en las reivindicaciones dependientes, la siguiente descripción de realizaciones preferidas y los dibujos que ilustran realizaciones preferidas.

50 Breve descripción de los dibujos

Realizaciones de la presente invención se explican a modo de ejemplo con respecto a los dibujos adjuntos, en los que:

55 la figura 1 ilustra una realización de un transportador extensible con fuentes de luz en cada lado inferior de cada sección de transportador extensible según la presente invención;

la figura 2 ilustra una fuente de luz de suelo de una sección de transportador extensible del transportador extensible de la figura 1;

60 la figura 3 es una vista en despiece ordenado de una sección de transportador extensible del transportador extensible que ilustra detalles de una fuente de luz de suelo;

65 la figura 4 ilustra una sección de transportador extensible más externa del transportador extensible de la figura 1 con una fuente de luz de suelo en el lado inferior y dos fuentes de luz frontales;

la figura 5 ilustra la sección de transportador extensible más externa en una vista lateral;

la figura 6 ilustra la sección de transportador extensible más externa en una vista en despiece ordenado y muestra la fuente de luz de suelo y las fuentes de luz frontales en más detalle; y

la figura 7 ilustra esquemáticamente una realización del control de la conmutación de las fuentes de luz de un transportador extensible.

Descripción detallada de realizaciones preferidas

La figura 1 ilustra una realización de un transportador extensible 1 según la presente invención. Antes de presentar una descripción detallada de las realizaciones preferidas, se realizan algunas explicaciones generales.

Como se comentó en los transportadores extensibles al principio, tal como se conoce también por los documentos WO 2006/068443 A1 y DE 10 2010 005 267 A1, cuya descripción se incorpora en el presente documento como referencia, tienen una unidad de base y múltiples secciones de transportador extensible que encajan unas dentro de otras. La longitud total del transportador extensible puede ajustarse extendiendo o retrayendo las secciones de transportador extensible encajadas. El extremo del transportador extensible, es decir la sección de transportador extensible más externa, puede, por ejemplo, introducirse en un camión en un muelle de carga para cargar o descargar mercancías.

Como se comentó, debido al ambiente incómodo que rodea normalmente el área de trabajo de un transportador extensible, podría ser difícil en el futuro atraer a personas para trabajar en la zona de (des)carga en el transportador extensible. Además, las zonas de (des)carga disponen normalmente de poco sitio y son peligrosas y, por tanto, el riesgo de que el personal resulte herido es alto.

Los inventores han reconocido que puede mejorarse el confort para el personal que trabaja en el área de trabajo que rodea un transportador extensible y que puede reducirse el riesgo de resultar herido cuando el área de trabajo se ilumina de manera apropiada mediante una fuente de luz en un lado inferior del transportador extensible.

En algunas realizaciones, un transportador 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 completa o parcialmente encajada dentro de la unidad de base y una posición extendida completa o parcialmente desplegada telescópicamente hacia delante desde la unidad de base.

En algunas realizaciones, la unidad de base está configurada para poder moverse en la dirección de las secciones mecánicamente extensibles y/o transversalmente a esta dirección.

El transportador extensible comprende una superficie de transporte para transportar artículos. La superficie de transporte se extiende al menos parcialmente en 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 conoce el experto en la técnica, la superficie de transporte puede estar formada por una cinta o rodillos.

En algunas realizaciones, el transportador extensible comprende dos o más secciones mecánicamente extensibles, que encajan unas dentro de otras y están dispuestas de manera telescópica de manera que pueden colocarse de manera ajustable entre una posición retraída completa o parcialmente encajada dentro de la unidad de base y una posición extendida completa o parcialmente desplegada 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 en lo sucesivo sección mecánicamente extensible más externa (o de manera abreviada "sección más externa"). Las secciones mecánicamente extensibles entre la unidad de base y la sección mecánicamente extensible más externa también se denominan en lo sucesivo secciones mecánicamente extensibles intermedias (o de manera abreviada "sección intermedia"). En realizaciones en las que el transportador extensible sólo comprende una sección mecánicamente extensible, la sección mecánicamente extensible "intermedia" y la "más externa" son la misma.

Por ejemplo, las secciones mecánicamente extensibles pueden moverse por medio de un accionamiento a motor ubicado en la unidad de base o cualquier otra sección mecánicamente extensible y, por ejemplo cadenas de transmisión, cables metálicos, correas (de distribución) o similares, que interconectan las secciones entre sí de manera que todas las secciones mecánicamente extensibles pueden realizar un movimiento telescópico accionando el accionamiento a motor de manera acorde. El experto en la técnica generalmente conoce el mecanismo de movimiento telescópico de un transportador extensible.

El transportador extensible comprende al menos una fuente de luz colocada en un lado inferior de la al menos una sección mecánicamente extensible para iluminar al menos un área por debajo de la al menos una sección mecánicamente extensible. El lado inferior es opuesto a un lado superior de la sección mecánicamente extensible, sobre el que también está ubicada la superficie de transporte. Por tanto, la fuente de luz ilumina un área entre un suelo o terreno, sobre el que están ubicados el transportador extensible y las secciones mecánicamente extensibles,

y el lado inferior de las secciones mecánicamente extensibles.

Iluminando el área por debajo de la al menos una sección mecánicamente extensible, también se ilumina el área de trabajo que rodea el transportador extensible, puesto que, por ejemplo, rayos de luz que se originan de la fuente de luz se reflejan mediante el terreno o suelo por debajo de la fuente de luz y también mediante las paredes en las proximidades de la fuente de luz. Debido a reflexiones difusas la luz parásita también llega al área por encima de la posición de la fuente de luz y, dependiendo de la reflexión, también a un área por encima de las secciones mecánicamente extensibles, de manera que también se ilumina el área de trabajo que rodea las secciones mecánicamente extensibles. Por tanto, el personal que carga o descarga artículos sobre o de las superficies de transporte se siente cómodo, puesto que trabajan en una zona de (des)carga bien iluminada y pueden leer fácilmente etiquetas, marcas en las cajas, etc. que están, por ejemplo en los artículos que van a (des)cargarse. Además, se reduce el riesgo de resultar herido, puesto que el personal puede ver más fácilmente obstáculos o bordes afilados, etc., debido a la suficiente iluminación del área de trabajo en la que están trabajando.

En algunas realizaciones, la fuente de luz comprende al menos una lámpara de diodo emisor de luz. Las lámparas de diodo emisor de luz (LED) tienen una buena eficiencia y alta luminiscencia y, por tanto, el consumo de energía de la fuente de luz es bajo en comparación con lámparas convencionales, tales como lámparas fluorescentes.

En algunas realizaciones, la fuente de luz está colocada de manera que no es visible cuando la al menos una sección mecánicamente extensible está en la posición completamente encajada. Como se comentó, las secciones mecánicamente extensibles están dispuestas de manera telescópica, de manera que una sección se encaja dentro de otra sección. Cuando todas las secciones mecánicamente extensibles están en la posición completamente encajada, es decir cuando todas ellas están retraídas dentro de la unidad de base, la fuente de luz de cada sección mecánicamente extensible estará cubierta por un lado superior de otra sección extensible (la interna siguiente) o por la unidad de base. En algunas realizaciones, el transportador extensible puede detectar que las secciones mecánicamente extensibles están en la posición completamente encajada y la fuente de luz se apaga, por ejemplo mediante un conmutador de limitación mecánica que se dispara por una sección extensible que hace tope con el mismo ubicado, por ejemplo, en la unidad de base o en cada sección.

En algunas realizaciones, la al menos una fuente de luz comprende un reflector de luz para reflejar la luz en un sentido opuesto al lado inferior de la al menos una sección mecánicamente extensible y hacia el área por debajo de la al menos una sección mecánicamente extensible. Reflejando la luz de la fuente de luz de este modo, puede aumentarse adicionalmente la eficiencia de la fuente de luz. Además, se mejora adicionalmente la iluminación del área por debajo de la fuente de luz y en algunas realizaciones puede evitarse el deslumbramiento de personas que trabajan junto a la fuente de luz. En algunas realizaciones, el reflector está hecho de un material que conduce el calor, tal como metal (por ejemplo aluminio), y disipa calor de la fuente de luz.

En algunas realizaciones, la al menos una fuente de luz comprende un protector de lente. El protector de lente puede proteger una lámpara de fuente de luz detrás del protector y, por tanto, en algunas realizaciones está hecho de un material que puede compensar colisiones y otros impactos mecánicos sobre el mismo. Además, en algunas realizaciones, el protector de lente está conformado para dispersar rayos de luz que se originan de la lámpara cubierta por el protector de lente cuando los rayos de luz atraviesan el protector de lente. En algunas realizaciones, el protector de lente difunde rayos de luz que atraviesan el mismo para distribuir de manera uniforme los rayos de luz en el área que va a iluminarse.

En algunas realizaciones, la al menos una fuente de luz está colocada y configurada de tal modo que irradia rayos de luz en una dirección por debajo de una altura de aproximadamente 1,5 metros. Por tanto, en algunas realizaciones, la fuente de luz no deslumbra al personal que es normalmente más alto de 1,5 metros.

En algunas realizaciones, como también se indicó anteriormente, el transportador extensible comprende al menos dos secciones mecánicamente extensibles. Una de las al menos dos secciones mecánicamente extensibles es una sección mecánicamente extensible más externa, y las secciones mecánicamente extensibles restantes son secciones mecánicamente intermedias que están colocadas entre la unidad de base y la sección mecánicamente extensible más externa. Cada una de las al menos dos secciones mecánicamente extensibles incluye al menos una fuente de luz colocada en su lado inferior.

En algunas realizaciones, la sección mecánicamente extensible más externa comprende además al menos una fuente de luz frontal para iluminar un área frontal por debajo de y/o delante de la sección mecánicamente extensible más externa. La al menos una fuente de luz frontal está colocada en una parte frontal de la sección mecánicamente extensible más externa. La luz frontal es útil para iluminar el área de trabajo de la sección mecánicamente extensible más externa que está típicamente en la zona de (des)carga, por ejemplo en un contenedor o camión o similar. En algunas realizaciones, la luz frontal está configurada y colocada para ser no deslumbrante para el personal (que es, por ejemplo más alto de 1,5 metros).

La al menos una fuente de luz frontal comprende al menos uno de: lámpara de diodo emisor de luz (tal como se comentó anteriormente), protector de lente (tal como se comentó anteriormente) y reflector de luz (tal como se

comentó).

En algunas realizaciones, el transportador extensible comprende además al menos un sensor de luz para detectar luz ambiental que rodea el sensor de luz. La al menos una fuente de luz y/o la al menos una fuente de luz frontal se encienden cuando una intensidad de luz ambiental detectada por el sensor de luz está por debajo de un valor predefinido. El sensor de luz puede estar colocado en cualquier ubicación en el transportador extensible. En algunas realizaciones está colocado en la sección mecánicamente extensible más externa para garantizar que el área de trabajo que rodea la sección mecánicamente extensible más externa está iluminada de manera apropiada. En algunas realizaciones, también están presentes más de un sensor de luz de manera que pueden encenderse/apagarse individualmente fuentes de luz en función de una intensidad de luz ambiental.

En algunas realizaciones, el transportador extensible comprende además al menos un sensor de proximidad para detectar personal que se aproxima. La al menos una fuente de luz y/o la al menos una fuente de luz frontal se encienden cuando el sensor de proximidad detecta personal que se aproxima. De ese modo, puede mejorarse la seguridad en el área de trabajo, puesto que el área de trabajo estará iluminada de manera apropiada de manera que el personal que se aproxima puede ver obstáculos, bordes afilados o similares en el área de trabajo, reduciendo de ese modo el riesgo de resultar herido.

En algunas realizaciones, el protector de lente y/o el reflector de una fuente de luz incluye un filtro de longitud de onda para filtrar longitudes de onda específicas. Esto puede resultar útil para aumentar el contraste de etiquetas, marcas en las cajas o similares de manera que el personal pueda leerlas mejor. En algunas realizaciones se proporciona un filtro específico para ajustar una temperatura de color para los rayos de luz que atraviesan el filtro. Además, en algunas realizaciones, el protector de lente y/o el reflector están configurados de tal manera que los rayos de luz se enfocan en una dirección descendente, de manera que puede leerse por ejemplo una etiqueta, marca en la caja o similar, en un artículo. En algunas realizaciones, el protector de lente y/o reflector también desenfocan rayos de luz.

En algunas realizaciones, el protector de lente y/o el reflector pueden moverse, por ejemplo mecánica y/o eléctricamente, de manera que pueden dirigirse rayos de luz en una dirección específica, por ejemplo elegida por el personal.

En algunas realizaciones, el transportador extensible comprende además una unidad de control que está configurada para controlar la al menos una fuente de luz y/o fuente de luz frontal comentada anteriormente de manera que la al menos una fuente de luz y/o fuente de luz frontal se acciona con un patrón predefinido, por ejemplo para comunicar un mensaje para alertar al personal de que, por ejemplo, existe un peligro. El patrón predefinido para accionar la al menos una fuente de luz y/o fuente de luz frontal incluye al menos uno de: centelleo, cambio de color, cambio de brillo, secuencia temporal para encender/apagar fuentes de luz de diferentes secciones, por ejemplo una fuente de luz de cada sección tras la otra. Generalmente, tales patrones son adecuados para que el personal pueda reconocer que las fuentes de luz no se accionan por motivos de iluminación, sino para la comunicación de un mensaje o alertar al personal.

En algunas realizaciones, la unidad de control está configurada para accionar la al menos una fuente de luz y/o fuente de luz frontal en respuesta a al menos uno de: movimiento de la unidad de base, movimiento de la al menos una sección mecánicamente extensible, detección de personal que se aproxima. Como se comentó, en caso de que se muevan la unidad de base y/o las secciones extensibles, existe un peligro de que el personal en las proximidades del transportador resulte herido. Para avisar o alertar al personal, las fuentes de luz pueden accionarse de la manera comentada basándose en el patrón predefinido. Además, en algunas realizaciones también se detecta si hay personal en las proximidades del transportador o junto a una sección específica. Por tanto, en algunas realizaciones, por ejemplo, la fuente de luz junto al personal se acciona, por ejemplo en modo de centelleo para alertarle o para comunicarle un mensaje. Por ejemplo, en algunas realizaciones, el centelleo de una fuente de luz junto al personal significa que el personal debería moverse, por ejemplo a la unidad de base o al extremo más externo del transportador, mientras que en otras realizaciones significa que la sección va a extenderse/retraerse y/o está extendiéndose/retrayéndose.

En algunas realizaciones, como también se comentó anteriormente en detalle, el transportador extensible para transportar artículos comprende: una unidad de base, al menos una sección mecánicamente extensible, que puede colocarse de manera ajustable entre una posición encajada dentro de la unidad de base y una posición extendida desplegada telescópicamente hacia delante desde la unidad de base, una superficie de transporte para transportar artículos que se extiende al menos parcialmente en un lado superior de la al menos una sección mecánicamente extensible, en el que una de la al menos una sección mecánicamente extensible es una sección mecánicamente extensible más externa que incluye al menos una fuente de luz colocada en su lado inferior para iluminar al menos un área por debajo de la sección mecánicamente extensible más externa y al menos una fuente de luz frontal colocada en una parte frontal de la sección mecánicamente extensible más externa para iluminar un área frontal por debajo de y/o delante de la sección mecánicamente extensible más externa.

Todas las características descritas anteriormente también se realizan en tales realizaciones solas o en combinación.

En algunas realizaciones, como se comentó anteriormente en más detalle, el transportador extensible para transportar artículos comprende: una unidad de base, al menos dos secciones mecánicamente extensibles, que pueden colocarse de manera ajustable entre una posición encajada dentro de la unidad de base y una posición extendida desplegada telescópicamente hacia delante desde la unidad de base, en el que una de las al menos dos secciones mecánicamente extensibles es una sección mecánicamente extensible más externa, y las secciones mecánicamente extensibles restantes son secciones mecánicamente intermedias que están colocadas entre la unidad de base y la sección mecánicamente extensible más externa, una superficie de transporte para transportar artículos que se extiende al menos parcialmente en un lado superior de la al menos una sección mecánicamente extensible, y en el que cada una de las secciones mecánicamente extensibles intermedias incluye al menos una fuente de luz colocada en un borde frontal en su lado inferior para iluminar al menos un área por debajo de cada una de las secciones mecánicamente extensibles intermedias. Como se comentó, el lado inferior de la sección intermedia y la más externa es el lado opuesto al lado superior en el que también está ubicada la superficie de transporte. Ya que cada sección extensible normalmente tiene una estructura mecánica por debajo de la superficie de transporte, el lado inferior de cada sección no es plano sino que normalmente tiene una altura específica en algunas realizaciones. Por tanto, en el lado inferior cada sección y, por tanto, también cada sección intermedia, tiene una parte en el lado inferior que tiene una sección transversal en forma de L que incluye un área plana en la cara de fondo y una cara frontal que se extiende verticalmente en el extremo de cada sección orientado en el sentido hacia el extremo más externo del transportador. De ese modo, se forma un borde entre la cara de fondo y la cara frontal que se extiende verticalmente en el lado inferior de cada sección intermedia. En algunas realizaciones, la al menos una fuente de luz está ubicada, en este borde, por ejemplo en un área central. En algunas de estas realizaciones, la fuente de luz se extiende parcialmente en la cara de fondo y sobre la cara vertical.

Todas las características descritas anteriormente también se realizan en tales realizaciones solas o en combinación.

Volviendo a la figura 1, se ilustra una realización de un transportador extensible 1 según la presente invención. El transportador extensible 1 tiene una unidad de base 2 y múltiples secciones mecánicamente extensibles 3, 7, concretamente secciones intermedias 3 y una sección más externa 7 (figuras 4 a 6), que pueden extenderse mecánicamente y que encajan unas dentro de otras, como también se explicó anteriormente. En la figura 1, el transportador extensible 1 se muestra en una posición extendida, en la que las secciones mecánicamente extensibles 3, 7 están extendidas de manera telescópica. Las secciones mecánicamente extensibles están soportadas en voladizo por la siguiente sección extensible colocada hacia dentro o hacia atrás y la unidad de base 2 y se encajan unas dentro de otras, de manera que las secciones se retraigan al interior de la unidad de base 2 hasta una posición almacenada que minimiza la interferencia con el espacio de ocupación de un muelle de carga cuando el transportador 1 no está en uso.

Una superficie de transporte en forma de una cinta 12 (figura 6) se extiende por todas las secciones mecánicamente extensibles 3, 7. La cinta 12 se acciona mediante un accionamiento por correa ubicado en la unidad de base 2.

Cada sección intermedia 3 tiene un lado inferior 4 y un lado superior 5 y sobre cada lado inferior de cada sección intermedia 3 está colocada una fuente de luz 6, que también se denomina en lo sucesivo "luz de suelo". La luz de suelo 6 está colocada en una parte de extremo, es decir en el borde de cada lado inferior 4 de cada sección intermedia 3. La parte de extremo está orientada en una dirección hacia delante hacia la posición completamente extendida del transportador 1 extendido.

En más detalle, como también puede observarse a partir de la figura 2, la luz de suelo 6 está colocada en una parte de borde que está formada por una tapa de protección inferior 14, que se extiende horizontalmente y paralela en el lado inferior de cada una de las secciones intermedias, y una placa vertical 20 que es una compuerta de inspección. La compuerta de inspección se extiende verticalmente desde el borde externo de la tapa de protección inferior 14 hacia arriba hasta el lado inferior de la siguiente sección intermedia 3.

La luz de suelo 6, como puede observarse en más detalle a partir de la vista en despiece ordenado de la figura 3, incluye un par de partes: un alojamiento de reflector 16, una lámpara LED 17, tal como una Phillips Fortimo LLM con un consumo de energía de 12 W y 1100 lumen, un accionador de LED 18 y un protector de lente de LED 19.

La lámpara LED 17 está alojada dentro del alojamiento de reflector de LED 16 que, a su vez, está montado en la sección intermedia 3. El alojamiento de reflector de LED 16 refleja la luz de manera que ilumina un área 13 (figura 1) por debajo de cada una de las secciones intermedias. El alojamiento de reflector de LED 16 tiene una sección transversal en forma de L, de manera que la luz procedente de la lámpara LED 17 se refleja en una dirección hacia delante y en una dirección hacia abajo de manera que se ilumina principalmente el área delante de y por debajo de la luz de suelo 6.

El alojamiento de reflector de LED 16 con la lámpara LED 17 en el mismo se cierra mediante el protector de lente de LED 19, que también tiene forma de L de manera que cuando se ensamblan el alojamiento de reflector de LED 16 y el protector de lente de LED 19 forman juntos un alojamiento cerrado para la lámpara LED 17. El protector de lente de LED 19 está formado para difundir rayos de luz procedentes de la lámpara LED 17 para iluminar de manera uniforme el área 13.

La tapa de protección inferior 14 está montada mediante tornillos en el lado inferior de la sección intermedia 13. Tiene una abertura 15 para recibir parcialmente la luz de suelo 6.

De manera similar, la compuerta de inspección 20 está montada en el lado inferior de la sección intermedia 13 mediante tornillos, de manera que puede retirarse para la inspección de la luz de suelo 6, por ejemplo para cambiar la lámpara LED 17. La compuerta de inspección 20 tiene una parte recortada 34 para recibir parcialmente la luz de suelo 6.

La lámpara LED 17 se hace funcionar por medio del accionador de LED 18, que está conectado a un control central (no mostrado). En algunas realizaciones, como también se explica en más detalle a continuación en asociación con la figura 7, sólo se usa un accionador de LED para hacer funcionar múltiples lámparas LED.

Como se comentó anteriormente, en el extremo del transportador extensible 1 opuesto a la unidad de base 2, está ubicada la sección más externa 7 (figuras 4 a 6). También la sección más externa 7 tiene una fuente de luz 10, que a continuación en el presente documento se denomina "luz de suelo 10". La luz de suelo 10 está colocada en una parte frontal de la sección más externa 7 en su lado inferior 8, que es opuesto al lado superior 9 de la sección más externa 7.

La luz de suelo 10 de la sección más externa 7 tiene un protector de lente de LED 22, una lámpara LED 23 y un reflector de LED 24 (figura 6). El reflector 24 junto con el protector de lente en forma de placa 22 forma un alojamiento en el que está ubicada la lámpara LED 23.

El reflector 24 tiene una sección transversal triangular y su eje longitudinal es paralelo al eje longitudinal de la sección más externa 7. Debido a la sección transversal triangular del reflector 24, la luz procedente de la lámpara LED 23, que se refleja mediante el reflector, se expande transversalmente al eje longitudinal del reflector 24 de manera que se ilumina uniformemente un área por debajo de la sección más externa 7. Además, ya que la lámpara LED 23 es paralela con su eje longitudinal al eje longitudinal del reflector 24, la luz procedente de la lámpara LED 23 se distribuye principalmente de manera transversal al eje longitudinal de la lámpara LED 23, y, por tanto, principalmente de manera transversal al eje longitudinal de la sección más externa 7. El protector de lente 22 tiene una forma a modo de placa y aumenta la uniformidad de la distribución de rayos de luz que se originan de la lámpara LED 23.

En el lado inferior 8 de la sección más externa 7 está montada una tapa de protección inferior 21 que tiene una abertura 25 adaptada a la forma y dimensión de la luz de suelo 10, de manera que la luz de la luz de suelo 10 atraviesa la abertura dentro de la tapa de protección inferior 21.

Adicionalmente, la sección más externa 7 también tiene dos fuentes de luz frontales 11a, b en la parte frontal de la sección más externa 7. Las fuentes de luz frontales 11a, b están separadas entre sí y ubicadas en el lado derecho (11a) e izquierdo (11b) en el lado frontal de la sección más externa 7.

Las fuentes de luz frontales 11a y 11b están ubicadas cada una en un elemento de protección frente a golpes 28 que también está ubicado en el lado frontal de la sección más externa 7. Cada fuente de luz frontal 11a y 11b tiene una lámpara LED 31a y 31b, respectivamente, y un protector de lente de LED 30a y 30b, respectivamente. Un único reflector de LED 29 está formado de manera que puede engancharse en un lado interno del elemento de protección frente a golpes 28 y de manera que los protectores de lente de LED 30a y 30b pueden engancharse en respectivas aberturas dentro del reflector 29.

Las lámparas LED 31a y 31b están ubicadas dentro del respectivo protector de lente de LED 30a y 30b, cuando se ensamblan juntas las fuentes de luz frontales 11a y 11b. Los protectores de lente de LED 30a y 30b tienen cada uno una forma tal que forman un alojamiento para cada una de las dos lámparas LED 31a y 31b.

El reflector 29 tiene una sección transversal en forma de L, de manera que se refleja luz procedente de las lámparas LED 31a y 31b en una dirección hacia abajo y hacia delante. Por tanto, las fuentes de luz frontales 11a y 11b iluminan un área delante de y por debajo del lado frontal de la sección más externa 7. Esto es útil, por ejemplo, cuando la sección más externa 7 se introduce en un lugar normalmente oscuro, tal como un contenedor de carga o similar. En tales casos, las fuentes de luz frontales 11a y 11b iluminan el área de trabajo que rodea la sección más externa 7, haciendo de ese modo que el área de trabajo sea más cómoda y segura, puesto que el personal puede ver fácilmente obstáculos, bordes afilados y similares en el área de trabajo iluminada de manera apropiada.

Las luces 6 de suelo de las secciones intermedias 3 así como la luz de suelo 10 y las fuentes de luz frontales 11a y 11b de la sección más externa 7 se controlan en algunas realizaciones mediante una unidad de control central 32, como se explicará en lo sucesivo con referencia a la figura 7. La unidad de control central 32 puede estar ubicada en cualquier lugar en o dentro del transportador 1 extendido, por ejemplo en la unidad de base 2.

En algunas realizaciones, el transportador extensible 1 tiene un sensor de luz 26 (véase también la figura 6) que está ubicado en el lado inferior 8 de la sección más externa 7 y que está conectado a la unidad de control central 32.

En caso de que la luz ambiental que rodea el sensor de luz 26 tenga una intensidad detectada por el sensor de luz 26 que está por debajo de un valor predefinido, la unidad de control central 32 encenderá las luces de suelo 6 y 10 y las luces frontales 11a y 11b, que también están conectadas a la unidad de control central 32. De ese modo, el transportador extensible puede encender automáticamente las fuentes de luz de suelo 6, 10 y frontales 11a y 11b en función de la intensidad de luz ambiental. En caso de que la intensidad de luz ambiental supere el valor predeterminado, el control central apagará las luces de suelo 6 y 10 y las fuentes de luz frontales 11a y 11b.

En algunas realizaciones, se detecta la intensidad de luz ambiental, por ejemplo, según un patrón sección por sección y cada luz de suelo 6 y/o 10 se enciende/apaga según un patrón sección por sección. En tales realizaciones, por ejemplo, cada sección extensible tiene su propio sensor de luz que controla la conmutación de una respectiva luz de suelo de la sección.

Además, en algunas realizaciones, el transportador extensible 1 también tiene un sensor de proximidad 33, que está ubicado, por ejemplo, en la sección más externa 7, y que detecta personal que se aproxima. En caso de que el sensor de proximidad 33 detecte personal que se aproxima, la unidad de control central 32, a la que está conectado el sensor de proximidad 33, encenderá las luces de suelo 6 y 10 así como las fuentes de luz frontales 11a y 11b. Esto también puede realizarse según un patrón sección por sección, en el que cada sección tiene un sensor de proximidad que controla las fuentes de luz de la respectiva sección.

En la realización ilustrada en la figura 7, un accionador de LED central 27 está conectado a la unidad de control central 32 así como con las luces de suelo 6 y 10 y las luces frontales 11a y 11b. Por tanto, la unidad de control central 32 sólo necesita controlar el accionador de LED central 27 para encender y apagar las luces 6, 10, 11a, 11b, que están conectadas al accionador de LED.

La unidad de control central 32, el sensor de proximidad 33, el sensor de luz 26, el/los accionador(es) de LED y las fuentes de luz 6, 10, 11a y 11b están conectados con líneas entre sí. En otras realizaciones se usa un sistema de bus, tal como un Modbus o red LON para conectar el control central y/o los sensores y las fuentes de luz entre sí.

En otras realizaciones, cada fuente de luz tiene su propio accionador de LED que está conectado al control central. En aún otras realizaciones, un accionador de LED hace funcionar, por ejemplo, un grupo de fuentes de luz, tales como las fuentes de luz de una sección. Por ejemplo, en algunas realizaciones, el accionador de LED de la sección más externa (por ejemplo el accionador de LED 27 en la figura 6) hace funcionar la luz de suelo 10 y las fuentes de luz frontales 11a y 11b de la sección más externa 7. En aún otras realizaciones se forman otros grupos, tal como un accionador de LED para las luces de suelo de dos secciones intermedias, etc.

En la realización explicada en relación con la figura 7, un control central controla la conmutación de las fuentes de luz. En otras realizaciones, el sensor de luz está conectado directamente a una luz específica que se enciende/apaga según la detección de una intensidad de luz ambiental predefinida. De manera similar, en algunas realizaciones, un sensor de proximidad está conectado directamente a una luz específica que se enciende/apaga según la detección de personal que se aproxima.

En las realizaciones explicadas anteriormente, hay presente sólo una luz/sensor de proximidad. En otras realizaciones, cada sección extensible tiene un sensor de luz y/o sensor de proximidad. En aún otras realizaciones, un sensor de luz controla grupos de fuentes de luz, tal como las fuentes de luz de dos secciones extensibles consecutivas, etc.

En algunas realizaciones, la unidad de control controla las luces de suelo y/o las luces frontales para comunicar un mensaje al personal, por ejemplo para alertarles. Por ejemplo, en caso de que el transportador se extienda o retraiga, las luces de suelo/frontales pueden centellear y/o pueden accionarse de manera consecutiva las luces desde la unidad de base hasta la sección más externa en caso de expansión y de manera consecutiva desde la sección más externa hasta la unidad de base en caso de retracción del transportador. En algunas realizaciones, las fuentes de luz están configuradas para variar el color de los rayos de luz emitidos por la fuente de luz y/o el brillo, y los colores de la luz y/o el brillo de las diferentes fuentes de luz se varían para comunicar, por ejemplo alertar al personal. Por ejemplo, el color de la luz de fuentes de luz se conmuta a rojo brillante en caso de que el transportador se extienda o retraiga.

Como también se ilustra en la figura 1, en algunas realizaciones, una luz de suelo 6' está colocada en el lado inferior 4 separada del borde frontal de cada una de las secciones intermedias 3, en las que está ubicada la luz de suelo 6. La luz de suelo 6' es similar a la luz de suelo 10 de la sección más externa 7 y está configurada de manera similar. Por tanto, también incluye un protector de lente de LED, una lámpara LED y un reflector de LED, tal como se describió en detalle para la luz de suelo 10 anteriormente. Como se comentó, el reflector junto con el protector de lente en forma de placa forma un alojamiento en el que está ubicada la lámpara LED.

Las realizaciones explicadas anteriormente también pueden combinarse entre sí, como resultará evidente para el experto en la técnica.

REIVINDICACIONES

1. Transportador extensible para transportar artículos, comprendiendo dicho transportador:

una unidad de base (2);
al menos dos secciones mecánicamente extensibles (3, 7) soportadas en voladizo y que pueden colocarse de manera selectiva en relación con la unidad de base (2), en la que una de las al menos dos secciones mecánicamente extensibles (3, 7) es una sección mecánicamente extensible más externa (7) y las secciones mecánicamente extensibles restantes (3) son secciones mecánicamente extensibles intermedias que pueden colocarse entre la unidad de base (2) y la sección mecánicamente extensible más externa (7); y una superficie de transporte (12) para transportar artículos que se extiende al menos parcialmente en un lado superior (5, 9) de las al menos dos secciones mecánicamente extensibles (3, 7);

caracterizado porque

cada una de las al menos dos secciones mecánicamente extensibles (3, 7) incluye al menos una fuente de luz (6, 6', 10) colocada en su lado inferior (4, 8) para iluminar al menos un área (13) por debajo de las al menos dos secciones mecánicamente extensibles (3, 7).

2. Transportador extensible según la reivindicación 1, en el que la fuente de luz (6, 6', 10) comprende una lámpara de diodo emisor de luz (17, 23).

3. Transportador extensible según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la fuente de luz (6, 6', 10) está colocada de manera que no es visible cuando la al menos una sección mecánicamente extensible (3, 7) está en una posición completamente encajada.

4. Transportador extensible según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la al menos una fuente de luz (6, 6', 10) comprende un reflector de luz (16, 24) para reflejar la luz en un sentido opuesto al lado inferior (4, 8) de la al menos una sección mecánicamente extensible (3, 7) y hacia el área (13) por debajo de la al menos una sección mecánicamente extensible (3, 7).

5. Transportador extensible según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la al menos una fuente de luz (6, 6', 10) comprende un protector de lente (19, 22).

6. Transportador extensible según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la al menos una fuente de luz (6, 6', 10) está colocada y configurada de tal modo que irradia rayos de luz en una dirección por debajo de una altura de aproximadamente 1,5 metros.

7. Transportador extensible según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la sección mecánicamente extensible más externa (7) comprende además al menos una fuente de luz frontal (11a, 11b) para iluminar un área frontal por debajo de y/o delante de la sección mecánicamente extensible más externa (7), en el que la al menos una fuente de luz frontal (11a, 11b) está colocada en una parte frontal de la sección mecánicamente extensible más externa (7).

8. Transportador extensible según la reivindicación 7, en el que la al menos una fuente de luz frontal (11a, 11b) comprende al menos uno de: lámpara de diodo emisor de luz (31a, 31b), protector de lente (30a, 30b), reflector de luz (29).

9. Transportador extensible según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además al menos un sensor de luz (26) para detectar luz ambiental, en el que la al menos una fuente de luz (6, 6', 10) y/o la al menos una fuente de luz frontal (11a, 11b) se encienden cuando una intensidad de luz ambiental detectada por el sensor de luz (26) está por debajo de un valor predefinido.

10. Transportador extensible según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además al menos un sensor de proximidad (33) para detectar personal que se aproxima, en el que la al menos una fuente de luz (6, 6', 10) y/o la al menos una fuente de luz frontal (11a, 11b) se encienden cuando el sensor de proximidad detecta personal que se aproxima.

11. Transportador extensible según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además una unidad de control (32) que está configurada para controlar la al menos una fuente de luz (6, 6', 10) y/o fuente de luz frontal (11a, 11b) de manera que la al menos una fuente de luz (6, 6', 10) y/o fuente de luz frontal (11a, 11b) se accionan con un patrón predefinido.

12. Transportador extensible según la reivindicación 11, en el que el patrón predefinido para accionar la al menos una fuente de luz (6, 6', 10) y/o fuente de luz frontal (11a, 11b) incluye al menos uno de: centelleo, cambio de color, cambio de brillo, secuencia temporal para encender/apagar fuentes de luz (6, 6', 10, 11a, 11b) de diferentes secciones (3, 7).

13. Transportador extensible según la reivindicación 11 ó 12, en el que la unidad de control (32) está configurada para accionar la al menos una fuente de luz (6, 6', 10) y/o fuente de luz frontal (11a, 11b) en respuesta a al menos uno de: movimiento de la unidad de base (2), movimiento de la al menos una sección mecánicamente extensible (3, 7), detección de personal que se aproxima.

14. Transportador extensible para transportar artículos, comprendiendo dicho transportador:

una unidad de base (2);

al menos dos secciones mecánicamente extensibles (3, 7) soportadas en voladizo y que pueden colocarse de manera selectiva en relación con la unidad de base (2) y entre sí, en el que una de las al menos dos secciones mecánicamente extensibles (7) es una sección mecánicamente extensible más externa (7), y las secciones mecánicamente extensibles restantes (3) son secciones mecánicamente extensibles intermedias que pueden colocarse entre la unidad de base (2) y la sección mecánicamente extensible más externa (7); una superficie de transporte (12) para transportar artículos que se extiende al menos parcialmente en un lado superior (5, 9) de la al menos una sección mecánicamente extensible (3, 7);

caracterizado porque

al menos algunas de las secciones mecánicamente extensibles intermedias (3) incluyen al menos una fuente de luz (6, 6', 10) colocada en un borde frontal en su lado inferior (4) para iluminar al menos un área (13) por debajo de las secciones mecánicamente extensibles intermedias (3).

15. Transportador extensible según la reivindicación 14, en el que la fuente de luz (6, 6', 10) comprende una lámpara de diodo emisor de luz (17, 23).

16. Transportador extensible según una cualquiera de las reivindicaciones 14 a 15, en el que la fuente de luz (6, 6', 10) está colocada de manera que no es visible cuando la al menos una sección mecánicamente extensible (3, 7) está en una posición completamente encajada.

17. Transportador extensible según una cualquiera de las reivindicaciones 14 a 16, en el que la al menos una fuente de luz (6, 6', 10) comprende un reflector de luz (16, 24) para reflejar la luz en un sentido opuesto al lado inferior (4, 8) de la al menos una sección mecánicamente extensible (3, 7) y hacia el área (13) por debajo de la al menos una sección mecánicamente extensible (3, 7).

18. Transportador extensible según una cualquiera de las reivindicaciones 14 a 17, en el que la al menos una fuente de luz (6, 6', 10) comprende un protector de lente (19, 22).

19. Transportador extensible según una cualquiera de las reivindicaciones 14 a 19, en el que la al menos una fuente de luz (6, 6', 10) está colocada y configurada de tal modo que irradia rayos de luz en una dirección por debajo de una altura de aproximadamente 1,5 metros.

20. Transportador extensible según una cualquiera de las reivindicaciones 14 a 19, en el que la sección mecánicamente extensible más externa (7) incluye al menos una fuente de luz (6, 6', 10) colocada en su lado inferior (4, 8) y/o al menos una fuente de luz frontal (11a, 11b) para iluminar un área frontal por debajo de y/o delante de la sección mecánicamente extensible más externa (7), en el que la al menos una fuente de luz frontal (11a, 11b) está colocada en una parte frontal de la sección mecánicamente extensible más externa (7).

21. Transportador extensible según la reivindicación 20, en el que la al menos una fuente de luz frontal (11a, 11b) comprende al menos uno de: lámpara de diodo emisor de luz (31a, 31b), protector de lente (30a, 30b), reflector de luz (29).

22. Transportador extensible según una cualquiera de las reivindicaciones 14 a 21, que comprende además al menos un sensor de luz (26) para detectar luz ambiental, en el que la al menos una fuente de luz (6, 6', 10) y/o la al menos una fuente de luz frontal (11a, 11b) se encienden cuando una intensidad de luz ambiental detectada por el sensor de luz (26) está por debajo de un valor predefinido.

23. Transportador extensible según una cualquiera de las reivindicaciones 14 a 22, que comprende además al menos un sensor de proximidad (33) para detectar personal que se aproxima, en el que la al menos una fuente de luz (6, 6', 10) y/o la al menos una fuente de luz frontal (11a, 11b) se encienden cuando el sensor de proximidad detecta personal que se aproxima.

24. Transportador extensible según una cualquiera de las reivindicaciones 14 a 23, que comprende además una unidad de control (32) que está configurada para controlar la al menos una fuente de luz (6, 6', 10) y/o fuente de luz frontal (11a, 11b) de manera que la al menos una fuente de luz (6, 6', 10) y/o fuente de luz frontal (11a, 11b) se accionan con un patrón predefinido.

25. Transportador extensible según la reivindicación 24, en el que el patrón predefinido para accionar la al menos una fuente de luz (6, 6', 10) y/o fuente de luz frontal (11a, 11b) incluye al menos uno de: centelleo, cambio de

color, cambio de brillo, secuencia temporal para encender/apagar fuentes de luz (6, 6',10, 11a, 11b) de diferentes secciones (3, 7).

- 5 26. Transportador extensible según las reivindicaciones 24 ó 25, en el que la unidad de control (32) está configurada para accionar la al menos una fuente de luz (6, 6',10) y/o fuente de luz frontal (11a, 11b) en respuesta a al menos uno de: movimiento de la unidad de base (2), movimiento de la al menos una sección mecánicamente extensible (3, 7), detección de personal que se aproxima.

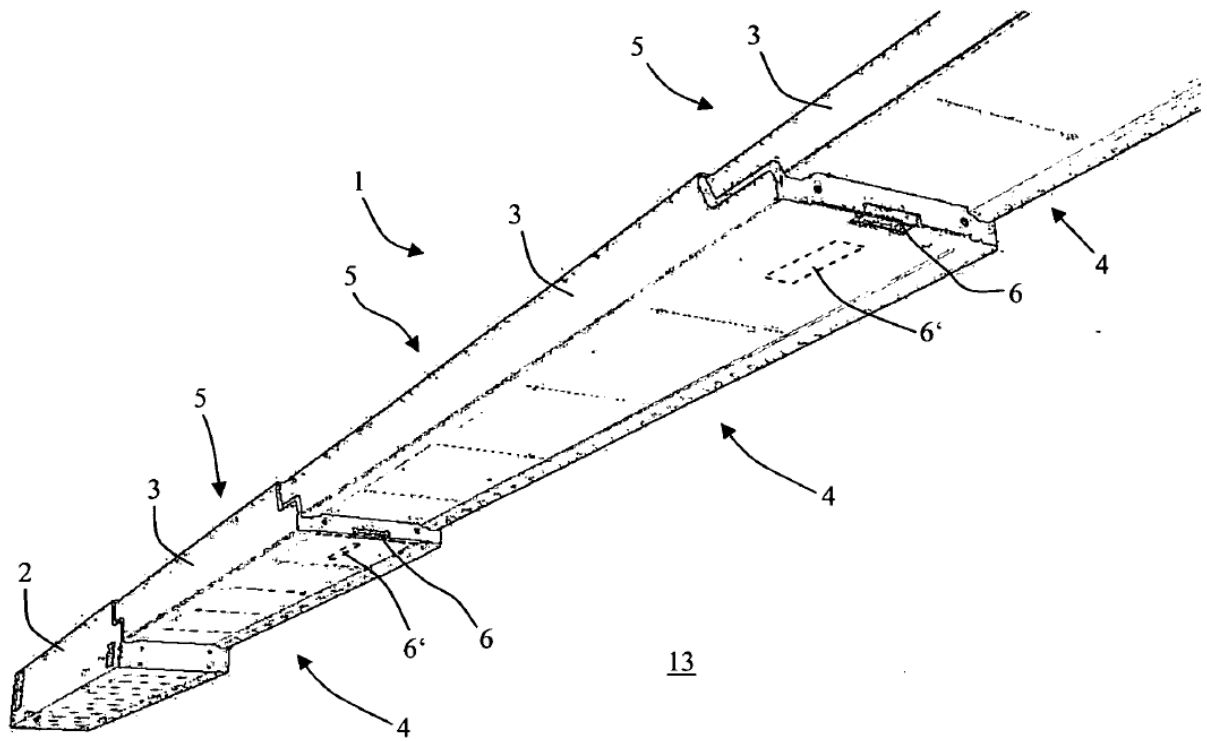


Fig. 1

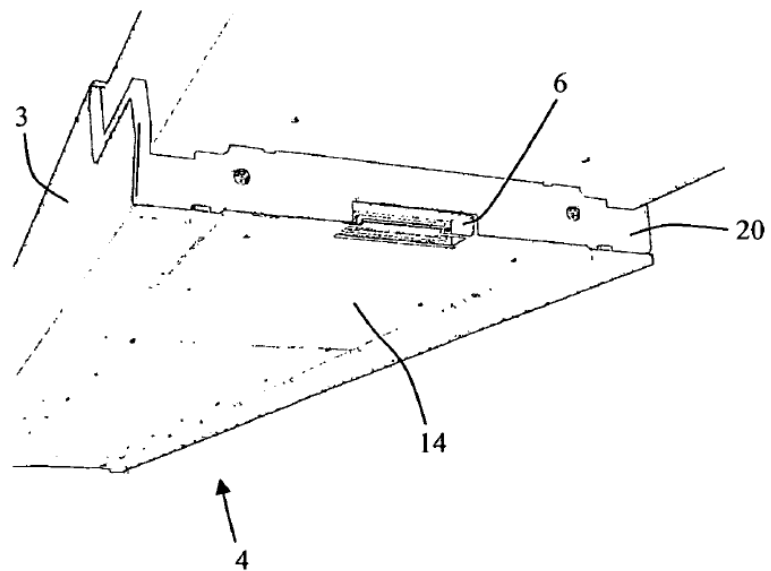


Fig. 2

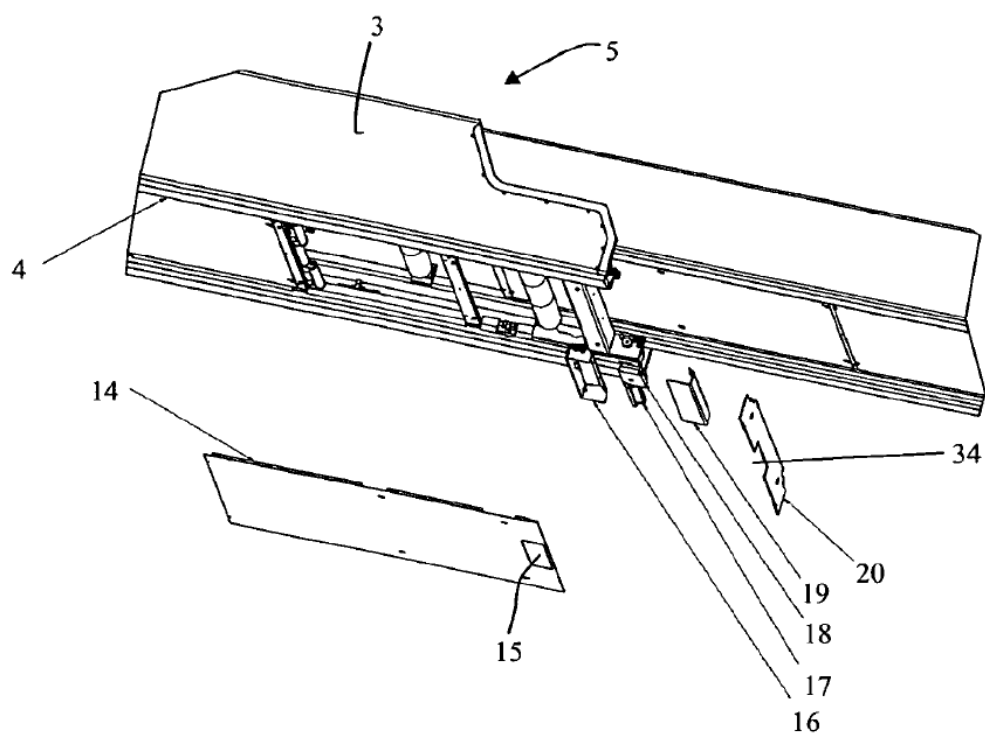


Fig. 3

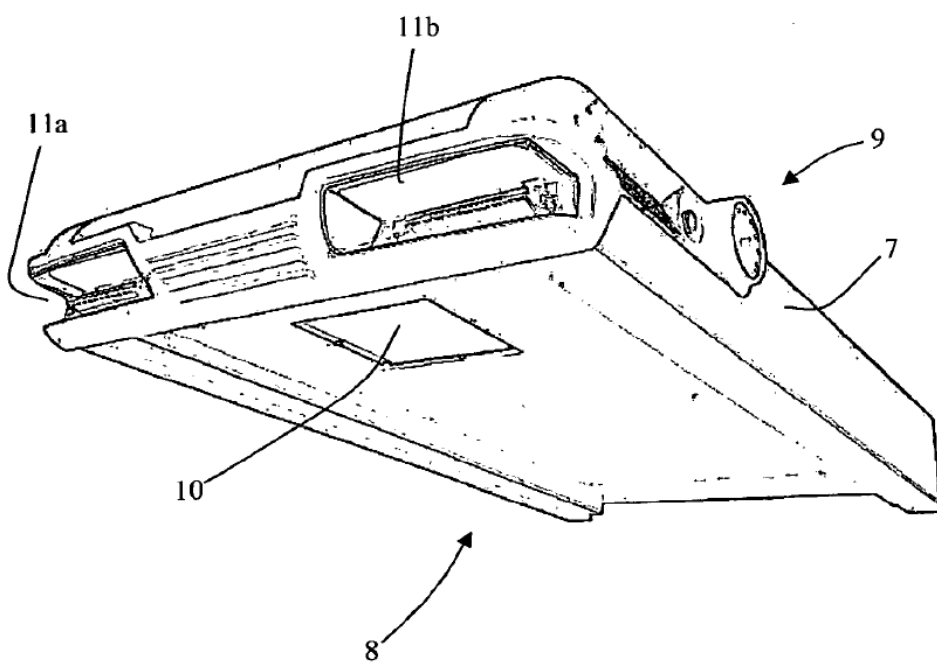
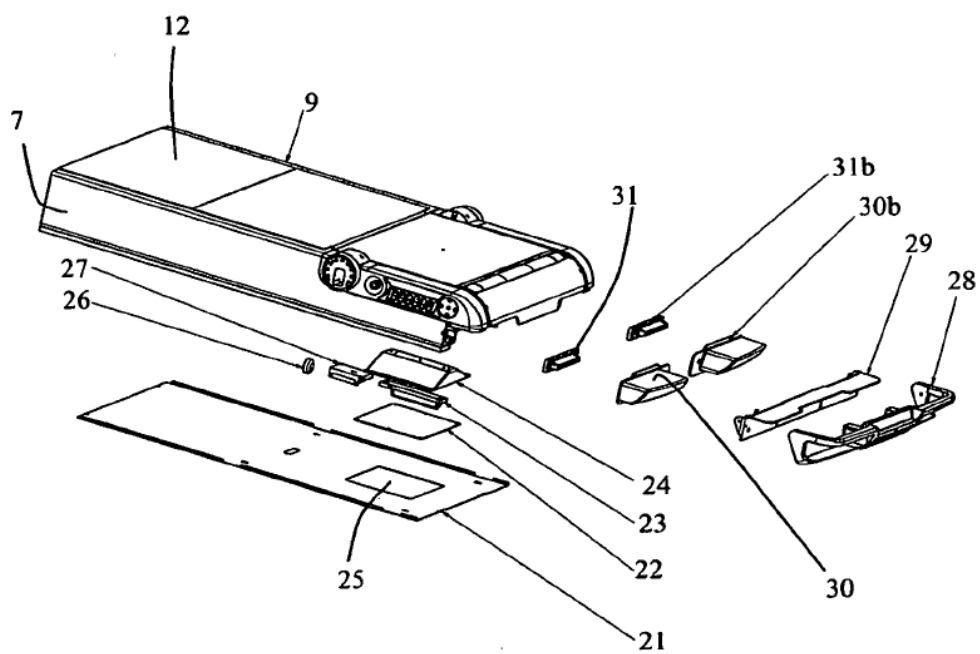
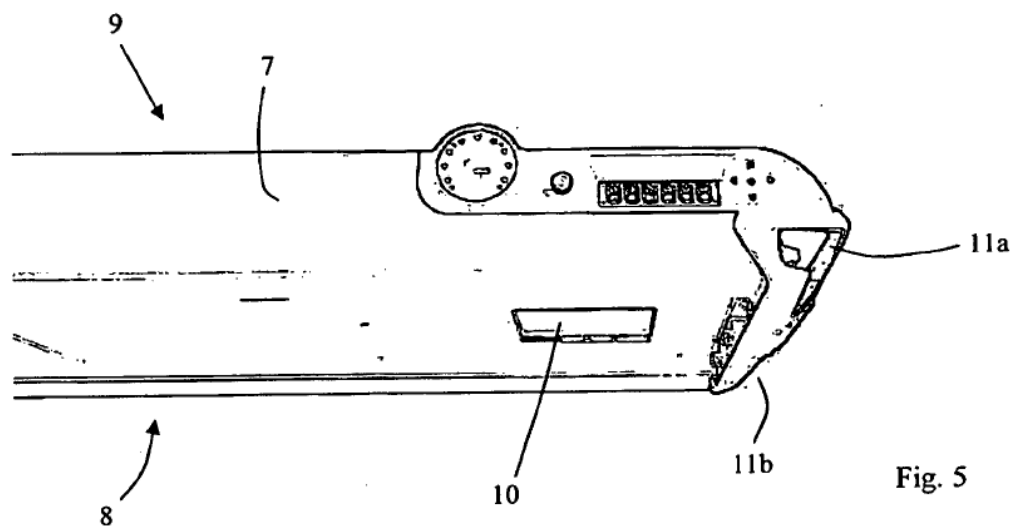


Fig. 4



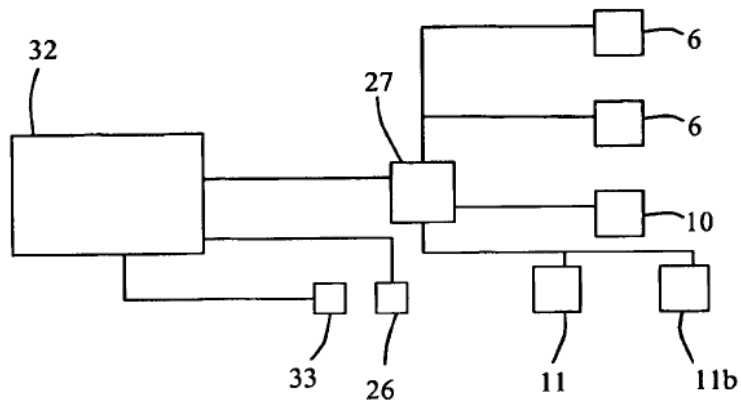


Fig. 7