

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 898 709**

51 Int. Cl.:

B66B 31/00 (2006.01)

B66B 31/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.08.2018 PCT/EP2018/073223**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.03.2019 WO19052809**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.08.2018 E 18758647 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.10.2021 EP 3681837**

54 Título: **Instalación para transporte de personas transitable y de marcha continua, con posibilidad de carga para aparatos móviles**

30 Prioridad:

13.09.2017 EP 17190933

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

08.03.2022

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**KUSSEROW, MARTIN;
ZHU, ZACK y
NOVACEK, THOMAS**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 898 709 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

Instalación para transporte de personas transitable y de marcha continua, con posibilidad de carga para aparatos móviles

5 La presente invención se refiere a una instalación para transporte de personas transitable y de marcha continua que está configurada como escalera mecánica o pasillo mecánico.

Las escaleras mecánicas y los pasillos mecánicos sirven como instalaciones para transporte de personas, al objeto de trasladar pasajeros situados sobre unidades de pisada, tales como huellas de peldaño o plataformas, dentro de edificios o estructuras.

10 Una escalera mecánica o un pasillo mecánico tienen a ambos lados un pasamanos que se mueve esencialmente de manera sincrónica con un movimiento de desplazamiento de la escalera mecánica o el pasillo mecánico. Según la normativa, los pasajeros deberían sujetar con firmeza uno de los pasamanos de la escalera mecánica o del pasillo mecánico, para mantener el equilibrio y no caerse, por ejemplo. Sin embargo, muchos pasajeros ignoran los pasamanos y durante el trayecto mantienen sus manos tan alejadas de uno de los pasamanos que, en caso de perder el equilibrio, no tienen posibilidad de asir el pasamanos. Un pasajero puede perder el equilibrio, por ejemplo, al recibir un empujón inesperado de otro pasajero o si la escalera mecánica o el pasillo mecánico se detienen bruscamente. 15 Las transiciones que existen en las escaleras mecánicas entre los sectores con recorrido horizontal de las zonas de entrada y de salida, y el sector con recorrido inclinado situado entre las mismas, también conllevan un cierto riesgo de caída si los peldaños se mueven verticalmente uno con respecto a otro y el pasajero tan solo ha puesto en el peldaño superior la punta del pie, apenas en el borde del peldaño.

20 El documento US 2002/0036121 A1 describe un sistema de iluminación para iluminar un pasamanos de una escalera mecánica. La iluminación puede hacer resaltar el pasamanos.

El documento JP 2006/027828 A describe una instalación para transporte de personas que tiene integrado en el pasamanos un terminal sin contacto, apto para conectarse a un teléfono móvil.

25 Puede ser necesario, entre otras cosas, un incentivo para que los pasajeros se sujeten al pasamanos o al menos tengan una mano cerca del pasamanos.

Tal necesidad puede satisfacerse mediante una instalación para transporte de personas transitable y de marcha continua, de acuerdo con la reivindicación independiente. En las reivindicaciones dependientes y en la descripción que sigue se definen formas de realización ventajosas.

30 Según un aspecto de la invención, se propone una instalación para transporte de personas transitable y de marcha continua, que está configurada como escalera mecánica o pasillo mecánico. La instalación para transporte de personas está dotada de un dispositivo de carga para aparatos móviles. Por medio de este dispositivo de carga para aparatos móviles se puede cargar un acumulador de energía de al menos un aparato móvil durante el transporte de personas. Por tanto, con la presente invención se puede suministrar energía, preferiblemente energía eléctrica, al acumulador de energía de un aparato móvil durante el transporte de personas. Sin embargo, esto no significa que 35 después de un trayecto en la instalación para transporte de personas equipada con la presente invención, el acumulador de energía del aparato móvil deba estar necesariamente cargado por completo.

Las posibles características y ventajas de las formas de realización de la invención se pueden considerar basadas, entre otras cosas y sin restringir la invención, en las ideas y conocimientos que se describen a continuación.

40 Muchos pasajeros de instalaciones para transporte de personas dirigen su atención de manera casi exclusiva a sus aparatos móviles, por ejemplo sus teléfonos inteligentes. Por ello, el aparato móvil ocupa una mano con la cual, en caso de perder el equilibrio en la instalación para transporte de personas, se podrían asir a un pasamanos para sujetarse. Además, la capacidad del pasajero en cuestión para percibir su entorno está significativamente limitada.

45 En el planteamiento aquí expuesto, se ofrece una posibilidad de carga para cargar el aparato móvil mientras se viaja en la instalación para transporte de personas, con el fin de poder aprovechar la duración del trayecto en la obtención de un beneficio. Para cargar el aparato móvil es necesario, sin embargo, colocar este cerca de la función de carga o dentro de una zona de carga. Dado que el aparato móvil se sostiene en la mano, o la mano no se aleja mucho del aparato móvil colocado dentro de la zona de carga, se puede influir en la posición de la mano del pasajero sin obligarlo mediante órdenes o prohibiciones.

50 El pasajero colocará voluntariamente al menos una mano en el entorno de la zona de carga. Si la zona de carga está dispuesta cerca de un posible punto de asimiento, el pasajero podrá acceder rápidamente al mismo en caso de necesidad. Se puede aprovechar así el incentivo de la posibilidad de carga para influir en la posición de la mano del pasajero.

En el caso de escaleras mecánicas y pasillos rodantes resulta ventajoso disponer la zona de carga, en particular, en el entorno de los pasamanos. Así, la posibilidad de carga crea un incentivo para dirigir la atención hacia el pasamanos,

ya que ofrece la oportunidad de colocar próximo al pasamanos, o incluso sobre el pasamanos, el aparato móvil y, por lo tanto, la mano que sostiene el aparato móvil.

En lo que sigue se describen posibles detalles de formas de realización de la instalación para transporte de personas propuesta en la presente memoria.

5 Un usuario puede acceder en cualquier momento a una instalación para transporte de personas de marcha continua, a través de una zona de entrada, y salir a través de una zona de salida. Se puede utilizar la instalación para transporte de personas sin esperar a un momento determinado de puesta en marcha de un medio de transporte de la instalación para transporte de personas. La instalación para transporte de personas lleva personas o pasajeros, con una cierta velocidad de transporte de la instalación para transporte de personas, desde la zona de entrada hasta la zona de salida. Si en un momento determinado hay más personas deseando ser transportadas que las que la instalación para transporte de personas puede llevar, se forma una fila de espera. A una escalera mecánica se la puede denominar escalera rodante. A un pasillo mecánico se le puede denominar pasillo rodante. En una escalera mecánica y en un pasillo mecánico los pasajeros pueden modificar, mediante su propio movimiento, la velocidad a la cual finalmente se desplazan.

15 La transmisión de energía entre el dispositivo de carga para aparatos móviles y el aparato móvil puede tener lugar a través de puntos de contacto eléctricamente conductores, debiendo estar presentes puntos de contacto correspondientes en una superficie del pasamanos y en el aparato móvil. La transmisión de energía se realiza con gran seguridad de uso a través de los puntos de contacto, ya que estos no están formados por cables con conexiones de enchufe en el sentido convencional. Esto constituiría un obstáculo, particularmente en el momento de salir del medio para transporte de personas.

20 Una realización de un dispositivo de carga para aparatos móviles está configurada para cargar de forma inalámbrica acumuladores de energía de terminales móviles o aparatos móviles, tales como tabletas o teléfonos inteligentes. Se puede entender por carga inalámbrica una transmisión de energía hacia el aparato móvil que tiene lugar sin conexión por cable entre el dispositivo de carga para aparatos móviles y el aparato móvil. En particular, no hace falta que el aparato móvil esté conectado directamente por cable con el dispositivo de carga para aparatos móviles. Incluso tampoco es necesario ningún contacto mecánico entre el aparato móvil y el dispositivo de carga para aparatos móviles. Al no existir contacto mecánico, la transmisión de energía se realiza sin contacto y, por lo tanto, también de forma inalámbrica.

25 El dispositivo de carga para aparatos móviles puede estar dispuesto cerca de un pasamanos de la instalación para transporte de personas. Por ejemplo, como se especifica con detalle más adelante, el dispositivo de carga para aparatos móviles puede estar dispuesto en el pasamanos o en una guía que conduzca ese pasamanos. Como alternativa, se puede disponer una zona de carga paralelamente al pasamanos.

30 Se puede integrar un medio transmisor del dispositivo de carga para aparatos móviles en al menos un módulo de pasamanos de la instalación para transporte de personas. El módulo de pasamanos puede tener una guía de pasamanos estática y un pasamanos móvil dispuesto de manera que circunda la guía de pasamanos. El medio transmisor está configurado para proporcionar una zona de carga destinada a transmitir de forma inalámbrica energía al aparato móvil en las proximidades del pasamanos.

35 Con una zona de carga en las proximidades del pasamanos se anima a los pasajeros a sostener su aparato móvil cerca del pasamanos o a colocarlo sobre el pasamanos. De este modo la mano que lo sostiene está cerca del pasamanos, por si acaso el pasajero perdiera el equilibrio o fuera empujado. Una zona de carga es una región donde es posible la carga inalámbrica. Dependiendo de la presencia de un aparato móvil, en la zona de carga se puede activar un área de carga.

El medio transmisor puede estar integrado en la guía de pasamanos estática. Se puede guiar el pasamanos móvil de manera que circunde la guía de pasamanos.

40 El medio transmisor puede estar dispuesto de forma estática, es decir, estacionaria. Con ello se ahorran piezas móviles que podrían desgastarse. La conexión eléctrica del medio transmisor también es sencilla. Por ejemplo, se puede colocar el medio transmisor debajo del pasamanos. Gracias a la disposición fija debajo del pasamanos móvil, solamente son necesarios transmisores en el tramo del pasamanos al que una persona se puede asir. El pasamanos puede proteger al medio transmisor de los influjos del entorno. El pasamanos debe estar configurado de manera que pueda penetrar en el mismo la energía emitida por el transmisor. Por ejemplo, los refuerzos para tracción habitualmente metálicos del pasamanos, tales como cordones de alambre, tendrían que ser eventualmente reemplazados por refuerzos para tracción no conductores hechos de fibras de material sintético.

Se puede mover a lo largo de la zona de carga al menos un área de carga para cada aparato móvil, a la velocidad de transporte de la instalación para transporte de personas.

45 El medio transmisor puede configurar áreas de carga limitadas espacialmente. Puesto que se debe animar al pasajero a que se pare en el pasillo mecánico o la escalera mecánica y no avance caminando, el área de carga se puede mover a la misma velocidad que las plataformas del pasillo mecánico o los peldaños de la escalera mecánica.

Como alternativa, el área de carga también puede seguir la velocidad real de movimiento del aparato móvil. El área de carga está conformada en la ubicación energéticamente más favorable para poder cargar el aparato móvil de manera eficiente. El movimiento de las áreas de carga se puede controlar electrónicamente.

El medio transmisor puede estar integrado en el pasamanos del módulo de pasamanos.

5 Al estar dispuesto en el pasamanos, el medio transmisor se mueve con la velocidad de transporte de la instalación para transporte de personas. Por tanto, se pueden conformar áreas de carga en posiciones fijas con respecto al pasamanos. Así, cada área de carga se mueve en la dirección de transporte con la velocidad de transporte de la instalación para transporte de personas. La zona de carga se puede dividir en subzonas. Pueden existir entre las subzonas sectores del pasamanos sin posibilidad de carga. Dado que el medio transmisor se mueve necesariamente a la velocidad de transporte, se requiere poca electrónica de control.

Un medio alimentador de energía destinado a alimentar el medio transmisor dispuesto en el pasamanos puede estar integrado en la guía de pasamanos estática, y tener al menos un elemento transmisor de energía en contacto con el pasamanos.

15 Por ejemplo, un medio alimentador de energía puede ser una fuente de alimentación. El medio alimentador de energía puede proporcionar una tensión eléctrica adecuada para el medio transmisor y/o limitar el flujo de corriente eléctrica a un valor de intensidad de corriente máximo adecuado para el medio transmisor. Un elemento transmisor de energía por contacto puede ser, por ejemplo, un rodillo de contacto o un contacto deslizante. El elemento transmisor de energía por contacto puede hacer contacto con una pista de contacto circundante del pasamanos. La pista de contacto y el contacto deslizante o el rodillo de contacto pueden estar implementados de manera multipolar. En un rodillo de contacto multipolar, están dispuestos uno junto a otro varios anillos de contacto, aislados eléctricamente entre sí, en un cuerpo rodante común. El aislamiento se puede realizar, por ejemplo, mediante un disco o una barrera entre dos anillos de contacto o pistas de contacto. Se puede disponer un disco o una barrera para que actúe como guía en una ranura. También se pueden aislar eléctricamente entre sí los contactos deslizantes mediante barreras o discos dispuestos entre los mismos. Se pueden disponer barreras en el pasamanos cuando las ranuras forman parte del elemento para transmisión de energía. Se pueden colocar discos en el elemento de transmisión de energía si las ranuras se encuentran en el pasamanos.

Como alternativa, un medio alimentador de energía sin contacto para alimentar el medio transmisor puede estar integrado parcialmente en la guía de pasamanos estática y parcialmente en el pasamanos.

30 Un medio alimentador de energía sin contacto puede comprender dos componentes coordinados entre sí, uno de los cuales está dispuesto en la guía de pasamanos y el otro está dispuesto en el pasamanos. Se puede transmitir la energía eléctrica, por ejemplo, inductivamente o de forma electromagnética. Se puede transmitir la energía eléctrica por inducción o resonancia magnética a través de bobinas emisoras y bobinas receptoras. Se puede transmitir la energía eléctrica ópticamente a través de una fuente de luz y convertidores fotoeléctricos. Por ejemplo, una cara interna del pasamanos puede tener estar dotada de bobinas receptoras o células fotoeléctricas. Se pueden colocar las bobinas emisoras o las fuentes de luz en un sector específico de la guía de pasamanos. También se pueden distribuir varias bobinas emisoras, o varias fuentes de luz, en el contorno de la guía de pasamanos.

El medio transmisor puede poseer una pluralidad de transmisores que pueden ser controlados de manera individual.

40 Los transmisores pueden ser del mismo tipo. Con transmisores controlables de manera individual se puede ahorrar energía, ya que solamente se activan los transmisores que son realmente necesarios. Si los transmisores están dispuestos a corta distancia entre sí, se puede modificar electrónicamente el campo generado por un área de carga, haciendo que transmisores vecinos generen conjuntamente el campo. Debilitando o fortaleciendo los campos individuales de los transmisores vecinos se puede hacer que el área de carga se desplace. Así, el área de carga se puede mover con independencia de la velocidad de transporte.

45 El pasamanos puede tener marcas que señalen las áreas de carga. Gracias a las marcas, un pasajero sabe inmediatamente al acceder a la instalación para transporte de personas dónde está disponible un área de carga para cargar su aparato móvil. Las marcas pueden ser símbolos que estén dispuestos, por ejemplo, en una cara visible o en la cara superior del pasamanos e indiquen la posibilidad de carga. Las marcas también se pueden complementar, por ejemplo, con instrucciones de uso mostradas en el pasamanos.

50 Además, sectores de la balaustrada fija o de las plataformas o peldaños pueden tener marcas que señalen las zonas de carga. Estas marcas llaman la atención de los pasajeros sobre la posibilidad de carga en particular, y hacia las áreas de carga en especial. Esto se puede señalar, por ejemplo, con una hilera de luces led, pantallas, iluminaciones o simplemente adhesivos (pegatinas), aplicados a la balaustrada. Así se pueden transmitir de manera selectiva las indicaciones de "pararse a la izquierda" y "avanzar caminando por la derecha" y, de este modo, contribuir también a incrementar la seguridad de los pasajeros.

55 El dispositivo de carga para aparatos móviles puede tener un medio de visualización para señalar áreas de carga y/o zonas de carga.

- También se pueden señalar de manera activa las áreas de carga y/o las zonas de carga. El medio de visualización se puede controlar para poder señalar las áreas de carga según se requiera. Preferiblemente, el medio de visualización está dotado de fuentes de luz controlables. El medio de visualización puede señalar las áreas de carga, por ejemplo, mediante símbolos representados gráficamente. Las fuentes de luz pueden estar integradas en el pasamanos. En ese caso, las fuentes de luz pueden estar dispuestas, por ejemplo, en forma de símbolos. Como alternativa, el medio de visualización puede estar dispuesto en la guía de pasamanos estática. En ese caso, el medio de visualización puede mostrar una matriz de puntos de imagen controlables. Las fuentes de luz se pueden combinar en un generador de imágenes. Los símbolos mostrados se pueden mover sincrónicamente con las áreas de carga.
- El medio de visualización puede estar configurado para mostrar al menos un estado de disponibilidad del área de carga y/o un estado de acoplamiento con el aparato móvil.
- El medio de visualización puede mostrar distintos símbolos. Los distintos símbolos pueden tener diferentes significados. Un cambio de un primer símbolo a un segundo símbolo puede indicar, por ejemplo, el acoplamiento satisfactorio de un aparato móvil al dispositivo de carga para aparatos móviles. La visualización de otro símbolo puede indicar un acoplamiento fallido del aparato móvil al dispositivo de carga para aparatos móviles.
- El dispositivo de carga para aparatos móviles puede estar integrado en el módulo de pasamanos en el "lado de estar parado" de la instalación para transporte de personas. Dicho de otro modo, se puede prever el dispositivo de carga para aparatos móviles solamente en uno de los dos módulos de pasamanos de la instalación para transporte de personas, en el lado en el cual los pasajeros de la instalación para transporte de pasajeros deben quedarse parados, mientras que no hace falta prever ningún dispositivo de carga para aparatos móviles en el otro módulo de pasamanos, en el lado en el cual los pasajeros deben avanzar caminando a lo largo de la instalación para transporte de personas.
- Como alternativa, se puede integrar el dispositivo de carga para aparatos móviles en ambos lados de la instalación para transporte de personas, es decir, en ambos módulos de pasamanos, pero se puede activar solamente en el lado en que se debe estar parado.
- Se puede entender el "lado de estar parado" como el lado de la instalación para transporte de personas en el cual los pasajeros se quedan parados siguiendo una convención local habitual (por ejemplo, en Europa es la de quedarse parado a la derecha y avanzar caminando por la izquierda). Al otro lado de la instalación para transporte de personas se le puede denominar "lado para avanzar caminando". Si se invierte la dirección de transporte se pueden intercambiar el lado en que se debe estar parado y el lado para avanzar caminando, y activarse el correspondiente dispositivo de carga para aparatos móviles.
- Si se ofrece la posibilidad de carga solamente en el lado en que se debe estar parado, puede ser más fácil mantener libre de pasajeros parados el lado para avanzar caminando. Si, por convención local, se utiliza la instalación para transporte de personas estando parado a ambos lados, se pueden ofrecer o activar opciones de carga en ambos lados.
- El dispositivo de carga para aparatos móviles puede poseer una interfaz de datos destinada a la comunicación con el aparato móvil. El dispositivo de carga para aparatos móviles se puede comunicar de forma inalámbrica con el aparato móvil a través de la interfaz de datos. La interfaz de datos puede utilizar un protocolo de comunicaciones ampliamente utilizado, tal como Bluetooth y/o WLAN. La interfaz de datos puede permitir la comunicación en ambas direcciones. Por ejemplo, el dispositivo de carga para aparatos móviles puede proporcionar información acerca del entorno. Por ejemplo, se pueden transmitir así al aparato móvil un plano de la planta, un plano de la estación y/o un mapa de los alrededores. Se puede transmitir asimismo, por ejemplo, un horario con las próximas horas de partida de trenes, tranvías y/o autobuses y/u horarios de inicio de eventos en la zona. Se puede proporcionar publicidad de socios publicitarios. Se puede transmitir desde el aparato móvil una ruta planeada, y como respuesta a ello se puede transmitir información sobre la ruta, por ejemplo referente a cortes o interrupciones.
- La interfaz de datos también puede estar configurada para intercambiar información de carga con el aparato móvil. Por ejemplo, a través de la interfaz de datos se puede consultar el tipo del aparato móvil o del acumulador de energía alojado en el mismo. En función del tipo, se puede establecer una potencia de carga máxima del dispositivo de carga para aparatos móviles. Se puede transmitir el estado de la batería del aparato móvil. Dependiendo de ello, se puede modificar la corriente y/o la tensión de la potencia de carga proporcionada por el dispositivo de carga para aparatos móviles.
- Se debe recalcar que algunas de las posibles características y ventajas de la invención se describen en la presente memoria referidas a distintas formas de realización. Un experto en la técnica reconocerá que las características se pueden combinar, adaptar o intercambiar de manera adecuada para llegar a otras formas de realización de la invención.
- A continuación se describen formas de realización de la invención haciendo referencia a los dibujos adjuntos, sin que los dibujos ni la descripción deban interpretarse de manera restrictiva para la invención.
- La Figura 1 muestra una representación de un pasillo rodante con un dispositivo de carga para aparatos móviles según un ejemplo de realización;

la Figura 2 muestra una representación de una escalera mecánica con un dispositivo de carga para aparatos móviles según un ejemplo de realización;

la Figura 3 muestra una representación de una instalación para transporte de personas con un dispositivo de carga para aparatos móviles a un solo lado, según un ejemplo de realización; y

5 la Figura 4 muestra una representación de una instalación para transporte de personas con un dispositivo de carga para aparatos móviles a ambos lados, según un ejemplo de realización.

Las figuras son solo esquemáticas y no están dibujadas a escala. En las distintas figuras, símbolos de referencia iguales denotan características iguales o que actúan de forma idéntica.

10 Las escaleras mecánicas y los pasillos rodantes son instalaciones para transporte de personas transitables que, debido a sus superficies de pisada en movimiento, suponen un cierto riesgo de caída para el usuario. En el caso de las escaleras mecánicas, las superficies de pisada están configuradas como peldaños, combinándose varios peldaños para formar una cinta de peldaños que se puede mover circunferencialmente. En el caso de los pasillos rodantes, las superficies de pisada están configuradas como plataformas, combinándose varias plataformas para formar una cinta de plataformas que se puede mover circunferencialmente. Para contrarrestar el riesgo de caída, la norma europea 15 EN115, por ejemplo, estipula que deben colocarse balaustradas con pasamanos móviles a ambos lados de la cinta de peldaños o de la cinta de plataformas. Los pasamanos móviles avanzan de forma aproximadamente sincrónica con la cinta de peldaños o la cinta de plataformas, para que el usuario pueda sujetarse en ellos de forma segura.

20 Por razones de seguridad es importante sujetar con firmeza el pasamanos, pero la proliferación de aparatos electrónicos móviles tales como teléfonos móviles, tabletas y similares ha llevado a que los usuarios miren fijamente sus teléfonos móviles en lugar de sujetarse al pasamanos mientras viajan. Si estos usuarios reciben un empujón de alguien que pasa y se caen, por ejemplo, sus manos se encuentran demasiado lejos del pasamanos, por lo que estas ya no pueden asir el pasamanos de seguridad.

25 El planteamiento aquí expuesto ofrece a los pasajeros un incentivo para sujetar el pasamanos o al menos para mantener su mano cerca del pasamanos, a fin de que puedan asirlo inmediatamente en caso de peligro. Para conseguirlo, se puede integrar en el pasamanos circundante o en la guía de pasamanos un aparato cargador destinado a transmitir de forma inalámbrica energía eléctrica. La transmisión de energía se puede efectuar de forma electromagnética u óptica. Para controlar el proceso de carga, el aparato cargador se puede comunicar con el aparato electrónico móvil.

30 El pasamanos puede tener varias estaciones de carga dispuestas en su circunferencia, estando estas conectadas internamente entre sí de forma eléctrica u óptica. La transmisión de energía a las conducciones del pasamanos se puede realizar eléctricamente a través de rodillos de contacto y por medio de una pista de contacto dispuesta en la cara interna del perfil de pasamanos. También es concebible una transmisión óptica desde la parte fija de la balaustrada al pasamanos móvil. Resultan más simples cargadores estacionarios que se extiendan a lo largo de la guía de pasamanos.

35 El pasamanos puede tener campos señalados que llamen la atención sobre la posibilidad de carga, de modo que el usuario sostenga su aparato móvil sobre el pasamanos mientras viaja. Así, este puede asir rápidamente el pasamanos en caso de peligro.

40 La Figura 1 muestra una representación de un pasillo rodante 100 con un dispositivo 102 de carga para aparatos móviles según un ejemplo de realización. El pasillo mecánico 100 es una instalación 104 para transporte de personas transitable, que marcha continuamente en una dirección de transporte para llevar pasajeros en la dirección de transporte. El pasillo mecánico 100 tiene plataformas móviles 106, accionadas por un dispositivo de accionamiento del pasillo mecánico 100, que están dispuestas de manera circunferencial como cinta de plataformas. El pasillo mecánico 100 tiene dos pasamanos móviles 108, uno a cada lado de la cinta de plataformas o de las plataformas 106, que son accionados de manera esencialmente sincrónica con las plataformas 106 y de los cuales solamente uno es visible 45 debido a la representación bidimensional seleccionada. En la denominada transición desde una zona de entrada del pasillo mecánico 100 a una zona de salida del pasillo mecánico 100, las plataformas 106 forman una superficie de tránsito esencialmente plana sobre la que los pasajeros pueden estar parados o avanzar caminando. Las plataformas 106 se mueven en la dirección de transporte. Pasada la zona de salida del pasillo mecánico 100, las plataformas 106 dan la vuelta y retroceden en dirección contraria a la de transporte, en lo que se denomina trayecto de retorno. Por ejemplo, las plataformas 106 pueden retornar por debajo de la superficie de tránsito a la que pueden acceder los pasajeros. Al terminar el trayecto de retorno, las plataformas 106 dan nuevamente la vuelta para dirigirse hacia adelante.

55 Los pasamanos 108 son cintas sin fin o correas que circulan en torno a las guías 110 de pasamanos en sincronía con las plataformas 106. Los pasamanos 108 están, por ejemplo, divididos en segmentos o poseen un material elastómero. Por ejemplo, los pasamanos tienen una sección transversal en forma de C, mientras que las guías de pasamanos tienen una sección transversal en forma de T. Las guías 110 de pasamanos pueden estar integradas en balaustradas 111 opacas del pasillo mecánico 100. También se pueden disponer las guías 110 de pasamanos sobre balaustradas 111 transparentes del pasillo mecánico 100.

El dispositivo 102 de carga para aparatos móviles está configurado para cargar de forma inalámbrica aparatos móviles 112 de los pasajeros cuando aquellos se encuentran en las proximidades de un pasamanos 108. Para ello, está integrado en al menos un módulo 118 de pasamanos del pasillo mecánico 100 un medio transmisor 114 del dispositivo 102 de carga para aparatos móviles, con el fin de proporcionar una zona 116 de carga. El módulo 118 de pasamanos comprende el pasamanos 108, la guía 110 de pasamanos, la barandilla 111 opaca o transparente y un accionamiento (no mostrado) para el pasamanos 108. En el ejemplo representado, el medio transmisor 114 está integrado en la guía 110 de pasamanos estática. Así se puede suministrar fácilmente energía eléctrica al medio transmisor 114.

El medio transmisor 114 está configurado para transmitir energía eléctrica a los aparatos móviles 112 mediante transmisión electromagnética. Se puede transmitir la energía, por ejemplo, mediante luz, inducción y/o resonancia magnética. También se puede transmitir la energía eléctrica salvando una distancia. En el presente ejemplo de realización, el pasamanos 108 está dispuesto entre el medio transmisor 114 y el aparato móvil 112.

[0057] En un ejemplo de realización, el medio transmisor 114 tiene un único transmisor 120 que se extiende a lo largo del pasillo mecánico 100. El transmisor 120 está configurado para establecer un campo 122 que se extiende a lo largo del transmisor 120 y a través del cual se puede transmitir la energía eléctrica al aparato móvil 112. En concreto, el transmisor 120 forma, por ejemplo, un campo magnético estático, donde la tensión de carga requerida para cargar el acumulador de energía del aparato móvil 112 se genera cuando el aparato móvil 112 se mueve dentro del campo magnético.

En un ejemplo de realización, el medio transmisor 114 posee una pluralidad de transmisores 120 dispuestos a lo largo de una cara superior de la guía 110 de pasamanos. Los transmisores 120 están configurados para establecer cada uno un campo 122, por ejemplo un campo alternante, mediante el cual se puede transmitir la energía eléctrica al aparato móvil 112. Los transmisores 120 se pueden controlar individualmente para permitir que el campo 122 resultante se mueva de manera sincrónica con el pasamanos 108 a lo largo de la guía 110 de pasamanos. Un equipo 124 para control de transmisor controla los transmisores 120 individuales y sincroniza la velocidad de movimiento del campo 122 con la velocidad de transporte del pasillo mecánico 100 o del pasamanos 108. El pasamanos 108 tiene marcas 126 que identifican la posición de posibles áreas 128 de carga. Las marcas 126 están distribuidas sobre el pasamanos 108 a intervalos regulares.

Además, áreas de la balaustrada fija 111 o de las plataformas 106 o peldaños 202 (véase la Figura 2) pueden tener marcas que señalen las zonas 116 de carga. Estas marcas llaman la atención de los pasajeros sobre la posibilidad de carga en particular y hacia las áreas 128 de carga en especial. Esto se puede señalar, por ejemplo, mediante una hilera de luces led, pantallas, iluminaciones o simplemente adhesivos (pegatinas), aplicados a la balaustrada. Para mayor claridad, en las Figuras 1 y 2 se ha omitido representar las marcas de las zonas 116 de carga.

En un ejemplo de realización, las marcas 126 emiten luz. La luz puede ser proporcionada por fuentes de luz integradas en las marcas 126. Las fuentes de luz son activadas por energía eléctrica aportada al pasamanos 108. La energía eléctrica puede ser proporcionada, por ejemplo, por el medio transmisor 114 y captada mediante antenas o bobinas. Como alternativa, se pueden conectar pistas de contacto del pasamanos 108 a las fuentes de luz, y que hagan contacto a través de contactos deslizantes o rodillos de contacto de la guía 110 de pasamanos.

En un ejemplo de realización, al menos una guía de luz discurre por el pasamanos y distribuye a las marcas 126 la luz aportada. En este caso, la fuente de luz también puede estar dispuesta en la guía 110 de pasamanos.

Como alternativa, las marcas 126 están diseñadas para ser luminiscentes, es decir, fosforescentes, fluorescentes o luminiscentes. Se cargan con luz las marcas 126 y lucen intensamente al menos en la entrada al pasillo rodante 100. La luminosidad puede disminuir durante el trayecto. Las marcas se pueden recargar mediante al menos una fuente de luz en un punto de la guía 110 de pasamanos que no sea apreciable por los pasajeros. Como alternativa, o además de ello, las marcas 126 convierten en luz visible una porción UV de la luz ambiental y, por tanto, aparecen más brillantes de lo que corresponde al componente visible de la luz ambiental solo. La porción UV también puede ser emitida por un dispositivo de iluminación de la instalación 104 para transporte de personas. La luz ultravioleta también puede actuar como desinfectante del pasamanos 108.

En un ejemplo de realización, el dispositivo 102 de carga de aparatos móviles está configurado para comunicarse con el aparato móvil 112. Con este fin, el dispositivo de carga para aparatos móviles posee una interfaz 130 de datos para el aparato móvil 112. La interfaz 130 de datos se puede comunicar con el aparato móvil 112 a través de una antena transmisora y receptora utilizando un protocolo de comunicaciones conocido, tal como Bluetooth o WLAN, por ejemplo.

En un ejemplo de realización, la interfaz 130 de datos está conectada al equipo 124 para control de transmisor. A través de la interfaz 130 de datos se intercambia información de carga con el aparato móvil 112. La información de carga consiste, por ejemplo, en el estado de carga de una batería del aparato móvil 112. La información de carga también puede incluir modalidades de carga, por ejemplo la potencia de carga máxima. La activación y desactivación de la transmisión de energía también puede efectuarse tras una consulta de identificación a través de la interfaz 130 de datos. Así se puede garantizar que solamente se puedan cargar baterías de aparatos móviles 112 y que no se suministre energía a otros artefactos, por ejemplo arrollamientos en cortocircuito, que pudieran ser colocados en el pasamanos 108 por vándalos.

Como alternativa, o además de ello, también se puede transmitir información adicional al aparato móvil 112 a través de la interfaz 130 de datos. Por ejemplo, se pueden transmitir al aparato móvil 112 un mapa de los alrededores, horarios de llegada y de partida del transporte público próximo, noticias, información meteorológica y/o información de socios colaboradores. Así, se puede utilizar la duración del viaje en el pasillo mecánico 100 para informar al pasajero.

5 Poco antes del final del trayecto, se puede transmitir al dispositivo 112 móvil una advertencia acerca de la placa en forma de peine del pasillo mecánico 100, debajo de la cual desaparecen las plataformas 106 en la zona de salida.

La Figura 2 muestra una representación de una escalera mecánica 200 con un dispositivo 102 de carga para aparatos móviles según otro ejemplo de realización. La escalera mecánica 200 es una instalación 104 para transporte de personas transitable, que marcha continuamente en una dirección de transporte para llevar pasajeros. La escalera mecánica 200 tiene peldaños móviles 202 conducidos y, al igual que el pasillo rodante de la Figura 1, una balaustrada 111 a cada lado, con un pasamanos 108 móvil accionado de manera esencialmente sincrónica con los peldaños 202. De manera similar al pasillo mecánico de la Figura 1, los peldaños 202 se juntan antes de la zona de entrada para formar una superficie de tránsito plana, se disponen verticalmente escalonados entre sí en una zona de recorrido inclinado, y se vuelven a juntar para formar la superficie de tránsito plana antes de la zona de salida. Pasada la zona de salida, los peldaños dan la vuelta y retroceden en dirección contraria hacia la zona de entrada, por ejemplo en un trayecto de retorno situado por debajo del trayecto hacia delante.

10

15

El dispositivo 102 de carga para aparatos móviles concuerda esencialmente con el dispositivo de carga para aparatos móviles de la Figura 1. No obstante, a diferencia de aquel, los transmisores 120 del medio transmisor 114 están dispuestos aquí en el pasamanos 108 y se mueven junto con el pasamanos 108 en la dirección de transporte. Está asignado un transmisor 120 a cada dos peldaños 202. Los transmisores 120 individuales están dispuestos a intervalos fijos entre sí. La zona de carga 116 no existe de forma continua, sino que está dividida en múltiples áreas individuales 128 de carga. Está asignado un transmisor 120 a cada área 128 de carga. Los transmisores 120 están conectados eléctricamente entre sí por conducción. A lo largo de una cara interna del pasamanos 108 discurren pistas 204 de contacto. Por medio de un elemento 206 transmisor de energía se transmite energía eléctrica desde un dispositivo 208 suministrador de energía estático a las pistas 204 de contacto. En este caso, el elemento 206 transmisor de energía está configurado como una pluralidad de rodillos de contacto individuales o como un rodillo de contacto multipolar.

20

25

El dispositivo 208 suministrador de energía también puede transmitir la energía eléctrica de forma inalámbrica a los transmisores 120. Se puede transmitir la energía eléctrica inductivamente o de forma electromagnética. Por ejemplo, se puede transmitir la energía eléctrica a través de al menos una bobina emisora y al menos una bobina receptora. También se puede transmitir la energía eléctrica ópticamente a través de al menos una fuente de luz y un elemento fotoeléctrico.

30

En un ejemplo de realización, el pasamanos 108 es al menos parcialmente transparente. Bajo el pasamanos 108 está sólidamente unido a la guía 110 de pasamanos un medio 210 de visualización. El medio 210 de visualización puede contener una fuente de luz simple, por ejemplo una tira de ledes, y las marcas 126 pueden estar incorporadas como elementos transparentes en el pasamanos, que por lo demás es opaco. Como alternativa, el pasamanos puede ser en gran parte transparente. El señalamiento 126 de las áreas 128 de carga individuales se realiza gracias al medio 210 de visualización. Para ello, el medio 210 de visualización presenta una matriz de fuentes de luz que se pueden regular individualmente o por grupos. Las fuentes de luz son controladas por un equipo 212 de control de visualización. En el medio 210 de visualización se pueden visualizar símbolos y/o áreas de señalización de manera sincrónica con el movimiento del pasamanos 108.

35

40

En un ejemplo de realización, en el medio 210 de visualización se indica, mediante las marcas 126, el estado de la respectiva área 128 de carga. Por ejemplo, se puede mostrar en función del estado un color y/o una forma del símbolo y/o del área de señalización. Así, por ejemplo, la marca 126 de un área 128 de carga puede cambiar de un primer color a un segundo color y/o cambiar de brillo cuando se emite un campo 122 para cargar un aparato móvil 112.

45

La Figura 3 muestra una representación de una instalación 104 para transporte de personas con un dispositivo 102 de carga para aparatos móviles a un solo lado, según un ejemplo de realización. La instalación 104 para transporte de personas puede ser una escalera mecánica como en la Figura 2 o un pasillo mecánico como en la Figura 1. Los transmisores del dispositivo 102 de carga para aparatos móviles pueden estar integrados en la guía 110 de pasamanos como en la Figura 1 o en el pasamanos 108 como en la Figura 2.

50

En el ejemplo representado, el dispositivo 102 de carga para aparatos móviles está integrado en el lado de la instalación 104 para transporte de personas en el que habitualmente los pasajeros son transportados estando parados. A este lado se le puede denominar "lado de estar parado". A aquel lado de la instalación 104 para transporte de personas por el cual los pasajeros adelantan a los pasajeros que están parados se le puede denominar "lado para avanzar caminando". En el ejemplo de realización aquí mostrado no existe ningún dispositivo 102 de carga para aparatos móviles en el lado para avanzar caminando.

55

En el presente ejemplo de realización se ha dispuesto un área 128 de carga correspondiendo a cada peldaño 202 o plataforma 106. Las áreas 128 de carga están dispuestas desplazadas con respecto a las plataformas 106 o los peldaños 202 en el sentido de la dirección 300 de transporte, de modo que se induce la posición ideal de la mano para

asir rápidamente el pasamanos 108 y estabilizar al pasajero que tropieza.

5 La Figura 4 muestra una representación de una instalación 104 para transporte de personas con un dispositivo 102 de carga para aparatos móviles a ambos lados, según un ejemplo de realización. La instalación 104 para transporte de personas concuerda esencialmente con la instalación 104 para transporte de personas de la Figura 3. Además, están integrados aquí dispositivos 102 de carga para aparatos móviles en ambos módulos 118 de pasamanos. Los dispositivos 102 de carga para aparatos móviles pueden activarse dependiendo de la dirección de desplazamiento. Aquí son accesibles cuatro áreas 128 de carga por peldaño 202 o plataforma 106, a fin de poder satisfacer las diversas preferencias de los pasajeros.

10 Por último, conviene señalar que expresiones tales como "que tiene", "que comprende", etc., no excluyen otros elementos o pasos, y que términos tales como "un", "uno" o "una" no excluyen una pluralidad. Se señalará también que características o pasos que se hayan descrito con referencia a uno de los ejemplos de realización precedentes también se pueden emplear combinadamente con otras características o pasos de otros ejemplos de realización descritos en lo que antecede. Los números de referencia en las reivindicaciones no deben considerarse una restricción.

15

REIVINDICACIONES

- 5 1. Instalación (104) para transporte de personas que está configurada como escalera mecánica (200) o pasillo mecánico (100), caracterizada por que la instalación (104) para transporte de personas tiene un dispositivo (102) de carga para aparatos móviles, pudiendo aprovecharse el dispositivo (102) de carga para aparatos móviles, durante un transporte de personas, para cargar un acumulador de energía de un aparato móvil (112).
- 10 2. Instalación (104) para transporte de personas según la reivindicación 1, donde está integrado un medio transmisor (114) del dispositivo (102) de carga para aparatos móviles en al menos un módulo (118) de pasamanos de la instalación (104) para transporte de personas, comprendiendo el módulo (118) de pasamanos una guía (110) de pasamanos estática y un pasamanos móvil (108) dispuesto circunferencialmente en torno a la guía (110) de pasamanos, estando configurado el medio transmisor (114) para proporcionar una zona (116) de carga destinada a transmitir energía de forma inalámbrica al aparato móvil (112) en las proximidades del pasamanos (108).
- 15 3. Instalación (104) para transporte de personas según la reivindicación 2, donde el medio transmisor (114) está integrado en la guía (110) de pasamanos estática sobre la que es guiado de forma circunferencial el pasamanos móvil (108).
4. Instalación (104) para transporte de personas según la reivindicación 3, donde al menos un área (128) de carga para cada aparato móvil (112) se puede mover a lo largo de la zona (116) de carga a una velocidad de transporte de la instalación (104) para transporte de personas.
- 20 5. Instalación (104) para transporte de personas según la reivindicación 2, donde el medio transmisor (114) está integrado en el pasamanos (108) del módulo (118) de pasamanos.
6. Instalación (104) para transporte de personas según la reivindicación 5, donde en la guía estática (110) de pasamanos está integrado un medio (208) alimentador de energía para alimentar el medio transmisor (114), y tiene al menos un medio (206) transmisor de energía en contacto con el pasamanos (108).
- 25 7. Instalación (104) para transporte de personas según la reivindicación 5, donde un medio (208) alimentador de energía sin contacto destinado a alimentar el medio transmisor (114) está integrado parcialmente en la guía estática (110) de pasamanos y parcialmente en el pasamanos (108).
8. Instalación (104) para transporte de personas según una de las reivindicaciones 2 a 7, donde el medio transmisor (114) comprende una pluralidad de transmisores (120) controlables individualmente.
9. Instalación (104) para transporte de personas según una de las reivindicaciones 2 a 8, donde el pasamanos (108) tiene marcas (126) que señalan áreas (128) de carga.
- 30 10. Instalación (104) para transporte de personas según una de las reivindicaciones 2 a 9, donde áreas de la balaustrada (111) o de las plataformas (106) o peldaños (202) tienen marcas que señalan zonas (116) de carga.
11. Instalación (104) para transporte de personas según una de las reivindicaciones precedentes, donde el dispositivo (102) de carga para aparatos móviles tiene un medio (210) de visualización para señalar áreas (128) de carga y/o zonas de carga.
- 35 12. Instalación (104) para transporte de personas según la reivindicación 11, donde el medio (210) de visualización está configurado para visualizar al menos un estado de espera del área (128) de carga y/o un estado de emparejamiento con el aparato móvil (112).
- 40 13. Instalación (104) para transporte de personas según una de las reivindicaciones 2 a 12, donde el dispositivo (210) de carga para aparatos móviles está integrado en el módulo (118) de pasamanos del lado de estar parado de la instalación (104) para transporte de personas.
14. Instalación (104) para transporte de personas según una de las reivindicaciones precedentes, donde el dispositivo (210) de carga para aparatos móviles posee una interfaz (130) de datos destinada a la comunicación con el aparato móvil (112).
- 45 15. Instalación (104) para transporte de personas según la reivindicación 14, donde la interfaz (130) de datos está configurada para intercambiar información de carga con el aparato móvil (112).

Fig. 1

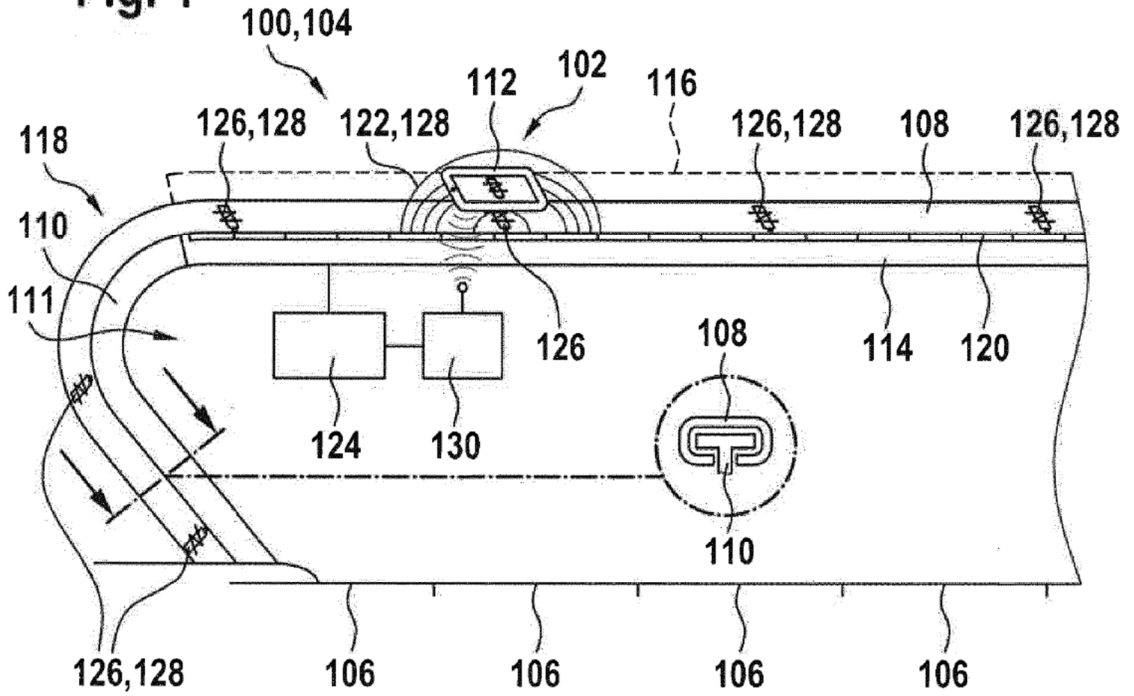


Fig. 2

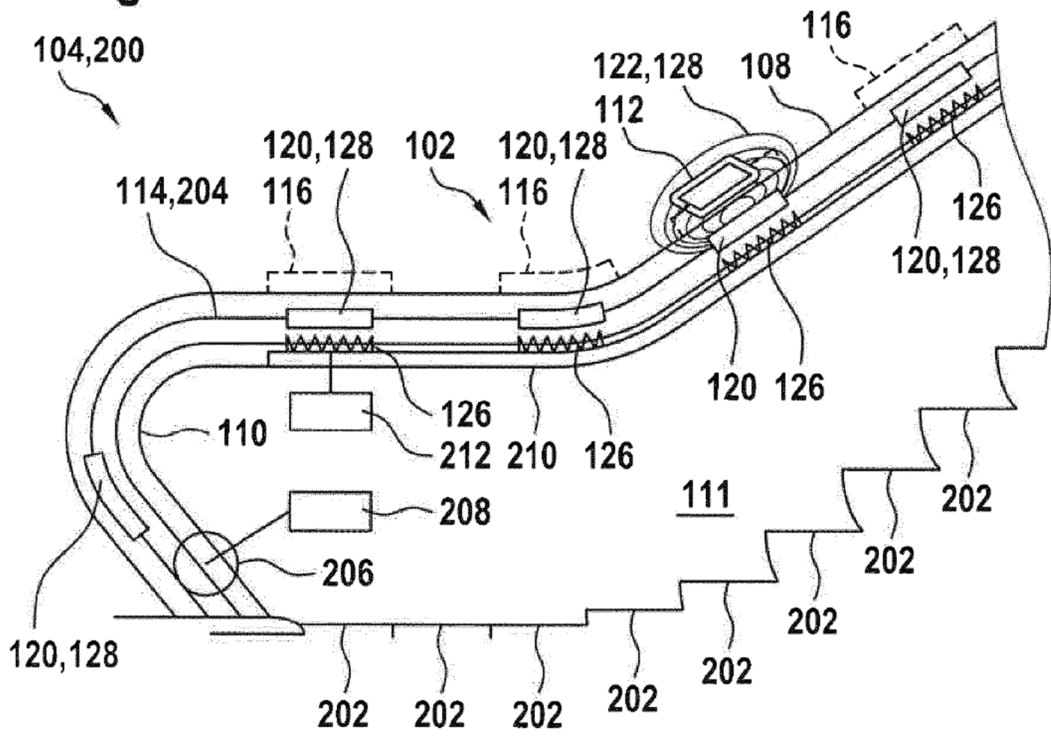


Fig. 3

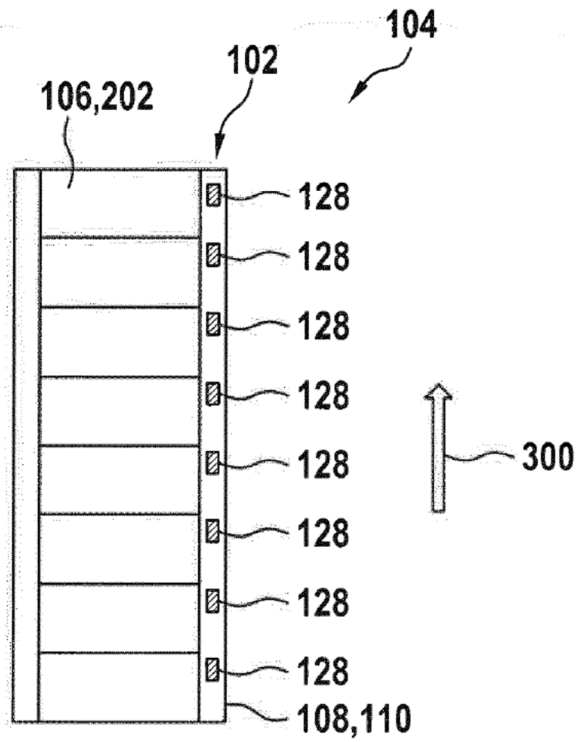


Fig. 4

