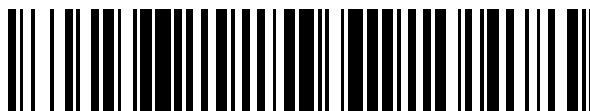


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 420 978**

51 Int. Cl.:

B66B 23/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.05.2009 E 09749713 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.04.2013 EP 2282964**

54 Título: **Pasamanos para una escalera mecánica o un pasillo rodante**

30 Prioridad:

21.05.2008 EP 08156615

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

28.08.2013

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**MATHEISL, MICHAEL;
ILLEDITS, THOMAS y
NOVACEK, THOMAS**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 420 978 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

Pasamanos para una escalera mecánica o un pasillo rodante

5 La invención se refiere a un pasamanos para un dispositivo de transporte de personas en forma de escalera mecánica o de pasillo rodante.

10 Por pasamanos se entiende una barandilla dispuesta en (uno o) ambos lados de la escalera mecánica o del pasillo rodante. A lo largo de esta barandilla se guía una cinta de pasamanos o de agarre, concretamente con la misma velocidad con la que se mueve la escalera mecánica o el pasillo rodante. De este modo la cinta de agarre ofrece un soporte o un agarre para las manos para una persona que se encuentra sobre el dispositivo de transporte o que se sube o baja del mismo.

15 Como parte esencial de un dispositivo de transporte de personas, considérense sistemas públicos como por ejemplo estaciones de ferrocarril o centros comerciales, un pasamanos debe cumplir además de con un elevado rendimiento también con requisitos de seguridad estrictos.

20 Por regla general un pasamanos presenta un medio de tracción con cuya ayuda un accionamiento tira del mismo a través de una guía. La guía discurre a lo largo de una barandilla que está dispuesta en (uno o) ambos lados de la escalera mecánica o del pasillo rodante. El medio de tracción, aunque también el propio pasamanos, debe ser flexible o estar compuesto por eslabones para que pueda describirse un circuito de escalera mecánica alrededor de la barandilla. Este circuito está compuesto por diferentes arcos y semicírculos o semielipses así como abrazos de las ruedas de accionamiento.

25 La publicación para información de solicitud de patente DE 2 203 178 da a conocer un pasamanos que está compuesto por cuatro partes individuales principales. Como primera parte individual principal se indica un medio de tracción. Preferiblemente está compuesto por una banda de acero. En segundo lugar un perfil con una sección transversal en forma de C que en su dirección longitudinal está compuesto por segmentos individuales. Los segmentos son rígidos, aunque presentan espacios intermedios para poder describir el circuito curvo. Estos
30 espacios intermedios están formados por un lado frontal convexo, que en cada caso se opone a un lado (posterior) cóncavo de un segmento adyacente. En tercer lugar el pasamanos dado a conocer en esta publicación para información de solicitud de patente presenta otro perfil pequeño, casi rectangular. Este perfil muy corto presenta a su vez un dentado, adicionalmente están dispuestos alojamientos de unión. Con elementos de unión correspondientes en el perfil en forma de C, que se presionan al interior de los alojamientos, el soporte de tracción se sujeta a presión
35 entre el perfil en forma de C y el perfil pequeño, casi rectangular. En cuarto lugar el pasamanos dado a conocer en esta publicación para información de solicitud de patente presenta una cinta de agarre, que reviste el perfil o perfil de soporte en forma de C.

40 En esta disposición de pasamanos es desventajoso que esté compuesta por tantas partes o partes individuales. En la sección transversal son cuatro partes individuales y en la sección longitudinal son muchas piezas individuales pequeñas estrechas de modo que se garantiza una flexión a lo largo del trayecto del circuito. Sin embargo, tantas partes individuales llevan no sólo a costes adicionales o costes de ensamblaje elevados, sino también a un esfuerzo de montaje *in situ* elevado. Y cuando se intenta reducir el número de partes individuales eligiendo menos partes de
45 piezas longitudinales, entonces aumenta la carga de pandeo del medio de tracción y la resistencia a la flexión por partes, lo que tiene como consecuencia un peor guiado en arco y guiado en semicírculo o una capacidad de guiado en general peor.

50 Por los documentos WO 2006010181A, AT 330654, DE 3921887 y WO 2007/055693 se conocen otros pasamanos similares.

Partiendo de la disposición de pasamanos descrita en esta publicación para información de solicitud de patente DE 2 203 178 se planteó el objetivo de crear un dispositivo de transporte de personas con un pasamanos que no presente las desventajas descritas. Debe crearse un pasamanos que además sea más económico y sea más sencillo de agarrar o esté mejorado desde el punto de vista ergonómico. Por lo demás debe cumplir con los requisitos de
55 seguridad necesarios o incluso superarlos.

Este objetivo se soluciona con el pasamanos según la reivindicación 1.

60 El inventor detectó que las superficies de guía, que habitualmente están configuradas entre el lado superior de barandilla y un perfil de guía, también pueden estar configuradas entre el lado superior de barandilla y la propia cinta de agarre. De este modo la guía del pasamanos está integrada según la invención en la cinta de agarre. De este modo el pasamanos, visto en la sección transversal, puede reducirse únicamente a dos partes individuales: una cinta de agarre y un medio de tracción.

65 Además según la invención, en la fabricación, la cinta de agarre se inyecta o moldea o moldea por inyección o también se extrude de modo que envuelve el medio de tracción con arrastre de forma. Esta envoltura con arrastre de

5 forma puede estar configurada de modo que el medio de tracción presente salientes y depresiones que se envuelven con arrastre de forma por la cinta de agarre (por ejemplo moldeada por inyección) y rebajes correspondientes. Aunque también la mera fusión de superficies, sin los salientes y rebajes recién descritos, en la propia inyección y/o moldeo o extrusión o pultrusión debe entenderse a este respecto como envoltura con arrastre de forma.

10 Una posible configuración de una cinta de agarre según la invención prescinde incluso del medio de tracción, aunque entonces debe fabricarse de un material o un material compuesto que por un lado sea muy resistente a la tracción y flexible en sí y por otro lado sea sin embargo tan estable que el accionamiento del pasamanos ya no funcione con tracción a través del medio de tracción, sino por ejemplo mediante un accionamiento de rodillos.

15 Como ya se mencionó anteriormente, la cinta de agarre por ejemplo puede estar moldeada por inyección. A este respecto puede estar inyectada o moldeada a partir de un material de plástico que posibilite una producción, en su dirección longitudinal, no sólo con segmentos individuales, sino también con una única pieza. En esta realización, el medio de tracción debe ser extremadamente flexible y posibilitar una desviación sencilla. A este respecto se considera una producción que ya de fábrica está unida en su punto de costura y se suministra al lugar de montaje como anillo de cinta de agarre terminado. Sin embargo también se considera desde el principio una fabricación de un anillo y no de una banda de cinta de agarre abierta, que aún más tarde tiene que cerrarse para formar un anillo de cinta de agarre. Sin embargo, por lo demás también se considera un montaje *in situ*, por ejemplo por medio de una unión solapada, que no se desgaste y garantice un punto de conexión liso. Esto último es necesario en particular en el lado superior de la cinta de agarre, de modo que no exista riesgo de lesión para las personas transportadas.

25 Visto en su sección transversal, la cinta de agarre puede estar fabricada a partir de un único material como perfil macizo o semimacizo o hueco o también parcialmente hueco, reforzado con nervios. A este respecto, el material elegido representará un consenso o una fusión de propiedades ventajosas para al mismo tiempo cumplir lo mejor posible los requisitos de material exigidos o deseados o pretendidos.

30 En el caso de una variante de configuración de una sola pieza longitudinalmente, el material debe ser flexible para poder describir los arcos y curvas del circuito. Sin embargo, al mismo tiempo debe ser tan dúctil que los arcos y la sollicitación a flexión alterna no originen fisuras. En el caso de un accionamiento de rodillos el material debe presentar una resistencia a la fricción suficiente que soporte el empuje del rodillo/de los rodillos de accionamiento.

35 Las superficies de guía deben ser resistentes al desgaste, resistentes a la abrasión y duras y presentar buenas propiedades de deslizamiento.

La superficie de agarre debe ser agradable desde el punto de vista háptico y posibilitar un agarre seguro.

40 Por tanto, una variante de configuración preferida de una cinta de agarre según la invención prevé cumplir mejor con los requisitos de material parcialmente opuestos al crearse una cinta de agarre que si bien como anteriormente está conformada en su sección transversal de una sola pieza, sin embargo está compuesta por material compuesto con dos, tres o varios materiales. Éstos pueden ser, por ejemplo, dos o tres diferentes tipos de plásticos o variantes de plásticos que se inyectan en un procedimiento de moldeo por inyección común de modo que por ejemplo las superficies de guía se componen de un plástico muy resistente a la abrasión, muy deslizante y el perfil de sección transversal restante de la cinta de agarre está formado por un plástico flexible y agradable desde el punto de vista háptico. Como plástico resistente al desgaste y de fácil deslizamiento es muy adecuado entre otros PAS[®]-LXY de la empresa Faigle de Hard/Austria. Pero también PTFE o teflón o politetrafluoroetileno o POM-PTFE 18 Silc2, PA6.6 PTFE 18 Silc2, PA6-PTFE 13 Silc2, PA6.6 PTFE20, PA12 PTFE 18 Silc2, PPS PTFE15 GF30, PAI PTFE20, PPSO PTFE20, PPSU PTFE20, PPE PTFE18, POM-PTFE 18, POM-PTFE 20, POM-PTFE 25, etc. En general según la invención se prefiere utilizar un material cuyo coeficiente de fricción se encuentre en un intervalo de desde 0,05 hasta 0,35, preferiblemente de desde 0,10 hasta 0,15. En general preferiblemente deben utilizarse plásticos de teflón o plásticos de politetrafluoroetileno y/o nanolacas deslizantes o nanoplasticos deslizantes o nanopartículas deslizantes.

55 Una variante de configuración preferida adicionalmente de una cinta de agarre según la invención prevé un material compuesto a partir de tres o varios materiales diferentes. A este respecto las superficies de guía pueden estar compuestas por un material deslizante de teflón tal como se describió anteriormente, por el contrario la zona de cuerpo base de la cinta de agarre puede estar compuesta por uno que cumpla de manera óptima los requisitos estructurales (propiedades de flexión alterna, resistencia a la tracción) y la zona de revestimiento o zona de recubrimiento de la cinta de agarre a su vez por un material blando y agradable desde el punto de vista háptico. La zona de cuerpo base de la cinta de agarre está conformada preferiblemente de un plástico cuya resistencia a la flexión se encuentra en un intervalo de desde 30 hasta 185 N/mm², preferiblemente en de 50 a 95 N/mm², también son concebibles valores de desde 15 hasta 30 N/mm².

65 En cuanto a las propiedades de material de la zona de recubrimiento de una cinta de agarre según la invención se eligen materiales agradables desde el punto de vista háptico. Preferiblemente superficies suaves al tacto y/o material

de superficie de espuma flexible. Esto significa por un lado que la percepción táctil durante el agarre no provoca estímulos exagerados. Esto afecta por ejemplo a la rugosidad, las propiedades de deslizamiento de la mano, la temperatura, la conductividad pero también la capacidad de absorber humedad y grasa. Sin embargo, por otro lado, la zona de recubrimiento de la cinta de agarre debe cumplir con los requisitos de seguridad. A este respecto se consideran en particular las propiedades de protección contra llamas o propiedades de protección contra el fuego y las propiedades de resbalamiento del material. Si el material es demasiado resbaladizo, entonces en la parte oblicua de la escalera hay poca sujeción. Si, por el contrario, es demasiado antirresbaladizo, implicará riesgos de accidentes y problemas de manejo, por ejemplo con prendas de vestir o piezas de equipaje que se quedan adheridas al mismo. La capa de recubrimiento de la cinta de agarre está conformada preferiblemente de otro plástico cuya rugosidad se encuentra en un intervalo de desde 0,4 hasta 8 μm , preferiblemente en 2 μm y/o cuya conductividad térmica específica λ se encuentra en un intervalo de desde 0,05 hasta 0,5 W/mK, preferiblemente en de 0,2 a 0,3 W/mK.

En principio para una cinta de agarre según la invención se consideran los siguientes materiales: plásticos como por ejemplo: PA (poliamida), PA6 (Perlon[®]), POM (polioximetileno, por ejemplo Delrin[®]), PEEK (polieteretercetona), PAS (poli(sulfuro de arileno)), PE (polieteno), PUR (poliuretano), PP (polipropeno), PVDF (poli(fluoruro de vinilideno)), PTFE (politetrafluoroetileno); fibras naturales o materiales compuestos de fibras o GFK (plástico reforzado con fibras de vidrio) o CFK (plástico reforzado con fibras de carbono) o cemento a presión o matriz de fibras o Polytron o preimpregnados (fibras preimpregnadas) o cerámica de inyección o cemento de cáñamo o material reciclado o combinaciones de los materiales enumerados.

Por lo demás está previsto configurar una cinta de agarre según la invención, ya esté compuesta de un solo material o de un material compuesto, de materiales ignífugos o "autoextinguibles". Se considera PAS-PVDF de la empresa Faigle de Hard/Austria o en este caso en particular un plástico denominado Wytex[®] de la empresa Monahan Filaments de Middlebury/Vermont/EE.UU.

Los materiales de la cinta de agarre, los tres materiales o en particular el material de la capa de recubrimiento, pueden cumplir además según la invención los siguientes objetivos adicionales:

- evitar la electricidad de fricción

- aislamiento acústico

- aislamiento frente al frío o calor

- cumplimiento de medidas higiénicas o normas de higiene con respecto a una buena limpieza y su mantenimiento pero también con respecto a la posibilidad de desinfección y una implementación concebible del material con nanopartículas de plata, y además un azogamiento o cromado o metalización factible de manera controlada del material de recubrimiento.

La publicación internacional de patente WO-A2-2006/010181 da a conocer una mejora de la resistencia al fuego de una cinta de agarre de un pasamanos para una escalera automática o un tapiz rodante mediante la aplicación de un recubrimiento sobre la cinta de agarre, y no la producción de la propia cinta de agarre a partir de un material ignífugo o autoextinguible. No se da a conocer qué materiales o sustancias dan lugar a un recubrimiento resistente al fuego de manera mejorada.

El perfil de sección transversal de una cinta de agarre según la invención puede estar conformado de manera mejorada desde el punto de vista ergonómico, al adaptarse mejor por ejemplo convexidades y rebajes a una superficie de la mano apoyada y por ejemplo al pulgar que lo envuelve. Una configuración preferida prevé ofrecer una posibilidad de agarre mejorada para niños al estar integrada en la cinta de agarre una cinta de diámetro más pequeño y con un mejor agarre desde más abajo.

La superficie de la cinta de agarre puede estar realizada de manera rugosa, lisa, estriada o moleteada. Por lo demás, puede estar recubierta, lacada o pintada o estar configurada como superficie de PVD ("*Physical Vapor Deposition*" = deposición física de vapor), como superficie metalizada (por ejemplo vaporizada con cromo), o como una superficie de DLC ("*Diamondlike Carbon*" = capa de protección de tipo diamante de carbono) o superficie de plasma o nanosuperficie.

Por lo demás la superficie según una configuración adicionalmente preferida de un pasamanos según la invención presenta surcos de guía en forma de ranuras, en las que encajan guías complementarias o pestañas o guías laterales correspondientes en los rodillos. Un dispositivo de transporte de personas según la invención presenta concretamente en una configuración preferida un circuito de pasamanos que en el lado superior de barandilla se guía mediante el enganche con arrastre de forma de superficies de guía complementarias entre sí, pero en el lado inferior de la barandilla el pasamanos está apoyado con rodillos. Al menos uno de estos rodillos está configurado como rodillo conductor. El accionamiento del pasamanos puede producirse mediante una o varias ruedas. Una rueda de fricción es preferible en particular cuando el medio de tracción está moldeado en la cinta del pasamanos y por tanto sólo sirve de refuerzo, o se trata de una variante de configuración de un pasamanos sin medio de tracción

separado. Sin embargo, además de rodillos conductores o rodillos también son concebibles otros mecanismos de retorno, y también no sólo, como acaba de describirse, en el propio lado inferior de barandilla, sino en una zona de zócalo de la barandilla o por debajo, hundidos en la zona de la estructura de soporte o armadura de la escalera mecánica o del pasillo rodante.

5 En cuanto a la guía de la cinta de agarre / del pasamanos en el lado superior de barandilla, como ya se ha mencionado, están configuradas superficies de guía complementarias y que se enganchan con arrastre de forma según la invención en el lado superior de barandilla y en la cinta de agarre. Esto significa que el propio lado superior de barandilla en una versión mínima está configurado como rectángulo que presenta tres superficies de guía. Las entonces de manera correspondiente también sólo tres superficies de guía complementarias de la cinta de agarre envuelven la barandilla de modo que la cinta de agarre llega a apoyarse sobre la superficie superior de la barandilla y las superficies laterales proporcionan un apoyo de guía lateral.

15 Sin embargo, una variante de configuración preferida de una guía de pasamanos según la invención prevé que la cinta de agarre no pueda desplazarse lateralmente mediante la aplicación de fuerza (contra las pestañas del rodillo conductor o rodillo). Para ello están previstas superficies de guía adicionales que enganchan entre sí como una unión de ranura y lengüeta.

20 Según la invención también es posible prever una guía de pasamanos que sólo en las superficies laterales de la barandilla tenga también superficies de guía de apoyo vertical. Esta variante de configuración tiene en particular la ventaja de que entre el lado inferior de cinta de agarre y el lado superior de barandilla puede dejarse un espacio intermedio de modo que no pueda reducirse la velocidad circular del pasamanos, cuando por ejemplo una persona se apoya de manera firme o se coloca encima una pieza de equipaje pesada.

25 Una variante de configuración preferida adicionalmente de una guía de pasamanos según la invención, para impedir disminuciones de velocidad debido a valores de fricción aumentados, prevé pequeños rodillos o rodamientos de agujas o bandas planas de agujas de rodamiento o bandas planas de rodillos cilíndricos en las superficies de guía.

30 Las variantes de configuración descritas hasta ahora de cintas de pasamanos según la invención han dado a conocer una conformación del propio lado superior de barandilla con superficies de guía. Sin embargo también es concebible configurar el lado superior de barandilla sin superficies de guía y sin embargo montar encima un carril de guía.

35 En cualquier caso, independientemente de si el propio lado superior de barandilla está dotado de superficies de guía o está montado encima un carril de guía, el perfil de sección transversal de las superficies de guía en el lado superior de barandilla puede ser positivo o negativo. El perfil de sección transversal de las superficies de guía en el lado inferior de cinta de agarre es en cada caso complementario a esto. El hecho de que la guía, a diferencia de las construcciones de pasamanos habituales, también pueda configurarse en la barandilla de manera negativa y directamente en la cinta de agarre de manera positiva ofrece la posibilidad de buscar guías mejores y más seguras que según la necesidad y los materiales utilizados implican menos riesgo de quedar atrapado.

45 Como ya se mencionó anteriormente, una cinta de pasamanos según la invención puede estar compuesta longitudinalmente de varios segmentos. En el caso de una configuración con segmentos individuales es adecuado dotar a los espacios intermedios que se abren en los arcos o en la desviación de la cinta del pasamanos de un revestimiento flexible y que puede alargarse de manera reversible. Sin embargo, una combinación de segmentos flexibles, junto con el revestimiento flexible y que puede alargarse de manera reversible representa una variante de configuración preferida adicionalmente. Ofrece la ventaja de que la flexibilidad de los segmentos no tiene que ser tan elevada como en la variante de cinta de agarre de una sola pieza sin revestimiento, aunque al mismo tiempo el revestimiento debido a la flexibilidad de los segmentos no tiene que cubrir espacios intermedios de apertura tan grandes.

50 Según una variante de configuración preferida de un pasamanos según la invención este revestimiento flexible y que puede alargarse de manera reversible está fabricado de un material no inflamable. También para esto, como ya se mencionó anteriormente para la propia cinta de agarre (sin revestimiento), se utiliza preferiblemente el plástico Wytex[®] de la empresa Monahan Filaments de Middlebury/Vermont/EE.UU. En particular los plásticos retardantes de las llamas de tipo Wytex[®] FR-H y Wytex 6 no contienen halógenos ni fósforo. Estos plásticos presentan todas las propiedades de rigidez y resistencia ventajosas del nailon o poliamida y adicionalmente la ventaja de una toxicidad, causticidad y densidad de humos muy reducidas. Además, el material es autoextinguible e ignífugo y retardante del fuego. La tasa de inflamabilidad corresponde en la prueba de Underwriters Laboratories UL 94 con un grosor de 60 0,75 mm a la clase V0 (se habla de: V-cero). Esto no significa otra cosa que una muestra del grosor de material mencionado se tensa verticalmente y tras una exposición a una llama abierta se autoextingue en menos de 10 segundos. De este modo se demuestra una autoextinción y se proporciona de manera extrema un retardo del fuego. Además estos plásticos tienen propiedades de aislamiento eléctricas excelentes mientras que se mantiene una alta resistencia mecánica. Las características principales del material de base son las siguientes:

65 - densidad 1,16 kg/dm³

- 5 - resistencia al choque según Izod 40 J/m²
- resistencia a la rotura por tracción/al alargamiento 75 N/mm²
- alargamiento específico 10%
- resistencia a la flexión 95 N/mm²
- 10 - módulo de elasticidad 2300 N/mm²
- resistencia a las corrientes de fuga >600 V
- temperatura de deformación 190 grados Celsius
- 15 - índice de oxígeno 34%
- tasa de inflamabilidad según UL 94 a 0,75 mm corresponde a: V0
- 20 - índice de toxicidad 38
- densidad de humos óptica 75(F)/50(NF) Dm
- causticidad del humo 8 pH.

25 Las variantes de configuración descritas en último lugar con segmentos también pueden no estar dotadas según la invención de un medio de tracción. En este caso debe existir una unión giratoria entre los segmentos. Ésta puede estar garantizada por ejemplo por un nervio y un acoplamiento o garra que se cierra alrededor del mismo. Sin embargo también son muy adecuadas uniones que como en el caso de una cadena de bicicleta se implementan con un pasador y un ojal.

30 Se señala de manera expresa una posible capacidad de combinación de la enseñanza de esta solicitud con la enseñanza de una solicitud presentada al mismo tiempo por el mismo solicitante (dispositivo de transporte de personas, en particular escalera mecánica o pasillo rodante, con un pasamanos). Además en solicitudes aún adicionales, complementarias del solicitante se da a conocer un pasamanos con propiedades de material y propiedades de seguridad aún secundarias o en mayor número o mejoradas de manera múltiple.

35 Configuraciones ventajosas adicionales del pasamanos según la invención constituyen los objetos de las reivindicaciones dependientes.

40 Mediante figuras se explica en más detalle la invención de manera simbólica y a modo de ejemplo.

45 Las figuras se describen de manera coherente y general. Los mismos números de referencia significan componentes iguales, los números de referencia con índices diferentes indican componentes con la misma función o similares.

A este respecto muestran:

la figura 1, una representación esquemática de un dispositivo de transporte de personas según la invención;

50 la figura 2, una representación en corte a lo largo del eje de corte A-A de la figura 1 de un pasamanos según la invención;

55 la figura 3, una representación en corte a lo largo del mismo eje de corte A-A de la figura 1 de un pasamanos según la invención configurado opcionalmente;

la figura 4, una representación esquemática de una cinta de agarre según la invención cortada en la sección transversal que está compuesta por un material compuesto;

60 la figura 5, una conformación especial de un pasamanos;

la figura 6, una guía de una cinta de agarre conformada de manera especial por medio de rodillos de guía;

la figura 7, conformaciones adicionalmente preferidas de la cinta de agarre y

65 la figura 8, una representación esquemática del cambio de intersticio de segmento en el arco o arco de pasamanos.

En la figura 1 se muestra a modo de ejemplo, para un dispositivo 1 de transporte de personas, una escalera mecánica en una vista lateral muy esquemática. Transporta personas de un nivel E1 a un nivel E2 o al revés. Para ello tiene una subestructura que está compuesta por un circuito para escalones 22 individuales y una superestructura que esencialmente está compuesta por un pasamanos 2 alrededor de una barandilla 6. Así, el pasamanos 2 puede moverse conjuntamente con un movimiento ascendente o descendente de los escalones 22 al discurrir una cinta 3 de agarre en un lado 7 superior de barandilla en una guía 4 o guía 4 de pasamanos a lo largo de un lado 10 inferior de cinta de agarre por medio de superficies 5 de guía configuradas. En un lado 19 inferior de barandilla la cinta 3 de agarre se desvía por ejemplo con rodillos 20a-20c, 21. El retorno de la cinta 3 de agarre se representa en este caso opcionalmente con rodillos en el lado inferior de barandilla. El rodillo 21 está configurado de manera regulable como rodillo tensor según una dirección 23 de regulación que se indica mediante una flecha doble. Un accionamiento 8, formado por dos rodillos opuestos de los que al menos uno es motriz, gira la cinta 3 de agarre en el trayecto del circuito formado por la guía 4 y los rodillos 20a-20f y 21, según el sentido de transporte ascendente o descendente en el, o en contra del, sentido de las agujas del reloj. Un eje de corte A-A está dispuesto a través de la parte superior del pasamanos 2 así como de la cinta 3 de agarre y la guía 4 o guía 4 de pasamanos.

La figura 2 muestra esquemáticamente como representación en corte según el eje de corte A-A de la figura 1 cómo una guía 4 o guía 4 de pasamanos puede estar configurada según la invención, concretamente configurando la barandilla 6a en su lado 7 superior de barandilla un perfil 15a de sección transversal positivo en forma de superficies 5a-5e de guía. La cinta 3 de agarre se extrae o introduce en una dirección 14 longitudinal de/en el plano del papel por medio de un medio 9 de tracción. El medio 9 de tracción presenta salientes en forma de soportes 12 de tracción que encajan en rebajes 13 correspondientes en la cinta 3 de agarre. La cinta 3 de agarre configura en su lado 10 inferior de cinta de agarre, por medio de superficies 11a-11g de guía, un perfil 15b de sección transversal negativo. La barandilla 6a está representada con una configuración maciza, aunque también puede ser hueca o estar compuesta solamente por una placa o disco o panel o relleno o pared de relleno vertical, sobre cuyo canto superior se encuentra un perfil de sección transversal que está configurado como el perfil 15a de sección transversal. El medio de tracción puede estar realizado de diferentes formas, por ejemplo: correa, correa portante, cadena, correa de aramida, correa dentada, correa en V múltiple, correa con dientes en flecha, cadena de transporte, etc.

La figura 3 muestra, también de manera correspondiente al eje de corte A-A de la figura 1, otra configuración de una guía 4, en la que una barandilla 6b en su lado 7 superior de barandilla está configurada de modo que las superficies 5f-5m de guía forman un perfil 15c de sección transversal conformado de manera negativa. La cinta 3a de agarre está conformada con superficies 11h-11n de guía como perfil 15d de sección transversal positivo y se tira de ella con dos partes de correa, partes de cadena, partes de correa portante, partes 9a y 9b de correa dentada.

La figura 4 muestra una cinta 3b de agarre que está conformada de una sola pieza, aunque está compuesta por un material compuesto de dos o tres o varios materiales diferentes. Una parte 16 de guía de cinta de agarre está configurada de un material, una zona 17 de base de cinta de agarre 17 de otro material y una capa 18 de recubrimiento de cinta de agarre a su vez de otro material que presenta otras propiedades principales o propiedades de protección, así como diferente de los dos materiales mencionados anteriormente.

La figura 5, o como se describen en general las figuras 5a-5c, muestran un pasamanos 2c opcional, también de nuevo en sección transversal, según el eje de corte A-A. Sobre la barandilla 6c está dispuesto un perfil 24 de guía que se aloja en la guía 4. El medio 9c de tracción está integrado en la cinta 3c de agarre por medio de un alojamiento 32 conformado para ello. La cinta 3c de agarre presenta según la invención refuerzos 27a y 27b superiores y refuerzos 28a y 28b inferiores y espacios 29a-29d o cavidades. Además en el lado superior de la cinta 3c de agarre se representan dos ranuras 25a y 25b que pueden practicarse opcionalmente, cuya función se describirá en la siguiente figura. La cinta 3c de agarre puede desplazarse o colocarse sobre el perfil 24 de guía en la dirección 14 longitudinal. En la figura 5c se representa cómo el medio 9c de tracción puede introducirse de manera sencilla y fácil en la cinta 3c de agarre. Los alojamientos 32 reciben el medio 9c de tracción y lo alojan de manera permanente.

La figura 6, o las figuras 6a y 6b, muestran para qué el lado superior de la cinta 3c de agarre presenta dos ranuras 25a y 25b que discurren longitudinalmente. En el retorno del pasamanos, es decir a lo largo del lado inferior de la barandilla (la cinta 3c de agarre se representa con simetría especular o girada 180 grados o "bocabajo") un pasamanos según la invención puede estar guiado y/o también accionado concretamente con rodillos 20 de guía o un rodillo 20 conductor. Para un guiado y estabilidad lateral mejor, pero también un aumento de la superficie de contacto se enganchan pestañas o guías 26a y 26b laterales correspondientes en las ranuras 25a y 25b.

La figura 7, o las figuras 7a y 7b, muestran configuraciones opcionales adicionales de un pasamanos 2d o 2e, las cintas 3d y 3e de agarre presentan perfiles de sección transversal especiales que pueden utilizarse de manera diferente. En la figura 7a se muestra una cinta 3d de agarre que en la sección transversal también presenta los refuerzos 27a y 27b superiores y refuerzos 28a y 28b inferiores representados en la figura 5, o los espacios 29a a 29d o cavidades, aunque además en la zona superior tiene una estructura doblemente reforzada y/o estructura de doble pared con cámaras 30 adicionales. Esta variante de configuración según la invención ofrece ventajas con respecto a la estabilidad, emparejamiento de materiales, aunque también con respecto al aislamiento y la amortiguación así como una mejor háptica y posibilidad de agarre aumentada. La figura 7b muestra a modo de

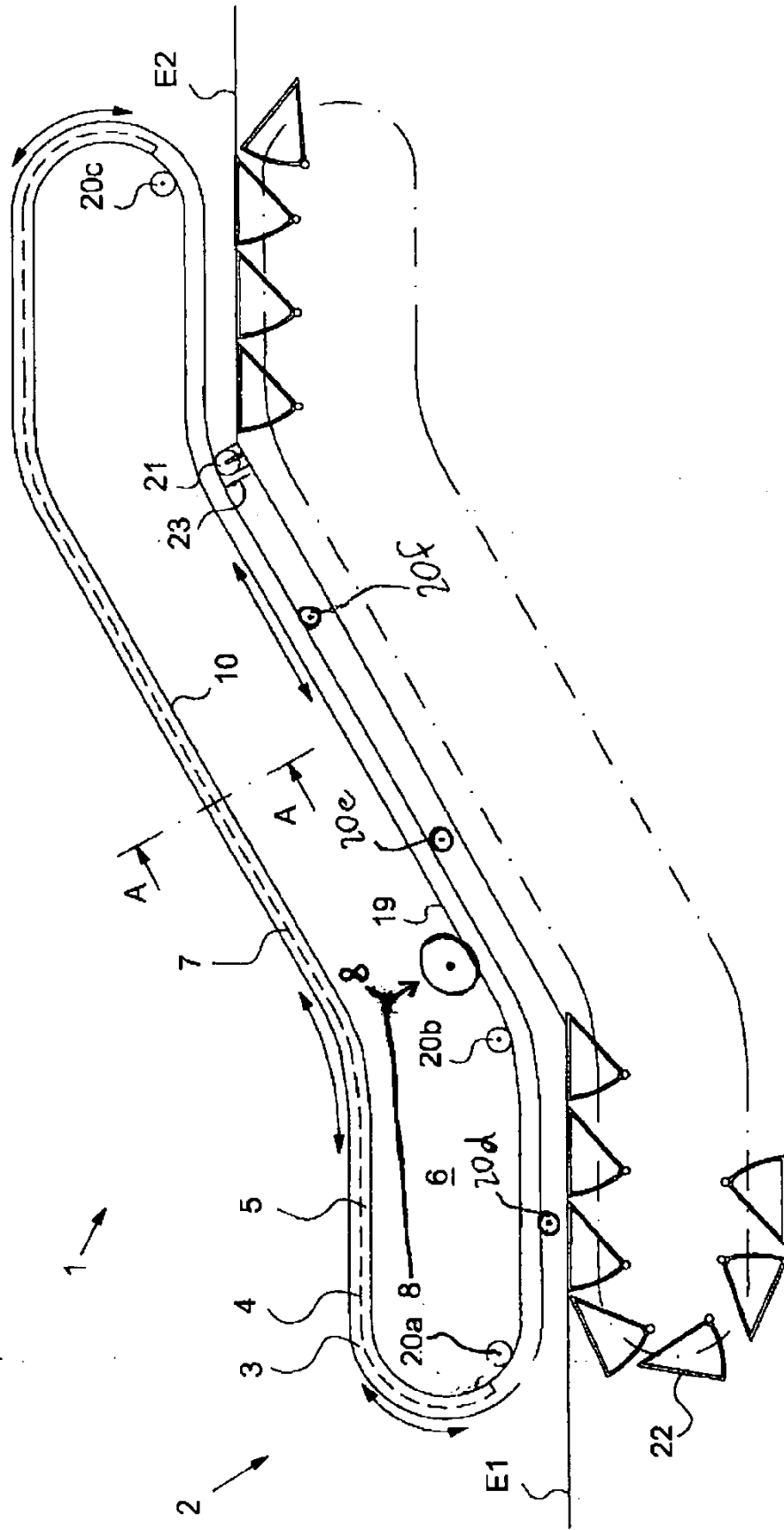
ejemplo una conformación 31 o abombamiento 31 o agarre 31 manual para niños, dispuesto preferiblemente en el lado interno de la barandilla 6c, que por ejemplo permitirá a los niños encontrar un agarre o agarre de sujeción o soporte de detención mejor y más seguro en la cinta manual o cinta de agarre.

- 5 La figura 8 muestra el cambio de inclinación de los segmentos de pasamanos individuales de la cinta 3c de agarre del pasamanos 2c en la zona de desviación del pasamanos o en el arco del pasamanos. La variación angular sobre el arco de desviación de los segmentos del pasamanos permite un cambio de movimiento o cambio de distancia de como máximo 1,5 mm a 2 mm. Es decir, el cambio de intersticio de segmento es de como máximo 1,5 mm a 2 mm y la zona de solapamiento de los segmentos está dimensionada de manera suficiente con 3 mm a 5 mm. Además no
- 10 aparece ningún tipo de intersticio de aire o intersticio de abertura, de modo que no existe riesgo de engancharse o quedar atrapado. El medio 9c de tracción está realizado de manera tan flexible o elástica o articulada que es posible un cambio de ángulo o cambio de distancia en la zona de arco o zona de desviación de manera sencilla, fácil y simple. La fijación o sujeción necesaria de los segmentos de pasamanos individuales, de la cinta 3c de agarre sobre o con el medio 9c de tracción, se produce mediante el alojamiento 32 ó 13 de manera extremadamente suficiente.
- 15 Sería posible y concebible un aseguramiento adicional de los segmentos del pasamanos, aunque puede suprimirse.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Pasamanos (2) para una escalera mecánica o un pasillo rodante, con una cinta (3) de agarre, con una guía (4) con superficies (5) de guía en un lado (7) superior de barandilla de una barandilla (6), con un accionamiento (8) que con un medio (9) de tracción mueve el pasamanos (2) a lo largo de la guía (4), caracterizado:
- porque un revestimiento envuelve la cinta (3) de agarre, siendo el revestimiento al menos parcialmente de plástico autoextinguible,
- 10 porque la cinta (3) de agarre, en su dirección (14) longitudinal, está compuesta por segmentos individuales,
- porque los segmentos individuales presentan en su sección transversal refuerzos (27a, 27b, 28a, 28b) y cavidades (29a a 29d),
- 15 porque la cinta (3) de agarre, en la longitud o anchura del pasamanos, se encuentra en un intervalo de entre 40 y 78 mm, preferiblemente entre 70 y 75mm,
- porque la cinta (3) de agarre, en altura, se encuentra en un intervalo de desde 34 hasta 70 mm, preferiblemente entre 35 y 62 mm, y
- 20 porque el revestimiento tiene un grosor que es considerablemente menor que la anchura o altura del pasamanos.
2. Pasamanos (2) según la reivindicación 1, caracterizado porque la cinta (3) de agarre está compuesta por diferentes materiales o por diferentes materiales de plástico o por un material compuesto.
- 25 3. Pasamanos (2) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la cinta (3) de agarre es completa o parcialmente de plástico autoextinguible, preferiblemente de una quinta parte a tres cuartas partes.
- 30 4. Pasamanos (2) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el plástico autoextinguible no contiene ningún cloruro y/o ningún fluoruro y/o ningún halógeno y/o ningún fósforo.
- 35 5. Pasamanos (2) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el plástico autoextinguible no libera o emite, en la inflamación, ningún gas noble y/o ningún dióxido de azufre y/o ningún ácido sulfuroso y/o ningún amoníaco y/o ningún óxido de nitrógeno y/o ningún ácido nítrico y/o ningún ácido sulfúrico y/o ningún negro de humo y/o ningún cianuro de hidrógeno o ningún ácido cianhídrico y/o ningún fluoruro de hidrógeno y/o ningún cloruro de hidrógeno y/o ningún bromuro de hidrógeno y/o ningún yoduro de hidrógeno y/o ninguna sustancia nitrosa y/o ningún gas nitroso.
- 40 6. Pasamanos (2) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el plástico autoextinguible tiene una resistencia a la flexión en un intervalo de desde 30 hasta 185 N/mm², preferiblemente sin embargo de 50 a 95 N/mm².
- 45 7. Pasamanos (2) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el plástico autoextinguible tiene una resistencia a las corrientes de fuga superior a 400 voltios.
- 50 8. Pasamanos (2) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la tasa de inflamabilidad según la prueba de Underwriters Laboratories UL 94 con un grosor de 0,75 mm corresponde al menos a la clase V1, preferiblemente presenta la clase V0.
9. Pasamanos (2) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la cinta (3) de agarre presenta una sección transversal ovalada o elíptica, con las dimensiones de 40 a 70 mm de longitud y de 40 a 60 mm de altura.

Fig. 1.



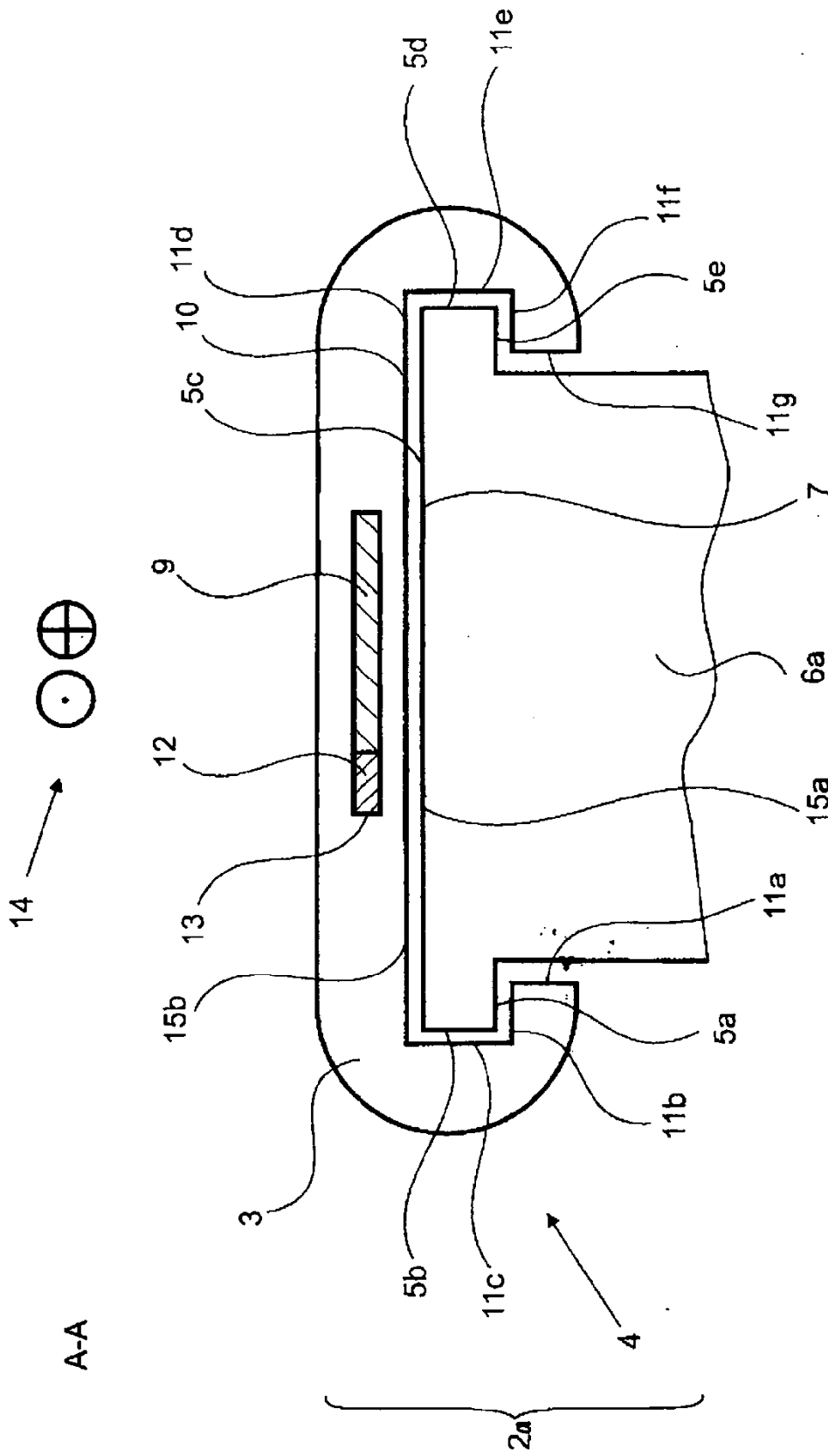


Fig. 2

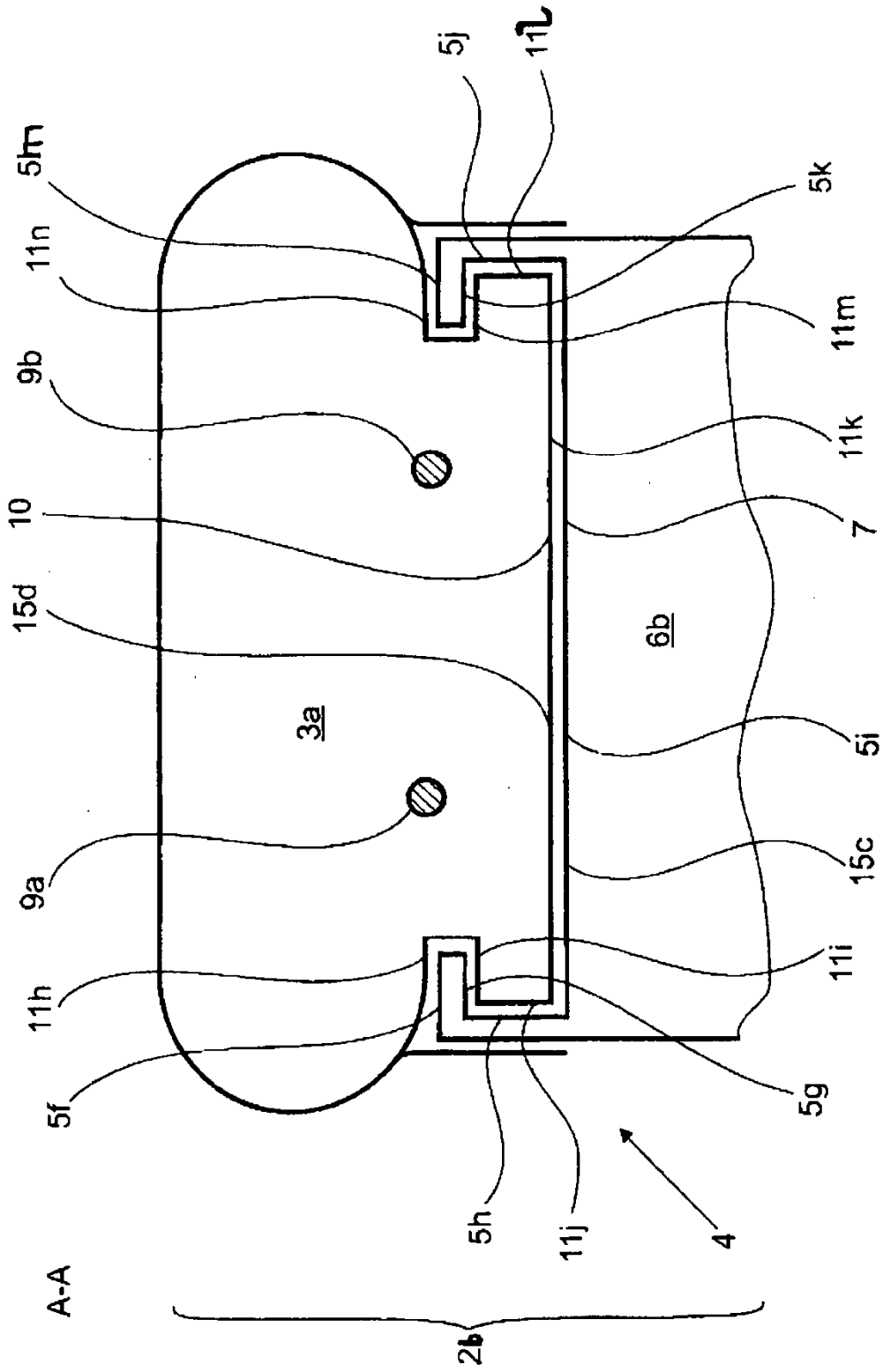


Fig. 3

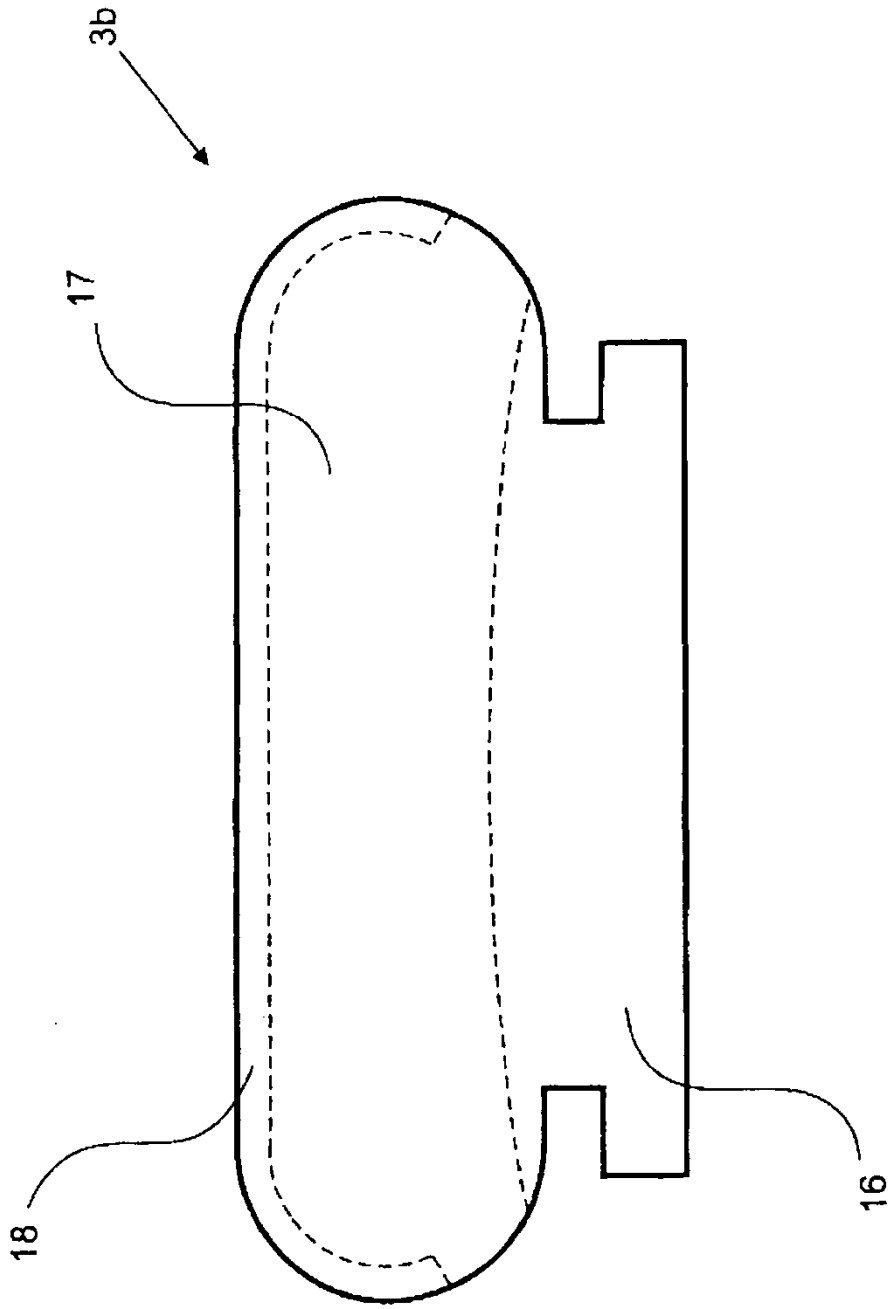
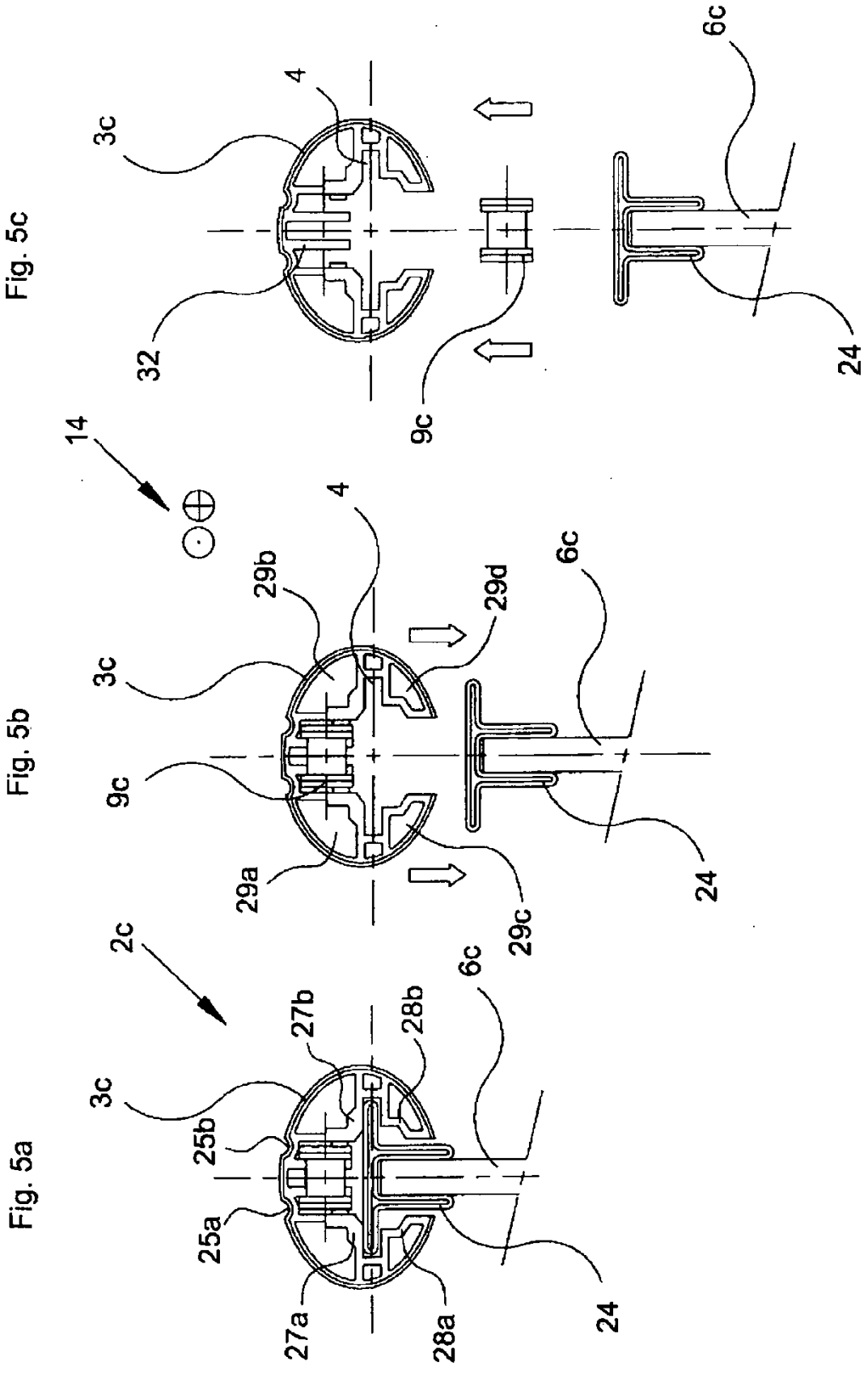


Fig. 4



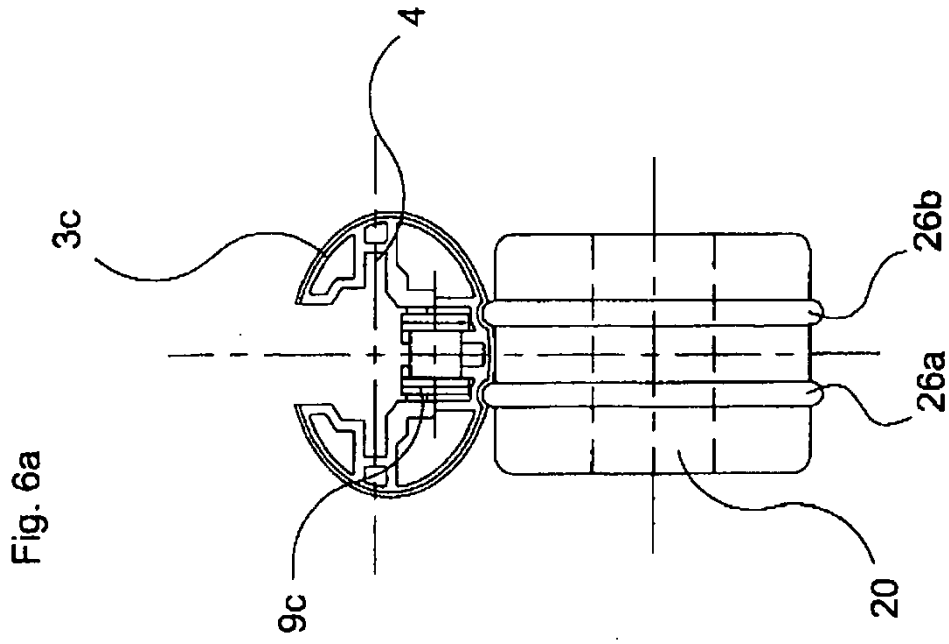
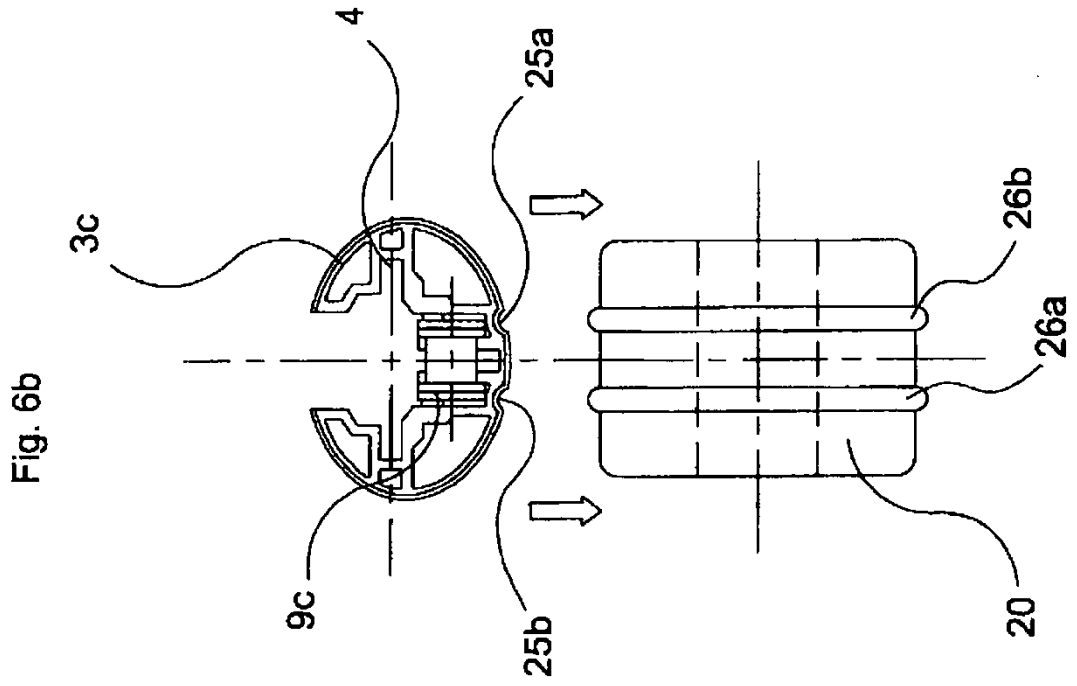


Fig. 7b

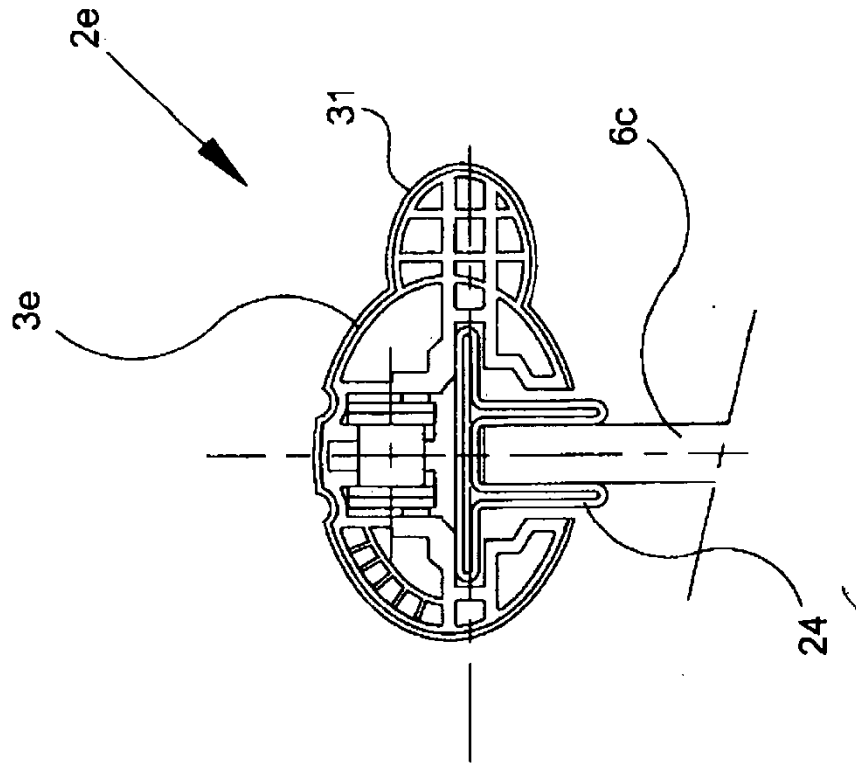


Fig. 7a

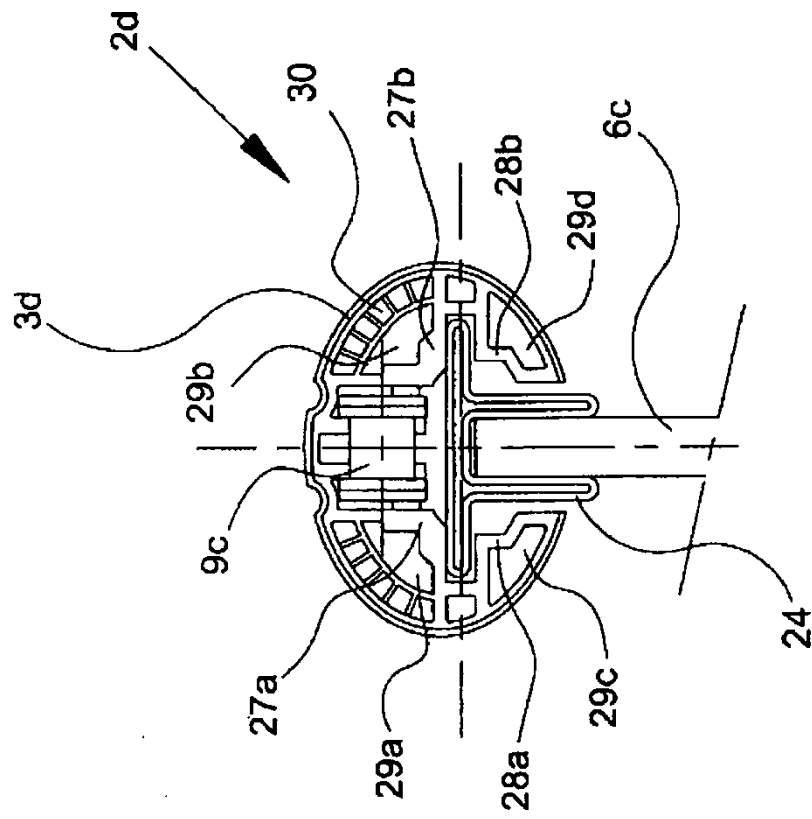


Fig. 8

