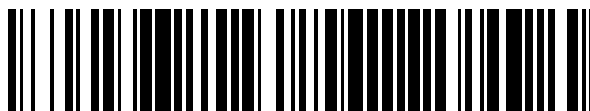


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 374 207**

51 Int. Cl.:
B66B 9/08

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05710916 .7**

96 Fecha de presentación: **28.02.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1725491**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **29.11.2006**

54 Título: **SILLA SALVAESCALERAS.**

30 Prioridad:
26.02.2004 NL 1025571

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
14.02.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
14.02.2012

73 Titular/es:
**THYSSENKRUPP ACCESSIBILITY B.V.
VAN UTRECHTWEG 99
2921 LN KRIMPEN AAN DEN IJSSEL, NL**

72 Inventor/es:
VAN DER HEIDEN, Arnoldus, Theodorus

74 Agente: **de Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 374 207 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

Silla salvaescaleras.

5 La invención se refiere a una silla salvaescaleras. Una silla salvaescaleras es una solución para el transporte de personas sentadas o de cosas en lugares en los que no hay espacio para un hueco de ascensor normal.

10 Un ejemplo de una silla salvaescaleras se describe en la memoria descriptiva de la patente norteamericana número 5.533.594. Las sillas elevadoras para escalera conocidas comprenden un carril, que está montado encima de la escalera en la pared interior o exterior del hueco de la escalera, una plataforma (por ejemplo una silla, o un suelo para, por ejemplo, una silla de ruedas) y un mecanismo de accionamiento para mover la plataforma a lo largo del carril y por lo tanto, a lo largo de la escalera. Se conoce, además, proporcionar un segundo mecanismo de accionamiento para mantener horizontal la plataforma. Este segundo mecanismo de accionamiento de la plataforma hace rotar la plataforma alrededor de un eje horizontal en relación con el carril, en función de la pendiente del carril en esa localización.

15 La memoria descriptiva de la patente norteamericana número 5.533.594 que se ha mencionado más arriba describe cómo, durante la entrada y la salida, también se hace uso de la rotación de la plataforma alrededor de un eje vertical, lo cual es conocido en este campo por la expresión "giro". De esta manera, la persona transportada es girada en el escalón en la parte superior e inferior de la escalera. Para ello, se necesitan dos posiciones (para la parte superior y la inferior de la escalera, respectivamente), que son rotadas mutuamente en relación con el carril en 180 grados. En el trayecto, la plataforma está fijada en una posición de transporte, que es, por ejemplo, a media distancia entre las dos posiciones para bajar, estando orientada hacia la pared la persona transportada.

20 La memoria descriptiva de la patente describe como, para el giro, se puede hacer uso del movimiento combinado de rotación y de translación para evitar que la plataforma en la silla salvaescaleras choque contra la pared durante el giro desde las posiciones para entrar y salir a la posición de transporte.

25 El documento GB 2 368 574 describe de manera similar una silla salvaescaleras que permite girar la silla en los extremos del carril. Se hace notar que la rotación en las otras posiciones debería ser imposible.

30 El documento EP 793614 (publicado como WO86/15974) desvela una silla salvaescaleras con una silla que se puede ser rotada alrededor de dos ejes horizontales y trasladada hacia arriba y hacia abajo a lo largo del eje vertical. Las rotaciones y la traslación se utilizan para adaptarse a la variabilidad del carril. La traslación se utiliza para evitar que la cabeza del usuario entre en contacto con el techo.

35 El espacio disponible en el hueco de la escalera es un factor que determina si una silla salvaescaleras puede ser colocada. Será evidente que la colocación no es posible si la plataforma no se ajusta entre las paredes de la silla salvaescaleras o si queda demasiado poco espacio para la cabeza bajo el techo del hueco de la escalera. En particular, esto ocurre a menudo en las escaleras con curvas. Además, el giro para entrar y salir no es posible si el hueco de la escalera no proporciona espacio suficiente para ello.

40 Uno de los objetos de la invención es proporcionar una silla salvaescaleras que se pueda colocar en los huecos de las escaleras con menos espacio que las sillas elevadoras para escalera existente que tienen una plataforma del mismo tamaño y / o altura.

45 Uno de los objetos de la invención es proporcionar una silla salvaescaleras que se pueda colocar en escaleras con curvas y hace un uso eficiente del espacio libre disponible.

50 La invención proporciona una silla salvaescaleras de acuerdo con la reivindicación 1, y un método para mover la silla salvaescaleras, de acuerdo con la reivindicación 9. De acuerdo con la invención, la silla salvaescaleras contiene un accionamiento para realizar las rotaciones de giro durante el movimiento de la silla salvaescaleras a lo largo del carril, con el fin de evitar colisiones con las paredes del hueco de la escalera y / o con los escalones de la escalera. En localizaciones a lo largo del carril en las que tales colisiones se producirían sin rotación, se hace rotar la plataforma separándose de la pared o del escalón correspondiente en relación con el carril. De esta manera, en las curvas, la plataforma se puede mantener separada de los escalones sin que sea necesario un montaje muy elevado del carril. Como resultado, queda más espacio libre. Con la ayuda de una rotación que depende de la localización, la plataforma también se pueden mover a lo largo del carril en un espacio más limitado, de manera que la silla salvaescaleras se puede utilizar en huecos de las escaleras más estrechos.

55 Estos y otros objetos y aspectos ventajosos de la invención se describirán en base a ejemplos con referencia a los dibujos que siguen, en los que:

60 la figura 1 muestra una silla salvaescaleras;
65 la figura 2 muestra un sistema de control;
la figura 3 muestra una vista en planta superior de un hueco de la escalera, y

las figuras 4, 4a y 5 muestran diagramas $x = \phi$.

La figura 1 muestra una silla salvaescaleras con un carril 10, y una plataforma 12 y dos motores 14, 16 en la misma. En la figura, la plataforma 12 es una silla. Debe quedar claro que, en el marco de la invención, la expresión "plataforma" se debe entender en un sentido general como cualquier estructura con una superficie de soporte, sin que necesariamente se limite a una superficie.

Un primer motor 14 sirve para accionar el movimiento de la plataforma 12 a lo largo del carril 10. El primer motor 14 está provisto, por ejemplo, de una rueda dentada (no mostrada) de una manera conocida por sí misma y el carril 10 está provisto de una fila de dientes (no mostrados) a los que se aplica la rueda dentada, de manera que, con la rotación del primer motor 14, la plataforma 12 se mueve hacia arriba o hacia abajo a lo largo del carril 10. De esta manera, la plataforma 12 está soportada siempre esencialmente en un punto en el carril 10, de manera que, sin medidas adicionales, la orientación de la plataforma 12 seguirá la orientación del carril en la localización del punto de soporte.

Un segundo motor 16 sirve para hacer rotar la plataforma 12 con relación al carril 10 alrededor de un eje vertical 18. La plataforma 12 está dispuesta rotacionalmente alrededor del eje vertical 18, por ejemplo, sobre un cojinete (no mostrado) y el segundo motor 16 acciona un movimiento de rotación alrededor de este eje. Cualquier forma de transmisión puede ser utilizada, por ejemplo, proporcionando el eje del segundo motor 16 directamente en un eje de rotación de la plataforma 12, o por medio de una transmisión de rueda dentada, etc.

Además, la silla salvaescaleras está provista preferiblemente de un tercer motor, que sirve para mantener horizontal la superficie de asiento de la plataforma 12. Este tercer motor no se muestra en la figura 1, por lo que la descripción no es innecesariamente complicada. El tercer motor sirve para hacer rotar la plataforma alrededor de un eje horizontal perpendicular a un plano que pasa a través del carril 10 y el vertical, es decir, perpendicular a la pared en la que el carril 10 se ha montado. La rotación alrededor de este eje compensa el efecto de los cambios en el gradiente del carril 10. En lugar de un tercer motor, también puede ser utilizada una transmisión mecánica con este propósito, de manera que esta rotación es accionada por el movimiento a lo largo del carril 10.

La figura 2 muestra un sistema de control de la silla salvaescaleras. El sistema de control comprende un microcontrolador 20, una memoria 22, un sensor de rotación 24 y una fuente de alimentación 26, 28 de los motores primero y segundo. El microcontrolador 20 está acoplado a la memoria 22, al sensor de rotación 24 del motor y a la fuente de alimentación 26, 28 de los motores primero y segundo. La fuente de alimentación 26, 28 de los motores primero y segundo acciona el primer motor 14 y el segundo motor 16.

La memoria 22 contiene información que representa un ángulo de rotación deseado de la plataforma 12 alrededor del eje vertical 18. Cualquier forma de representación puede ser utilizada, tal como una tabla de búsqueda en la que los valores de los ángulos deseados se almacenan para un número de posiciones a lo largo del carril (por ejemplo, representado por el número de rotaciones del primer motor 14 antes de que se alcance esta posición), o coeficientes de un polinomio que representan los valores de ángulo deseado en función de la posición a lo largo del carril (número de rotaciones del primer motor 14).

El microcontrolador 20 se ha programado para activar el primer motor 14 cuando la plataforma 12 se debe a mover a lo largo del carril 10 escaleras arriba o escaleras abajo. El sensor 24 registra el número de rotaciones del primer motor 14. La posición de la plataforma 12 a lo largo del carril 10 se desprende de esta información. El microcontrolador 20 lee esta información del sensor y determina entonces un ángulo deseado para la plataforma 12 en base a esta información del sensor y de la información en la memoria 22.

Cualquier forma adecuada de determinación del ángulo en base a la información del sensor y a la información de la memoria 22 puede ser utilizada. Esto, por ejemplo, se lleva a cabo mediante el uso de la información del sensor como una dirección en la memoria 22 con el fin de leer de esta manera el ángulo deseado, o por interpolación entre los valores de los ángulos con los valores aproximados del sensor para los cuales los valores de ángulos están almacenados en la memoria, o por cálculo en base a los coeficientes almacenados (la información de lectura se puede determinar para diferentes posiciones de la plataforma 12; en este caso no es necesario leer la información de la memoria 22 de cada valor del sensor).

El microcontrolador 20, controla entonces la fuente de alimentación 28 del segundo motor para hacer que en caso necesario, el segundo motor 16 haga rotar la plataforma 12 en el ángulo deseado para la posición alcanzada a lo largo del carril 10.

La información en la memoria 22 se elige de manera que se eviten las colisiones entre la plataforma 12 y las paredes del hueco de la escalera en el que está dispuesta la silla salvaescaleras, y / o los escalones de la escalera. Además, si es necesario, la información se selecciona de manera que se deje suficiente espacio libre en el hueco de la escalera durante el movimiento a lo largo del carril 10. Además es posible cambiar el ángulo en el trayecto de tal

manera que permita la rotación requerida para la posición de entrar y salir al final de la escalera. Esto se ilustrará con referencia a un número de figuras

5 La figura 3 muestra una vista en planta superior de un hueco de escalera, con una silla salvaescaleras en el mismo. El hueco de escalera tiene paredes 30a-d, y escalones 32. La plataforma 12 está dibujada en dos posiciones a lo largo del carril 10, en las que forma un ángulo ϕ con relación al carril 10. La escalera forma un ángulo de 90 grados. En la curva, los escalones 32 se estrechan en la dirección del centro de la curva. Cuando la plataforma 12 se mueve a lo largo del carril 10, se debe impedir que la plataforma golpee contra las paredes del hueco de la escalera, o contra los escalones. Que exista un riesgo de que esto se produzca depende, entre otras cosas, de la anchura del hueco de la escalera y de la altura del carril 10 por encima de los escalones.

15 Incluso cuando carril 10 está montado tal alto por encima de los escalones que no existe riesgo de colisión con los escalones 32 en las partes rectas de la escalera, puede haber, por ejemplo, un riesgo local de colisión en la curva debido al estrechamiento de los escalones 32. En la técnica anterior, en caso de una escalera con una curva, era necesario, por lo tanto, montar el carril 10, por lo menos en la localización de la curva, más alto por encima de los escalones 32 que lo necesario en las partes rectas. Esto evita el riesgo de colisión con los escalones 32. Sin embargo, esto reduce la altura libre por encima de la plataforma. Esto a su vez puede causar problemas en los huecos para escalera con espacio limitado.

20 De acuerdo con la invención, el riesgo de colisiones con los escalones 32 en la curva se evita mediante la rotación de la plataforma localmente en la curva en relación con el carril 10 alrededor del eje vertical 18, con el fin de evitar de esta manera los escalones 32. Esto hace que sea posible montar el carril 10 menos alto en relación con los escalones 32, de manera que quede más espacio libre.

25 La figura 4 ilustra un ejemplo simplificado de los ángulos ϕ de la plataforma 12 con relación al carril 10 con los cuales se produce la colisión con los escalones 32 en función de la posición x a lo largo del carril 10. Los rangos designados por 40 y 42 se refieren a las posiciones de las partes rectas de la escalera. El rango designado por 44 se refiere a las posiciones en la curva. La figura se dibuja para una determinada altura de montaje del carril 10.

30 La figura muestra un patrón de diente de sierra, en el que cada diente de sierra corresponde a un escalón 32. Al acercarse a un escalón 32 (aumentando x), el ángulo ϕ máximo alcanzable se hace cada vez más pequeño, hasta un punto de holgura en el que la parte inferior de la plataforma 12 supera el escalón 32. Por lo tanto, se crea una zona de no paso (rayada) de combinaciones de posiciones x y ángulos ϕ , que no son posibles. Cuando el carril se monta más alto por encima de los escalones, la forma de los dientes de sierra sigue siendo la misma, pero el punto de holgura se encuentra en un " x " más pequeño, de manera que sigue siendo permitido un rango angular más grande. En la curva de la escalera, el área de no paso ya se ha alcanzado para los ángulos más pequeños, debido a que los escalones convergen allí, es decir, no forman un ángulo recto con el carril.

40 La figura deja claro que, en esta altura, en las partes rectas de la escalera, con una altura de montaje dada, la plataforma 12 puede estar dispuesta con un ángulo de 90 grados con respecto al carril 10, sin que exista un riesgo de colisión contra los escalones. En el rango 44 de la curva, esto no es posible, debido a que los escalones 32 vuelven hacia atrás, hacia el interior, visto desde una posición orientada de espaldas al carril 10.

45 Sin embargo, todavía es posible pasar la curva si los ángulos siguen un trayecto 46 indicado por las líneas de puntos, en el que, en la curva, el ángulo de la plataforma 12 es rotado en relación con el carril 10. Por lo tanto, en las partes rectas, una persona transportada pueden ser transportada de esta manera en la posición experimentada como la más segura, con la espalda contra la pared, es decir, con un ángulo ϕ de 90 grados con respecto al carril 10, mientras que el ángulo ϕ cambia temporalmente en la curva.

50 La figura 4a muestra una serie de límites diferentes 48a, b, que corresponden a los de la figura 4, pero para alturas de montaje diferentes del carril 10.

55 Con un montaje más alto, la holgura para cada escalón 32 ya se produce para las x menores, por lo que el límite alcanza valores de ϕ menos bajos. Una segunda altura de montaje se ha escogido de manera que sea tan alta que el límite correspondiente 48a permita a la plataforma formar permanente un ángulo de 90 grados con el carril 10. Con un montaje más bajo, el espacio libre de cada escalón 32 sólo se produce para una x mayor, de manera que el límite alcanza los valores de ϕ más bajos. El segundo límite 48b se corresponde a una altura de montaje más baja en la que se permiten los ángulos más pequeños. Debe quedar claro que una altura de montaje más baja es necesaria debido al uso de la rotación.

60 El trayecto elegido 46 define una relación funcional entre la posición x , y el ángulo ϕ para una escalera y disposición dadas de la silla salvaescaleras. Esta relación funcional está programada en la memoria 22 para su uso durante el movimiento de la silla salvaescaleras.

65 Es necesario tener en cuenta que las figuras 4 y 4a sólo se proporcionan para ilustrar la invención. En la práctica, la silla salvaescaleras se puede instalar sin necesidad de utilizar tales figuras como, por ejemplo, midiendo si una

instalación con una altura dada del carril y la rotación de la plataforma es posible. Si se hace uso de tal figura, o la información correspondiente, entonces se puede determinar midiendo el máximo (o mínimo) ángulo permitido en diferentes posiciones y alturas de holgura, o en base a cálculos basados en las dimensiones medidas de la escalera.

5 La rotación local de la plataforma 12 también se puede utilizar para otras aplicaciones.

En un primer ejemplo, la rotación local se utiliza para "conmutar", de manera que la plataforma 12 pueda ser rotada en la parte superior así como en la parte inferior de la escalera hasta una posición para entrar y salir en el caso de que el hueco de la escalera sea demasiado estrecho para hacer rotar la plataforma 12 en un ángulo ϕ de 90 grados en las partes rectas del hueco de la escalera.

La Figura 5 muestra un ejemplo simplificado de los ángulos ϕ de la plataforma 12 con relación al carril 10 en el cual se produce la colisión contra las paredes del hueco de la escalera en función de la posición x a lo largo de carril 10. Este ejemplo se refiere a un hueco estrecho de la escalera, en el que la plataforma 12 sólo se ajusta en la parte recta en un ángulo. La plataforma 12 no se ajusta allí con un ángulo ϕ de 90 grados. Esto da lugar a zonas de no paso 50, 52 que forman una partición entre los diferentes ángulos con los cuales la plataforma 12 no puede girar en las partes rectas. En las curvas, estas áreas de no paso no existen. Además, hay zonas de no paso 53a, c, debido a las paredes exteriores 30a, c del hueco de la escalera. En la parte superior e inferior de la escalera, las posiciones 54, 56 con ángulos ϕ de 0 y 180 grados son necesarias para entrar y salir.

De acuerdo con la invención, se sigue un trayecto 58 en el que, por medio de la rotación con respecto al carril 10, se realiza la transición, lo que hace posible realizar una rotación hacia la posición de entrar y salir, tanto en la parte superior como en la parte inferior de la escalera.

25 Es evidente que, con esta rotación, los escalones también se tienen que tener en cuenta. Con este propósito, los límites producidos por los escalones también deben ser dibujados en la figura 5. Siempre y cuando estos límites permitan un trayecto 58 entre las posiciones deseadas para entrar y salir, la silla salvaescaleras podrá ser utilizada.

Ni siquiera se excluye que sea un trayecto que localmente se dirige hacia atrás en la dirección x para evitar los obstáculos. Esto se corresponde con un movimiento de cambio de la plataforma (análogo al estacionamiento a la inversa), en el que la plataforma se mueve en primer lugar hacia delante a lo largo de carril 10, a continuación rota alrededor del eje vertical 18, a continuación se mueve un poco hacia atrás a lo largo del carril 10, rota de nuevo alrededor del eje vertical 18, y a continuación se mueve hacia adelante de nuevo a lo largo de carril 10. Con este propósito, el microcontrolador 20 debe ser programado correspondientemente con el fin de operar temporalmente el primer motor 14 en dirección inversa y hacer que un segundo motor 16 realice las rotaciones correspondientes después de alcanzar una posición en particular a lo largo del carril 10. Si no hay ningún trayecto posible en absoluto, entonces es necesario montar el carril 10 más alto, por ejemplo.

Otros ejemplos de usos de las rotaciones locales de la plataforma 12 con relación al carril 10 son, por ejemplo, las rotaciones locales para evitar colisiones con las paredes en la localización en la que el carril 10 hace una curva. Esto puede hacer posible, por ejemplo, montar el carril 10, o la plataforma 12, más próxima a la pared del hueco de la escalera, o hacer curvas más pronunciadas que las que son posibles sin rotaciones locales. En todos los casos, es posible, para una disposición particular, para cualquier obstáculo posible (tales como los escalones y las paredes) dibujar los límites hasta donde es posible la rotación en un diagrama $x - \phi$. Sobre la base de un diagrama de este tipo, de una manera sencilla, se puede elegir un trayecto que respete estos límites.

Será evidente que hay una cierta libertad en la elección de los trayectos en el diagrama $x - \phi$. Los trayectos se eligen preferiblemente de tal manera que ϕ se aproxima a 90 grados tanto como sea posible (lo cual se corresponde con un ángulo con el que está orientada de espaldas la persona transportada al carril 10. Esto es experimentado como lo más seguro).

Aunque se hace uso preferiblemente de trayectos programados, también es posible hacer que el microcontrolador 20 elija los trayectos de forma dinámica. Para ello, la silla salvaescaleras puede estar equipada con sensores de colisión, en base de los cuales el microcontrolador 20 puede ajustar el ángulo. Si se ha comprobado previamente que no existe un trayecto simple, el microcontrolador 20 de esta manera puede elegir ese trayecto de forma dinámica. Además, los obstáculos incidentales se pueden evitar, o producir la interrupción del movimiento.

Preferiblemente, el eje vertical coincide con el centro de un círculo que está formado esencialmente por un lado exterior de un respaldo y de los apoyabrazos de una silla que forma la plataforma. Por lo tanto, el respaldo no es una obstrucción para las rotaciones.

Aunque la invención se ha descrito para una construcción particular del mecanismo de giro, será claro que la invención también puede ser aplicada a otros mecanismos. Por ejemplo, se puede utilizar un eje rotatorio vertical desplazable alrededor del cual rota la plataforma. Aquí, por ejemplo, un acoplamiento fijo es posible entre el ángulo de rotación y el eje de desplazamiento. Esto en sí mismo no cambia los principios de la invención. Una vez más, se puede dibujar un diagrama $x - \phi$, con los límites en los que la rotación y el desplazamiento combinados conducen a

colisiones contra las paredes o los escalones. A partir de este diagrama, se puede elegir un trayecto, que puede servir como base para la memoria de programación 22.

5 En principio, incluso es posible controlar el desplazamiento del eje, o cualquier otro desplazamiento de la plataforma 12, de forma desacoplada de la rotación alrededor del eje. Esto crea todavía más posibilidades para prevenir las colisiones. El conocimiento de esto puede ser proporcionado mediante la sustitución del diagrama $x - \phi$ por un diagrama dimensional más elevado (por ejemplo un diagrama de $x - \phi - y$, en el que y es el desplazamiento del eje) y la elección de un trayecto de esta manera. En esta realización, la silla salvaescaleras está equipada, por ejemplo, con un motor adicional para controlar el desplazamiento del eje y el microcontrolador 20 está programado para controlar también este motor adicional, de acuerdo con una relación programada que depende de la posición x a lo largo del carril 10.

15 Aunque la rotación de la plataforma 12 alrededor del eje vertical 18 se controla preferiblemente electrónicamente, será claro que también son posibles soluciones mecánicas, con lo cual, dependiendo de la posición de la plataforma 12 a lo largo del carril 10, se pueden generar las rotaciones requeridas. Para ello, técnicas similares pueden ser utilizadas para nivelar.

20 Aunque preferiblemente se hace uso de una velocidad uniforme de movimiento de la plataforma 12 a lo largo del carril 10, con rotaciones acopladas al mismo, también se puede hacer uso de velocidades no uniformes sin desviarse de la invención. Por ejemplo, el microcontrolador 20 puede ser programado para desacelerar temporalmente el movimiento a lo largo del carril 10 en caso de que sea necesaria una rotación alrededor del eje vertical 18. Esto puede reducir, por ejemplo, la aceleración máxima.

25 Preferiblemente, el microcontrolador 20 también está programado con medidas de seguridad con el fin de mover la plataforma 12 de regreso a lo largo del carril 10, o, si es posible, moverla con un ángulo libre de colisión, con la detección de un bloqueo de la rotación alrededor del eje vertical 18. Por ejemplo, en un hueco de la escalera lo suficientemente amplio, cuando se produce el bloqueo, se puede decidir no hacer rotar la plataforma 12 para que sea perpendicular al carril 10 en las partes rectas (de manera que la persona transportada no se encuentre sentada con la espalda directamente contra la pared).

30

REIVINDICACIONES

- 5 1. Una silla salvaescaleras provista de un carril (10) para ser montada a lo largo de una escalera, una plataforma (12) que está montada de manera movible en el carril (10) y un mecanismo de accionamiento (14) para mover la plataforma a lo largo del carril (10) a lo largo de la escalera, en la que la plataforma (12) está montada de manera que sea movible alrededor de un eje vertical (18) en relación con el carril (10) y la silla salvaescaleras comprende un accionamiento (16, 20, 22, 28) dispuesto para hacer rotar un ángulo de la plataforma (12) en relación con el carril (10), **caracterizada porque** el accionamiento (16, 20, 22, 28) que está dispuesto para hacer rotar un ángulo de la plataforma (12) en relación con el carril está dispuesto para hacer esto dependiendo de la posición de la plataforma (12) a lo largo del carril (10) durante el movimiento de la plataforma (12) a lo largo del carril (10).
- 15 2. Una silla salvaescaleras de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el carril (10) comprende una parte virtualmente recta y una curva, y el accionamiento (16, 20, 22, 28) está dispuesto para hacer rotar la plataforma (12), en las posiciones en la curva, en una orientación u orientaciones que producen un ángulo más pequeño con una parte del carril que va escaleras abajo, que una orientación de la plataforma en la parte recta.
- 20 3. Una silla salvaescaleras de acuerdo con la reivindicación 2, que está montada en un hueco de escalera, a tal altura por encima de la escalera que la parte inferior de la plataforma (12) no entra en contacto con los escalones de la escalera durante el movimiento a lo largo del carril (10), en la que la altura es inferior a la altura que sería necesaria para no entrar en contacto con los escalones en la curva, si en la curva, la plataforma (12) se mantuviese con una orientación de la plataforma (12) en la parte recta.
- 25 4. Una silla salvaescaleras de acuerdo con la reivindicación 1, que está montada en una escalera con una parte más ancha, y con una parte más estrecha, en la que la escalera no es lo suficientemente ancha para permitir que la plataforma (12) rote a su través, y en la que el accionamiento (16, 20, 22, 28) está dispuesto para hacer rotar la plataforma (12), en una posición que precede a la entrada de la parte estrecha, con un ángulo con el cual la plataforma (12) puede ser rotada a una posición para entrar y salir en la parte más estrecha, sin obstrucción de las paredes del hueco de la escalera.
- 30 5. Una silla salvaescaleras de acuerdo con la reivindicación 4, en la que el hueco de la escalera comprende una curva, con partes estrechas en ambos lados en los que el hueco de la escalera no es lo suficientemente ancho para permitir que la plataforma (12) rote a su través, y en el que el accionamiento (16, 20, 22, 28) está dispuesto para hacer que la plataforma (12) rote entre ángulos desde los cuales la plataforma (12) puede rotar, a una posición para entrar y salir en las partes estrechas respectivas sin obstrucción de las paredes del hueco de la escalera.
- 35 6. Una silla salvaescaleras de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el carril (10) está montado en el hueco de la escalera de manera que, si la plataforma (12) permanece parada con cualquier ángulo fijo con respecto al eje vertical (18) durante el movimiento a lo largo del carril (10), la plataforma chocará contra un escalón de la escalera o contra la pared del hueco de la escalera en cualquier punto a lo largo del carril (10), y en la que el accionamiento está dispuesto para cambiar el citado ángulo de la plataforma (12) en relación con el carril en el trayecto a lo largo del carril, de manera tal que esto evite chocar contra los escalones y / o la pared.
- 40 7. Una silla salvaescaleras de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el accionamiento (16, 20, 22, 28) está provisto de un sensor de posición (24) para la detección de una posición de la plataforma a lo largo del carril (10), medios de memoria (22) que incluyen información acerca de un ajuste de ángulo deseado en función de la posición, y un motor (16), en el que el sensor (24) está acoplado a los medios de memoria (22) para leer la información respecto al ajuste del ángulo deseado en función de la información del sensor y los medios de memoria (22) están acoplados al motor (16) para controlar el ángulo, dependiendo de la información de lectura referente al ajuste del ángulo deseado.
- 45 8. Una silla salvaescaleras de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el mecanismo de accionamiento (14) para mover la plataforma (12) a lo largo del carril (10) a lo largo de la escalera está acoplado al accionamiento (16, 20, 22, 28) para el ángulo alrededor del eje vertical (18) y el accionamiento (16, 20, 22, 28) para el ángulo alrededor del eje vertical (18) está dispuesto para ajustar el ángulo dependiendo del progreso del mecanismo de accionamiento (14).
- 50 9. Un método para accionar una plataforma a lo largo de un carril montado en un hueco de escalera, que comprende el paso de rotar automáticamente la plataforma (12) en relación con el carril (10) alrededor de un eje vertical (18), **caracterizado porque** la plataforma (12) es rotada automáticamente en relación con el carril (10) alrededor del eje vertical (18) durante el movimiento de la plataforma (12) a lo largo del carril (10), en ángulos que dependen de la posición de la plataforma (12) a lo largo del carril (10).
- 55 10. Un método de acuerdo con la reivindicación 9, en el que el carril (10) comprende una parte virtualmente recta y una curva, y la plataforma (12) es rotada, en las posiciones en la curva, con una orientación u orientaciones que
- 60
- 65

hacen un ángulo más pequeño con una parte escaleras abajo del carril (10) que la orientación de la plataforma (12) en la parte recta.

- 5 11. Un método de acuerdo con la reivindicación 9, en el que el carril (10) está montado en un hueco de escalera con una parte más ancha, y una parte más estrecha, en el que el hueco de escalera no es lo suficientemente ancho para permitir que la plataforma (12) rote a su través, y en el que la plataforma (12) es rotada, en una posición que precede a la entrada de la parte estrecha, en un ángulo desde el cual la plataforma (12) puede ser rotada a una posición para entrar y salir en la parte más estrecha, sin obstrucción de las paredes de la escalera.

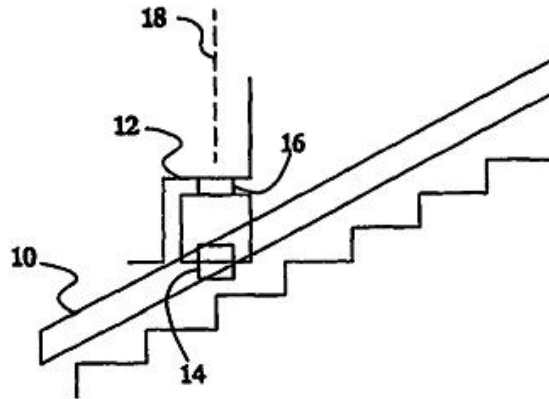


Fig.1

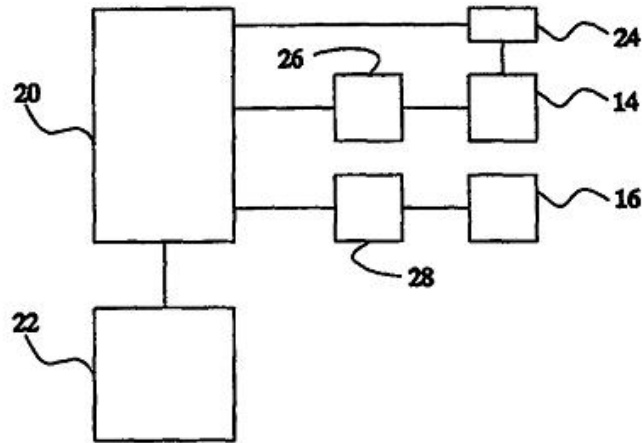


Fig.2

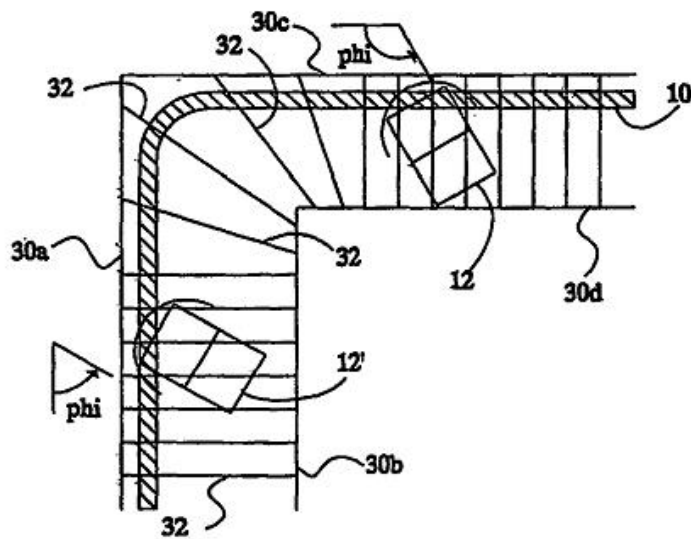


Fig.3

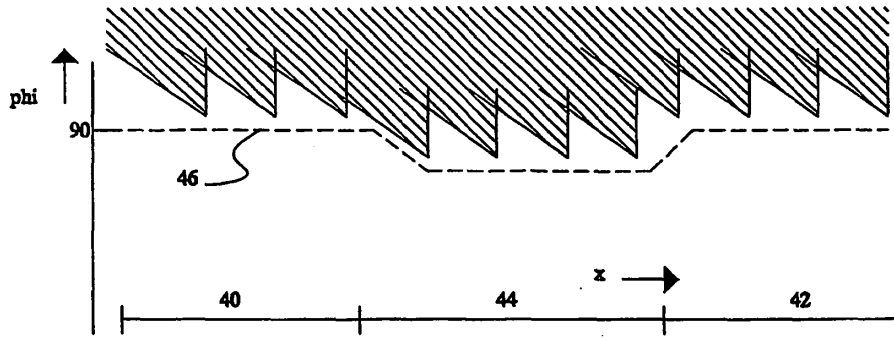


Fig. 4

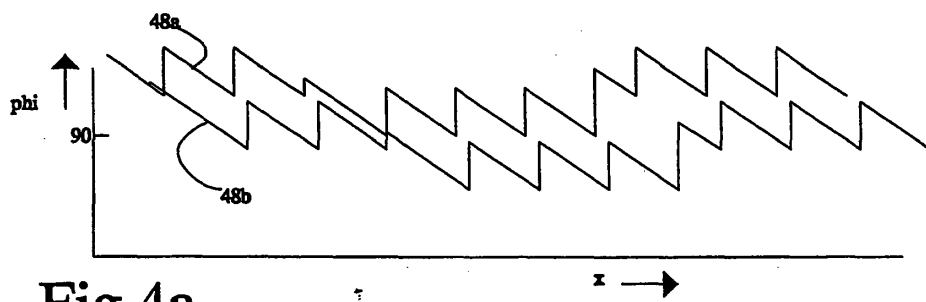


Fig 4a.

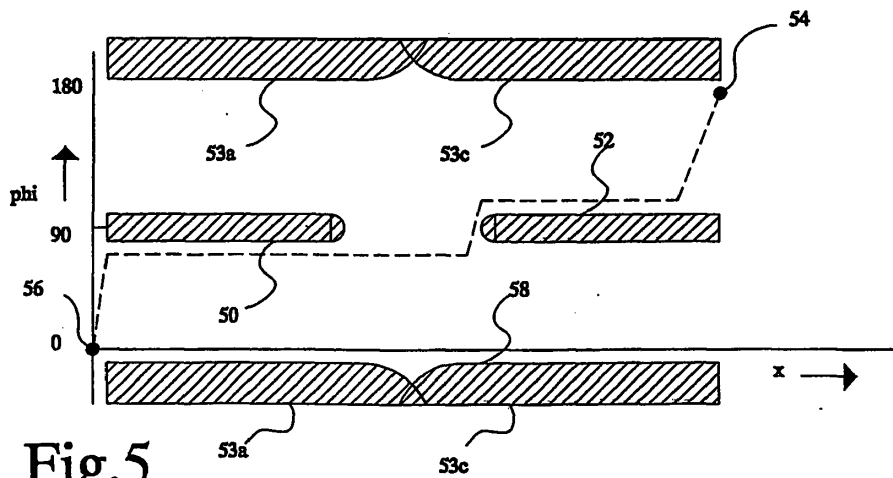


Fig. 5