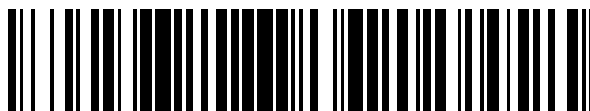


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 377 722**

51 Int. Cl.:
E05F 15/14 (2006.01)
E05F 17/00 (2006.01)
B66B 13/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **01109851 .4**
96 Fecha de presentación: **23.04.2001**
97 Número de publicación de la solicitud: **1154114**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **14.11.2001**

54 Título: **Unidad de accionamiento para puertas, especialmente puertas de ascensor que no tienen un perfil rectilíneo**

30 Prioridad:
08.05.2000 IT MI001000

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
30.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
30.03.2012

73 Titular/es:
SEMATIC S.p.A.
Via Comm. Francesco Zappa 5
24046 Osio Sotto (BG), IT

72 Inventor/es:
Zappa, Roberto

74 Agente/Representante:
Pérez Barquín, Eliana

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).

ES 2 377 722 T3

DESCRIPCIÓN

Unidad de accionamiento para puertas, especialmente puertas de ascensor que no tienen un perfil rectilíneo

5 La presente invención se refiere a una unidad de accionamiento para puertas, especialmente puertas que no tienen un perfil rectilíneo.

Más en particular, la presente invención se refiere a una unidad de accionamiento para puertas de ascensor que tienen un perfil semicircular.

10

Como se conoce, los sistemas de ascensor comprenden cabinas de varios tipos, principalmente en forma de paralelepípedo con una planta cuadrada o cuadrangular. En estos casos, las puertas que cierran el espacio de la cabina se deslizan de manera rectilínea a lo largo de guías especiales.

15 Las cabinas de planta circular también son comunes en edificios civiles y comerciales, y se utilizan para los ascensores y para crear zonas de acceso a edificios tales como, por ejemplo, bancos, hoteles e instalaciones públicas.

20 Obviamente, las puertas de estas cabinas tienen un perfil que no es rectilíneo sino semicircular o, de manera más precisa, en forma de arco circular. Las cabinas de este tipo presentan importantes desventajas en lo que se refiere a los movimientos de apertura y de cierre de las puertas relacionadas. De hecho, las unidades de motor deben comprender conexiones que puedan transformar el movimiento rectilíneo en un movimiento realizado a lo largo de arcos circulares paralelos al perfil de la cabina.

25 Las soluciones tradicionales adaptadas a este objetivo son extremadamente complicadas tanto en el aspecto de construcción como en el funcional debido a la presencia de un elevado número de componentes tales como, por ejemplo, brazos articulados, varillas de conexión y transmisiones.

30 Además, en consecuencia, las operaciones de mantenimiento y de reparación del aparato destinadas al movimiento de las puertas son arduas, difíciles y, algunas veces, críticas.

Una desventaja adicional de las cabinas de planta circular está asociada al gran tamaño y peso de la unidad de accionamiento de las puertas, independientemente de si está ubicada en el techo o en la base de la cabina.

35 De hecho, hay estructuras de refuerzo y de soporte necesarias y específicas que complican aun más la construcción y el ensamblaje del sistema.

40 La presencia de muchas uniones y transmisiones también produce una alta fricción entre las partes móviles, necesitándose el uso de unidades motrices de gran potencia, con el consiguiente aumento en el consumo de energía.

El documento DE 296 09 982 U divulga una unidad de accionamiento para un ascensor con puertas arqueadas que proporciona un motor reversible que acciona dos engranajes conectados entre sí por una correa, acoplándose cada engranaje directamente a una barra arqueada conectada a una de las puertas.

45

El documento FR-A-2 291 143 se refiere a un dispositivo accionado automáticamente que acciona las puertas rectilíneas de un ascensor accionado mediante una disposición de cremallera.

50 El documento US 5483769 se refiere a un dispositivo de accionamiento motorizado para las puertas rectilíneas de un vehículo que comprende un motor giratorio en el eje horizontal con un engranaje 41 de piñón acoplado a dos bastidores 59 y 61 rectilíneos, cada uno conectado a paneles de puerta opuestos.

Un objeto de la presente invención es evitar las desventajas de los dispositivos de la técnica anterior.

55 Más en particular, un objeto de la presente invención es proporcionar una unidad de accionamiento para puertas que no tienen un perfil rectilíneo, en particular y especialmente puertas de ascensor con una planta circular, de tal manera que no se necesite la utilización de muchos elementos interconectados entre sí para producir tal movimiento.

Un objeto adicional de la invención es proporcionar una unidad de accionamiento como la definida anteriormente, extremadamente compacta, de un peso limitado y adecuada para conectarse de una manera rápida y sencilla al techo o a la base de la cabina.

- 5 Un objeto adicional de la presente invención es proporcionar un grupo de movimientos que no requiera tareas de mantenimiento.

Un objeto adicional de la invención es proporcionar una unidad de accionamiento en la que se reduzca en gran medida la fricción entre los componentes.

10

Un objeto adicional de la invención es proporcionar una unidad de accionamiento para puertas con un perfil rectilíneo, adecuada para garantizar un alto nivel de resistencia y fiabilidad en el tiempo y que además pueda fabricarse de manera sencilla y económica.

- 15 Éstos y otros objetos se consiguen mediante la unidad de accionamiento para puertas de ascensor que no tienen un perfil rectilíneo, como se reivindica en la reivindicación 1. Características ventajosas adicionales se enumeran en las reivindicaciones dependientes.

- 20 Dicha unidad de accionamiento puede colocarse en el techo, en la base inferior o entre los batientes de las cabinas de ascensor con puertas que dan a acceso a cada piso.

En el caso de puertas formadas por batientes superpuestos de movimiento telescópico, la barra o sección solo está conectada a uno de los batientes, y una unidad de transmisión transmite la rotación de dicho batiente al otro batiente de la puerta.

25

Las características de construcción y funcionales de la unidad de accionamiento para puertas que no tienen un perfil rectilíneo de la presente invención se entenderán mejor gracias a la siguiente descripción en la que se hace referencia a los dibujos adjuntos que representan algunas realizaciones preferidas a modo de ejemplo no limitativo, y en los que: la Figura 1 muestra una vista esquemática desde arriba de una parte de una cabina de planta circular en una posición de cierre y con los batientes de las puertas alineados, provista de una realización preferida de una unidad según la presente invención.

30

La Figura 2 muestra la vista esquemática desde arriba de la misma parte de la cabina de la Figura 1 en una posición de apertura.

35

La Figura 3 muestra la vista esquemática desde arriba de una cabina de planta circular con batientes superpuestos o telescópicos, provista de un grupo de transmisiones, según una realización preferida de la presente invención.

- 40 Las Figuras 1 y 2 muestran a modo de ejemplo una solución de cabina con puertas alineadas de apertura central automática, con relación a los batientes internos o de cabina, designados como 24, 24', y con relación a los batientes externos o de acceso a los pisos, designados como 26, 26'.

Con referencia a dichas Figuras 1 y 2, la unidad de accionamiento para puertas que no tienen un perfil rectilíneo de la presente invención comprende básicamente un motor 10, provisto de un árbol giratorio 20, y un par de barras o secciones curvadas 12, 14, es decir, con una forma de arco circular, ubicadas en los lados opuestos de dicho árbol 20. El motor 10 puede ser de manera ventajosa un motor eléctrico asíncrono o síncrono o de otro tipo conocido, y puede ser soportado mediante un soporte 16 a modo de placa convencional solidario con el techo 18 de la cabina de ascensor. El árbol 20 del motor 10 sobresale con una orientación que es preferentemente ortogonal con respecto a la superficie formada por el techo 18.

50

- 55 Dicho árbol 20 también puede ser paralelo al techo 18. Una polea 22 preferentemente acanalada está fijada al árbol 20. Las barras o secciones 12, 14 están curvadas según un radio predeterminado correspondiente a una circunferencia concéntrica al perfil circular de la cabina de ascensor. En particular, dichas secciones 12, 14 están formadas de tal manera que son sustancialmente paralelas en cada punto con respecto a los batientes internos 24, 24' y a los batientes externos 26, 26' que forman las puertas de cabina.

El motor 10, a través del soporte 16 relacionado, está fijado de manera ventajosa al techo 18 de la cabina de ascensor en una posición cercana a dichos batientes internos 24, 24' y dichos batientes externos 26, 26', de manera que su árbol 20 está alineado con uno de los ejes de la cabina, es decir, a lo largo de la vertical A que corresponde

sustancialmente a la línea de aproximación de los batientes 24, 24' internos y de los batientes 26, 26' externos, en un estado de cierre. Las barras o secciones 12, 14 están colocadas de tal manera que contactan con una polea lateral 22 solidaria con el árbol 20 del motor 10. En particular, dichas secciones 12, 14 contactan de manera sistemática con puntos diametralmente opuestos de la polea 22, estando situados respectivamente, con respecto a dichos batientes 24, 24', 26, 26', antes o detrás de dicha polea 22 y, preferentemente, en diferentes planos o niveles.

La polea 22 contacta con y se acopla a las secciones 12, 14 comenzando desde sus lados internos, que están enfrentados y son opuestos entre sí. Los lados externos de dichas secciones 12, 14 contactan, por el contrario, con medios de guiado que pueden ser dos o más ruedas o rodillos locos 28, 30, que sobresalen desde el soporte 16 a modo de placa del motor 10.

Según una realización preferida, el lado interno de las secciones 12, 14 que contactan con la polea 22 está provisto de indentaciones 12', 14' complementarias a las de la polea 22. Estas últimas garantizan el acoplamiento constante entre los componentes durante el movimiento y la ausencia de posibles deslizamientos que provocarían asincronismos en el control de los batientes 24, 24', 26, 26' cuando estos últimos se abren o se cierran. La indentación 12', 14' en las secciones 12, 14 pueden obtenerse tratando mecánicamente dichas secciones o pueden formarse en un elemento añadido, obtenido por ejemplo a partir material de caucho o plástico. Por otro lado, no se excluye la posibilidad de que el acoplamiento entre la polea 22 y las secciones 12, 14 se lleve a cabo también sin indentaciones, ya que dichos componentes, o solo la polea, por ejemplo, pueden estar periódicamente provistos de un acabado de superficie o de un recubrimiento áspero o, en cualquier caso, de un recubrimiento adecuado para crear una interferencia mecánica. Un recubrimiento de caucho en los laterales de las secciones 12, 14 y/o en la superficie lateral de la polea 22 pueden ser la solución adecuada para este fin.

El motor 10, cuyo árbol 20 gira alternativamente en el sentido de las agujas del reloj y en el sentido contrario a las agujas del reloj, provoca el deslizamiento de las secciones 12, 14 a lo largo de arcos circulares paralelos al perfil circular de los batientes 24, 24' y 26, 26'.

Los batientes 24, 24' y 26, 26' se deslizan en las orientaciones de apertura y de cierre a lo largo de carriles o pistas de deslizamiento convencionales, una de las cuales 32 es interna para los batientes internos 24, 24' y otra es externa para los batientes externos 26, 26'. Los batientes 24, 24' y 26, 26' están conectados con las secciones 12, 14 respectivas por medio de brazos o varillas 36, 38 de conexión.

En particular, cada varilla 36, 38 de conexión está conectada a través de medios conocidos al extremo externo de cada sección 12, 14. Las varillas 36, 38 de conexión se extienden en la dirección de dichos batientes 24, 24', 26, 26' según una orientación sustancialmente ortogonal, haciendo contacto con los mismos en una posición cercana a los bordes respectivos que se aproximan entre sí durante la etapa de cierre. En el caso de un ascensor provisto de batientes 24, 24' de cabina que se mueven simultáneamente y de batientes 26, 26' de acceso a los pisos, tal y como se muestra en las Figuras 1 y 2, los brazos o varillas 36, 38 de conexión contactan con los primeros batientes 24, 24' de cabina más internos y se extienden hasta alcanzar los segundos batientes 26, 26' más externos de acceso a los pisos. La unión entre dichas varillas 36, 38 de conexión y los batientes 24, 24', 26, 26' se obtiene a través de arandelas 40 o medios de conexión parecidos.

En funcionamiento, la unidad de accionamiento de la presente invención determina el deslizamiento alternante en sentidos opuestos de las secciones 12, 14, después de la activación del motor 10 cuya polea 22 se acopla a lo largo del lado interno de dichas secciones. Durante el deslizamiento alternante, dichas secciones 12, 14 que están conectadas a través de varillas 36, 38 de conexión a los batientes 24, 24' y 26, 26' mueven dichos batientes provocando que se separen o se acerquen entre sí, deslizándose a lo largo de las guías 32, 34.

A su vez, las secciones 12, 14 se guían y mantienen su posición mediante las ruedas o rodillos locos 28, 30 que sobresalen desde el soporte 16 del motor 10.

La Figura 3 muestra, a modo de ejemplo no limitativo, la aplicación de la unidad de alimentación de la presente invención a un ascensor que tiene un perfil semicircular con batientes superpuestos que tienen un movimiento telescópico entre sí, con una apertura lateral automática del batiente interno 124 y del batiente externo 126 de una parte de la puerta del ascensor.

La Figura 3 muestra solamente una parte del ascensor formado por dos batientes 124, 126 superpuestos según un movimiento telescópico.

La puerta también comprende otros dos batientes, simétricos entre sí, no mostrados en la figura.

La unidad de accionamiento de la presente invención genera el movimiento de los batientes internos 124, tal y como se ha descrito anteriormente. De hecho, dichos batientes internos 124 están conectados a las secciones 12, 14 relacionadas a través de brazos o varillas 36, 38 de conexión. Las secciones 36, 38 se mueven mediante el motor 10 a través de la polea 22 que se acopla a lo largo del lado interno de las mismas, tal y como se ha descrito en detalle anteriormente.

Para el movimiento telescópico del batiente interno 124 y del batiente externo 126, se proporciona una unidad 100 de transmisión, que es también objeto de la presente invención.

Con referencia a la Figura 3, la unidad 100 de transmisión comprende una segunda polea guía 110 acanalada, que pivota en un árbol 120, y un par de barras o secciones curvadas 112, 114, ubicadas en los dos lados opuestos de dicha polea guía 110.

El árbol 120 está fijado al batiente interno 124, en correspondencia con su extremo delantero con respecto a la apertura de las puertas del ascensor.

Las barras o secciones 112, 114 están curvadas según una circunferencia concéntrica al perfil circular de la cabina de ascensor. En particular, dichas secciones o barras 112, 114 son sustancialmente paralelas tanto a los batientes 124, 126, como a la parte fija de la cabina o estructura 122 de las puertas de acceso a los pisos.

Las barras o secciones 112, 114 están fijadas respectivamente a la estructura fija 122 y al batiente externo 126, y están dispuestas de tal manera que contactan con la polea guía 110 en lados opuestos.

Con el fin de garantizar el acoplamiento constante entre la polea guía 110 y las barras o secciones 112, 114 durante el movimiento, y para impedir un posible deslizamiento, los lados internos de las secciones 112, 114, que contactan con la polea 110, están provistos preferentemente de una indentación complementaria 112', 114' que se acopla a la de la polea guía 110.

Las indentaciones 112', 114' pueden obtenerse con operaciones mecánicas directamente en las secciones 112, 114, o pueden obtenerse en un elemento aparte, por ejemplo hecho de caucho o plástico, y fijado a dichas secciones 112, 114. Como alternativa, puede utilizarse cualquier medio que pueda garantizar el arrastre de las barras o secciones 112, 114 mediante la polea guía 110, sin deslizamiento.

Gracias al movimiento del batiente interno 124, provocado por el motor 10, la polea 110 gira alternativamente en el sentido de las agujas del reloj y en el sentido contrario a las agujas del reloj, acoplándose a la indentación 112' de la sección 112 fijada a la estructura fija 122. Durante la rotación, la polea 110 se acopla a la indentación 114' de la sección 114' fijada al batiente externo 126 y provoca el deslizamiento simultáneo del batiente externo 126 con respecto al interno 124. En particular, si el batiente interno 124 se desliza a una velocidad (V_1) provocada por la velocidad angular de la polea 22 del motor 10, el batiente externo 126 se desliza al doble de dicha velocidad ($V_2 = 2V_1$).

En funcionamiento, el movimiento alternante de apertura y de cierre del batiente interno 124, provocado por el motor 10, provoca la rotación de la polea guía 110 que se acopla a la sección 112 fijada en la estructura fija 122. La rotación de la polea 110 induce un movimiento de apertura y de cierre alternante simultáneo del batiente externo 126 en la misma dirección que el movimiento de los batientes internos 124 para acoplarse a la polea 110 en la sección 114 fijada al batiente externo 126.

Como puede deducirse a partir de lo anterior, las ventajas conseguidas por la invención son evidentes.

La unidad de accionamiento para puertas que no tienen un perfil rectilíneo de la presente invención tiene una estructura extremadamente simple formada por un bajo número de componentes directamente conectados entre sí. El tamaño y el peso de la unidad de accionamiento son muy reducidos y, al no haber juntas ni transmisiones, el ensamblaje de todo el sistema es sencillo y rápido. Dada esta estructura ventajosa, no se necesitan tareas de mantenimiento particulares ni regulares. Además, apenas hay fricción y, por lo tanto, pueden utilizarse motores de baja potencia con un menor consumo de energía. Aunque la presente invención se ha descrito anteriormente con referencia a algunas realizaciones de la misma descritas a modo de ejemplo no limitativo, los expertos en la materia pueden introducir muchas modificaciones y variaciones en vista de la descripción anterior.

Por ejemplo, la unidad de accionamiento puede utilizarse en ascensores provistos solamente de batientes internos de movimiento automático o solamente de un batiente de apertura lateral; en este último caso, solo se utilizarán dos rodillos 28 o 30 asociados con la polea 22 y una sección 14 o 14'.

- 5 La unidad de accionamiento de la presente invención también puede conectarse a la base inferior de la cabina de ascensor en lugar de al techo.

El motor 10, que en las figuras se muestra en una posición ortogonal al techo de la cabina 18, puede estar colocado de manera paralela a dicho techo 18 de la cabina.

10

Además, aunque es espacialmente adecuada para aplicarse en puertas de ascensor o en puertas de entrada que no tienen un perfil rectilíneo, la unidad de accionamiento de la presente invención puede utilizarse en puertas tradicionales de perfil rectilíneo, en cuyo caso se utilizarán las secciones 12 y/o 14 con una forma lineal.

- 15 La presente invención comprende todas las modificaciones y variaciones que están dentro del alcance de protección de las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Unidad de accionamiento para puertas, especialmente puertas de ascensor que no tienen un perfil rectilíneo, formada por batientes alineados (24, 24', 26, 26') o batientes superpuestos (124, 126) que se mueven de manera telescópica, que comprende un motor (10) provisto de un árbol (20) alineado con un eje (A) vertical que gira de manera alternante en el sentido de las agujas del reloj y en el sentido contrario a las agujas del reloj, y dos barras (12, 14) que pueden conectarse a al menos un par de batientes (24, 24', 26, 26', 124, 126) que se mueven de manera opuesta y que pueden accionarse mediante dicho árbol vertical, estando curvadas dichas barras (12, 14) en forma de arco circular según un radio correspondiente a una circunferencia concéntrica al perfil circular de la cabina de ascensor,
- 5
- caracterizada porque el árbol está provisto de una polea (22) que se acopla a dichas barras (12, 14) ubicadas en lados opuestos de dicha polea, donde dicha polea (22) se acopla a los lados internos de dichas barras (12, 14) que están enfrentados y son opuestos entre sí, mientras que los lados externos de cada una de dichas barras (12, 14) se guían por medio de dos o más ruedas o rodillos locos (28, 30) que sobresalen desde un soporte (16) a modo de placa de dicho motor (10), pudiendo conectarse dichas barras (12, 14) de manera rígida a través de brazos o varillas (36, 38) de conexión a dicho al menos un par de batientes (24, 24', 26, 26', 124) que se mueven de manera opuesta.
- 15
2. Unidad de accionamiento según la reivindicación 1, caracterizada porque dicha polea (22) está acanalada y contacta con una indentación (12', 14') correspondiente formada en los lados internos de dichas barras (12, 14).
- 20
3. Unidad de accionamiento según la reivindicación 2, caracterizada porque dichas barras (12, 14) están ubicadas a diferentes niveles y contactan constantemente con puntos diametralmente opuestos a dicha polea (22).
- 25
4. Puerta con una unidad de accionamiento según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque ésta está situada en el techo (18), en la parte delantera externa de la base inferior o entre los batientes de la cabina, en una posición cercana a dichos batientes (24, 24', 26, 26') y de tal manera que el árbol (20) del motor (10) está sustancialmente alineado con las zonas de aproximación de dichos batientes en la posición de cierre.
- 30
5. Puerta con una unidad de accionamiento según la reivindicación 1, caracterizada porque dichos batientes (124, 126) están superpuestos de manera telescópica entre sí, donde un primer batiente de dichos batientes (124, 126) constituye una mitad de un par de batientes que se mueven de manera opuesta y que están conectados a la barra (12, 14) que se acopla al árbol (20) del motor (10), y una unidad (100) de transmisión transmite el movimiento al segundo de dichos batientes (124, 126).
- 35
6. Puerta según la reivindicación 5, caracterizada porque dicha unidad (100) de transmisión comprende: una polea (110) acanalada montada de manera que actúa como guía en un árbol (120) fijado en uno (124) de dichos batientes (124, 126); una primera sección (112) fijada a la estructura (122) fija del ascensor, y una segunda sección (114) fijada en el otro (126) de dichos dos batientes (124, 126); estando dispuestas dichas secciones o barras (112, 114) de manera que contactan con la polea guía (110) acanalada en los lados opuestos.
- 40
7. Puerta según la reivindicación 6, caracterizada porque dichas secciones (112, 114) están provistas de indentaciones (112', 114') complementarias que se acoplan a las de dicha polea guía (110).

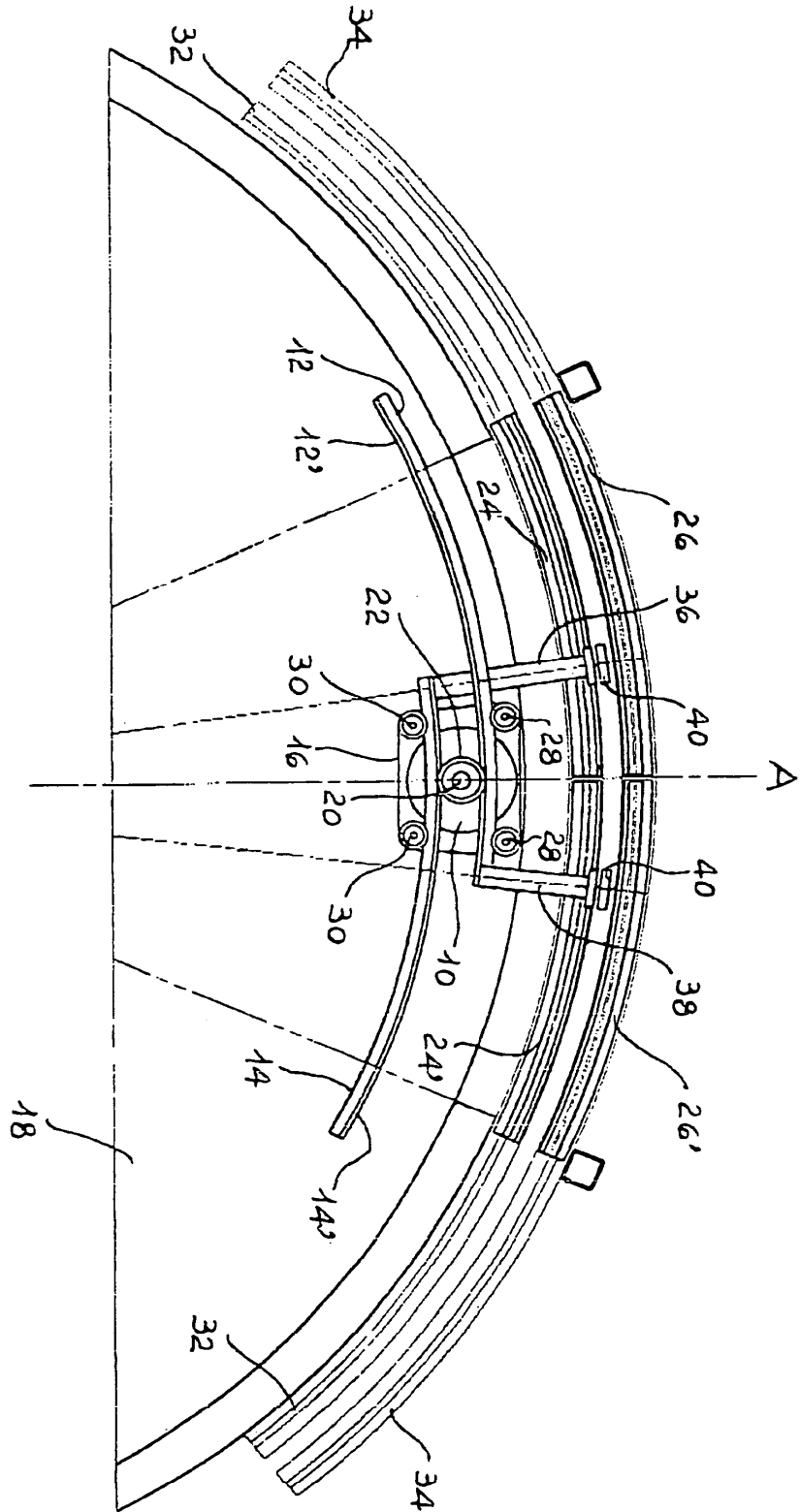


FIG. 1

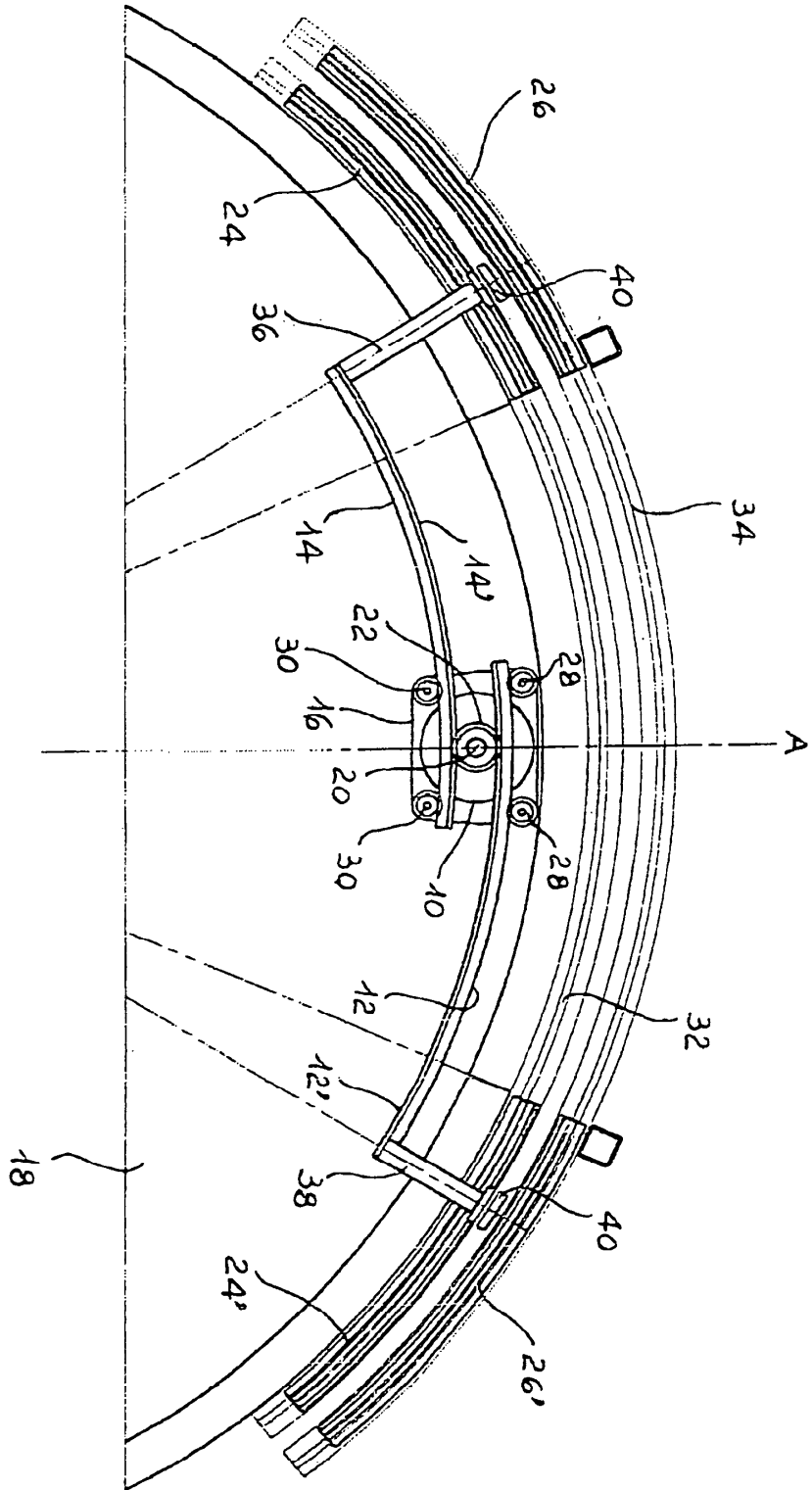


FIG. 2

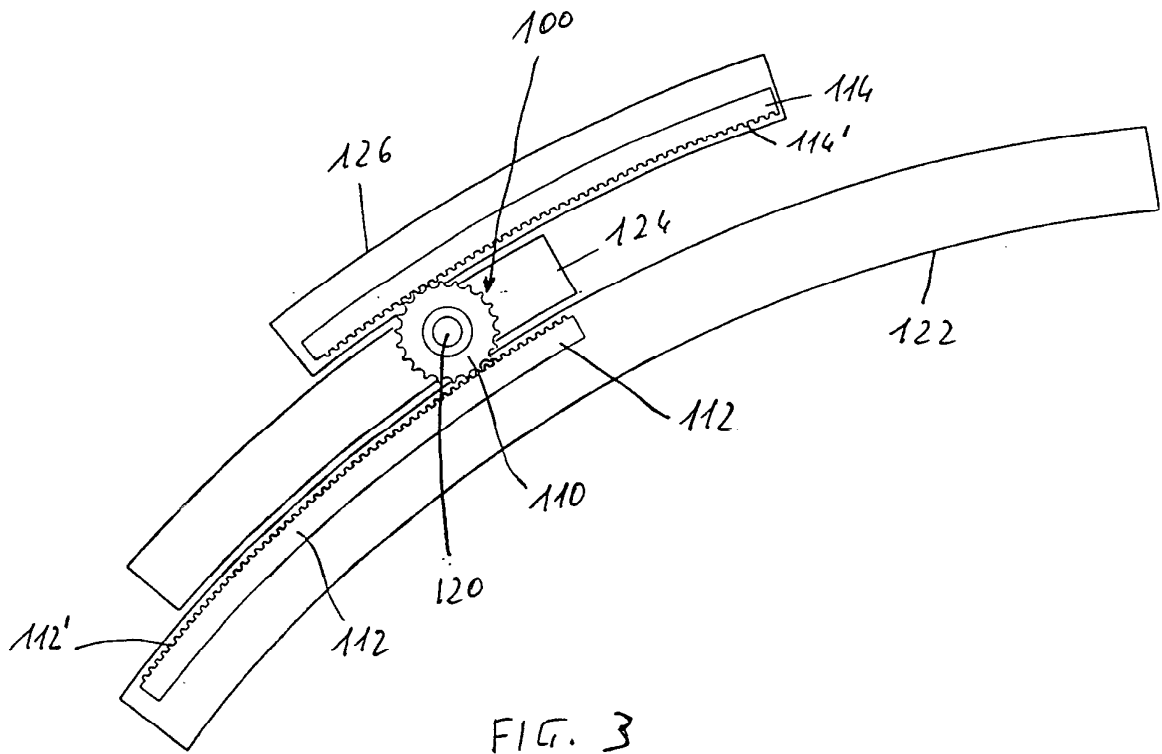


FIG. 3