

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 380 980**

51 Int. Cl.:
B66B 23/12 (2006.01)
B66B 29/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **06006318 .7**
- 96 Fecha de presentación: **15.11.2001**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **1681260**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **19.07.2006**

54 Título: **Escalera mecánica con aletas de escalones**

30 Prioridad:
28.11.2000 US 724090

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
22.05.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
22.05.2012

73 Titular/es:
**OTIS ELEVATOR COMPANY
TEN FARM SPRINGS ROAD
FARMINGTON, CT 06032-2568, US**

72 Inventor/es:
**Hauer , Uwe;
Stuffel, Andreas;
Sansevero, Frank y
Fargo, Richard N.**

74 Agente/Representante:
Curell Aguilá, Mireia

ES 2 380 980 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

Escalera mecánica con aletas de escalones.

5 Antecedentes de la invención

La presente invención se refiere generalmente a sistemas de transporte de pasajeros. Más particularmente, la presente invención se refiere a una disposición de aletas de escalones de las escaleras mecánicas en la que la aleta de los escalones se mueve con los escalones de la escalera mecánica.

10 Los sistemas de transporte de pasajeros convencionales, tales como las escaleras mecánicas, están formados por una cadena de escalones que se desplaza siguiendo un bucle cerrado para proporcionar un movimiento continuo a lo largo de una trayectoria determinada. Existe un movimiento relativo intrínseco entre los escalones móviles y la estructura estacionaria del sistema de transporte. Dicho movimiento relativo es más importante en las zonas próximas a los rellanos de la escalera mecánica, que son las zonas de transición en las que los escalones se mueven respecto a la estructura estacionaria del sistema y entre sí.

20 Un problema que presentan los sistemas de transporte de pasajeros es la posibilidad de que queden atrapen objetos entre los escalones y la estructura estacionaria del sistema. Esta posibilidad es mayor en las zonas de transición tales como las zonas próximas a los rellanos.

25 Se han realizado varios intentos para minimizar o eliminar la posibilidad de que puedan quedar atrapados objetos en la interfaz entre las partes móviles de los sistemas de escaleras mecánicas. Los paneles de faldón estacionarios no eliminan el movimiento relativo a pesar de que cubren algunos de los componentes de los sistemas elevadores. Se han propuesto algunos paneles de faldón móviles, pero ninguno se ha puesto en práctica con éxito en el mercado. Un ejemplo se da a conocer en la patente US nº 4.470.497, que presenta un sistema de protección de faldón formado por dos piezas que ha tenido éxito en el mercado.

30 Un diseño con paneles de faldón según el preámbulo de la reivindicación 1 se describe en el documento DE 23 46 266.

35 Se necesita una disposición que proteja contra la posibilidad de que puedan se puedan enganchar o puedan quedar atrapados objetos en la interfaz entre las partes móviles de un sistema de escaleras mecánicas. La presente invención se refiere a dicha necesidad de un modo mejor que los sistemas propuestos anteriormente.

Sumario de la invención

Según la invención, se proporciona un sistema de escaleras mecánicas en la reivindicación 1.

40 En términos generales, la presente invención se refiere a un sistema de escaleras mecánicas con una aleta de escalones. En una forma de realización, un primer elemento de panel de aleta está asociado a cada escalón, de tal modo que el primer elemento de panel se mantiene estacionario respecto al escalón durante todo el movimiento del escalón y un segundo elemento de panel de aleta está asociado a cada pieza de conexión de la cadena de accionamiento, de tal modo que el segundo elemento de panel se mantiene estacionario respecto a la pieza de conexión durante todo el movimiento de la pieza de conexión.

En una forma de realización preferida, se proporciona una cubierta que se superpone por lo menos en una parte de dichos primeros y segundos elementos de panel.

50 Otra característica preferida de la presente invención es que el primer elemento de panel presenta una superficie arqueada, mientras que el segundo elemento de panel presenta una superficie arqueada correspondiente para interfaz con la del primer elemento de panel. Asimismo, es preferible que el primer elemento de panel comprenda una parte que contenga por lo menos parcialmente el segundo elemento de panel para minimizar cualquier separación en la interfaz entre el primer y el segundo elementos de panel.

55 Las diversas características y ventajas de la presente invención se pondrán claramente de manifiesto para los expertos en la materia a partir de la siguiente descripción detallada de una forma de realización actualmente preferida. Los dibujos adjuntos a la descripción detallada se pueden describir como sigue.

60 Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 representa esquemáticamente los elementos de una disposición de escalera mecánica diseñada según la invención.

65 La Figura 2 representa una forma de realización preferida de un escalón con un primer sistema de panel de aleta diseñado conforme a la presente invención.

La Figura 3 es una vista ampliada de la zona de la Figura 1 señalada mediante el círculo indicado por la referencia 3.

La Figura 4 es una vista ampliada de la zona de la Figura 1 señalada mediante el círculo indicado por la referencia 4.

5 La Figura 5 representa una característica preferida de la presente invención.

La Figura 6 representa otra forma de realización de la presente invención.

La Figura 7 representa otra característica de la presente invención.

10 La Figura 8 representan más detalles de unas partes seleccionadas de los componentes representados en la Figura 7.

15 Descripción detallada de una forma de realización preferida

Un sistema de escaleras mecánicas 20 se representa por lo menos de forma parcial en la Figura 1. La cadena de escalones 22 comprende una pluralidad de escalones 24. Cada escalón presenta una superficie de pisada 26 y de una superficie de contrahuella 28. Los escalones 24 están preferentemente configurados para viajar en bucle como en los sistemas de escaleras mecánicas convencionales. En un ejemplo de forma de realización, un mecanismo de accionamiento convencional se utiliza para hacer que los escalones se muevan a través del bucle.

Cada escalón 24 comprende preferentemente un primer elemento de aleta del escalón 30 contiguo a cada uno de los bordes laterales del escalón. El primer elemento de panel 30 se mantiene fijo respecto al escalón 24 de modo que se desplaza con el escalón durante todo el movimiento del escalón a lo largo del bucle de la escalera mecánica.

25 En un ejemplo de forma de realización, los primeros elementos de panel 30 están asegurados de forma fija a los escalones 24 mediante la utilización de un procedimiento de fijación convencional tal como un atornillado o una soldadura. En otro ejemplo de forma de realización, los primeros elementos de panel 30 se fabrican formando parte del escalón 24. El hecho de que el primer elemento de panel 30 se fabrique formando parte del escalón 24 o se fabrique como pieza separada y se asegure al escalón 24, depende de las necesidades de cada situación particular.

30 Los expertos en la materia a partir de las enseñanzas de la presente descripción podrán determinarlo convenientemente.

Los primeros elementos de panel 30 presentan una superficie de interfaz 32 arqueada a lo largo del borde del panel que está posicionado frente a la superficie de pisada 26 del escalón 24. Una parte de cubo 34 se provee preferentemente formando parte del primer elemento de panel 30 para acomodar los árboles 36 de la cadena de accionamiento 38, formada por una pluralidad de piezas de conexión de la cadena de accionamiento 40.

35 La cadena de accionamiento 38 se representa en razón a la exposición. Otros medios de accionamiento como una correa dentada se pueden utilizar en un sistema diseñado según la invención. Los expertos en la materia podrán seleccionar la disposición conveniente acorde a las necesidades particulares a partir de las enseñanzas de la presente invención.

40 Como se puede apreciar mejor en la Figura 2, cada uno de los primeros elementos placa 30 asimismo soporta unos rodillos 42 preferentemente montados en el extremo de unos brazos de rodillo 44. Los rodillos 42 preferentemente se mueven a lo largo de una pista que forma parte de la armadura de la estructura de la escalera mecánica (no representada). Los brazos de rodillo 44 preferentemente están fijados de forma fija a los primeros elementos placa 30.

45 Otra ventaja asociada al sistema de escaleras mecánicas diseñado conforme a la presente invención es que los rodillos 42 están posicionados en el exterior de los escalones 24 en vez de debajo de los escalones como se hacía anteriormente. Esta disposición permite un diseño más compacto del escalón y proporciona más versatilidad en la disposición de la correspondiente armadura de la estructura de la escalera mecánica.

50 Otras disposiciones alternativas de los rodillos están comprendidas dentro del alcance de la presente invención. Por ejemplo, en la forma de realización de la Figura 6 se incluyen unos rodillos 42 soportados debajo de los escalones. En la Figura 7, se representan los rodillos 42 debajo de los escalones soportados por las brazos 44. La versatilidad en la posición de los rodillos es posible debido a otra nueva característica de la presente invención, que logra que la aleta del escalón según la invención resulte apta para cubrir los bordes de los escalones sin que se precisen múltiples elementos móviles como en la técnica anterior.

55 El procedimiento habitual para acoplar un escalón de la cadena a la correa de accionamiento o a la cadena de accionamiento consiste en fijar el extremo posterior del escalón a la cadena de accionamiento. La forma de realización preferida de la presente invención consiste en fijar el borde frontal de cada escalón 24 a la cadena de accionamiento 38 en vez de al extremo posterior. Con el extremo frontal fijado a la cadena de accionamiento, la parte de pisada 26 de los escalones se mueve respecto a la cadena de escalones cuando la cadena de escalones viaja por el bucle de la escalera mecánica. La mayor diferencia en altura entre la parte de pisada 26 del escalón y la

cadena de accionamiento 38 se presenta en la parte inclinada del bucle. La menor diferencia en altura se presenta en las zonas de transición y en la parte plana.

5 Con la disposición inventiva, en la zona inclinada del bucle se delimita una zona triangular formada por la superficie de pisada 26 del escalón, la superficie de la contrahuella 28 del escalón contiguo y la línea que se extiende entre las partes prominentes de los escalones. Esta zona triangular preferentemente está cubierta por el elemento de aleta del escalón que se mantiene fijo respecto a la cadena de accionamiento. La distancia fija entre las partes prominentes de los escalones, que es la posición en la que preferentemente está situado el punto de fijación entre los escalones y la cadena de accionamiento, permite cubrir más fácilmente la zona correspondiente a los bordes de los escalones sin que resulte necesario montar una pluralidad de elementos móviles como era necesario anteriormente.

15 Un segundo elemento de aleta del escalón 50 está asociado a cada pieza de conexión de la cadena de accionamiento 40, de modo que el segundo elemento de panel 50 se mantiene estacionario respecto a la pieza de conexión de la cadena de accionamiento 40. En otras palabras, cada uno de los segundos elementos de panel 50 se mueve con la pieza de conexión de la cadena de accionamiento 40 durante todo el movimiento de la cadena de accionamiento.

20 Los primeros y segundos elementos de panel colaboran a lo largo de toda la longitud de la escalera mecánica 20 para proporcionar un conjunto de aleta del escalón en toda la trayectoria de la escalera mecánica. La disposición de la invención minimiza cualquier movimiento relativo entre los bordes de los escalones.

25 Cada segundo elemento de panel 50 incluye preferentemente un borde superior recto 52 orientado en la misma dirección que la superficie de pisada 26 de cada escalón 24. Preferentemente las dos superficies interfaz arqueadas 54 colaboran con las superficies arqueadas de los primeros elementos de panel 30 como se puede apreciar mejor en la Figura 3. Existe un reducido movimiento relativo entre los primeros elementos de panel 30 y los segundos elemento de panel 50 especialmente en las zonas de transición de la trayectoria por la que se mueve la escalera mecánica. Los efectos potenciales de dicho movimiento relativo, no obstante, se minimizan debido a la disposición y al diseño del conjunto aleta de la presente invención.

30 Como se puede apreciar en la Figura 5, los segundos elementos de panel 50 preferentemente incluyen por lo menos de una ranura 56 que encaja con una parte saliente 58 de los primeros elementos de panel 30. El hecho de proporcionar una disposición de este tipo minimiza cualquier separación en la interfaz entre los primeros elementos 30 y los segundos elementos de panel 50. Las partes de ranura y saliente pueden invertirse de modo que los primeros elementos de panel contengan la ranura.

35 Asimismo, en la disposición preferida resulta en un movimiento relativo entre los bordes de los escalones 24 paralelos a la interfaz como resultado del movimiento relativo entre los primeros elementos de panel 30 y los segundos elementos de panel 50. Dicho movimiento paralelo minimiza la posibilidad de que algún objeto se pueda enganchar en la separación entre los elementos de panel. Con esta invención, el movimiento relativo entre los escalones y los elementos de panel es más lento, se presenta a lo largo de una distancia más reducida y con una separación más estrechamente controlada en comparación con las disposiciones convencionales.

45 Una característica adicional de la presente invención es que incluye una cubierta 60 que está estratégicamente situada de modo que los bordes superiores 52 y 32 de los elementos de panel no quedan al descubierto. Como puede apreciarse en los dibujos, la forma de realización preferida incluye unos segundos elementos de panel 50 que no se extienden a través de toda la parte superior del borde 32 de los primeros elementos de panel 30. Las separaciones entre los segundos elementos de panel contiguos 50 preferentemente no están expuestas al pasajero en la escalera mecánica. La cubierta 60 se puede integrar en el panelado interior de la balaustrada o en otra parte la estructura del sistema de escaleras mecánicas.

50 En la zona de transición, la cubierta 60 está preferentemente separada respecto a las superficies del escalón 24 y a los elementos de panel para minimizar la posibilidad de que se pellizquen o enganchen los zapatos de los pasajeros. En un ejemplo de forma de realización, la cubierta 60 es relativamente fina de modo que no se extiende significativamente por encima de la superficie del escalón 26 y de los zapatos de los pasajeros. Asimismo, preferentemente se mantiene una separación vertical mínima de aproximadamente 25 mm entre el borde inferior de la cubierta 60 y la superficie del escalón 26.

55 La presente invención proporciona una ventaja significativa debido a que presenta unos elementos de aleta del escalón que se mantienen fijos respecto a los escalones y a las piezas de conexión de la cadena de accionamiento, respectivamente. Al eliminar cualquier movimiento relativo entre los escalones y una parte significativa de las aletas móviles, la seguridad de los pasajeros se incrementa significativamente.

60 La Figura 6 representa un ejemplo de otra forma de realización de la presente invención. En dicho ejemplo, un elemento de panel 80 está asociado a cada escalón 24. Más particularmente, cada elemento de panel 80 está preferentemente asociado a cada pieza de conexión de la cadena de accionamiento 40 de modo que los elementos

5 de panel 80 se mantienen estacionarios respecto a la pieza de conexión de la cadena de accionamiento a lo largo de toda la trayectoria de la escalera mecánica. Como puede apreciarse en la Figura 6, se presenta un reducido movimiento relativo entre los elementos de panel 80 y los escalones asociados 24 en la zona de transición de la escalera mecánica. De lo contrario, los elementos de panel se mantienen estacionarios respecto a cada uno de los escalones 24 a lo largo de la mayor parte de la trayectoria.

10 En un ejemplo, los elementos de panel 80 están fijados a los escalones de la cadena de accionamiento 40. En otro ejemplo de forma de realización, los elementos de panel 80 forman parte de las piezas de conexión de la cadena de accionamiento. Los elementos de panel 80 se mantienen estacionarios respecto a los escalones de la cadena de accionamiento 40 a lo largo de todo el bucle realizado por la cadena de accionamiento.

15 En este ejemplo, cada uno de los elementos de panel 80 cubre una área triangular correspondiente delimitada por la superficie de pisada 26 del escalón, la superficie de la contrahuella contigua 28 y por la línea entre las partes salientes de los escalones. La disposición inventiva permite proporcionar una disposición de aleta móvil que no presenta problemas en la interfaz con el peine de la escalera mecánica.

20 La invención comprende un único peine y un sistema de soporte de las placas del peine que facilita el movimiento de la forma de realización preferida en las zonas de transición de cada rellano de la disposición de escaleras mecánicas. Como puede apreciarse en las Figuras 7 y 8, un conjunto de soporte de las placas del peine 100 permite que las aletas de los escalones y los escalones se muevan en las zonas de transición y en la interfaz con los peines 102 y con las placas del peine 104 en cada rellano.

25 El conjunto de soporte 100 preferentemente comprende dos elementos de soporte de acero 106 y 108 que están soportados en la armadura de la escalera mecánica 110. Los elementos de soporte 106 y 108 preferentemente están orientados horizontalmente respecto a la superficie del suelo del rellano. Dos elementos de soporte vertical 110 y 112 preferentemente se extienden hacia la parte inferior desde el extremo de los elementos de soporte 106 y 108, respectivamente. Los elementos de soporte 110 y 112 están conectados a un elemento de soporte 114 que soporta por la parte inferior los bordes del peine 102 y de la placa del peine 104. La disposición de los diversos elementos de soporte permite que los elementos de aleta de los escalones pasen por debajo de los elementos de soporte y junto al peine 102 y al soporte del peine 104.

35 Los bordes de la placa del peine 104 preferentemente están por lo menos parcialmente cubiertos por un elemento de protección de plástico 116. Un dispositivo de entrada del pasamano 118, que recibe el pasamano 120, está preferentemente situado contiguamente al borde superior de la cubierta 116. Los otros componentes del rellano que están representados son una placa del suelo 122, que preferentemente está soportada en una estructura de soporte de la placa del suelo 124 y en un elemento de soporte 126 de modo convencional.

40 La anterior descripción es ejemplificativa y no tiene carácter limitativo. Los términos utilizados en la descripción tales como horizontal, vertical, debajo y encima se han utilizado en relación con las Figuras para facilitar la discusión y no deben ser considerados como limitativos de la invención. No obstante, diversas modificaciones de los ejemplos dados a conocer resultarán evidentes para los expertos en la materia que no necesariamente se apartarán del alcance de la presente invención. El alcance de la protección legal proporcionado a la presente invención solo puede ser determinado estudiando las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de escaleras mecánicas (20) que comprende:

5 una pluralidad de escalones (24) que están adaptados para ser movidos en un bucle a lo largo de una trayectoria;

por lo menos un elemento de accionamiento (38) asociado con los escalones (24), incluyendo el elemento de accionamiento por lo menos una pieza de conexión de accionamiento (40);

10 caracterizado porque presenta:

15 por lo menos un elemento de panel (50) adyacente a cada escalón (24) y soportado por la pieza de conexión de accionamiento, de tal modo que el elemento de panel (50) se mantiene estacionario con respecto a la pieza de conexión de accionamiento (40) a lo largo de toda la trayectoria y establece una barrera por lo menos a lo largo de un borde de la escalera mecánica (20).

20 2. Sistema según la reivindicación 1, en el que dicho por lo menos un elemento de panel (50) incluye dos elementos de panel (50) asociados con cada escalón (24), siendo un primer elemento de panel (50) adyacente a un primer borde del escalón (24) y estando un segundo elemento de panel (50) situado en un borde opuesto del escalón (24).

25 3. Sistema según la reivindicación 1, que incluye por lo menos un primer elemento de panel (30) que permanece estacionario con respecto al escalón (24) y por lo menos un segundo elemento de panel (50) que permanece estacionario con respecto al elemento de accionamiento (38) y en el que el primer elemento de panel (30) incluye una superficie de interfaz y el segundo elemento de panel (50) incluye una superficie de interfaz correspondiente que coopera con dicha por lo menos una parte de la primera superficie de interfaz de la primera parte de panel (30).

30 4. Sistema según la reivindicación 3, que incluye asimismo una cubierta (60) que se extiende sobre por lo menos una parte de una interfaz entre la primera parte de panel (30) y la segunda parte de panel (50).

5. Sistema según la reivindicación 3, en el que la primera parte de panel (30) presenta una superficie de interfaz arqueada.

6. Sistema según la reivindicación 1, en el que dicho por lo menos un elemento de panel (50) está rígidamente fijado a la pieza de conexión de accionamiento (40).

35 7. Sistema según la reivindicación 1, en el que dicho por lo menos un elemento de panel (50) está formado como parte de la pieza de conexión de accionamiento (40).

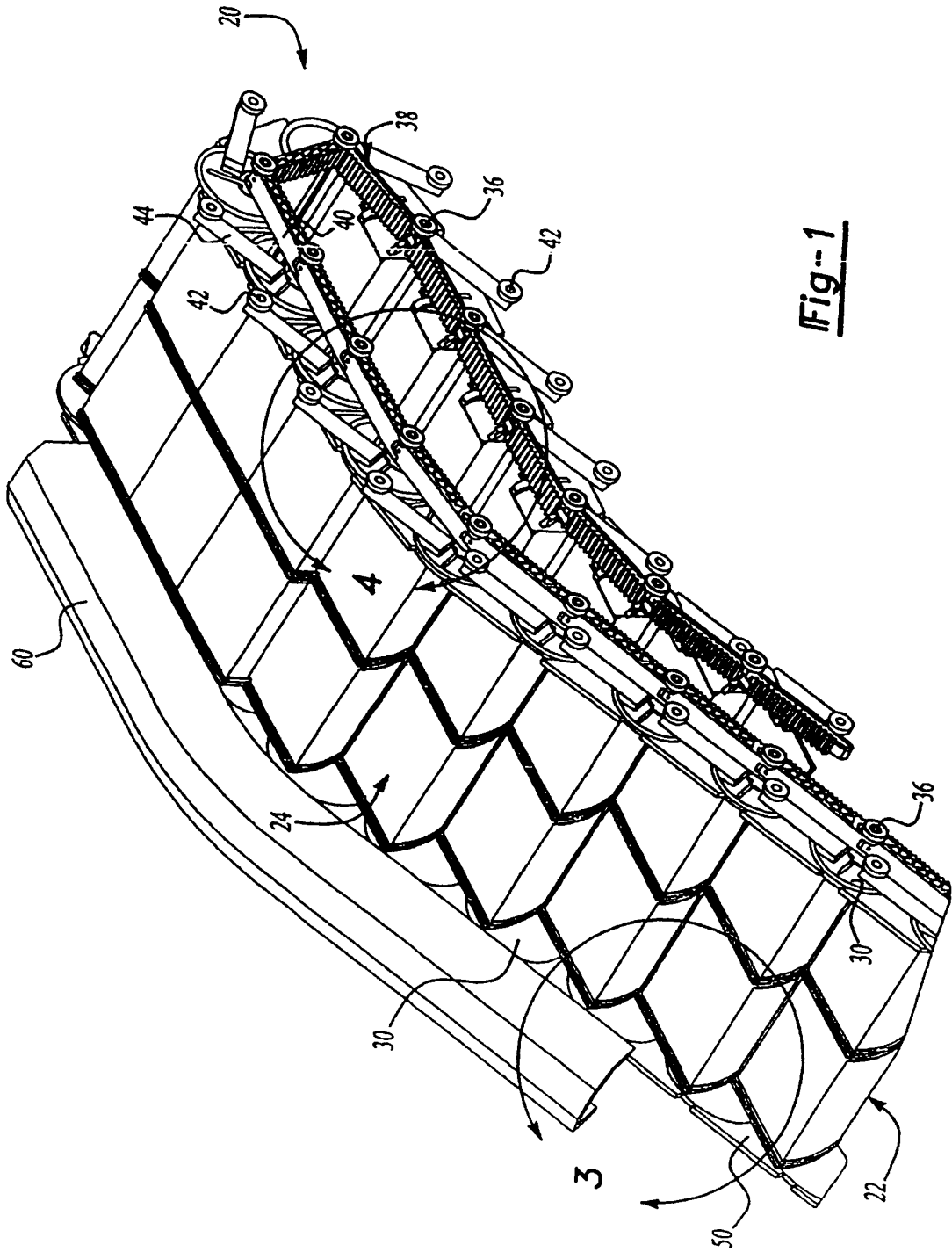
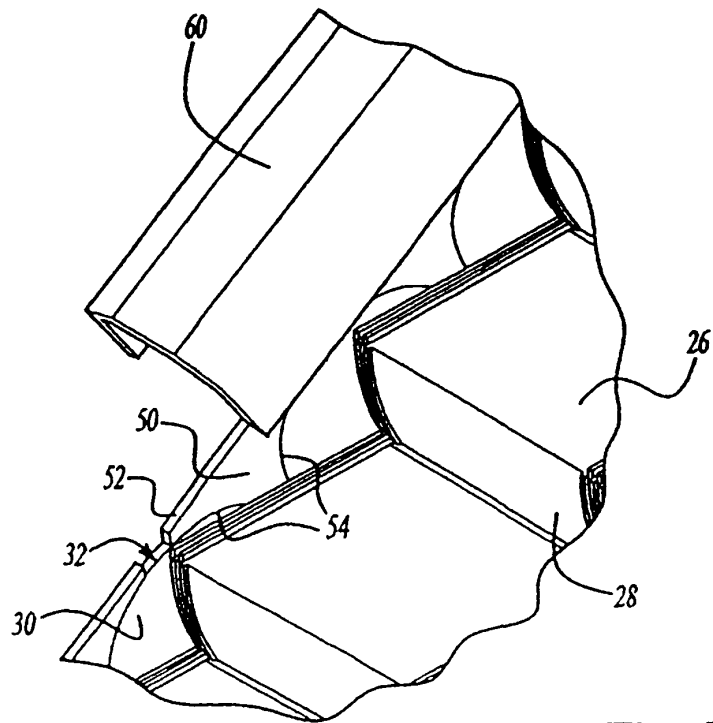
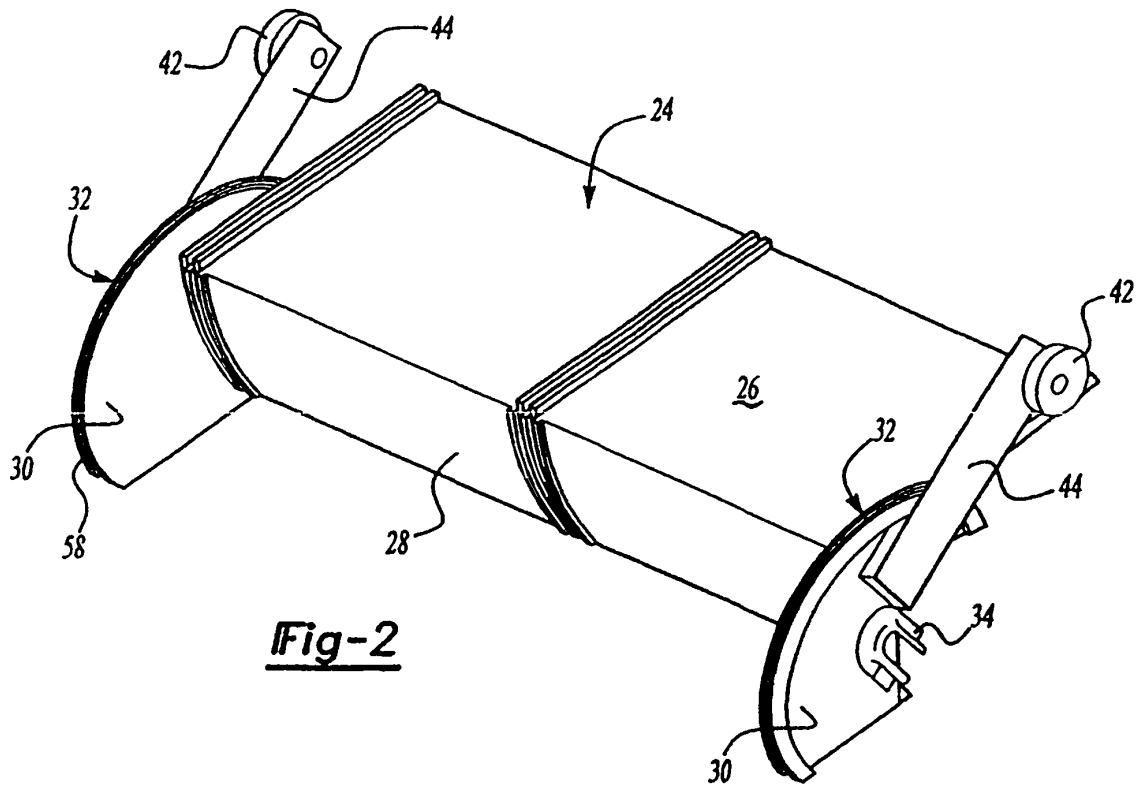


Fig-1



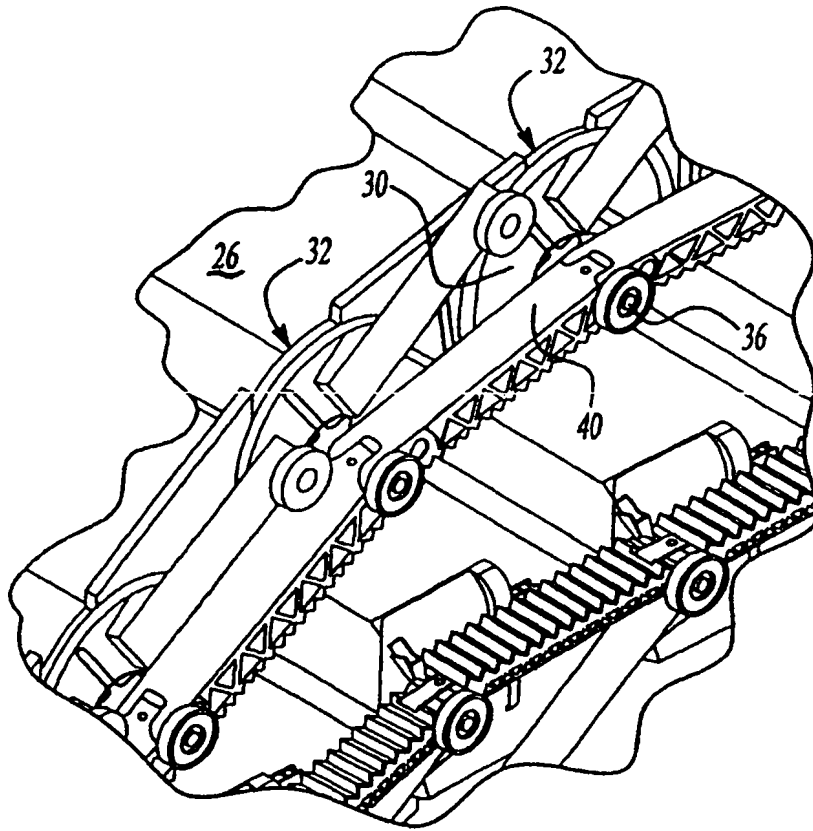


Fig-4

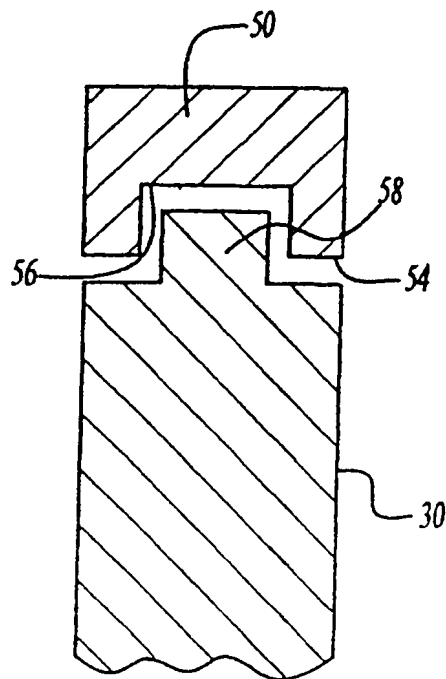


Fig-5

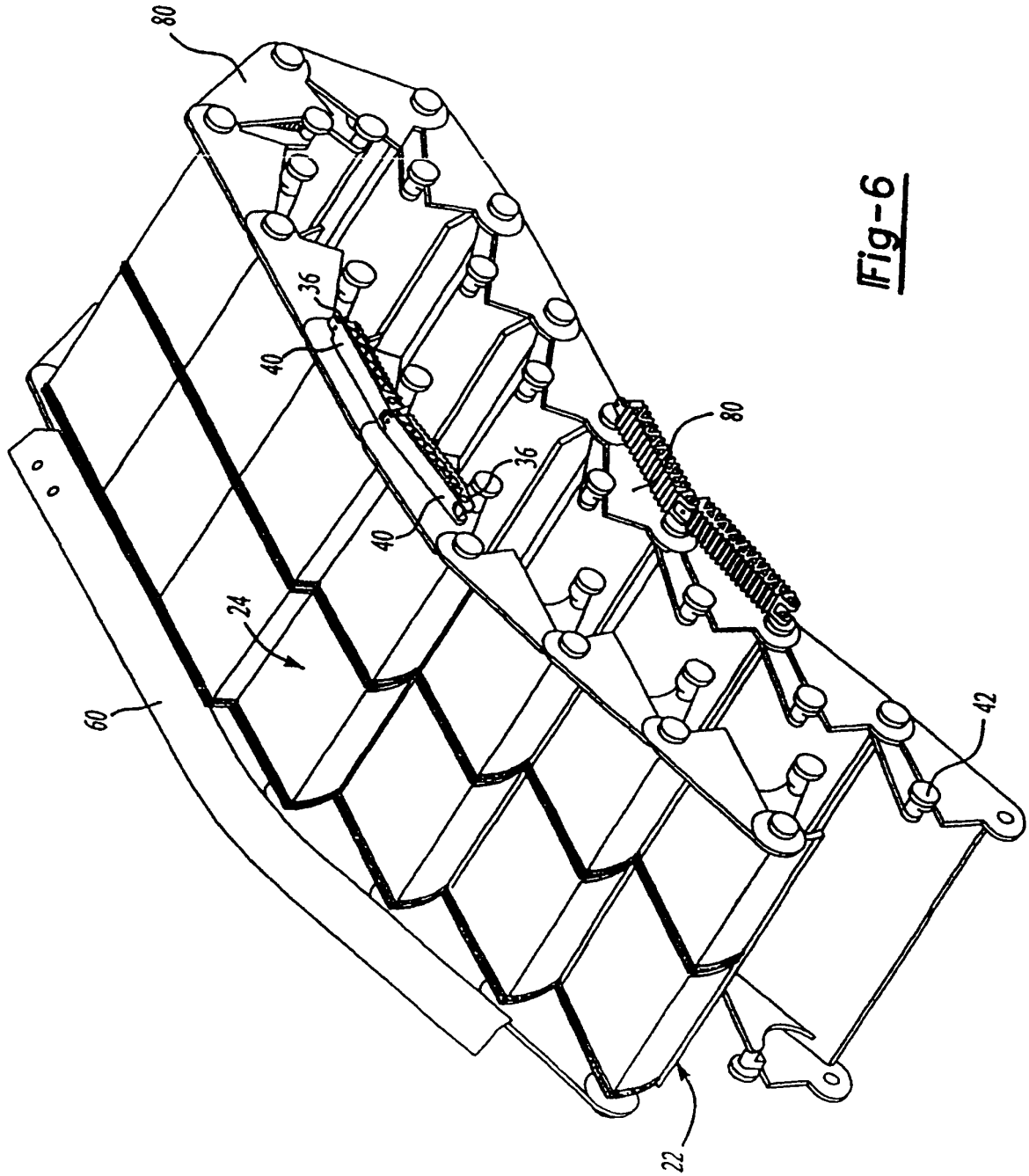


Fig-6

