

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 926 908**

51 Int. Cl.:

B66B 5/28 (2006.01)

B66B 11/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.03.2011** **PCT/IB2011/001162**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.09.2012** **WO12127269**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.03.2011** **E 11861598 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.06.2022** **EP 2688826**

54 Título: **Conjunto de protección de los dedos de los pies para un sistema de ascensor**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
31.10.2022

73 Titular/es:
OTIS ELEVATOR COMPANY (100.0%)
One Carrier Place
Farmington CT 06032, US

72 Inventor/es:
FAUCONNET, AURÉLIEN y
DELACHATRE, ETIENNE

74 Agente/Representante:
UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 926 908 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

Conjunto de protección de los dedos de los pies para un sistema de ascensor

5 Antecedentes

Las cabinas de ascensor normalmente incluyen una protección de los dedos de los pies situada debajo de la cabina del ascensor. La protección de dedos de los pies suele ser rígida y mide casi un metro de largo. Algunas protecciones de los dedos de los pies miden hasta dos metros de largo. Por lo tanto, se requiere una cantidad significativa de espacio libre debajo de la cabina del ascensor para evitar que la protección de los dedos de los pies golpee contra la parte inferior del hueco cuando la cabina del ascensor está situada en el rellano más bajo.

Los sistemas de ascensor han incluido un foso en la parte inferior del hueco del ascensor, en parte, para proporcionar suficiente espacio libre entre la parte inferior de la cabina del ascensor y la parte inferior del hueco del ascensor. Las configuraciones típicas del foso proporcionan un espacio libre suficiente para las protecciones de los dedos de los pies típicas. Sin embargo, más recientemente se han eliminado o reducido los fosos de los ascensores. Las protecciones de los dedos de los pies convencionales no permiten que las cabinas de los ascensores en tales sistemas se desplacen tan bajo como sea necesario.

Una sugerencia para abordar una situación de este tipo se muestra en la patente de Estados Unidos número 6.095.288. Ese documento incluye un panel de protección de los dedos de los pies que se puede mover desde una posición donde la protección de los dedos de los pies se extiende verticalmente hacia abajo desde la cabina del ascensor hasta una posición donde la protección de los dedos de los pies está metida debajo de la cabina del ascensor en una orientación casi horizontal.

El documento EP 2 308 789 A1 describe una protección de los dedos de los pies y un método de despliegue que implica desbloquear un panel telescópico intermedio, un panel proximal y un panel distal para girar los paneles hacia una posición vertical y abrir un puntal de la tapa. El puntal se abre para provocar la rotación de una pieza multipropósito del puntal y una proyección de bloqueo y la liberación de un elemento del panel distal para permitir el despliegue del panel distal y el panel telescópico. El panel distal se empuja hacia abajo o hacia el panel telescópico.

35 Compendio

En la reivindicación 1 se proporciona un conjunto de protección de los dedos de los pies de ascensor ilustrativo según la presente invención.

En un conjunto acorde con el del párrafo anterior, el segundo panel se mueve con el primer panel en la segunda dirección.

En un conjunto de ejemplo acorde con cualquiera de los párrafos anteriores, el segundo panel está apoyado debajo del primer panel en la posición extendida y al menos parcialmente se superpone al primer panel en la posición extendida y la posición retraída.

En un conjunto de ejemplo acorde con cualquiera de los tres párrafos anteriores, un contactor está apoyado debajo del segundo panel. El contactor está configurado para hacer contacto con la superficie debajo de los paneles a medida que el conjunto se mueve verticalmente hacia abajo. El segundo panel se mueve desde la posición extendida hacia la posición retraída en respuesta a tal contacto.

Un conjunto de ejemplo acorde con cualquiera de los cinco párrafos anteriores incluye el primer panel apoyado de forma pivotante cerca de un primer extremo del primer panel. El mecanismo de plegado está conectado al primer panel cerca de un segundo extremo opuesto del primer panel. El primer panel pivota alrededor de un punto de pivote cerca del primer extremo cuando se mueve entre las posiciones extendida y plegada.

Un conjunto de ejemplo acorde con cualquiera de los seis párrafos anteriores incluye una superficie de contacto en el instigador que hace contacto con una parte del mecanismo de plegado a medida que el segundo panel se mueve con respecto al primer panel. El contacto entre la superficie de contacto y el mecanismo de plegado da como resultado que la parte del mecanismo de plegado empuje al primer panel hacia la primera posición.

Un conjunto de ejemplo acorde con cualquiera de los siete párrafos anteriores incluye la superficie de contacto al menos parcialmente transversal al segundo panel cerca de un extremo del segundo panel. El contacto entre la superficie de contacto y la parte del mecanismo de plegado se produce a medida que el segundo panel se acerca a la posición retraída.

Un conjunto de ejemplo acorde con cualquiera de los ocho párrafos anteriores incluye que la superficie de contacto esté situada en el segundo panel de manera que el segundo panel continúe moviéndose hacia la posición retraída después de que la superficie de contacto haga contacto con la parte del mecanismo de plegado.

Un conjunto de ejemplo acorde con cualquiera de los nueve párrafos anteriores incluye el mecanismo de plegado que comprende un primer eslabón que tiene un primer extremo conectado de forma pivotante con el primer panel y conectado de forma pivotante con un primer extremo de un segundo eslabón. El segundo eslabón tiene un segundo extremo configurado para conectarse de forma pivotante cerca de una parte inferior de una cabina del ascensor. El primer eslabón es la parte del mecanismo de plegado en contacto con la superficie de contacto.

Un conjunto de ejemplo acorde con cualquiera de los diez párrafos anteriores incluye un miembro de tope cerca del primer extremo del segundo eslabón. El miembro de tope se acopla con el primer eslabón cerca del segundo extremo del primer eslabón. El miembro de tope mantiene una alineación deseada del eslabón primero y segundo cuando el primer panel está en la posición extendida.

Un conjunto de ejemplo acorde con cualquiera de los once párrafos anteriores incluye el segundo panel pivotando con el primer panel a medida que el primer panel se mueve entre la posición extendida y la posición plegada.

Un conjunto de ejemplo acorde con cualquiera de los doce párrafos anteriores incluye un soporte que está configurado para fijarse cerca de un piso de una cabina del ascensor. El soporte incluye una parte del panel de protección de los dedos de los pies que es paralela y alineada con los paneles primero y segundo cuando los paneles primero y segundo están en las posiciones extendidas.

Un sistema de ascensor ilustrativo incluye una cabina del ascensor que se puede mover dentro de un hueco del ascensor. Un primer panel de protección de los dedos de los pies está apoyado cerca de una parte inferior de la cabina del ascensor. Un segundo panel de protección de los dedos de los pies es deslizante con respecto al primer panel en una primera dirección entre una posición extendida y una posición retraída. El primer panel de protección de los dedos de los pies se mueve en una segunda dirección diferente desde una posición extendida hacia una posición plegada en respuesta al segundo panel que se mueve hacia la posición retraída.

En un sistema de ejemplo acorde con el párrafo anterior, el primer panel de protección de los dedos de los pies y el segundo panel de protección de los dedos de los pies se extienden sobre una primera distancia debajo de la cabina del ascensor cuando los paneles de protección de los dedos de los pies están ambos en la posición extendida. El primer panel de protección de los dedos de los pies y el segundo panel de protección de los dedos de los pies se extienden sobre una segunda distancia más pequeña debajo de la cabina del ascensor cuando el primer panel de protección de los dedos de los pies está en la posición extendida y el segundo panel de protección de los dedos de los pies está al menos parcialmente en la posición retraída. El primer panel de protección de los dedos de los pies y el segundo panel de protección de los dedos de los pies se extienden sobre una tercera distancia más pequeña por debajo de la cabina del ascensor cuando el primer panel de protección de los dedos de los pies está en la posición plegada.

En un sistema de ejemplo acorde con los dos párrafos anteriores, el hueco del ascensor incluye un foso que tiene una profundidad. La primera distancia es mayor que la profundidad del foso y la tercera distancia es menor que la profundidad del foso.

En un sistema de ejemplo acorde con cualquiera de los tres párrafos anteriores, el segundo panel se puede mover de forma telescópica con respecto al primer panel y el primer panel se puede mover de forma pivotante con respecto a la cabina del ascensor.

En un sistema de ejemplo acorde con cualquiera de los cuatro párrafos anteriores, el segundo panel se apoya debajo del primer panel en la posición extendida. El segundo panel se superpone al menos parcialmente al primer panel en la posición extendida y en la posición retraída. El segundo panel se mueve con el primer panel a medida que el primer panel se mueve a la posición plegada.

Un sistema de ejemplo acorde con cualquiera de los cinco párrafos anteriores incluye un contactor apoyado debajo del segundo panel de protección de los dedos de los pies. El contactor está configurado para hacer contacto con una superficie cerca de una parte inferior del hueco del ascensor a medida que la cabina del ascensor se acerca a la superficie. El segundo panel se mueve desde la posición extendida hacia la posición retraída en respuesta a tal contacto. El contactor se mueve a lo largo de la superficie a medida que el primer panel se mueve hacia la posición plegada.

Un sistema de ejemplo acorde con cualquiera de los seis párrafos anteriores incluye un soporte fijo que está configurado para fijarse cerca de un piso de la cabina del ascensor. El soporte fijo incluye una parte del panel de protección de los dedos de los pies fijo que generalmente es perpendicular al piso de la cabina del ascensor. Los paneles de protección de los dedos de los pies primero y segundo son paralelos y están alineados con la parte fija del panel de protección de los dedos de los pies cuando los paneles primero y segundo están en las posiciones extendidas.

Las diversas características y ventajas de una realización de ejemplo descrita se harán evidentes a los expertos en la técnica a partir de la siguiente descripción detallada. Los dibujos adjuntos a la descripción detallada se pueden describir brevemente de la siguiente manera.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 ilustra esquemáticamente partes seleccionadas de un sistema de ascensor de ejemplo que incluye un conjunto de protección de los dedos de los pies diseñado según una realización de esta invención.

La figura 2 es una ilustración esquemática en perspectiva de un conjunto de protección de los dedos de los pies de ejemplo según una realización de esta invención.

La Figura 3 es una ilustración esquemática en perspectiva del ejemplo de la figura 2 desde una perspectiva opuesta.

La figura 4 es una ilustración en sección transversal tomada a lo largo de las líneas 4-4 de la figura 3.

La figura 5 ilustra esquemáticamente el funcionamiento de un conjunto de protección de los dedos de los pies de ejemplo donde la protección de los dedos de los pies está en una posición completamente extendida.

La figura 6 muestra el ejemplo de la figura 5 en otra condición de funcionamiento en la que una parte del conjunto de protección de los dedos de los pies hace contacto con una superficie inferior en un hueco del ascensor.

La figura 7 muestra el ejemplo de las figuras 5 y 6 en otra condición de funcionamiento en la que la cabina del ascensor se acerca a la superficie en la parte inferior del hueco del ascensor en comparación con la vista de la figura 6.

La figura 8 muestra el ejemplo de las figuras 5-7 en una posición donde un instigador provoca el movimiento de un mecanismo de plegado.

La figura 9 ilustra los ejemplos de la figuras 5-8 cuando la cabina del ascensor ha descendido más y se han producido más plegados.

La figura 10 es una ilustración esquemática en perspectiva de la parte inferior de la cabina del ascensor que muestra una parte trasera del conjunto de protección de los dedos de los pies y una interacción entre un instigador y el mecanismo de plegado de ejemplo.

La figura 11 muestra el ejemplo de las figuras 5-10 con los paneles del conjunto de protección de los dedos de los pies en una posición retraída y plegada.

La figura 12 muestra el ejemplo de las figuras 5-11 retraídas y plegadas al máximo.

Descripción detallada

La figura 1 muestra esquemáticamente partes seleccionadas de un sistema 20 de ascensor. Solo se ilustran las partes seleccionadas. Los expertos en la técnica se darán cuenta de que muchos otros componentes (por ejemplo, raíles, topes, reguladores, máquinas, frenos, accionamientos, controladores, miembros de tracción, etc.) están incluidos en un sistema de ascensor. Tales componentes se omiten de la ilustración y de este análisis en aras de la brevedad y porque los expertos en la técnica ya conocen tales componentes.

Una cabina 22 del ascensor se puede mover dentro de un hueco 24 del ascensor. Una superficie 26 cerca de la parte inferior del hueco 24 del ascensor puede ser el piso del foso o una superficie inferior del hueco del ascensor en ejemplos que no incluyen un foso en la parte inferior del hueco 24 del ascensor.

Se proporciona un conjunto 30 de protección de los dedos de los pies en la cabina 22 del ascensor para cubrir el espacio entre una parte inferior de la cabina 22 del ascensor y un rellano adyacente, si, por alguna razón, las puertas del hueco del ascensor (que no se muestran) estuvieran para abrir antes de que la cabina esté correctamente alineada con el rellano. La presencia del conjunto 30 de protección de los dedos de los

pies tiene un impacto sobre qué tan bajo puede descender la cabina 22 del ascensor. El conjunto 30 de protección de los dedos de los pies se puede mover desde la posición extendida (que se muestra en la figura 1) a una posición retraída y plegada (que se muestra en las figuras 11 y 12) que permite que la cabina 22 del ascensor descienda más cerca de la superficie 26 de lo que lo haría de otro modo si el conjunto 30 de protección de los dedos de los pies permaneciera en la posición que se muestra en la figura 1.

Con referencia a las figuras 2-4, el conjunto 30 de protección de los dedos de los pies del ascensor incluye un primer panel 32 y un segundo panel 34. El segundo panel 34 se puede mover en una primera dirección con respecto al primer panel 32 entre una posición extendida (que se muestra en las figuras 2-4, por ejemplo) y una posición retraída (que se muestra en las figuras 11 y 12, por ejemplo). El segundo panel 34 es deslizable y móvil de forma telescópica con respecto al primer panel 32. El segundo panel 34 incluye las ranuras 36. El primer panel 32 incluye los postes 38 que se reciben dentro de las ranuras 36. Los postes 38 y los extremos de las ranuras 36 establecen un intervalo de movimiento del segundo panel 34 con respecto al primer panel 32.

Como se puede apreciar mejor en la figura 4, el primer panel 32 en este ejemplo incluye una placa 40 frontal, pestañas 42 laterales y partes 44 traseras. El segundo panel 34 incluye una placa 50 frontal y pestañas 52 laterales. Como se puede apreciar en las ilustraciones, la placa 50 frontal se recibe entre la placa 40 frontal y las partes 44 traseras del primer panel 32. Los postes 38 proporcionan espacio entre la placa 40 frontal y las partes 44 traseras para recibir una sección correspondiente de la placa 50 frontal de una manera que permite que el segundo panel 34 se mueva con respecto al primer panel 32. Las pestañas 52 laterales se reciben en el exterior de las pestañas 42 laterales en este ejemplo.

El segundo panel 34 está en una posición completamente extendida en las figuras 2-4. En este ejemplo, la posición completamente extendida incluye que el segundo panel 34 esté verticalmente al menos parcialmente debajo del primer panel 32 con un borde 54 inferior en la posición más baja posible más alejada del primer panel 32.

El conjunto 30 de protección de los dedos de los pies de ejemplo incluye un soporte 56 fijo que tiene un panel 58 de protección de los dedos de los pies que es paralelo y está alineado con el primer panel 32 y el segundo panel 34 cuando esos dos paneles están en sus posiciones completamente extendidas. El soporte 56 fijo está configurado para fijarse a una parte adecuada de la cabina 22 del ascensor de manera que el conjunto 30 de protección de los dedos de los pies esté situado en una posición deseada con respecto a la cabina 22 del ascensor. El primer panel 32 está conectado al soporte 56 fijo en este ejemplo.

El ejemplo ilustrado también incluye un mecanismo 60 de plegado que facilita el movimiento del primer panel 32 en una segunda dirección diferente (en comparación con la dirección de movimiento deslizante del segundo panel 34) en respuesta al movimiento del segundo panel 34 hacia la posición retraída. Como se puede apreciar en las figuras 2, 3 y 5, el mecanismo 60 de plegado en este ejemplo incluye un primer eslabón 62. Un extremo 64 del primer eslabón 62 está conectado de forma pivotante al primer panel 32 en un punto 68 de pivote. Un extremo opuesto del primer eslabón 62 está conectado de forma pivotante a un segundo eslabón 72 en un punto 70 de pivote. La conexión de pivote en el punto 70 de pivote está cerca de un segundo extremo 74 del primer eslabón 62. El segundo eslabón 72 está conectado de forma pivotante en un punto 76 de pivote a un soporte 78 de montaje que se fija a una plataforma 80 de la cabina 22 del ascensor. La conexión de pivote en el punto 76 de pivote está cerca de un segundo extremo 82 del segundo eslabón 72. Un miembro 84 de tope está apoyado en el segundo eslabón 72 y hace contacto con una superficie en el primer eslabón 62 para mantener los eslabones 62 y 72 en una orientación deseada cuando el primer panel 32 está en una posición completamente extendida.

Una característica del miembro 84 de tope de ejemplo y los componentes asociados del mecanismo 60 de plegado es que el conjunto de protección de los dedos de los pies tiene una resistencia mecánica que cumple los requisitos del reglamento. Por ejemplo, el ejemplo ilustrado cumple con los requisitos de EN81-21 con respecto a la resistencia mecánica suficiente para resistir sin deformación permanente y sin deformación horizontal superior a 35 mm en respuesta a una fuerza de 300 N aplicada en ángulo recto a la protección de los dedos de los pies sobre un área de 5 cm² en una sección redonda o cuadrada.

Como se muestra en la figura 5, la cabina del ascensor se acerca a la superficie 26 inferior del hueco 24 del ascensor. El ejemplo ilustrado incluye un contactor 90 que se extiende por debajo de la superficie 54 inferior del segundo panel 34. En el ejemplo ilustrado, el contactor 90 comprende un rodillo. Otros ejemplos incluyen miembros deslizantes o patines. El contactor 90 hace contacto con la superficie 26 una vez que la cabina 22 del ascensor desciende a una posición suficientemente baja. Como se muestra en la figura 6, el contactor 90 ha hecho contacto con la superficie 26. El movimiento continuo de la cabina del ascensor en dirección hacia abajo da como resultado que el segundo panel 34 se deslice hacia arriba con respecto al primer panel 32. También es posible considerar este movimiento relativo como el primer panel 32 deslizándose hacia abajo con respecto al segundo panel 34. Para fines de análisis, este movimiento se considera movimiento del

segundo panel 34 desde una posición completamente extendida (figura 5) hacia una posición retraída (figura 9).

La figura 7 ilustra esquemáticamente el segundo panel 34 aproximadamente a mitad de camino entre la posición completamente extendida de las figuras 5 y 6 y una posición completamente retraída (que se muestra en la figura 9, por ejemplo). A medida que la cabina 22 del ascensor continúa descendiendo, el segundo panel 34 continúa moviéndose con respecto al primer panel 32 hacia la posición retraída del segundo panel 34.

Como se muestra en la figura 8, un instigador 92 apoyado en el segundo panel 34 hace contacto con una parte del primer eslabón 62 del mecanismo 60 de plegado. En este ejemplo, tal contacto se produce antes de que el segundo panel 34 haya alcanzado una posición completamente retraída. A medida que la cabina del ascensor continúa descendiendo (como se puede apreciar comparando las figuras 8 y 9), el mecanismo de plegado comienza a plegarse debido al contacto entre el instigador 92 y el primer eslabón 62. El movimiento de plegado del mecanismo 60 de plegado empuja al primer panel 32 fuera de su posición extendida (que se muestra en las figuras 5-8, por ejemplo) hacia una posición plegada. En este ejemplo, la posición plegada incluye que el primer panel 32 esté debajo de la cabina del ascensor en un ángulo oblicuo con respecto a la plataforma 80 (como se muestra en la figura 11, por ejemplo) o generalmente horizontal a la plataforma 80 (como se muestra en la figura 12, por ejemplo). Durante el descenso continuado de la cabina del ascensor, el contactor 90 se mueve a lo largo de la superficie 26 mientras el primer panel 32 continúa moviéndose hacia la posición plegada.

En este ejemplo, un extremo del primer panel 32 está conectado de forma pivotante al soporte 56 fijo en un punto 94 de pivote. El primer panel 32 en este ejemplo pivota sobre el punto 94 de pivote cuando se mueve entre las posiciones extendida y plegada. En este ejemplo, el segundo panel 34 se mueve con el primer panel 32 a medida que el primer panel 32 se mueve entre las posiciones extendida y plegada.

La figura 10 muestra una configuración de ejemplo del instigador 92. En este ejemplo, el instigador 92 comprende un soporte que se apoya en el segundo panel 34. Una superficie 96 de contacto en el instigador 92 hace contacto con una parte del primer eslabón 62 cuando el segundo panel 34 se mueve verticalmente y de forma telescópica con respecto al primer panel 32 en respuesta a un descenso continuo de la cabina 22 del ascensor.

La figura 11 muestra un ejemplo en una posición completamente plegada donde la plataforma 80 ha alcanzado una posición deseada más baja dentro del hueco del ascensor con respecto a la superficie 26. En un ejemplo, la disposición que se muestra en la figura 11 proporciona una posición suficiente de la plataforma 80 para que el piso de la cabina del ascensor esté en una posición correspondiente al rellano más bajo atendido por esa cabina del ascensor. Como se puede apreciar en la figura 11, los paneles 32 y 34 primero y segundo están en un ángulo oblicuo con respecto a la plataforma 80.

En la posición que se muestra en la figura 6, el primer panel 32 y el segundo panel 34 se extienden por debajo de la plataforma 80 de la cabina del ascensor en una primera distancia D1. En la posición que se muestra en la figura 8 en la que el segundo panel 34 se acerca a una posición completamente retraída con respecto al primer panel 32, el primer panel 32 y el segundo panel 34 se extienden por debajo de la plataforma 80 sobre una segunda distancia D2 más pequeña. En la posición que se muestra en la figura 11, por ejemplo, el primer panel 32 y el segundo panel 34 se colocan debajo de la plataforma 80 que se extiende sobre una tercera distancia D3 más pequeña. En un ejemplo, la distancia D3 es de aproximadamente 280 milímetros. La disposición ilustrada permite acomodar una variedad de profundidades de foso en un sistema de ascensor. Además, la disposición ilustrada es útil dentro de los sistemas de ascensor que no incluyen un foso.

La figura 12 muestra la posición del conjunto 30 de protección de los dedos de los pies en el que el primer panel 32 y el segundo panel 34 son generalmente paralelos a la plataforma 80. Como resultado, el primer panel 32 y el segundo panel 34 se colocan debajo de la plataforma que se extiende sobre una cuarta distancia D4, la más pequeña. Esta condición existe en un ejemplo cuando la cabina del ascensor ha descendido lo suficiente como para comprimir los topes debajo de la cabina del ascensor, de manera que la cabina del ascensor está en una posición absoluta más baja posible con respecto a la superficie 26. Es posible configurar el conjunto 30 de protección de los dedos de los pies para que la posición completamente plegada siempre corresponda a la orientación que se muestra en la figura 12. También es posible configurar el conjunto 30 de protección de los dedos de los pies para que una posición completamente plegada corresponda a la disposición que se muestra en la figura 11. Dada esta descripción, los expertos en la técnica se darán cuenta de cómo deben disponerse los componentes en una posición completamente extendida y completamente plegada para cumplir las necesidades de su situación particular.

Un ejemplo descrito proporciona un conjunto de protección de los dedos de los pies único que tiene más de un panel que se puede mover con respecto a la cabina del ascensor. El ejemplo ilustrado incluye un primer

- panel que se puede mover o plegar de forma pivotante con respecto a la cabina del ascensor. Un segundo panel se puede mover de forma deslizante o telescópica con respecto al primer panel. Además, el movimiento del primer panel se produce en respuesta al movimiento del segundo panel hacia una posición retraída del segundo panel con respecto al primer panel. Esto proporciona una disposición única de un conjunto de protección de los dedos de los pies que permite que una cabina del ascensor se pueda mover dentro de un hueco del ascensor incluso cuando haya poca profundidad de foso o no haya foso en absoluto.
- 5

- La descripción anterior es de naturaleza ilustrativa en lugar de limitativa. Pueden volverse evidentes para los expertos en la técnica variaciones y modificaciones de los ejemplos divulgados que que no se salen necesariamente de la esencia de esta invención. El alcance de la protección jurídica otorgada a esta invención solo puede determinarse estudiando las siguientes reivindicaciones.
- 10

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto (30) de protección de los dedos de los pies, que comprende:

5 un primer panel (32);

un segundo panel (34) que es deslizable con respecto al primer panel (32) en una primera dirección entre una posición extendida y una posición retraída, el primer panel (32) que se mueve en una segunda dirección diferente desde una posición extendida hacia una posición plegada en respuesta al segundo panel (34) que se mueve hacia la posición retraída; y

10 un mecanismo (60) de plegado que facilita el movimiento del primer panel (32) entre la posición extendida y la posición plegada;

15 caracterizado por que

el conjunto de protección de los dedos de los pies del ascensor comprende además un instigador (92) apoyado en el segundo panel (34), el instigador (92) que instiga el mecanismo (60) de plegado;

20 el segundo panel 34 incluye las ranuras 36;

el primer panel (32) incluye los postes (38) que se reciben dentro de las ranuras (36);

25 el segundo panel (34) es deslizable y móvil de forma telescópica con respecto al primer panel (32);y

los postes (38) y los extremos de las ranuras (36) establecen un intervalo de movimiento del segundo panel (34) con respecto al primer panel (32).

30 2. El conjunto (30) de la reivindicación 1, en donde el segundo panel (34) se mueve con el primer panel (32) en la segunda dirección.

35 3. El conjunto (30) de la reivindicación 1 o 2, en donde el segundo panel (34) está apoyado al menos parcialmente verticalmente debajo del primer panel (32) en la posición extendida y al menos se superpone parcialmente al primer panel (32) en la posición extendida.

40 4. El conjunto (30) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, que comprende un contactor apoyado debajo de los paneles, el contactor (90) que está configurado para hacer contacto con una superficie debajo de los paneles a medida que el conjunto (30) se mueve verticalmente hacia abajo, el segundo panel (34) que se mueve desde la posición extendida hacia la posición retraída en respuesta al contacto.

45 5. El conjunto (30) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde el primer panel (32) está apoyado de forma pivotante cerca de un primer extremo del primer panel (32) y un mecanismo (60) de plegado está conectado al primer panel (32) cerca de un segundo extremo opuesto del primer panel (32), el primer panel (32) que pivota alrededor de un punto (94) de pivote cerca del primer extremo cuando se mueve entre las posiciones extendida y plegada.

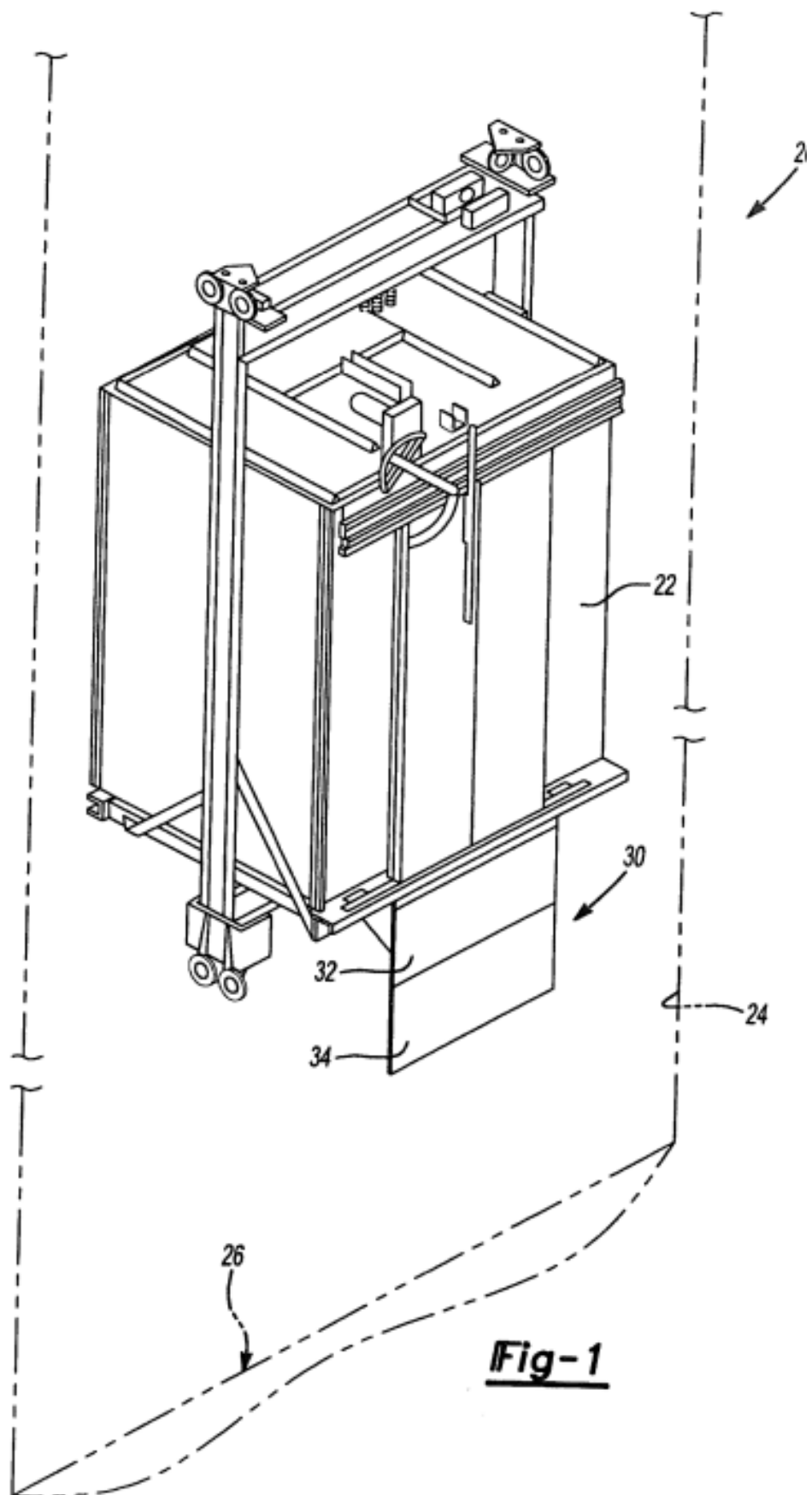
50 6. El conjunto (30) de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde el instigador (92) comprende una superficie de contacto que hace contacto con una parte del mecanismo (60) de plegado a medida que el segundo panel (34) se mueve con respecto al primer panel (32), el contacto que resulta en la parte del mecanismo (60) de plegado que empuja el primer panel (32) hacia la posición plegada, en particular

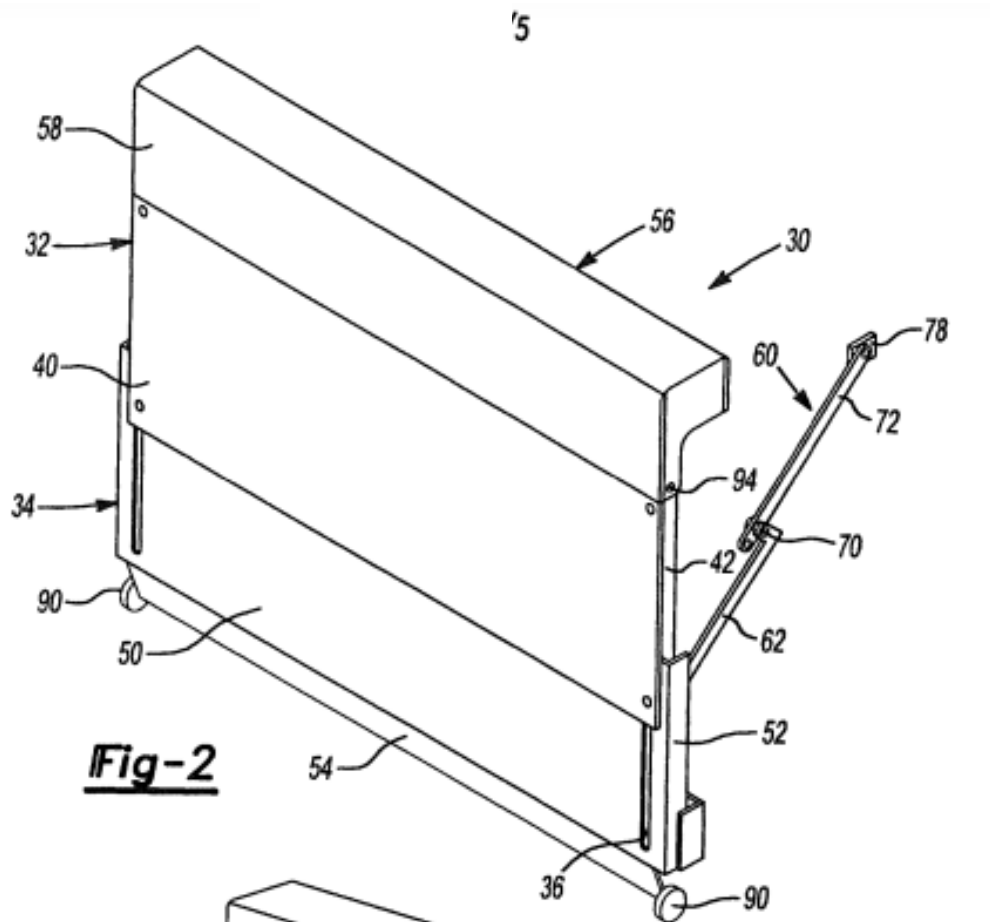
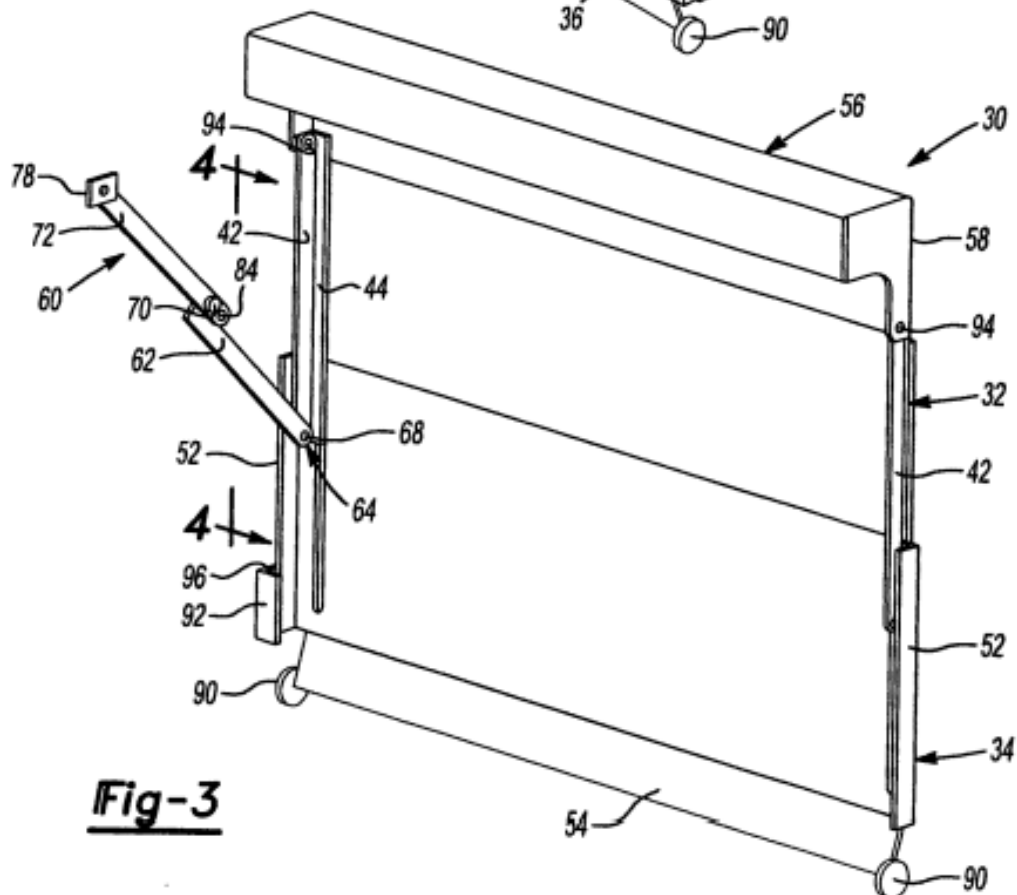
la superficie de contacto que es al menos parcialmente transversal a la primera dirección y que es la superficie de contacto cerca de un extremo del segundo panel (34) de manera que la superficie de contacto haga contacto con la parte del mecanismo (60) de plegado a medida que el segundo panel (34) se acerca a la posición retraída, en particular

la superficie de contacto que está situada en el segundo panel (34) de manera que el segundo panel (34) continúa moviéndose hacia la posición retraída después de que la superficie de contacto haga contacto con la parte del mecanismo (60) de plegado.

60 7. El conjunto (30) de la reivindicación 6, en donde el mecanismo (60) de plegado comprende un primer eslabón (62) que tiene un primer extremo conectado de forma pivotante con el primer panel (32) y un segundo extremo conectado de forma pivotante con un primer extremo de un segundo eslabón (72), el segundo eslabón (72) que tiene un segundo extremo configurado para conectarse de forma pivotante cerca de una parte inferior de una cabina (22) del ascensor, y en donde el primer eslabón (62) es la parte del mecanismo (60) de plegado que hace contacto por la superficie de contacto.

8. El conjunto (30) de la reivindicación 7, en donde el segundo eslabón (72) incluye un miembro (84) de tope cerca del primer extremo del segundo eslabón (72), el miembro (84) de tope que se acopla al primer eslabón (62) cerca del segundo extremo del primer eslabón (62), el miembro (84) de tope que mantiene una alineación deseada de los eslabones (62, 72) primero y segundo cuando el primer panel (32) está en la posición extendida.
9. El conjunto (30) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en donde el segundo panel (34) pivota con el primer panel (32) a medida que el primer panel (32) se mueve entre la posición extendida y la posición plegada, y/o que comprende un soporte (56) que está configurado para fijarse cerca de un piso de una cabina (22) del ascensor, el soporte (56) que incluye una parte (58) del panel de protección de los dedos de los pies que es paralela y está alineada con los paneles (32, 34) primero y segundo cuando los paneles (32, 34) primero y segundo están en las posiciones extendidas.
10. Un sistema (20) de ascensor, que comprende
- un hueco (24) del ascensor;
- una cabina (22) del ascensor que se puede mover dentro del hueco (24) del ascensor; y el conjunto de protección de los dedos de los pies de ascensor según cualquiera de las reivindicaciones anteriores;
- el primer panel (32) de protección de los dedos de los pies apoyado cerca de una parte inferior de la cabina (22) del ascensor.
11. El sistema (20) de la reivindicación 10, en donde el primer panel (32) de protección de los dedos de los pies y el segundo panel (34) de protección de los dedos de los pies
- (i) se extienden sobre una primera distancia por debajo de la cabina del ascensor (R2) cuando los paneles (32, 34) de protección de los dedos de los pies están ambos en la posición extendida,
- (ii) se extienden una segunda distancia más pequeña por debajo de la cabina (22) del ascensor cuando el primer panel (32) de protección de los dedos de los pies está en la posición extendida y el segundo panel (34) de protección de los dedos de los pies está al menos parcialmente en la posición retraída, y
- (iii) se extienden sobre una tercera distancia por debajo de la cabina (22) del ascensor cuando el primer panel (32) de protección de los dedos de los pies está en la posición plegada, la tercera distancia es menor que la segunda distancia.
12. El sistema (20) de la reivindicación 11, en donde el hueco del ascensor incluye un foso que tiene una profundidad, la primera distancia es mayor que la profundidad del foso y la tercera distancia es menor que la profundidad del foso.
13. El sistema (20) de cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, en donde el segundo panel (34) se puede mover de forma telescópica con respecto al primer panel (32) y el primer panel (32) se puede mover de forma pivotante con respecto a la cabina (22) del ascensor.
14. El sistema (20) de cualquiera de las reivindicaciones 10 a 13, que comprende un contactor (90) apoyado debajo de los paneles (32, 34), el contactor (90) que está configurado para hacer contacto con una superficie (26) cerca de la parte inferior del hueco del ascensor a medida que la cabina (22) del ascensor se acerca a la superficie (26), el segundo panel (34) que se mueve desde la posición extendida hacia la posición retraída en respuesta al contacto, el contactor (92) que se mueve a lo largo de la superficie (26) a medida que el primer panel (32) se mueve hacia la posición plegada, y/o que comprende un soporte (56) fijo que está configurado para fijarse cerca de un piso de la cabina (22) del ascensor, el soporte (56) fijo que incluye una parte fija del panel de protección de los dedos de los pies que es generalmente perpendicular al piso de la cabina (22) del ascensor, los paneles (32, 34) de protección de los dedos de los pies primero y segundo que son paralelos y están alineados con la parte (58) fija de protección de los dedos de los pies cuando los paneles (32, 34) primero y segundo están en las posiciones extendidas.





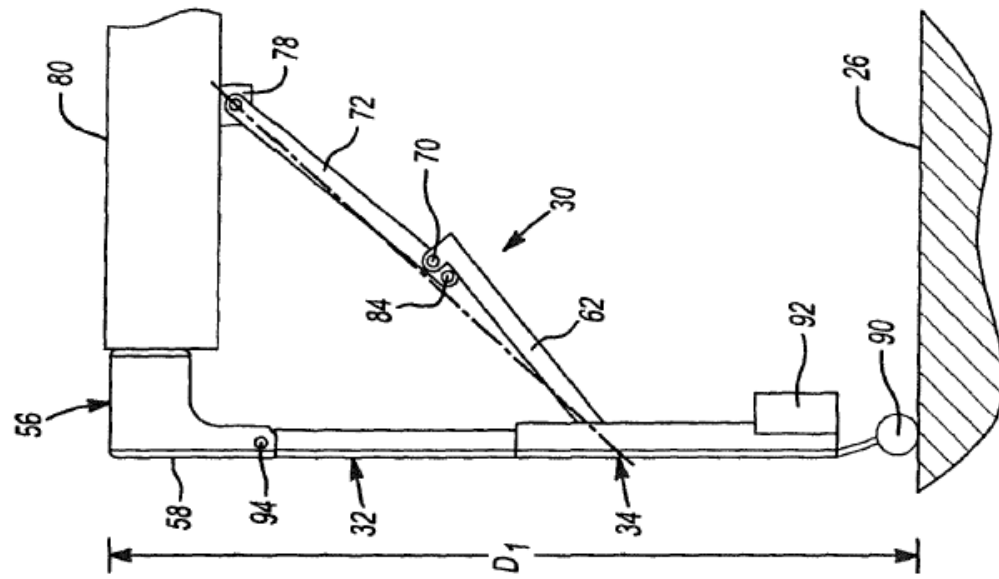


Fig-6

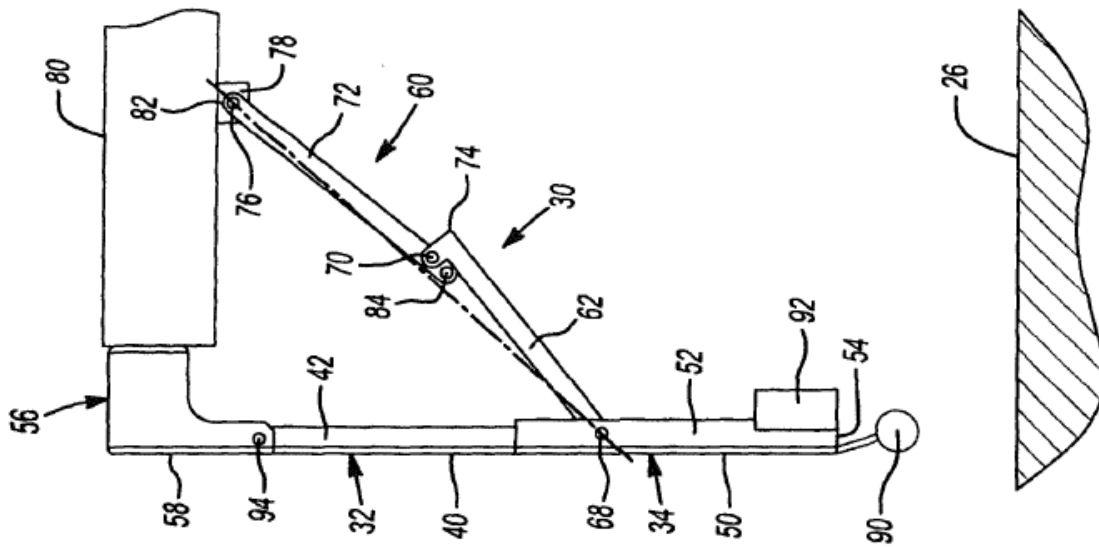


Fig-5

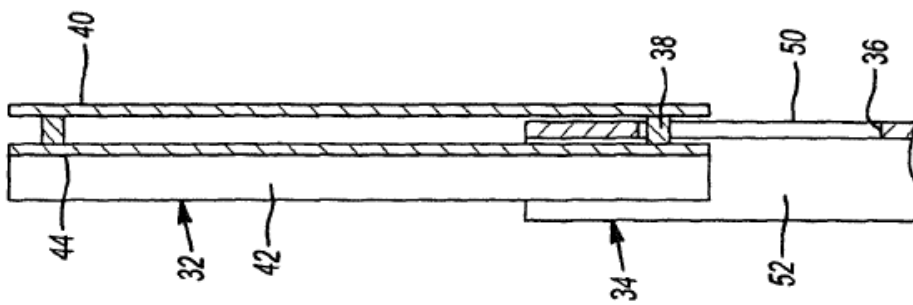


Fig-4

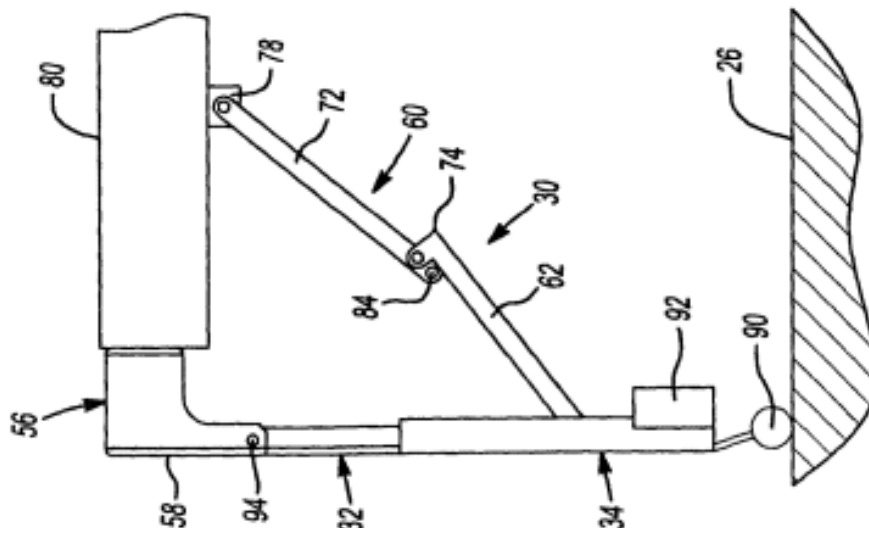


Fig-7

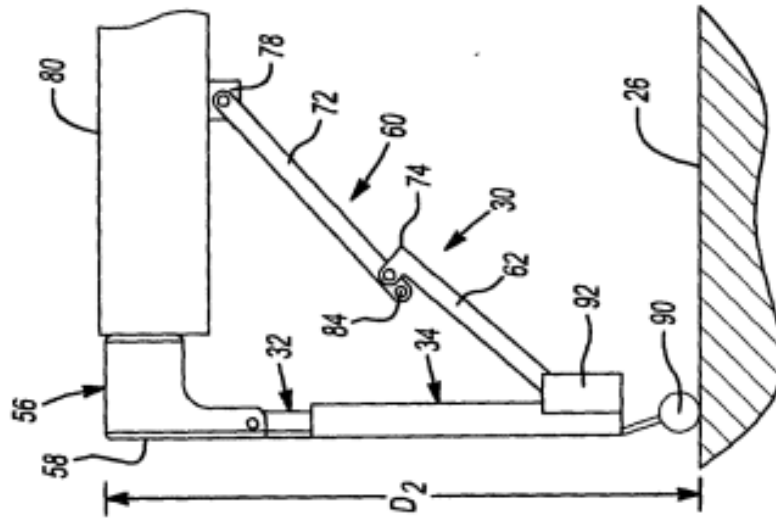


Fig-8

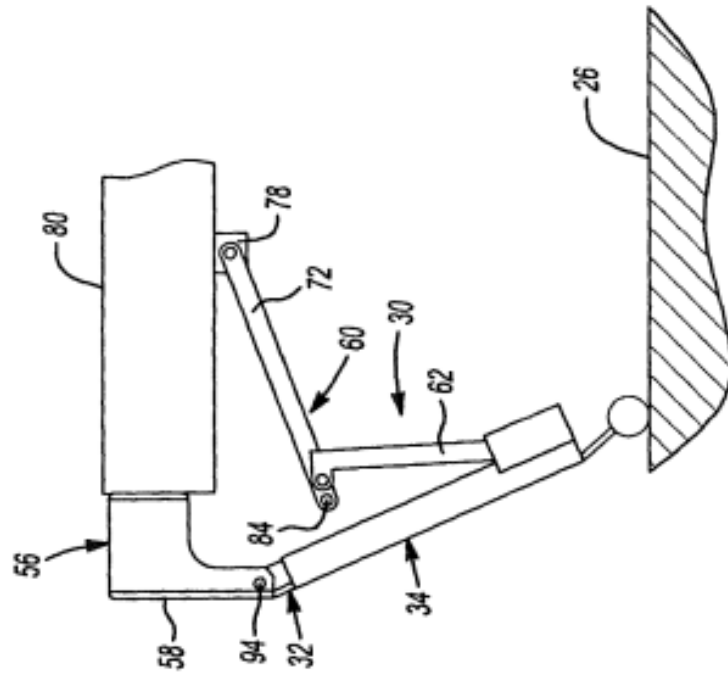


Fig-9

