



SECCION TECNICA
CLASIFICACION I.P.C.
CLASE B65 A61
SUBCLASE G 6

PATENTE DE INVENCION

File: A-2314
=====

387976

Memoria Descriptiva

sobre:

Perfeccionamientos en aparatos para transferir objetos desde una superficie, sobre la cual descansan.

Solicitante: DIAMONDHEAD CORPORATION, entidad norteamericana, residente en 1136 U.S. Highway 22, Mountainside, New Jersey 07092, EE. UU. de A.

Esta invención se relaciona con un aparato mejorado, para usarse para mover objetos desde una superficie a otra. La invención tiene utilidad específica al ofrecer un dispositivo transportador seguro,

5. en el cual pueden transferirse los pacientes desde un

387976

- 2 -



sitio a otro sin requerir esfuerzo manual, pero la invención es igualmente útil para mover otros artículos y objetos de un sitio a otro.

- Tal y como se ha indicado en la patente anteriormente citada, los métodos anteriores para el manejo de pacientes en los hospitales, y en clínicas, han requerido el levantamiento manual del paciente para lograr un movimiento del paciente desde una cama a otra superficie u otro sitio. No solamente ha resultado este esfuerzo manual en daño innecesario y fatiga por parte de los ayudantes, sino que también impide que los pacientes sean tratados de manera comeduda y aceptable que no agrave ciertos tipos de enfermedades o condiciones. El requisito necesario pero sencillo, de cambiar las ropas de cama ha requerido un esfuerzo manual considerable, por parte de los ayudantes y el esfuerzo innecesario del paciente para lograr la tarea. Tal y como se ha señalado asimismo en nuestra patente anterior, se han hecho intentos de reemplazar el manejo manual de los pacientes, con varios dispositivos que utilizan correas, bandas, o camillas para ayudar al manejo y movimiento requerido de los pacientes. Nuestra patente anterior estaba encaminada a un aparato y método mejorado para mover a los pacientes con la menor cantidad de incomodidad posible y sin que se requiera un esfuerzo manual por parte de los ayudantes. El aparato empleado, consiste de un par de bandas sinfín, una colocada por encima de la otra a fin de evitar cualquier resbalamiento o levantamiento de un paciente, cuando se insertan las bandas sinfín debajo de su cuerpo en una cama o en otra super-
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



ficie. Una descripción completa del aparato, sus funciones y método de su uso se han dado a conocer en la patente anteriormente citada, y las descripciones de esa patente, se incorporan en la presente por referencia para fines de proporcionar información de fondo del estado del arte en la presente invención.

El aparato de la presente invención es comparable al aparato que se describe en nuestra solicitud de patente anteriormente citada, hasta el grado en que las modalidades preferidas de ambos tipos de aparatos utilizan correas transportadoras cobrepuestas en la forma de bandas sinfín para cargar y descargar cuidadosamente un objeto hacia o desde una superficie superior de la correa transportadora. Sin embargo, el aparato de la presente invención y su método de usarse, difiere del aparato de nuestra invención anterior, en muchas formas y ofrece ciertas mejoras con respecto a las disposiciones anteriores. Esto no es decir, que la disposición anterior no es útil, sino más bien se pretende señalar que hay una diferencia entre las dos disposiciones y estas diferencias dan por resultado que cada disposición tenga utilidad en ciertos usos y requisitos.

El aparato de la presente invención presenta un contraste con nuestra invención anterior mediante una nueva disposición de correas transportadoras superior e inferior, que elimina cualquier requisito para impulsar positivamente cualesquiera de las correas transportadoras, a fin de efectuar operaciones de carga y de descarga.

De hecho, la banda sinfín o correa transpor-

387976

- 4 -



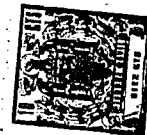
- tadora inferior de la presente invención, incluye una sección que se asegura permanentemente en una posición fija con relación a una porción de base del dispositivo transportador, y los movimientos de traslado de ambas
5. correas transportadoras superior e inferior, son llevados a cabo mediante movimientos horizontales de medios de soporte superior e inferior, asociados con las dos bandas sinfín que forman las correas transportadoras. La correa transportadora superior es de una dimensión y
10. configuración como para proporcionar una superficie de soporte a través del dispositivo transportador, en todo momento, aún cuando la correa transportadora superior se extienda hasta su posición lateral más hacia afuera, con relación a la base del dispositivo, y, por
15. lo tanto, no hay un espacio libre que quede detrás del dispositivo transportador, cuando las bandas están cargando o descargando un objeto con relación a una superficie adyacente. Asimismo, se proporciona un medio de soporte no rígido, mejorado para cada correa transportadora, y el medio de soporte no rígido se forma de pre
20. ferencia con una pluralidad de elementos de dedo que se extienden hacia la orilla delantera relacionada de la correa transportadora dentro de la cual queda completamente alojado el medio de soporte.
25. De conformidad con la presente invención, la correa transportadora superior e inferior se mueven en planos horizontales, por un medio impulsor que se conec
30. ta funcionablemente con los crificios de soporte superior e inferior, alojados dentro de las dos bandas sinfín que definen las correas transportadoras. Esto eli-



- mina cualquiera impulsión positiva y una necesidad para la sincronización de las bandas mismas, puesto que las bandas sinfín se moverán automáticamente en respuesta a movimientos de traslado de los dos medios de soporte
5. asociados con las mismas. Por lo tanto, la tensión y orientación de la banda sinfín que define cada correa transportadora es menos crítico que con la disposición que se ha discutido en nuestra solicitud anterior. Los sistemas de impulsión y control de la presente invención se hacen funcionar fácilmente para efectuar movimientos seguros de carga, descarga y colocación de un objeto con relación a la superficie más hacia arriba de las dos correas transportadoras. Además, las bandas sinfín que definen las correas transportadoras de la
10. presente invención, pueden fabricarse a partir de o re vestirse con un material que tiene un bajo coeficiente de fricción, puesto que no hay requisito para contacto de fricción entre las bandas mismas y las superficies adyacentes que se ponen en contacto con las bandas. Aún
15. cuando la disposición anterior proporcionaba medios de soporte no rígidos para las bandas sinfín, la presente invención proporciona una mayor flexibilidad y conformación de las correas transportadoras a la configuración de un objeto, proporcionando una estructura novedosa de medio de soporte flexible y mediante un menor re
20. requisito para tensar de manera considerable las bandas que establecen las correas transportadoras con relación a la estructura del medio de soporte.

En su forma básica, el dispositivo transportador de la presente invención incluye medios de soporte

30.



387976

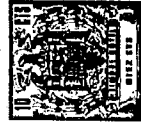
- flexibles, capaces de movimientos de translación entre una posición retraída sobre la estructura de base del dispositivo y una posición extendida a través de una cama hacia o desde la cual va a transferirse un artículo
5. o un paciente funcionando las correas transportadoras para aislar el soporte de las fuerzas laterales, tales como las que resultan de la fricción deslizante o del resbalamiento durante las operaciones de carga y descarga, a fin de mantener una carga en el soporte durante
10. el movimiento de traslado cargado del mismo. En un sentido más específico, la invención incluye correas transportadoras superior e inferior, definidas mediante bandas o porciones sinfín de las mismas, y sobrepues-
tas una en la otra, para proporcionar una superficie su
15. perior, colocada horizontalmente, que puede recibir y acarrear objetos sobre el dispositivo transportador. Los medios de soporte superior e inferior están asociados respectivamente con las correas transportadoras superior e inferior y funcionan para mantener las correas trans-
20. portadoras en planos prácticamente tendidos, mientras que permite un cierto grado deseado de flexibilidad y conformación de las superficies de soporte de las correas transportadoras. Además, se proporciona un medio impul-
sor para trasladar los dos medios de soporte en planos
25. de movimiento horizontales, lo cual ocasiona que las correas transportadoras se extiendan hacia afuera alejándose de o hacia atrás hacia una porción de base del dispositivo transportador. La correa transportadora infe-
rior, se establece por medio de una banda sinfín que in-
30. cluye una sección que se fija en su posición con relación



- a la porción de base del dispositivo o ambas correas transportadoras se extienden y se hacen retraer simultáneamente mediante el movimiento simultáneo de sus medios de soporte asociados. Sin embargo, la correa transportadora superior, establece la banda sinfín, y puede ocasionar que gire o que no gire con relación a su propio medio de soporte de manera que un objeto pueda volverse a colocar sobre la superficie más hacia arriba de la correa transportadora superior cuando se requiera. Los movimientos
5. de extensión y retracción de las correas transportadoras, pueden controlarse separadamente de los movimientos que efectúan la recolocación de un objeto, sobre una superficie superior de las correas transportadoras sobre puestas.
10. Para manejar un objeto de conformidad con la presente invención, se realiza mediante las etapas de extender simultáneamente los medios de soporte anteriormente descritos de las correas transportadoras superior e inferior, en planos generalmente horizontales, hacia
15. y adyacentes a una superficie a fin de hacer girar las orillas delanteras de las correas transportadoras superior e inferior en direcciones opuestas. Durante los movimientos de extensión, la orilla delantera de la correa transportadora superior gira hacia arriba y la orilla
20. delantera de la correa transportadora inferior gira hacia abajo.

Durante los movimientos de retracción se efectúan rotaciones a la inversa. El método incluye las etapas de recolocación, cuando sea necesaria, moviendo

25. la superficie más hacia arriba de la banda sinfín su-



387976

perior con relación a un medio de soporte asociado. Además, se proporciona por medio de la presente invención, un método específico para cambiar una sábana debajo de un paciente acostado en una cama.

5. Estas y otras ventajas y particularidades de la presente invención se harán evidentes de una comprensión de la discusión más detallada que se dá a continuación y en esa discusión se hará referencia a los dibujos que se acompañan, tal y como se describen brevemente a continuación.

10. La figura 1, es una vista en elevación lateral de un dispositivo transportador del tipo propuesto mediante la presente invención;

15. La figura 2, es una vista en elevación de extremo del mismo dispositivo mostrado en la figura 1;

La figura 3, es una vista fragmentaria detallada de una porción de un mecanismo de acción ascendente y descendente asociado con el dispositivo de la figura 1;

20. La figura 4, es una vista en elevación de extremo de una porción superior del dispositivo transportador que muestra las correas transportadoras superior e inferior en la posición completamente retraída;

25. La figura 4a, es una vista detallada ampliificada de una porción de la vista mostrada en la figura 4;

30. La figura 5, es una vista semejante a aquella mostrada en la figura 4, pero que ilustra las correas transportadoras superior e inferior en posiciones completamente extendidas, lateralmente hacia afuera desde el dispositivo transportador (una porción del dibujo se

387976

- 9 -



ha cortado en la región de las bandas extendidas, para ahorrar espacio en los dibujos);

La figura 5a, es una vista detallada ampli-

5. 5;

La figura 6, es una vista en planta superior de un medio de soporte novedoso que se usa con cualesquiera o ambas de las correas superior e inferior del dispositivo de esta invención;

10. La figura 7, es una vista en elevación de extremo a escala ampliificada, de un medio impulsor asociado con dos medios de soporte para las dos correas transportadoras del dispositivo;

15. La figura 8, es una vista de planta superior, a escala reducida, de aquella que se muestra en la figura 7, de una disposición de tren impulsor para el medio impulsor de la figura 7;

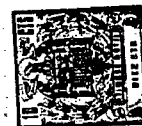
20. La figura 9, es una vista en elevación de extremo, del medio impulsor, tal y como se ve por las líneas 9-9 de la figura 8;

La figura 10, es una vista en elevación de extremo del medio impulsor, tal y como se vé por las líneas 10-10 de la figura 8;

25. La figura 11, es una vista en elevación ampliificada en sección transversal, tal y como se vé generalmente desde un lado de la unidad, para mostrar parte del detalle del tren impulsor o de transmisión del dispositivo;

30. La figura 12, es una vista en elevación ampliificada en sección transversal que muestra otro detalle

387976



de la disposición de tren impulsor del dispositivo;

La figura 13, es una vista esquemática que ilustra una etapa del comienzo del funcionamiento, para cambiar una sábana debajo de un paciente;

5. La figura 14, es una vista semejante a la figura 13, que muestra una etapa adicional del método del cambio de sábana; y

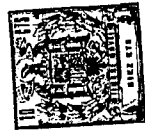
La figura 15, es una vista semejante a las figuras 13 y 14, que muestra una etapa de retracción en el cambio de la sábana.

10. Haciendo referencia a las figuras 1 y 2, se ha ilustrado una modalidad típica de un dispositivo transportador, de conformidad con la presente invención.

Esta forma de dispositivo transportador, es especialmente útil para transferir o acarrear pacientes o personas no ambulantes, desde un sitio a otro. Tal y como con el dispositivo descrito en la solicitud anteriormente citada, los pacientes, pueden transferirse de manera comedia y cuidadosa desde una superficie, hasta una superficie del dispositivo de transporte mismo y luego hacia otra superficie en otra ubicación en un edificio.

15. El dispositivo ilustrado incluye ruedas o rodanas 10, de manera que pueda rodarse fácilmente y moverse desde un sitio a otro y cuando se usa en hospitales, las ruedas se forman de material conductor a fin de proporcionar una tierra para las eléctricidas estática.

20. El dispositivo incluyendo una porción de base 12 que tiene una sección de levantamiento vertical 14



387976

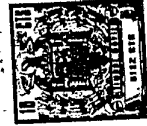
junto con una porción superior 16, que lleva dos medios de banda sinfín sobrepuestos para recibir, acarrear y depositar un paciente u otro objeto.

- La sección de levantamiento ascendente 14 funciona para proporcionar movimientos de ajuste verticales para la porción superior 16, con respecto a la porción de base 12, y ésto permite un ajuste de la superficie más hacia arriba 18 del dispositivo para que coincida con la altura de una superficie adyacente a o desde la cual va a moverse un objeto.
- 5.
- 10.

Las líneas de silueta en la figura 1, ilustran una posición más hacia abajo de la porción superior 16 con respecto a la porción de base 12.

- La figura 3, ilustra los detalles de un sistema preferido para hacer funcionar la sección de levantamiento ascendente 14, para efectuar el ajuste vertical de la porción superior 16, con respecto a la porción de base 12. Un medio de motor eléctrico 20 proporciona una fuente de energía para hacer girar un engranaje impulsor de tornillo sinfín 22, a través de una caja de transmisión 24 y ésto hace avanzar o retraer una porción de engranaje en segmentos 26, de la sección de levantamiento o ascendente central 14.
- 15.
- 20.

- Puesto que la sección de levantamiento o ascendente 14, se pivotea alrededor de un eje de pivote fijo 28, los movimientos de avance y de retracción efectuados por el engranaje impulsor de tornillo sinfín 22, ocasionan que la sección de levantamiento o ascendente se levante o se baje de acuerdo con la dirección de la impulsión del engranaje de tornillo sinfín. Esta disposición
- 25.
- 30.



387976

- se prefiere para el tipo de dispositivo ilustrado, debido a que hay poco o ningún espacio en la porción superior 16, para los mecanismos de accionamiento, tales como arietes hidráulicos y otros dispositivos semejantes,
5. para cambiar la posición de la porción superior 16, con respecto a la porción de base 12. Con la disposición ilustrada, la sección ascendente o de levantamiento 14, puede ajustarse dentro de un área rebajada 30 que se proporciona en la porción de base inferior 12, cuando la
10. unidad se ajusta hasta su configuración más hacia abajo y no hay necesidad de usar un espacio dentro de la porción superior 16. De esta manera, se proporciona una disposición muy segura y conveniente para levantar y bajar toda la superficie superior del dispositivo transportador, a fin de acomodar el dispositivo en varias alturas de superficies hacia o desde las cuales vayan a transferirse los objetos.

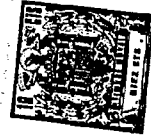
- Las figuras 4 y 5, representan vistas de extremo de la porción superior 16, tal y como se ve en el
20. extremo mostrado en la figura 2. Las figuras 4 y 5 representan detalles de la estructura, asociada con los mecanismos para hacer avanzar y retraer dos correas transportadoras sobrepuestas lateralmente hacia afuera desde y de nuevo hacia la porción superior 16 del dispositivo.
25. Los movimientos de avance son hacia la derecha de las vistas de las figuras 4 y 5. Se han removido las placas de cubierta de extremo de la porción superior 16, a fin de que puedan verse los detalles de los mecanismos impulsores de control de la correa transportadora que
30. define la banda. Las figuras 4 y 5a, representan vis-

387976



tas fragmentarias amplificadas que muestran los detalles de las relaciones entre las dos bandas sinfín, que estblecen las correas transportadoras cuando están en posiciones retraídas y extendidas, respectivamente.

5. Tal y como con la invención anterior, una correa transportadora superior 31, establecida por un medio de banda sinfín 32, se sobrepone a través de una correa transportadora inferior 33, definida mediante un medio de banda sinfín 34, de manera tl que una superficie o tramo más hacia arriba del medio de banda sinfín 34, queda en contacto, con una porción del lado inferior o tramo inferior de la correa transportadora superior 31. Las porciones de la superficie de la banda o de la correa transportadora quedan en contacto entre si durante todos
10. los movimientos de traslado y para todas las posiciones de las dos correas transportadoras 31 y 33. Sin embargo, la correa transportadora superior 31 a diferencia de la disposición de la invención anterior, se establece mediante la banda sinfín 32 que se forma con una dimensión y configuración de manera tal como para encerrar casi todas las superficies de la correa transportadora inferior, que define el medio de banda sinfín 34, cuando ambas correas transportadoras están en la posición completamente retraída que se muestra en la figura 4. For
15. razones de conveniencia de ilustración y comprensión de la invención, la correa transportadora superior, que define el medio de banda sinfín 32 se ha ilustrado con segmentos alternos, sombreados y no sombreados y el medio de banda sinfín 34 o la correa transportadora inferior, se ilustra con líneas verticales estrechamente es
20. g
25. g
30. g



387976

paciadas . Estas representaciones no se destinan a ilustrar un dibujo sombreado de las dos bandas mostradas en las figuras 4, 5 y 5a, sino más bien mostrar las relaciones de las dos bandas, para las posiciones diferentes con respecto al dispositivo de transporte mismo.

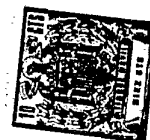
- 5.
- Como puede verse de las figuras 4 y 4a, la banda sinfín 32 se extiende a través de toda la superficie superior del dispositivo de transporte y alrededor de un número de rodillos de guía 36, a través del lado inferior y alrededor del lado superior de la banda sinfín 34, para completar su trayectoria continua. El medio de banda sinfín 34 es de menor dimensión y su configuración es una que se extiende alrededor de las orillas delantera y trasera de un medio de soporte 40, alojado dentro de sus límites tal y como se muestra en la figura 4. Se proporciona un medio de soporte 40 semejante para la porción de la correa transportadora superior del medio de banda sinfín 32. Por lo general, los dos medios de soporte asociados con las dos correas transportadoras funcionan para mantener las dos correas transportadoras en relación de contacto sobrepuesta entre sí y para proporcionar superficies amplias planas sobre las cuales, puedan ser acarreados los objetos. Tal y como se discutirá en mayor detalle a continuación, las correas transportadoras mismas, se hacen avanzar y retirar mediante movimientos de traslado del medio de soporte 40, en planos generalmente horizontales en vez de hacerse mediante impulsión positiva de cualesquiera de las bandas que definen las correas transportadoras. El medio de soporte 40 funciona asimismo para separar las superfi-
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



387976

- cies opuestas de las correas transportadoras y cada medio de soporte 40 se construye por lo general tal y como se muestra en la figura 6. Asimismo, la figura 7, incluye una vista de extremo de los dos medios de soporte 40 tal y como aparecerían sin que las dos correas transportadoras quedaran enrolladas alrededor de los mismos. Ambos medios de soporte 40 se extienden o retraen con respecto a la superficie superior del dispositivo transportador por un medio impulsor común que efectúa el movimiento simultáneo de ambos medios de soporte.
5. El medio impulsor común de preferencia está en la forma de una cadena impulsora o su equivalente que está colocado en cada extremo o dispositivo. Cada medio impulsor se asegura mediante un miembro de ménsula de montaje 42,
10. las porciones del extremo trasero de ambos medios de soporte 40. En la figura 4, los medios de soporte 40, ambos están en posiciones completamente retraída, lo cual coloca las dos correas transportadoras en posiciones para cubrir y ajustar la configuración de la superficie superior del dispositivo transportador. En esta manera de funcionamiento, el dispositivo transportador puede usarse para rodar un objeto desde un sitio a otro y todo el peso del objeto se dirige hacia abajo a través de las dos correas transportadoras y los dos medios de soporte 40 asociados con las mismas. La figura 4, muestra asimismo el miembro de montaje 42 en su posición completamente hacia atrás. La cadena impulsora se ha omitido de las vistas de las figuras 4 y 5 para fines de claridad, pero la cadena impulsora se conectaría con el miembro de montaje 42 de manera tal que el movimiento de la
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

387976



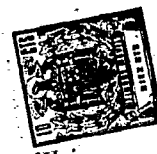
cadena se trasladaría hacia ambos medios de soporte 40, simultáneamente. La figura 5, ilustra el dispositivo transportador y los medios de cadena sinfín 32 y 34, después de que las correas transportadoras 31 y 33, definidas respectivamente por los mismos, se han extendido hacia posiciones laterales máximas con respecto a la porción de base (o porción de bastidor superior o cuerpo principal) del dispositivo transportador mediante un movimiento de los dos medios de transporte 40 hacia la derecha de la ilustración. Puede verse que el miembro de montaje 42 se ha movido hasta una posición de límite hacia la derecha y este movimiento lleva ambos medios de soporte 40 y las dos correas transportadoras hacia las posiciones extendidas que se han mostrado. La figura 5 muestra también las correas transportadoras sobrepuestas como quedando colocadas sobre una superficie superior de una cama 44, u otro objeto. De nuevo, todo el peso de un objeto que se coloca o que se lleva sobre una superficie más hacia arriba de la correa transportadora superior extendida 31, se dirige hacia abajo a través de ambas correas transportadoras, y ambos medios de soporte, tal como con la invención anterior.

La figura 5, muestra asimismo los movimientos de rotación relativos de las orillas delanteras de las correas transportadoras superior e inferior, durante un movimiento de traslado lateral que extiende las dos correas transportadoras a través de la superficie definida mediante 40. Como se muestra mediante las flechas, la orilla delantera de la correa transportadora superior 31, gira hacia arriba, mientras que la orilla delantera de

387976



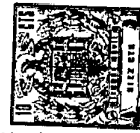
- la correa transportadora inferior 33 gira hacia abajo proporcionando de esta manera una sección de levantamiento leve de un objeto hacia la superficie más hacia arriba de las correas transportadoras superiores, durante
5. el movimiento de extensión. En este sentido, las dos correas transportadoras sobrepuestas funcionan casi de la misma manera que se ha descrito y explicado completamente en la solicitud de patente anteriormente citada. La figura 5, ilustra asimismo, la disposición de la correa transportadora superior 31, como quedando de manera tal que una porción de la banda sinfín 32 cubre completamente la parte superior del dispositivo transportador, en todo momento, ya sea que las dos correas transportadoras estén en posiciones extendidas o retraídas.
 10. Esto elimina cualquier espacio libre o depresión en la superficie del dispositivo transportador cuando las dos correas transportadoras están en posiciones extendidas y es posible, en la modalidad mostrada, debido al suministro almacenado del material de banda, constituido por la vuelta o lazo de la banda 32, que se hace pasar alrededor de las porciones de extremo superior, inferior y trasero de la banda inferior 34, en la posición retraída como se muestra en la figura 4, de los dibujos.
 15. Aún cuando las orillas delanteras de las correas transportadoras superior e inferior de la presente invención presentan características de rotación semejantes a aquellas descritas en la invención anterior, hay una diferencia considerable en la operación y funcionamiento para la superficie restante de los dos medios de banda sinfín que definen las correas transportadoras
 20. superiores e inferiores de la presente invención.
 25. La figura 5, ilustra asimismo, la disposición de la correa transportadora superior 31, como quedando de manera tal que una porción de la banda sinfín 32 cubre completamente la parte superior del dispositivo transportador, en todo momento, ya sea que las dos correas transportadoras estén en posiciones extendidas o retraídas.
 30. Esto elimina cualquier espacio libre o depresión en la superficie del dispositivo transportador cuando las dos correas transportadoras están en posiciones extendidas y es posible, en la modalidad mostrada, debido al suministro almacenado del material de banda, constituido por la vuelta o lazo de la banda 32, que se hace pasar alrededor de las porciones de extremo superior, inferior y trasero de la banda inferior 34, en la posición retraída como se muestra en la figura 4, de los dibujos.



387976

tadoras. Estas diferencias son principalmente el resultado de cambiar las posiciones de las dos bandas sinfín mediante el avance y retracción de sus medios de soporte respectivos, en vez de impulsar positivamente las bandas mismas. Por lo tanto, cuando los dos medios de soporte 5. 40 se extienden hacia afuera desde la superficie superior del dispositivo transportador (desde la posición mostrada en la figura 4, hasta la posición mostrada en la figura 5), no hay requisito para impulsar y sincroni- 10. zar los movimientos de rotación de las dos bandas sinfín, con respecto a sus soportes respectivos o una con respecto a la otra, debido a que sus movimientos de rotación se determinarán automáticamente mediante movimientos de colocación aplicados a sus medios de soporte 15. asociados. Esto elimina ciertos requisitos para el control de la tensión y la sincronización de las bandas mismas, y evita problemas que de otra manera resultarían del resbalamiento entre las dos bandas o de una falta de sincronización, cuando las bandas mismas deben im- 20. pulsarse. De acuerdo con la presente invención, la banda sinfín 34 que define la correa transportadora inferior 33 incluye una sección 46, que permanece en todo momento fijada en el área de la orilla delantera del dispositivo transportador mismo. En la modalidad ilus- 25. trada, la sección de banda 36, consiste de una sección de la banda sinfín 34, que se sujeta en una parte del bastidor superior del dispositivo transportador. Puede usarse cualquier medio de aseguramiento de sujeción apropiado. De esta manera la correa transportadora inferior 30. 33, no puede hacerse girar con respecto al dispositivo

387976



transportador de ninguna posición lateral determinada de las correas transportadora inferiores. El funcionamiento y el control de las dos correas transportadoras y de las bandas sinfín que definen las mismas, se describirá en mayor detalle en la última parte de esta especificación.

La figura 6, ilustra una construcción preferida para los medios de soporte 40, para cada una de las correas transportadoras que se usan con el dispositivo transportador de esta invención. Se usaría un medio de soporte idéntico 40 para cada correa transportadora y la construcción que se muestra en la figura 6, se prefiere para usos en donde se desea un alto grado de flexibilidad en la banda sinfín. Por ejemplo, cuando el dispositivo transportador vaya a usarse para cargar, descargar y acarrear pacientes, es necesario que las orillas delanteras de las dos correas transportadoras, sean lo suficientemente flexibles para conformar por lo general las orillas delanteras a la forma de un objeto que se está levantando desde una superficie adyacente. Esta flexibilidad se proporciona mediante el medio de soporte no rígido llevado dentro de los dos medios de banda sinfín que definen las correas transportadoras y pueden usarse varias estructuras y materiales para proporcionar dicha característica no rígida. Sin embargo, la disposición mostrada en la figura 6 representa una construcción preferida para un dispositivo transportador que se usa para el manejo de pacientes.

El medio de soporte preferido 40 se construye para incluir una pluralidad de elementos de dedo dis



387976

- cretos 50 que se extienden hacia afuera desde una sección integral contigua 52^a. Los dedos 50 se extienden hacia una orilla delantera 54 del medio de soporte, y la orilla delantera de cada dedo puede seleccionarse hacia
5. arriba y hacia abajo con relación a la orilla delantera de un dedo adyacente. Además, cada dedo se proporciona con un elemento de rodillos 56 en su orilla delantera para permitir los movimientos de rotación de una banda sin fin asociada con respecto al medio de soporte. Durante
10. el uso en los hospitales, puede ser no necesario proporcionar dedos separados a través de toda la longitud del medio separador sino que pueden usarse, cuando se desee menor cantidad o menor cantidad de dedos del número ilustrado. Asimismo, los dedos individuales 50 pueden ser
15. de dimensiones y flexibilidad que varía a lo largo de la longitud del medio separador 40, si se desea. El medio separador ilustrado puede formarse a partir de una construcción intercalada que proporciona placas de superficie superior e inferior dentro de las cuales se intercala un núcleo de peso más ligero. Los elementos de dedo
20. individuales 50, quedan contiguos a la porción 52 por sus extremos de base individuales 58. Alternativamente, pueden asegurarse elementos de dedo individuales 50 en la porción 52 sujetando sus extremos de base 58
25. en la porción 52 con dispositivos de sujeción apropiados. Los elementos de rodillo 56 son llevados con secciones rebajadas que se forman en los extremos delanteros de los elementos de dedo 50 y se montan sobre ejes o cubos de eje que se extienden transversalmente a través
30. de cada extremo de los elementos de dedo individuales.

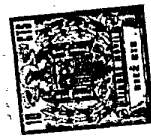
387976



La figura 6, ilustra asimismo elementos de ménsula de montaje 43 que funcionan para conectar el medio impulsor de la unidad con el medio de soporte individual 40. Los elementos de ménsula de montaje 43 comprenden porciones sobresalientes de miembros relativamente grandes 45 llevados dentro de la estructura intercalada del medio de soporte reforzando de esta manera el medio de soporte en los puntos de la conexión de impulsión con una cadena impulsora. Toda la estructura del medio de soporte 40, tal como se ha mostrado en la figura 6, esta alojado dentro de uno de los medios de banda sinfín y es impulsada por un medio impulsor que hace avanzar y retraer ambos medios de soporte simultáneamente a las mismas velocidades y distancias de movimiento.

La figura 7m ilustra porciones del medio impulsor de la presente invención tal y como se relacionan con los dos medios de soporte 40. Como se muestra, ambos medios de soporte 40 se aseguran juntos mediante un miembro de ménsula de montaje 42, que a su vez, se asegura en un medio de cadena impulsora sinfín 60. Los dos medios de soporte 40 pueden asegurarse en el miembro de ménsula de montaje 42 por cualquier disposición de sujeción apropiada que proporciona una separación fija de los dos medios de soporte 40 y que mantiene a los mismos en condición sobrepuesta la cual se ha ilustrado.

Una disposición de montaje típica proporciona un elemento 47 en forma de "U" invertida (asimismo, véase la figura 11) que podría asegurarse al medio de cadena impulsora 60 y que podría recibir un perno de su



387976

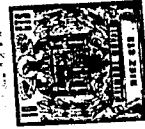
jección que se extiende hacia abajo a través de los ele
mentos de ménsula de montaje 43 de los medios de sopor-
te superior e inferior. El medio de cadena sinfín 60
puede ser impulsado hacia atrás y hacia adelante tal y
5. como se muestra mediante las flechas, a través de su lon
gitud, para hacer avanzar o retraer los dos medios de
soporte y sus correas transportadoras asociadas de acuer
do con una secuencia de movimientos deseada. El medio
de cadena sinfín 60 es guiado alrededor de las ruedas
10. dentadas delantera y trasera 60 y 64, respectivamente,
para presentar una trayectoria de movimiento recta ni-
velada superior del medio de cadena impulsora a lo lar-
go de una línea que queda paralela a los planos horizon
tales en donde se destinan a funcionar los medios de so
15. porte 40. Un nivel inferior del medio de cadena impul-
sora sinfín 60 pasa alrededor de una rueda dentada im-
pulsora 66 que puede hacerse girar en direcciones opues-
tas desde una fuente de energía apropiada. Se propor-
ciona un medio de cadena impulsora semejante en el ex-
20. tremo opuesto del dispositivo transportador (de lo que
se muestra en la figura 7), y se conecta funcionablemen
te un sistema impulsor y de control ambas cadenas impul
soras del dispositivo transportador tal y como se ha mos
trado en las figuras 8 a 10. Las ruedas dentadas de
25. guía 62 y 64 y otras poleas o ruedas dentadas de guía
se han mostrado en la figura 7, se montan en posiciones
fijas en las porciones de contención de la porción supe
rior 16 del dispositivo transportador de manera que la
cadena impulsora sinfín tiene una trayectoria fija de
30. movimiento de reciprocación con respecto al dispositivo

387976



transportador mismo. Los elementos de rodillo 68 se extienden longitudinalmente hacia abajo del bastidor lo cual constituye la porción superior 16 del dispositivo proporcionando de esta manera una cubierta horizontal para sostener las correas transportadoras y el medio de soporte 40 a través de la superficie superior del dispositivo de transporte.

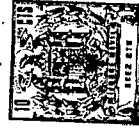
La figura 8, representa una vista de planta superior de la porción superior del dispositivo transportador con tando el medio de banda sinfín como el medio de soporte separados para exponer un bastidor superior del dispositivo. Esto se hace para ilustrar un tren de transmisión impulsor asociado con las cadenas impulsoras sinfín (para impulsar el medio de soporte 40) en cada uno de los extremos del dispositivo transportador. En la vista de la figura 8, la dirección superior del dibujo representa el lado de carga y descarga del dispositivo y la parte inferior del dibujo representa el lado desde donde un operario controlaría la unidad. Tal y como se ha ilustrado, se monta un medio de motor eléctrico 70 contra una pared vertical del tabique de contención intermedio 72 de manera que su árbol de salida 74 se extienda a través del tabique de contención intermedio y hacia la transmisión de reducción de engranaje 76. La transmisión de reducción de engranaje se asegura en la cara vertical opuesta del tabique de contención intermedio 72 desde el lado en donde es llevado el motor 70. La unidad de transmisión de reducción de engranaje lleva un árbol de salida 78 que se extiende completamente a través de la misma de manera que la sa-



387976

- lida de la unidad de reducción de engranaje pueda suministrarse hacia los extremos opuestos del dispositivo transportador a través de dos árboles impulsores separados 80 y 82. Un sistema de reducción de engranaje
5. típico proporcionaría una reducción de 267:1 desde el motor 70 hacia el árbol de salida 78 a fin de producir aproximadamente 20 revoluciones por minuto de los árboles impulsores 80 y 82. Los árboles impulsores 80 y 82 se extienden a través de aberturas o espacios que
10. se proporcionan en los tabiques de contención intermedios 84 y hacia los tabiques de contención del extremo opuesto 86 y 96, respectivamente. La figura 11 ilustra un soporte de apoyo típico y un montaje para el árbol impulsor 80 a través del tabique de contención de
15. extremo 86 y la figura 12 ilustra un montaje del árbol impulsor 82 a través del tabique de contención de extremo opuesto 96.

- Como se ha discutido en lo que antecede, una rueda dentada 66 se asegura en el extremo de salida de
20. cada árbol impulsor 80 y 82 para impulsar la cadena impulsora sinfín 60 en cada extremo del dispositivo transportador. Se proporciona una disposición semejante en cada extremo del dispositivo para impulsar una cadena sinfín con la excepción de que se interpone un mecanismo
25. de embrague eléctrico 88 en un extremo para controlar los rodillos impulsores asociados con los medios de banda sinfín 32 que definen la correa transportadora superior. El medio de embrague eléctrico funciona únicamente para establecer e interrumpir una conexión impulsora desde el árbol impulsor 82 hacia un mecanismo
- 30.



387976

- impulsor asociado con los medios de banda sinfín 32 pero se mantiene en todo momento una conexión impulsora entre el árbol impulsor 82 y su cadena impulsora asociada 60 para mover el medio de transporte 40 (véase la figura 12). Puede usarse para este fin cualquier disposición apropiada de acoplamiento y medios impulsores pero una disposición típica se ha ilustrado en las figuras 8, 10 y 12. Como se muestra detalladamente en la figura 12, el árbol impulsor 82 impulsa directamente una rueda dentada 66 que corresponde al mismo tipo de rueda dentada colocada en el extremo opuesto del dispositivo (véase la figura 8). Esta rueda dentada 66 impulsa una cadena sinfín que se coloca para seguir una trayectoria idéntica a aquella mostrada en la figura 9 (véase la vista de la figura 7, tal y como se discute en lo que antecede). Por lo tanto, los movimientos de rotación del árbol impulsor 82 darán por resultado el avance o retracción de la cadena sinfín 60 asociada con la rueda dentada 66, y se efectuará un movimiento idéntico en el extremo opuesto del dispositivo al mismo tiempo.

- El medio de embrague eléctrico 88 funciona para enganchar o liberar de rotación una rueda dentada impulsora separada 50 (véase la figura 12) que controla una cadena sinfín asociada con un mecanismo de control para el medio de banda sinfín superior 32. Como se muestra en las figuras 8, 10 y 12, una cadena 92 se interconecta entre la rueda dentada impulsora 92 y otra rueda dentada 92 montada en un eje que se extiende a través del tabique de contención de extremo 96 del dispositivo.



387976

sitivo. En el lado externo del tabique de contención de extremo 96, se monta un segundo par de ruedas dentadas 98 y 100 y las mismas se impulsan mediante una cadena sinfín separada 102. Las ruedas dentadas 94 y 98 se fijan en un cubo de eje común. El fin de utilizar dos cadenas sinfín 92 y 102 es ajustar el mecanismo impulsor a través de una porción del tabique de contención del dispositivo de manera que un rodillo 104 que se pone en contacto con el medio de banda sinfín 32 pueda controlarse. Como se muestra en la figura 8 (véase asimismo la figura 7) el rodillo 104 se coloca con respecto a los dos rodillos intermedios 106 para formar una trayectoria tortuosa desde el medio de banda sinfín que define la correa transportadora superior. Los tres rodillos 104 y 106 se extienden a través de toda la longitud del dispositivo tal como se muestra en la figura 8, y los tabiques de contención intermedios 72 y 84 se configuran para permitir el paso de los tres rodillos y de la banda sinfín alojado entre los mismos. La relación real de los rodillos con respecto a la banda sinfín 32 se ha mostrado en las figuras 4 y 5. Haciendo funcionar el medio de embrague eléctrico 88 es posible impulsar o frenar el rodillo 104 de acuerdo con las señales de control proporcionadas por el operario. Se proporcionan conexiones e interruptores de circuito y eléctricos apropiados para llevar a cabo dichas funciones de control de una manera bien conocida. Esto permite un control deseado del movimiento relativo de la banda sinfín 32. El medio de embrague eléctrico 88 que se ha descrito justamente puede quitarse y reemplazarse por un motor eléctrico separado para controlar el rodi-

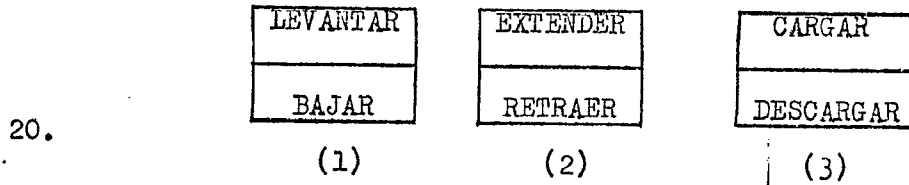
387976



llo 104 si es que se desea.

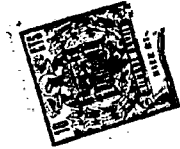
Habiendo descrito las particularidades estructurales del dispositivo transportador de esta invención, se podrá ahora apreciar una discusión de los métodos de funcionamiento y del uso del dispositivo. Esta discusión se hará con referencia a las figuras 4, 4a, 5, 5a y 13 a 15.

El dispositivo puede hacerse funcionar para un número de movimientos de carga, descarga y recolocación mediante un solo operario. Se conectan interruptores de control apropiados con circuitos eléctricos que incluyen el medio de motor eléctrico y el medio de embrague. Una disposición típica proporcionaría tres interruptores de control teniendo cada uno de ellos dos funciones de control que pueden seleccionarse alternativamente tal y como se representa a continuación:



Con la disposición anteriormente citada el primer interruptor de control funciona para levantar y bajar el dispositivo haciendo funcionar el medio de motor eléctrico que se discute en lo que antecede con referencia a la figura 3. De esta manera, el operario puede ajustar la superficie más hacia arriba del dispositivo transportador para coincidir con una superficie adyacente de manera que pueda ser recibido un objeto desde o depositarse desde la superficie adyacente. El segundo y tercero

387976



- dispositivos de control que se representan en lo que antecede, proporcionan funciones de control que se relacionan con los movimientos de las dos correas transportadoras establecidas mediante los medios de banda sinfín 32 y 34. El segundo y tercer interruptores está interrelacionados en sus funciones de manera tal que el medio de embrague eléctrico 88 para controlar el medio de banda sinfín 32 se hace funcionar de acuerdo con una combinación de dos funciones que se seleccionan entre los interruptores 2 y 3. Por ejemplo, cuando se activa el interruptor de "cargar", el medio de embrague eléctrico 88 se enganchará para impulsar la rueda dentada 90 solamente cuando se activa asimismo el interruptor para "retraer". Por otra parte, cuando se activa el interruptor de "descargar" el medio de embrague eléctrico 88 se enganchará para impulsar su rueda dentada 90 solamente cuando se activa asimismo el interruptor de "extender".

- Como se ha discutido en lo que antecede, con referencia a las figuras 4 y 5, el medio de banda sinfín 34 que define la correa transportadora inferior no puede hacerse girar separadamente con respecto a su medio de soporte 40 excepto mediante movimientos de avance y retracción del medio de soporte mismo. En contraste, el medio de banda sinfín 32 que establece la correa transportadora superior puede sujetarse o hacerse girar selectivamente mediante los tres rodillos 103 a 106. El medio de banda sinfín 32 se sujeta mediante los tres rodillos mediante los ciclos de carga y descarga y se hace girar mediante el rodillo impulsor 104 durante los

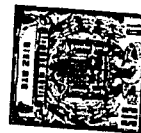
387976



ciclos de retiro y colocación. La rotación del medio de banda sinfín 32 se lleva a cabo a la misma velocidad que la velocidad a la cual se han movido los medios de soporte 40 mediante sus medios impulsores separados.

5. Cuando se desea cargar un objeto en la correa transportadora superior 31 desde una superficie que queda adyacente al dispositivo transportador, el transportador se mueve hasta una posición adyacente al objeto, y se levanta o se baja de manera que su superficie superior coincida con la superficie sobre la cual está descansando el objeto. Luego, el operario activa la función del interruptor (2) de "extender" para activar el medio de motor eléctrico 70 en una dirección de impulsión que hará avanzar ambos medios de soporte 40 lateralmente hacia afuera desde sus posiciones almacenadas en la parte superior del dispositivo transportador. Además, el operario activará la función del interruptor (3) de "cargar" y esto significa que no se enganchará el medio de embrague eléctrico 88, dando por resultado
10. de esta manera una sujeción del medio de banda sinfín 32 con respecto al rodillo impulsor 104 y sus dos rodillos intermedios asociados 106. El cierre o sujeción se efectúa mediante la trayectoria tortuosa proporcionada mediante los tres rodillos y por las presiones de los
15. rodillos sobre las superficies opuestas del medio de banda sinfín 32. Como resultado de esta combinación de los controles, los medios de soporte 40 para ambas correas transportadoras 31 y 33 avanzarán hacia y a través de la superficie sobre la cual está descansando el
20. objeto. Durante el movimiento de avance de las dos correas
- 25.
- 30.

387976⁻³⁰⁻



transportadoras, la orilla delantera de la correa transportadora superior 31 girará hacia arriba y hacia atrás mientras que la orilla delantera de la correa transportadora inferior 33 girará hacia abajo y hacia atrás.

5. Sin embargo, puesto que ambas bandas sinfín que establecen las correas transportadoras se fijan con relación al dispositivo transportador mismo, no habrá un movimiento relativo entre las dos correas transportadoras y el dispositivo transportador, la superficie adyacente o el objeto que vaya a cargarse. Los dos medios de soporte sencillamente hacen rodar las dos correas transportadoras a través de la superficie adyacente y por debajo del objeto sin movimiento relativo ninguno entre las superficies más hacia arriba y más hacia abajo de las
10. dos correas transportadoras y las superficies con las cuales se ponen en contacto. Esto significa que no hay fuerzas laterales aplicadas al objeto que se está cargando y solo hay una fuerza de levantamiento o ascendente leve a medida que las dos bandas sinfín ruedan debajo del objeto. Dicho de manera diferente, la correa transportadora superior 31 estando en una condición primera estacionaria con respecto al objeto que se está cargando y al medio de soporte 40, aísla el objeto de contacto de fricción con el soporte superior 40 a medida que el último se mueve hacia afuera o se traslada por debajo del objeto. Esto representa una manera muy segura y comedida de la cual se puede levantar un paciente u otro objeto hacia la correa transportadora superior 31.
15. 20. 25. 30. Una vez que el objeto haya sido recibido en la

387976



- superficie más hacia arriba de la correa transportadora superior 31 mediante el ciclo de carga que se ha discutido en lo que antecede, el objeto puede retirarse activando la función de "retraer" del segundo interruptor mostrado en lo que antecede. Puesto que el objeto está siendo entonces cargado hacia el transportador desde la superficie sobre el cual estaba descansando originalmente, el operario dejará el interruptor (3) en su función de "cargar". Esta combinación de señales de control dá
5. por resultado (a) una inversión del medio de motor eléctrico 70 para invertir el movimiento de las cadenas impulsoras 60 que mueven los dos medios de soporte 40 y (b) una rotación de la banda sinfín 32 que define la correa transportadora superior el mismo régimen de velocidad que se están moviendo los dos medios de transporte. Durante el ciclo de retiro, el medio de banda sinfín que define la correa transportadora superior se hace girar mediante un acoplamiento del medio de embrague 88 a fin de compensar el juego en el lado superior de su trayectoria de movimiento (tal y como se ocasiona al hacerse retirar el medio de soporte 40) y para suministrar una cantidad requerida de longitud de tramo de banda hacia el lado inferior del medio de soporte.
10. Puesto que el medio de banda sinfín 32 se hace girar mediante el rodillo impulsor 104 al mismo régimen de velocidad en que se están haciendo retirar los medios de soporte 40, hay un movimiento de cero de la correa transportadora superior 31 con respecto a los separadores de retracción 40. Esto significa que un objeto que se está retirando durante la retracción de los dos medios de
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

387976



- soporte no se moverá con respecto a los medios de soporte mismos y permanecerá en cualquier posición que haya sido establecida para un objeto al comienzo del ciclo de retiro. En otras palabras, la correa transportadora superior, durante este momento, está en una
5. segunda condición mediante lo cual se establece a través de la correa transportadora superior 31 un contacto de fricción entre el soporte 40 y el objeto o la carga.
10. Si un paciente u otro objeto necesita recolocación sobre la superficie la correa transportadora superior antes de retirarse de nuevo hacia el área superior del dispositivo transportador, el operario simplemente hace avanzar el medio de soporte más hacia afuera hasta
15. que el objeto se coloque en la posición deseada con respecto a las orillas delanteras de las dos correas transportadoras. Luego, cuando el objeto se retira mediante la activación de las funciones del interruptor de "retraer" y "cargar", no cambiará su posición con respecto
20. a las orillas delanteras de retracción de las dos correas transportadoras.
- Puede verse que si un objeto ya está sobre la superficie superior del dispositivo transportador con los dos medios de soporte y sus correas transportadoras
25. asociadas en las posiciones almacenadas, la descarga del objeto puede llevarse a cabo invirtiendo el ciclo de carga. Esto significa la función del interruptor (3) de "descargar" se combinará con la función del interruptor (2) de "extender" para llevar los medios de soporte y
30. el objeto hacia afuera hasta una superficie adyacente



387976

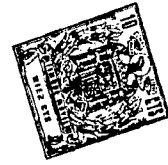
- sobre la cual va a descargarse o depositarse el objeto. Esta combinación de funciones de interruptor dá por resultado que el medio de banda sinfín 32 se impulse a la misma velocidad de movimiento de avance y los movimientos impulsores de los dos medios de soporte 40. Por lo tanto, el objeto o paciente no queda por detrás de la parte superior del dispositivo transportador mientras que las dos correas transportadoras están avanzando hacia la superficie adyacente, sino más bien el objeto es llevado junto con las dos correas transportadoras sin cambiar su posición con respecto a las orillas delanteras de las dos correas transportadoras. Una vez que las correas transportadoras están en las posiciones completamente extendidas, el objeto puede descargarse activando la función del interruptor de "retraer" y sin cambiar la función del interruptor de "descargar".

- Haciendo referencia a las figuras 13 a 15, se ilustra un método para cambiar las sábanas debajo de un paciente acostado en una cama. Las relaciones entre las superficies de contacto se han exagerado y separado en las figuras 13 a 15 para fines de claridad. Como una primera etapa en el método, una sábana limpia x se coloca entre las correas transportadoras superior e inferior 31 y 33 a fin de dejar una orilla longitudinal expuesta y doblada sobre la parte superior de la correa transportadora superior 31. El resto de la sábana se ajusta entre las dos correas transportadoras haciendo simplemente deslizar la misma y recogiéndola debajo de las correas transportadoras. En el tipo usual del transportador que se usará en los hospitales, será necesario

387976



- doblar los extremos superior e inferior de la sábana hacia atrás (haciéndose esto mismo a la sábana que ya está sobre la cama) de manera que la sábana relativamente larga pueda ajustarse dentro de los límites de la longitud provista por el dispositivo transportador. Luego, las correas transportadoras con la sábana x nueva retenida se extienden a través de una sábana y que va a removerse debajo del paciente que está descansando sobre la sábana y. Las figuras 13 y 14 representan este movimiento de extensión. Puede verse que a medida que las dos correas transportadoras se extienden hacia afuera, la sábana x se alimenta hacia afuera de entre las dos correas transportadoras con su orilla expuesta original quedando en la misma posición con respecto a la cama 44 sobre la cual está descansando el paciente. Una vez que se ha obtenido la posición de la figura 14, la orilla de la sábana x que está más distante de la posición del dispositivo transportador se enrolla alrededor del paciente temporalmente a fin de que la orilla distante correspondiente de la sábana y pueda recogerse entre las dos correas transportadoras. Asimismo, la orilla próxima de la sábana x se enrolla hacia arriba a través del paciente temporalmente de manera que las dos correas transportadoras y la sábana retenida y puedan quitarse desde por debajo del paciente. La figura 15 representa la acción de quitar la sábana y desde la cama y la etapa de remoción ocasionará que la sábana y sea atraída hacia el área entre las dos correas transportadoras. De esta manera se proporciona un método para cambiar la sábana en una cama sobre la cual puede
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.



- estar descansando un paciente no ambulante y la operación de cambio de sábanas puede llevarse a cabo con un mínimo de molestias para el paciente. Si se desea, el paciente puede primero cargarse hacia la superficie superior de las correas transportadoras y retirarse de nuevo hacia el transportador para dañarlo o para cualquier otro tratamiento que para permitir un cambio de sábanas de la manera convencional sin que el paciente esté en la cama. El baño se puede proporcionar sobre
5. correa transportadora superior que de preferencia se reviste con un material de baja fricción repelente al agua sin tener que ocuparse que el agua pueda dañar el dispositivo transportador y sin posibilidad de mojar la cama misma.
10. La invención que se describe en lo que antecede representa un dispositivo muy útil que tiene muchas aplicaciones posibles para los problemas relacionados con el manejo de paciente o de carga. El dispositivo puede usarse en una variedad de configuraciones y disposiciones y en combinación con otros dispositivos de manejo si se desea. Aún cuando se ha descrito en lo que antecede una modalidad preferida de la invención con referencia a un dispositivo transportador útil para el manejo de paciente no se pretende que las cláusulas que
15. se dan a continuación se limiten a dicha modalidad específica. Además, será evidentes para aquellas personas expertas en el arte muchos cambios y modificaciones del dispositivo básico que se describe en lo que antecede y todos los cambios evidentes y equivalentes se pretende que queden incluidos en el alcance de esta
- 20.
- 25.
- 30.

387976



- invención. El dispositivo puede modificarse para requisitos de uso específico. Por ejemplo, el transportador de los hospitales que se ha discutido en lo que antecede puede proporcionarse con barandillas permanentes alrededor de los tres lados del dispositivo y con una barandilla móvil del cuarto lado (que será el lado de carga y descarga de la unidad). La barandilla móvil en el cuarto lado puede montarse a pivote en la unidad de manera tal que pueda moverse y sujetarse hacia arriba en la posición protectora o hacia abajo a fin de no estorbar el funcionamiento de la unidad. Además, su montaje de pivote puede proporcionar una interrupción de todos los circuitos de carga y descarga cuando la barandilla está en su posición protectora para retener a un paciente al transportarse desde un sitio a otro sobre el dispositivo.

- Un medio de banda sinfín que define las correas transportadoras superior e inferior, puede fabricarse de materiales conocidos. Por ejemplo, una banda de fibra de vidrio tejida no elástica con un revestimiento de Teflón (marca de fábrica registrada de DuPont) podrá usarse. Las bandas sinfín podrían conectarse con tierra en el dispositivo mismo para remover la electricidad estática de la banda sinfín. Los dos medios de soporte que se discuten en lo que antecede con referencia a la figura 6, podrían fabricarse de materiales de metal o de plástico o combinaciones de dichos materiales. El medio de soporte superior podría proporcionarse con una orilla delantera inclinada hacia abajo tal y como se muestra en la figura 7, a fin de que se extienda hacia



387976

- abajo a través de la orilla delantera del medio de soporte inferior ligeramente para ayudar a levantar un objeto hacia el medio de banda sinfín superior. El dispositivo transportador puede fabricarse de cualquier tamaño y forma que pueda desearse. La modalidad descrita en lo que antecede debe ser de una longitud suficiente para llevar el cuerpo de un paciente y su ancho puede ser de aproximadamente 71.120 centímetros para fines de manejo de pacientes. Con un ancho de 71.120 centímetros es posible obtener una extensión de 67.310 centímetros de las correas transportadoras lateralmente desde el área superior del dispositivo de transporte y esto representa capacidades considerables de extensión y retracción para un dispositivo de este tipo.
5. Pueden incluirse interruptores de límite en el circuito para desconectar el medio de motor eléctrico 70 cuando se llegan al límite extremos de extensión o retracción de los medios de soporte 40 durante el funcionamiento normal del dispositivo. Además, los interruptores de control y las funciones que se han discutido en lo que antecede pueden cambiarse y puede añadirse, si se desea, funciones de control adicionales.
10. Asimismo, la sección ascendente o de levantamiento 14 del dispositivo transportador descrito, puede llevar un medidor de deformación o extensímetro, o cualquier dispositivo equivalente a fin de pesar automáticamente un objeto recibido sobre las correas transportadoras. Podría proporcionarse una lectura del peso en un sitio en donde pudiera verse fácilmente por un operario durante el uso del dispositivo transportador.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



La sujeción o fijación de la banda sinfín superior 32 con respecto a los rodillos 104 y 106 puede efectuarse por medios de frenado adicionales, si es que se desea.

5.

N O T A

10. Describa suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Norteamérica con el número Ser. N° 9.029 de 5 de Febrero de 1970, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS PARA TRANSFERIR OBJETOS DESDE UNA SUPERFICIE, SOBRE LA CUAL DESCANSAN; 15. caracterizándose por lo siguiente: 20.

1.- Perfeccionamientos en aparatos para transferir objetos desde una superficie sobre la cual descansan, caracterizados porque cada aparato comprende una estructura de base, a la cual el objeto debe ser transferido, que presenta un soporte deformable y flexible montado moviblemente sobre aquella entre una primer posición sobre dicha estructura de base y una segunda posición sobre dicha superficie y debajo del citado objeto, disponiendo dicho soporte por lo menos de una correa de material flexible guiada alrededor de las superficies superior, inferior y del borde de ataque de 25. 30.

ME

387976



- aquel, y definiendo tramos superior e inferior, soportando dicha estructura de base una estructura combinada de impulsión y sostén conectada a dicha cinta, con lo que el tramo superior puede ser mantenido estacionario por la estructura combinada de impulsión y sostén con respecto a la estructura de base durante el movimiento del soporte hacia la segunda posición por debajo del objeto, y con lo que el tramo superior puede ser impulsado por la estructura combinada de impulsión y sostén durante el movimiento del soporte desde la segunda posición a la primera posición.
5. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dichos tramos superior e inferior están definidos por un par de cintas sin fin.
10. 3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque el citado soporte deformable comprende porciones de soporte superior e inferior asociadas con dichos tramos superior e inferior.
15. 4.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque por lo menos una de dichas cintas sin fin tienen medios fijadores de posición.
20. 5.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dicho soporte tiene cadenas sin fin fijadas al mismo, estando dichas cadenas conectadas a medios motores y medios de cadena motriz capaces de accionar dichas cadenas para desplazar dichas porciones de soporte en respuesta a señales de control producidas por el operario.
25. 6.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la sección
- 30.

ME



más baja de dichas cintas sin fin está fijada permanentemente a dicha estructura de base.

5. 7.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dicha estructura de base comprende medios de elevación y descenso.

10. 8.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dichas porciones de soporte superior e inferior comprenden cada una una pieza plana no rígida contenida completamente dentro de los límites de dichas cintas sin fin exceptuando las porciones sobresalientes que fijan a dichas porciones de soporte a dichas cadenas sin fin.

15. 9.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dichas porciones de soporte superior e inferior están cada una definida por una pieza de soporte y separación que presenta una pluralidad de dedos discretos hacia un borde delantero de una cinta asociada.

20. 10.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dichas cintas sin fin están hechas de un material de bajo coeficiente de rozamiento.

25. 11.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizados porque dichas cintas sin fin están recubiertas de un material de bajo coeficiente de rozamiento.

30. 12.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el borde delantero de dicho tramo superior está inclinado levemente hacia abajo.

ME

30



- 41 - 387976

13.- Perfeccionamientos en aparatos para transferir objetos desde una superficie sobre la cual descansan, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

5. Esta Memoria consta de cuarenta y una hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 30 JUN. 1973
DIAMONDHEAD CORPORATION.

J. GOMEZ ASEDO Y RODEA
p. p. Firmador La Casa Real
[Handwritten signature]

ante

387976

Fig. 1.

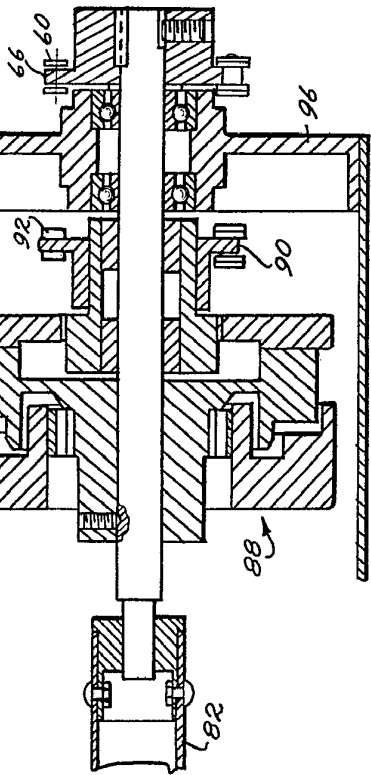
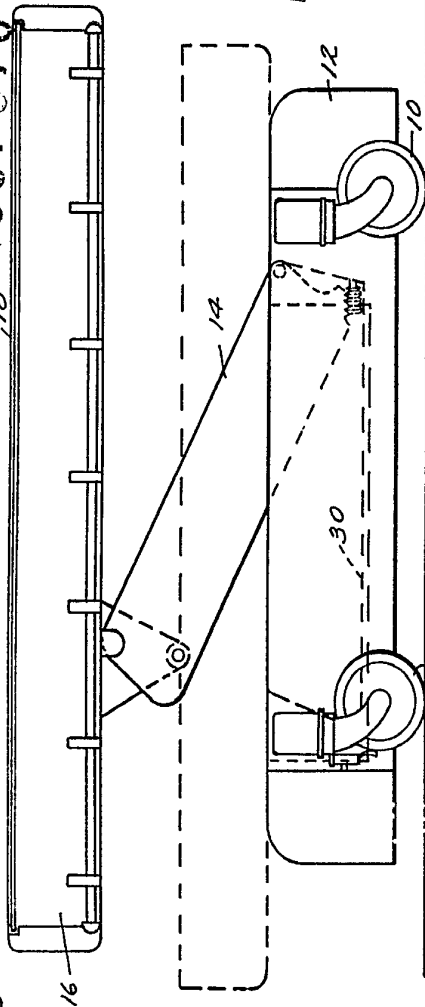


Fig. 12.

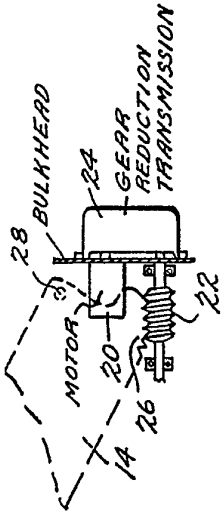


Fig. 3.

ESCALA VARIABLE

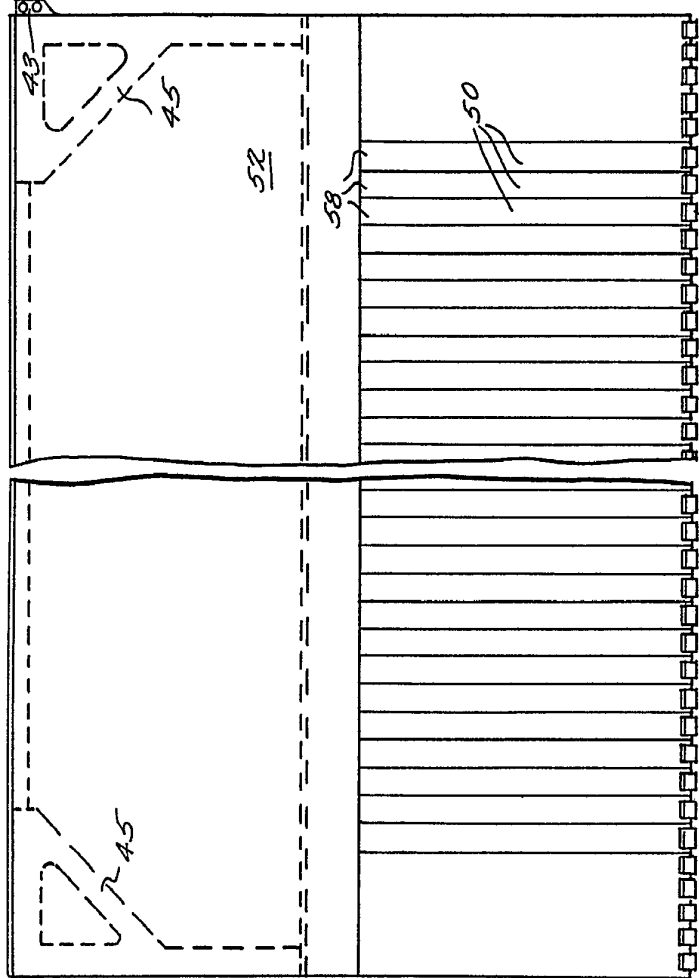
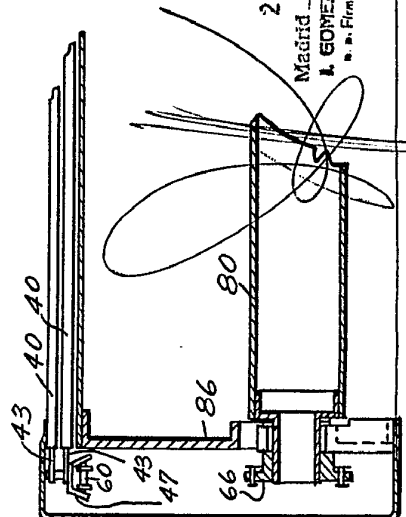


Fig. 6.

Fig. 11.



24 MAYO 1971
 Madrid
 A. GÓMEZ ACEZO Y MOJEDY
 S. A. Firmador F. Hernández Ruiz

387976

Fig. 1.

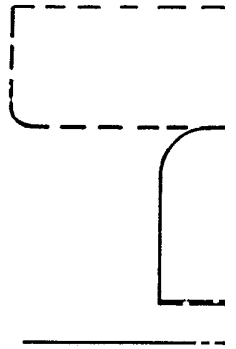
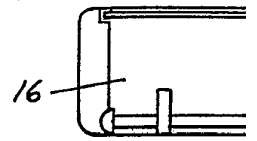
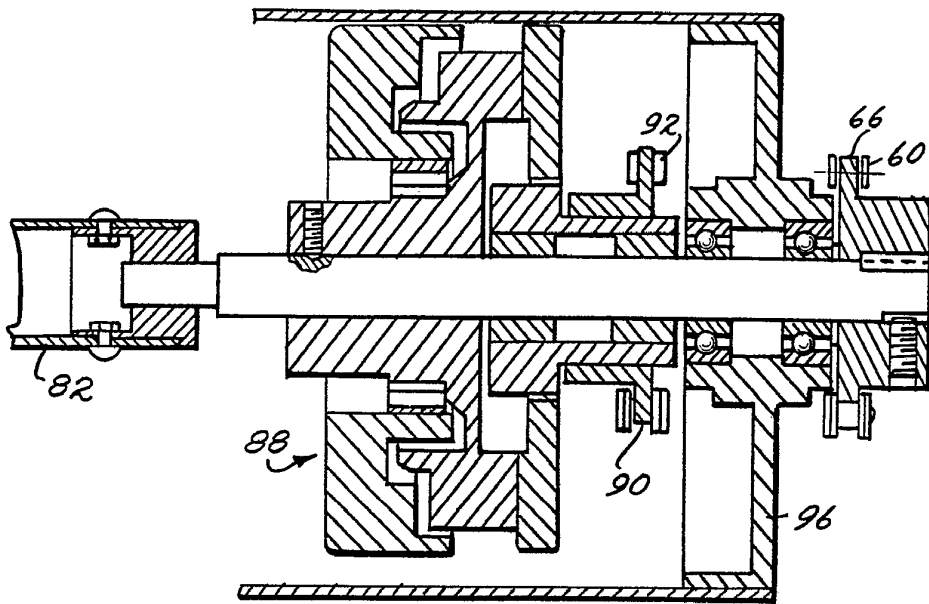
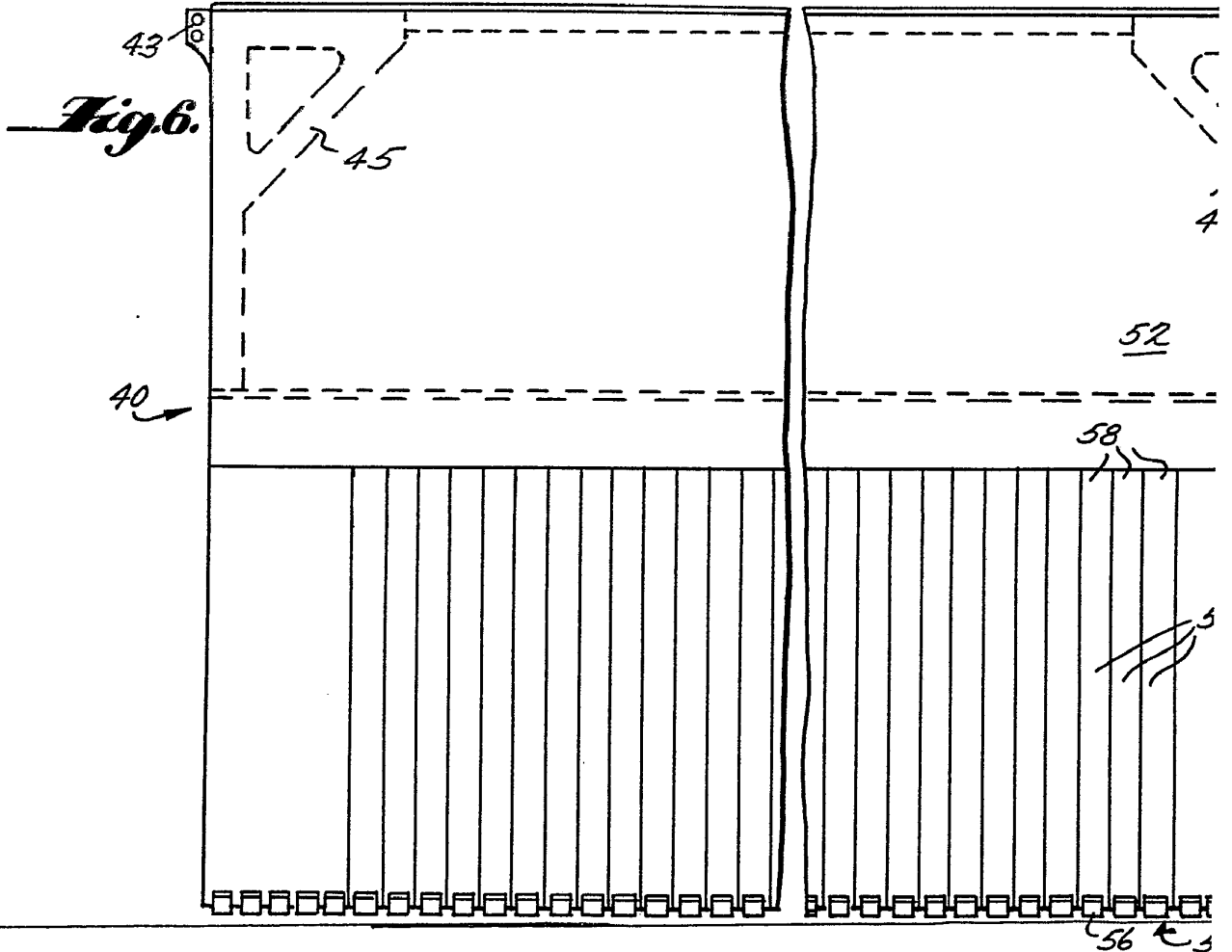


Fig. 12.



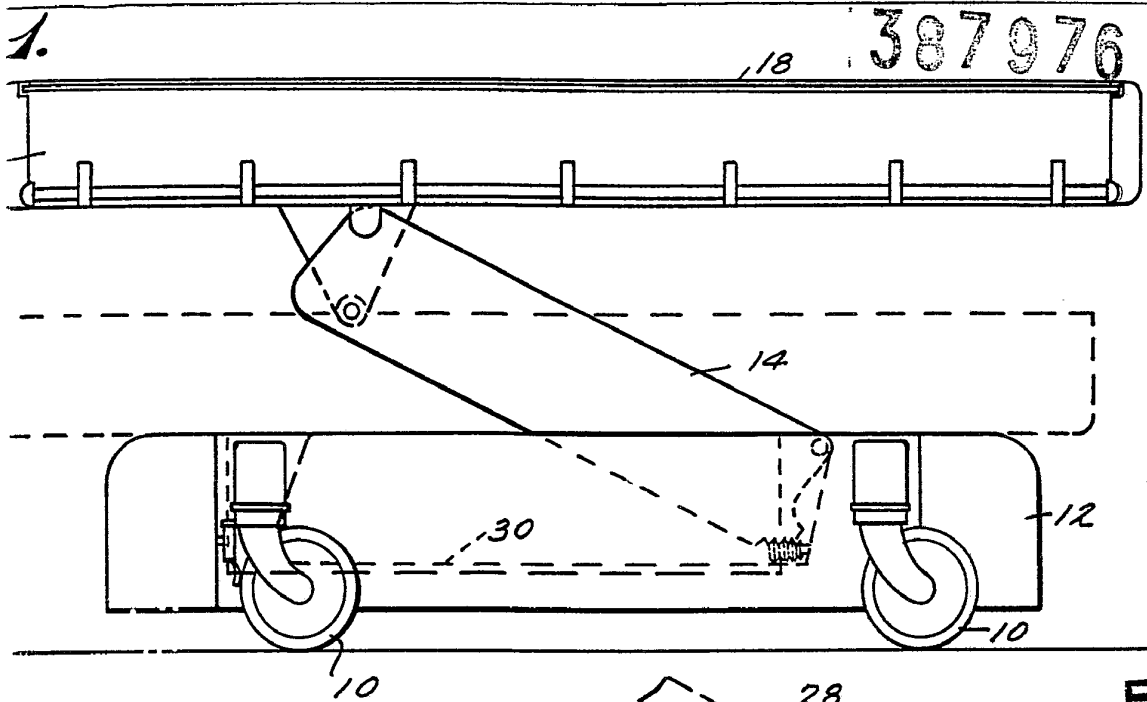


Fig. 3.

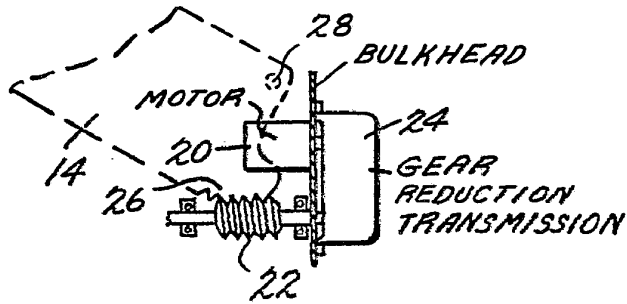
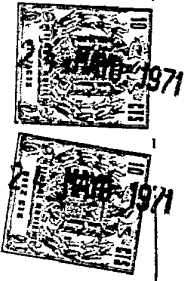
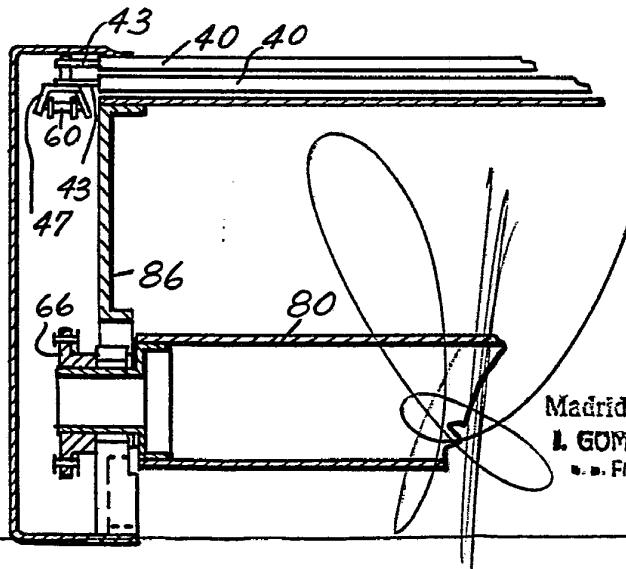
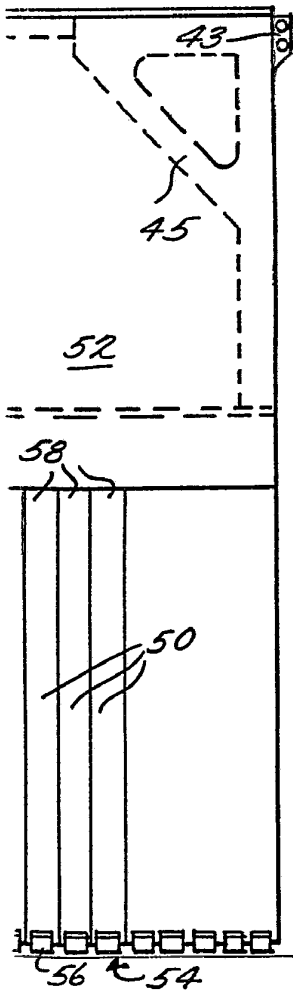


Fig. 11.



ESCALA VARIABLE

24 MAYO 1971

Madrid

L. GÓMEZ ACEBO Y MOJER

• • Firmador F. Hernández Rula

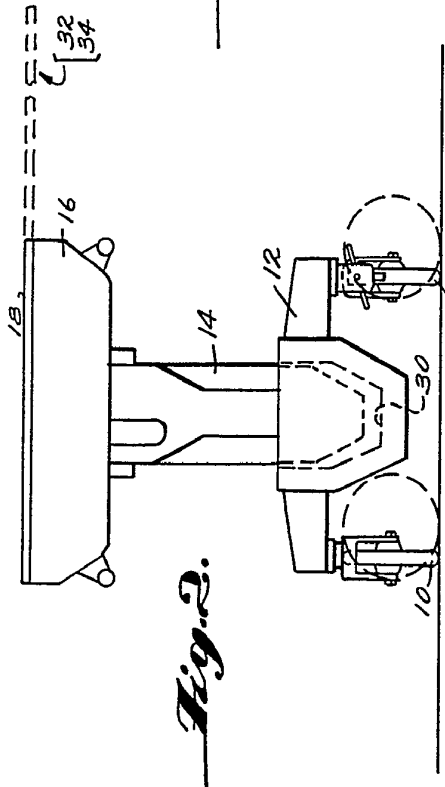


Fig. 2.

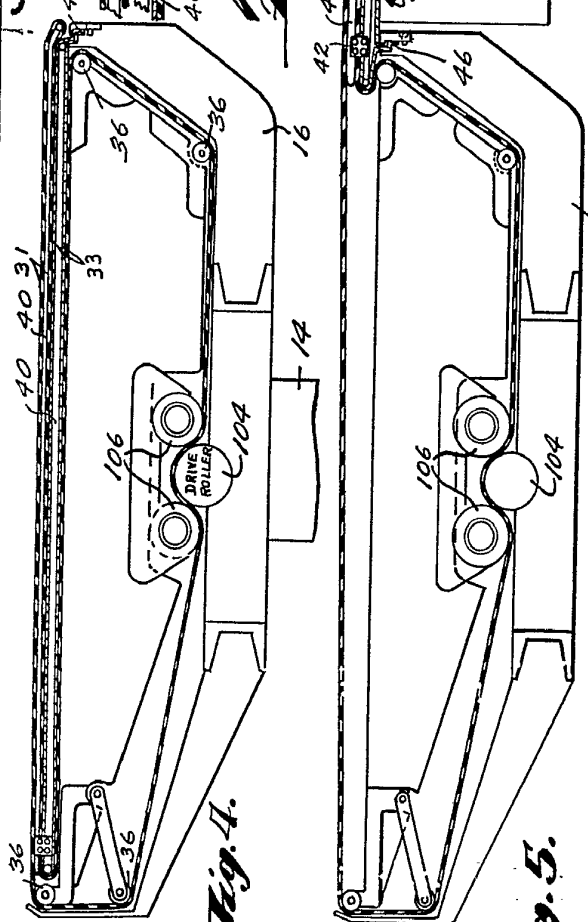


Fig. 4.

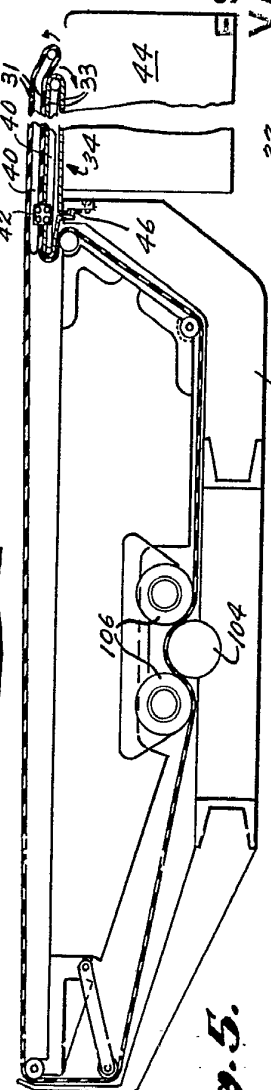


Fig. 5.

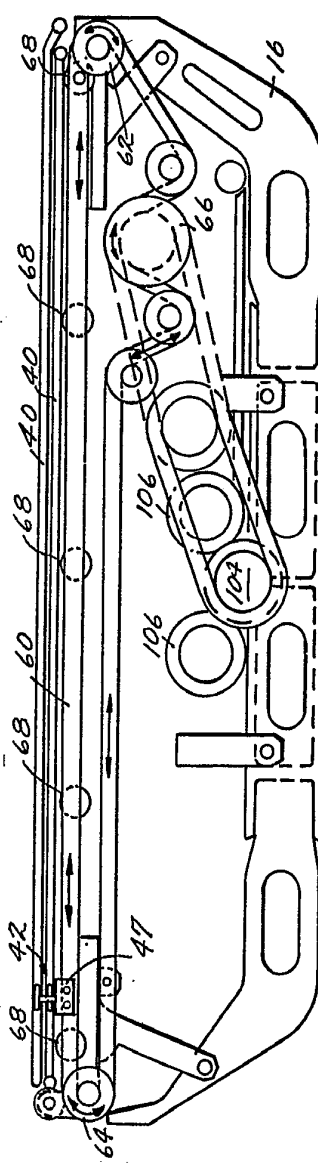


Fig. 7.



Fig. 5a.

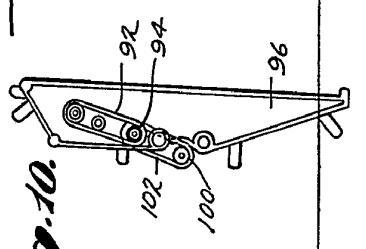


Fig. 10.

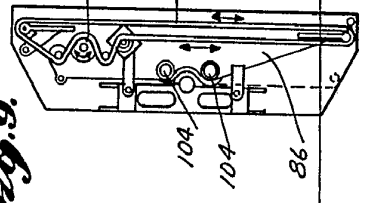


Fig. 9.

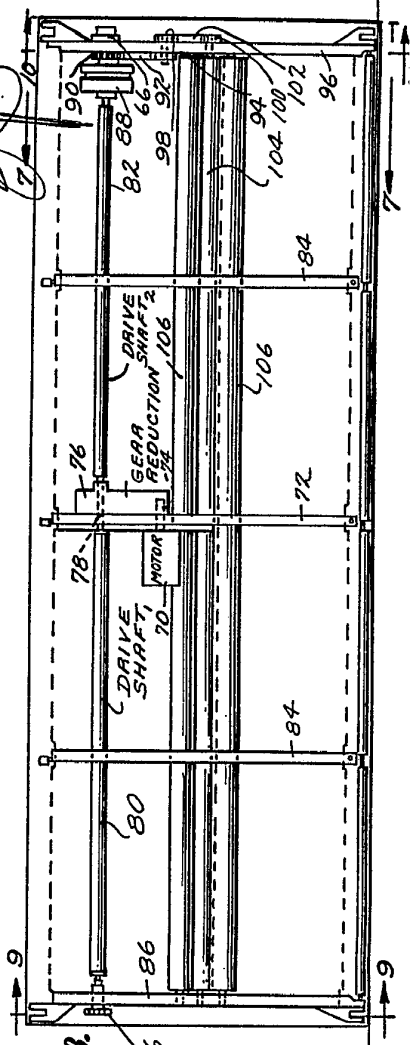


Fig. 8.

SCALA VARIABLE

Fig. 4a.

24 MAYO 1971
Madrid
SOMIER ACEPO Y MOYER
Ingenieros F. Hernández Riba

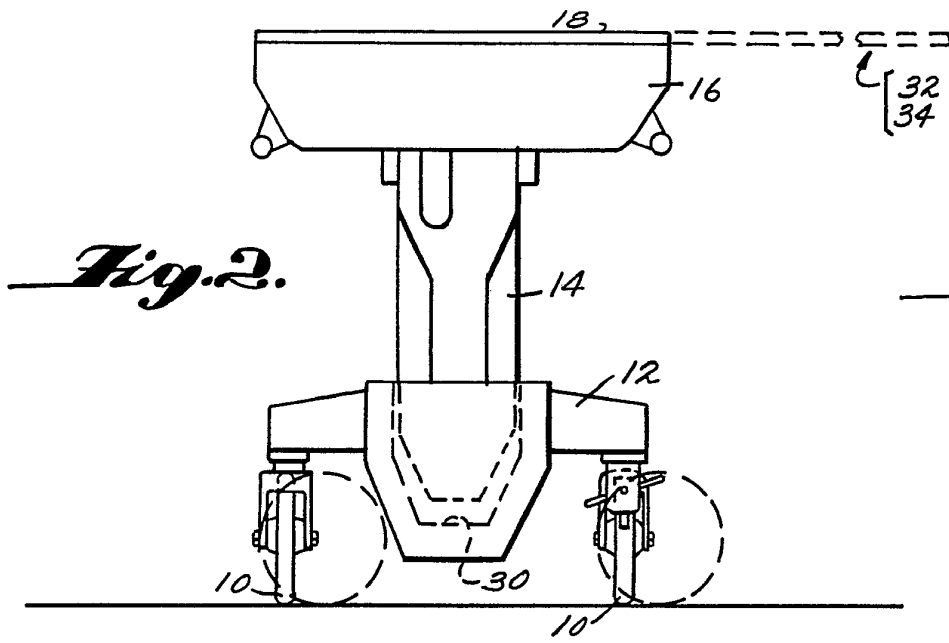


Fig. 2.

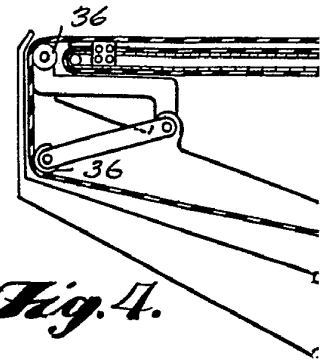


Fig. 4.

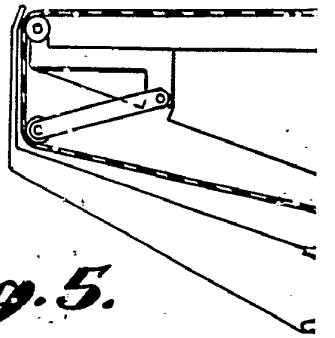


Fig. 5.

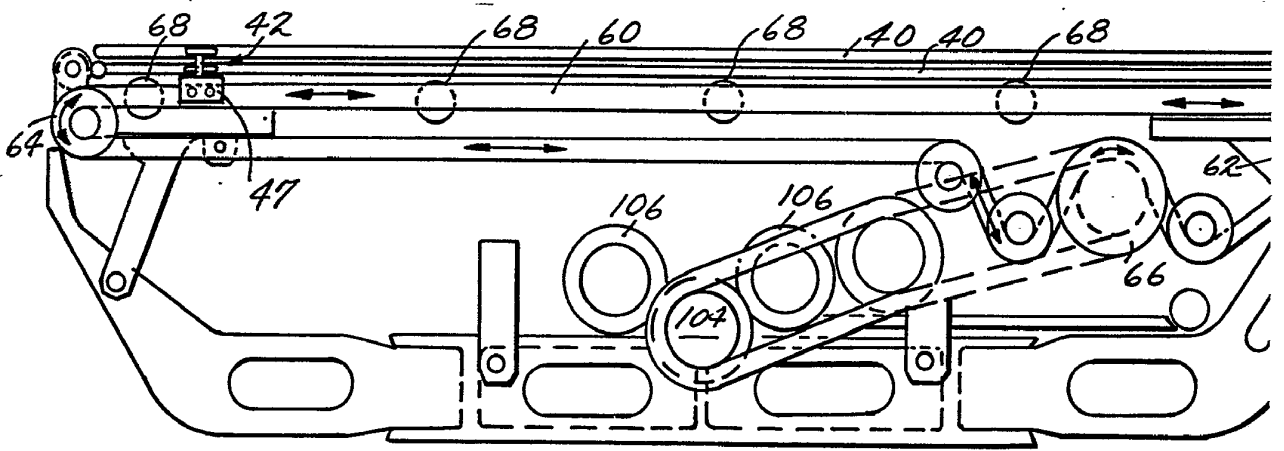


Fig. 7.

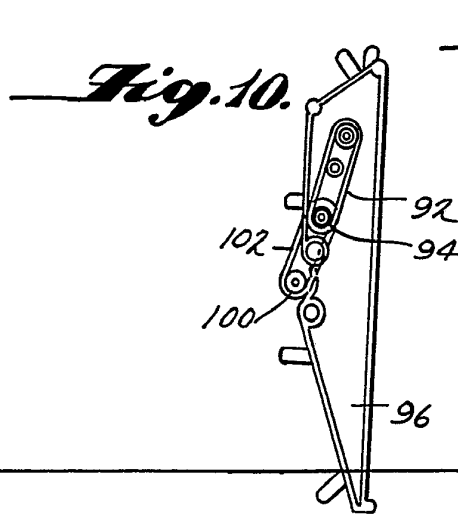


Fig. 10.

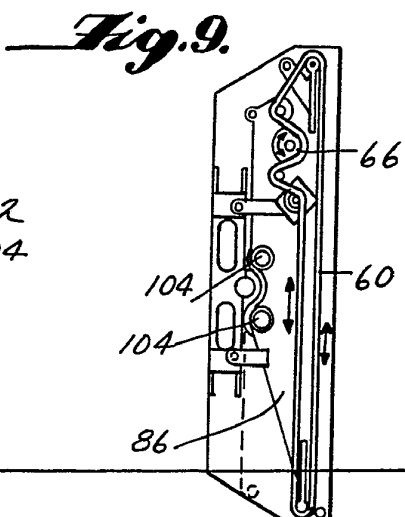


Fig. 9.

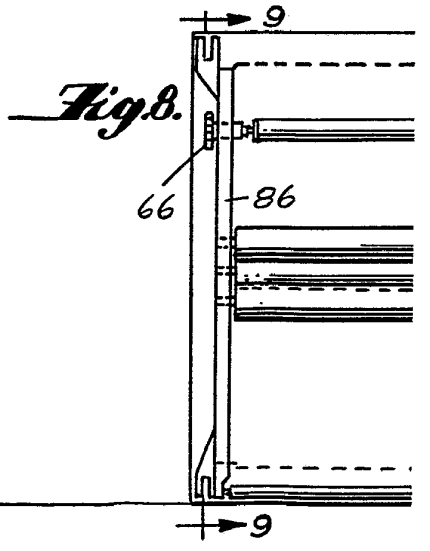
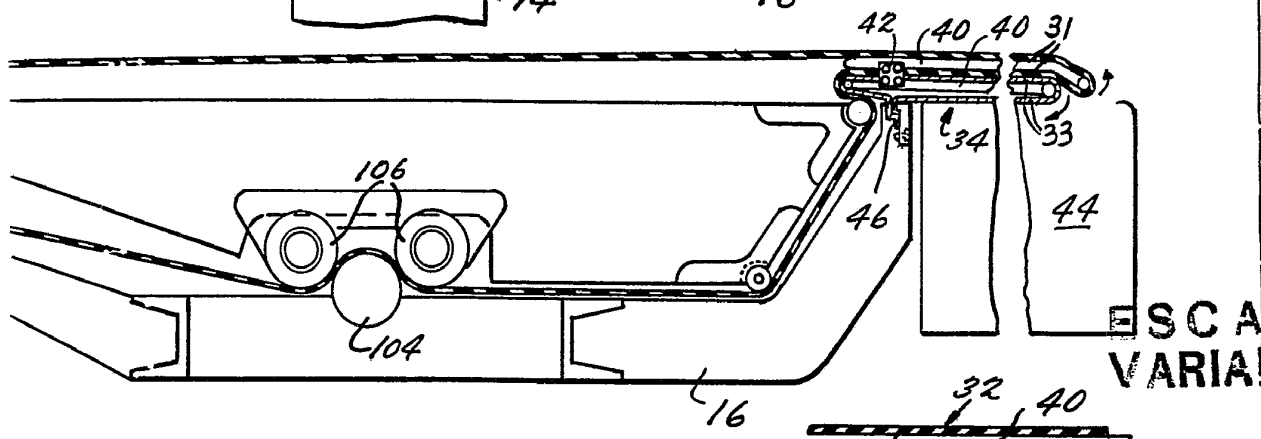
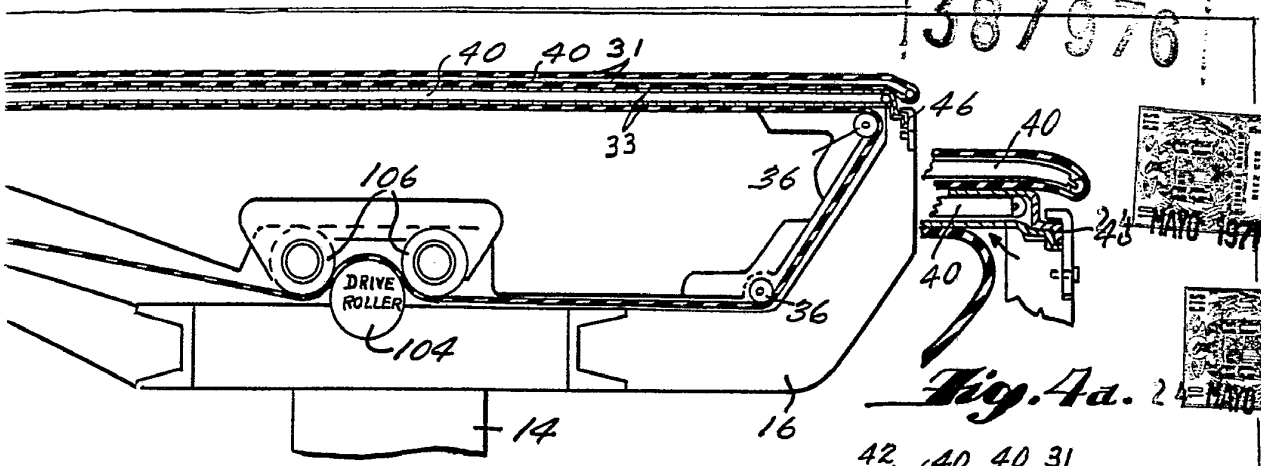
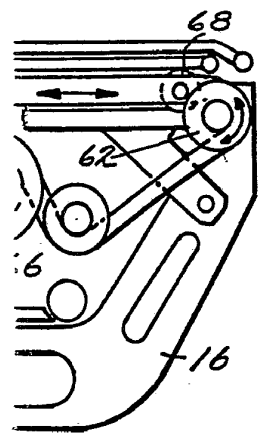


Fig. 8.

387976



ESCALA VARIABLE



24 MAYO 1971
 Madrid
 J. GOMEZ ACEBO Y MODEY
 p. Firmador F. Hernández Rata

