

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



(19) ES	(11) NUMERO	(10) A1
45172		
FECHA DE PRESENTACION		

PATENTE DE INVENCION



(50) PRIORIDADES: (51) NUMERO	(52) FECHA	(53) PAIS
558.938	17-3-75	U.S.A.

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL A 61 G	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
--------------------------	--	--

(64) TITULO DE LA INVENCION

"APARATO PERFECCIONADO PARA TRANSPORTAR PACIENTES DESDE UNA CAMA A UN CARRO MOVIL PARA SU TRASLADO A UNA SEGUNDA SUPERFICIE".

(71) SOLICITANTE (ES) La Corporación organizada de acuerdo con las leyes del Estado de Delaware:
MOBILIZER MEDICAL PRODUCTS, INC.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

57 Union Place - SUMMIT, NEW JERSEY 07901 (U.S.A.).

(72) INVENTOR (ES)

1.- John Conde, norteamericano.
2.- Jose Castro, "

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

D. Francisco GARCIA CABRERIZO.



S/Ref.: A-8035

N/Ref.: O.G. 31.020/AV

"APARATO PERFECCIONADO PARA TRANSPORTAR PACIENTES DESDE UNA CAMA A UN CARRO MOVIL PARA SU TRASLADO A UNA SEGUNDA SUPERFICIE".

5.

Fondo de la Invención

Esta invención se refiere a perfeccionamientos - en aparatos para transferir objetos y más particularmente, es relativa a una telera perfeccionada y su mecanismo impulsor para aparatos usados principalmente para transferir pacientes no ambulantes desde una cama de hospital u otra superficie sobre la que reposan inicialmente a un carro móvil por el que pueden ser soportados y/o transferidos posteriormente a una segunda superficie tal como una mesa quirúrgica, mesa de rayos X u otra cama.

10.

15.

El desarrollo de los aparatos de transferencia de objetos o pacientes del tipo al que pertenece principalmente la presente invención está reflejado en las descripciones de las siguientes patentes estadounidenses: nº 3.493.979 publicada el 10 de febrero de 1.970 a nombre de Laurel A. Koll y Walter Crook, Jr.; nº 3.579.672 publicada el 25 de mayo de 1.971 a nombre de Laurel A. Koll y Walter Crook, Jr.; - nº 3.765.037 publicada el 16 de octubre de 1.973 a nombre de Albert Dunkin; y nº 3.829.915 publicada el 20 de agosto de 1.974 a nombre de Albert Dunkin. El aparato descrito particularmente en las dos últimas patentes ha sido comercializado y puede hallarse corrientemente en muchos hospitales e instituciones similares.

20.

25.

30.

En esencia, tal aparato incluye, además de una - base móvil o chasis portadora de la carga, un par de miem-



bros separadores de soporte de la telera en forma de hoja, superpuestos y trasladables lateralmente, alrededor de los cuales son arrastradas un par de teleras superior e inferior análogas a la tela. Las teleras son establecidas por correas sin fin muy delgadas formadas en fibra de vidrio o teflón reforzado con nylon y son controladas independientemente de tal modo que durante la extensión lateral de los separadores por encima de una cama y debajo de un paciente a transferir, las respectivas porciones de tramo de las teleras superior e inferior que se ponen en contacto con el paciente y la cama permanezcan relativamente estacionarias aislando así tanto el paciente como la cama del contacto friccional con las placas separadoras móviles lateralmente. Una vez colocado el paciente completamente sobre el conjunto de teleras y placas separadoras, se cambia el estado de la telera superior de tal modo que la porción de tramo superior de la misma, en contacto físico con el paciente, se mueva en la misma dirección y a la misma velocidad lineal que las placas separadoras durante la retracción para transferir el paciente desde la cama u otra superficie sobre la que reposaba inicialmente al chasis móvil. La porción de tramo inferior de la telera inferior está fijada con el chasis del aparato con el fin de que la misma permanezca también estacionaria con respecto a la superficie de la cama durante la retracción del conjunto del separador y la telera. De manera correspondiente, la porción de tramo inferior de la telera superior se desliza con relación a la porción de tramo superior de la telera inferior con la que se halla en contacto friccional. Tal movimiento de deslizamiento entre las teleras o correas es permitido por las caracterís-



5. ticas de baja fricción del teflón reforzado del que son fabricadas y se evita la generación de electricidad estática no deseada mediante la impregnación de una o ambas correas que forman las teleras con un material conductor tal como el grafito.

10. Aunque el empleo de cubiertas o teleras análogas a la tela para aislar un objeto del contacto friccional con un miembro de soporte avanzado lateralmente bajo el objeto era ya conocido con anterioridad al desarrollo representado por las patentes estadounidenses antes citadas, el aparato básico descrito particularmente en la patente estadounidense nº 3.579.672 y 3.765.037 posee diversas características únicas que según se cree son la base de su inmediata aceptación en el campo de la transferencia de pacientes. -
15. La primera de estas características es la flexibilidad universal de la telera y el conjunto separador que le permite adaptarse al contorno de forma irregular y que no se puede predecir de la anatomía humana que descansa sobre una superficie deformable tal como un colchón de cama. Esta característica, combinada con la facilidad de limitar a 12,7 mm
20. o menos el espesor del conjunto de transferencia a modo de placa movable bajo el objeto o paciente a transferir, permite obtener una "suavidad" y "delgadez" combinadas que hacen difícil que un paciente postrado en cama sienta el conjunto que se mueva debajo de él, sin mencionar una total -
25. ausencia de incomodidad. En segundo lugar, la disposición para ~~cambiar~~ el estado de la telera superior con relación a su placa separadora no sólo permite la retracción cargada lateral del conjunto de teleras y placas para efectuar la transferencia del objeto o paciente de nuevo al aparato, sino que
- 30.



13F

- lo hace sin elevar en modo alguno el objeto o paciente de la superficie sobre la que reposaba inicialmente y con la que se identifica emocionalmente un paciente. Esta característica se ve mejorada además por la telera superior que -
5. define una superficie continua que se extiende desde debajo del paciente al lado alejado del aparato donde es transferido el paciente. En consecuencia, la transferencia de un paciente de hospital puede ser efectuada sin someterlo a -
10. ninguna medida de miedo u otro trastorno emocional normalmente asociado con las operaciones de manipulación de pacientes.

- En el mecanismo impulsor y de control de las teleras descrito en la patente estadounidense nº 3.765.037 e incorporado al aparato comercial de que se dispone actualmente, se consigue el movimiento o no-movimiento requeridos
15. de las porciones de tramo de la telera superior por una organización de rodillos de tracción del lazo y medios de frenado accionados de manera alterna que trabajan sobre la correa sin fin que forma la telera superior en sincronismo -
20. con la traslación del separador de soporte de la telera. El seguimiento de la correa es efectuado por un rodillo de dirección que sirve también de componente en uno de los frenos. Aunque este mecanismo impulsor y de control de la telera ha demostrado ser en la práctica altamente fiable en
25. su funcionamiento en las máquinas de transferencia de pacientes ya existentes y estar prácticamente desprovistos de mantenimiento, el mecanismo impulsor y de control en sí contribuye considerablemente al peso total y a los costos de fabricación de la máquina. Si bien estos dos factores -
30. constituyen un obstáculo para la completa aceptación de un



dispositivo de transferencia de pacientes de otro modo útil y eficaz, los problemas relacionados con el peso excesivo son probablemente más críticos debido a su efecto sobre la movilidad y maniobrabilidad de la máquina.

5.

Sumario de la Presente Invención

De acuerdo con la presente invención, se conserva la eficacia de funcionamiento del aparato de transferencia de pacientes descrito con un mecanismo de telera e impulsor mejorado que permite reducir considerablemente el peso total y los costos de fabricación de la máquina. En particular, la telera consistente anteriormente en una correa sin fin de teflón reforzado análogo a una tela delgada es sustituida por una longitud finita de material similar unido en extremos opuestos a un par de rodillos de arrollamiento accionados para mantener, desenrollar o introducir las porciones de tramo superior e inferior de la telera arrastrada alrededor de una placa separadora trasladable. Se ha previsto un mecanismo impulsor para la rotación de los rodillos arrolladores en completa sincronización con el movimiento de traslación de la placa separadora de la telera con varios modos de funcionamiento necesarios del rodillo arrollador asociado con cada tramo de la telera efectuados por componentes de embrague o freno relativamente sencillos en combinación con tamaños variables de ruedas conducidas de arrastre de la cadena. La correa inferior del aparato de transferencia perfeccionado de la presente invención no es modificada con respecto a las máquinas anteriores.

30.

En consecuencia, entre los objetos de la presente invención se encuentran: la provisión de un aparato de



- transferencia de objetos perfeccionado del tipo en el que la función de transferencia de un soporte a modo de placa trasladable es efectuada por el movimiento de una telera de material de tela flexible con relación al soporte; la
5. provisión de tal aparato de transferencia de objetos o pacientes perfeccionado que resulte de manera inherente en un seguimiento de la telera mejorado con relación a los componentes relacionados alrededor de los cuales es arrastrada; la provisión en tal aparato de transferencia de una te
10. lera y un mecanismo impulsor de la telera perfeccionados; la provisión de tal telera y mecanismo impulsor perfeccionados que permitan minimizar el peso total y los costos de fabricación de la máquina; y la provisión de tal telera y mecanismo de arrastre de la misma que estén sincronizados
15. de una manera sencilla y directa con las operaciones de la máquina relacionada de una manera altamente eficaz.

Otros objetos y el alcance de la aplicabilidad de la presente invención resultarán evidentes mediante la descripción detallada que sigue, tomada a la vista de los

20. dibujos que se acompaña en los que los números de referencia similares designan partes iguales.

Breve Descripción de los Dibujos.

La figura 1 es una vista en perspectiva fragmentaria que ilustra la porción de chasis superior de un aparato de transferencia de objetos que incorpora la presente

25. invención;

La figura 2 es una vista en planta desde abajo de la porción de chasis superior ilustrada en la figura 1;

La figura 3 es un alzado del extremo derecho del

30. aparato mostrado en la figura 1;



La figura 4 es un alzado del extremo izquierdo del dispositivo ilustrado en la figura 1;

La figura 5 es un alzado del extremo frontal del aparato mostrado en la figura 1;

5. La figura 6 es una vista en sección transversal fragmentaria, ampliada, tomada según la línea 6-6 de la figura 3;

10. La figura 7 es una vista en sección transversal fragmentaria, ampliada, tomada según la línea 7-7 de la figura 4;

La figura 8 es una vista en sección transversal fragmentaria, tomada según la línea 8-8 de la figura 6;

15. Las figuras 9A a 9D son vistas esquemáticas que representan los modos de funcionamiento del aparato de la invención;

La figura 10 es una vista en perspectiva, fragmentaria, de una realización alternativa de la presente invención; y

20. La figura 11 es una sección transversal fragmentaria, ampliada, de un embrague-freno apropiado para ser usado en la realización de la figura 10.

Descripción Detallada de las Realizaciones Preferidas.

25. En los dibujos, la porción de chasis superior -- del aparato de transferencia que incorpora la presente invención ha sido designada generalmente por la referencia numérica 10. Según se observará mediante una simple referencia a las patentes anteriores ya citadas, en la práctica -- la porción de chasis 10 está soportada con respecto a una base con ruedas por un mecanismo elevador regulable verticalmente para dar movilidad al aparato del mismo modo que

30.

13 FEB.



- una camilla con ruedas o similar. No se ha representado -- la base con ruedas ni las porciones elevadoras del chasis con el fin de simplificar la exposición de los nuevos aspectos de la presente invención. La porción de chasis ilustrada 10 está formada esencialmente por placas terminales izquierda y derecha o piezas fundidas 12 y 14 convenientemente interconectadas tal como por medio de vigas anterior y posterior 16 y 18 según se ha mostrado más claramente en la figura 2 de los dibujos. Igualmente, una serie de vigas -- transversales 20 se extienden entre las vigas anterior y posterior 16 y 18 para establecer el soporte estructural -- para una placa de cubierta 22. La placa de cubierta 22 se extiende desde el borde anterior al borde posterior de la porción de chasis superior 10 para proporcionar una superficie soportadora de la carga, dirigida hacia arriba, generalmente planar.

- La placa de cubierta 22 soporta un par de conjuntos de teleras superior e inferior 24 y 26 respectivamente, que desde un punto de vista funcional, son similares a los conjuntos de teleras descritos en las patentes anteriores ya mencionadas. Como tales, ambos conjuntos de teleras 24 y 26 están adaptados para extenderse o retraerse simultáneamente en traslación con respecto a la placa de cubierta 22 como resultado del movimiento correspondiente de las placas separadoras superior e inferior 28 y 30 interconectadas en extremos opuestos próximos a sus bordes interiores por ménsulas impulsoras 32. Las teleras superior e inferior 34 y 36 de material de correa flexible y delgado son arrastradas respectivamente alrededor de las superficies de borde superior, anterior e inferior de las placas separadoras 28



5. y 30. Aunque la telera superior 34 se extiende por detrás hasta un mecanismo impulsor y de control que será descrito con más detalle seguidamente, la telera inferior 36 es esencialmente igual que la telera inferior del aparato descrito en las patentes antes mencionadas y como tal, se presenta bajo la forma de una correa sin fin arrollada también - alrededor del borde posterior de la placa separadora inferior 30 con su porción de tramo inferior anclada con el -- borde anterior del chasis 10. Tal anclaje del tramo infe--

10. rior en la telera inferior 36 efectuará una superficie estacionaria, dirigida hacia abajo, durante la traslación -- del separador inferior 30 con el movimiento concomitante -- de la porción de tramo superior de la telera inferior 36 -- en la dirección de traslación de la placa separadora pero al doble de su velocidad lineal.

15.

Según se ha indicado anteriormente, la presente invención parte del cuerpo de la técnica anterior representado por las patentes estadounidenses antes citadas principalmente en el mecanismo por el que los conjuntos de teleras 24 y 26 son impulsados y son controlados en su funcionamiento con la excepción de que difieren en la operación de transferencia efectuada por los conjuntos de teleras. Por esta razón, se hará referencia a las figuras 9A-9D de los dibujos para la revisión de las características de funcionamiento de los conjuntos de teleras con el fin de facilitar una mejor comprensión del mecanismo impulsor perfeccionado a describir. En las figuras 9A-9D, se ha representado esquemáticamente los cuatro modos operacionales básicos de transferencia de objetos o pacientes de los conjuntos de -

20. teleras 24 y 26 con flechas que indican la dirección de movimiento tomada por las placas separadoras y las porciones

25.

30.



de tramo de las teleras. Las porciones de tramo de las teleras superior e inferior que son retenidas evitando su movimiento con respecto al chasis 10 son designadas por puntos espaciados. Así pues, en el modo de funcionamiento de "carga" de la figura 9A, las placas separadoras 28 y 30 están siendo avanzadas desde su posición retraída recubriendo la placa de cubierta 22 a una posición extendida sobre una cama u otra superficie (no representada) sobre la que reposa inicialmente un objeto o paciente a transferir. Durante este modo operacional, el espesor combinado de los dos conjuntos de teleras 24 y 26 (aproximadamente 12,7 mm o menos) avanza lateralmente entre el paciente y la superficie sobre la que reposa el paciente. Según se ha indicado en las patentes anteriores, la flexibilidad universal de los conjuntos de teleras 24 y 26 se acomodará a la configuración de diversos contornos representada, por ejemplo, -- por la anatomía humana que reposa sobre un colchón de cama. Tal movimiento de los conjuntos de telera 24 y 26 bajo el paciente se producirá parcialmente como resultado de la relativa delgadez de los conjuntos de telera pero de forma más importante debido a la función aislante friccional de las teleras 34 y 36 con respecto a las superficies contactadas por los conjuntos de teleras durante el movimiento de carga. Específicamente, el tramo inferior de la telera inferior 36 es mantenido estacionario con respecto a la superficie de soporte sobre la que son trasladados los conjuntos de telera, mientras que la porción de tramo superior de la telera superior 34 es estacionaria con respecto al objeto o paciente por debajo del cual pasan los conjuntos de teleras.



5. Para retraer el objeto o paciente nuevamente a una posición de soporte sobre la placa de cubierta 22, se invierte la dirección de traslación de la placa separadora pero se cambia el estado de la telera superior 34 de manera que sus dos porciones de tramo superior e inferior arrastradas alrededor del separador superior 28 se muevan en la misma dirección y a la misma velocidad que el separador superior 28. Así pues, en el modo de funcionamiento de "retracción de la carga", el conjunto de telera superior 24 funciona como una unidad. El funcionamiento del conjunto de telera inferior 26 es simplemente el contrario del realizado en el modo de funcionamiento de "carga" representado por la figura 9A.

10. El modo de funcionamiento de "descarga" ilustrado en la figura 9C y por el que se transfiere un objeto o paciente desde la posición de soporte sobre el chasis 10 a una superficie adyacente es esencialmente el inverso del modo de "retracción de la carga" ilustrado en la figura 9B. Igualmente, el modo de funcionamiento de "retracción de --

15. descarga" en el que son retirados los conjuntos de telera 24 y 26 desde una posición por debajo de un objeto o paciente transferido por el modo de "descarga" es esencialmente una inversión del modo de funcionamiento de "carga" representado en la figura 9A.

20. Aunque los símbolos de punta de flecha empleados en las figuras 9A-9D destacan la dirección de recorrido del tramo de telera, es importante destacar que la velocidad relativa del movimiento del tramo de la telera no es directamente discernible a partir de estas figuras. Según se ha

25. mencionado más arriba con respecto a la telera inferior 36,

30.



la velocidad del tramo superior de la telera inferior es el doble de la velocidad de traslación del separador inferior 30 porque el tramo inferior de la telera inferior se mantiene estacionario. De un modo similar, la velocidad del tramo inferior de la telera superior 34 en los modos de funcionamiento tanto de "carga" como de "retracción de descarga" se moverá linealmente al doble de la velocidad de la placa separadora superior 28. En los modos operacionales de "retracción de la carga" y "descarga" de las figuras 9B y 9C respectivamente, los tramos tanto superior como inferior de la telera superior 34 se mueven a la misma velocidad lineal y en la misma dirección en que se realiza el movimiento de la placa separadora superior 28.

En el aparato de transferencia de la técnica anterior, los cuatro modos operacionales representados por las figuras 9A-9D fueron efectuados por manipulación de las porciones de lazo en una correa sin fin arrastrada alrededor del separador superior 28 para establecer la telera superior. De acuerdo con la presente invención, no obstante, la telera superior 34 es establecida por una longitud finita de material de correa flexible conectada en extremos opuestos a rodillos o tambores arrolladores 38 y 40 apoyados en extremos opuestos en las piezas fundidas terminales 12 y 14 cerca de la parte posterior de la porción de chasis superior 10. Mediante la descripción que precede en relación con las ilustraciones esquemáticas de la figura 9, puede apreciarse el comportamiento rotacional de los rodillos arrolladores 38 y 40 para lograr el funcionamiento descrito de la telera superior 34 en relación con el separador superior 28. A este respecto debe destacarse que la longitud limitada de las porciones de tramo de la telera superior arrolla



- da alrededor de los rodillos arrolladores 38 y 40 junto -- con la extrema delgadez del material en que se ha formado la telera así como las tolerancias permitidas, puede estimarse que los diámetros efectivos de los rodillos arrolladores 38 y 40 son constantes. Por consiguiente, se supone que el movimiento angular o la rotación de los rodillos -
5. arrolladores 38 y 40 está directamente relacionado con el movimiento lineal en la porción de tramo conectada a los respectivos rodillos arrolladores.
10. En el modo de funcionamiento representado en la figura 9A, el movimiento del tramo en la telera superior 34 es efectuado, por consiguiente, reteniendo o frenando el rodillo 40 mientras gira el tambor 38 para desarrollar la porción de tramo inferior en la telera superior 34 a una -
15. velocidad lineal igual al doble de la velocidad a la que se mueve el separador 28. En las figuras 9B y 9C, los dos rodillos arrolladores 38 y 40 son girados al unísono para desenrollar o recoger ambas porciones de tramo de la telera superior a una velocidad tangencial igual a la velocidad
20. del movimiento de retracción del separador 28. En la figura 9D el rodillo 38 al que está unida la porción de tramo inferior de la telera 34 debe ser arrastrado al doble de la velocidad a la que fue arrastrado por ejemplo en el modo -
- de "retracción de la carga" de la figura 9B porque en este
25. caso se frena el rodillo inferior 40 para mantener estacionaria la porción de tramo superior de la telera 34. Se observará, por consiguiente, que ambos rodillos 38 y 40 han de ser capaces de experimentar una rotación reversible junto con el movimiento del separador (figuras 9B y 9C); el rodillo 38 al que está unida la porción de tramo inferior de -
- 30.



la telera superior 34 debe ser además capaz de experimentar una rotación reversible al doble de la velocidad de movimiento del separador y el rodillo 40 con el que está conectada la porción de tramo superior de la telera 34 debe ser adicionalmente capaz de ser frenado.

5. Se va a explicar ahora una realización preferida del sistema de arrastre por el que son trasladados los separadores 28 y 30 desde sus posiciones retraída y extendida en relación con la placa de cubierta 22 así como el medio de transmisión por el que se efectúa el movimiento rotacional de los rodillos 38 y 40 para conseguir los cuatro modos de funcionamiento ilustrados en la figura 9, haciendo referencia a las figuras 1-8 de los dibujos. Según se ha representado más claramente en las figuras 1, 2 y 5 de los dibujos, un motor de arrastre eléctrico de tipo reversible 42 está soportado por una ménsula 44 debajo de la placa de cubierta 22 en la proximidad de su borde frontal y conectado en relación de transmisión por una cadena 46 a un árbol conductor 48 que se extiende entre las piezas fundidas terminales 12 y 14. Apoyadas en cada pieza fundida terminal 12 y 14 coaxialmente con el árbol conductor 48 hay ruedas de arrastre interior y exterior 49 y 50 acopladas para girar con el árbol conductor. Ambas ruedas 49 y 50 son del mismo tamaño. Cada una de las piezas fundidas terminales 12 y 14 soportan además a las ruedas locas 52, 54 y 56 alineadas en el mismo plano que las ruedas de arrastre exteriores 50 y alrededor de las cuales es arrastrada una cadena de arrastre del separador 58. La cadena de arrastre 58 es similar en su función al arrastre del separador de la técnica anterior y como tal proporciona un tramo superior -



horizontal entre las ruedas locas 54 y 56 con las que están conectadas las ménsulas 32. A la vista de esta organización las placas separadoras 28 y 30 serán trasladadas con la ménsula 32 en la dirección de movimiento del tramo superior --

5. en la cadena de arrastre 58 que dependerá a su vez directamente de la dirección en que sean arrastradas las ruedas 50 por el motor 42.

Según se ha representado más claramente en las figuras 2-4 de los dibujos, las ruedas de arrastre 49 espaciadas de la superficie interior de las placas terminales 12 y 14 están acopladas cada una por medio de cadenas de arrastre 60 con ruedas 62 del mismo tamaño que las ruedas 49 y que están enchavetadas sobre ejes secundarios 64 y 66 apoyados respectivamente en las placas terminales izquierda y derecha 12 y 14 cerca de la parte posterior de la porción de chasis 10. Así pues, cada uno de los ejes secundarios 64 y 66 será girado a la misma velocidad angular que el árbol conductor 48 debido a la relación de transmisión directa --

10. 1:1 entre las ruedas 49 y 62.

Sobre la placa terminal izquierda 12, el eje secundario 64 soporta una rueda de transmisión secundaria 68 acoplada por una cadena de transmisión 70 con un par de ruedas 72 y 74 que tienen el mismo tamaño que la rueda 68 y teniendo también el mismo diámetro efectivo que los rodillos de arrollamiento 38 y 40. Las ruedas 72 y 74 están enchavetadas sobre los árboles 76 y 78 que funcionan como árboles de entrada para los embragues accionados eléctricamente 80 y 82, respectivamente y son coaxiales con los rodillos de arrollamiento 38 y 40 con los que están unidos los extremos opuestos de la telera superior 34. Debido al diámetro efectivo --

15. 20. 25. 30.



5. común de todas las ruedas sobre la placa terminal izquierda 12 y los rodillos arrolladores 38 y 40, la velocidad tangencial de los rodillos arrolladores será igual que la velocidad lineal en la cadena de transmisión 58 durante el movimiento de traslación de los separadores 28 y 30, suponiendo que las ruedas 72 y 74 estén acopladas con los rodillos de arrollamiento.

10. Ambos embragues 80 y 82 son de construcción idéntica y pueden ser de cualquier tipo convencional accionado eléctricamente apropiado para acoplar y desacoplar las ruedas 72 y 74 con relación a los rodillos arrolladores 38 y 40. Una forma apropiada de realización de embrague ha sido representada en la figura 7 para incluir un plato de embrague 84 enchavetado o fijado de otro modo no rotativo con el árbol 76 (78) junto con la rueda 72 (74). Un árbol portador 15. 85 apoyado en la placa terminal izquierda 12 para cada uno de los rodillos arrolladores 38 y 40 pueden incluir una porción terminal acanalada 86 para soportar un plato de embrague axialmente movable 88 de manera no rotativa con respecto a los árboles 85 de los rodillos arrolladores 38 y 40 20. respectivamente. Una bobina excitadora 90 está prevista para retirar el plato 88 axialmente contra el empuje de un muelle de compresión 92 en contacto con el plato de embrague 84. Cada uno de los platos de embrague puede llevar, en sus 25. cara de contacto, dientes apropiados 94 o superficies de fricción de forma anular. Así pues, se verá que cuando es excitada la bobina 90, las ruedas 72 y 74 serán acopladas directamente con los rodillos arrolladores 38 y 40 mientras que la desexcitación de la bobina permitirá la rotación de 30. las ruedas 72 y 74 independientemente de los rodillos arrolladores 38 y 40. Se observará también que debido a que to-



5. das las ruedas 50, 68, 72 y 74 tienen el mismo tamaño, la rotación de los rodillos 38 y 40, previa excitación de los embragues 80 y 82, se realizará a la misma velocidad angular que el árbol conductor 48 y en la misma dirección. Igualmente, la velocidad tangencial de los rodillos 38 y 40 será la misma que el movimiento a velocidad lineal de los separadores 28 y 30.

10. El eje secundario 66 que se encuentra sobre la pieza fundida terminal derecha 14 (figura 3) lleva de manera no rotativa, sobre su extremo exterior, una rueda secundaria agrandada 96 acoplada por una cadena de transmisión 98 con una rueda relativamente pequeña 100 enchavetada con el árbol de entrada 102 de un tercer embrague 104. El embrague 104 es de construcción idéntica a los embragues 80 y 82 pero está asociado operativamente con el rodillo arrollador 38 solamente. Igualmente, el tamaño relativo de las ruedas 96 y 100 efectúa la rotación del rodillo arrollador 38 a una velocidad que es el doble de la velocidad a la que es girado el árbol conductor 48 por el motor 42.

15. Asociado con el extremo derecho del rodillo arrollador 40, con el que está conectado el tramo superior de la telera superior 34, hay un freno accionado eléctricamente 106, del que se ha ilustrado una forma apropiada en la figura 6 de los dibujos. En este ejemplo, una bobina 108 montada detrás de una cara de fricción fija o estacionaria 110 pondrá en contacto con la cara 110, cuando es excitada, un plato de fricción móvil 112 contra el empuje de un muelle neutralizador 113 todos ellos fijados sobre el árbol terminal derecho 114 del rodillo arrollador 40. Debido a la conexión acanalada del plato de fricción móvil 112 con el árbol 114,

20.

25.

30.



el movimiento del plato contra la superficie estacionaria -
110 previa excitación de la bobina 108 efectuará una reten-
ción de frenado del rodillo 40 contra su rotación.

5. Una disposición apropiada para conectar los extre-
mos opuestos de la telera superior 34 con los rodillos arro-
lladores 38 y 40 ha sido representada en la figura 8 de --
los dibujos. Según se ha representado, el rodillo está pro-
visto de una ranura radial adaptada para recibir una barra
de apriete 116 retenida en la ranura contra la porción ter-
10. minal de las teleras por medio de tornillos 118. Igualmente,
el medio de guiado por el que son arrastradas las porciones
de tramo superior e inferior de la telera superior 34 alre-
dedor del borde posterior o interior de la placa de cubier-
ta 22, aunque no ha sido detallado en los dibujos, es pro--
15. porcionado por la viga de cubierta posterior 18 tal como ha
sido descrita en la patente estadounidense nº 3.765.037.

Se comprenderá con la descripción que precede que
el motor 42, el árbol conductor 48 y las ruedas de arrastre
49 y 50 establecen un medio de arrastre común tanto para --
20. trasladar los separadores 28 y 30 por medio de las cadenas
de transmisión 58 como para la rotación de los rodillos --
arrolladores 38 y 40. Igualmente, un primer tren de arras-
tre realizádo en la placa terminal izquierda a través del -
eje secundario 64 , la rueda 68, la cadena 70 y las ruedas
25. 72 y 74 sirve, cuando son excitados los embragues 80 y 82,
para conectar los rodillos arrolladores con el árbol impul-
sor 48 en una relación de transmisión 1:1 mientras que un -
segundo tren de arrastre formado por el eje secundario 66,
las ruedaa 96 y 100 en la placa terminal derecha conecta -
30. las rodillos arrolladores con el árbol impulsor según una -
relación de transmisión 2:1. El primer y segundo trenes de



- arrastre así formados son accionados en la práctica alternativamente para efectuar los cuatro modos operacionales - representados en la figura 9. Específicamente, en el modo operacional de "carga" los embragues 80 y 82 de la pieza fundida terminal izquierda serán desexcitados mientras que el embrague 102 y el freno 106 de la pieza fundida terminal derecha son excitados. Cuando es accionado el motor 42 para girar las ruedas de arrastre 50, las mensulas 32 y de manera correspondiente los separadores 28 y 30 serán avanzados desde su posición retraída por fuera hacia la posición extendida. Simultáneamente, el rodillo arrollador 38 será girado en una dirección apropiada para desenrollar la porción de tramo inferior de la telera superior a una velocidad -- igual al doble de la de los separadores 28 y 30. La porción de tramo superior de la telera permanecerá estacionaria a la vista de la condición frenada del rodillo 40. La excitación de los tres embragues y el freno 106 será la misma en el modo de funcionamiento de "retracción de descarga" representado en la figura 9D. La única diferencia es que aquí -- se invertirá la dirección de rotación del árbol impulsor.
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.

- En los modos operacionales de "retracción de carga" y "descarga" representados por las figuras 9B, y 9C, el freno 106 así como el embrague 104 de la pieza fundida terminal derecha 14 serán desexcitados mientras que ambos embragues 80 y 82 de la pieza fundida terminal izquierda 12, serán excitados. Debido a la relación 1:1 de las ruedas de arrastre de este extremo del chasis, ambos rodillos arrolladores 38 y 40 serán girados a la misma velocidad y en una dirección apropiada para mover la telera superior en sincronismo con la placa separadora superior 28.
- 25.
 - 30.



En la realización alternativa de la invención -- ilustrada en las figuras 10 y 11 de los dibujos, los componentes ya descritos en la forma de realización anterior son designados por las mismas referencias numéricas pero con --

5. adición del signo prima. En esta realización, se modifica la relación posicional de los rodillos arrolladores 38' y 40' con respecto al chasis 10' puesto que el rodillo arrollador 38' con el que está conectada la porción de tramo inferior de la telera superior 34' está dispuesto en el centro del --

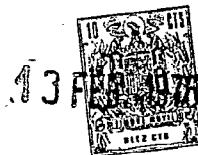
10. chasis 10' mientras que el emplazamiento del rodillo 40' -- permanece esencialmente invariable. Igualmente, la placa terminal 12' es modificada para incluir una extensión de ménsula 120 para soportar un par de embragues accionados eléctricamente 122 y 124 y un embrague-freno accionado eléctricamente 126. Los embragues 122 y 124 son idénticos en todos

15. sus aspectos a los embragues 80 y 82 ilustrados en la figura 7 de los dibujos y descritos más arriba. El embrague-freno 126 está representado en la figura-11 y comprende un plato de embrague deslizante 128 unido mediante acanaladuras --

20. con el árbol terminal 130 del rodillo 40. El plato de embrague 128 tiene superficies de fricción dirigidas en sentidos opuestos o dientes radiales 132 y 134 previstas normalmente en una posición central o neutra entre una superficie de -- frenado 136 y una superficie similar de un plato de embrague conductor 138 por un par de muelles de compresión 140. Una

25. bobina electromagnética 142 dispuesta detrás de la superficie de frenado 136 sirve, cuando es excitada, para disponer el plato del embrague 128 en contacto de frenado con la superficie 136 mientras que la excitación de una bobina 144 --

30. retirará el plato de embrague axialmente contra el plato de



embrague conductor 138.

Haciendo referencia nuevamente a la figura 10 de los dibujos, el árbol impulsor 48' soporta además de la ---
rueda 50' una rueda de arrastre del rodillo arrollador 146
5. acoplada por una cadena de arrastre sin fin 148. La cadena de arrastre 148 se acopla adicionalmente con una rueda 150 enchavetada con el árbol de entrada y el plato conductor 138 del embrague-freno 126, una rueda 152 enchavetada con el ---
10. árbol de entrada del embrague 124 y una rueda 156 enchavetada con el árbol de entrada del embrague 122. Se observará que cada una de las ruedas 50', 146, 150 y 152 tienen el ---
mismo diámetro efectivo por lo que los árboles con los que están conectadas las ruedas serán arrastrados a la misma velocidad y en la misma dirección que el árbol de arrastre ---
15. 48'. No obstante, la rueda 156 es la mitad del diámetro ---
efectivo de la rueda 146 y de este modo imprimirá una velocidad rotacional al árbol de entrada del embrague 122 igual al doble de la velocidad rotacional del árbol de arrastre 48'.

El árbol de salida 158 del embrague 124 lleva una
20. rueda de arrastre 160 acoplada por una cadena sin fin 161, a una rueda de arrastre 162 enchavetada sobre el árbol del rodillo arrollador 38'. Ambas ruedas 160 y 162 son del mismo diámetro efectivo que la rueda 146.

A la vista de la organización de arrastre ilustrada en la figura 10 de los dibujos, se observara que se ha ---
25. proporcionado un primer y segundo trenes de arrastre para el rodillo 38' de un modo similar al primer y segundo trenes de arrastre descritos más arriba con respecto a la realización de las figuras 1-8. Los embragues 122 y 124, al ser ex
30. citados alternativamente por medios de control apropiados ---



5. (no representados), determinarán la velocidad a la que gira el rodillo arrollador 38'. Específicamente, la excitación del embrague 124 y correspondientemente la desexcitación del embrague 122 efectuarán un tren de arrastre desde la rueda 146 al embrague 124, la rueda 160, la cadena 161 y la rueda 162 al rodillo arrollador 38' a una relación de transmisión de 1:1 como es necesario para la rotación del rodillo arrollador 38' durante los modos de funcionamiento de "retracción de la carga" y de "descarga". Igualmente, se observará que el embrague-freno 126, durante estos modos operacionales, será accionado para acoplar el rodillo 40' con la rueda 150 por excitación de la bobina 144.

10. Cuando la manipulación de la telera superior 34' precisa la rotación del rodillo 38' al doble de la velocidad del árbol de arrastre 48' y el frenado del rodillo arrollador 40' como en los modos de funcionamiento de "carga" y de "retracción de descarga", el embrague 124 será desexcitado mientras que el embrague 122 será excitado. En esta condición, se efectúa un acoplamiento de arrastre directo con el rodillo 38' a través de la rueda 156. Debido al tamaño relativo de la rueda 156, la rotación del rodillo 38' se producirá al doble de la velocidad del árbol de arrastre 48'. La bobina 142 del embrague-freno 126 será excitada, evidentemente, para impedir la rotación del rodillo arrollador 40'.

20. La realización de las figuras 10 y 11 es ventajosa porque permite disponer los componentes de arrastre para los rodillos arrolladores en un extremo del chasis o duplicarlos en sus extremos opuestos. Por otro lado, se prefiere la realización según las figuras 1-8 porque permite un posicionamiento de los rodillos arrolladores que hace posible la uti-

25.

30.

13 FEB



5. lización de menor longitud de material de correa para esta-
blecer la telera superior. Si se omitiese el conjunto de te-
lera inferior 26 en una máquina que sólo utilizase el con-
junto de telera superior descrito 24, el rodillo arrollador
38 sería colocado en tal caso hacia el frente del chasis.
Tal máquina se apoyaría en las características de baja fric-
ción de la telera para deslizarse con relación al colchón -
de la cama u otra superficie hacia/o desde la que fuese - -
transferido el paciente.

10. Se verá así que la presente invención proporcio-
na un mecanismo impulsor y de transmisión perfeccionado pa-
ra dispositivos de transferencia de pacientes del tipo al
que se ha hecho referencia y por el que se alcanza completa-
mente los objetivos antes mencionados. Se contempla también
15. que puedan introducirse diversas modificaciones y/o cambios
en la realización ilustrada y descrita más arriba sin apar-
tarse de la invención por consiguiente, se pretende expresa-
mente que la presente descripción sea ilustrativa de una --
forma de realización preferida solamente, no limitativa, y -
20. que el verdadero espíritu y alcance de la presente invención
sean determinados con referencia a las reivindicaciones que
siguen.

N O T A

25. La Patente de Invención que se solicita por vein-
te años para España, de acuerdo con la vigente Legislación,
debera recaer sobre: "APARATO PERFECCIONADO PARA TRANSPORTAR
PACIENTES DESDE UNA CAMA A UN CARRO MOVIL PARA SU TRASLADO A
UNA SEGUNDA SUPERFICIE", con Prioridad de la solicitud de -
Patente en U.S.A. nº 558.938, de fecha 17 de Marzo de 1975,
30. según las características esenciales de las siguientes:

7 JUN. 1977



REIVINDICACIONES

- 1.- Aparato perfeccionado para transportar pacientes - desde una cama a un carro movil para su traslado a una segun da superficie, del tipo que tiene un chasis para establecer una estructura de cubierta portadora de la carga con bordes interiores y exteriores y al menos un conjunto de telera ex tensible regulable entre una condición retraída recubriendo la estructura de cubierta y una condición extendida dispues ta al menos parcialmente más allá del borde exterior de la estructura de cubierta sobre una superficie hacia/o desde la
5. que hay que transferir un objeto, estando constituido el -- conjunto de telera por un separador de soporte trasladable entre posiciones retraída y extendida correspondientes res pectivamente a las condiciones retraída y extendida, del -- conjunto y una telera establecida por material de correas -
10. flexible arrastrado alrededor de las superficies superior, del borde exterior anterior y las superficies inferiores -- del separador para definir porciones de tramo superior e in ferior que se funden en el borde exterior anterior del sepa rador, siendo operativo el conjunto de telera de tal modo -
15. que la porción de tramo superior pueda mantenerse estaciona ria con relación a la estructura de cubierta durante el mo vimiento de traslación del separador con relación al objeto a transferir o bien moverse con el separador para efectuar la transferencia lateral de un objeto que se encuentra so--
20. bre el separador, movimiento del separador que va acompaña do por una variación en la longitud de las porciones de tramo superior e inferior, el perfeccionamiento caracteriza do por: primeros y segundos elementos de arrollamiento monta dos para girar sobre dicho chasis; una longitud finita de -
25. material de correa flexible para establecer la telera, es--
- 30.



tando conectadós los extremos opuestos de la telera con dicho primer y segundo elementos arrolladores respectivamente de tal modo que el movimiento lineal de la porción de tramo de la telera superior con relación al separador sea controlado por dicho primer elemento de arrollamiento y el movimiento lineal de la porción de tramo de la telera inferior con relación al separador sea controlado por dicho segundo elemento de arrollamiento; y un arrastre común para trasladar el separador y para hacer girar a dichos primer y segundo elementos de arrollamiento, incluyendo dicho arrastre -- una transmisión desplazable por medio de la cual se puede accionar dichos primer y segundo elementos de arrollamiento para retener, desenrollar o bien recoger las porciones de tramo superior e inferior respectivamente en sincronización con el movimiento del separador.

20. 2ª.- Aparato perfeccionado para transportar pacientes - desde una cama a un carro móvil para su traslado a una segunda superficie, según la reivindicación 1, en el que dicha transmisión comprende: primeros y segundos trenes de arrastre, teniendo dicho segundo tren de arrastre una velocidad de salida que es el doble de la velocidad de dicho primer tren de arrastre y dicho medio de arrastre común; medios para acoplar alternativamente dicho primer tren de arrastre con dicho primer y segundo elementos de arrollamiento y dicho segundo tren de arrastre con dicho segundo elemento de arrollamiento solamente; y medios para sujetar dicho primer elemento de arrollamiento impidiendo la rotación de arrollamiento cuando dicho segundo elemento está acoplado con dicho segundo tren de arrastre.

30. 3ª.- Aparato perfeccionado para transportar pacientes -



- desde una cama a un carro móvil para su traslado a una segunda superficie, según la reivindicación 2, en el que dicho arrastre común incluye un árbol de arrastre y en el que dichos primer y segundo trenes de arrastre incluyen cada uno una rueda de arrastre acoplada para girar con dicho árbol de arrastre, una rueda conducida y una cadena de arrastre sin fin que acopla dicha rueda de arrastre y dicha rueda conducida, siendo el diámetro de la rueda conducida de dicha segunda cadena de arrastre igual a la mitad del diámetro efectivo de su rueda de arrastre.
5. 10.
- 4.- Aparato perfeccionado para transportar pacientes desde una cama a un carro móvil para su traslado a una segunda superficie, según una cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en el que dichos elementos de arrollamiento son rodillos que se extienden a lo largo del chasis y tienen el mismo diámetro efectivo que dichas ruedas de dicho primer tren de arrastre.
- 15.
- 5.- Aparato perfeccionado para transportar pacientes desde una cama a un carro móvil para su traslado a una segunda superficie, según una cualquiera de las reivindicaciones 2-4, en el que dichos primer y segundo trenes de arrastre son operativos en los extremos opuestos de dichos rodillos.
- 20.
- 6.- Aparato perfeccionado para transportar pacientes desde una cama a un carro móvil para su traslado a una segunda superficie, según una cualquiera de las reivindicaciones 3-5, en el que dichas ruedas de arrastre de dichos primer y segundo trenes de arrastre están enchavetadas sobre ejes secundarios acoplados para la rotación directa con dicho árbol de arrastre.
25. 30.



5. 7ª.- Aparato perfeccionado para transportar pacientes - desde una cama a un carro móvil para su traslado a una segunda superficie, según una cualquiera de las reivindicaciones 2-6, en el que dicho medio para retener a dicho elemento de arrollamiento contra la rotación de arrollamiento está dispuesto sobre el mismo extremo del chasis que dicho segundo tren de arrastre.

10. 8ª.- Aparato perfeccionado para transportar pacientes - desde una cama a un carro móvil para su traslado a una segunda superficie, según una cualquiera de las reivindicaciones 2-7, en el que dichos primer y segundo trenes de arrastre son operativos sobre el mismo extremo del chasis.

15. 9ª.- Aparato perfeccionado para transportar pacientes - desde una cama a un carro móvil para su traslado a una segunda superficie, según una de las reivindicaciones 2-8, -- que incluye un par de embragues excitados alternativamente, acoplando uno de dichos embragues la rueda conducida de dicho segundo tren de arrastre directamente con dicho segundo elemento de arrollamiento, mientras que el otro de dichos embragues es operativo para acoplar el arrastre de dicho primer tren de arrastre con su rueda conducida y con dicho segundo elemento de arrollamiento.

25. 10ª.- Aparato perfeccionado para transportar pacientes desde una cama a un carro móvil para su traslado a una segunda superficie, según una de las reivindicaciones 1-9, -- que incluye una segunda telera que tiene un segundo conjunto separador de soporte previsto debajo de dicho primer conjunto de telera y extensible con el mismo entre dichas posiciones retraída y extendida.

30. 11ª.- "APARATO PERFECCIONADO PARA TRANSPORTAR PACIENTES

~~A~~



DESDE UNA CAMA A UN CARRO MOVIL PARA SU TRASLADO A UNA SE--
GUNDA SUPERFICIE".

Según queda sustancialmente descrito en la presente me-
moria que consta de veintinueve hojas, escritas a máquina -
5. por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 7 Jun. 1977

MOBILIZER MEDICAL PRODUCTS, INC.

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P.P.

Firmado: M. Dolores Jerquera

[Handwritten mark]

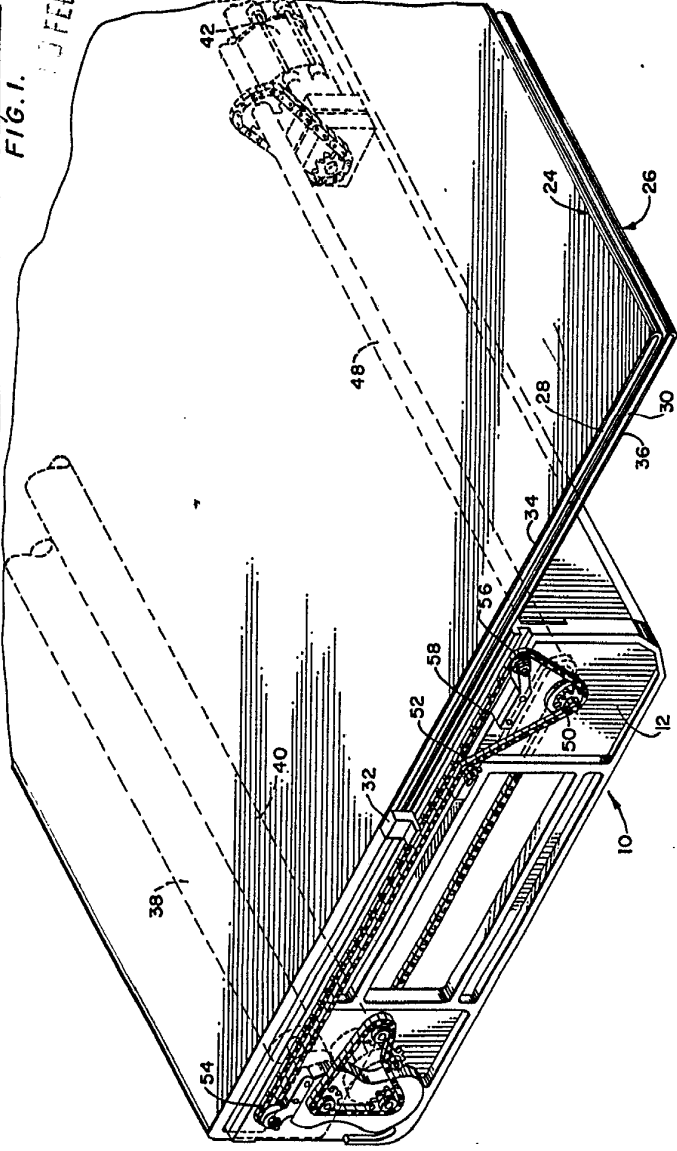
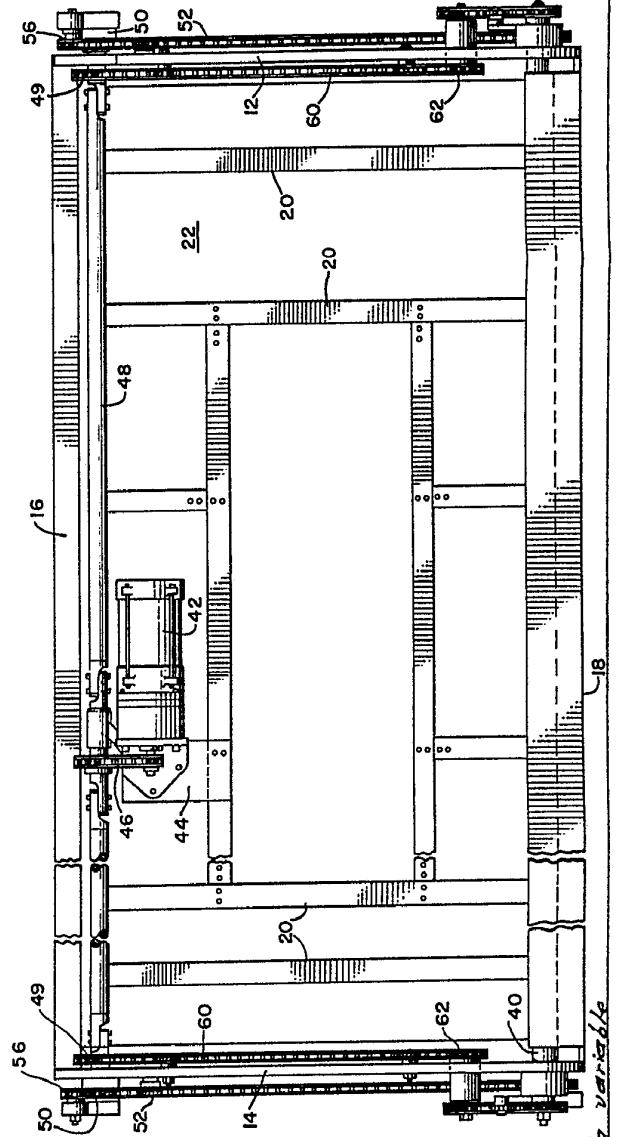


FIG. 1.

FIG. 2.



Escala variable

Madrid 19 FEB 1976
P.R.

FRANCISCO GARCIA CASTENIZO
P.R.

Firmado M.º Ferrás Jorquera

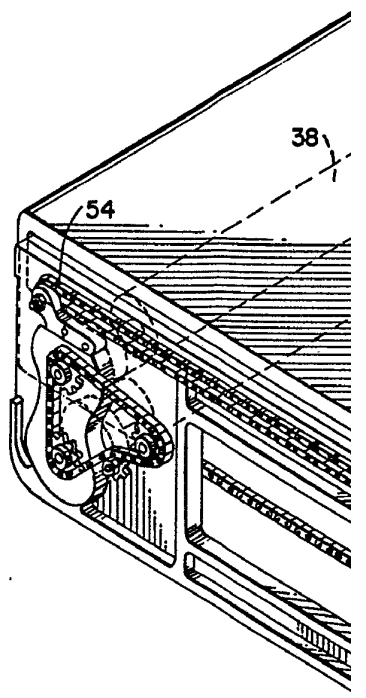
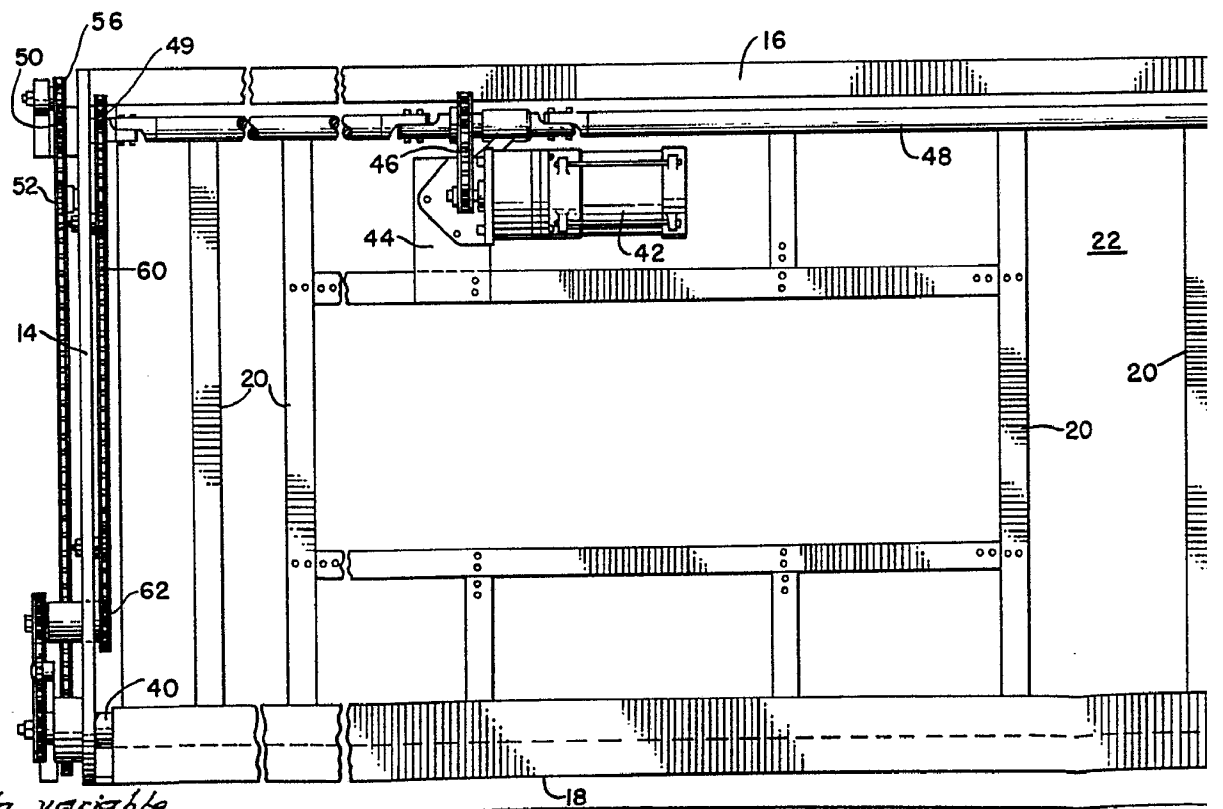
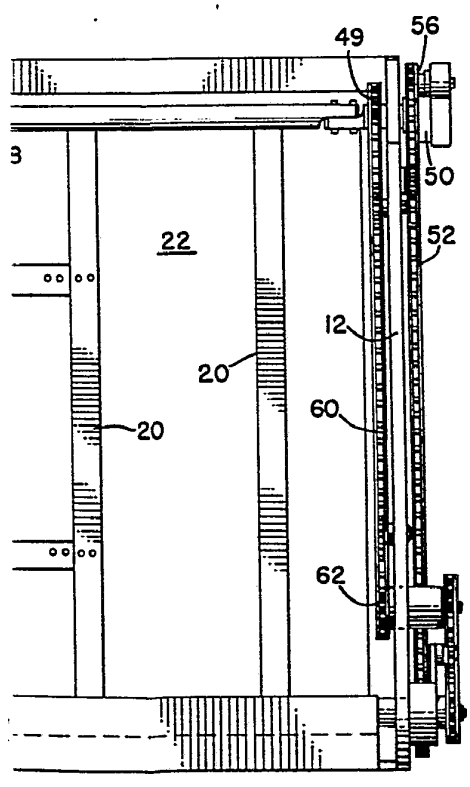
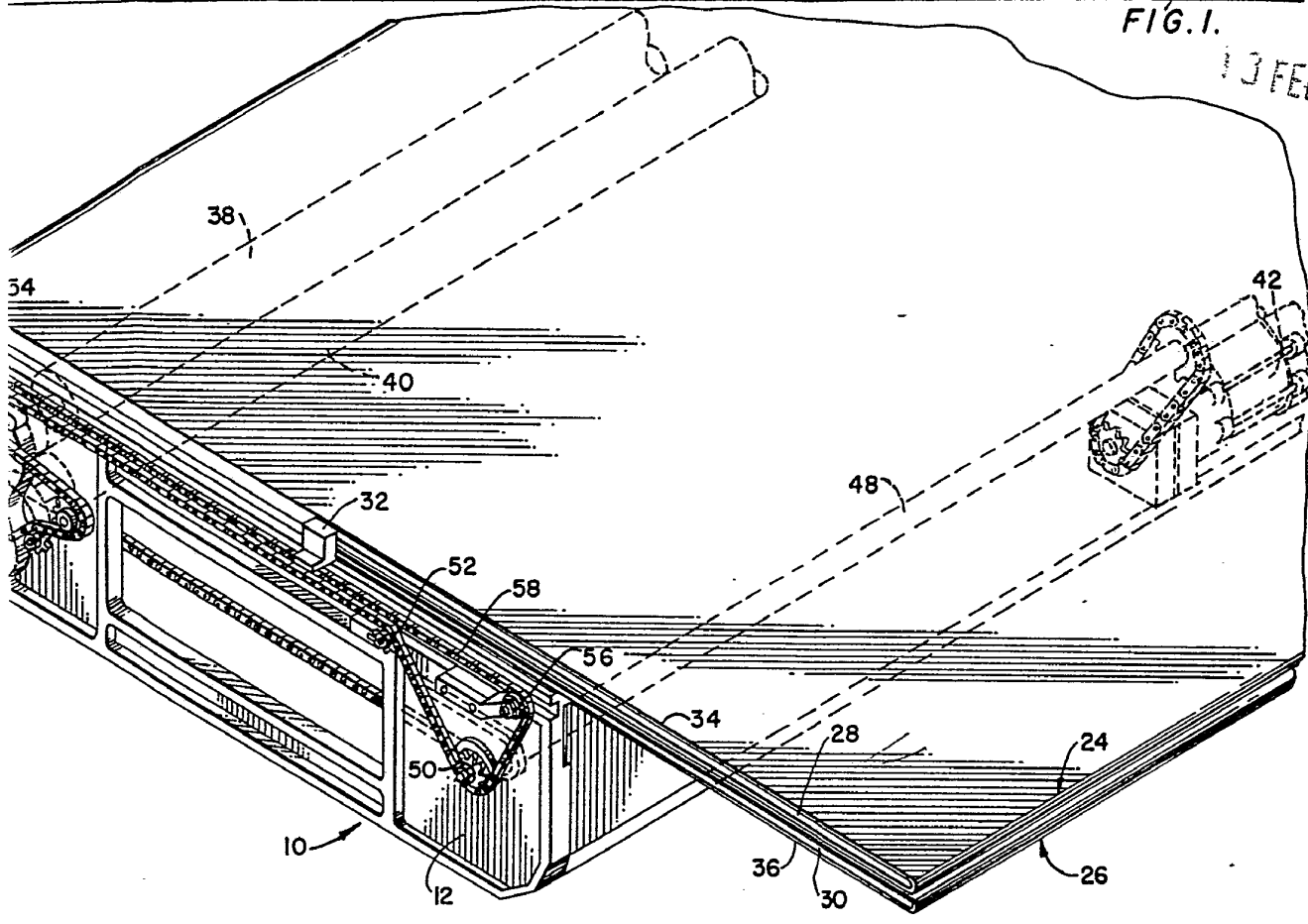


FIG. 2.



Escala variable

13 FEB 1976



Madrid, 23 FEB 1976
P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P.P.

[Handwritten Signature]
Ejemplar M.ª Betores de Quere

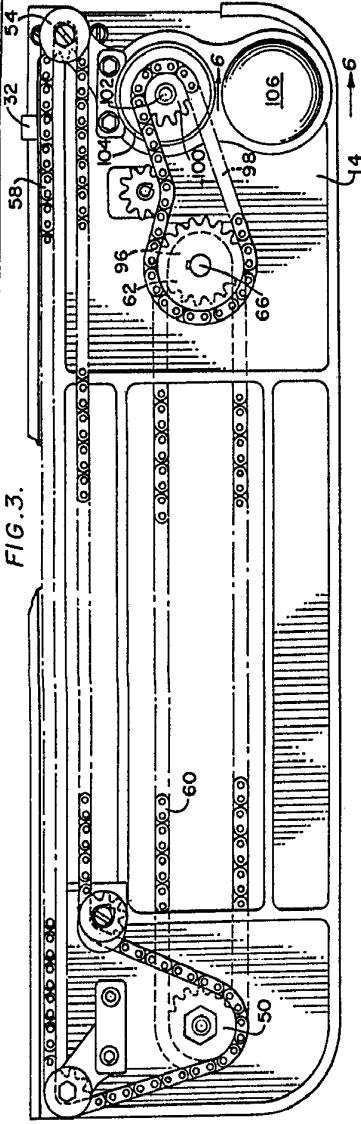


FIG. 3.

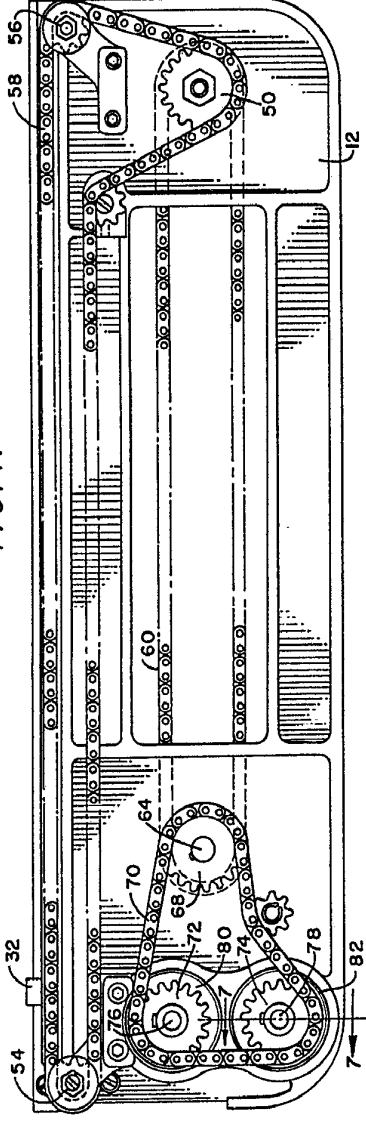


FIG. 4.

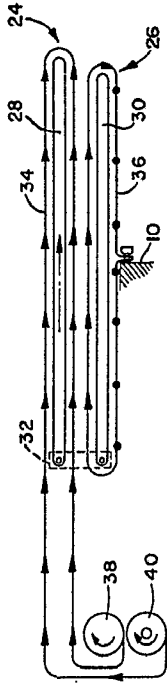


FIG. 9A.

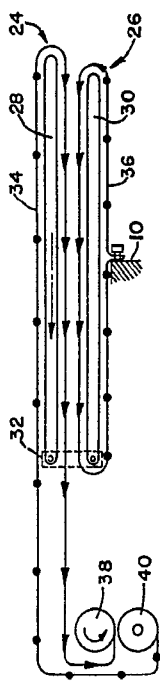


FIG. 9B.

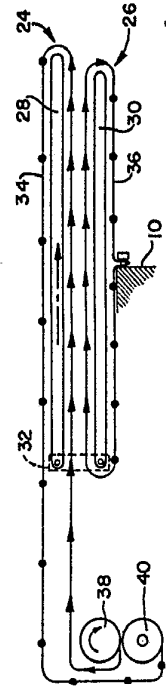


FIG. 9C.

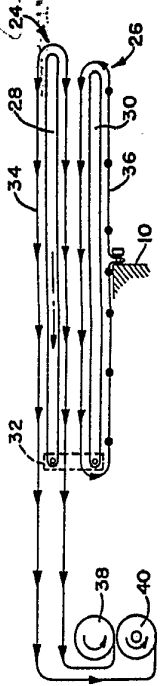


FIG. 9D.

Madrid 13120 078
 FRANCISCO GARCIA CARRIZO
 P. P.



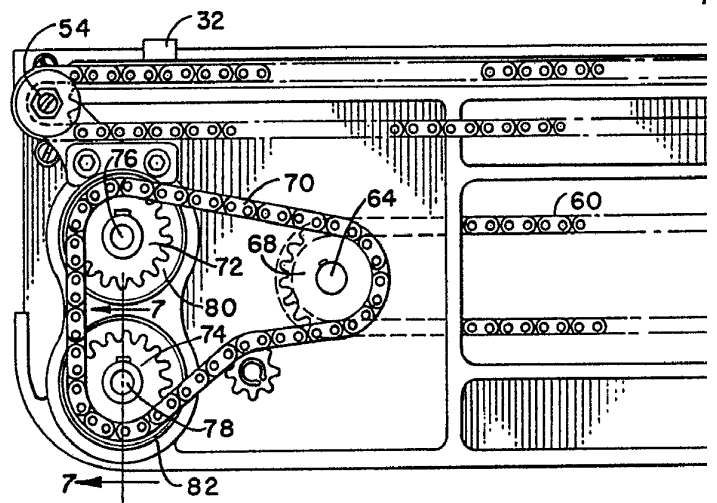
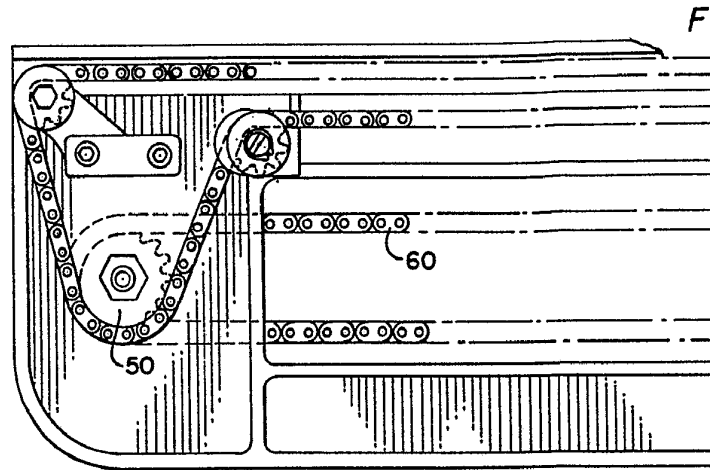


FIG. 9C.

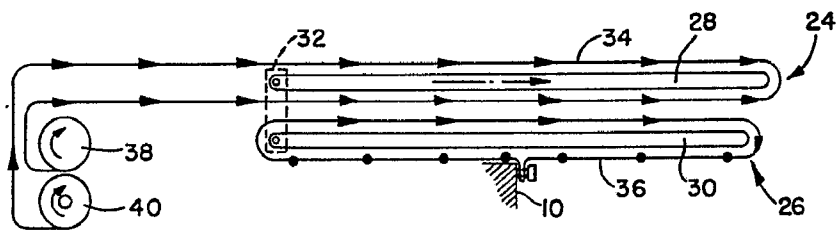
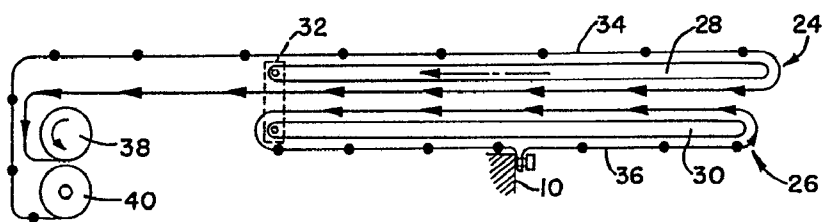


FIG. 9D.



Escala variable

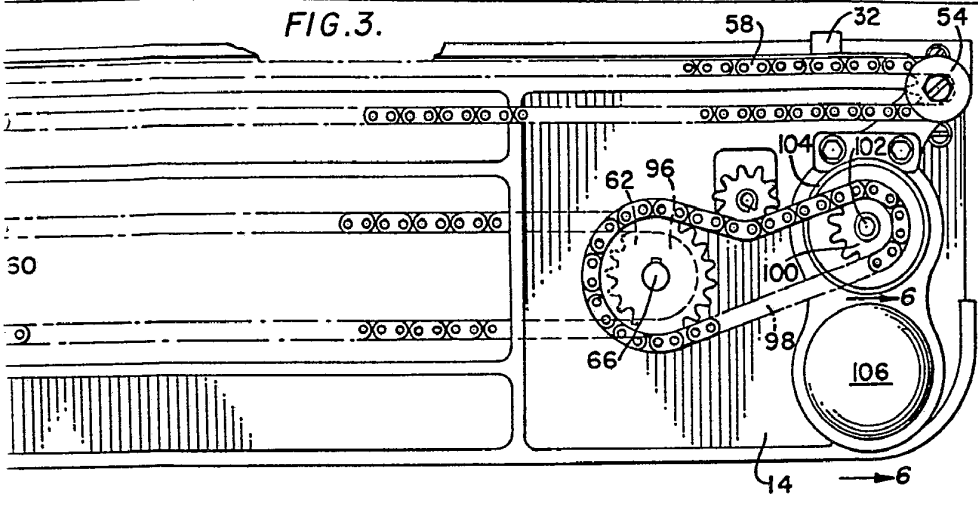


FIG. 3.

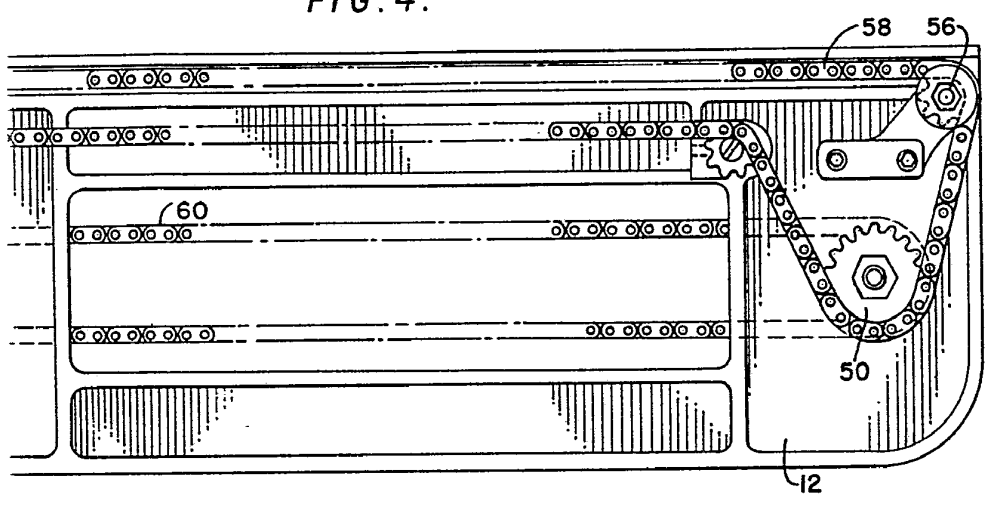


FIG. 4.

FIG. 9A.

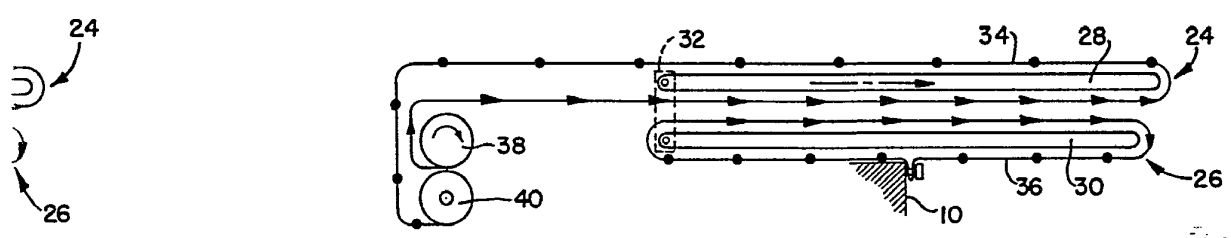
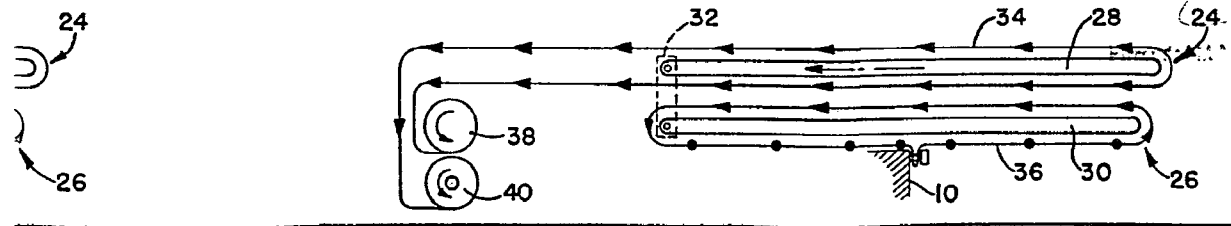


FIG. 9B.



Madrid 20 FEB 1978
P.P. FRANCISCO GARCIA CASPERIZO
F.P.
D. Carlos Jorquero



FIG. 5

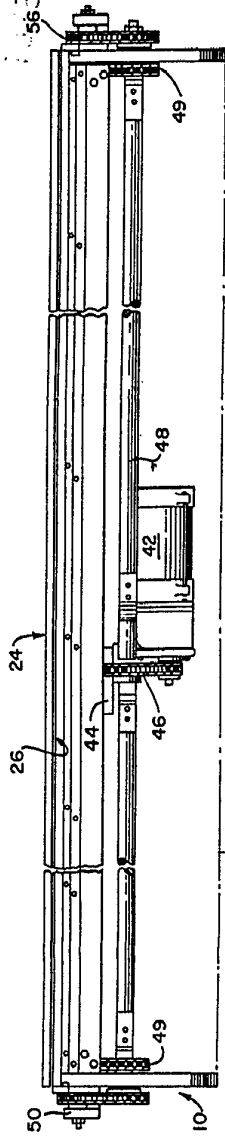


FIG. 8.

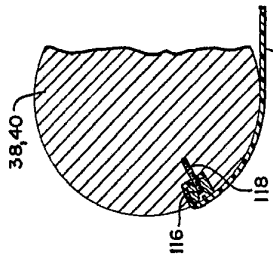


FIG. 7.

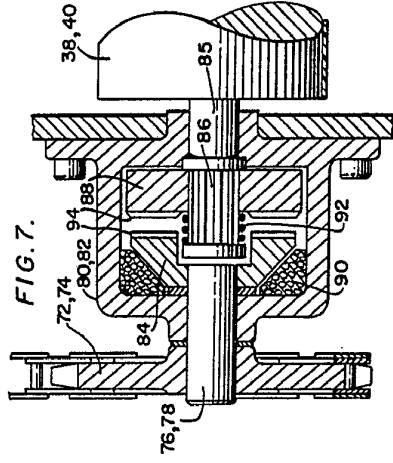


FIG. 6.

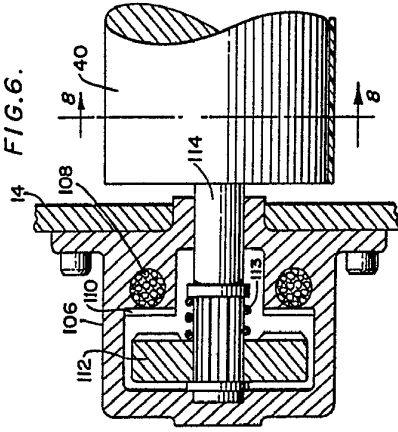


FIG. 10.

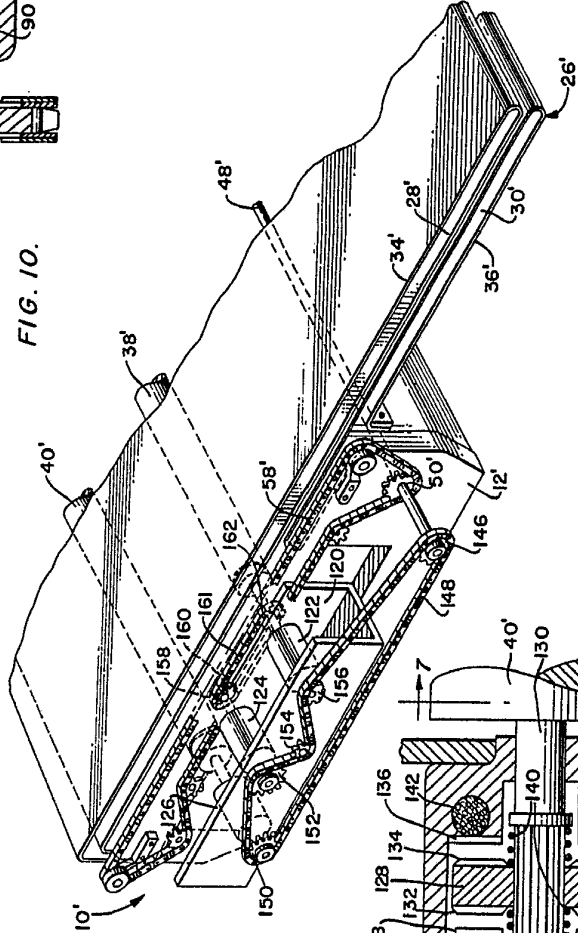
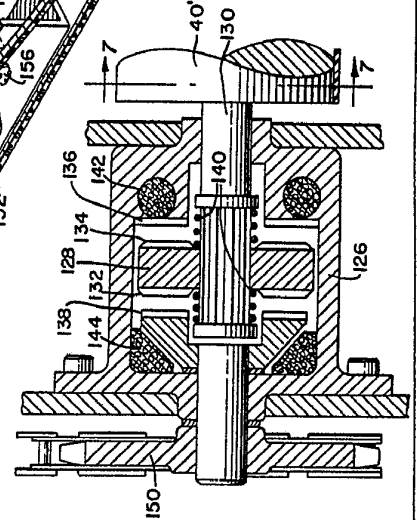


FIG. 11.



M. R.

FRANCISCO GARCIA-CABRERO
P. R.

ATTORNEO EN LEY

Francisco GARCIA-CABRERO

FIG. 5

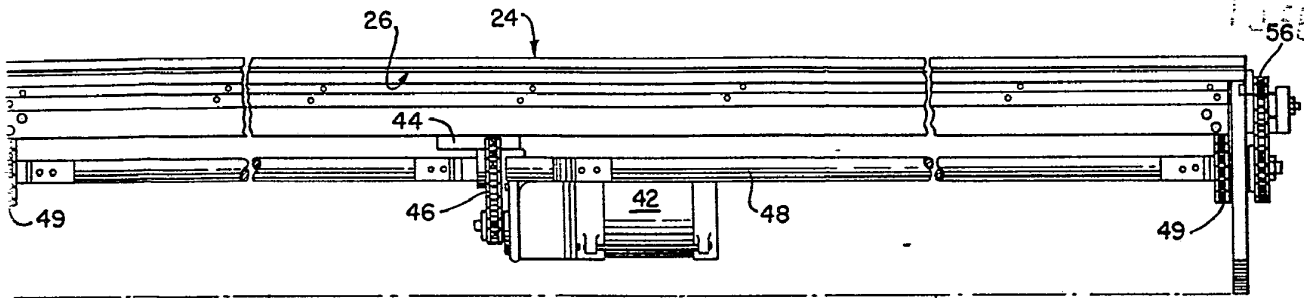


FIG. 7.

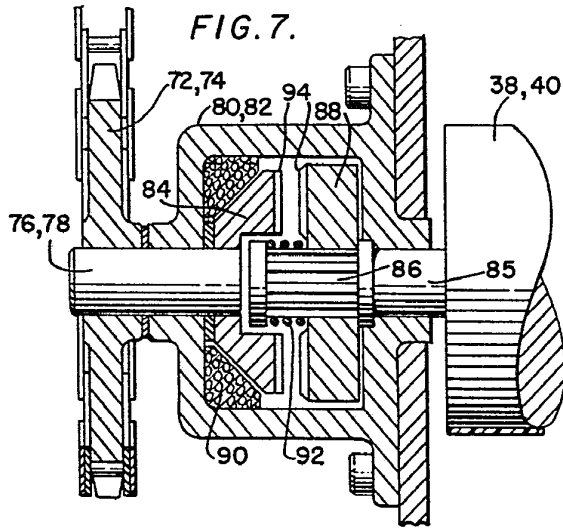


FIG. 6.

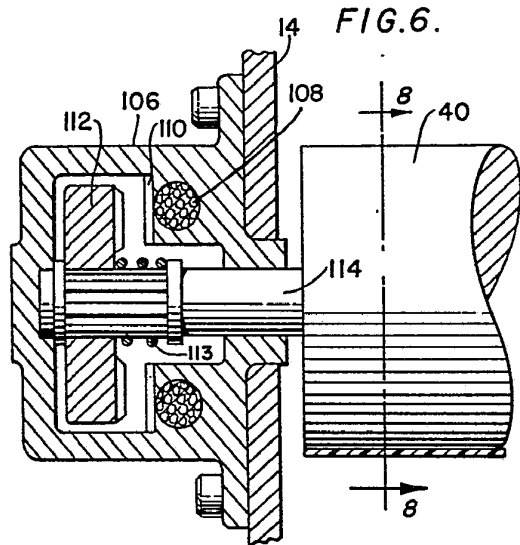
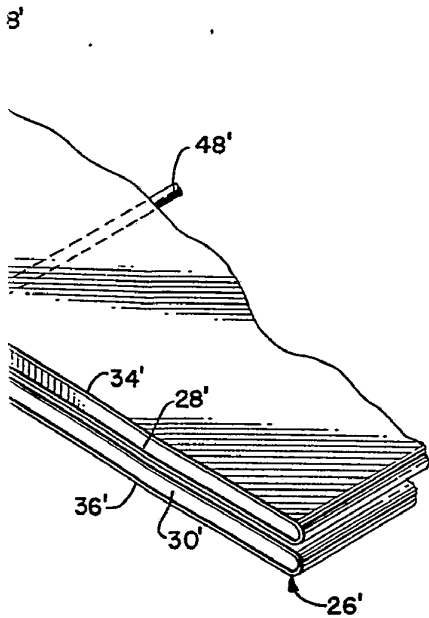


FIG. 10.



Madrid
P. R.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. R.

Firmada: M.^a Dolores Jorquera