



PATENTE DE INVENCION

407545

**ANULADO**  
PROHIBIDA LA CONSULTA  
Y LA EXPEDICION DE  
COPIAS Y CERTIFICACIONES.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE CAMAS  
REPLEGABLES".

-----

Solicitante: D. STEPHEN G. MOORE - con domicilio en 500  
Fulton Avenue, Apartment 104 - PALO ALTO,-  
CALIFORNIA (U.S.A.).

-----

Inventor: El Solicitante, norteamericano, ingeniero.

-----



Esta invención se relaciona con camas y más particularmente con mecanismos que permiten el movimiento de una cama entre posiciones horizontal y vertical.

- En pequeñas casas, apartamentos, viviendas rodantes y otras, en los que sólo se dispone de un espacio limitado, es conveniente usar camas que puedan replegarse contra una pared cuando no se usan. Se han ideado varios sistemas para replegar camas de esta manera, incluyendo un mecanismo accionado a motor que permite el paso de una cama de una posición inclinada a una posición horizontal mediante simple accionamiento de un interruptor. En lugar de bascular el extremo remoto de la cama hacia arriba en dirección de la pared, como hasta ahora ha sido lo habitual, el mecanismo aquí descrito eleva el extremo adyacente de la cama, llevando así el extremo remoto hacia la base de la pared.

- La mayoría de los usuarios prefiere que la superficie superior de una cama se encuentre a una sustancial distancia del suelo, siendo típicas unas alturas de 18 a 25 pulgadas. En una cama replegable de la construcción particular descrita, ello requiere que el pié de la cama sea sostenido por patas y ruedas de una extensión de varias pulgadas. Si tales patas están rígidamente sujetas a la base del pié de la cama, que se repliega del modo particular anteriormente descrito, entonces la cama no puede llevarse extremadamente cerca de la pared cuando se dispone en posición elevada. Las patas fijas mantienen el pié de la cama alejado de la pared. Además, la presencia del mecanismo elevador entre la cama y la pared impide el movimiento de la primera hacia una muy estrecha proximidad a la



última. Ello ocupa un espacio de suelo que en otro caso podría utilizarse para otros fines, siendo además indeseable por razones estéticas cuando se repliega la cama.

5. Aunque ciertas camas replegables anteriores han empleado patas articulables al pié de la cama, las construcciones utilizadas han introducido otras complicaciones indeseables. En particular, se han requerido complejas conexiones de control o ha sido necesario girar las patas manualmente y accionar además manualmente alguna forma de pestillo para bloquear aquellas en su posición extendida. Esto se opone al objetivo deseable de proporcionar un medio sencillo, compacto y económico para cambiar una cama entre sus posiciones elevada y descendida con un mínimo de esfuerzo manual.

15. Una cama que sea replegable de la manera anteriormente descrita requiere de ordinario algún medio para mantener el colchón en posición en su colocación vertical. Los medios hasta ahora empleados para este fin tienden a añadir una considerable complejidad a la construcción de la cama o requieren la fijación manual de elementos en relación con el funcionamiento de aquella. Tales medios pueden ser compatibles sólo con colchones de un tamaño particular y, como resultado práctico, puede que no siempre sea posible adaptar un mecanismo de retracción estandarizado al colchón ya existente de un comprador.

25. La invención consiste en un mecanismo de soporte y retracción de una cama, de la forma en que el extremo adyacente de aquella es elevado para llevar el extremo remoto hacia una pared o similar y que puede retraerse a una posición totalmente vertical, con la cama dispuesta en estre-

30.



- cha proximidad a la pared. Esto se consigue en una construcción que puede incluir patas de soporte de tamaño proporcionado para mantener la superficie de utilización de la cama a una altura deseable. Esto se obtiene utilizando miembros elevadores verticales y paralelos espaciados entre sí lo suficiente para que la cama elevada pueda ser recibida entre ellos, y disponiendo unas patas articulables de modo que el necesario movimiento y aseguramiento de las mismas tenga lugar automáticamente, en respuesta a la elevación y descenso de la cama y no requieran ninguna manipulación manual para su colocación y fijación.
- 5.
- 10.

En una forma preferida, la invención proporciona además un medio más conveniente y adaptable para asegurar el colchón de una cama que experimenta el tipo de movimiento antes descrito, cuyo medio es compatible con camas de cualesquiera dimensiones, sin ninguna complicación.

15.

En consecuencia, es un objeto de esta invención proporcionar el repliegue de una cama desde una posición horizontal a otra totalmente vertical, en estrecha proximidad a una pared o similar, para conseguir una disposición muy compacta de la misma en la posición replegada y sin precisar de ninguna manipulación manual de patas plegables o similares.

20.

Se comprenderá mejor la invención con referencia a la siguiente descripción de una versión preferida, considerada en relación con los adjuntos dibujos, en los cuales:

25.

La figura 1 es una vista en alzado lateral de una cama replegable de acuerdo con la invención, en la que dicha cama se muestra en posición descendida.

30. La figura 2 es una vista en alzado lateral de la



cama de la figura 1, en posición elevada o replegada.

La figura 3 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea III-III de la figura 2, que muestra medios para retener el colchón de la cama en posición cuando ésta se encuentra en disposición elevada.

La figura 4 es una vista en sección fragmentaria tomada a lo largo de la línea IV-IV de la figura 3.

La figura 5 es una vista en alzado de una porción de la estructura de la figura 1, con la cama retirada para ilustrar el mecanismo accionado a motor para la elevación y descenso de la cama.

La figura 6 es una vista en alzado que corresponde en general a la figura 5 e ilustra un mecanismo variante de elevación por accionamiento manual para elevar y descender la cama.

La figura 7 es una vista en alzado lateral del mecanismo elevador de la figura 6.

La figura 8 es una vista en sección y en alzado tomada a lo largo de la línea VIII-VIII de la figura 2, que ilustra un mecanismo de patas de funcionamiento autónomo para sostener el pié de la cama.

La figura 9 es una vista en sección y en alzado tomada a lo largo de la línea IX-IX de la figura 8, que ilustra también la estructura de patas de sustentación del pie de la cama.

La figura 10 es una vista en sección en el mismo plano que la figura 9, que muestra el pie de la cama en el curso de su descenso desde la posición elevada a la horizontal.

La figura 11 es una vista en sección en el mismo



plano que las figuras 9, y 10, que muestra el pie de la cama cuando ésta alcanza la posición totalmente descendida.

5. La figura 12 es una vista en sección y en alzado de una porción de una cama dotada de medios modificados para asegurar el colchón al mecanismo de soporte y repliegue de la misma.

La figura 13 es una vista en planta de la porción de cama mostrada en la figura 12.

10. La figura 14 es una vista alargada del retén anular empleado en los medios de aseguramiento del colchón de las figuras 12 y 13.

La figura 15 es otra vista del retén anular de la figura 14, tomada a lo largo de la línea 15-15 de aquella.

15. La figura 16 ilustra una modificación de los medios de aseguramiento del colchón de las figuras 12 a 15.

20. La figura 17 es una vista en alzado lateral de otra disposición de acuerdo con la invención, en la que la cama se muestra en posición descendida u horizontal, indicándose la posición intermedia y la totalmente elevada por medio de líneas discontinuas.

La figura 18 es una vista en sección y en alzado, parcialmente interrumpida, del mecanismo de cama de la figura 17, con ésta última en posición intermedia.

25. La figura 19 es una vista en sección y en planta, tomada a lo largo de la línea 19-19 de la figura 2.

30. La figura 20 es una vista en perspectiva escorxada de un componente de los medios elevadores del mecanismo de cama de las figuras 17 a 19, con una porción inferior de la estructura mostrada ampliamente respecto a las porcio-



nes intermedia y superior, a fin de ilustrar mejor ciertos detalles del mecanismo.

La figura 21 es un diagrama esquemático del circuito eléctrico de la cama replegable de las figuras 17 a 5. 20.

La figura 22 es una vista en planta, parcialmente interrumpida, que ilustra otro aspecto de la invención.

La figura 23 es una vista en sección lateral, tomada a lo largo de la línea 23-23 de la figura 22, que muestra la posición extendida del aparato de la figura 22. 10.

La figura 24 es una vista similar a la figura 23, pero que muestra la posición retraída o replegada del aparato de la figura 22.

La figura 25 es una vista similar a la figura 23, pero con variaciones menores de una versión modificada de la figura 22; y 15.

La figura 26 es una vista en alzado lateral de una disposición variante de acuerdo con la invención.

Con referencia ahora a los dibujos y más particularmente a las figuras 1 y 2 de los mismos, una cama 11 tiene un bastidor rectangular rígido 12 que sostiene un conjunto de resortes 13 en disposición cuadrada y un colchón 14 de construcción esencialmente convencional. Para facilitar la retención del conjunto de resortes 13 y del colchón 14 en su posición, un tablero básico 16 se extiende hacia arriba desde el bastidor 12 al pie de la cama 11, disponiéndose otro tablero 17 en la cabecera. El tablero de cabecera 17 incluye miembros superior e inferior 18 y 19, respectivamente, unidos por bisagras 21. Esta construcción articulada del tablero de cabecera 17 ayuda a retener al conjunto de 20. 25. 30.



resortes 13 y al colchón 14 en su posición al elevarse la cama desde la posición horizontal mostrada en la figura 1 a la posición vertical de la figura 2, pues el miembro superior 18 de dicho tablero puede plegarse en disposición plana contra el extremo de cabecera del colchón. Unos brazos de retención 22 articulados a cada lado del bastidor 12 pueden girarse para superponerlos a unas extensiones 23 situadas a cada lado del miembro superior 18 del tablero de cabecera, como se muestra en la figura 2, al objeto de mantener este tablero en condición plegada. En la posición descendida de la cama 11, los clips elásticos 10 se acoplan a las extensiones 23 para ayudar a mantener verticalmente el tablero de cabecera.

Para asegurar adicionalmente la retención del colchón 14 en su posición vertical, el extremo de cabecera del colchón puede sujetarse al tablero 17 como se muestra en las figuras 3 y 4. En particular, el colchón 14 puede alojarse en un saco de tejido adaptable 14' provisto de un par alineado de presillas de tejido tubular 15 situadas a lo largo del borde inferior adyacente al miembro inferior 19 del tablero de cabecera. Una barra de un par de ellas alineadas 20 se extiende a través de cada presilla 15 y de unos cáncamos abiertos 25 asegurados al miembro 19 del tablero de cabecera y situados uno a cada extremo de cada una de las presillas. Sobre cada extremo de cada barra 20 se aplican a rosca unas tuercas 30 para asegurar la barra en posición. Las presillas 15 pueden fijarse directamente al colchón 14, si se desea, pero la construcción anteriormente descrita tiene la ventaja de proporcionar una cubierta para el colchón, así como un soporte.



Considerando ahora el mecanismo para sostener y replegar la cama 11, con referencia conjunta a las figuras 1 y 5, se disponen unos medios de elevación verticales 24 - junto a la cabecera de la cama 11. Los medios elevadores 24 se aseguran preferiblemente a un tablero posterior rectangular 26 que puede asegurarse a una pared 27 de la habitación por cualquier medio adecuado, si bien el mecanismo puede -- sujetarse directamente a la pared, si se desea. El particular medio elevador 24 ilustrado en la figura 5 está constituido por un par de vías de guía verticales y paralelas 28 - espaciadas entre sí y aseguradas al tablero posterior 26, - cada una de las cuales es hueca y presenta una ranura lineal 29 a lo largo de la superficie orientada hacia la cama. Las vías de guía 28 están espaciadas entre sí por una distancia ligeramente mayor que la anchura de la cama 11, de manera que ésta pueda llevarse contra el tablero posterior - entre las vías, como se describirá luego con mayor detalle.

Un tornillo de guía fileteado y giratorio 31 se extiende dentro de cada vía de guía 28 y se apoya para su rotación en ella en unos cojinetes 32 situados en los extremos superior e inferior de la asociada vía. Dentro de cada vía 28 se acopla un manguito fileteado 34 sobre cada tornillo de guía 31 y un brazo 36 se extiende desde el manguito a través de la ranura 29. Con referencia ahora de nuevo a la figura 1, cada brazo 36 se extiende junto a un lado del miembro inferior 19 del tablero de cabecera y un pasador axial 37 se extiende lateralmente desde dicho tablero a través del brazo para establecer un acoplamiento articulable entre ellos. Así, si se elevan los brazos 36 a lo largo de las vías 28, se eleva directamente la cabecera de la cama 11



y se articula alrededor de los pasadores axiales 37 en el curso de tal movimiento, determinando el acercamiento del pie de la cama a la base de las vías de guía.

5. Con referencia de nuevo a la figura 5, el movimiento ascendente y descendente de los brazos 36 se efectúa mediante rotación de los dos tornillos de guía 31 sincronizadamente, mientras los manguitos fileteados 34 son obligados a ascender o descender, de acuerdo con la dirección de rotación de dichos tornillos. Esta versión de la invención
10. proporciona medios motorizados para la rotación de los tornillos de guía, de manera que no se requiere ningún esfuerzo manual apreciable en relación con la elevación y descenso de la cama. A tal fin, cada tornillo de guía 31 tiene una porción terminal inferior 38 que se extiende hacia abajo en una pequeña distancia por debajo del cojinete inferior
15. 32 y se dispone coaxialmente con ella una polea de accionamiento 39. Las dos poleas de accionamiento 33 están acopladas por una cinta sin fin 41 y tanto las poleas como la cinta son preferiblemente de la variedad dotada de traviesas
20. 42 que proporcionan una seguridad positiva de rotación sincronizada de los tornillos de guía, evitando así todo trabamamiento. Un motor accionador eléctrico reversible 43 está montado sobre el tablero posterior 26 junto a una de las vías de guía 28 y tiene una polea de salida 44. Una correa de
25. transmisión 47 acopla la polea de salida 44 a una polea adicional 46 situada en la adyacente extensión 38 del tornillo de guía. El motor 43 está provisto de un interruptor de control manual 45 y de un circuito de control y suministro de energía 48 que incluye interruptores limitadores para desactivar automáticamente el motor cuando la cama alcanza las
- 30.



posiciones máximas superior e inferior. Así, accionando el motor 43 en una dirección, la cama puede elevarse desde la posición ilustrada en la figura 1 a la indicada en la figura 2 y puede descendense accionando el motor en sentido rotatorio inverso.

Pueden emplearse otros medios elevadores para conseguir un efecto similar. Las figuras 6 y 7 ilustran un medio elevador modificado 24' adaptado para un funcionamiento manual en los casos en que no pueda disponerse fácilmente de energía eléctrica, tal como en cabañas apartadas, casas rodantes, etc. En este caso, el tablero posterior 26' sostiene un par de cadenas sin fin 49 espaciadas entre sí y verticalmente dirigidas, cada una de las cuales lleva fijado uno de los brazos 26' de soporte de la cama para formar la conexión articulable con la cabecera de aquella de la manera anteriormente descrita.

Para sostener las cadenas 49, un árbol de transmisión 51 se apoya en cojinetes 52 en las esquinas inferiores opuestas del tablero posterior 26', que se aseguran al tablero de suelo 53, siendo horizontal dicho árbol de transmisión y estando espaciado hacia el exterior desde el tablero posterior 26' en una pequeña distancia. Unas ruedas dentadas accionadoras 54 están separadamente montadas en el árbol de transmisión 51 y cada una de ellas lleva acoplado el extremo inferior de una de las cadenas 49. Los extremos superiores de las cadenas 49 se acoplan a unas ruedas dentadas libres 56 giratoriamente montadas junto a la parte superior del tablero posterior 26' mediante soportes 57, de manera que las cadenas sean paralelas y se extiendan verticalmente, quedando espaciadas entre sí por una distancia ligeramente ma-



5. yor que la anchura de la cama. En consecuencia, la rotación del árbol de transmisión 51 en una dirección elevará la cama como anteriormente se describe, pero la rotación de dicho árbol en la dirección opuesta la descenderá. Aunque los elevadores de cadena pueden ser accionados a motor, existen casos en los que es necesario un funcionamiento manual.

10. Para sostener los medios destinados al accionamiento manual del árbol de transmisión 51, se asegura un par de paneles verticales y espaciados 58 y 58' al tablero posterior 26' y al tablero de suelo 53 junto a una de las cadenas 49. Una manivela 59 se halla asegurada a un árbol 61 que atraviesa a ambos paneles 58 y 58', preferiblemente a través de las placas de apoyo 62 empotradas en las mismos, siendo giratorio el árbol y también desplazable en dirección axial.

15. Un manguito 62 se dispone coaxialmente sobre el árbol 61 entre los paneles 58 y 58' acoplándose mediante chavetas 63, por lo que la rotación de la manivela hace girar al manguito, pero el árbol puede desplazarse en dirección axial sin afectar al manguito. Una polea accionadora 64 está asegurada

20. coaxialmente al manguito 62. Por debajo del árbol 61, un árbol adicional 66 se extiende entre los paneles 58 y 58', cuyo árbol adicional se apoya en éstos por las placas 67, incluyendo aquel un par de poleas axiales espaciadas 68 y 69. La polea 68 es de mayor diámetro que la polea 64 del manguito 62,

25. al objeto de permitir una reducción de transmisión en el sistema de funcionamiento manual, acoplándose a ella por medio de una cinta sin fin 71, por lo que el giro de la manivela 59 pone en rotación a la polea 68 y por consiguiente al árbol 66 y a la polea 69. Esta última se acopla a su vez a una

30. polea adicional 72 dispuesta en el árbol de transmisión 51 -



por medio de una correa adicional 73 para transmitir el movimiento rotatorio de la manivela 59 al árbol de transmisión - y elevar y descender así la cama.

5. A diferencia del medio elevador anteriormente descrito, en el que la fricción e inercia en el sistema de transmisión del motor son suficientes para inmovilizar la cama -- cuando el medio accionador está inactivo, el sistema de elevación por cadenas de las figuras 4 y 5 puede requerir un medio de bloqueamiento para mantener la cama en posición cuando se suelta la manivela 59. Esto se logra en este ejemplo -
10. de la invención mediante un reborde 74 dispuesto en el extremo del árbol 61 de la manivela, que se proyecta a través del panel interno 58', cuyo reborde tiene unos dientes axialmente extendidos 76 que se acoplan a los dientes 77 de una placa -
15. anular 78 fijada al panel 58' en relación coaxial con el reborde 74. Tal acoplamiento tiene lugar automáticamente al impulsarse el árbol 61 de la manivela hacia la posición de - - bloqueamiento por un resorte 79 dispuesto coaxialmente sobre el árbol de la manivela, entre ésta y la superficie exterior
20. del panel externo 58. Los dientes 76 y 71 se desacoplan presionando sobre la manivela 59. Esta puede girarse luego para elevar y descender la cama y, al soltarse, el árbol 61 vuelve automáticamente a la posición bloqueada, en la que la cama queda inmovilizada.

25. Con referencia de nuevo a las figuras 1 y 2 conjuntamente, un conjunto de patas retráctiles 81 sostiene el pie de la cama 11 en la posición descendida, siendo de funcionamiento autónomo en respuesta al movimiento de la cama. El -- conjunto de patas 81 se repliega contra el bastidor 12 al elevarse la cama, permitiendo así a ésta subir hasta una posi-
- 30.



ción totalmente vertical en estrecha proximidad a la pared -  
27. El conjunto de patas 81 tiene además la propiedad de vol-  
ver a la posición de sustentación de la cama al descenderse-  
ésta, siendo eficazmente autobloqueador, en el sentido de --  
5. que no se precisa ninguna operación manual en el pie de la -  
cama para fijar el mecanismo en la posición extendida.

Con referencia ahora a las figuras 8 y 9 conjunta-  
mente, el conjunto de patas 81 está fijado a los dos miembros  
laterales longitudinales 82 del bastidor 12 de la cama a tra-  
10. vés de una barra 83 que se extiende transversalmente al arma-  
zón y se apoya en los miembros laterales 82 mediante adecua-  
dos soportes 84 de manera que la barra es capaz de un movi-  
miento angular respecto a la cama. La barra 83 está espaciada  
en una pequeña distancia del extremo de la cama para los fi-  
nes que resultarán evidentes más adelante.

15. Un par de ruedas 86 de soporte de la cama están --  
giratoriamente montadas sobre un árbol axial 87 que se extien-  
de paralelamente a la barra 83 en relación espaciada con --  
ella, encontrándose dichas ruedas en extremos opuestos de la  
20. barra y cada una de ellas próxima al borde interno de uno --  
de los miembros laterales 82 del bastidor. La barra 87 está-  
sujeta a la barra 83 mediante cuatro patas 88, situándose una  
de éstas a cada lado de cada una de las ruedas de soporte --  
86.

25. Un par de ruedas básicas 89 están montadas en un -  
árbol axial 91 extendido paralelamente al borde inferior del  
tablero básico 16 en estrecha proximidad al mismo. Una de las  
ruedas 89 se dispone en cada extremo del árbol 91 junto al -  
borde interno de uno de los miembros laterales 82 del basti-  
30. dor y cada una de tales ruedas se extiende ligeramente por -



debajo del bastidor 12 de la cama y ligeramente más allá del tablero básico 16. Las ruedas 89 sostienen el pie de la cama al aproximarse ésta a la posición vertical, deslizándose sobre el suelo 94 y ascendiendo luego por una superficie incurvada 91 de una de un par de rampas 92 dispuestas sobre el --

5. tablero básico 93 junto al tablero posterior 26. Las superf--

10. ficies 91 de las rampas 92 se inclinan progresivamente más - a medida que la ruedas 89 se aproximan al tablero posterior- 26, de manera que la porción de la superficie de rampa con -

10. la que la rueda 89 forma contacto cuando la cama está en la- posición totalmente vertical es la más inclinada.

La interacción de las ruedas 89 y las rampas 92, - así como de las ruedas 86 y las patas articulables 88 en el- curso del desplazamiento de la cama se ilustra en las figuras

15. 9, 10 y 11, que muestran varias fases del curso de descenso- de la cama desde una posición replegada totalmente vertical. Como se muestra particularmente en la figura 9, cuando la ca- ma 11 está totalmente replegada, el conjunto de patas 81 se-

20. encuentra en una posición sustancialmente vertical replegado contra el bastidor 12 de la cama y de hecho puede estar diri- gido ligeramente hacia el interior de dicho bastidor, por --

25. cuanto que las asociadas ruedas 86 se apoyan en el tablero - posterior 26. Las ruedas básicas 89 se apoyan en esta posi-- ción en la porción superior marcadamente inclinada de las su-

30. perficies en rampa 91. Cuando se acciona el motor para des-- cender la cama como anteriormente se describe, las rampas 92 dirigen a las ruedas 89 y al pie de la cama hacia el exterior al empezar a descender ésta última. Al continuar el movimien- to descendente, las ruedas 89 salen de las rampas 92 y se --

30. deslizan a lo largo de la superficie del suelo adyacente 94.



- Durante esta porción inicial del movimiento descendente, - como se ilustra en la figura 10, las patas 88 se mantienen en posición sustancialmente vertical por gravedad, por lo que de hecho se articulan respecto al bastidor 12 de la ca-
5. ma a medida que se reduce progresivamente la inclinación - de dicho bastidor. En un punto determinado de este despla-
10. zamiento, las ruedas 86 entran en contacto con la superfi-
- cie 94 del suelo y seguidamente el pie de la cama queda sos-
- tenido por las patas 88, mientras las ruedas básticas 89 se
15. elevan de la superficie del suelo. En el momento del con-
- tacto de las ruedas 86 con el suelo 94, las fuerzas ejerci-
- das sobre el extremo superior de las patas 88 a través del
- bastidor 12 de la cama impulsan al extremo citado 88 hacia
- el exterior desde el panel posterior 26, mientras las fuer-
20. zas friccionales ejercidas en las ruedas 86 tienden a im-
- pulsar al extremo inferior de las patas en dirección - - -
- opuesta. En consecuencia, las patas 88 son rápidamente im-
- pulsadas sobre el centro para asumir una posición inclina-
- da que se ilustra en la figura 11, en la que los extremos-
30. superiores de las patas están más lejos del tablero poste-
- rior que los extremos inferiores de las mismas. Se dispo-
- nen unos medios de tope 96 para limitar este movimiento so-
- bre el centro de las patas 88 cuando éstas alcanzan un grado
- predeterminado de inclinación, típicamente de unos 70°.
25. Tales medios de tope 96 pueden comprender una ex-
- tensión angulada 97 en cada pata 88, dirigida hacia arriba-
- desde aquellos por encima del eje de articulación 83 y dota-
- da de un espárrago 95 fileteado en su extremo para su apoyo
- contra un tope cuando las patas 88 alcanzan la inclinación
- anteriormente indicada. En este ejemplo de la invención, -



se halla presente ya un tope adecuado en el bastidor 12 de la cama, en el sentido de que las patas 88 se colocan donde los espárragos 95 forman contacto con un miembro transversal 98 del bastidor 12 cuando las patas alcanzan la inclinación deseada. Pueden efectuarse pequeños ajustes en esta --

5. inclinación final de las patas 88 y ajustes para asegurar -- que los cuatro espárragos 95 forman contacto con el miembro transversal 98 simultáneamente, girando los citados espárragos en vista del acoplamiento a rosca de los mismos con las

10. extensiones 97 de las patas.

Así, como se muestra particularmente en la figura 11, el apoyo de los espárragos 95 contra el miembro transversal 98 del bastidor detiene el movimiento de articulación de las patas 88 con éstas inclinadas respecto al bastidor --

15. de la cama, de manera que el peso de ésta última mantenga -- al conjunto de patas 81 en posición para producir una --- acción autobloqueadora y sostener firmemente el pié de la -- cama en uso.

Cuando se eleva la cama, tiene lugar una secuen--

20. cia inversa. Durante la porción inicial del movimiento de -- repliegue, el pié de la cama 11 se desplaza a lo largo del suelo 94 sobre las ruedas 86, adquiriendo el bastidor 12 -- una inclinación progresivamente mayor hasta que las ruedas -- básicas 89 entran en contacto con el suelo 94. Después de --

25. este contacto, como se muestra en la figura 10, las ruedas -- 86 se elevan desde el suelo y las patas 88 recuperan una posición sustancialmente vertical bajo la influencia de la -- gravedad. Como se muestra en la figura 9, las ruedas 89 ascienden finalmente por las superficies 91 de las rampas 92--

30. mientras las patas 88 alcanzan y rebasan ligeramente una ---



posición vertical. La cama se halla entonces replegada y en posición para un subsiguiente ciclo de funcionamiento.

5. Como mejor se ilustra en la figura 2, el mecanismo antes descrito de soporte y repliegue de la cama con sigue una sustancial economía de espacio en la habitación y proporciona un aspecto más atractivo y menos voluminoso en la posición replegada, al permitir que la cama sea colocada en una posición totalmente vertical en estrecha proximidad a la pared 27. Esto se consigue con un mecanismo relativamente sencillo y de bajo costo que no requiere ninguna manipulación manual de sus patas y pestillos para las mismas, como ha ocurrido hasta ahora.

10.

Las versiones anteriormente descritas de la invención utilizan un saco para el colchón y un tablero de cabecera plegable con el fin de asegurar el colchón en su posición cuando la cama se halla en orientación vertical. Como dicho saco y tablero de cabecera plegable se proporcionan de modo que sean compatibles con colchones de una configuración particular, cualquier unidad determinada del mecanismo está normalmente diseñada para su empleo con una forma específica de colchón. Aunque esto constituye un sistema satisfactorio en muchas circunstancias, particularmente cuando el colchón se vende conjuntamente con el otro mecanismo, existen también circunstancias en las que es deseable un sistema más flexible de retención del colchón.

20.

25.

30.

Tal sistema puede permitir a un comprador utilizar su colchón ya existente. Además, puede ser deseable evitar toda necesidad de manipulación y retención del tablero de cabecera en relación con la elevación y descenso de la cama. Las figuras 12 y 13 ilustran conjuntamente un modificado -



medio de retención del colchón, que cumple dichos objetivos.

5. La construcción básica de la cama 11" puede ser -- similar a la anteriormente descrita, con las excepciones -- que se indicarán seguidamente, incluyendo así un conjunto -- de resortes en cuadrado 13" y un colchón 14" sostenidos so-- bre un bastidor 12", estando sostenida la cabecera de la ca-- ma en las vías de guía 28". El tablero de cabecera 17" de es-- ta versión no se repliega y se extiende hacia arriba sólo -- aproximadamente hasta el nivel de la superficie superior del colchón 14".

10. La mayoría de los colchones 14" actualmente fabri-- cados incluyen un par de miembros de bastidor rectangulares-- superior e inferior 101 y 102, respectivamente, cubiertos -- por el material de relleno blando 103 del colchón. Para ase-- gurar el colchón 14" al tablero de cabecera 17", puede em-- 15. plearse una serie de anillas de retención 104. Estas anillas 104 se extienden al interior de las porciones blandas del -- colchón circundando uno de los miembros de bastidor, tal co-- mo el 101, circundando asimismo una barra transversal 106 -- 20. que se extiende a lo largo de la adyacente superficie del -- tablero de cabecera 17" y se asegura a la misma. La barra -- 106 puede fijarse al tablero de cabecera 17" atravesando una serie de cáncamos espaciados 107 insertados en el citado ta-- blero, aplicándose a rosca unas tuercas 108 a los extremos-- 25. de las barras.

30. Con referencia ahora a las figuras 14 y 15 conjun-- tamente, se muestra una forma de anilla de retención 104 que es particularmente ventajosa en el presente caso, en el sen-- tido de que está formada por dos miembros semicirculares 109 y 109' unidos en un extremo por un medio de articulación 111



- y dotados de extremos opuestos puntiagudos 112 y 112', respectivamente, que se acoplan a presión al articularse ambos miembros hacia una configuración circular. Las anillas 104 de este tipo particular, comercialmente obtenibles, se introducen fácilmente en el material del colchón 14", por cuanto tales anillas pueden abrirse en la articulación 111 para facilitar la entrada en el colchón. Resultará evidente que pueden emplearse otras formas diferentes de anilla para este fin. Las anillas 104 pueden acoplarse también al tablero de cabecera 17" por medios distintos a la barra 106. Como se muestra en la figura 16, por ejemplo, las anillas 104 que circundan al miembro elástico 106 del colchón pueden acoplarse a una serie de armellas 113 insertadas a rosca en el tablero de cabecera 17".
15. Las construcciones de retención del colchón que se muestran en las figuras 12 a 16 no precisan de un saco para el colchón ni es necesario el empleo de un tablero de cabecera plegable con la cama. Una ventaja particular consiste en que el medio de retención es adaptable a una variedad de configuraciones de colchón, pues la colocación de la barra 106 ó de las armellas 113 sobre el tablero de cabecera 17" puede variarse en la medida necesaria para su acomodación a un colchón particular.
25. En las figuras 17 a 21 se muestra otra disposición de acuerdo con la invención, en la que se disponen medios especiales para simplificar la tarea de hacer la cama por medio de la invención. La figura 17 muestra una disposición similar a la de la figura 1, cuyo medio elevador 17 es accionado por un motor eléctrico que actúa elevando y descendiendo selectivamente la cabecera de la cama cuando se acciona -
- 30.



por medio de un interruptor de control 131 situado en una caja de interruptor 132. La cama 11 puede cambiarse así de la posición descendida u horizontal a la posición vertical ilustrada por el perfil discontinuo 11'.

5. Considerando ahora la estructura del medio elevador 17 con mayor detalle, deberá hacerse referencia a las figuras 18 y 19 combinadamente. La cabecera de la cama 11 encaja entre un par de conjuntos elevadores lineales verticales y espaciados 133a y 133b dispuestos contra la pared. Aunque no esencial en todas las circunstancias, los conjuntos elevadores 133 se fabrican preferiblemente con una longitud sólo ligeramente inferior a la altura normal de las habitaciones en que puede instalarse el mecanismo, de manera que los citados conjuntos puedan asegurarse directamente a los miembros estructurales relativamente fuertes 134 que existen habitualmente en las partes superior e inferior de una pared, usándose para este fin medios adecuados, tales como tirafondos 136. Los conjuntos elevadores 133 se construyen preferiblemente algo menores que la altura normal de una habitación, típicamente en una pulgada o menos, a fin de acomodar las tolerancias de fabricación, insertándose una adecuada cuña 137 entre cada conjunto elevador y el suelo para adaptar la longitud del conjunto a la altura de la particular habitación.
10. 15. 20. 25. 30.
- Los dos conjuntos elevadores 133 pueden ser de construcción similar, a excepción de la presencia de ciertos componentes eléctricos a describir más adelante, que pueden hallarse presentes sólo en uno de los conjuntos elevadores, específicamente el 133a en este ejemplo. Con referencia ahora a la figura 20, el conjunto elevador 133a puede estar consti



- tuido por una columna rectangular 138 dotada de miembros - de guía angulares 139 y 141 extendidos a lo largo de lados opuestos de la superficie de la columna alejada de la pared. Los miembros de guía angulares 139 y 141 están espaciados hacia el exterior en una pequeña distancia desde la superficie frontal de la columna 138, de manera que pueda disponerse un miembro deslizante plano 142 entre los miembros angulares contra la superficie frontal de la columna. Los miembros angulares 139 y 141 actúan así reteniendo al miembro deslizante 142 contra la columna y proporcionando una vía de guía que permite el movimiento vertical del miembro deslizante a lo largo de la columna. El miembro deslizante 142 sostiene un soporte 143 a través del cual se atraviesa y asegura un extremo de una barra 144 de soporte de la cama. Como se ve mejor en las figuras 18 y 19, la barra 144 de soporte de la cama se atraviesa a través del bastidor 12 de aquella en la esquina inferior de su cabecera y de este modo el movimiento ascendente sincronizado del miembro deslizante de los dos conjuntos elevadores 133 permite la elevación de la cabecera de la cama, al tiempo que el movimiento descendente del miembro deslizante desciende la cama.
- Con referencia de nuevo a la figura 20, el movimiento del miembro deslizante 142 es facilitado por una rueda dentada 146 dispuesta en un hueco 147 de la base de la columna 138 y apoyada en él para su rotación alrededor de un eje paralelo a la pared, por medio de un eje accionador 148. Una polea 149 está análogamente situada para su rotación dentro de una ranura 151 practicada en la parte superior de la columna 138. Un extremo de un cable 152 está asegurado-
- 5.
  - 10.
  - 15.
  - 20.
  - 25.
  - 30.



- al soporte 143 del miembro deslizante 142 y se extiende --  
hacia arriba entre los miembros angulares 139 y 141 alrede-  
dor de la polea 149 y luego hacia abajo detrás de la colum-  
na 138 para conectar con un extremo de una cadena acciona-  
5. dora 153. Esta cadena se extiende a su vez hacia abajo y -  
alrededor de la rueda dentada 146 y luego hacia arriba pa-  
ra conectarse a la porción inferior del miembro deslizante  
142 en un soporte adicional 154 dispuesto en el mismo. Una  
ranura longitudinal 156 se halla practicada en la superfi-  
10. cie de la columna 138 más próxima a la pared para recibir-  
las secciones adyacentes del cable 152 y la cadena 153. Pa-  
ra cubrir el mecanismo interno, se asegura un miembro abgu-  
lar 155 a lo largo del lado exterior de la columna 138 y -  
se extiende a lo largo de la cara frontal de la misma en -  
relación espaciada con ella.
15. En consecuencia, la rotación del eje accionador-  
148 en una dirección actua a través de la rueda dentada 146,  
cadena 153 y cable 152 para elevar al miembro deslizante -  
142 y la rotación del extremo de cabecera del eje acciona-  
20. dor en un sentido opuesto actua descendiendo el miembro --  
deslizador y la cabecera de la cama. Debe apreciarse que el  
cable 152 junto con la cadena 153 y el deslizador 142 for-  
man de hecho un circuito continuo y es posible emplear un-  
segmento adicional de cadena en lugar del cable, si se de-  
25. sea.
30. Considerando ahora los medios para la rotación -  
de los ejes 148 a fin de elevar y descender la cabecera de  
la cama en los conjuntos elevadores 133, deberá hacerse de-  
nuevo referencia a las figuras 18 y 19 conjuntamente. El mo-  
tor se situa preferiblemente debajo del nivel de la cama -



descendida 11 y en la parte media entre los conjuntos elevadores verticales 133. El ejemplo presente monta al motor sobre una asociada caja de engranajes de reducción de velocidad 157, que está a su vez asegurada a una plataforma --

5. de soporte 158 que tiene un extremo posterior angulado -- hacia arriba asegurado a la pared. Puede disponerse una almohadilla elástica 159 entre la plataforma 158 y el suelo para reducir el ruido y las vibraciones. La caja de engranajes 157 puede ser de construcción convencional, provista

10. de una salida accionadora constituida por un engranaje 161 que pone en rotación a un árbol de salida 162 alineado en ángulo recto con el eje del motor, y en la que el engranaje 161 es puesto en rotación por un tornillo sin fin 163 accionado por el motor a través de engranajes de reducción adicionales, de manera que la salida a elevada velocidad y --

15. bajo par del motor eléctrico se convierta en un movimiento rotatorio de velocidad relativamente baja y elevado par -- del árbol de salida 162. Con referencia de nuevo a la figura 19, el árbol de salida 162 de la caja de engranajes --

20. se extiende desde ambos lados de dicha caja y está conectado a los ejes accionadores 148 de ambos conjuntos elevadores 133 mediante adecuados acoplamientos 164.

Con referencia a la figura 20, el interruptor --

de control 131 anteriormente descrito está montado en la --

25. superficie del alojamiento 132 del mismo, que se asegura al conjunto elevador 133a a una altura conveniente por medio -- de una placa posterior 167 que se extiende al interior de un hueco adaptado dispuesto en la superficie posterior de la columna 138, donde se asegura. Para detener el movimiento descendente de la cama cuando se alcanza la posición horizontal, se dispone un interruptor limitador inferior normal

30.



- mente cerrado 168 en un hueco 169 dispuesto junto al extremo inferior de la columna 168, incluyendo una palanca accionadora 171 colocada para su opresión por un borde inferior-biselado 172 del miembro deslizante 142 cuando la cama ha alcanzado la posición totalmente descendida, cuya opresión del accionador 171 abre al interruptor 168. Análogamente, para interrumpir el desplazamiento ascendente de la cama cuando se ha alcanzado una posición vertical preferiblemente -- completa, se sitúa un interruptor limitador superior 173 -- normalmente cerrado en un hueco 174 junto al extremo superior de la columna 138, incluyendo una palanca accionadora 176 -- situada para su opresión y apertura del interruptor mediante un borde superior biselado 177 del miembro deslizante 142 -- cuando la cama alcanza el límite superior de su desplazamiento.
15. Un par adicional de interruptores detectores de posición 178 y 179, que están también normalmente cerrados, se disponen en un hueco 181 en una posición intermedia de la columna 138. El interruptor 178 actúa interrumpiendo temporalmente el movimiento ascendente de la cama mientras ésta se encuentra en una posición moderadamente inclinada, a fin de facilitar ciertas operaciones manuales en ese momento. -- El interruptor 178 se sitúa por consiguiente en una posición sobre el conjunto elevador 133a en la que la asociada palanca accionadora 182 sea oprimida por el borde 177 del miembro deslizante 142 cuando la cabecera de la cama se encuentra en la inclinación deseada. La preferida inclinación puede variar algo de acuerdo con el tamaño de la cama y otros factores y se selecciona para situar la cabecera a un nivel al -- que puedan efectuarse las necesarias manipulaciones por el --



5. usuario con un mínimo de agachamiento o doblamiento. En un caso típico, el interruptor 178 se coloca para interrumpir el movimiento ascendente cuando el extremo inferior de la cabecera de la cama está aproximadamente a 36 pulgadas por encima del suelo.

10. El interruptor 179 actúa interrumpiendo temporalmente el movimiento descendente de la cama a una inclinación aproximadamente similar y en consecuencia tiene una palanca accionadora 183 situada para su opresión por el borde biselado inferior 172 del miembro deslizante 142 cuando la cama alcanza esta inclinación durante su movimiento descendente.

15. Con referencia a la figura 21, el motor puede ser de la forma provista de tres terminales eléctricos, en la que la aplicación de voltaje a través de un par de terminales produce la rotación del motor en una dirección y la aplicación de tal voltaje a través del otro par de terminales produce el funcionamiento del motor en la dirección opuesta. Aunque el motor puede ser uno de corriente continua accionado por una batería, si se desea, en este ejemplo se emplea un motor de corriente alterna y un terminal del mismo se conecta, a través de un interruptor de seguridad 185 accionado por una llave, a un conductor 184 de una clavija de pared corriente 186 adecuada para su conexión a líneas eléctricas tales como las normalmente presentes en hogares y edificios. Para permitir la elevación y descenso selectivos de la cama, el otro conductor 187 de la clavija de la pared 186 se conecta al contacto móvil del interruptor de control 131 de tres posiciones a través de un fusible 188 y un polo separado del

20.

25.

30.



interruptor de llave 185. El contacto móvil del interruptor 131 tiene una posición centrada o de desconexión y -- puede desviarse en una dirección para transmitir voltaje a un primer terminal del motor a través del interruptor --

5. de posición 178 y del interruptor limitador superior 173, accionándose así el motor para elevar la cabecera de la -- cama. Este movimiento será temporalmente interrumpido -- mientras la cama se encuentra en una posición parcialmente elevada, mediante apertura del interruptor detector de

10. posición anteriormente descrito 178. En este momento pueden efectuarse convenientemente ciertas operaciones manuales, como se describirá más adelante con mayor detalle. Al completarse tales operaciones, el usuario oprime momentáneamente un interruptor de botón pulsador normalmente abierto 189, conectado en paralelo al interruptor de --

15. posición 178, para causar el movimiento ascendente reanudado de la cama. El interruptor 189 sólo ha de cerrarse momentáneamente, puesto que una vez reanudado el movimiento ascendente del deslizador 142, el interruptor 178 --

20. vuelve a cerrarse rápidamente para continuar la reenergización del motor. Como se muestra en la figura 20, el interruptor de botón pulsador 189 se dispone preferiblemente en la superficie del alojamiento 132. Con referencia --

25. de nuevo a la figura 21, el movimiento ascendente de la cama termina finalmente mediante apertura del interruptor limitador superior 173 cuando la cama ha alcanzado la posición completamente vertical.

Análogamente, la cama puede descenderse desviando el interruptor de control 131 a otra posición en la que se transmite voltaje a un segundo terminal del motor a --

30.



través del interruptor de posición 179 y del interruptor --  
limitador inferior 168 mostrado en posición abierta en la--  
figura 21, por cuanto que el circuito se ilustra bajo las --  
condiciones obtenidas cuando la cama está totalmente descen-  
5. dida. El movimiento descendente de la cama se interrumpe en  
el punto intermedio mediante apertura del interruptor detec-  
tor de posición 179 para permitir la realización de opera--  
ciones manuales, tal como se describirá, después de lo cual  
puede reanudarse el movimiento descendente mediante cierre-  
10. momentáneo de un interruptor de botón pulsador 191 conecta-  
do en paralelo al interruptor de posición 179. El movimien-  
to descendente termina finalmente mediante apertura del --  
interruptor limitador inferior 168 cuando la cama ha alcan-  
zado la posición totalmente descendida. Como se muestra en-  
la figura 20, el interruptor de botón pulsador 191 se si-  
15. tua preferiblemente en la cara anterior del alojamiento 132  
del interruptor de control.

Como se muestra también en la figura 20, es de --  
seable disponer medios de emergencia suplementarios para li-  
20. mitar el desplazamiento ascendente y descendente de la cama  
en el caso de un funcionamiento defectuoso de los interrup-  
tores limitadores 168 y 173 u otros componentes eléctricos.  
Puede disponerse un medio de tope para este fin, que en es-  
te ejemplo es un espárrago 192 que se extiende desde la co-  
25. lumna 138 en posición de entrar en contacto con el borde --  
inferior del miembro deslizable 142 en una posición ligera-  
mente inferior a aquella en la que se acciona el interruptor  
limitador 168. Análogamente, un espárrago 193 se extiende --  
en una pequeña distancia desde la columna 138 en posición --  
de entrar en contacto con un dedo 194 extendido hacia arri-  
30.



5. ba del miembro deslizante 142, si éste alcanza una posición ligeramente superior a aquella en la que es accionado el interruptor limitador 173. En el caso de una detención del mecanismo por contacto del miembro deslizante 142 contra cualquiera de los espárragos 192 y 193, la incrementada corriente resultante del calado del motor determina la apertura del fusible 188, evitándose así los efectos adversos de una continuada energización del motor.

10. En relación con el circuito eléctrico anteriormente descrito, es evidente que pueden emplearse otras formas equivalentes de medios determinadores de posición en lugar del tipo específico de interruptores limitadores e interruptores de posición que han sido descritos a modo de ejemplo. Análogamente, las funciones de los interruptores de posición 178 y 179 pueden realizarse por un medio conmutador contenido en un solo conjunto interruptor, si se desea.

20. También es deseable disponer medios para elevar y descender manualmente la cama en una emergencia, tal como un fallo en el suministro de electricidad. La presente invención proporciona medios adecuados en virtud de los cuales puede efectuarse esto con un mínimo de esfuerzo físico. En particular, con referencia a la figura 18, las cajas de engranaje 157 de la forma anteriormente descrita, asociada al motor, en las que se utiliza un tornillo sin fin 163, tienen necesariamente un árbol de soporte 163' para este tornillo sin fin, cuyo árbol proporciona un medio para girar manualmente el sistema elevador anteriormente descrito con una elevadísima ventaja mecánica. Para permitir esta operación manual de emergencia, puede practicarse

25.

30.



- un paso en la caja de engranajes 157, si fuese necesario, - a fin de recibir un extremo de un árbol de extensión 194 para su acoplamiento con el árbol 163' del tornillo sin fin, con lo que la rotación del árbol 194 hará girar al tornillo
5. sin fin. Para sostener el árbol 194 en el extremo remoto -- respecto a la caja de engranajes 157, el extremo anterior -- de la plataforma 158 está angulado hacia arriba y un coji-- nete 196 está montado sobre él, extendiéndose a través del mismo árbol 194. Para permitir una operación manual de emer--
10. gencia, se acompaña una manivela desmontable 197, de sufi-- ciente longitud para extenderse más allá del pié de la cama totalmente descendida, si bien dicha manivela se muestra -- escorzada en la figura 18. Un extremo de la manivela 197 es--
15. tá provisto de medios adecuados para un acoplamiento accio-- nador con el extremo del árbol 194, presentando la manivela de este ejemplo un manguito 198 en un extremo, que puede -- adaptarse alrededor del extremo del árbol 194, con un pasa-- dor 199 introducíble a través del manguito y del árbol 194-- para permitir una conexión accionadora desacoplable. El ex--
20. tremo opuesto de la manivela 197 está provisto en este ejem-- plo de una punta de sección transversal rectangular, de ma-- nera que aquella pueda ser cogida por cualquiera de varias-- formas de llaves inglesas normalmente existentes en un hogar. En los sitios donde se usen grandes números de camas reple--
25. gables 11, tales como en alojamientos comerciales por ejem-- plo, puede ser preferible disponer medios accionados a mo-- tor acoplables al extremo de la manivela 197 para elevar y-- descender la cama en una emergencia.

30. Con referencia de nuevo a la figura 17, la estruc-- tura anteriormente descrita proporciona un medio en virtud--



del cual la cama 11 puede desplazarse desde la posición -- horizontal ilustrada a la posición vertical mostrada por -- el perfil discontinuo 11', pudiendo descenderse también mediante simple accionamiento de los interruptores en el alojamiento de tales interruptores de control 132. En ambos -- 5. movimientos de elevación y descenso, el movimiento de la cama será automáticamente interrumpido aproximadamente en la posición indicada por el perfil discontinuo 11". La interrupción del movimiento de la cama de esta manera, junto con --2 10. cierta estructura adicional a describir,, facilita grandemente varias operaciones que generalmente han de efectuarse -- en relación con la elevación y descenso de la cama.

En primer lugar, es ordinariamente preferible hacer la cama, es decir, arreglar y asegurar las ropas de la misma, juntamente con la elevación de aquella para su almacenamiento. Se ha comprobado que esta tarea resulta considerablemente más fácil si se realiza cuando la cama están en la posición intermedia indicada por 11" en la figura 17, en parte porque es necesario agacharse e inclinarse menos. -- 15. Otra operación manual que es grandemente facilitada por la invención es la del almacenamiento de las almohadas 201 de la cama cuando se halla en posición elevada. A tal fin, se asegura un receptáculo de tejido replegable 202 para almohadas a un corto tablero de cabecera 203 que a su vez se asegura al armazón 12. Cuando la cama están en la posición descendida u horizontal, el receptáculo 202 está vacío y se -- 20. comprime entre el tablero de cabecera 203 y la pared. Así, la presencia del receptáculo no precisa el espaciamiento de la cama 11 en ninguna distancia sustancial respecto a la -- 25. pared. Sin embargo, después de que la cama ha sido elevada-- 30.



- a la posición intermedia 11", el tablero de cabecera 203 se ha inclinada desde la pared en una distancia suficiente para permitir al receptáculo 202 recibir las almohadas. Cuando se reanuda el movimiento ascendente de la cama, se elevan las -
5. almohadas 202 y se guardan encima del tablero de cabecera. - Para ocultar las almohadas y su receptáculo cuando la cama - está en posición vertical, puede asegurarse una cornisa 204- en forma de U al techo o a la parte superior de los conjuntos elevadores 133 en posición de rodeamiento del extremo supe--
10. rior de la cama elevada, incluyendo los receptáculos 202 para los cojines. Como mejor se muestra en la figura 19, el recep- táculo 202 para cojines puede asegurarse al tablero de cabe- cera 203 a lo largo de una zona central, así como a los ex- tremos, a fin de delimitar dos compartimientos separados pa-
15. ra dos almohadas 201 en el caso de camas dobles. Con referen- cia de nuevo a la figura 17, la interrupción del movimient- da la cama en la posición intermedia 11', durante su movi- miento descendente permite la fácil retirada de las almoha-- das 201 de los receptáculos 202 y su colocación en la adecua-
20. da posición sobre la cama. Como quiera que las almohadas han sido retiradas en este punto, el receptáculo 202 puede reple- garse entonces contra el tablero de cabecera 203, de manera- que no se obstaculice el ulterior movimiento descendente de- la cama.
25. Con referencia ahora a la figura 18, el colchón 14 se retiene en su posición en la cabecera de la cama mediante las anillas 206, que se introducen en el colchón preferible- mente alrededor de su armazón interno y que circundan a la - barra 207 mantenida junto a la superficie interna del tablero
30. de cabecera 203 por medios tales como los cáncamos 208, como



1.1 OCT 1912

se muestra en las figuras 12 a 15. Sin embargo, es deseable disponer medios adicionales para mantener las ropas de la cama, tales como la manta 209 y la sábana 211 contra el colchón cuando se eleva la cama a la posición vertical. Para este fin se dispone un medio 212 convenientemente utilizado para asegurar dichas ropas.

10. Con referencia a las figuras 18 y 19 conjuntamente, el medio de aseguramiento 212 está constituido por una barra 213 dispuesta transversalmente respecto a la cama y conectada a ella en cada extremo por un muelle en espiral 114 de un par de ellos que se extienden desde cada extremo de la barra a lo largo del lado del colchón 14 y del resorte en caja 13 hasta un punto del armazón 12 próximo a su extremo de cabecera. Cada resorte 114 se extiende a través de un manguito rígido y coaxial 116. Para asegurar las ropas de la cama cuando ésta se encuentra en la posición intermedia o inclinada, la barra 213 se mueve hacia abajo a lo largo de la cama para extenderse a través de la porción superior de dichas ropas y luego se suelta. La tensión de los resortes 114 retiene entonces a la barra 213 contra las ropas de la cama. Cuando éste es temporalmente detenida en la posición inclinada durante su descenso, se levanta la barra 213 a una posición adyacente a la parte superior del tablero 203 de cabecera, donde los resortes 114 llevan a la barra hacia abajo entre las porciones superiores del tablero de cabecera y el colchón 14. Los manguitos 116 limitan la medida en que los resortes 114 impulsan a la barra 213 hacia abajo entre el colchón 14 y el tablero de cabecera 203, de manera que tales barras permanezcan fácilmente accesibles.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

Considerando ahora otra operación altamente desea--



ble que se realiza muy convenientemente con la cama en la --  
posición intermedia inclinada, con referencia a la figura 19,  
se dispone una serie de espárragos cortos 118 proyectados ha-  
cia arriba a lo largo del borde superior del tablero de cabe-  
5. cera 203, preferiblemente incurvados hacia la parte posterior  
de la cama. A lo largo del borde superior del cobertor 121 --  
se dispone una serie complementaria de arandelas anulares --  
119. Esto permite la fijación del borde superior del cober--  
tor a lo largo de la parte superior del tablero de cabecera-  
10. y a lo largo de cada lado del mismo, de manera que, cuando --  
luego se eleva totalmente la cama a la posición vertical 11'  
ilustrada en la figura 17, el cobertor funciona como cortina  
que oculta en gran parte la cama. Cuando luego se descende-  
ésta y se detiene temporalmente en la posición inclinada in-  
15. termedia 11", el cobertor 121 puede ser desprendido del ta--  
blero de cabecera 203 y repuesto en la posición normal de --  
un cobertor, de manera que al descenderse por completo la ca-  
ma, ésta presente el aspecto de una cama convencional hecha.

La función del cobertor 121 de ocultar la cama cuan-  
20. do se encuentra en posición vertical, puede acentuarse así, --  
como mejor se ilustra en la figura 19. aquel se pliega longi-  
tudinalmente, puesto que al acoplarse las arandelas a los es-  
párragos los pliegues del material del cobertor hacen que és-  
te presente el aspecto de una cortina de ventana una vez ele-  
25. vada por completo la cama. Naturalmente, la cama elevada es-  
distinguible de una ventana tras un detenido examen, pero --  
esta simulación del aspecto de un elemento corrientemente pre-  
sente en una habitación tiene el efecto de disimular la pre-  
sencia de la cama elevada y mejora el aspecto de la misma --  
30. desde el punto de vista estético.



Así, como se muestra en las figuras 17 a 21, la invención proporciona medios automáticos para interrumpir temporalmente el desplazamiento ascendente y descendente de la cama en un punto intermedio a las posiciones horizontal-  
5. y vertical, a fin de facilitar ciertas operaciones manuales realizadas conjuntamente con la elevación y descenso de aquella, tales como hacerla, guardar y colocar las almohadas y asegurar las ropas. Con la cama parcialmente elevada y temporalmente detenida, los receptáculos expansibles situados en la parte posterior del tablero de cabecera se hallan  
10. en posición de recibir las almohadas y elevarlas seguidamente para guardarlas en la parte superior de la cama elevada. Con la cama detenida en la posición intermedia, pueden utilizarse medios elásticos para retener los extremos superiores de las ropas de aquella en el colchón y el cobertor puede fijarse al borde del tablero de cabecera para que funcione como cortina ocultadora una vez elevada por completo la cama. Esta se detiene en el curso de su desplazamiento ascendente y descendente mediante interruptores detectores de posición situados en los medios elevadores, disponiéndose medios interruptores adicionales para reanudar el desplazamiento a motor de la cama después de que se han realizado las deseadas operaciones manuales.  
15. 20.

Como se muestra en las figuras 22 y 23 (cuya figura 23 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea-  
25. 23-23 de la figura 22, mirando en la dirección de las flechas), se ilustran otros detalles de una versión de la invención que proporcionan un sistema de soporte extensible. Tal sistema de soporte es particularmente útil para sostener las  
30. ruedas de la cama sobre alfombras, suelo desigual, etc. -



En las versiones anteriormente descritas, se ha observado - que cualquier oposición a las ruedas al pie de la rampa tien de a sobrecargar el motor y al mecanismo accionador porque dichas ruedas soportan prácticamente todo el peso de la cama en este punto, tendiendo así a apretar y agrupar el material de la alfombra en ese punto. Una extensión de las rampas, ya realizada, no es deseable porque las rampas fijas - no deberán proyectarse hacia la habitación más allá de la -  
5. cama cuando ésta se encuentra en posición vertical replegada. En consecuencia, como se muestra en las figuras 22 y 23,  
10. se dispone una porción de rampa extensible 220 que comprende los miembros individuales extendidos 222 para su empleo en la sustentación de las ruedas 86 sobre una zona extendida más allá de los límites de los miembros fijos de rampa -  
15. 92. Los miembros extendidos 222 se fijan entre sí por sus extremos exteriores mediante un miembro transversal 224 al -- que se fija un gancho 226 que puede ser manipulado por el - pie del usuario para extender o replegar la porción extensible 220. Los miembros de rampa 222 se deslizan alternativamente dentro de los miembros de rampa 92, siendo guiados por sus paredes laterales. Dentro de cada miembro 92 se dispone un botón 230 en una ranura (no mostrada) que sirve de tope, de manera que la porción de rampa extendida no pueda ser retirada inadvertidamente de su acoplamiento a los miembros de rampa 92.  
20. 25.

Para asegurarse de que el motor 43 no pueda ser - inadvertidamente energizado sin mover la porción 220 a la - posición extendida como preparación al descenso de la cama, se incluye un microinterruptor 228 en el circuito del motor  
30. 43. Aunque no se muestra en la figura 21, aquél puede conec



5. tarse en el circuito del motor en serie con el interrup--  
tor 168, funcionando así solamente en la porción del cir-  
cuito que controla al motor 43 para descender la cama. --  
Con la porción extensora 220 replegada, al interruptor --  
228 se encuentra en la posición abierta, de manera que --  
el motor 43 no puede ser energizado.

10. La figura 23 muestra la porción extensible 220-  
en posición extendida, correspondiente a la vista en plan  
ta de la figura 22. La figura 24 muestra al extensor 220-  
replegado dentro del miembro de rampa fijo 92. La figura-  
25 ilustra una versión ligeramente diferente, en la que -  
el extensor 220 comprende simplemente una placa plana 234-  
con el gancho 226 fijado. La transferencia de la rueda 86  
15. a la placa 234 se efectúa mediante la porción de rampa de  
entrada 236 de la rampa 92. Esto es efectivo al objeto de  
elevar y descender la rueda 86 entre el miembro de rampa-  
92 y la placa 234. Esta placa proporciona la deseada su--  
perficie de soporte plana para la rueda 86 sobre alfombra  
o suelo desigual junto a la rampa 92. Una vez que la rueda  
20. 86 se encuentra más allá del extremo exterior del exten--  
sor 220, la proporción del peso de la cama que sostiene -  
la rueda 86 es reducida hasta el punto en que ésta puede  
rodar libremente sobre la alfombra. El extensor 220 se de-  
ja en la posición extendida hasta que se eleva de nuevo -  
25. la cama, en cuyo momento cumple la deseada función de soste-  
tener las ruedas 86 sobre la alfombra adyacente a la ram-  
pa 92. Una vez totalmente elevada la cama, el extensor 220  
puede replegarse como en la figura 24.

30. La figura 26 ilustra una variante de los mecanis-  
mos de las figuras 22 a 25, que proporciona un circuito de



interrupción interconectado en lugar de las extensiones de  
rampa, que precisa de una ayuda manual del usuario al meca-  
nismo de descenso en la sección de desplazamiento en que --  
las ruedas 86 están saliendo de las rampas fijas 92 durante  
5. el descenso de la cama 13. Este sistema incorpora un interrup-  
tor 240, de construcción similar a otros tales como el 173-  
(figura 20), conectado en el circuito de la figura 21 en --  
serie con el interruptor 168 y que está instalado en el --  
montante 133a en una posición de interrupción del circuito  
10. de accionamiento descendente del motor en el punto en que-  
las ruedas 86 salen de las rampas 92. Otro interruptor --  
242, eléctricamente en paralelo con el interruptor 240, es  
tá montado sobre la cama 13 y conectado mediante cuerdas --  
244 y 245 a un resorte 246 y una empuñadura 248, respecti-  
15. vamente. El resorte 246 mantiene al interruptor 242 normal-  
mente abierto de manera que al energizarse el circuito de-  
accionamiento descendente la cama 13 pueda descenderse so-  
lamente hasta ser alcanzado el interruptor 240 (correspon-  
diendo a la salida de las ruedas 86 de la rampa 92). La --  
20. cama 13 permanece en esa posición hasta que el usuario ti-  
ra de la empuñadura 248, ejerciendo así una fuerza horizon-  
tal hacia el exterior para ayudar al motor accionador a --  
desplazar a las ruedas 86 hacia fuera a lo largo del suelo,  
cerrándose de este modo el circuito de accionamiento des--  
25. cendente del motor. En este punto las ruedas han de despla-  
zarse aproximadamente 2 pies para que la porción superior-  
de la cama se mueva las 6 pulgadas necesarias para separar  
se del interruptor 240, en cuyo momento ha pasado el peli-  
gro de sobrecarga del motor y del mecanismo de accionamien-  
30. to. Luego el interruptor 240 permanece cerrado y puede sol-



tarse la empuñadura 248, pues ya no es necesario el interruptor 242 para este ciclo. Aunque se muestra como medio para impulsar el pie de la cama hacia fuera hasta que se cierra de nuevo el interruptor 240 para energizar el -  
5. circuito del motor, se comprenderá que pueden emplearse-- también medios de empuje tales como un mecanismo de palancas extensibles (no mostrado) o similar.

N O T A

10. La Patente de Invención que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE CAMAS REPLEGABLES", con Prioridad de la Demanda de Patente en U.S.A. Serial No. 217.345 de fecha 12 de Enero de 1.972, para las reivindicaciones 11 a la 15, ambas inclusive, y figuras 17-18-19-20-21, según las características --  
15. esenciales de las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

20. 1ª.- Perfeccionamientos en la construcción de - camas replegables, que comprenden un bastidor de cama, un mecanismo elevador extendido hacia arriba junto a un primer extremo del bastidor y articuladamente acoplado al - mismo, un miembro de soporte montado en el extremo remoto del bastidor para sostenerlo mientras éste último se - --  
25. aproxima a su posición elevada, y por lo menos una pata - conectada al bastidor junto a su extremo remoto, caracterizado porque dicha pata está articuladamente fijada al bastidor para girar hacia el mismo mientras es elevado y para girar hacia el exterior desde él mientras es descendido.

30. 2ª.- Perfeccionamientos en la construcción de -



camas replegables, según la reivindicación 1ª, que se ca-  
racterizan además por la provisión de un miembro de tope -  
por lo menos para mantener dicha pata en posición de sopor-  
te del bastidor cuando éste se encuentra en su posición to-  
talmente descendida.

5.  
3ª.- Perfeccionamientos en la construcción de --  
camas replegables, según la reivindicación 1ª, que se ca--  
racterizan además por un par de mecanismos elevadores ver-  
ticales respectivamente acoplados a lados opuestos del pri-  
mer extremo del bastidor de la cama y espaciados entre sí-  
para recibir dicho bastidor entre ellos en la posición ele-  
vada.

10.  
4ª.- Perfeccionamientos en la construcción de --  
camas replegables, según la reivindicación 1ª, que se ca--  
racterizan además porque el miembro de soporte y la pata -  
están montados sobre rodillos para permitir el movimiento-  
de la cama sobre ellos.

15.  
5ª.- Perfeccionamientos en la construcción de --  
camas replegables, según la reivindicación 2ª, que se ca--  
racterizan además porque el miembro de tope es ajustable -  
en cuanto a la posición en que se mantiene la citada pata.

20.  
6ª.- Perfeccionamientos en la construcción de --  
camas replegables, según la reivindicación 1ª, que se ca--  
racterizan además por un aparato para retener un colchón en  
posición cuando el bastidor de la cama se encuentra en po-  
sición elevada, incluyendo por lo menos una abrazadera tu-  
bular de material flexible dispuesta a lo largo del extre-  
mo superior del colchón, con barras extendidas a través de  
dicha abrazadera para suspender al colchón en posición ver-  
tical.

25.  
30.



7ª.- Perfeccionamientos en la construcción de --  
camas replegables, según la reivindicación 6ª, que se ca--  
racterizan además porque la abrazadera tubular se forma --  
en el borde de un saco en el que se dispone el colchón.

5. 8ª.- Perfeccionamientos en la construcción de --  
camas replegables, según la reivindicación 6ª, que se carac--  
terizan además por una serie de dispositivos sujetadores -  
fijados entre el extremo superior del colchón y un extremo  
superior de la cama, para sostener el citado colchón en po--  
sición elevada.

10. 9ª.- Perfeccionamientos en la construcción de --  
camas replegables, según la reivindicación 8ª, que se ca--  
racterizan además porque el dispositivo de sujeción está -  
constituido por anillas discontinuas, uno de cuyos extre--  
mos penetra en el colchón.

15. 10ª.- Perfeccionamientos en la construcción de --  
camas replegables, según la reivindicación 8ª, que se ca--  
racterizan además porque el dispositivo de sujeción está -  
constituido por anillas discontinuas formadas por dos miem--  
bros semicirculares articulados entre sí en un extremo y -  
20. acoplables en el extremo opuesto.

25. 11ª.- Perfeccionamientos en la construcción de --  
camas replegables, según la reivindicación 3ª, que inclu--  
yen además un motor acoplado para accionar los mecanismos--  
elevadores y caracterizado por un sistema circuital desti--  
nado a interrumpir temporalmente el desplazamiento de los--  
mecanismos elevadores en una posición intermedia a las po--  
siciones elevada y descendida del bastidor de la cama.

30. 12ª.- Perfeccionamientos en la construcción de --  
camas replegables, según la reivindicación 11ª, que se ca--



racterizan además por la provisión de un interruptor manual mente accionable para reenergizar el motor al objeto de reanudar el desplazamiento del mecanismo elevador más allá de la posición intermedia, cuando se detiene en ella.

5. 13ª.- Perfeccionamientos en la construcción de --  
camas replegables, según la reivindicación 1ª, que se caracte-  
rizan además por una barra extendida transversalmente al-  
bastidor de la cama junto al extremo elevado y elásticamen-  
te conectada a dicho bastidor para retener las ropas de ca-  
ma sobre ésta en la posición elevada.
10. 14ª.- Perfeccionamientos en la construcción de --  
camas replegables, según la reivindicación 1ª, que se caracte-  
rizan además por la provisión de una colcha y de un miem-  
bro plegador para asegurar la colcha a la cama de manera --  
que se asemeje a una colgadura o entapizado de pared cuando  
15. la cama se encuentra en posición elevada.
20. 15ª.- Perfeccionamientos en la construcción de --  
camas replegables,, según la reivindicación 11ª, que incluyen  
además un mecanismo de acoplamiento a manivela acoplado al -  
tren de accionamiento del motor para activar manualmente ---  
los mecanismos elevadores.
25. 16ª.- Perfeccionamientos en la construcción de --  
camas replegables, según la reivindicación 1ª, que se caracte-  
rizan además por un dispositivo de rampa destinado a ele-  
var la cama ligeramente al aproximarse a su posición eleva-  
da recogida.
30. 17ª.- Perfeccionamientos en la construcción de --  
camas replegables, según la reivindicación 16ª, en las que-  
el dispositivo de rampa se caracteriza por una rampa fija -  
y una porción extensible para sostener el extremo remoto del



bastidor de la cama durante su recorrido.

5. 18ª.- Perfeccionamientos en la construcción de --  
camas replegables, según la reivindicación 17ª, en los que  
la porción extensible se caracteriza por una placa provista  
de una empuñadura incurvada para retirar selectivamente tal  
placa de la rampa fija y replegarla dentro de ésta última.

10. 19ª.- Perfeccionamientos en la construcción de --  
camas replegables, según la reivindicación 17ª, en los que  
la porción extensible se caracteriza por una prolongación -  
de rampa que es replegable para su almacenamiento dentro de  
la rampa fija cuando no se halla extendida para su uso.

15. 20ª.- Perfeccionamientos en la construcción de --  
camas replegables, según la reivindicación 19ª, que incorpo-  
ran mecanismos elevadores accionados a motor y un correspon-  
diente sistema circuital de control, caracterizándose ade--  
más por un interruptor conectado en serie al motor y dis- -  
puesto a lo largo de la rampa fija para su activación por -  
la prolongación de rampa al objeto de inhabilitar el circui-  
to del motor, a menos que la prolongación de rampa se halle  
20. en posición extendida.

25. 21ª.- Perfeccionamientos en la construcción de --  
camas replegables, según la reivindicación 16ª, que incor--  
poran mecanismos elevadores accionados a motor y correspon-  
diente sistema circuital de control, caracterizándose ade--  
más por un circuito interruptor situado para su accionamien-  
to por la cama durante su descenso, al objeto de inhabilitar  
el circuito del motor cuando el extremo remoto del bastidor  
de la cama se aproxima al extremo exterior de la rampa, un-  
miembro aplicador de fuerza adaptado para aplicar una fuerza  
30. hacia fuera al extremo remoto del bastidor de la cama, y un



interruptor adicional que salva el circuito interruptor y --  
está acoplado al miembro aplicador de fuerza para energizar-  
el circuito del motor durante la activación de tal miembro -  
aplicador de fuerza.

5. 22ª.- Perfeccionamientos en la construcción de ca-  
mas replegables, según la reivindicación 1ª, incluyendo al me-  
nos un receptáculo de almohada plegable y desplegable, asegu-  
rado junto a la cama el primer extremo del bastidor para re-  
cibir una almohada de la cama mientras que el movimiento --  
hacia arriba de la misma es interrumpido.

10. 23ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE CA-  
MAS REPLEGABLES".

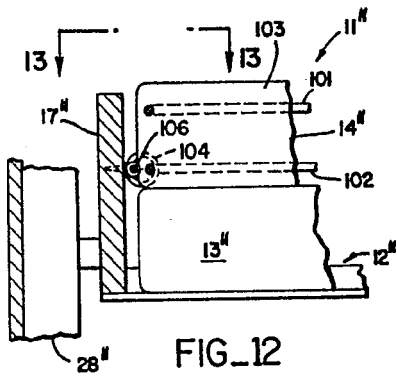
15. Según queda sustancialmente descrito en la presen-  
te Memoria Descriptiva, que consta de cuarenta y cuatro hojas,  
escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 11 OCT. 1972

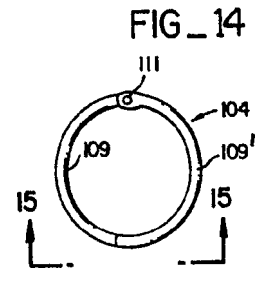
D. STEPHEN G. MOORE

P.P. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P.P.

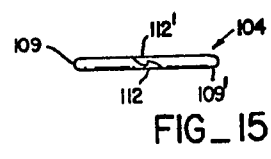
Firmado: M.ª Dolores Jorquera



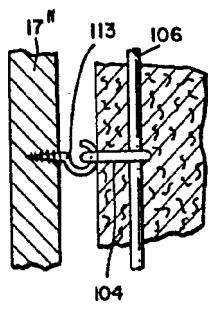
FIG\_12



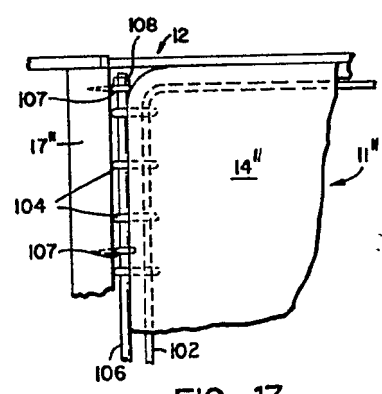
FIG\_14



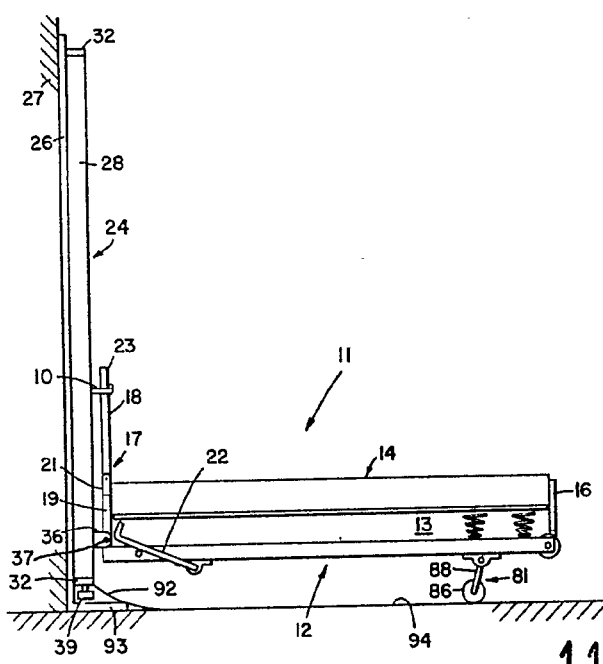
FIG\_15



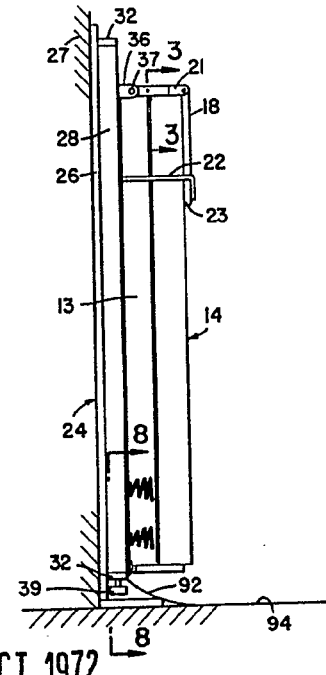
FIG\_16



FIG\_13



FIG\_1



FIG\_2

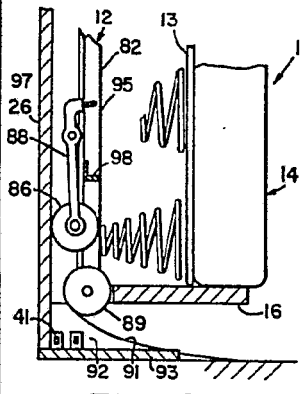
11 OCT. 1972

Madrid.  
STEPHEN G. MOORE  
P. P.

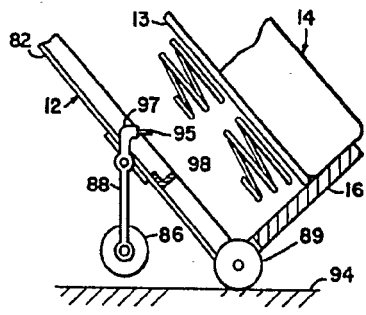
FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P. P.

Procedo: M.ª Dolores Jorquera

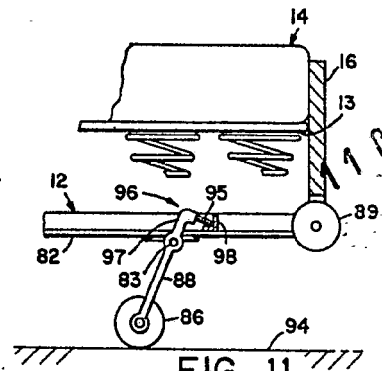
Escala variable



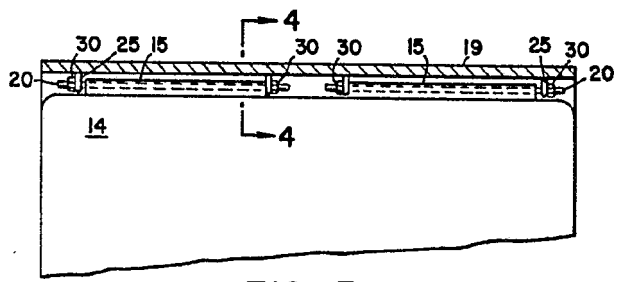
FIG\_9



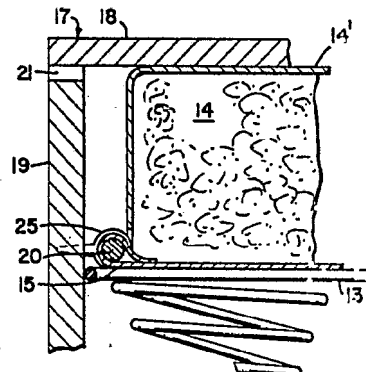
FIG\_10



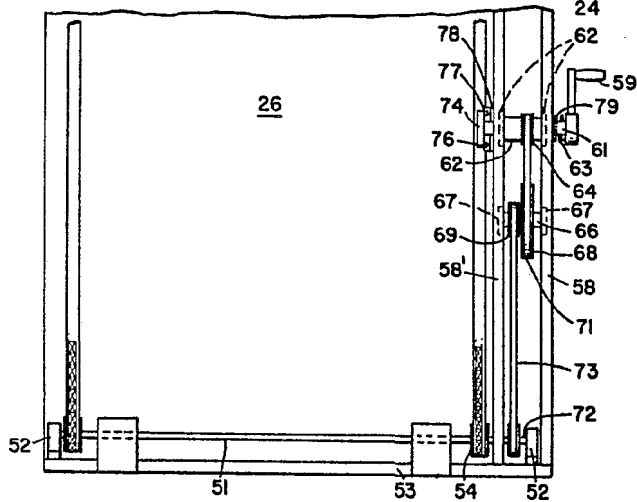
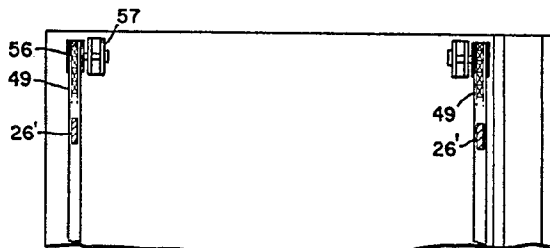
FIG\_11



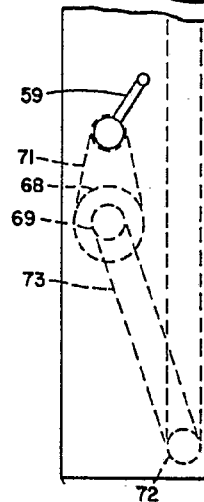
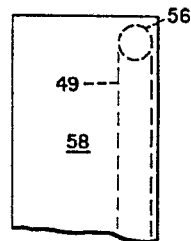
FIG\_3



FIG\_4



FIG\_6



FIG\_7

Escala variable

Madrid. 11 OCT. 1972  
STEPHEN G. MOORE  
P. P.

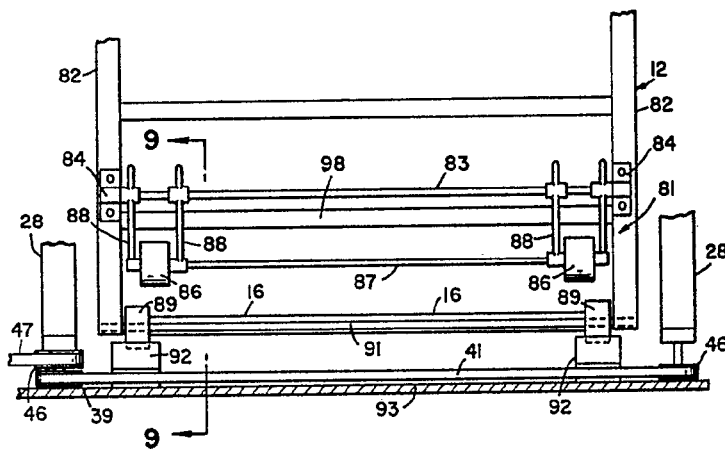
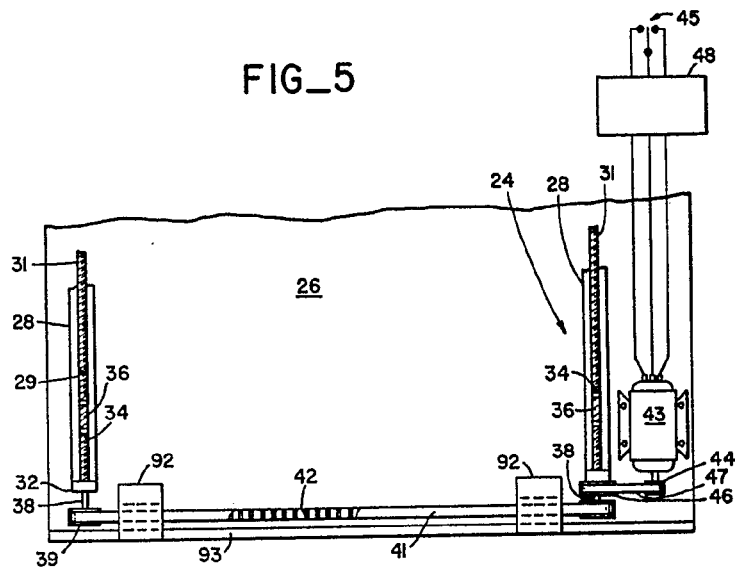
FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P. P.

Firmado: M.ª Dolores Jarquera





FIG\_5



FIG\_8

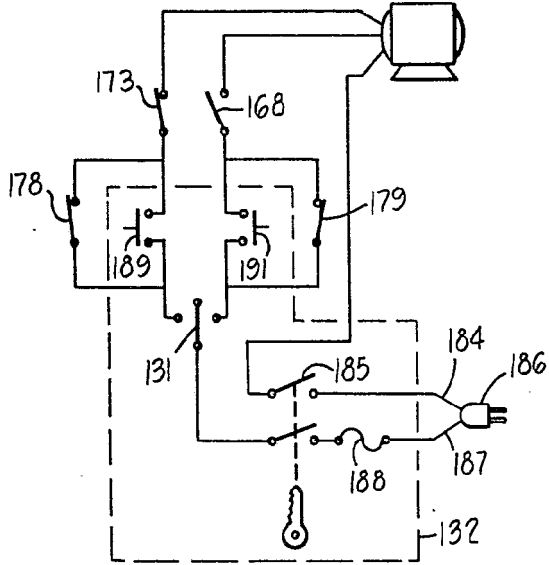
Madrid, 11 OCT, 1972  
 STEPHEN G. MOORE  
 P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
 P. P.

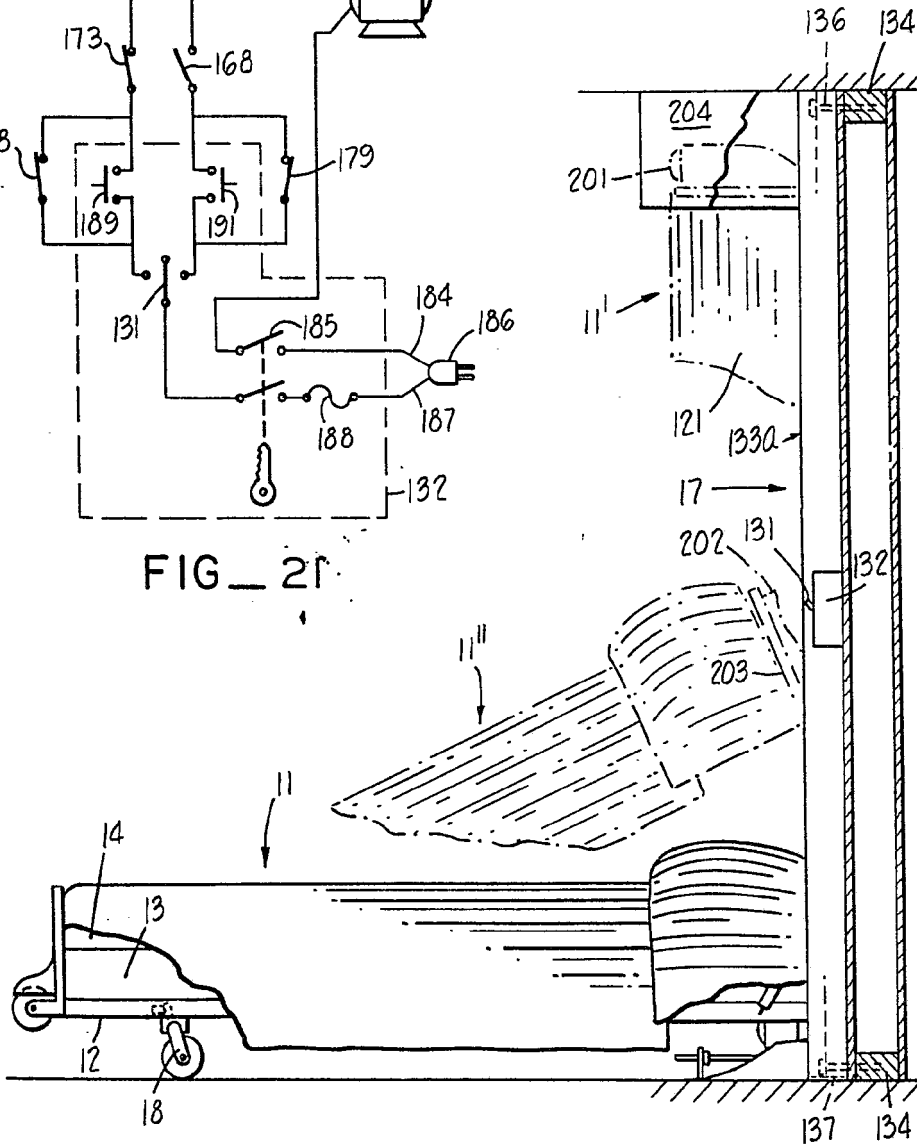
*[Handwritten signature]*  
 Firmado: M. Dolores Jorquera

Escala variable

11 OCT 1972



FIG\_21



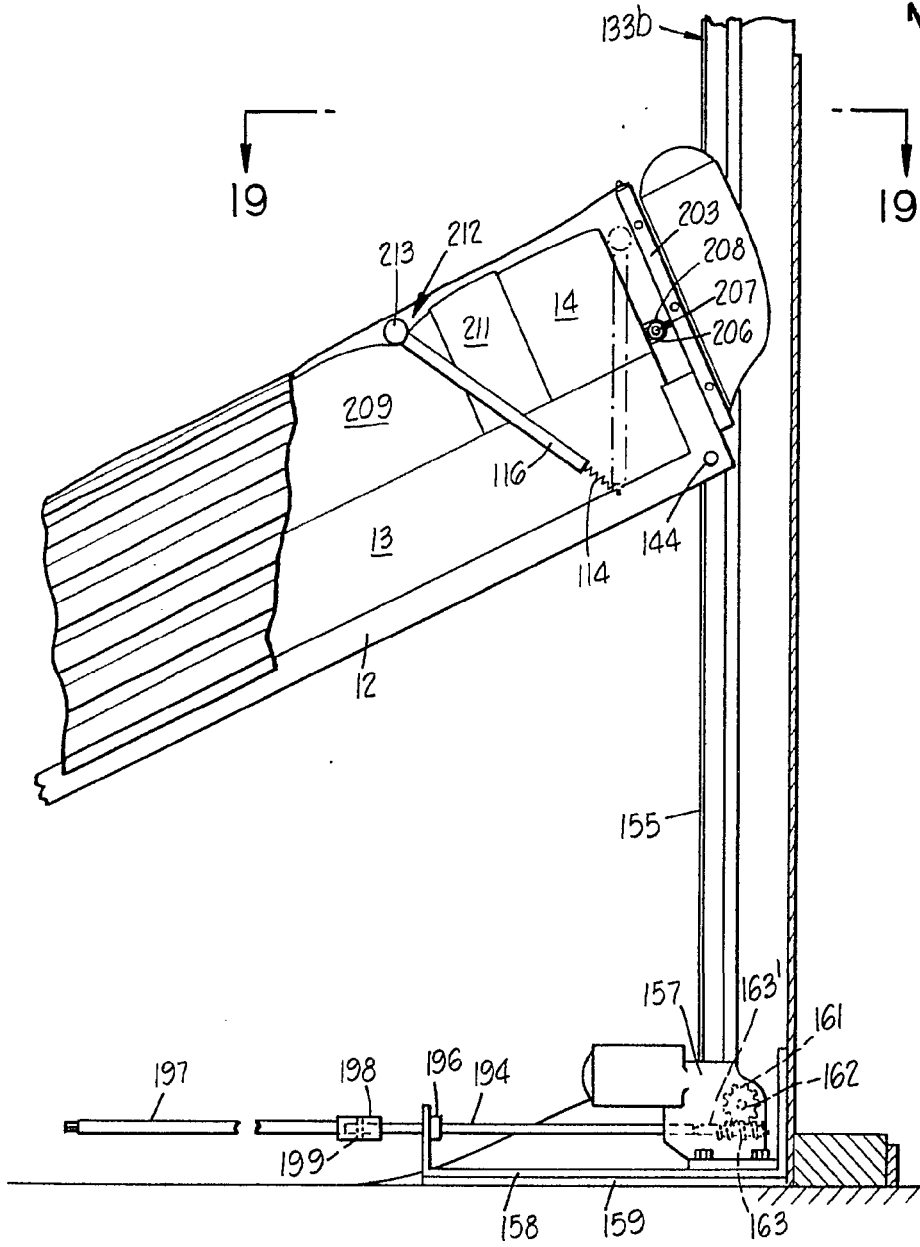
FIG\_17

Madrid, 11 OCT. 1972  
STEPHEN G. MOORE  
P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P. P.

*[Handwritten signature]*  
Firmado: M.ª Dolores Jorquera

Escala variable



FIG\_18

Madrid, 11 OCT. 1972

STEPHEN G. MOORE

P.P.

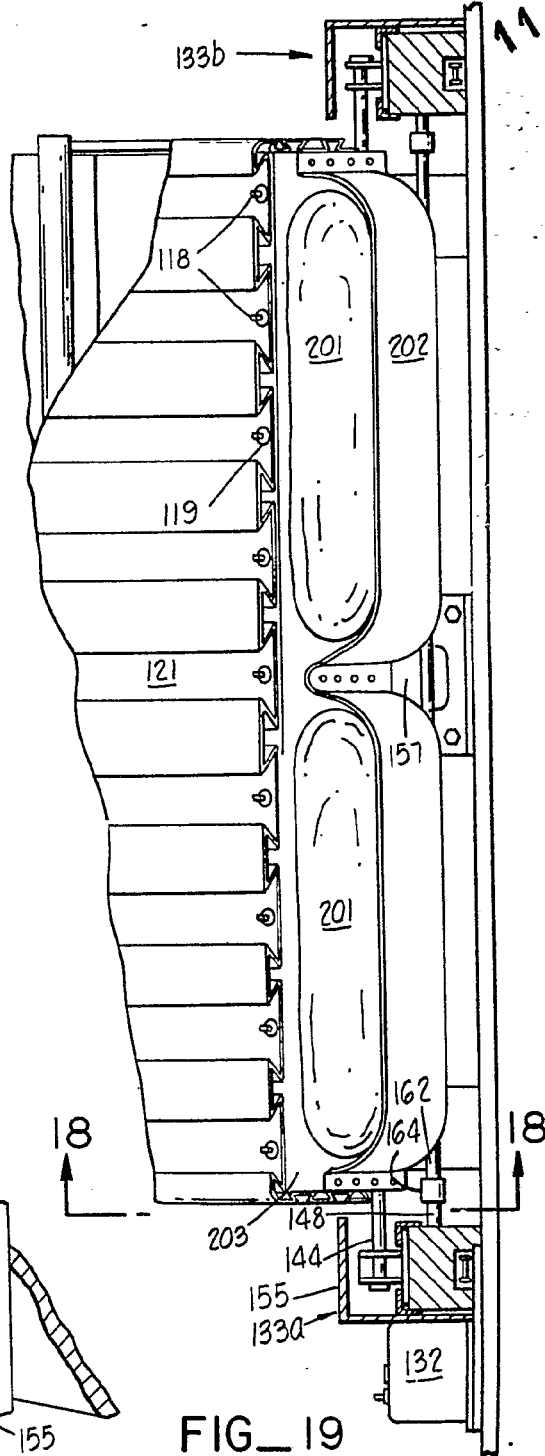
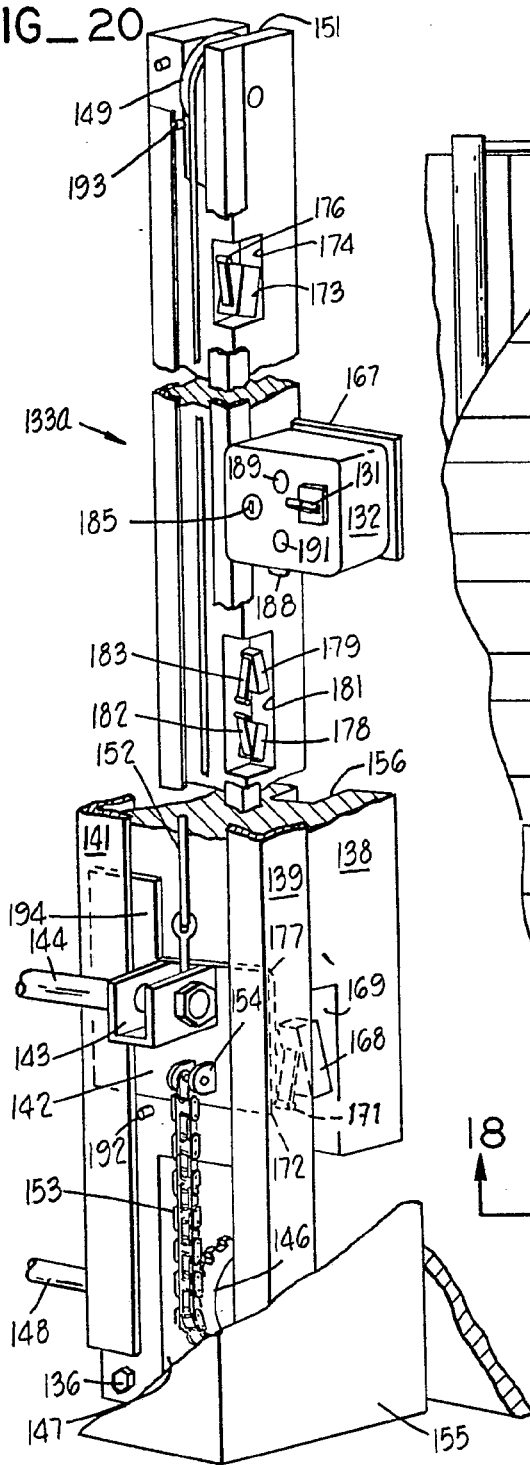
FRANCISCO GARCIA CABRERIZO

P.P.

Escala variable

Firmado: M.ª Dolores Jerquera

FIG\_20



FIG\_19

Madrid. 11 OCT. 1972  
 STEPHEN G. MOORE  
 P. P. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
 P. P.

Firmado: M.ª Dolores Jorquera

Escala variable



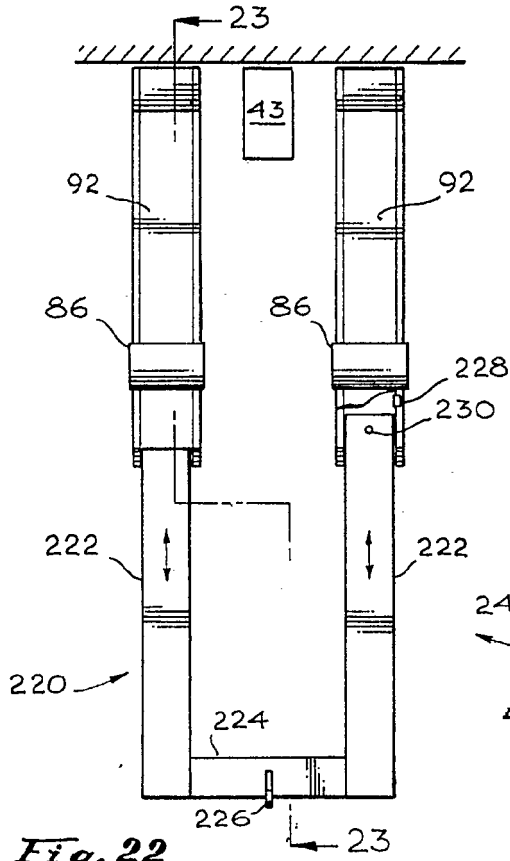


Fig. 22

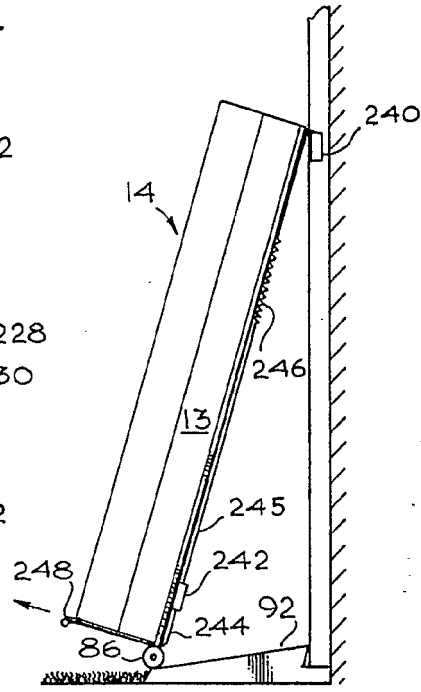


Fig. 26

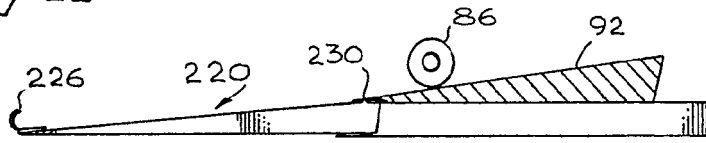


Fig. 23

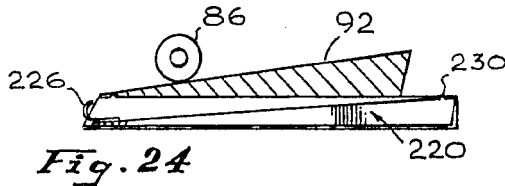


Fig. 24

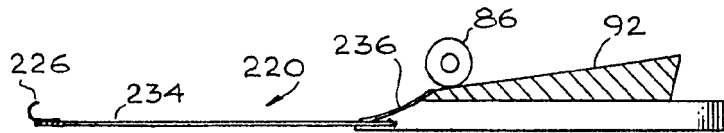


Fig. 25

Madrid, 11 OCT. 1972  
 STEPHEN G. MOORE  
 P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
 P. P.

Firmado: M.ª Dolores Jorquera

Escala variable