

S/Ref.: SJ- R/MMM.1048

N/Ref.: O.G. 23.120/AV.



PATENTE DE INVENCION

403178

Int. Cl.: B66F, A61G

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE ELEVADORES PARA
INVALIDOS".

Solicitante: La Compañía británica: MECANAIDS LIMITED, domi
ciliada en Mercia Road, GLOUCESTER (Inglaterra).

Inventor : D. David Richard James, inglés.



Esta invención se relaciona con elevadores para in
válidos, destinados a elevar y transportar personas impedi--
das o enfermas. Se relaciona particularmente con tales eleva
dores provistos de una columna de soporte vertical desde la
5. que se proyecta un brazo elevador y que ésta montada sobre -
un chasis con ruedas.

Las funciones principales de un elevador para invá
lidos o aparato para el manejo de pacientes son las de trans
ferir éstos desde una posición sedente o reclinada a otra me
10. diante su elevación y descenso y, en muchos casos, su trasla
do de un lugar a otro en el proceso de transferencia, a tra
vés de pasillos o en espacios confinados. Lugares típicos de
posición sedente o reclinada son una cama, silla, silla de -
ruedas, bañera, taza de water y automóvil.

15. La invención tiene por objeto proporcionar un ele
vador particularmente bien adaptado a estas funciones, en -
especial para depositar un paciente en una silla de ruedas -
y levantarlo de la misma y para transportarlo al water y re
tirarlo de él, y que puede tener una construcción general, -
20. particularmente en lo que se refiere a las dimensiones del -
chasis, adaptada al elevador de uso doméstico.

De acuerdo con un aspecto de la invención, un ele
vador para inválidos presenta un chasis con ruedas provisto
de un montaje posterior para una columna vertical y un brazo
25. elevador y que comprende un miembro transversal con ruedas -
principales sustentadoras de la carga adyacentes a sus extre
mos y tres brazos antero-posteriores de soporte de las ruedas,
que se proyectan desde el miembro transversal, extendiéndose
dos de los brazos hacia adelante en relación espaciada para
30. dejar una abertura entre ellos y extendiéndose el tercer bra

403178

E2

OCT 1974



zo hacia atrás para sustentar la columna.

Las ruedas pueden tener ejes fijos o estar constituidas por ruedas oscilantes de cualquier tipo, debiendo considerarse la referencia que aquí se hace a "ruedas" como inclusiva de cualquier conjunto de rueda y eje o dispositivo de rueda oscilante.

5.

El chasis es inherentemente bajo, disponiéndose con una porción frontal abierta o ahorquillada y una porción posterior de pequeñas dimensiones laterales y, en su forma preferida, la porción frontal no sólo se dispone a baja altura para moverse debajo de una cama o bañera, sino que además presenta una abertura delantera, de modo que se adapte alrede--

10.

dor de una taza de water. Además, los brazos tienen preferi-blemente unas dimensiones tales que pueda moverse una silla de ruedas sobre el chasis y a través de él a una posición en la que los brazos anteriores del chasis queden entre las ruedas de la silla por debajo de ésta y el brazo posterior pase entre las ruedas de un lado de la silla. A tal fin, el brazo posterior deberá ser estrecho por lo menos en la parte de su

15.

longitud comprendida entre el miembro transversal y el montaje de la columna y deberán evitarse las obstrucciones laterales a uno y otro lado del brazo cerca del miembro transver--sal. Los brazos anteriores, para encajar debajo de la silla de ruedas, han de ser de menor longitud que el espaciamiento lateral de las ruedas de una típica silla rodante.

20.

25.

El brazo posterior estará preferiblemente provisto de un montaje, tal como un soporte tubular, para una colum--na separable, pudiéndose disponer una pieza de prolongación de la columna que se ajuste al montaje, para incrementar la altura montada de la columna. El brazo posterior puede ser -

30.

403178



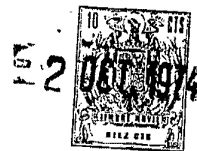
aproximadamente de la misma longitud que los brazos anteriores, pudiendo disponerse centralmente al miembro transversal.

Las longitudes de los brazos deberán seleccionarse también de tal manera que el centro de gravedad del elevador

5. se encuentre justamente frente al miembro transversal o, más específicamente, al eje de las ruedas sustentadoras de la carga, de modo que las ruedas anteriores funcionen normalmente y el chasis pueda ladearse hacia atrás sobre la rueda oscilante posterior con un esfuerzo relativamente pequeño.

10. A efectos de sencillez de construcción, limpieza, ligereza de peso y adecuada solidez para las cargas a transportar, resulta adecuado un chasis soldado con un miembro transversal tubular, brazos anteriores tubulares y un brazo posterior de sección cuadrada o acanalada, pero tales miembros --
15. pueden presentar otra formación en vigas simples o múltiples de pequeñas dimensiones laterales en comparación con la dimensión longitudinal.

El chasis puede ser plegable alrededor de un eje lateral por el miembro transversal, para comodidad de almacenamiento y transporte. Con cinco ruedas, el chasis permite --
20. una máxima maniobrabilidad en situaciones domésticas. Las dos ruedas delanteras pueden ser oscilantes o bien tener ejes fijos. Las dos ruedas principales sustentadoras de la carga --
25. tienen preferiblemente ejes fijos y la rueda trasera es preferiblemente de eje oscilante. Como queda dicho, el chasis --
se dispone preferiblemente de modo que se incline alrededor de las dos ruedas principales, de suerte que las ruedas de--
30. delanteras y trasera funcionen alternativamente, siendo las --
dos ruedas principales relativamente grandes para rodar sobre bordes de alfombras y obstáculos similares. La longitud de --



los brazos deberá seleccionarse de modo que el centro de gravedad del aparato se disponga justamente frente al eje de las ruedas principales, de manera que las ruedas anteriores, normales u oscilantes, funcionen normalmente y el chasis pueda ladearse hacia atrás sobre la rueda oscilante posterior con un esfuerzo relativamente pequeño.

Según otro aspecto, la invención consiste en un -- elevador para inválidos provisto de un chasis con ruedas y con un montaje de columna junto al extremo posterior del chasis, presentando éste último una abertura por delante de un miembro transversal, de tal manera que se ajuste alrededor de -- una taza de water, y un miembro posterior con una porción estrecha por detrás del miembro transversal y extendida hacia atrás hasta el montaje de la columna, de modo que pueda pasar una silla de inválido sobre el chasis y a través de él hasta una posición en la que las ruedas de un lado de la silla abarquen a la porción estrecha. En esta posición relativa -- las ruedas de la silla deberán estar apartadas de la parte frontal del chasis que forma la abertura anterior y a tal -- fin la longitud anterior del chasis desde el miembro transversal es preferiblemente menor que el espaciamiento lateral de las ruedas de una silla rodante típica.

Seguidamente se describirá una versión de la invención, en forma de elevador para inválidos o aparato para el manejo de pacientes, diseñado particularmente con vistas a un uso doméstico, a modo de ejemplo y con referencia a los -- adjuntos dibujos, en los cuales:

La figura 1 es una vista lateral del elevador.

La figura 2 es una vista en planta de una porción de chasis del elevador.



La figura 3 es una vista de una pieza de prolongación destinada a incrementar la distancia de elevación.

La figura 4 ilustra el uso del elevador en el movimiento de un paciente a una silla de ruedas y desde ella; y

5. La figura 5 es una vista en planta del elevador en relación con las ruedas de una silla mientras se traslada un paciente a la silla o desde ella.

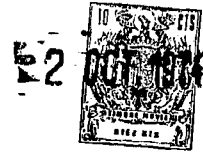
10. El elevador comprende un chasis 1 con ruedas situado a baja altura, con una columna levantada desde el extremo posterior, desde cuya columna se extiende un brazo elevador 3. El chasis tiene un solo miembro transversal tubular 4 con ruedas principales 5 y 6 sustentadoras de la carga, montadas coaxialmente una en cada extremo. Los brazos laterales tubulares 7 y 8 están soldados al miembro transversal 4 junto a los respectivos extremos de éste último, extendiéndose hacia adelante en voladizo, con una curvatura inicial tal que se encuentren principalmente en los planos radiales de las ruedas principales 5 y 6, dejando así abierto un espacio entre ellos que se aproxima a la anchura total del chasis. Cada uno de los brazos 7 y 8 incluye una rueda 9 montada en un extremo ahorquillado 10, presentando las ruedas 9 un eje común paralelo al de las ruedas 5 y 6.

15. Posterior y centralmente al miembro transversal 4, se extiende un solo brazo 11 de sección cuadrada, fijado en voladizo mediante soldadura. Junto al extremo del brazo 11 hay un corto segmento 12 de sección cuadrada con un eje vertical, que proporciona una cavidad para la columna 2 y un soporte 13 dispuesto en el lado del segmento 12 sostiene una rueda oscilante 14. El soporte 13 sirve de estribo.

20.

25.

30.



Se evitan los refuerzos horizontales y verticales, la interconexión de las barras axiales de las ruedas delanteras y las placas laterales de longitud igual al chasis, por cuanto que obstruirían los espacios comprendidos entre los brazos 7 y 8, a cada lado del brazo 11 y encima del chasis.

Los ejes de las ruedas se disponen de manera que el chasis pueda inclinarse a través de un pequeño ángulo desde una posición estable cargada, en la que las ruedas 5, 6 y 9 están cargadas, a una posición en la que la carga es soportada por las ruedas 5, 6 y la rueda oscilante 14. Esto permite maniobrar y dirigir el elevador y rodar sobre bordes de alfombras y similares. Al mismo tiempo, el elevador queda establemente montado contra ladeamientos antero-posteriores. El ladeamiento propiamente dicho se impide mediante un adecuado espaciamiento lateral de las ruedas, pero con dependencia de esta consideración, la anchura del chasis se mantiene pequeña por las razones que se describirán.

Las fuerzas laterales aplicadas sobre los brazos 7, 8 y 11 durante el uso, así como las fuerzas de carga aplicadas sobre el brazo 11, en las ruedas delanteras individuales 5 y 6 y en la rueda oscilante trasera 14, son todas ellas resistidas por la fijación en voladizo de los brazos en el miembro transversal 4. Como resultado, se consigue una construcción de muy ligero peso para las cargas a soportar, lo cual es importante para un uso doméstico.

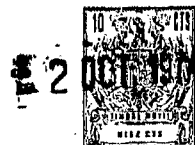
Otra ventaja especial va unida al uso de los brazos en voladizo 7, 8 y 11 proyectados anteroposteriormente desde el miembro transversal 4, en el sentido de que el chasis, además de ser de poca altura, está abierto en su parte anterior y tiene un cuello estrecho y bajo inmediatamente de



trás del miembro transversal, estando constituido este cuello por el brazo 11 y extendiéndose hacia atrás hasta la columna 2, quedando por otra parte libre de obstrucciones el espacio comprendido entre el miembro transversal y el extremo inferior de la columna. Las resultantes facilidades se describen más adelante y acentúan el valor del elevador para uso doméstico

La columna 2 de sección cuadrada contiene un gato de tornillo 15 acoplado a una manivela 16 en la parte superior de la columna. El gato de tornillo 15 acciona al brazo elevador 3 que está acodado hacia arriba y adelante y se proyecta por delante de la columna. El extremo libre 18 del brazo 3 es aproximadamente horizontal y tiene un apoyo vertical fijo 19 para un colgador lateral tubular 20 que se proyecta simétricamente a ambos lados del apoyo 19 del brazo. En sus extremos, el colgador 20 presenta un gancho 21 para sostener unas eslingas de soporte del paciente, al objeto de mantener a éste en posición sedente.

Para elevar un paciente a una cama anormalmente alta, puede interponerse una pieza de prolongación 22, como se muestra en la figura 3, entre la columna 2 y la cavidad. En la práctica, con un paciente sustentado, el centro de gravedad queda ligeramente por delante del miembro transversal 4 del chasis. El espaciamiento de los brazos frontales 7 y 8 del chasis permite su colocación alrededor de una taza de water, con el paciente colocado encima del asiento de aquella. Una silla de ruedas para inválidos puede deslizarse lateralmente a través del chasis, como se ilustra en la figura 4, ladeándose la silla para salvar el brazo central posterior 11 del chasis. Así, la silla queda colocada bajo la posición de soporte



del paciente, con el miembro transversal 4 del chasis entre las ruedas delantera y trasera adyacentes de la silla, quedando las otras ruedas de ésta fuera del límite frontal del chasis, como se muestra en la figura 5.

5. Unas dimensiones típicas, pero no limitativas, del aparato son las siguientes:

Longitud total del chasis, 32 pulgadas.

Longitud del lado frontal del chasis, 18 pulgadas.

10. Anchura total de la sección frontal del chasis, 24 pulgadas.

Espacio libre en altura del chasis, 3,75 pulgadas.

Alcance del brazo elevador, es decir, espaciamiento entre la columna y el apoyo del colgador, 18 pulgadas.

- 15.

Altura mínima del colgador, 21 pulgadas por encima del suelo.

Elevación obtenible, 30 pulgadas.

20. Como se muestra en la figura 1, la columna 2 está inclinada hacia atrás, de manera que el paciente sea elevado desde una posición baja delantera a una posición alta en la que el centro de gravedad está más cerca del plano vertical de las ruedas 6, para mejorar la estabilidad al subir la carga y proporcionar un alcance incrementado en la posición baja.

- 25.

El tornillo 15a del gato 15 alojado en la columna 2 está directamente conectado a la manivela 16 montada en el extremo superior de la columna, y la porción del gato que corre a lo largo del tornillo comprende un carro 15b dentro de la columna. El brazo 3 está fijado al carro 15b y se proyecta

- 30.



a través de una rendija longitudinal practicada en la columna. El carro tiene dos pares de ruedas 22 y 23 que respectivamente se deslizan sobre las superficies internas de las paredes laterales opuestas de la columna 2 de sección rectangular.

5.

Como se muestra, la manivela 16 gira en la parte superior de la columna 2 y está asociada a un dispositivo de embrague de fricción que funciona frenando el tornillo contra el peso de un paciente suspendido del brazo 3 y proporcionando un par de fuerzas friccional que se opone al movimiento descendente efectuado por la manivela 16, no funcionando el embrague cuando la manivela se gira para elevar el brazo. A tal fin, la cabeza fija 24 de la columna está provista de una zapata de fricción 25 en contacto con un miembro de

10.

embrague anular 26 dentro de un resorte en espiral 27, cuyo extremo inferior está fijado al miembro de embrague 26. Un macho de la manivela 16, fijado al tornillo 15a, tiene una parte cilíndrica que encaja dentro del extremo superior suelto del resorte y se sostiene sobre un aro 28 de un cojinete de empuje, entre dicha parte y el miembro de embrague 26. En el descenso de la carga, el embrague entra en funcionamiento como resultado del apretamiento del resorte, que retiene al macho de la manivela de manera que el miembro de embrague 26 gira con el tornillo sobre la zapata de fricción 25, introduciendo así un par de fuerzas friccional. Este par se emplea también para frenar el mecanismo de elevación contra toda tendencia por parte del peso del brazo cargado a vencer al gato de tornillo 15.

15.

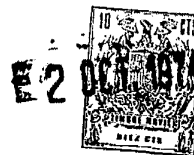
20.

25.

Cuando se gira la manivela 16 en dirección opuesta para elevar el brazo, el macho de la misma gira libremente -

30.

403178



dentro del resorte 27 y por lo tanto no funciona el embrague. El miembro de embrague 26 permanece estacionario y no se aplica ningún par de frenado friccional a la manivela y al tornillo que giran sobre la anilla o aro 28 del cojinete de empuje.

5.

NOTA

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 ELEVADORES PARA INVALIDOS", con Prioridad de la Demanda de Patente en Gran Bretaña nº 18035/71 de fecha 28 de Mayo de 1.971, según las características esenciales de las siguientes.

10.

REIVINDICACIONES

15.

1ª.- Perfeccionamientos en la construcción de elevadores para inválidos, que comprenden un brazo elevador que se proyecta a partir de una columna vertical adyacente a la parte posterior de un chasis provisto de ruedas, chasis que tiene dos brazos que se extienden hacia delante en relación espaciada para dejar una abertura entre ellos y provistos adyacentes a sus extremos anteriores de ruedas frontales portadoras de la carga, de eje fijo, dos ruedas portadoras de la carga, de eje fijo, espaciadas lateralmente dispuestas entre las ruedas frontales y la columna, y una roldana orientable de soporte montada adyacente a la parte posterior del chasis, siendo la realización tal que el elevador pueda inclinarse alrededor de las ruedas de chasis intermedias para descansar bien sea sobre las ruedas intermedias y las ruedas frontales o bien sobre las ruedas intermedias y la roldana de soporte orientable posterior.

20.

25.

mg

30.

2ª.- Perfeccionamientos en la construcción de elevadores para invalidos, de acuerdo con la reivindicación 1ª,



en los que la roldana orientable posterior está dispuesta sobre la línea central longitudinal del chasis simétricamente con respecto a las cuatro ruedas de eje fijo, estando dispuestas estas últimas adyacentes a los cuatro ángulos de un rectángulo.

5.

3ª.- Perfeccionamientos en la construcción de elevadores para invalidos, de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, en los que el chasis comprende un travesaño con las ruedas intermedias adyacentes a sus extremos y a partir del cual se proyectan dichos brazos hacia delante, y un tercer brazo que se proyecta hacia atrás y que lleva la roldana orientable.

10.

4ª.- Perfeccionamientos en la construcción de elevadores para invalidos, de acuerdo con la reivindicación 3, en los que los brazos dirigidos hacia delante son tubulares al igual que el travesaño, teniendo el brazo posterior una sección acanalada o a modo de caja.

15.

5ª.- Perfeccionamientos en la construcción de elevadores para invalidos, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores; en los que el centro de gravedad del elevador se encuentra dispuesto justamente frente a las ruedas intermedias cuando está suspendido un paciente del elevador.

20.

6ª.- Perfeccionamientos en la construcción de elevadores para invalidos, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en los que el chasis tiene un montaje para la columna tal que la misma sea separable.

25.

7ª.- Perfeccionamientos en la construcción de elevadores para invalidos, de acuerdo con las reivindicaciones 3 y 6, en los que el montaje de la columna está dispuesto sobre

30.

ME



dicho tercer brazo adyacente al extremo posterior del mismo.

5. 8ª.- Perfeccionamientos en la construcción de elevadores para invalidos, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en los que los brazos dirigidos hacia delante presentan, sobre una mayor parte de su longitud, una separación que es aproximadamente igual a la separación de las ruedas intermedias.

10. 9ª.- Perfeccionamientos en la construcción de elevadores para invalidos, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en los que la columna aloja un gato de tornillo con un tornillo conectado a una manivela -- accionadora montada junto al extremo superior de la columna, y un carro que se desliza a lo largo del tornillo dentro de la columna, estando unido el brazo con el carro y proyectándose desde la columna a través de una ranura longitudinal practicada en la misma.

20. 10ª.- Perfeccionamientos en la construcción de elevadores para invalidos, de acuerdo con la reivindicación 9, en los que la columna es de tubo de sección rectangular y el carro tiene dos pares de ruedas que se deslizan respectivamente sobre las superficies interiores de paredes laterales opuestas de la columna.

25. 11ª.- Perfeccionamientos en la construcción de elevadores para invalidos, de acuerdo con las reivindicaciones 9 ó 10, en los que la manivela está asociada con una disposición de freno que funciona para frenar el tornillo contra el peso de un paciente suspendido del brazo y para proporcionar un par de fuerzas friccional que se opone al movimiento descendente realizado por la manivela, no funcionando el freno cuando se gira la manivela para elevar el brazo.

30.

mle

44470

403178



12ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE ELE
VADORES PARA INVALIDOS".

Según queda sustancialmente descrito en la presen-
te Memoria Descriptiva, que consta de catorce hojas, escri-
tas a máquina por una sola cara y acompañadas de 14 dibujos.

5.

Madrid,

MECANIDS LIMITED.

P.P.

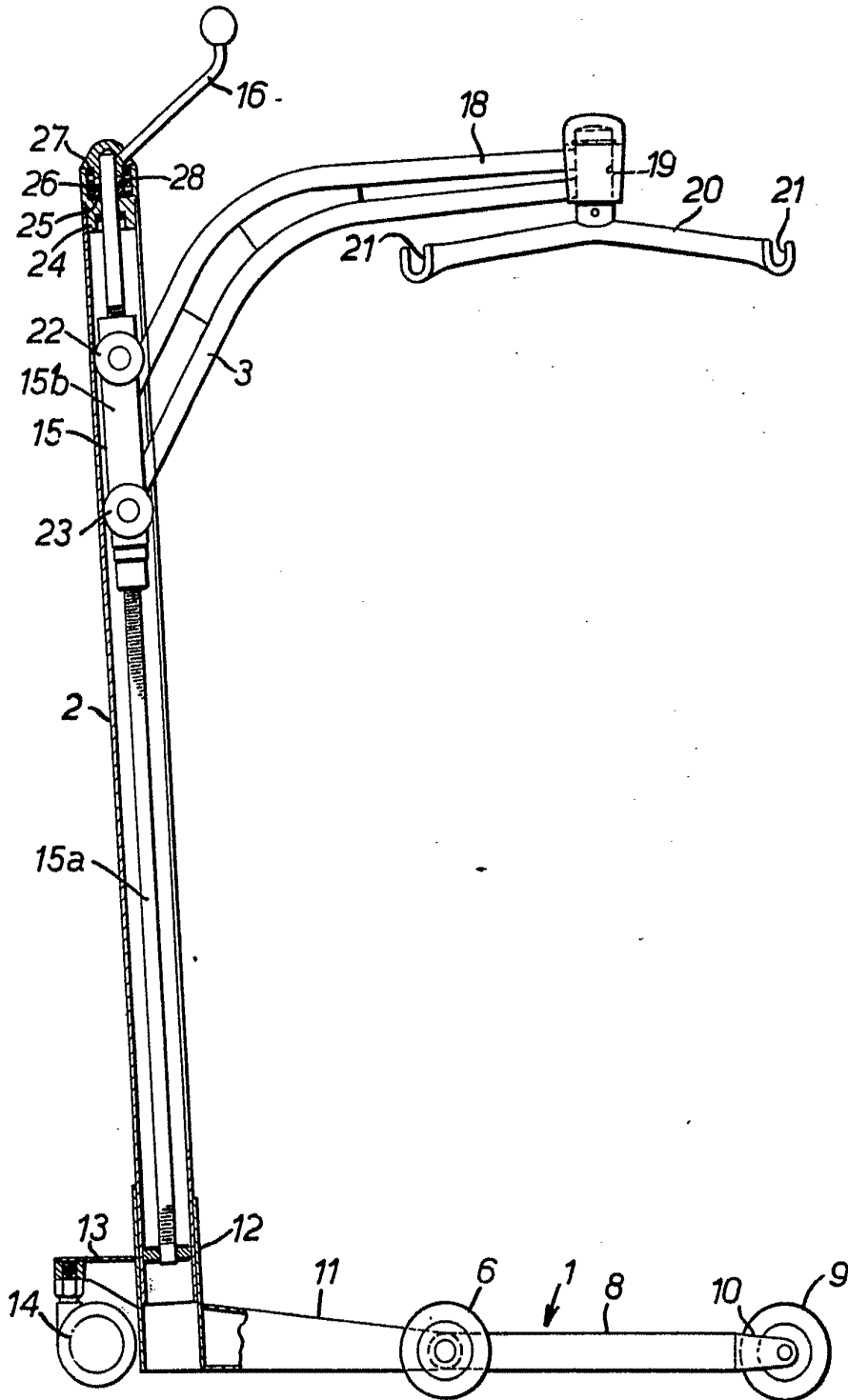
FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P.P.

Firmado: M.ª Dolores Jerquera

AME

403178

25 MAY



Escala variable

FIG. 1.

Madrid, 25 MAY, 1972

MECANAIDS LIMITED

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P.P.

Firmado: M.^a Dolores Jorquera

403178

25 MAY 1972

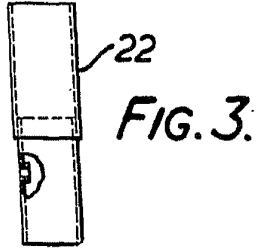


FIG. 3.

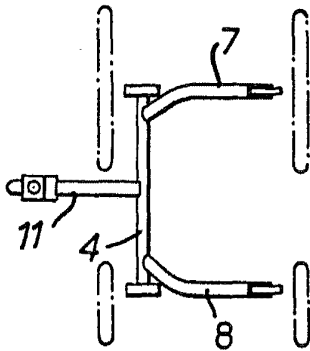
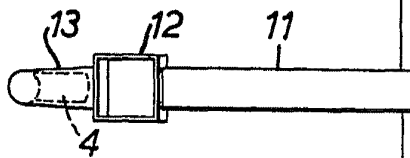


FIG. 5.

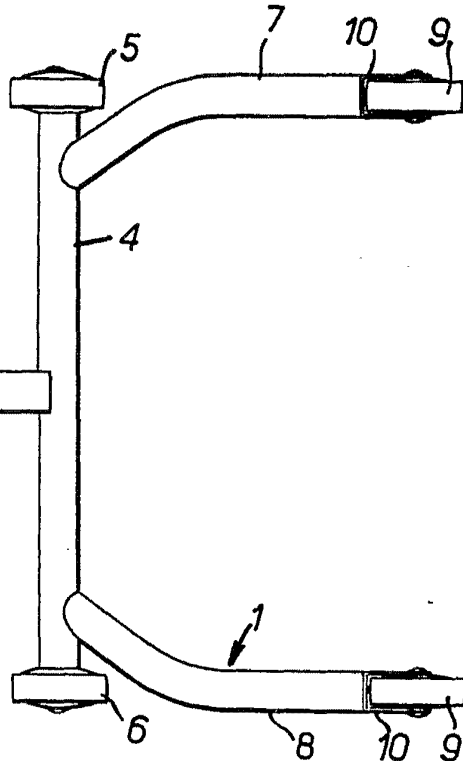


FIG. 2.

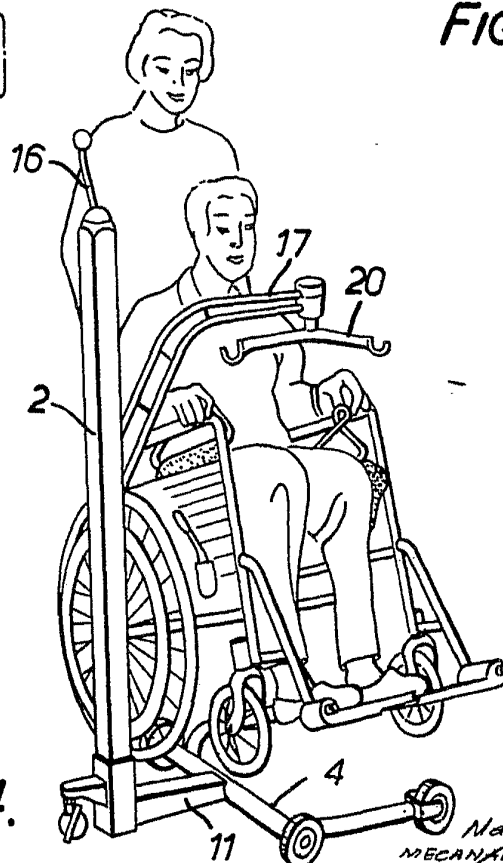


FIG. 4.

Escalera variable

Madrid, 25 MAY. 1972
MECANAIDS LIMITED
P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.