



19 ES	11 21	NUMERO 452454	10 A.1
	23	FECHA DE PRESENTACION 16 OCT. 1976	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
Ser. No. 623.458	17 de Octubre de 1.975	Canada.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL B66F, E06C	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	---	--------------------------------------

64 TITULO DE LA INVENCION
PERFECCIONAMIENTOS EN MECANISMOS ELEVADORES PARA CONJUNTOS DE CAJA DE ESCALON DE VEHICULOS DE TRANSPORTE PUBLICO.

71 SOLICITANTE (S)
URBAN TRANSPORTATION DEVELOPMENT CORPORATION LTD.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
20 Eglinton Avenue West, Toronto, Ontario, Canadá.

72 INVENTOR (ES)
JOSEF EICHENHOFER, KARL SCHUBERT.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
GOMEZ-ACEBO.

La presente invención se refiere a un mecanismo elevador, para utilizarse en particular en un conjunto de caja de escalón de un vehículo de transporte público, por ejemplo un autobús, cuyo escalón está definido por una parte inferior, dos paredes laterales, una pared extrema y un hueco de puerta del vehículo, comprendiendo la caja del escalón, una plataforma de escalón inferior y por lo menos una plataforma de escalón intermedia situada entre el nivel de la plataforma del escalón inferior y el nivel del suelo del vehículo. La plataforma de escalón inferior es del tipo diseñado para efectuar un movimiento horizontal desde una posición replegada, en la cual el lado frontal de la misma queda separado a corta distancia hacia el interior del hueco de la puerta, hasta una posición estendida, en la cual el lado delantero sale hacia fuera del vehículo; dicha plataforma de escalón inferior se mueve en una dirección generalmente vertical al adoptar la posición estendida.

Se conocen mecanismos elevadores de diferentes tipos, destinados a utilizarse con diferentes vehículos. En general, comprenden una plataforma horizontal que puede extenderse más allá de la puerta lateral ó trasera del vehículo descender después hasta el suelo, cargarse con una carga y elevarse hasta el nivel del suelo del vehículo, por lo que la carga se puede trasladar con facilidad ó hacerse rodar desde la plataforma hasta el suelo. La patente Canadiense número 527.368 concedida el 10 de Julio de 1.956, patente Canadiense número 570.225, concedida el 10 de Febrero de 1.959, patente Canadiense número 668.485, concedida el 13 de Agosto de 1.963 y la patente Canadiense número 692.825, concedida el 18 de Agosto de 1.964, son solamente algunos de los muchos ejemplos de dichos mecanismos.

Se sabe que existen dispositivos elevadores destinados a utilizarse con vehículos y diseñados especialmente para facilitar

la carga del vehículo con sillas de ruedas mientras el usuario está sentado en la silla; la patente Canadiense número 904.802, - concedida el 11 de Julio de 1.972, ó la patente Estadounidense número 3.516.559, concedida el 23 de Junio de 1.970, son ejemplo típicos de dicha solución.

En otro dispositivo conocido descrito en la patente Estadounidense número 3.912.048 se describe una caja de escalón de autobús que tiene una plataforma de escalón inferior generalmente del tipo mencionado. El inconveniente de este dispositivo particular es que se supone en el mismo que la caja del escalón de un autobús contiene solamente un escalón, mientras que, de hecho, la caja de escalón de la mayoría de los autobuses tienen por lo menos un escalón intermedio entre el fondo ó parte inferior de la caja y el nivel del suelo del autobús.

Las exigencias comunes con las que tienen que cumplir los dispositivos de este tipo es que ofrezcan la resistencia y rigidez necesarias e igualmente seguridad que, al mismo tiempo, ocupen el menor espacio posible del suelo del vehículo. Estas dos exigencias básicas se cumplen utilizando algunos elementos del dispositivo para una doble finalidad, v.g., la plataforma elevadora se utiliza además como puerta trasera de un camión ó similar.

El inconveniente básico común de los dispositivos conocidos es que no ofrecen una rápida conversión de la entrada del vehículo, por la cual la entrada pudiera convertirse del modo de funcionamiento de elevación al modo de utilización regular. Por ejemplo, si se considera un autobús, un vagón de ferrocarril de viajeros, ó vehículo similar, se comprenderá que es conveniente, por un lado, poder utilizar la entrada para que pueda penetrar por la misma una persona sobre una silla de ruedas y, por otro lado, convertir fácilmente la entrada de nuevo a su forma regular para ser uti-

lizada por otros viajeros. Este problema se agrava por el hecho de que la entrada de dichos vehículos, v.g., autobuses, suele tener una caja de escalón situada inmediatamente por detrás de la puerta, construyéndose la caja de escalón para ocupar el menor espacio posible de la planta del autobús con el fin de conseguir un uso óptimo del suelo del autobús. No obstante, el tamaño reducido de la caja del escalón impone un considerable problema en lo que se refiere a la utilización de los dispositivos elevadores del tipo anterior, que se demuestra por el hecho de que, por ejemplo, la mayoría de los autobuses regulares para el transporte público no tienen dispositivo alguno por el cual el usuario de la silla de ruedas pueda entrar ó salir convenientemente del autobús.

Por consiguiente, el presente invento tiene por objeto proporcionar el dispositivo elevador del tipo citado, que es idóneo para utilizarse en vehículos de transporte del tipo regular, que ofrece una rápida conversión de los modos de funcionamiento de la caja de escalón de dicho vehículo y que, al mismo tiempo limita el espacio del suelo del vehículo en grado imperceptible. Otro objeto del presente invento es proporcionar un dispositivo elevador del tipo citado que se puede instalar con relativa facilidad en vehículos existentes, por ejemplo autobuses, sin necesidad de efectuar una modificación considerable del bastidor y la carrocería del vehículo.

Estos y otros objetos del presente invento se consiguen mediante un mecanismo elevador según el invento.

Según un aspecto del presente invento, la plataforma de escalón inferior funciona conectada la plataforma de escalón intermedia, para llevarla desde su posición de funcionamiento, generalmente horizontal, a una posición generalmente vertical en la cual la plataforma de escalón intermedia queda en una relación generalmen-

te coplanar con una de las paredes verticales de la caja de escalón, cuando dicha plataforma se extiende, por lo que la plataforma de escalón intermedia salva el espacio de la caja de escalón cuando la plataforma de escalón inferior está en posición extendida.

5 Según otra característica del presente invento, se habilita un panel de puerta de giro rápido diseñada para efectuar un movimiento pivotal alrededor de un eje geométrico horizontal generalmente coincidente con la pared trasera de la caja del escalón al nivel generalmente coincidente con el nivel de la parte inferior de dicha caja de escalón. La puerta de giro rápido está provista de medios para mover el panel de la puerta desde una posición generalmente horizontal a una posición generalmente vertical, por lo que el panel de la puerta de giro rápido forma una continuación prolongada hacia abajo de la pared trasera de la caja de escalón que responde al desplazamiento de la plataforma de escalón inferior de la posición extendida.

10

15

El panel de la puerta de giro rápido está provisto preferiblemente de un dispositivo de inmovilización diseñado para inmovilizar el panel en la posición vertical cuando la plataforma de escalón inferior se sitúa por debajo de su nivel correspondiente a la parte inferior de la caja de escalón.

20

Según otra modalidad de preferencia, la plataforma de escalón inferior está provista de un saliente extremo plano que gira alrededor de un eje generalmente horizontal y en general coincidente con el lado delantero de la plataforma de escalón inferior, por lo que el saliente se dispone para adoptar una posición plegada en la cual coincide con el extremo delantero de la superficie de la plataforma de escalón inferior, con la cara inferior del saliente vuelta hacia arriba, hasta una posición desplegada en la cual el saliente forma una rampa que se dirige hacia abajo y oblicuamente

25

30

desde el lado delantero de la plataforma de escalón inferior, siendo la superficie inferior del saliente una superficie del tipo de rejilla, por lo que al saliente en su estado plegado forma una superficie de paso de la plataforma de escalón inferior.

5 La plataforma de escalón inferior, es preferiblemente una cuna de configuración generalmente en forma de U que comprende una pared horizontal inferior y dos paredes verticales, teniendo una de las paredes verticales una ranura que recibe un rodillo, formando la ranura y el rodillo parte de un mecanismo para acoplar el movimiento de la plataforma inferior a la plataforma de escalón intermedia.

10

 El invento se describe a continuación con más detalle, con relación a una modalidad preferida como la que se utiliza en un autobús, debiéndose comprender, no obstante, que se pueden efectuar cambios en la modalidad, tanto en lo que se refiere al tipo del vehículo en el que se incorpora el invento como en varios detalles relativos al propio mecanismo. El invento se describe con relación a los dibujos adjuntos, en los que:

15

 La figura 1 es una vista simplificada en perspectiva de una entrada de autobús, e ilustra los elementos básicos de la caja de escalón en el modo de "estribo".

20

 La figura 2 es una vista en perspectiva similar a la de la figura 1, e ilustra los elementos básicos del conjunto de escalón en el modo de funcionamiento de elevador.

25 La figura 3 es una vista esquemática, parcialmente en sección que ilustra el mecanismo visto desde el lado de entrada del autobús, con ciertos elementos omitidos para mayor claridad.

 La figura 4 es una vista esquemática, similar a la figura 3, que ilustra el mecanismo visto desde el extremo delantero del autobús.

30

La figura 5 es un detalle V de la figura 3, parcialmente en sección, e incluye detalles no representados en la figura 3.

5 La figura 6 es un detalle de la figura 4, e ilustra la disposición de un panel de puerta de giro rápido utilizado por el presente invento.

La figura 7 es una vista en planta de un apéndice de inmovilización.

10 La figura 8 es una vista parcial en perspectiva que ilustra un canal de inmovilización en la cara del panel de la puerta de giro rápido, visto en la dirección VIII-VIII de la figura 4.

La figura 9 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte IX-IX de la figura 8; y

15 La figura 10 es una vista en planta, parcialmente en sección, de la caja de escalón que incluye ciertos elementos del dispositivo elevador.

20 Tomando en primer lugar la referencia de la figura 1, se observará que esta figura ilustra una entrada de autobús con la puerta quitada para mayor claridad. Como es lógico, la puerta gira normalmente alrededor de los lados de un marco de puerta 20. Se comprenderá que el tipo de puerta que se utiliza con este tipo de entrada es aquel que tiene dos alas sujetas pivotalmente cada una al lado respectivo del bastidor 20 para efectuar un movimiento de giro alrededor de un eje geométrico vertical fuera de la carrocería del vehículo 21. El bastidor de la puerta 20 se sitúa en el extremo delantero de una caja de escalón 22. De hecho por lo tanto, el plano en el cual el bastidor 20 se sitúa, define el extremo delantero de la caja 22. La caja 22 está definida además por dos paredes laterales verticales 23, 24, por una pared extrema vertical 25 y por una pared inferior horizontal 26. El canto superior de la pared extrema 25 termina en el suelo del autobús 27.

Un dispositivo elevador 30, (figuras 3 y 4) está provisto en un lado de la caja 22, adyacente a la pared lateral 23. El conjunto general del dispositivo elevador 30 se sujeta fijo, mediante tornillos, al suelo del autobús. Según se verá con más detalle en la figura 4, el dispositivo elevador 30 comprende barras verticales ó carriles 29 cuyos extremos superiores se conectan entre sí por un travesaño 32. El travesaño 32 sostiene una transmisión 33, cuya parte conducida funciona conectada a un motor eléctrico 34. Desde la transmisión 33 se dirige hacia abajo un tornillo de bola 35, que se acopla a una tuerca de bola 36 la cual, a su vez, se sujeta fija al travesaño 38 del conjunto elevador, cuyos elementos verticales 37 se disponen para efectuar un movimiento deslizante a lo largo de las barras verticales 31 del elevador.

Según se verá con más detalle en la figura 3, el conjunto elevador, indicado de un modo general por el número de referencia 28, comprende además elementos conocidos que no constituyen parte del presente invento, como son seguidores de levas 39 y medios similares conocidos para asegurar un deslizamiento suave del conjunto 28 en dirección vertical, a lo largo del tornillo de bola 35. La parte inferior del conjunto 28 comprende prolongaciones horizontales 40 que abarcan casi toda la anchura de la caja de escalón 22

Se comprenderá por lo expuesto que, sin considerar otros elementos que se describirán más adelante, el conjunto elevador 30 puede efectuar un movimiento deslizante en dirección vertical. Es evidente que los elementos descritos con respecto al aparato elevador pueden denominarse también, en términos generales, como "dispositivo elevador vertical dispuesto para sujetarse al suelo del vehículo y situado en un lado de la caja del escalón".

Las prolongaciones horizontales 40 están provistas de tiras de desgaste 41 (ilustradas solamente en la figura 3) que so-

tienen una cuna 42. La cuna consiste, en general, en dos paredes laterales verticales 43, 44, cuyos lados inferiores se fusionan en una plataforma 45. Se comprenderá que la plataforma 45 se desliza, por lo tanto, sobre las tiras de desgaste 41 en dirección horizontal a lo largo de la dirección que indica la flecha A (figura 4). La cuna tiene el contorno una letra "U" vista en la dirección de la figura 3.

En el extremo trasero de la pared lateral vertical 43 de la cuna 42 se sujeta una unión 46 que sostiene el extremo del tornillo de bola 47 (figura 10) que atraviesa una tuerca (no ilustrada) de una transmisión de tornillos sin fin 48 sujeto fijo al conjunto de horquilla elevadora 28 (figura 3). El tornillo sin fin 48 está provisto de un motor eléctrico 49. Por lo tanto, se comprenderá que el funcionamiento del motor 49 da por resultado un movimiento generalmente horizontal de la cuna en dirección al extremo de la caja de escalón 22 y desde dicho extremo. Dos posiciones terminales de este movimiento de la cuna están indicados en la figura 4 (línea sólida) y en la figura 2, respectivamente, siendo esta última la posición extendida y siendo la primera la posición plegada de la plataforma 45 de la cuna 42, denominándose la plataforma 45 también como "primer dispositivo de plataforma". Se comprenderá que en el estado de la figura 2, la plataforma 45 se extiende más allá del marco de la puerta 20, v.g., más allá del extremo delantero de la caja de escalón 22, fuera del autobús. Por el contrario, en la posición replegada de la figura 4, la parte delantera de la plataforma 45 forma la parte inferior 26 de la caja de escalón 22, encontrándose el lado delantero 67 de la plataforma dentro de la caja, adyacente al bastidor del suelo 20. La plataforma 25 puede adoptar las dos posiciones terminales anteriores debido a ranuras laterales 50 (figura 2) que ilustra una de di

5
10
15
20
25
30

chas ranuras en la pared extrema 25 de la caja 22, cuya ranura permiten por lo tanto el paso de las paredes laterales 43, 44, pudiendo pasar la plataforma 45 por debajo del lado inferior 69 de la pared extrema 25.

5 La cuna 42, como es lógico, está provista de medios de guía adicionales como pueden ser rodillos, correderas, para facilitar su movimiento deslizante horizontal según se ha descrito.

10 Por lo tanto, en resumen, se comprenderá que la plataforma 45 se puede mover en dirección horizontal para extenderse a través de la abertura de la puerta del autobús y, tan pronto como los lados traseros de las paredes laterales 43, 44 de la cuna 42 (figura 4), se introducen en el área de la caja 22, más allá de las ranuras 50 y la plataforma 45 y más allá del lado inferior 69 de la pared extrema 25, la cuna 42 puede subir ó bajar, efectuándose los movimientos en las dos direcciones por funcionamiento selectivo de los
15 motores eléctricos 49, 34, respectivamente.

20 Se verá v.g., por la figura 2, que la pared vertical 43 de la cuna 42 está provista de dos ranuras de guía. La ranura horizontal recta 52 se dispone para acoplarse con el rodillo de guía 53, cuyo eje se sujeta fijo al conjunto de la horquilla elevadora 38. El rodillo 53, junto con la ranura 52, constituye uno de los medios para guiar la cuna 42.

25 La segunda ranura 54 (figura 2), Figura 4) se dispone para acoplarse como un rodillo 55 que forma un extremo del mecanismo - ilustrado con detalle en la figura 5. El mecanismo se describirá - más adelante con más detalle. El rodillo 55 se sujeta a un bloque 56 que forma parte íntegra de una palanca intermedia deslizante 57. La palanca intermedia deslizante 57 está provista de una ranura vertical 58 en la que se acopla un perno y separador indicado por el
30 número de referencia 59. El perno y separador 59 se sujeta por mo-

5 movimiento pivotal alrededor de un eje fijo con respecto al conjunto de horquilla elevadora 38. La parte central de la ranura 58 se guía por medio de un cojinete (no ilustrado en la figura 5) que coaxial con una unión 60. El conjunto general de la unión 60, se sujeta -
10 también el conjunto de horquilla elevadora 38 de forma que su eje es fijo con respecto al conjunto de horquilla elevadora. La parte izquierda de la palanca intermedia 57 (figura 6) está provista de una ranura dirigida horizontalmente 61 en la que se acopla un rodillo de guía del cual solamente se ilustra la tuerca de fijación 62 en la figura 5. La tuerca de fijación 62 en la figura 5. La tuerca de fijación 62 sujeta su rodillo correspondiente a un brazo 63 de un mecanismo de articulación pivotable alrededor del eje de la unión 60, sujetándose otro brazo 64 del mecanismo de articulación fijo al primer brazo 63, por lo que ambos brazos 63, 64, son pivota-
15 ble en común alrededor del eje de unión 60. El extremo inferior del brazo 64, que tiene la forma de un soporte, se sujeta fijo a una plataforma 65 de un escalón intermedio 66 de la caja de escalón 22 (figura 1). Por consiguiente, el movimiento descendente de la palanca intermedia deslizante 57 produce movimiento pivotal de los brazos 63, 64, por lo que el eje de la tuerca de fijación 62 y su rodillo de guía correspondiente se ve obligado a circunscribir un arco de 90 grados según indica la flecha c (figura 5). Debido a la relación descrita entre los brazos 63, 64, y la plataforma 65, esta última se levanta por dicho movimiento y pivota alrededor del eje de la unión 60 hasta una posición vertical. Según se verá con más detalle en la figura 2, La plataforma 65, cuando se levanta hasta la posición vertical, salva el área de la caja de escalón y permite la carga de la plataforma 45 puesto que el escalón intermedio 66 deja de obstruir el espacio de la caja de escalón. El movimiento vertical del brazo intermedio 57 se produce por la parte
20
25
30

inclinada de la ranura 54 en la pared lateral 43 de la cuna 42. Se comprenderá por la figura 4, que estando la cuna 42 en posición replegada, el rodillo 55, y por lo tanto la palanca intermedia deslizante 57, adoptan la posición superior ilustrada en la figura 5, mientras que el movimiento deslizante de la cuna 42 a su posición extendida pone gradualmente el rodillo 55 en la parte del extremo trasero de la ranura 54, con lo que desciende la palanca intermedia 57 a una posición correspondiente al punto terminal de la flecha D.

De este modo, se verá que el escalón intermedio 66 normalmente se extiende horizontalmente y hacia adelante desde la pared extrema 25 de la caja 22 y funciona asociado con la plataforma 45 de la cuna 42 para adoptar una posición plegada vertical cuando la plataforma 45 adopta su posición extendida, y para volver a una posición de funcionamiento desplegada, generalmente horizontal, cuando la plataforma de la cuna adopta la posición replegada, comunicándose los movimientos relativos de las dos plataformas por el mecanismo descrito anteriormente.

Se ha mencionado anteriormente que el lado trasero 81 (figura 10) de la plataforma 45, alcanza un punto ligeramente por delante de la pared extrema 25 cuando la cuna 42 se pone en su posición extendida. La longitud general E (figura 10) de la plataforma de la cuna 45, es mayor que la longitud F de la caja de escalón 22. Por consiguiente, la plataforma de parte 45 que sobresale del marco de la puerta 22, cuando la cuna 42 está en posición extendida, alcanza prácticamente a E-F. Por lo tanto, se observará que la longitud general de la plataforma 45 con respecto a la longitud de la caja de escalón 22 se elige de forma que la plataforma 45 cubra generalmente toda el área en planta de la caja de escalón cualquiera que sea la posición en el momento de la plataforma.

amiento coprolantanto, en la práctica, y suponiendo que el mecanismo de escape de escalón esté en su modo de funcionamiento de "estribo" representado en la figura 1, con las prolongaciones horizontales 40 en una posición de nivel intermedio correspondiente al lugar de la parte inferior de la caja de escalón, el motor 49 funciona primero para poner la cuna 42, y por lo tanto la plataforma 45 en su posición extendida, en la cual el lado delantero 67 de la plataforma 45 sale del vehículo más allá del marco de la puerta 20, generalmente una distancia que alcanza E-F. Este movimiento produce la elevación de la plataforma 65 desde el escalón intermedio 66 a la posición vertical ilustrada en la figura 2. El punto terminal del movimiento de extensión de la plataforma 45 está determinado por un interruptor de fin de carrera (no ilustrado) o dispositivo similar, que funciona asociado con el motor 49. Cuando la plataforma 45 adopta su posición totalmente extendida, el motor 34 entra en acción para poner la plataforma 45 de la cuna 42 hacia abajo, de una posición próxima al terreno 68 (figura 4). Por funcionamiento alternativo del motor 34, la plataforma 45 se puede elevar hasta mantener una relación generalmente coplanar con el suelo del autobús 27. Si se desea poner la plataforma 45 de nuevo en su posición replegada, el mecanismo elevador accionado por el motor 34 funciona para poner la plataforma en la posición de nivel intermedio, en la cual el lado trasero 81 de la plataforma se encara al área situada inmediatamente por debajo del lado inferior 69 de la pared extrema 25, después de lo cual la plataforma se puede deslizar horizontalmente hacia su posición replegada por accionamiento apropiado del motor 49.

Se comprenderá que se pueden utilizar diversos medios de control tales como interruptores finales, relés de temporización, etc, si así se desea, para asegurar el automatismo del funciona-

miento controlando la secuencia apropiada del funcionamiento de -
los motores 34, 39. Según se ha mencionado anteriormente el lado
inferior 69 de la pared extrema 25 termina un nivel correspondien-
te a la parte inferior de la caja de escalón 22. La pared extrema
5 25 no puede extenderse más hacia abajo puesto que estorvaría la -
holgura necesaria entre la carrocería del autobús y el suelo 68. -
Por otro lado, la plataforma 45, cuando se encuentra en su posición
interior, dispuesta para que rueda sobre la misma la silla de rue-
da, se sitúa a un nivel considerablemente por debajo del lado infe-
10 rior 69 de la pared extrema 25. El espacio libre entre la platafor-
ma descendida 45 y el lado 69 impone un peligro en potencia y, por
lo tanto, es conveniente dejar cerrado dicho espacio. Esto se con-
sigue mediante un mecanismo que se describirá más adelante con re-
lación a la figura 4 y la figuras 6-9. Refiriéndonos en primer lu-
15 gar a la figura 4, se verá que la pared extrema 25 está provista -
en su lado inferior 69 de una articulación 70 que sostiene un panel
de puerta de giro rápido "71", se observará por la figura 4, que
el panel 71 se mantiene en su posición generalmente horizontal por
un soporte proporcionado por la plataforma 45 de la cuna 42. Se verá
20 que, en el estado de la figura 4, es precisamente el lado trasero
81 de la plataforma 45 el que sostiene el panel 71 en su posición
casi horizontal.

El movimiento deslizante horizontal descrito anteriormente
de la cuna 42 a la izquierda de la figura 4, dará por resultado un
25 basculamiento gradual del panel 71 en la dirección de la flecha G,
hasta que el panel 71 adopta una posición generalmente horizontal
ilustrada en la figura 6.

También se ilustra en la figura 6, una nervadura central -
72 prevista en la cara frontal del panel 71. La vista en perspecti-
30 va de la nervadura 72 se ilustra en la figura 8. La nervadura 72 -

tiene una ranura central 73, cuya parte terminal superior tiene una entrada ensanchada 74.

Volviendo a la plataforma 45, según se verá en las figuras 6 y 9, se observará que la parte central de la plataforma 45 en el lado trasero 81 (figura 9) está provista de un rebajo 75. Una apén-
dice ó lengüeta de plástico 76 se sujeta fijamente a la superficie inferior de la plataforma 45. El apéndice ó lengüeta 76 (figura 7) tiene una parte de cuerpo generalmente horizontal 77 y una parte extrema libre 78, cuya parte de extremo libre 78 sobresale introduciéndose en el rebajo 75. Según se verá con más detalle en la figura 7 ó en la figura 9, la parte de extremo libre 78 tiene forma de T en su vista en planta, siendo la anchura de la parte 78 ligeramente menor que la de la entrada 74 de la ranura 73. Por consiguiente, cuando el panel 71 adopta la posición vertical después del movimiento deslizando de la plataforma 45 hacia el suelo del autobús el extremo libre de la lengüeta 78 se sitúa inmediatamente por encima de la entrada ensanchada 74 de la ranura 73, según se verá mejor en la figura 6. Refiriéndonos ahora a la figura 9, se verá que durante el movimiento descendente siguiente de la plataforma 45, el extremo libre 78 del apéndice ó lengüeta 76 penetra en la entrada 74, y después en la parte restante de la ranura 73. Debido a la forma del extremo libre del apéndice 76, el apéndice inmoviliza de una forma eficaz el panel 71 en su posición vertical cuando la plataforma 45 está por debajo del nivel de la parte inferior de la caja de escalón 22. La inmovilización positiva del panel 71 evita al usuario que introduzca los pies, bastón, etc, en el espacio con lo que se evitan accidentes ó por lo menos una demora en el funcionamiento del aparato. Tan pronto como la plataforma 45 se ha elevado para adoptar el nivel de la parte inferior de la caja de escalón 22, el apéndice ó lengüeta 76 se desacopla de la ranura 73 no obs-

tante, el panel 71 permanece todavía en su posición generalmente vertical, según se ilustra en la figura 6, durante el movimiento ulterior hacia arriba de la plataforma 45. La plataforma finalmente alcanza el nivel del suelo del autobús (posición superior de la figura 1), después de lo cual el usuario de la silla de rueda puede llevar la silla de ruedas fuera de la plataforma sobre el suelo 27. La plataforma 45 retrocede entonces a un nivel coincidente con el fondo de la caja de escalón 26 y por un deslizamiento ulterior de la plataforma 45 a la derecha de la figura 7, el lado trasero 81 de la plataforma 45 se acopla a la superficie del panel 71 obligando al panel de nuevo a su posición generalmente horizontal, según se ilustra en la figura 4. El término panel de "puerta de giro rápido" empleado en la presente memoria, describe un panel sujeto pivotalmente alrededor de las articulaciones 70 y con libertad para moverse alrededor de la articulación ejerciendo presión contra la superficie frontal del panel. La articulación 70 como es lógico, puede estar provista de un dispositivo de resorte (no ilustrado) que empuja al panel a su posición vertical. No obstante, se comprenderá que aún el peso del propio panel lo pondría en su sitio según se ilustra en la figura 6.

La plataforma 45 está provista de un saliente extremo plano 79 montado en la articulación 80 para efectuar un movimiento pivotal alrededor de un eje horizontal generalmente coincidente con el lado delantero 67 de la plataforma 45 por lo que al saliente puede adoptar una posición plegada ilustrada en la figura 1, en la cual el saliente 79 coincide con el extremo delantero de la superficie de la plataforma 45. En esta posición, la cara inferior del saliente 79 se encara hacia arriba y está provista de una superficie del tipo de rejilla según se verá con más detalle en la figura 1 ó la figura 2. En una posición desplegada, el sa-

liente se puede levantar y pivotar hacia afuera para formar una -
rampa, indicada por el número de referencia 79 en la vista esquemá
tica de la figura 4. Se concebirá fácilmente que el saliente 79 -
puede estar provisto también de características adicionales que -
5 no se ilustran en el dibujo. Por ejemplo, el saliente puede estar
provisto de medios de control para el funcionamiento a distancia
con el fin de desplegarlo. Se puede diseñar también para que adop
ta una posición generalmente vertical durante la elevación de la
plataforma 45, para ofrecer un dispositivo adicional de seguridad
10 evitando que la silla de ruedas pudiera rodar involuntariamente -
saliéndose de la plataforma 45. La provisión de la superficie in
ferior (que en estado plegado es la superior) con una superficie
del tipo de rejilla indica que el saliente 79 se utiliza para una
doble finalidad: como rampa en posición extendida y como estribo
15 en la posición plegada. Según se ha mencionado anteriormente la -
descripción anterior ha de considerarse como la modalidad de pre
ferencia del presente invento. Los expertos en la materia concebi
rán fácilmente muchas modificaciones del presente invento, que pue
den desviarse más ó menos de la modalidad anterior. Por ejemplo,
20 el tipo de transmisión, del mecanismo elevador ó de deslizamiento
de la cuna 42 puede ser diferente al descrito. Se puede utilizar,
v.g., un mecanismo hidráulico de pistón y cilindro. El mando real
del dispositivo se puede automatizar totalmente utilizando elemen
tos de control conocidos. El movimiento desplegado y desplegado del
25 saliente extremo 79 puede ser totalmente automático. Aún se puede
contemplar una solución en la cual el mecanismo elevador se sitúa
por debajo de la plataforma 42 en lugar de quedar al lado de la -
caja de escalón. Estas y muchas otras desviaciones de la modalidad
ilustrada quedan comprendidas dentro del alcance del presente in
30 vento puesto que no se desvian del alcance de las reivindicaciones

adjuntas.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

1.- Perfeccionamientos en mecanismos elevadores para conjuntos de caja de escalón de vehículos, de transporte público, como puede ser un autobús, cuya caja de escalón está definida por un fondo, dos paredes laterales, una pared extrema y el hueco de una puerta del vehículo, comprendiendo dicha caja de escalón una plataforma de escalón inferior y por lo menos una plataforma de escalón intermedia situada entre el nivel de la plataforma del escalón inferior y el nivel del suelo del vehículo; estando dispuesta la plataforma de escalón inferior para efectuar un movimiento horizontal desde una posición replegada, en la cual su lado delantero se separa a corta distancia del hueco de la puerta hacia el interior, hasta una posición extendida en la cual el lado delantero se extiende hacia fuera del vehículo; pudiendo moverse la plataforma de escalón inferior en dirección generalmente vertical ó adoptar dicha posición extendida, caracterizados porque la plataforma de escalón inferior funciona conectada a la plataforma de escalón intermedio para llevarla desde su posición de funcionamiento generalmente horizontal, hasta una posición generalmente vertical en la cual la plataforma de escalón intermedia pueda generalmente coplanar con una de las paredes verticales de la caja de escalón cuando la plataforma inferior está extendida, por lo que la plataforma de escalón intermedia salva el espacio de la caja de escalón cuando la plataforma de escalón inferior está extendida.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque se dota de un panel de puerta de giro rápido dispuesto para efectuar un movimiento pivotal alrededor de un eje horizontal generalmente coincidente con la pared trasera de la caja de escalón a un nivel generalmente coincidente con el nivel del fondo de la caja de escalón; estando provista la puerta de giro rápido de

medios para mover el panel desde una posición generalmente horizontal hasta una posición generalmente vertical, por lo que el panel de la puerta de giro rápido forma una continuación dirigida hacia abajo de la pared trasera de la caja de escalón que responde al desplazamiento de la plataforma de escalón inferior a la citada posición extendida.

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque el panel de puerta de giro rápido está provisto de medios de inmovilización dispuestos para inmovilizar el panel en la posición vertical cuando la plataforma de escalón inferior se sitúa por debajo de su nivel correspondiente a la parte inferior de la caja de escalón.

4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la plataforma de escalón inferior está provista de un saliente extremo plano que pivota alrededor de un eje generalmente horizontal y en general coincidente con el lado delantero de la plataforma de escalón inferior, por lo que el saliente se dispone para adoptar una posición plegada en la cual el saliente coincide con el extremo delantero de la superficie de la plataforma de escalón inferior con la cara inferior del saliente vuelta hacia arriba, hasta una posición desplegada en la cual el saliente forma una rampa que se dirige hacia abajo oblicuamente desde el lado delantero de la plataforma de escalón inferior, siendo la superficie inferior del saliente una superficie del tipo de rejillas, por lo que el saliente en su estado plegado forma una superficie de escalón de la plataforma de escalón inferior.

5.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la plataforma de escalón inferior es una cuna con una configuración generalmente en forma de U que comprende una parte inferior horizontal y dos paredes verti-

cales, teniendo una de las paredes verticales una ranura que aloja un rodillo, formando la ranura y el rodillo parte de un mecanismo para acoplar en funcionamiento el movimiento de la plataforma inferior a dicha plataforma de escalón intermedia.

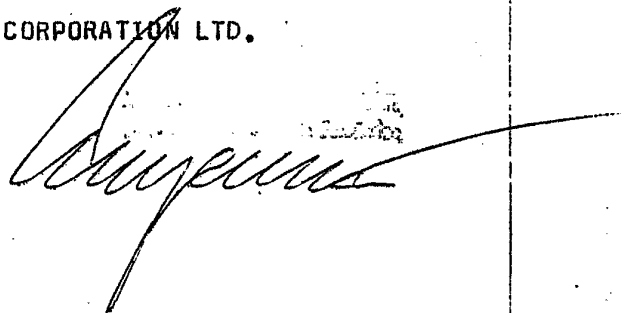
5 6.- Perfeccionamientos en mecanismos elevadores para conjuntos de caja de escalón de vehículos de transporte público; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e - ilustrado en los dibujos adjuntos.

10 Esta Memoria, consta de 20 hojas escritas a máquina por - una sola cara.

16 OCT. 1976

Madrid,

URBAN TRANSPORTATION DEVELOPMENT
CORPORATION LTD.

A large, stylized handwritten signature in black ink, written over the typed name of the corporation.

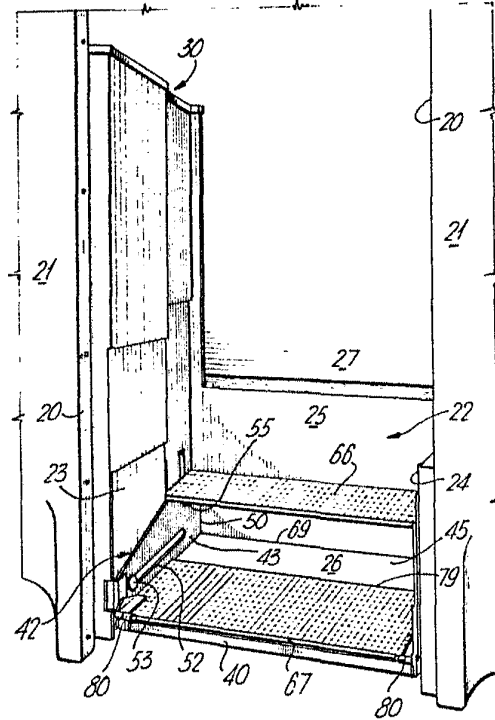


Fig-1

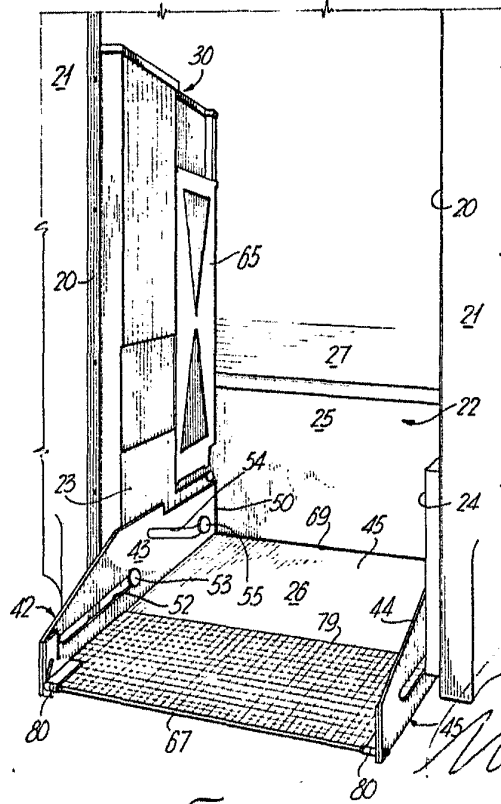


Fig-2

ESCALA
VARIABLE

Madrid
E. GONZALEZ
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

[Handwritten signature]

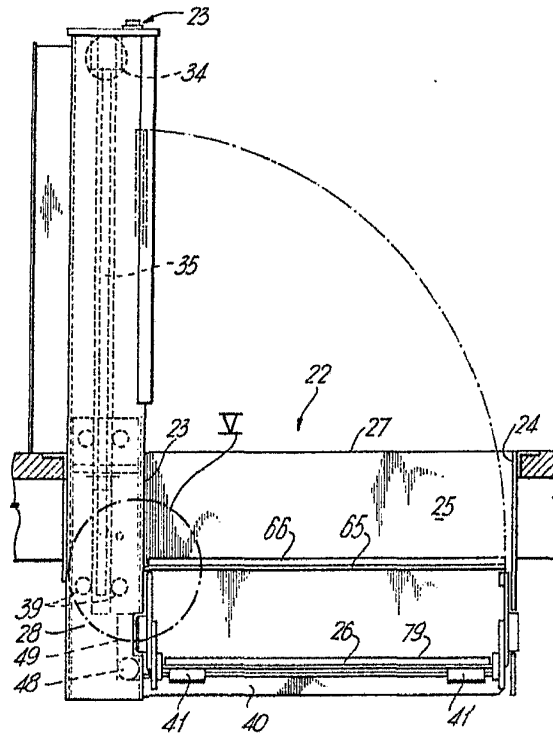


Fig. 3.

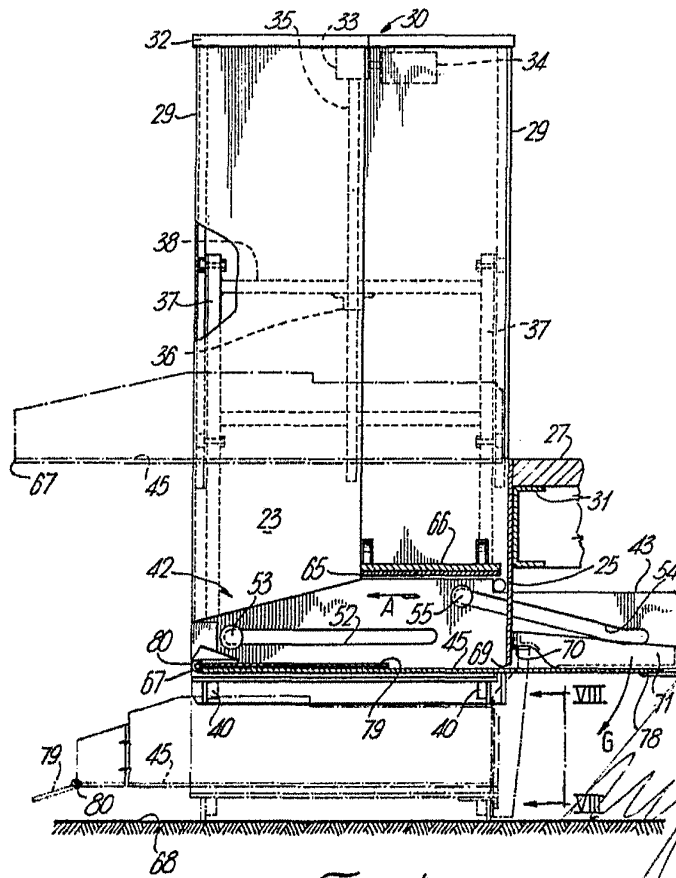
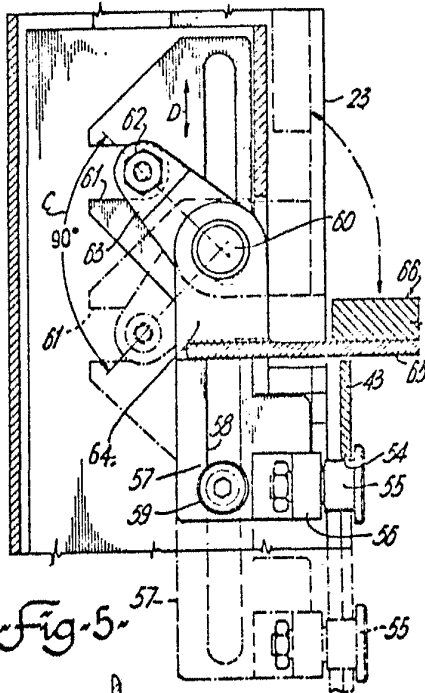
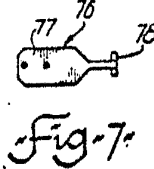
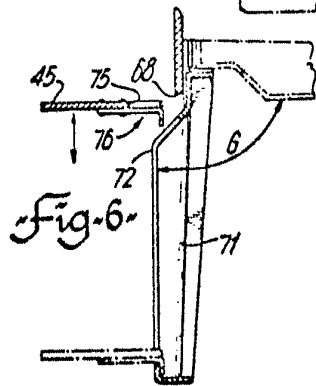


Fig. 4.

ESPAÑA
MADRID
Madrid

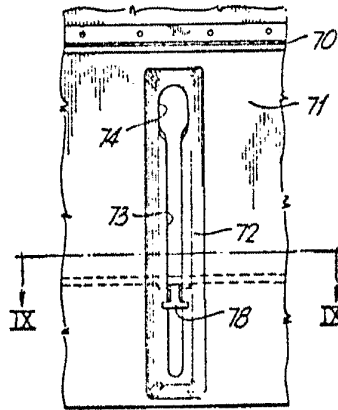


ESCALA
VARIABLE



Madrid 28 DIC. 1976

GARCIA AGUIR Y RIBERA
Ingenieros de Fines de L. Gaceta Forastera



ESCALA
VARIABLE

Fig. 8

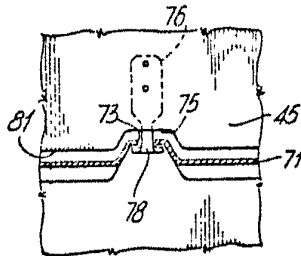


Fig. 9

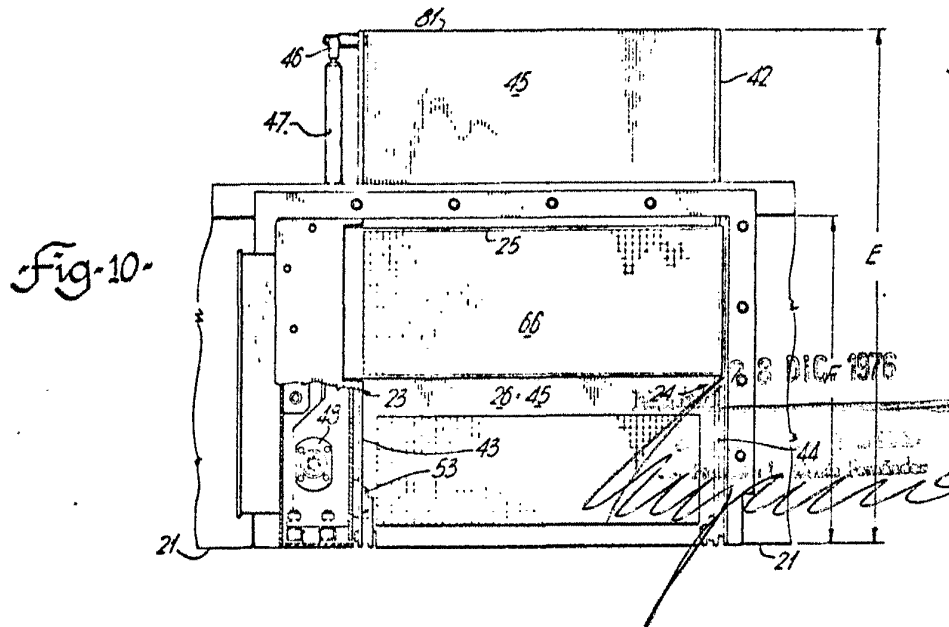


Fig. 10