

SECCION TECNICA	
CLASIFICACION I. P. C.	
CLASE E 06	B 60
GRUPO C	J



157335

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de registro de un Modelo de Utilidad por veinte años, en España, por "ESCALERA PLEGABLE", a favor de la entidad "UNITED AIRCRAFT CORPORATION", de nacionalidad norteamericana, residente en East Hartford, Connecticut 06108 (U.S.A.), 400, Main Street.

Este invento se refiere a una escalera para entrar en y salir de un vehículo de pasajeros, y, de manera más particular, a una escalera convertible que se pliega desde una posición de escalera exterior del vehículo a una plataforma en el vestíbulo del mismo.

5

En la construcción de escaleras para vehículos de ferrocarril, la práctica general consistía en aportar un par de peldaños rígidos cubiertos por una plataforma independiente situada sobre ellos, La parte exterior de la escalera está abierta a los elementos y, por consiguiente, sometida a la formación de nieve, hielo y cellisca sobre los escalones. La escalera se proyecta hacia abajo desde la carrocería del coche incrementado la resistencia al aire bajo el chasis del coche y, por lo general, se cubren por medio de una trampilla que

10

15

24 Jul 

debe ser levantada a mano antes de que un pasajero pueda entrar o salir del coche por medio de la escalera.

5 Una de las escaleras ya conocidas y utilizadas en los vehículos de pasajeros de ferrocarril comprende una serie de peldaños individualmente abisagrados, que pueden ser plegados sucesivamente de manera que uno o más de ellos puedan ser proyectados para su uso. Este particular tipo de construcción no permite que la escalera sea convertida en una plataforma en el interior del vestibulo cuando la escalera no se utiliza. Una
10 construcción de este tipo se muestra en la Patente norteamericana nº 976.195.

Otro de los conocidos coches de pasajeros de ferrocarril utiliza una escalera secundaria que se desliza hacia abajo sobre una escalera fija, cubriendo así cualquier hielo o nieve que se acumule sobre ella (Patente norteamericana nº
15 1.397.294). Cuando las escaleras secundarias son elevadas, forman una plataforma que se convierte en parte integral del suelo del vestíbulo en el interior del coche.

Otro tipo de escalera, según se muestra en la Patente de A.F. Paul, Patente norteamericana nº 1.802.926, emplea una
20 trampilla en el suelo del vestibulo del coche que puede ser bajada a una posición en la que forme escalera para permitir que los pasajeros entren y salgan del coche desde andenes de nivel bajo.

25 Los escalones de la escalera se mueven al mismo tiempo, pero a diferentes grados de velocidad, de forma que sean llevados de manera simultánea a la posición de formación de trampilla o a la posición de formación de escalera.

30 En todos los tipos de escalera anteriormente mencionados, el mecanismo para alzar, bajar o plegar las escaleras y convertirlas de posición de plataforma a posición de escalera



5

es indebidamente complicado y comprende una serie de transmisiones de cadena o polea con sus articulaciones asociadas. Todas estas escaleras están alojadas en el interior del vehículo de pasajeros cuando se convierten de plataforma en escalera, y ninguna de ellas puede ser proyectada hacia afuera desde el lado del tren para descansar sobre el andén de una estación. Ninguna de las escaleras conocidas sugiere la formación de un peldaño de plataforma interior que ayude a un pasajero a llegar al andén de una estación situado a un nivel más alto que el suelo del vestíbulo del vehículo de pasajeros.

10

Un objeto de la presente invención consiste en aportar una escalera para vehículos de pasajeros que se proyecta hacia afuera desde el vestíbulo del vehículo en las estaciones de pasajeros con andenes de nivel bajo y que se convierte en una plataforma en el interior del coche, en el vestíbulo, para uso en estaciones que tengan andenes de nivel alto.

15

De conformidad con un aspecto del presente invento, se aporta una escalera susceptible de convertirse rápidamente desde un peldaño de plataforma situado en el interior del vehículo y sobre el suelo del vestíbulo, en un juego de escaleras que se proyecta desde el suelo del vestíbulo hacia afuera del vehículo para descansar sobre un andén de nivel bajo de la estación.

20

25

Cuando se encuentra en la posición de peldaño de plataforma, la escalera convertible de este invento forma un peldaño sobre el suelo del vestíbulo del vehículo de forma que los pasajeros pueden escender desde el suelo, a través del peldaño de plataforma, hacia arriba y el andén de nivel alto de una estación.

30

En las estaciones que tienen un andén para pasaje-



ros más bajo que el suelo del vestíbulo del vehículo, la escalera convertible se proyecta desde el lado del coche para permitir la salida al andén de nivel bajo. Los pasajeros descienden directamente desde el suelo del vestíbulo, por los escalones de la escalera, al andén de pasajeros de la estación. El peldaño más bajo de la escalera está acoplado mediante abisagrado a su peldaño superior, y, por consiguiente, puede flotar libremente y autoajustarse, haciendo posible que descansa firmemente sobre andenes de pasajeros de nivel bajo y altura variable o con andenes muy bajos para asumir una posición sobre ellos aunque a altura normal por debajo del siguiente peldaño superior.

Por lo tanto, el invento aporta una escalera para vehículos de pasajeros, accionada por medio de un sencillo mecanismo, que puede ser utilizada con gran facilidad en los andenes de pasajeros por encima y por debajo del nivel del suelo del vestíbulo del vehículo.

Lo que antecede y otros objetos, característicos y ventajas del presente invento se comprenderán mejor a la luz de la siguiente descripción detallada de un ejemplo de realización preferida del mismo, según se ilustra en los dibujos que la acompañan.

La Figura 1 es una vista en perspectiva de un ejemplo preferente de realización del invento mostrando la escalera en posición extendida.

La figura 2 es una vista lateral del ejemplo preferente de realización del invento y muestra la escalera convertible en la posición de formación de escalera.

La Figura 3 es una vista lateral del invento mostrando la escalera convertida en un peldaño de plataforma sobre el suelo del vestíbulo.

Con referencia en general al ejemplo preferente de rea



5 lización de las Figuras 1, 2 y 3, una escalera 10 comprende un escalón inferior 12, un escalón superior 14, una contrahuella inferior 16 y una contrahuella superior 18. El borde superior de la contrahuella 18 está remachado a un miembro a charnela 20 (Figuras 2 y 3) y está conectado, con posibilidad de pivotar, al chasis 21 de la puerta del vehículo en puntos 22 (Figura 1) en el lado 24 de un vehículo de pasajeros. Pivotando alrededor de la charnela 20, la escalera 10 puede ser convertida desde la posición en que forma escalera, mostrada en las 10 Figuras 1 y 2, a la posición de peldaño de plataforma que se ilustra en la Figura 3. Dos bastidores laterales superiores 26 sirven como soportes del escalón superior 14 y de la contrahuella superior 18. Cada uno de estos bastidores laterales 26 está firmemente acoplado al escalón 14 y a la contrahuella 18 para formar un conjunto único que está remachado o soldado a la charnela 20. La contrahuella inferior 16 está conectada por medio de charnelas al fondo de la contrahuella superior 18 en el punto 28 (véase la Figura 2).

15
20 Un chasis lateral inferior 30 está soldado a cada extremo del escalón inferior 12, según se muestra en las Figuras 1 y 2. Un elemento de tope de soporte 32 está soldado a cada uno de los chasis laterales 20, así como al escalón inferior 12. De esta forma, los chasis laterales 30, topes de soporte 32, y escalón inferior 12, forman una estructura individual.

25
30 Los chasis laterales superiores 26 y los chasis laterales inferiores 30 están operativamente conectados por medio de brazos de conexión 34 utilizando pasadores 36 y 38. De manera adicional, la parte posterior del escalón 12 está conectada de manera pivotante a la porción inferior de la contrahuella 16 en el punto 40, según se ve más claramente en la Figura 2. Debido a la acción pivotante que se acaba de describir alrede-



5 dor de los puntos 28, 36, 38 y 40, el escalón 12 es libre de oscilar hacia arriba y hacia abajo en un plano horizontal. Este tipo de construcción dá al escalón inferior 12 una considerable libertad de movimiento, manteniéndolo además en relación permanente de paralelismo con el escalón superior 14. Por consiguiente, la escalera 10 es autoajustable a diversas alturas de andén en diferentes estaciones de pasajeros.

10 En las Figuras 2 y 3, se muestra más claramente el mecanismo para convertir la escalera 10 desde la posición de formación de escalera a la posición de peldaño de plataforma. La escalera 10 pivota alrededor de los puntos 22 (Figura 1) por la acción de un brazo 42 y una articulación 44 accionados por un motor propulsor 46. El brazo 42 está acoplado de manera fija a un piñón rotatorio 52 operativamente conectado a un motor propulsor 46 por medio de una cadena o correa 54 convencionales. 15 Cuando la escalera está en la posición de formación de escalera que se muestra en la Figura 2, el brazo 42 viene a descansar contra un tope 56 que está acoplado de manera fija a un estribo 58 en el interior del chasis del vehículo de pasajeros. 20

25 El vehículo tiene un suelo de vestíbulo 60 que se proyecta hasta el borde de la puerta del coche, según se ilustra en la Figura 3. Cuando la escalera 10 ha adoptado la posición de peldaño de plataforma, según se muestra en la Figura 3, los toques de soporte 32 descansan contra la parte superior del suelo 60 para sustentar de manera firme los escalones 12 14 y la contrahuella 16. El escalón de plataforma horizontal de la Figura 3 comprende la contrahuella 16 y el escalón 12. El elemento de bastidor 62 forma una prolongación del escalón superior de la 30 escalera 16 y está acoplado al mismo para formar una continuación del escalón de plataforma entre la superficie exterior 24 del coche y el extremo anterior 64 del escalón de plataforma



(Véase la Figura 3) El elemento exterior 66 está acoplado al extremo del elemento de bastidor 62 y remachado en la charnela 20 formando así la superficie externa del vehículo cuando la escalera está convertida desde la posición de escalón a la posición de plataforma.

5

Las dos situaciones siguientes, en las que un pasajero puede utilizar la escalera convertible para penetrar en el vehículo de pasajeros o salir del mismo, hacen resaltar las ventajas de este invento.

10

En las estaciones de ferrocarril en las que el andén de pasajeros está a un nivel más alto que el suelo del vehículo, un pasajero que entre o salga del vehículo pone el pié sobre el escalón de plataforma ilustrado en la Figura 3, eliminando así la incomodidad y el peligro de dar un paso largo hacia arriba o hacia abajo.

15

En la mayoría de las estaciones el andén de pasajeros está a un nivel inferior del suelo del vehículo. Cuando el vehículo de pasajeros se detiene en estas estaciones, el conductor abre la puerta del coche y secciona el motor 46 que, a su vez, propulsa a la cadena 54 y al piñón 52, haciendo girar así al brazo 42 y a la articulación de conexión 44 (Figura 3) en sentido contrario al de las agujas del reloj. El brazo 42 y la articulación 44 se proyectan hacia fuera a través de la puerta - abierta llevando consigo hacia abajo a la escalera convertible hasta el nivel del andén de la estación. Cuando la escalera 10 pasa a través de la puerta, se despliega y el escalón del fondo 12 se pliega hacia abajo junto con la contrahuella del fondo 16. La acción de despliegue cesa cuando los extremos superiores 35 de los brazos de conexión 34 vienen a descansar contra el lado del fondo del escalón superior 14, impidiendo así que el escalón inferior 12 caiga más abajo. Según se ha mencionado, la acción de libre flotación del escalón 12 alrededor de los puntos de pi-

20

25

30



votación 38 y 40, hace posible que la escalera se ajuste por sí misma verticalmente para compensar las variaciones en altura de los andenes de las estaciones.

5 Se han previsto unos topes ajustables 56 para regular y detener la proyección de los brazos 42 de manera que cuando estos y la escalera 10 estén proyectados, según se muestra en la Figura 2, la rotación de los brazos 42 y la escalera 10 se detendrá en una posición previamente seleccionada.

10 Con la escalera 10 en su posición de escalera, mostrada en la Figura 2, los pasajeros entran y salen del coche por medio de los escalones 12 y 14, pasando a o desde el suelo del vestíbulo 60.

15 Antes de que el vehículo salga de la estación, el conductor acciona el motor propulsor 46 y la escalera 10 inicia su rotación en el sentido de las agujas del reloj alrededor de la charnela 20, plegándose en un escalón de plataforma con los topes de sustentación 32 viniendo a descansar sobre el suelo del vestíbulo 60.

20 El interruptor microlimitador 68, que se ilustra en la Figura 3, se utiliza para desactivar el motor 46, automáticamente, cuando la escalera 10 se ha convertido en escalón de plataforma. Como los brazos 42 pivotan en el sentido de las agujas del reloj, al borde anterior de uno de los brazos entra en contacto con el interruptor 68 en el punto 70, desactivando así
25 al motor 46. De manera similar, el interruptor microlimitador 72 desactiva al motor 46, de manera automática, cuando la escalera 10 ha adoptado la posición de escalera.

30 Aunque el invento ha sido mostrado y descrito con respecto a un ejemplo preferente de realización del mismo, debe comprenderse por los expertos en la materia que pueden efectuarse en el mismo lo que antecede u otros cambios y omisiones en la



forma y detalle del mismo, sin apartarse por ello del espíritu y finalidad del invento, que solamente se limita y define según se establece en las reivindicaciones que siguen:

N O T A

5

Descrito suficientemente el objeto del presente Modelo de Utilidad, sus distintas partes y su funcionamiento, se declara que lo que constituye la esencialidad de la misma, que se acoge a los derechos de prioridad de la Patente norteamericana nº Ser. 655.357, depositada en la Oficina Norteamericana de Patentes el día 24 de Julio de 1.967, es lo que se concreta en las siguientes reivindicaciones:

10

15

20

25

30

1ª.- Una escalera para un vehículo de ferrocarril, que se transforma desde una posición de plataforma en el vestíbulo dentro del umbral del vehículo en una posición de formación de escalera que conduce al andén de la estación, que comprende: un par de escalones separados por una contrahuella inferior y pivotablemente conectados a ella, comprendiendo dichos escalones un escalón inferior y un escalón superior; una contrahuella superior conectada, con posibilidad de pivotar, a dicho escalón superior y conectada, también con posibilidad de pivotar, al chasis del umbral del vehículo; un primer chasis lateral acoplado de manera fija al escalón superior y a la contrahuella superior, a cada extremo de los mismos; un brazo para la conexión, con posibilidad de pivotar, de los escalones inferior y superior, dispuesto en cada extremo de los mismos, en sentido paralelo a la contrahuella inferior y separado de la misma, teniendo libertad dichos brazo de conexión y contrahuella inferior para pivotar a fin de orientar al escalón inferior desde una posición coplanar con el escalón superior a una posición paralela aunque inferior al mismo, y llevando dicho escalón inferior acoplado; un mecanismo de brazo y articulación conectado, con posibilidad



de pivotar, a cada uno de los dichos chasis laterales primeros; y medios de fuerza para accionar dichos mecanismos de brazo y articulación, de manera que cuando dichos medios de fuerza reciban energía los mecanismos de brazo y articulación sean accionados, haciendo que la escalera pivote alrededor del umbral del vehículo y hacia el vestíbulo del mismo para formar una plataforma.

2ª.- Una escalera para un vehículo de ferrocarril, que se convierte de escalón de plataforma sobre el suelo del vestíbulo en el interior del umbral del vehículo, en escalera conducente al andén de la estación, que comprende: un par de escalones separados por una contrahuella inferior y conectados a ella con posibilidad de pivotar, comprendiendo dichos escalones un escalón inferior y un escalón superior; una contrahuella superior pivotablemente conectada a dicho escalón superior y conectada, también con posibilidad de pivotar, al chasis del umbral del vehículo; un primer chasis lateral acoplado de manera fija a dichos escalón superior y contrahuella superior en cada extremo de los mismo; un brazo para la conexión, con posibilidad de pivotar, de los escalones inferior y superior, dispuesto en cada extremo de los mismos, en sentido paralelo a la contrahuella inferior y separado de la misma, teniendo dichos brazos de conexión y contrahuella inferior libertad para pivotar bajo el escalón superior desde una posición coplanar con él a una posición paralela aunque inferior en posición abierta y llevando dicho escalón inferior acoplado a sí; un mecanismo de brazo y articulación conectado, con posibilidad de pivotar, a cada uno de dichos primeros chasis laterales; y medios de fuerza para accionar dichos mecanismos de brazo y articulación, de manera que cuando aquéllos recibieran energía, tales mecanismos de brazo y articulación sean accionados, haciendo que la escalera pivote sobre el umbral del vehícu-



lo y dentro del vestíbulo del vehículo para descansar sobre la superficie del suelo del vestíbulo y formar un escalón de plataforma.

5 3ª.- Una escalera para un vehículo de ferrocarril, que se convierte de escalón de plataforma sobre el suelo del vestíbulo en el interior del umbral del vehículo, en escalera conducente al andén de la estación, que comprende: un par de escalones separados por una contrahuella inferior y operativamente conetados a la misma, comprendiendo dichos escalones un escalón inferior y un escalón superior; un brazo para la conexión, con posibilidad de pivotar, de los escalones inferior y superior, dispuesto en cada extremo de los mismos, en sentido paralelo a la contrahuella inferior y separado de la misma, teniendo dichos brazos de conexión y contrahuella inferior libertad para pivotar bajo el escalón superior desde una posición coplanar con él a una posición paralela aunque por debajo en posición abierta y llevando a dicho escalón inferior acoplado; una contrahuella superior conectada de manera pivotante al escalón superior y conectada, también de manera pivotante, al chasis del umbral del

10

15

20

25

30

vehículo; un primer chasis lateral acoplado de manera fija al escalón superior y a la contrahuella superior, en cada extremo de los mismos; un segundo chasis lateral acoplado de manera fija al escalón inferior en cada extremo del mismo; un mecanismo de brazo y articulación conectado, con posibilidad de pivotar, a cada uno de dichos primeros chasis laterales; y medios de fuerza para accionar a dichos mecanismos de brazo y articulación, de manera que cuando aquéllos reciben energía, dichos mecanismos de brazo y articulación son accionados, haciendo que la escalera pivote sobre el umbral del vehículo y dentro del vestíbulo del mismo para plegarse en un escalón de plataforma que va a descansar sobre el suelo del vestíbulo.



4^a.- El aparato de la reivindicación 3^a en el que dicho segundo chasis lateral lleva fijamente acoplado un elemento de tope de soporte, actuando dicho elemento de tope como un soporte para el escalón de plataforma y viniendo a descansar sobre el suelo del vestíbulo cuando la escalera es transformada y plegada a la posición de escalón de plataforma.

5
10
15
20
25
30

5^a.- Una escalera convertible para un vehículo de ferrocarril, que pivota sobre el umbral del vehículo para plegarse desde una posición en forma de escalera externa al vehículo, a una posición de escalón de plataforma, dentro del vestíbulo del vehículo y sobre el suelo del mismo, que comprende: un escalón de fondo acoplado, con posibilidad de pivotar, al lado de fondo de una contrahuella inferior situada por encima de aquél; un escalón superior; un primer chasis lateral acoplado de manera fija a dicho escalón superior, en cada extremo del mismo, y dotado de una oreja que se proyecta ligeramente por debajo de dicho escalón superior; una contrahuella superior, acoplada de manera fija a la parte trasera de dicho escalón superior, situada entre dichos primeros chasis laterales y proyectándose ligeramente por debajo del aludido escalón superior, teniendo la contrahuella inferior su lado superior conectado, con posibilidad de giro, al borde inferior de dicha contrahuella superior; un segundo chasis lateral acoplado de manera fija al escalón inferior por cada extremo del mismo; un brazo conectado por un extremo y con posibilidad de giro a la orejeta del primer chasis lateral y por su otro extremo, también con posibilidad de giro, al borde frontal inferior del segundo chasis lateral, teniendo dichos brazo de conexión y contrahuella inferior libertad de pivotar bajo el escalón superior desde una posición coplanar con el mismo a una posición paralela aunque inferior a él en posición abierta y llevan



do a dicho escalón inferior acoplado; un conjunto de conexión articulada pivotante operativamente conectado a dicho primer chasis lateral en cada extremo del mismo; y medios de fuerza para accionar a dicho conjunto de conexión articulada de manera -
5 que cuando aquéllos reciben energía, dicho conjunto de conexión es accionado, haciendo que la escalera pivote sobre el umbral del vehículo y dentro del vestíbulo para descansar sobre la superficie del suelo del mismo, para formar un escalón de plataforma.

10 6ª.- El aparato de la reivindicación 5ª en el que dicho conjunto de conexión articulada pivotante comprende: una articulación conectada, con posibilidad de pivotar, a dicho primer chasis lateral, un brazo conectado, también con posibilidad de giro, al extremo opuesto de dicha articulación; un piñón rotatorio conectado de manera operativa al extremo opuesto de dicho
15 brazo; y medios para la conexión de dichos medios de fuerza al aludido piñón rotatorio, de forma que cuando tales medios de fuerza reciben energía, dicho piñón rotatorio gira, arrastrando consigo a dichos brazo y articulación y haciendo que la escalera pivote sobre el umbral y dentro del vestíbulo del vehículo para plegarse en un escalón de plataforma que descansa sobre el
20 suelo del ventíbulo.

7ª.- Escalera plegable.

Todo según se describe y reivindica en la presente Memoria descriptiva que consta de trece hojas debidamente foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras, y se representa en las adjuntas hojas de planos.

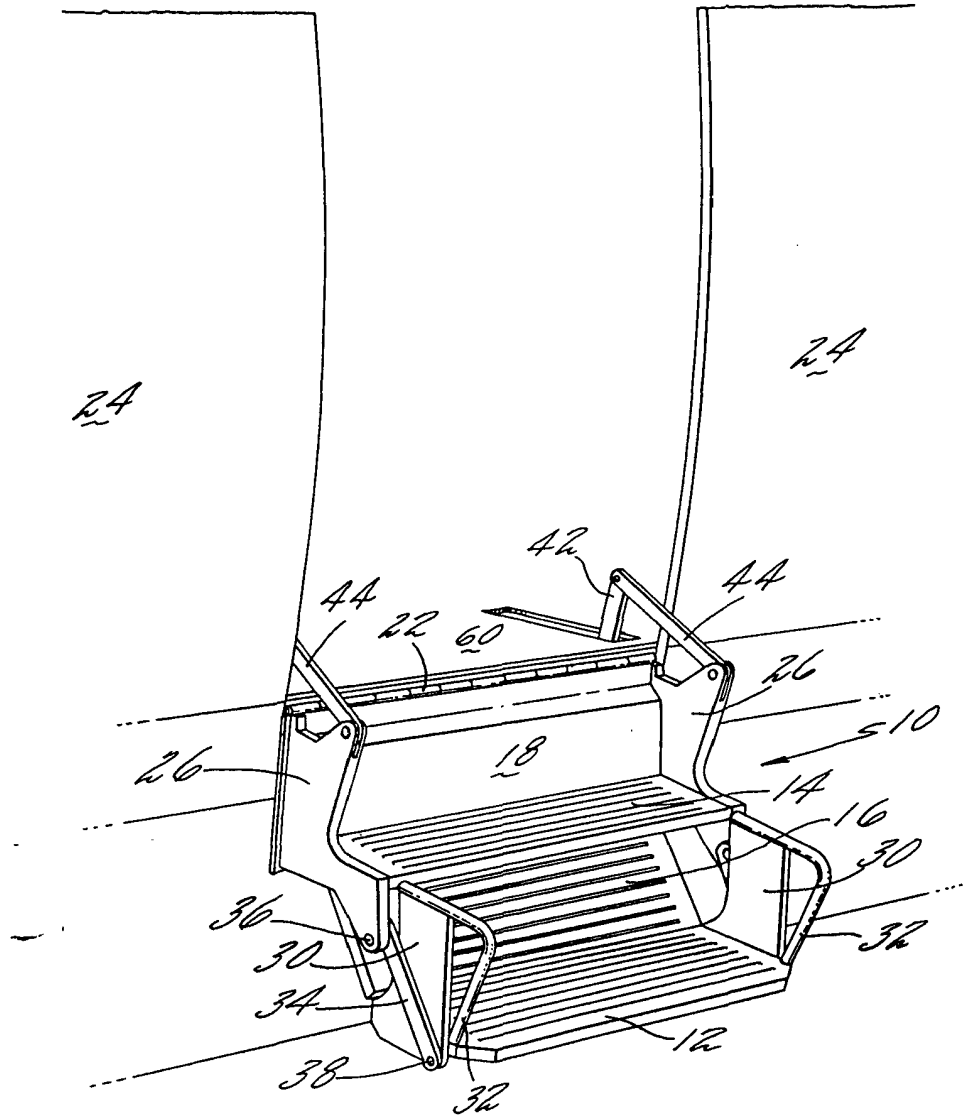
Madrid, 24 de Julio de 1.968

EL AGENTE:

D.P.
Autocero

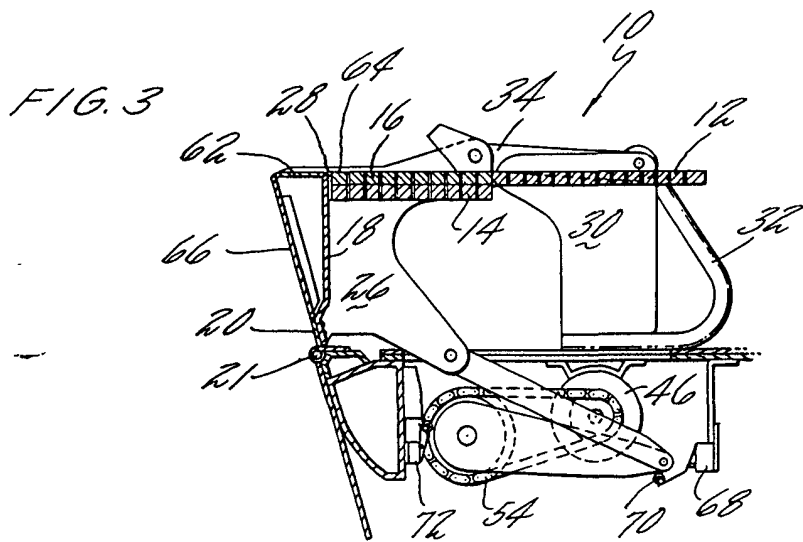
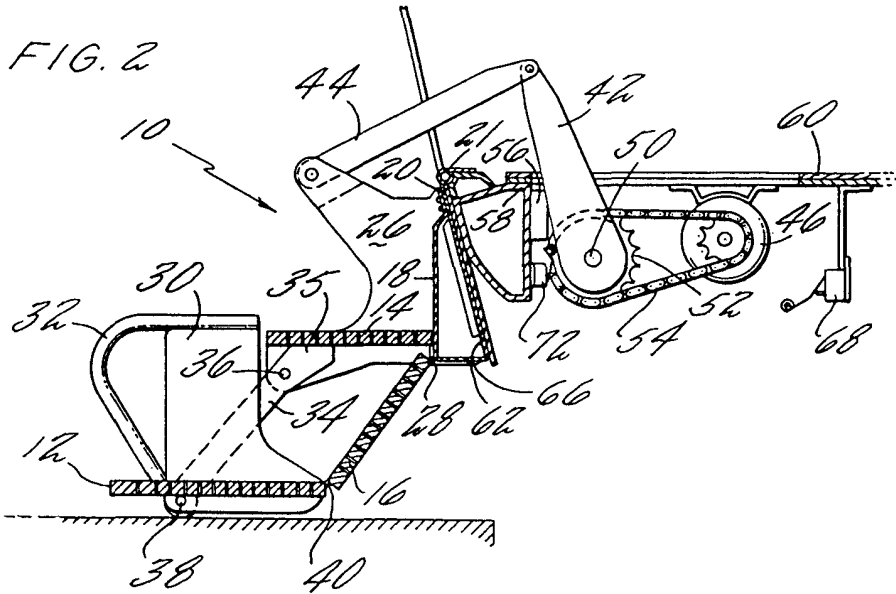


FIG. 1



ESCALA VARIABLE
Madrid, 24 julio 1.968.
AGENTE

Compu



ESCALA VARIABLE
1/10, 24 julio 1.908.
EL AGENTE

[Handwritten signature]