



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 343 755**

51 Int. Cl.:

B60R 3/02 (2006.01)

A61G 3/06 (2006.01)

B61D 23/02 (2006.01)

B60P 1/43 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07108716 .7**

96 Fecha de presentación : **23.05.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1859996**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **28.11.2007**

54

Título: **Vehículo de transporte equipado con dispositivos de acceso para personas con movilidad reducida.**

30

Prioridad: **23.05.2006 FR 06 04604**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
09.08.2010

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
09.08.2010

73

Titular/es: **IVECO FRANCE S.A.**
rue des Combats du 24 août 1944, Porte E
69200 Vénissieux, FR

72

Inventor/es: **Rey, Philippe**

74

Agente: **Trullols Durán, María del Carmen**

ES 2 343 755 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

ES 2 343 755 T3

DESCRIPCIÓN

Vehículo de transporte equipado con dispositivos de acceso para personas con movilidad reducida.

5 La presente invención se refiere a un vehículo de transporte que tiene dispositivos de acceso para personas con movilidad reducida.

10 La presente invención tiene como objetivo todo tipo de vehículos de transporte cuya ruta implica por lo menos una parada de estación, durante la que es probable que suban personas a bordo del vehículo y también que se apeen del mismo. Tiene por objetivo los vehículos que pueden o no conducirse por un carril exclusivo, en particular mediante cables eléctricos, raíles o incluso por medios ópticos.

15 Este tipo de vehículo de transporte normalmente incluye un chasis montado en por lo menos un eje que presenta unos miembros de soporte, que generalmente son ruedas con neumáticos. En estas condiciones, los vehículos de transporte, en el sentido de la presente invención, comprenden en particular, aunque no exclusivamente, autobuses y también trolebuses.

20 Más específicamente, la presente invención tiene como objetivo mejorar el uso de estos vehículos por parte de las personas con movilidad reducida. Estas últimas son sustancialmente personas que se mueven con la ayuda de una silla de ruedas. De un modo conocido, dichas personas con movilidad reducida pueden acceder al vehículo mediante un dispositivo de acceso que es móvil con respecto a una plataforma fijada al chasis del vehículo.

25 Dicho dispositivo de acceso comprende generalmente una rampa, alojada en su posición retraída en una carcasa. Esta última se dispone debajo del borde lateral de la plataforma fija, siendo dicho borde adyacente a la puerta del vehículo. Dicha rampa se puede abrir hacia fuera, cuando el vehículo está detenido, de modo que llega a apoyarse contra la plataforma externa próxima al vehículo.

30 Este tipo de dispositivo de acceso se da a conocer, por ejemplo, en el modelo de utilidad alemán (Gebrauchsmuster) DE 8910746 U1, que representa la técnica anterior más próxima a la presente invención, ya que las características del preámbulo de las reivindicación 1 se dan a conocer en el mismo.

Sin embargo, esta solución conocida adolece de ciertos inconvenientes.

35 En efecto, en primer lugar no es suficientemente fiable. En otras palabras, cuando se hace una parada, la operación consistente en la apertura hacia fuera de la rampa mencionada anteriormente a veces puede ser crítica o incluso imposible de conseguir.

40 Además, dicha rampa retráctil no permite la adaptación a formas diferentes de plataforma externa, particularmente cuando dichas plataformas externas presentan alturas diferentes. De este modo, cuando la plataforma externa es relativamente alta, la rampa se desplaza hacia fuera en sentido a una zona media de la plataforma externa, que se sitúa muy por debajo de la superficie superior de la plataforma externa. En estas condiciones, dicha rampa abierta no garantiza la función pretendida, ya que no es adecuada para garantizar que las personas con movilidad reducida puedan acceder al interior del vehículo.

45 Finalmente, las operaciones para abrir dicha rampa hacia fuera necesitan una supervisión significativa por parte del conductor. Por tanto, esto es una desventaja, particularmente porque esta maniobra provoca una importante pérdida de tiempo para el horario de transporte.

50 Tras haber especificado esto, la presente invención tiene el objetivo de encontrar una solución para las diversas desventajas de la técnica anterior tal como se ha descrito anteriormente.

55 Con este fin, tiene como objetivo un vehículo de transporte, particularmente un autobús o un tranvía, que comprende un chasis montado en por lo menos un eje unido a los elementos de soporte, tales como unas ruedas, el chasis presenta una plataforma fija y por lo menos un dispositivo de acceso, móvil con respecto a la plataforma fija, el dispositivo de acceso, o cada uno de los mismos puede desplazarse entre una posición retraída y una posición abierta, en la que permite a las personas con movilidad reducida acceder a la plataforma fija desde una plataforma externa, en particular las personas que se desplazan con la ayuda de una silla de ruedas, caracterizado porque dicho dispositivo de acceso móvil es una plataforma móvil, que permite a los pasajeros apearse o descender en su posición retraída, comprendiendo la plataforma móvil, o de cada una de ellas, una parte anterior retráctil, dicha parte anterior retráctil se puede desplazar con respecto a la plataforma móvil entre una posición retraída y una posición abierta, en la que puede llegar a apoyarse contra la plataforma externa.

Según las otras características de la presente invención:

65 - la plataforma móvil, o cada una de ellas, se monta de modo que bascula con respecto a la plataforma fija;

- la plataforma móvil, o cada una de ellas, se monta de modo que bascula con respecto a la plataforma fija en torno a un eje de basculación, que forma un eje principal longitudinal del vehículo;

ES 2 343 755 T3

- existen unos medios para detectar la presencia de la plataforma externa, unidos a la plataforma móvil;
- los medios de detección comprenden un sensor, en particular óptico, de ultrasonidos o de tipo inductivo;

5 - la parte anterior retráctil se coloca junto a la superficie inferior de la plataforma móvil y, en su posición abierta, dicha parte anterior está articulada con respecto a la plataforma móvil en torno a un eje de articulación, que es sustancialmente paralelo a un eje principal longitudinal del vehículo;

10 - existe un cilindro de desplazamiento para la parte anterior articulada con respecto a la plataforma móvil, y la parte anterior está articulada con respecto al vástago del cilindro alrededor de otro eje de articulación, que es específicamente paralelo a un eje principal longitudinal del vehículo.

15 La presente invención se comprenderá mejor y otras ventajas de dicha invención se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la siguiente descripción de un método para realizar un vehículo de transporte según su principio, que se proporciona únicamente a título de ejemplo y haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- la figura 1 es una vista lateral, que ilustra un vehículo de transporte según la presente invención;

20 - las figuras 2A a 2C son las vistas posteriores, que ilustran un dispositivo de acceso para personas con movilidad reducida, con el que está equipado el vehículo en la figura 1, en tres posiciones diferentes de su funcionamiento; y

- las figuras 3A a 3C son vistas posteriores, similares a las figuras 2A a 2C, que ilustran una forma de realización adicional del dispositivo de acceso para personas con movilidad reducida, en tres fases de su funcionamiento.

25 El vehículo de transporte ilustrado en la figura 1, que es un autobús o tranvía, comprende de un modo conocido un chasis 2, que se monta sobre un eje delantero 4, así como un eje trasero 5. Estos dos ejes 4 y 5 están equipados con unos elementos de soporte que son ruedas en neumáticos de caucho, indicados con las referencias numéricas 6 y 7, respectivamente. Normalmente, presenta también una puerta delantera 8, así como una puerta trasera 9.

30 Dos dispositivos de acceso 10 y 11, correspondientes a la presente invención, se disponen en la parte lateral del vehículo, inmediatamente debajo de cada puerta 8 y 9. Dichos dispositivos de acceso, que pueden abrirse lateralmente, es decir perpendicularmente a la superficie de la página, se describirán con más detalle a continuación. De este modo, en la figura 1 se representan los mismos de forma esquemática.

35 Las figuras 2 a 5 ilustran, en una escala ampliada y desde dos ángulos diferentes al de la figura 1, el dispositivo de acceso 10, que está conectado con la puerta delantera 8. Sin embargo, el otro dispositivo de acceso 11 es, en todos los sentidos, similar al indicado con la referencia numérica 10, que se describirá a continuación.

40 Las figuras 2 a 5 muestran el chasis 2, representado con una línea de trazos, cuyo borde lateral se ha indicado con la referencia numérica 2', así como una plataforma fija 12, que se extiende aproximadamente en paralelo a la carretera, es decir, por lo general en una dirección horizontal. El dispositivo de acceso 10, mencionado anteriormente, está formado por una plataforma móvil que se extiende entre una posición al lado del borde lateral del chasis 2 y el borde con respecto a la plataforma fija 12. Dicha plataforma móvil 10 está articulada, por cualquier medio apto, tal como una articulación que se muestra esquemáticamente, con respecto a la plataforma fija 12. El eje de articulación, marcado como A, forma un eje longitudinal del vehículo.

45 Además, en su extremo opuesto a la plataforma fija 12, la plataforma móvil 10 está equipada con una parte anterior 16, móvil y que se desplaza con respecto a dicha plataforma 12 alrededor de un eje A', que es perpendicular al eje A mencionado anteriormente. También existen unos dispositivos, que no se ilustran, que permiten desplazar, por una parte, la plataforma móvil con respecto a la plataforma fija y, por otra, la parte anterior 16 con respecto a la plataforma móvil 10.

50 Por lo tanto, en vista de la basculación hacia abajo de la plataforma móvil, es posible hacer uso de la gravedad o de un motor adecuado. Se podría utilizar una leva o motor a fin de llevar la plataforma móvil basculante de regreso arriba. Por último, la parte anterior 16 se puede desplazar con respecto a la plataforma móvil 10 mediante un cilindro, de un tipo conocido.

55 Por último, un sensor 18 se une a la plataforma móvil 10, si es necesario se fija mediante cualquier medio adecuado sobre la superficie inferior de esta última. Podría ser un sensor óptico, de la variedad CCD, un sensor de ultrasonidos, un sensor inductivo o cualquier otro detector de proximidad de un tipo conocido.

60 Cuando se está en servicio, cuando el vehículo se desplaza entre dos paradas programadas, la plataforma móvil 10 está en la posición que se muestra en la figura 2A. Esta posición es una posición elevada, ya que el ángulo formado entre las dos plataformas 10 y 12 es pequeño, por ejemplo, aproximadamente del 3%. Además, la parte anterior está retraída, de modo que los pasajeros también pueden estar de pie en dicha plataforma móvil.

ES 2 343 755 T3

Cuando el vehículo hace su parada, la puerta 8 se abre de un modo conocido. Si no es necesario proporcionar acceso a ninguna persona con movilidad reducida, la plataforma móvil 10 no se mueve. Por lo tanto, se puede utilizar de la manera normal de modo que los pasajeros pueden utilizarla para desplazarse por el interior del vehículo.

5 Por otro lado, si es necesario proporcionar acceso a personas con movilidad reducida, es necesario hacer que la plataforma móvil 10 bascule hacia abajo siguiendo la flecha f_1 , hasta que el haz 18' del sensor 18 detecte la proximidad de la plataforma externa 20. Esta posición intermedia se ilustra en la figura 2B.

10 La plataforma móvil 10 se afianza y se gira de este modo con respecto a la plataforma fija 12. Luego, la parte anterior 16 se desplaza en un movimiento de traslación según la flecha f_2 , hasta que llega a apoyarse contra la plataforma externa 20, tal como se ilustra en la figura 2C. En estas condiciones, las personas con movilidad reducida a continuación podrán desplazarse desde la plataforma externa 20, a lo largo de la plataforma móvil 10, en la dirección de la plataforma fija 12 en el chasis.

15 Una vez que la parada de estación ha terminado, es necesario retraer la parte anterior 16, de modo que ya no sobresalga de la plataforma móvil 10. Por último, la plataforma móvil 10 bascula una vez más hacia arriba hasta que vuelve a su posición original tal como en la figura 2A.

20 En el ejemplo descrito anteriormente, el desplazamiento de la parte anterior con respecto a la plataforma móvil se realiza después de que la plataforma móvil haya basculado alrededor de la plataforma fija. Sin embargo, alternativamente, la parte anterior se puede desplazar antes de la fase de basculación de la plataforma móvil, o al mismo tiempo que la misma.

25 Las figuras 3A a 3C ilustran una forma de realización adicional de la presente invención. En estos dibujos, los elementos mecánicos que son los mismos que en 2A a 2C reciben las mismas referencias numéricas, aumentadas en 100.

30 En esta forma de realización alternativa, la parte anterior 116 se desplaza por un cilindro 122, cuyo cuerpo 122₁ está articulado con respecto a la plataforma móvil 110, alrededor de un eje A_1 . Dicho cuerpo 122₁ está unido a un vástago 122₂ de cilindro, unido en un movimiento de traslación a la parte anterior 116 al mismo tiempo que está articulado con el mismo alrededor de un segundo eje marcado como A_2 .

35 Por último, la parte anterior 116 está articulada, en el nivel de la zona media, en la plataforma móvil 110, en torno a un tercer eje, indicado como A_3 . Debe destacarse que estos tres ejes, de A_1 a A_3 , son aproximadamente paralelos entre sí. Además, la parte anterior 116 se monta en la superficie inferior de la plataforma móvil 110.

40 La figura 3A ilustra de nuevo la posición retraída de la plataforma móvil 110, que corresponde a la disposición de la figura 2A. La puesta en marcha, por una parte, de la plataforma móvil 110 con respecto a la plataforma fija 112 y, por otro lado, de la parte anterior 116 con respecto a la plataforma móvil 110, funciona de un modo similar al descrito anteriormente con referencia a la primera forma de realización. En particular, si es necesario desplazar la parte anterior 116 en un movimiento de traslación con respecto a la plataforma móvil 110, es necesario extender el vástago 122₂ de cilindro con respecto al cuerpo 122₁ del cilindro.

45 Por lo tanto, tal como se muestra en la figura 3B, cuando la parte anterior 116 llega a apoyarse contra la plataforma externa, las personas con movilidad reducida tienen la probabilidad de desplazarse a lo largo de la plataforma móvil 110. En este sentido, se ha mostrado la rueda 200 de una silla de ruedas, que permite a dichas personas desplazarse.

50 Dicha rueda 200 ejerce entonces una fuerza, indicada como F_1 , que se dirige aproximadamente hacia abajo y, por tanto, no causa ningún giro de la parte anterior 116 con respecto a la plataforma 110. En particular, esto se debe a que la parte anterior 116 se dispone sobre la superficie inferior de dicha plataforma 110 de modo que impide el giro anteriormente mencionado.

55 Por el contrario, la figura 3C ilustra una situación en la que la parte anterior 116 se encuentra un obstáculo cuando se está desplazando, en particular el pie de un pasajero que está marcado como 124. El contacto de la parte anterior 116 con dicho pie 124 ejerce una fuerza, indicada como F_2 , que se dirige aproximadamente hacia arriba. Así pues, esto provoca que la parte anterior 116 gire respecto a la plataforma móvil 110 en torno al eje A_3 , según la flecha f' . En estas condiciones, se supone que se evita cualquier restricción importante en el nivel del pie 124, lo que resulta ventajoso por lo que se refiere a la seguridad de los pasajeros.

60 El giro de la parte anterior se acompaña entonces por un movimiento del cilindro 122. En este sentido, se podría utilizar un resorte de torsión, no representado, en las proximidades del primer eje de articulación A_1 . Dicho resorte ayuda entonces a devolver el cilindro a su posición original, según la flecha f'' .

65 La invención permite alcanzar los objetivos mencionados anteriormente.

De este modo, los dispositivos según la presente invención, que permiten el acceso de las personas con movilidad reducida, son extremadamente fiables. De hecho, la presente invención utiliza un número limitado de elementos mecánicos, que presentan una estructura relativamente simple.

ES 2 343 755 T3

Además, debe destacarse que los dispositivos de acceso según la presente invención pueden adaptarse a todo tipo de plataformas externas, en particular las de diferentes alturas. De hecho, dependiendo de la altura de la plataforma externa en cuestión, es posible ajustar la distancia mediante la que bascula la plataforma móvil.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Vehículo de transporte, en particular un autobús, trolebús o tranvía, que presenta un chasis (2) que descansa sobre
unos elementos de soporte, tales como ruedas (6, 7), presentando el chasis (2) una plataforma fija (12; 112) y por lo
menos un dispositivo de acceso (10, 11; 110) desplazable con respecto a la plataforma fija, pudiendo desplazarse
10 el dispositivo de acceso, o cada uno de ellos entre una posición retraída y una abierta, en la que se permite a las
personas con movilidad reducida acceder a la plataforma fija desde una plataforma externa (20; 120), en particular
las personas que se desplazan en silla de ruedas, siendo dicho dispositivo de acceso móvil una plataforma móvil
(10, 11; 110) que permite asimismo a los pasajeros apearse o descender cuando se encuentra en su posición retraída,
comprendiendo la plataforma móvil, o cada una de las mismas, (10, 11; 110) una parte anterior retráctil (16; 116),
15 pudiendo desplazarse dicha parte anterior retráctil (16; 116) con respecto a la plataforma móvil entre una posición
retraída y una extendida, en la que puede llegar a apoyarse en la plataforma externa (20; 120); estando dicho vehículo
de transporte **caracterizado** porque dicha parte anterior retráctil (116) se dispone en las proximidades de la superficie
inferior de dicha plataforma móvil (10, 11; 110) y, en su posición extendida, dicha parte anterior (116) está articulada
20 con respecto a dicha plataforma móvil (110) en torno a un eje de articulación (A₃), que es sustancialmente paralelo
a un eje principal longitudinal del vehículo; un cilindro (122) está adaptado para desplazar dicha parte anterior de
articulación (116) con respecto a la plataforma móvil (110).

25
30
35
40
45
50
55
60
65
20 2. Vehículo de transporte según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicha parte anterior (116) está articulada
con respecto al vástago de cilindro (122₂) de dicho cilindro (122) en torno a un eje de articulación adicional (A₂), que
es sustancialmente paralelo a un eje longitudinal principal del vehículo.

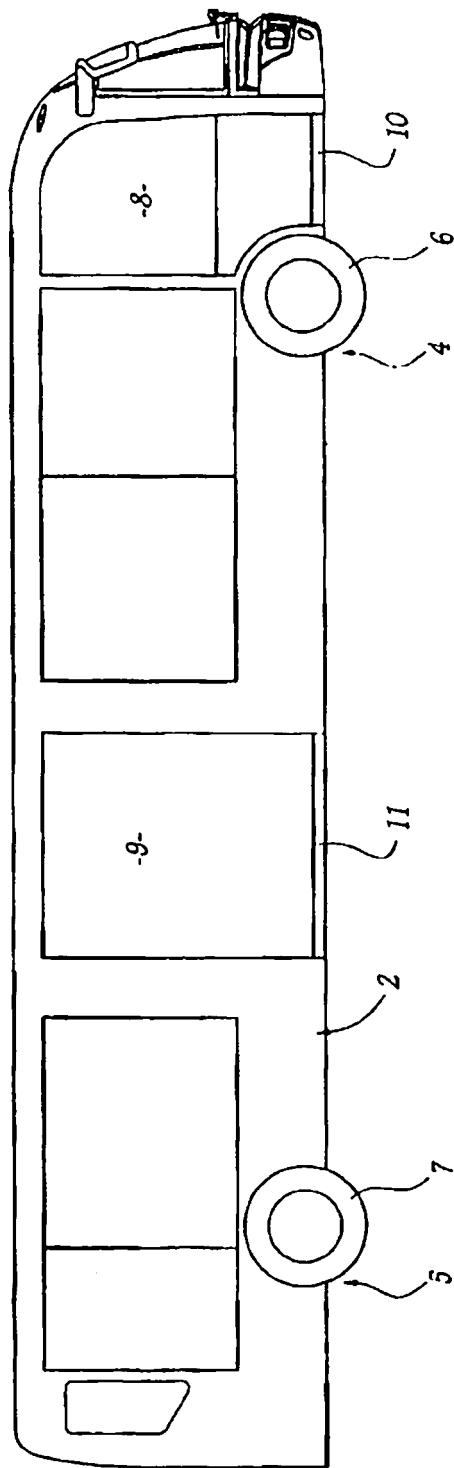


Fig. 1

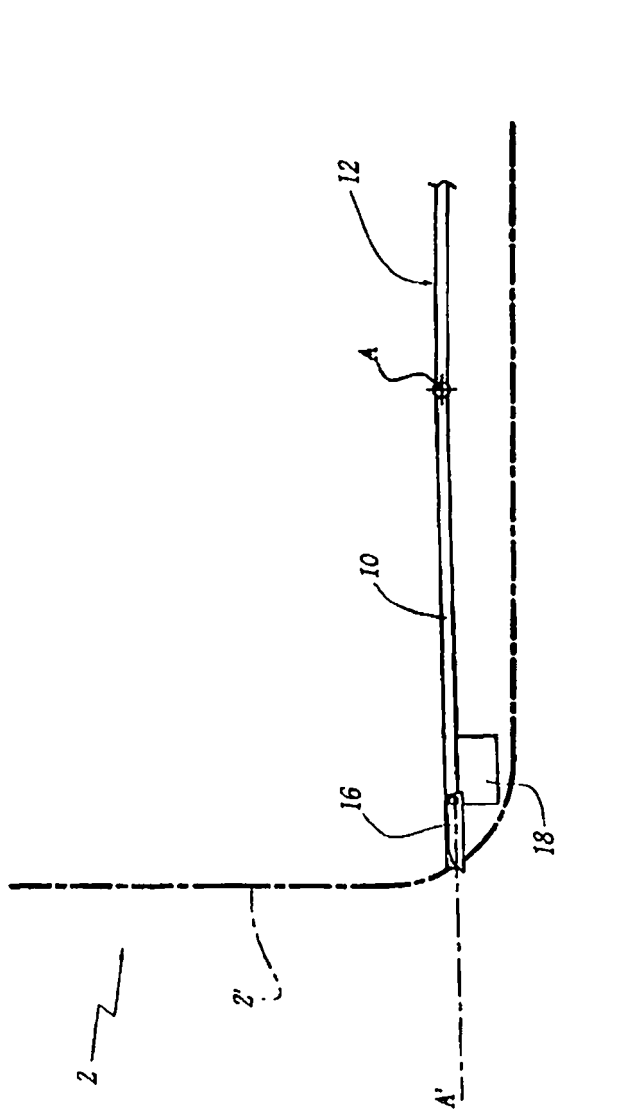


Fig.2A

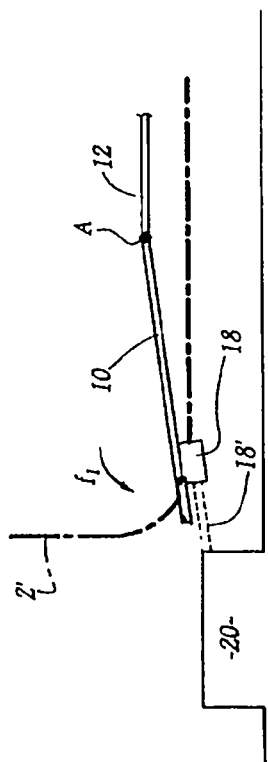


Fig. 2B

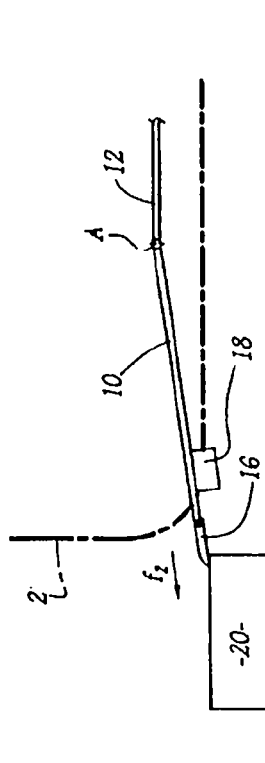


Fig. 2C

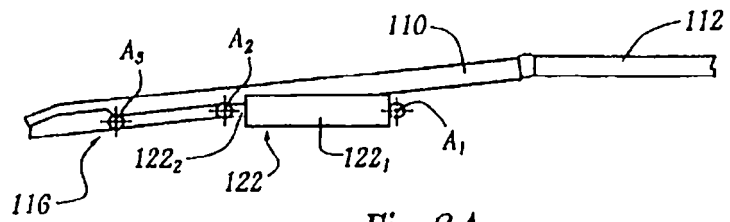


Fig. 3A

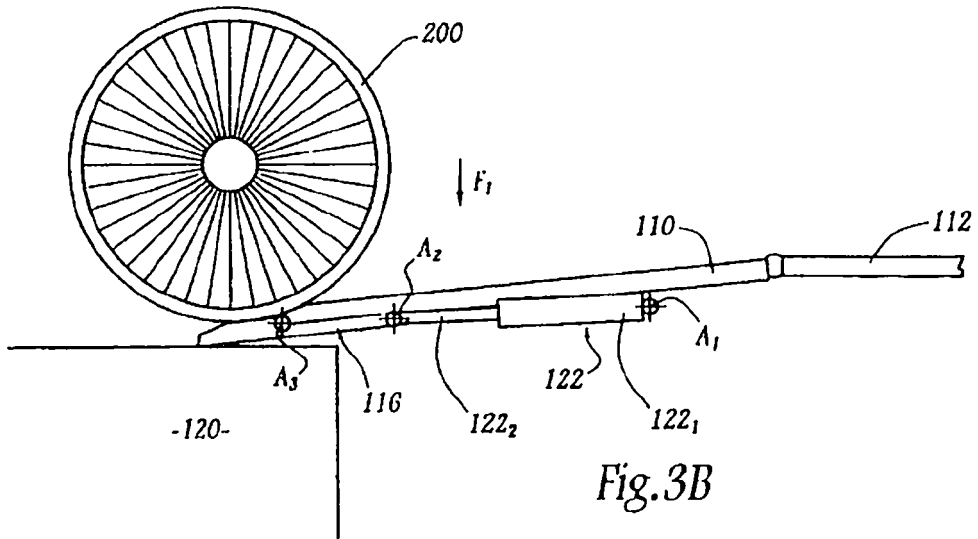


Fig. 3B

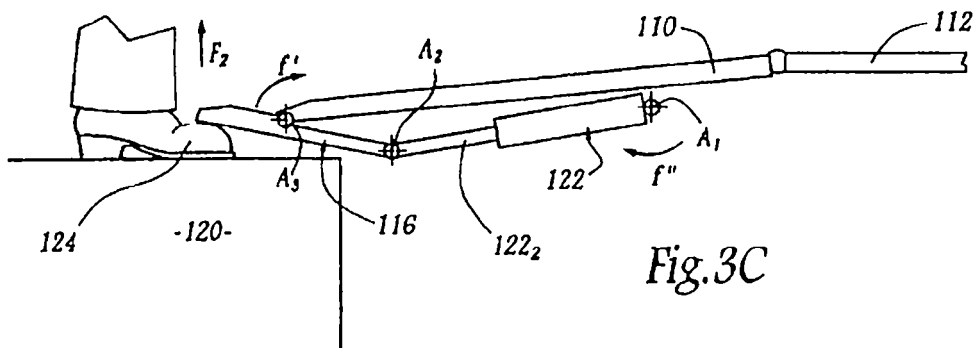


Fig. 3C