



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 342 202**

51 Int. Cl.:
B60R 3/02 (2006.01)
B61D 23/02 (2006.01)
A61G 3/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07103232 .0**
96 Fecha de presentación : **28.02.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **1826063**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **29.08.2007**

54 Título: **Vehículo de transporte equipado con un dispositivo para acceder al vehículo para personas con movilidad reducida.**

30 Prioridad: **28.02.2006 FR 06 01760**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
02.07.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
02.07.2010

73 Titular/es: **Iveco France S.A.**
rue des Combats du 24 Août 1944 - Porte E
69200 Vénissieux, FR

72 Inventor/es: **Desneux, Alexandre**

74 Agente: **Álvarez López, Fernando**

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).

DESCRIPCIÓN

Vehículo de transporte equipado con un dispositivo para acceder al vehículo para personas con movilidad reducida.

5 La presente invención se refiere a un vehículo de transporte equipado con un dispositivo para acceder al vehículo para personas con movilidad reducida.

10 La invención se dirige a todos los tipos de vehículos de transporte cuya ruta implique al menos una parada de estación, durante la cual es probable que suban personas al vehículo, y también que se apeen de él. Está dirigida a un vehículo semejante, que puede o no ser conducido por una vía dedicada, en particular por medio de cables eléctricos, de rieles o incluso por medios ópticos.

15 Este tipo de vehículo de transporte incluye normalmente un chasis montado en al menos un eje que tiene dispositivos de soporte que son generalmente ruedas con neumáticos de caucho. En estas condiciones, los vehículos de transporte en el sentido de la invención incluyen en particular, pero no exclusivamente, autobuses y también trolebuses.

Más específicamente, esta invención se dirige a mejorar el uso de dicho vehículo por personas con movilidad reducida. Estas son en particular personas que se desplazan con la ayuda de una silla de ruedas.

20 De manera conocida, dichas personas con movilidad reducida pueden acceder al vehículo por medio de un sistema retráctil hecho con varias planchas que pueden replegarse. Cuando el vehículo realiza una parada programada, el sistema se abre de manera que las planchas se extienden hacia la plataforma de modo que las personas dichas anteriormente puedan entrar o salir.

25 Esta solución conocida tiene, sin embargo, ciertas desventajas.

30 De hecho, se entiende que, si el vehículo no es conducido con especial cuidado, la distancia que separa el borde lateral del vehículo de la plataforma puede variar considerablemente, de una parada a otra. De hecho, el sistema retráctil descrito anteriormente no se adapta a huecos de diferente tamaño entre el borde lateral y la plataforma. En tales condiciones, cuando el vehículo realiza una parada programada, es necesario que el conductor se asegure primero de que dicho sistema retráctil puede abrirse, antes de proceder a la operación si surgiera la necesidad.

35 De hecho, si el conductor no efectúa esta verificación, cuando se abre el sistema retráctil podría dejar un hueco entre el vehículo y la plataforma, que es peligroso, o podría causar una colisión entre el sistema retráctil y la plataforma, que podría causar una rotura del material.

40 Obsérvese que este problema podría resolverse usando un sistema muy preciso para conducir el vehículo de transporte, con lo que su distancia desde la plataforma o el bordillo se mantiene prácticamente sin cambios, cuando realiza diferentes paradas programadas. Sin embargo, se entiende que esta solución alternativa es especialmente compleja y, en consecuencia, conduce a costes muy elevados.

45 El documento EP-0.913.307 describe un dispositivo de acceso para un vehículo de transporte según el preámbulo de la reivindicación 1, que comprende una plataforma de deslizamiento, unida por bisagras en su extremo a la de un brazo en forma de L, unido con bisagras en su extremo opuesto al chasis y conectado a un accionador que puede ser de diferentes clases. El sistema es muy voluminoso, tanto en su posición replegada como en la abierta.

El documento FR-2.229.595 describe una plataforma retráctil para un vehículo colocado detrás de una serie de etapas. También este dispositivo es voluminoso y de construcción compleja.

50 Habiendo especificado esto, la invención pretende encontrar una solución para las diversas desventajas de la técnica anterior según se describe anteriormente. En particular, pretende proponer un vehículo de transporte equipado con dispositivos de acceso para personas con movilidad reducida, que pueda adaptarse de forma sencilla y fiable a los huecos de diferentes tamaños entre el borde lateral del vehículo y la plataforma. La invención también pretende proponer un vehículo de transporte según se describe, en el que los dispositivos de acceso mencionados anteriormente puedan automatizarse, sin tener no obstante que recurrir a un dispositivo complejo para guiar el vehículo.

55 Para este fin, tiene por objeto un vehículo de transporte, en particular un autobús o un trolebús, que incluye un chasis montado en al menos un eje unido a dispositivos de soporte, en particular ruedas con neumáticos de caucho, así como al menos un dispositivo de acceso, que permite que personas con movilidad reducida accedan al vehículo, siendo este dispositivo de acceso capaz de desplazarse desde el chasis entre una posición abierta o desplazada, en la que este dispositivo de acceso está colocado a lo largo de una plataforma, y una posición replegada, en la que dicho dispositivo de acceso está replegado con respecto al chasis del vehículo, incluyendo también al menos un sistema de desplazamiento para el o para cada dispositivo de acceso, estando dicho sistema de desplazamiento lleno de un gas, en particular de aire, y siendo móvil al modo de un fuelle entre una posición desplegada y una plegada, estando este sistema de desplazamiento, por otra parte, unido al dispositivo de acceso de manera que, en su posición desplegada, el sistema de desplazamiento configura el dispositivo de acceso en su posición abierta y, en su posición plegada, el sistema de desplazamiento configura el dispositivo de acceso en su posición replegada, caracterizado porque el dispositivo de acceso está formado por un lado del sistema de desplazamiento.

ES 2 342 202 T3

Según otras características de la invención, puede incluir uno o más de lo siguiente:

- el lado del sistema de desplazamiento, que forma el dispositivo de acceso, es móvil en un movimiento esencialmente rotacional con respecto al chasis, alrededor de un eje longitudinal del mismo, como un abanico;

- incluye mecanismos de recuperación, específicamente elásticos, capaces de devolver el sistema de desplazamiento a su posición plegada;

- incluye un mecanismo de activación para el sistema de desplazamiento;

- el mecanismo de activación para el sistema de desplazamiento son mecanismos de activación neumáticos, capaces de suministrar al volumen interior del sistema de desplazamiento un gas presurizado;

- los mecanismos de activación neumática incluyen una reserva de aire presurizado que está conectada con el sistema de desplazamiento por medio de un dispositivo de alimentación, que tiene una válvula de alimentación;

- incluye un dispositivo de escape para el gas presurizado, fuera del volumen interior del sistema de desplazamiento, en particular una línea de escape que tiene una válvula de escape;

- los mecanismos de activación del sistema de desplazamiento incluyen un gato, que tiene un cuerpo que está construido en el chasis, así como una varilla, que es móvil con respecto al cuerpo, que está construida en el sistema de desplazamiento.

La invención se comprenderá mejor y otras ventajas de dicha invención parecerán más claras a la luz de la siguiente descripción de un procedimiento de realización de un vehículo de transporte según su principio, ofrecido exclusivamente a modo de ejemplo y con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

la fig. 1 es una vista lateral, que ilustra un vehículo de transporte correspondiente a la invención;

las fig. 2 y 3 son, respectivamente, una vista desde atrás y desde arriba, que ilustran un dispositivo de acceso para personas con movilidad reducida, con el que está equipado el vehículo de la fig. 1, estando este dispositivo de acceso en su posición replegada;

las fig. 4 y 5 son respectivamente vistas desde atrás y desde arriba, similares a las fig. 2 y 3, que ilustran el dispositivo de acceso en su posición abierta;

las fig. 6 y 7 son vistas desde atrás, similares a las fig. 2 y 4, que ilustran una primera forma de realización del dispositivo de acceso para personas con movilidad reducida, en sus posiciones replegada y abierta respectivamente; y

las fig. 8 y 9 son vistas desde atrás, similares a las fig. 2 y 4, que ilustran una segunda forma de realización del dispositivo de acceso para personas con movilidad reducida, en sus posiciones replegada y abierta respectivamente.

El vehículo de transporte ilustrado en la fig. 1, que es un autobús o un trolebús, incluye de una manera conocida un chasis 2, que está montado en un eje delantero 4, así como un eje trasero 5. Estos dos ejes 4 y 5 están equipados con dispositivos de soporte que son ruedas sobre neumáticos de caucho, numeradas como 6 y 7 respectivamente. Normalmente, tiene también una puerta delantera 8, así como una puerta trasera 9.

En el lado del vehículo se incluyen dos dispositivos de acceso 10 y 11, correspondientes a esta invención, inmediatamente debajo de cada puerta 8 y 9. Dichos dispositivos de acceso, que pueden abrirse lateralmente, en otras palabras, en perpendicular a la superficie de la página, se describirán en más detalle más adelante. Así, en la fig. 1, se muestran esquemáticamente.

Las fig. 2 a 5 ilustran, a una escala mayor y desde dos ángulos diferentes al de la fig. 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 aspectos similar al numerado como 10 que se describirá a continuación.

Las fig. 2 a 5 muestran el chasis 2, en el que el borde lateral ha sido numerado como 2'. Normalmente, el vehículo se coloca longitudinalmente con una plataforma 12, cuando realiza una parada programada. El dispositivo de acceso es una rampa 10, móvil con respecto al chasis tal como se mostrará más adelante.

Existe también un fuelle 14, que permite que el dispositivo de acceso se abra, que tiene paredes contraíbles como un acordeón. En primer lugar, tiene un borde interior 14₁, que está fijo al chasis, así como un borde exterior 14₂, que es adecuado para desplazarse lateralmente en la dirección de la plataforma 12. También tiene un muelle de recuperación 16, que se extiende entre los dos bordes mencionados anteriormente 14₁ y 14₂.

El fuelle 14 se une a una reserva de aire comprimido 18, por medio de un dispositivo de alimentación 20 equipado con una válvula de alimentación 22. Esta reserva de aire comprimido, que forma una fuente de energía adecuada para este vehículo, está alimentada, por ejemplo, de la manera típica por el motor Diesel del vehículo.

ES 2 342 202 T3

Dicha reserva 18 está conectada también con un dispositivo de control 24, a través de una línea de control 26. Como veremos a continuación, este dispositivo de control se activa cuando las puertas se abren y se cierran. Finalmente, el fuelle 14 está equipado con una línea de escape 28, conectada a una válvula de escape 30.

5 La rampa de acceso 10 está montada, en el punto de su extremo interior 10₁, en una guía deslizante 32 que se muestra esquemáticamente, y que está construida en el chasis 2. Por otra parte, dicha rampa 10 está montada, en su extremo exterior 10₂, en una plancha de extremo 15, que está colocada cerca del borde exterior 14₂ del fuelle 14.

10 Cuando el vehículo de transporte correspondiente a esta invención se desplaza entre dos paradas, la rampa de acceso 10 está en su posición replegada, ilustrada en las fig. 2 y 3. También, el fuelle 14 está plegado, de manera que su borde exterior 14₂ no sobresale más allá del lado 2' del chasis 2. Sucede lo mismo para el extremo exterior 10₂ de la rampa de acceso 10.

15 Cuando el vehículo llega a la parada o estación, las diversas puertas se abren de la manera habitual. Esta apertura desencadena entonces la activación del dispositivo de control 24, que lleva a la apertura de la válvula de alimentación 22, de manera que el aire comprimido que está contenido inicialmente en la reserva 18 penetra en el espacio interior del fuelle 14.

20 Esto conduce a la última apertura, según la flecha *f*, de manera que su borde exterior 14₂ llega a una parada contra la plataforma 12. A este respecto, debe observarse que su llegada a una parada está permitida por la naturaleza misma del fuelle, que permite un choque "blando". Como alternativa, podría haber un sensor, no mostrado, que detectara cuál es la cercanía de la plataforma de manera que se impidiera que el fuelle se abriera más.

25 Cuando el fuelle 14 se pone en movimiento, induce a la rampa de acceso 10 a desplazarse al mismo tiempo a lo largo de la guía de deslizamiento 32. Como consecuencia, el extremo exterior 10₂ de dicha rampa 10 se desplaza hasta que está en posición longitudinal con la plataforma 12. Cuando esta rampa 10 está en su posición abierta, ilustrada en las fig. 4 y 5, las personas con movilidad reducida pueden desplazarse fácilmente a lo largo de la rampa de manera que pueden entrar al vehículo. Debe observarse también que las características del fuelle 14 significan que puede llegar suficientemente cerca de la plataforma 12 para permitir que la rampa 10 se ajuste con precisión en su lugar, sin arriesgarse no obstante a una rotura mecánica.

30 A continuación, una vez que los diversos pasajeros han accedido al vehículo, o se han apeado de él, las puertas se cierran de la forma habitual. Automáticamente, la válvula de escape 30 se abre, de manera que el aire que estaba inicialmente a presión en el fuelle 14 se evacua a través de la línea de escape 28.

35 En dichas condiciones, la presencia del muelle de recuperación 16 tiende a devolver el borde exterior 14₂ del fuelle 14 a su posición replegada, que es la mostrada en las fig. 2 y 3. Obsérvese, sin embargo, que el retorno de dicho fuelle 14 está permitido, no debido a un muelle añadido sino debido al pretensado de las paredes del fuelle.

40 El retorno del fuelle 14 a su posición plegada también hace que la rampa 10 se desplace a su posición replegada inicial. A continuación, el vehículo sale de la parada, sin perturbar el entorno exterior, dado que la rampa 10 y el fuelle 14 están en una posición replegada con respecto al chasis del vehículo.

45 Las fig. 6 y 7 ilustran una primera forma de realización de la invención. En estos dibujos, los elementos mecánicos que son los mismos que los de las fig. 2 a 5 se han dado con los mismos números de referencia pero incrementados en 100.

50 El fuelle 114 ilustrado en las fig. 6 y 7 puede abrirse al modo de un abanico. Con más precisión, tiene un borde interior 114₁ que está fijo al chasis 102, así como un borde exterior 114₂ que es móvil, no en una dirección de traslación, sino aproximadamente en un movimiento de rotación (véase flecha F en la fig. 7) alrededor de un eje A, que se extiende longitudinalmente con respecto al chasis.

55 Obsérvese que, en la posición desplegada en las fig. 7, el borde exterior 114₂ del fuelle 114 forma la rampa de acceso, a lo largo de la cual las personas con movilidad reducida pueden desplazarse. En otras palabras, esta forma de realización no usa una rampa de acceso que esté separada del fuelle de activación, como en el ejemplo mostrado en las fig. 2 a 5.

60 Las fig. 8 a 9 ilustran una segunda forma de realización de la invención. En estos dibujos, a los elementos mecánicos que son los mismos que los de las fig. 2 a 5 se les han dado los mismos números de referencia pero incrementados en 200.

65 En dichas fig. 8 y 9, existe de nuevo una rampa 210 y un fuelle 214, que son idénticos a los de las fig. 2 a 5. Sin embargo, a diferencia de esta primera forma de realización, la apertura del fuelle 214 está asegurada por un gato 218, con una estructura clásica, que podría ser, por ejemplo, hidráulico o neumático.

Con más precisión, dicho gato 218 tiene un cuerpo 218₁ que está fijo al chasis 202, así como una varilla 218₂ que está unida en proximidad al lado del borde exterior 214₂ del fuelle 214. En consecuencia, cuando el vehículo realiza una parada, la varilla 218₂ se mueve a su posición extendida, de manera que lleva el fuelle 214 a su posición

ES 2 342 202 T3

desplegada, así como la rampa 210 a su posición abierta. A continuación, antes de que el vehículo salga de la parada, la varilla 218₂ se retira de manera que recoge el fuelle y la rampa de acceso.

La invención hace posible conseguir los objetivos mencionados anteriormente.

5

De hecho, la naturaleza del fuelle de activación que está lleno de gas le da una resistencia satisfactoria a los choques mecánicos. Así, cuando se desplaza, es probable que el fuelle se deforme, o incluso que rebote contra la plataforma, sin estar sujeto, sin embargo, a rotura mecánica.

10

En consecuencia, es posible poner este fuelle en acción, con independencia de cuál pueda ser el hueco lateral que separa el vehículo de la plataforma, durante diferentes paradas en estaciones. Esto debería compararse con la técnica anterior, en la que la rampa de acceso tiene una geometría fija y, en consecuencia, en la que el hueco tiene que tener una medida precisa, para que la rampa se abra.

15

Por tanto, los autores de la invención encuentran que, gracias a esta invención, es posible automatizar los movimientos del dispositivo de acceso, sin que requieran la intervención del conductor, como en la técnica anterior. Esta automatización es ventajosa ya que hace posible reducir sustancialmente el tiempo de parada del vehículo cuando realiza paradas programadas.

20

Debe observarse también que la invención puede usarse asimismo sin requerir una función de guiado en el vehículo. En caso contrario, si se activara esta función, el sistema de guiado no tiene que ser necesariamente preciso y, como consecuencia, implicaría costes bajos.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Vehículo de transporte, en particular un autobús o trolebús, que incluye un chasis (2; 102; 202) que descansa sobre al menos un eje (4,5) unido a dispositivos de soporte, en particular ruedas (6, 7) montadas sobre neumáticos de caucho, así como al menos un dispositivo de acceso (10; 114₂; 210), que permite que personas con movilidad reducida accedan al vehículo, siendo dicho dispositivo de acceso susceptible de ser desplazado en relación con el chasis entre una posición abierta en la que dicho dispositivo de acceso está en proximidad a una plataforma (12; 112; 212), y una posición replegada, en la que dicho dispositivo de acceso se retira por debajo del chasis del vehículo, incluyendo también al menos un sistema de desplazamiento (14; 114; 214) para el o para cada dispositivo de acceso (10; 114₂; 210), estando dicho sistema de desplazamiento lleno de un gas, en particular aire, y siendo móvil al modo de un fuelle entre una posición plegada y una posición desplegada, estando dicho sistema de desplazamiento (14; 114; 214), además, unido al dispositivo de acceso (10; 114₂; 210) de una manera tal que, en su posición desplegada, el sistema de desplazamiento configura el dispositivo de acceso en su posición abierta y, en su posición plegada, el sistema de desplazamiento configura el dispositivo de acceso en posición replegada,

caracterizado porque el dispositivo de acceso está formado por un lado (114₂) del sistema de desplazamiento mencionado anteriormente (114).

2. Vehículo de transporte según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicho lado del sistema de desplazamiento (114), que forma el dispositivo de acceso (114₂), es móvil en una dirección aproximadamente rotacional con respecto al chasis (102), alrededor de un eje longitudinal (A) del mismo, como un abanico.

3. Vehículo de transporte según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque está equipado con mecanismos de recuperación, en particular elásticos (16), adecuados para devolver el sistema de desplazamiento hacia su posición plegada.

4. Vehículo de transporte según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque está equipado con medios (18; 118; 218) para activar el sistema de desplazamiento.

5. Vehículo de transporte según la reivindicación 4, **caracterizado** porque los medios para activar el sistema de desplazamiento son dispositivos de activación neumática (18; 118), adecuados para suministrar al interior del sistema de desplazamiento un gas presurizado.

6. Vehículo de transporte según la reivindicación 5, **caracterizado** porque los dispositivos de activación neumática incluyen una reserva de aire presurizado (18; 118) que se une al sistema de desplazamiento (14; 114), por medio de un dispositivo de alimentación (20; 120), equipado con una válvula de alimentación (22).

7. Vehículo de transporte según la reivindicación 6, **caracterizado** porque está equipado con un sistema de escape para el gas presurizado, fuera del espacio interior del sistema de desplazamiento (14; 114), en particular una línea de escape (28) que tiene una válvula de escape (30).

8. Vehículo de transporte según la reivindicación 4, **caracterizado** porque los medios para activar el sistema de desplazamiento (214) incluyen un gato (218), que tiene un cuerpo (218₁) unido al chasis (202), así como una varilla (218₂), que es móvil con respecto al cuerpo, y está unida al sistema de desplazamiento (214).

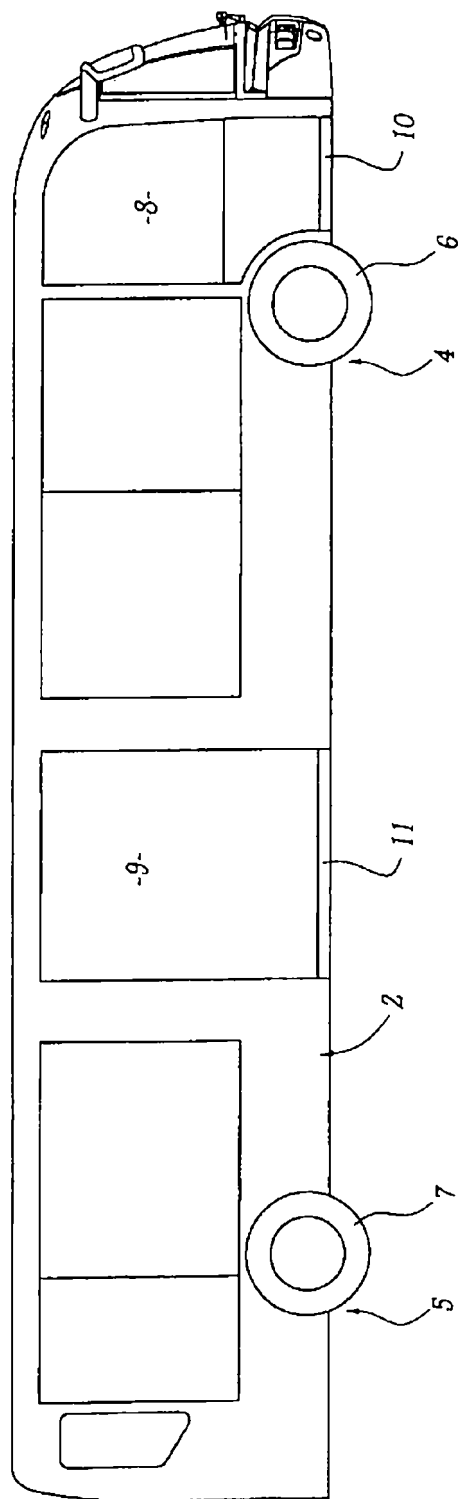


Fig. 1

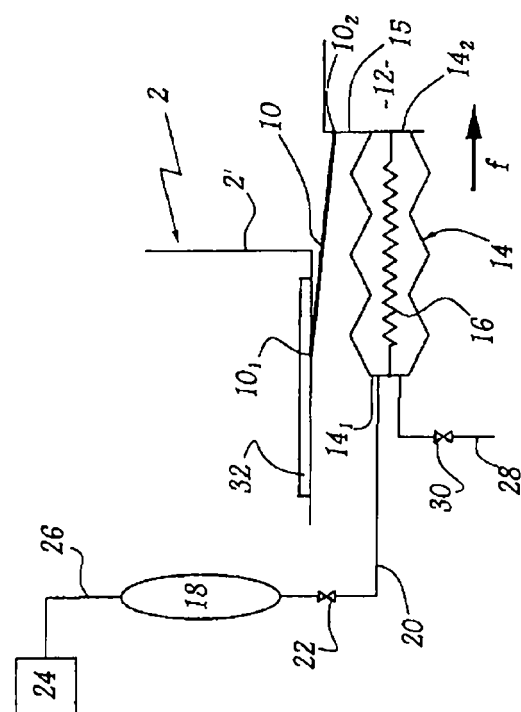


Fig. 4

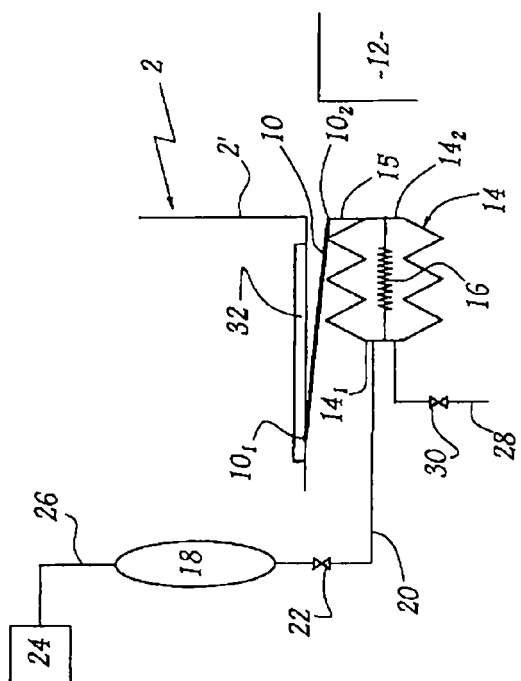


Fig. 2

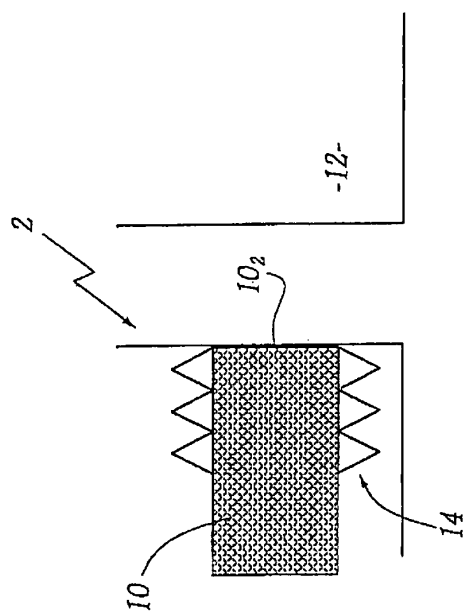


Fig. 3

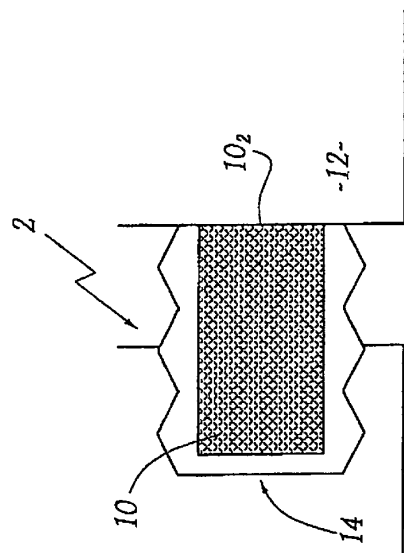


Fig. 5

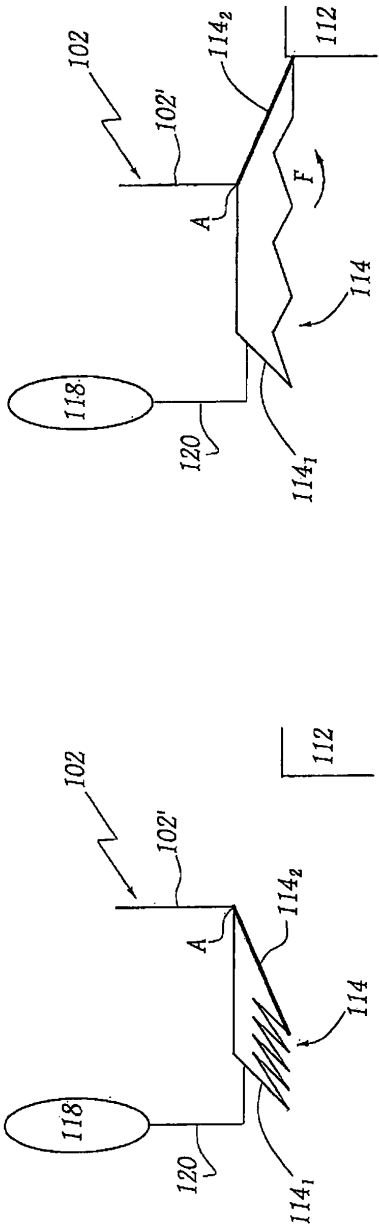


Fig. 6

Fig. 7

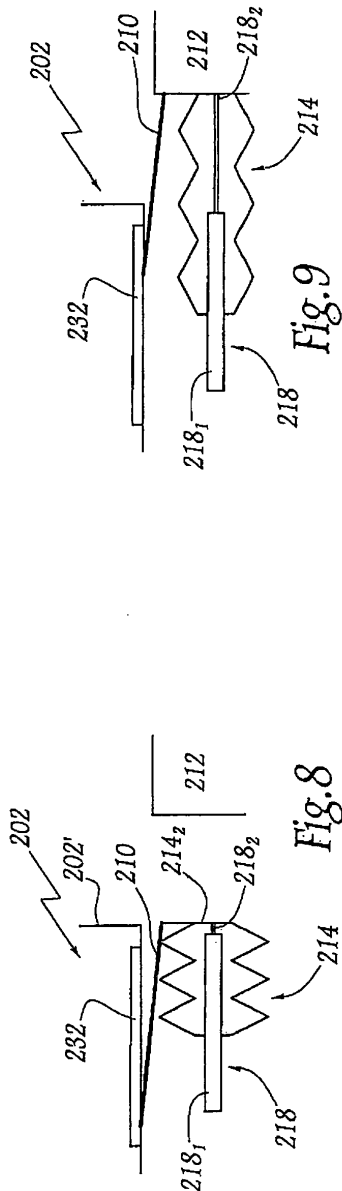


Fig. 8

Fig. 9