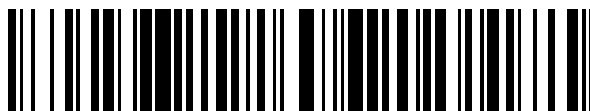


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 776 882**

51 Int. Cl.:

B60D 5/00 (2006.01)

B61D 17/22 (2006.01)

B62D 47/02 (2006.01)

B64F 1/305 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.09.2018 E 18192375 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.02.2020 EP 3456556**

54 Título: **Vehículo articulado**

30 Prioridad:

14.09.2017 DE 102017121325

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

03.08.2020

73 Titular/es:

**HÜBNER GMBH & CO. KG (100.0%)
Heinrich-Hertz-Strasse 2
34123 Kassel, DE**

72 Inventor/es:

**JÜNKE, VOLKER y
GOEBELS, ANDRÉ**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 776 882 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).

DESCRIPCIÓN

Vehículo articulado

La invención hace referencia a un vehículo articulado configurado a base de varias piezas de vehículo o bien vehículos unidos de forma articulada, por ejemplo, un tranvía o un autobús, de forma que entre los dos vehículos o piezas de vehículo se ha dispuesto un paso o unión, donde el paso tiene un revestimiento interior así como un fuelle, donde el revestimiento interior y/o exterior se han configurado de un modo circunferencial en forma de U o bien túnel, donde un espacio hueco básicamente cerrado puede estar formado por los revestimientos interior y exterior y por ambas paredes frontales del vehículo o de las piezas del vehículo, de manera que para guiar un medio a través de un espacio hueco básicamente cerrado, el espacio hueco tiene al menos un primer y un segundo orificio para suministro y descarga del medio.

Un dispositivo con un fuelle se conoce por ejemplo de la EP 2 942 255 A1 que constituye el estado de la técnica más obvio. Habitualmente el fuelle del dispositivo comprende una unión o paso como parte de un dispositivo de paso, por ejemplo, un puente o una plataforma, para que facilitar el cambio o paso de las personas de un vehículo a otra parte del vehículo de un vehículo articulado. Si se diera el caso el fuelle no solo comprende el paso, sino también la unión articulada que se encuentra bajo el paso. El dispositivo puede tener además en la cara interior de la pared lateral del fuelle un conocido protector de suelo o revestimiento de juntas de carril. Por protector de juntas de carril se entiende un carenado de la parte inferior del vehículo que cubre la distancia entre el final lateral de la plataforma o del puente por un lado y la pared lateral del fuelle interior del dispositivo por otro lado. A este respecto se sabe de la ya mencionada EP 2 942 255 A1 que por dentro de este carenado, que discurre formando un ángulo respecto a la pared lateral del fuelle del dispositivo, se ha previsto un conducto de suministro de aire. El conducto de suministro de aire sirve en particular para el transporte del aire climatizado desde una parte del vehículo hasta la otra parte del vehículo articulada con el mismo. En este sentido, el espacio hueco funciona como conducto de aire acondicionado que por un lado se ha configurado a través del carenado y por otro lado a través de la pared lateral del fuelle interior del dispositivo de fuelle.

De la EP 2 468 600 A se un dispositivo tipo fuelle en forma del conocido fuelle de doble onda. Se sabe que en un fuelle de doble onda en particular, se han previsto dos nervaduras o varillas en forma de fuelle que discurren longitudinalmente por la zona del techo entre el fuelle exterior y el fuelle interior, de manera que a través de las varillas en contacto con ambos fuelles se ha configurado un conducto de aire acondicionado para el paso del aire climatizado desde una parte del vehículo hasta la otra parte del vehículo.

La teoría de la mencionada EP 2 942 255 A1 así como de la EP 2 468 600 A tienen en común que el paso del aire siempre se realiza entre las partes del vehículo, es decir las caras frontales de la carrocería de los vehículos conectados de forma articulada. Es decir, en la pared frontal de la carrocería de ambos vehículos unidos de forma articulada se han previsto orificios que están conectados por el mencionado conducto de climatización.

En particular de la estructura del vehículo sobre rieles se conocen además vehículos que presentan motores dispuestos bajo el suelo. Este tipo de motores de impulsión se deben enfriar durante el funcionamiento puesto que están encapsulados para protegerlos de la suciedad y de la humedad.

En este sentido no solamente existe la necesidad de disponer de aire limpio para enfriar los motores sino que también circule aire nuevo por el interior del paso, para abastecer esa zona de oxígeno.

El cometido en el que se basa la invención consiste en disponer de un suministro de aire fresco económico, sin que se deban tomar medidas constructivas costosas.

Para resolver este cometido se ha propuesto conforme a la invención que al menos exista un primer orificio en un primer fuelle y que en al menos un primer orificio se incorpore una brida.

En una variante se puede haber previsto que al menos un segundo orificio sea el orificio en un fuelle o bien en una pared frontal. Por lo tanto existen distintas posibilidades para el paso del aire; por un lado se puede prever que si se ha previsto un revestimiento exterior e interior, por ejemplo en forma de un fuelle, que la entrada de aire se realice al igual que la salida del aire por el revestimiento exterior, de manera que el espacio hueco entre el revestimiento exterior e interior sirva para el paso del aire. Alternativamente se puede haber previsto hacer pasar el aire limpio a través del revestimiento exterior, y transportar el aire limpio a través de un orificio en el revestimiento interior hacia el interior del paso o unión. El orificio en el revestimiento interior puede por tanto haber sido diseñado en la distancia entre el revestimiento interior y el suelo del paso. Además se puede prever que la alimentación del aire limpio se lleve a cabo a través de un orificio en la pared frontal en la zona del espacio hueco, y que la salida se efectúe a través del fuelle externo o bien el fuelle interno. No solamente es preferible que al menos un primer orificio tenga una brida sino que también un segundo orificio disponga de una brida similar.

Según otra característica de la invención se ha previsto que al menos el fuelle exterior se haya configurado como un fuelle de onda o de pliegues con una multitud de elementos del fuelle dispuestos uno tras otro en forma de ondas o pliegues. Si tanto el revestimiento interior como el revestimiento exterior se han configurado como fuelle, es decir, tanto el fuelle exterior como también el fuelle interior presenta varios elementos del fuelle, es preferible que la brida se asiente al menos en un orificio de un único elemento del fuelle, por ejemplo en el vértice o extremo de un elemento del fuelle en forma de onda.

En este caso la brida tiene forma de trapecio y se ha configurado en la zona del elemento del fuelle según el tipo de elemento conductor. La brida configurada según el tipo de elemento conductor se ha pensado para la brida junto con el elemento conductor se incorpore al elemento del fuelle de tal forma que se adapte en cuanto a dimensiones, es decir respecto a la anchura. El orificio en el elemento del fuelle se configura asimismo de forma alargada conforme al diseño longitudinal de la brida, para tener la posibilidad de crear una corriente de volumen suficiente a través de un único elemento de fuelle en el interior del fuelle de doble onda. Teóricamente sería imaginable colocar una brida a través de varios elementos de fuelle, lo que tendría el inconveniente de que el fuelle exterior en la zona de dicha brida ya no conseguiría la dilatación máxima prevista.

Las características y configuraciones preferibles de la invención se deducen de las subreivindicaciones.

Se ha previsto preferiblemente que el dispositivo esté conectado a través de un armazón de conexión al lateral frontal de la carrocería del vehículo correspondiente, de manera que al menos una brida descansa sobre el primer elemento del fuelle completo. Esto es porque tal como se ha destacado los elementos del fuelle que se disponen hacia la mitad del paso, por ejemplo en un desplazamiento de una curva experimentan una mayor dilatación que los elementos del fuelle que se encuentran directamente en la zona de la carrocería de los vehículos unidos de forma articulada. Es decir, con ello no se altera o bien se altera poco la capacidad de extensión del fuelle.

Al menos la primera brida, preferiblemente en general ambas bridas, que se disponen sobre los fuelles, se han diseñado a base de un material flexible, de manera que el material flexible comprende en particular un material de refuerzo revestido de un elastómero, por ejemplo, un tejido, género de punto o malla.

Ya se ha indicado en otro lugar que cada uno de los elementos del fuelle, y aquí en particular cada onda de un fuelle de ondas está conectada a través de los armazones del fuelle. La brida correspondiente, que tiene dos ramas o patas longitudinales se ha dispuesto de tal forma sobre el elemento del fuelle que ambas ramas longitudinales se sujetan asimismo a modo de pinza formando el elemento conductor ya mencionado a través del armazón del fuelle, que tal como se ha indicado conecta cada una de las ondas. Ya se ha indicado también que la primera o segunda brida se han diseñado en forma de trapecio y están en conexión con el correspondiente elemento del fuelle por su rama o pata larga. En un extremo opuesto las ramas forman, de acuerdo con otra de las características de la invención, un armazón de conexión preferiblemente redondeado, para por ejemplo disponer de un soplador para la entrada y salida del aire. En este contexto es imaginable haber previsto un tubo que se dirija contra el sentido del desplazamiento, de manera que para el suministro o alimentación de aire se aproveche la presión dinámica. En este contexto el armazón de conexión puede disponer de un aro o anillo de conexión, por ejemplo de metal o de plástico, de forma que el aro de conexión sea conectable con el material flexible del armazón de conexión de la brida correspondiente. Para ello el aro de conexión puede presentar una tuerca en forma de U, de manera que el material del armazón de conexión se introduzca en la tuerca, para conectarse luego al encogerse el aro de conexión.

El soplador dispuesto en el aro de conexión de la brida, que dependiendo de la potencia no tiene un peso no insignificante se apoya normalmente en el techo del vehículo. Para evitar que en un desplazamiento relativo entre la brida por un lado y el soplador por otro lado se perjudique la brida o bien el fuelle, se ha previsto conforme a otra característica de la invención que la primera y/o la segunda brida presente un compensador. Es preferible que el compensador esté colocado en la brida en la zona del armazón o marco de conexión y pueda estar diseñado según el tipo de onda o pliegue circunferencial.

Ya se ha indicado con anterioridad que, por ejemplo, la primera brida se dispone en una zona del techo del fuelle externo y la segunda brida en una zona del suelo o base del fuelle interno, de manera que el espacio interior o espacio hueco del fuelle de doble onda sirve en su totalidad para el suministro de aire. Tal como se ha mencionado en otro lugar, la segunda brida puede en general disponerse también en la zona del suelo de la fijación exterior.

Con ayuda de las figuras la invención se aclara a modo de ejemplos.

Fig. 1 muestra el vehículo articulado en una representación esquemática;

Fig. 2 muestra el dispositivo de paso en una representación en perspectiva con la primera brida y una segunda brida;

Fig. 3 muestra una parte de un corte del fuelle de la figura 2;

Fig. 4 muestra un corte conforme a la línea IV-IV de la fig. 3;

Fig. 5 muestra en detalle la configuración del armazón de conexión con el aro de conexión;

5 Fig. 6a hasta 6e muestran variantes para el suministro de aire al espacio hueco de un paso con revestimiento interior y exterior.

10 La figura 1 muestra un vehículo articulado 1, con dos vehículos o partes de vehículo 2,3 conectadas de forma articulada, que están unidas por un dispositivo de paso 10. El dispositivo de paso 10 comprende un dispositivo fuele 15, así como un soplador 30 dispuesto en la zona del techo del dispositivo fuele 15.

15 El dispositivo de paso marcado con 10 se puede ver en la figura 2 en una visión ampliada. El dispositivo de paso 10 consta del dispositivo fuele 15 con el fuele externo 16 y el fuele interno 17, que por la formación de un espacio hueco discurren distanciados uno del otro. El espacio hueco formado a través del fuele externo y el interno del dispositivo fuele 15 está cerrado con respecto al entorno. En el fuele externo la primera brida 20 se encuentra en la zona del techo del fuele, que está en contacto con un soplador 22. Entre la brida 20 y el soplador 22 se dispone un conducto de alimentación de aire 23. El soplador que incluye el conducto de entrada de aire se apoya sobre el techo de la parte del vehículo 2 por medio del soporte 25.

20 En el lateral interior de la parte del vehículo 2 se encuentra el motor de accionamiento marcado con 40. El motor de accionamiento se encuentra sobre un conducto de entrada de aire 42 con la segunda brida 43, que está dispuesta en la zona del suelo del fuele exterior 16. A través del fuele exterior y del fuele interior se ha formado un espacio hueco 36 que sirve para el transporte de aire entre ambas bridas. La segunda brida 43 se ha configurado del mismo modo que la primera brida, por lo que en este contexto se hace referencia a las configuraciones con respecto a la primera brida.

25 La configuración de la brida se obtiene mirando la figura 3. La superestructura de la parte del vehículo 2 representada esquemáticamente tiene por su cara frontal el armazón de conexión y por un lado el fuele externo 16 y por el otro lado el fuele interno 17. El fuele externo comprende una multitud de elementos del fuele 18 en forma de ondas, que están conectadas por el armazón del fuele 18a. Lo mismo sirve para el fuele interior 17, que tiene elementos del fuele 19, que asimismo están en conexión unos con otros por el armazón del fuele 19a.

30 En la figura 3 se puede ver esquemáticamente la disposición de la brida 20 del fuele externo 16. El fuele 20 comprende ambas ramas de la brida 20a, 20b para formar un elemento del conducto 21, que asimismo sirven para comunicar cada uno de los elementos del fuele 18 a través de los armazones del fuele 18a. En un extremo superior las ramas 20a,20b forman los manguitos de empalme 27, por lo que en la zona del racor de empalme se ha previsto un compensador 50, donde el compensador 50 se ha diseñado según el tipo de onda o de pliegue, y se ha dispuesto de forma giratoria en el manguito de empalme 27. El compensador 50 sirve tal como ya se ha descrito antes, para compensar los desplazamientos relativos entre el soplador dispuesto en el techo y el dispositivo de fuele.

35 El fuele externo 16 y el fuele interno 17 discurren formando un espacio hueco cerrado 36 entre ambos. Tal como se puede deducir de la representación de la figura 4, la brida 20 que tiene forma de trapecio o bien se ha diseñado como un conducto, se ha dispuesto sobre el primer elemento del fuele 18 completo conforme al armazón de conexión 9. Para transportar el aire ahora sobre la brida 20 al espacio hueco cerrado, el elemento del fuele 18 tiene un orificio 18b alargado en la zona del solapamiento. Del mismo modo se ha configurado también la segunda brida y se ha dispuesto sobre el elemento del fuele.

40 El manguito de empalme de la brida 20 marcado con 27 muestra un aro o anillo de conexión 29, para alojar el conducto de entrada de aire 23 del soplador 22.

45 Las figura 6a hasta 6e muestran variantes para la entrada de aire en el espacio hueco de un paso con revestimiento interno y externo, preferiblemente con un revestimiento interno y un revestimiento externo en forma de un fuele de pliegues o de ondas. Por lo que en la figura 6a se realiza la entrada a través del fuele externo y la salida asimismo a través del fuele externo. En la figura 6b el aire entra por el fuele externo y es desviado por el fuele interno hacia el espacio interno del paso. La figura 6c muestra una variante respecto a la figura 6b ya que allí el aire introducido por el fuele externo en la zona del paso es guiado desde el fuele interno en forma de U hacia el suelo en el espacio interior del paso.

50 En la figura 6d se ha previsto que la introducción de aire a la zona del espacio hueco, que está formada por las paredes frontales de ambos vagones unidos de forma articulada y por ambos fueles, se efectúe en la pared frontal, de manera que la salida se lleve a cabo en la zona del suelo del fuele externo.

55 La figura 6e se diferencia de la figura 6d por que la salida de aire se realiza por el fuele interno al interior del paso.

60

Listado de referencias

	1	vehículo articulado
	2	vehículo (pieza o parte del vehículo)
5	3	vehículo (pieza o parte del vehículo)
	9	marco, armazón o cuadro de conexión
	10	dispositivos de transición o paso
	15	fuelle
	16	fuelle exterior
10	17	fuelle interior
	18	elemento del fuelle del fuelle exterior
	18a	armazón del fuelle
	18b	orificio longitudinal
	19	elemento del fuelle del fuelle interior
15	19a	armazón del fuelle
	20	primera brida
	20a	rama o pata de la primera brida
	20b	rama o pata de la primera brida
20	21	elemento del conducto
	22	sopladores
	23	Conducto de paso del aire
	25	sujeciones
	27	manguito de empalme
	29	aro de empalme
25	36	espacio hueco en el dispositivo del fuelle
	40	motor de accionamiento
	42	Conducto de paso del aire
	43	segunda brida
30	50	compensador o elemento de dilatación

REIVINDICACIONES

- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
- 60
- 65
1. Vehículo articulado configurado a base de varias piezas de vehículo o bien vehículos unidos de forma articulada, por ejemplo, un tranvía o un autobús, de forma que entre los dos vehículos (2,3) o piezas de vehículo se ha dispuesto un paso o unión (10), donde el paso (10) presenta un revestimiento interior así como un revestimiento exterior a una distancia lateral del mismo, donde al menos un revestimiento se ha configurado como un fuelle(16,17), donde el revestimiento interior y/o exterior se han configurado de un modo circunferencial en forma de U o bien túnel, donde un espacio hueco básicamente cerrado puede estar formado por los revestimientos interior y exterior y por ambas paredes frontales del vehículo o de las piezas del vehículo, de manera que para guiar un medio a través de un espacio hueco básicamente cerrado, el espacio hueco comprende al menos un primer y un segundo orificio para suministro o descarga de un medio, **que se caracteriza por que** al menos un primer orificio es el orificio en el fuelle exterior (16,17) y donde una brida (20) descansa en al menos un primer orificio.
 2. Paso o unión (10) conforme a la reivindicación 1, **que se caracteriza por que** al menos un segundo orificio es el orificio en el fuelle interior (17).
 3. Paso o unión (10) conforme a la reivindicación 2, **que se caracteriza por que** al menos un segundo orificio consta de una brida (43).
 4. Paso o unión (10) conforme a una de las reivindicaciones antes mencionadas, **que se caracteriza por que** al menos el fuelle exterior (16) se ha configurado como un fuelle de ondas o pliegues con una pluralidad de elementos del fuelle dispuestos unos tras otros (18) en forma de ondas o pliegues.
 5. Paso o unión (10) conforme a una de las reivindicaciones anteriores, **que se caracteriza por que** el fuelle interior y el fuelle exterior (16,17) tienen varios elementos de fuelle (18,19), donde la brida (20,43) descansa en al menos un orificio de un elemento del fuelle único.
 6. Paso o unión (10) conforme a una de las reivindicaciones anteriores, **que se caracteriza por que** una disposición del fuelle (15) hecha de un fuelle interior y un fuelle exterior está unida al lateral frontal del cuerpo del vehículo del vehículo respectivo (2,3) por una brida de conexión respectivamente (9) donde al menos la primera brida (20) descansa en el primer elemento del fuelle completo (18) del fuelle exterior (16) tras el marco o cuadro de conexión (9).
 7. Paso o unión (10) conforme a una de las reivindicaciones anteriores, **que se caracteriza por que** la primera y/o segunda brida (20,43) tienen un conducto para unir el elemento del fuelle (18), cuya extensión en el sentido longitudinal del elemento del fuelle (18) es mayor que transversalmente al sentido longitudinal del elemento del fuelle (18).
 8. Paso o unión (10) conforme a una de las reivindicaciones anteriores, **que se caracteriza por que** la primera y/o segunda brida (20,43) se han configurado a base de un material flexible.
 9. Paso o unión (10) conforme a la reivindicación 8, **que se caracteriza por que** el material flexible de la primera y/o segunda brida (20,43) al menos comprende un material de refuerzo revestido de un elastómero.
 10. Paso o unión (10) conforme a una de las reivindicaciones anteriores, **que se caracteriza por que** cada uno de los elementos del fuelle (18,19) del fuelle correspondiente (16,17) está unido por medio de armazones del fuelle (18a, 19a).
 11. Paso o unión (10) conforme a la reivindicación 10, **que se caracteriza por que** la primera y/o segunda brida (20,43) presentan dos ramas o patas de brida longitudinales (20a, 20b), que se agarran por medio de los armazones del muelle (18a,19a).
 12. Paso o unión (10) conforme a la reivindicación 11, **que se caracteriza por que** las ramas (20a, 20b) forman una pieza de conexión (27).
 13. Paso o unión (10) conforme a una de las reivindicaciones anteriores, **que se caracteriza por que** la primera y/o segunda brida (20,43) tienen un compensador (50).
 14. Paso o unión (10) conforme a la reivindicación 13, **que se caracteriza por que** el compensador (50) se ha dispuesto en la zona de la pieza de conexión (27) en la primera y/o segunda brida (20,43).
 15. Paso o unión (10) conforme a la reivindicación 13 ó 14, **que se caracteriza por que** el compensador (50) se ha configurado según el tipo de pliegue o bien onda circunferencial.

5 **16.** Paso o unión (10) conforme a una de las reivindicaciones 3 hasta 15, **que se caracteriza por que** la primera brida (20) está colocada en la zona del techo del fuelle externo y la segunda brida (43) en la zona de la base o del suelo del fuelle interno.

17. Paso o unión (10) conforme a una de las reivindicaciones 12 hasta 16, **que se caracteriza por que** en el manguito de empalme (27) de la brida (20) se ha dispuesto un suministro de aire, por ejemplo, un soplador (22) o una manguera, que pueden estar orientados contra la dirección del viaje.

10 **18.** Vehículo articulado **que se caracteriza por** un paso (10) conforme a una o varias de las reivindicaciones 1 a 17 dispuesto entre dos vehículos del vehículo articulado.

15

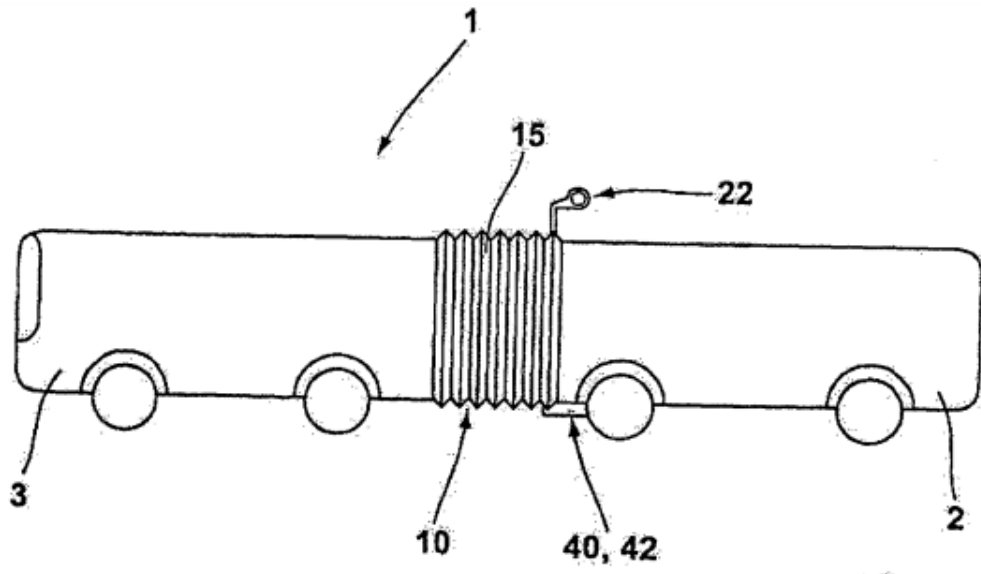
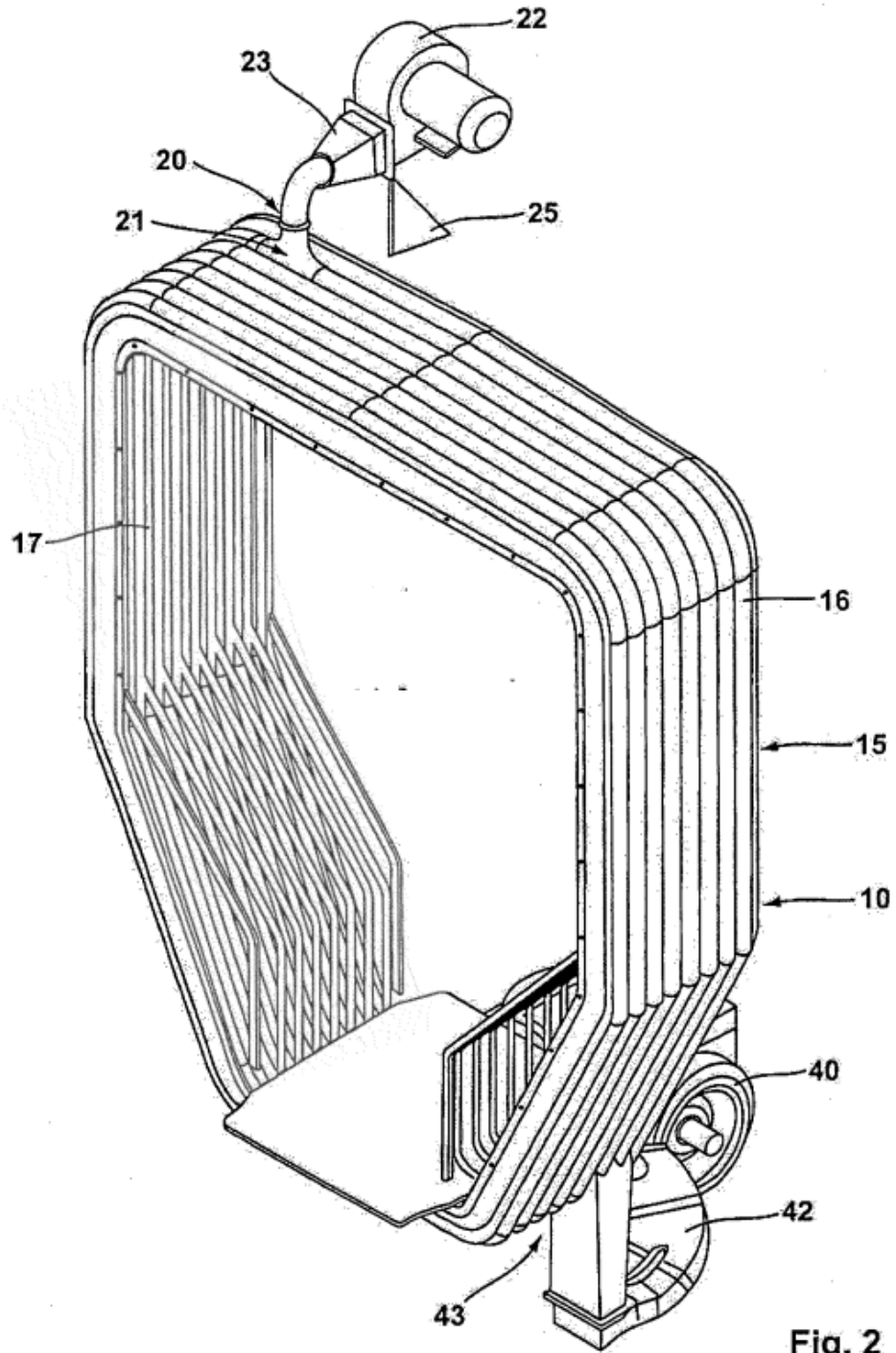
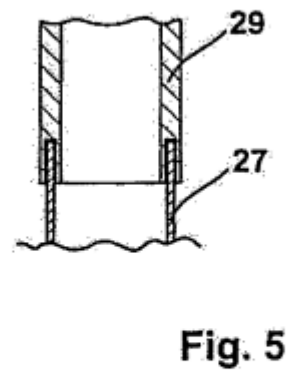
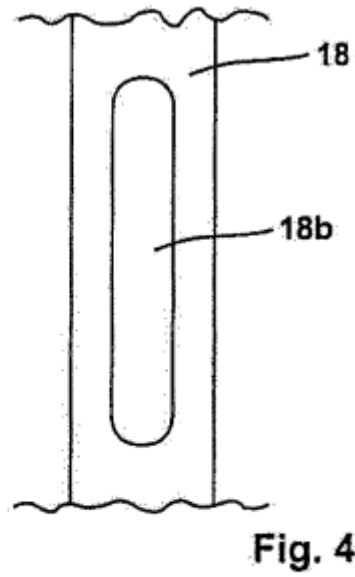
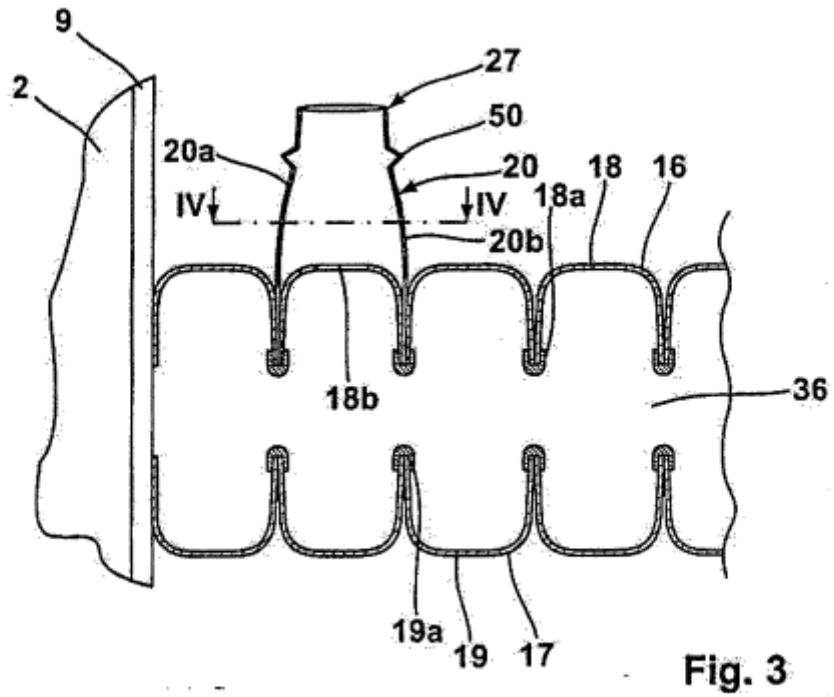


Fig. 1





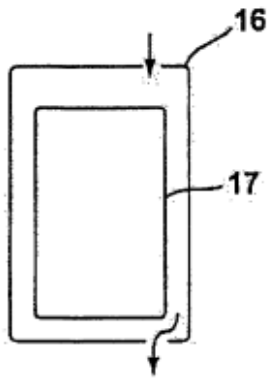


Fig. 6a

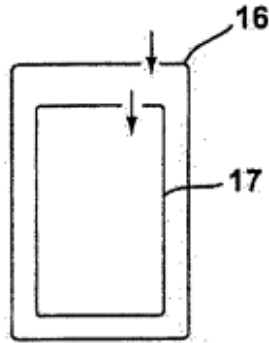


Fig. 6b

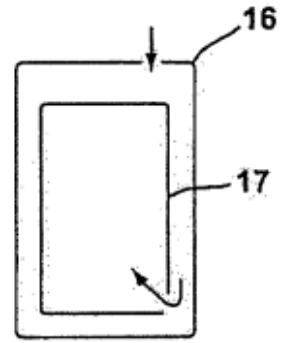


Fig. 6c

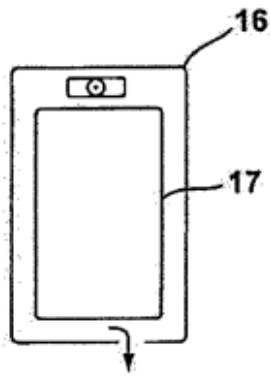


Fig. 6d

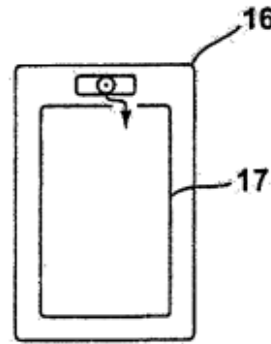


Fig. 6e