

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 813 680**

51 Int. Cl.:

E03D 9/08 (2006.01)

B61D 35/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.06.2015 PCT/EP2015/062706**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.12.2015 WO15197348**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.06.2015 E 15729127 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.06.2020 EP 3137692**

54 Título: **Vehículo con bidé**

30 Prioridad:

26.06.2014 DE 102014212330

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

24.03.2021

73 Titular/es:

SIEMENS MOBILITY GMBH (100.0%)

Otto-Hahn-Ring 6

81739 München, DE

72 Inventor/es:

BONNY, KARL-HEINZ;

GÄRTNER, RALPH;

LINDERMUTH, WALTER y

SCHNEIDER, CHRISTIAN

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 813 680 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 con bidé

De manera conocida, los vehículos, como los vehículos ferroviarios o los autobuses, pueden estar equipados con inodoros.

5 Además, con vistas a un mayor confort y a una mayor higiene, es conocido el hecho de proporcionar también bidés junto con los inodoros.

10 En la primera publicación de la solicitud US 2010/0235978 A1 se expone ahora un sistema combinado de inodoro y bidé con una boquilla pulverizadora extensible, dispuesta en el inodoro. Este sistema de bidé e inodoro es adecuado para la utilización en medios de transporte como aviones, vehículos ferroviarios, embarcaciones o vehículos terrestres.

En el documento GB 377 192 A se describe a su vez un vehículo ferroviario con una instalación de agua descendente para el suministro de agua para lavabos.

El objeto de la presente invención consiste en proporcionar un vehículo, en particular un vehículo ferroviario, que esté equipado con una instalación sanitaria especialmente confortable.

15 Dicho objeto, según la invención, se soluciona mediante un vehículo con las características según la reivindicación 1. En las reivindicaciones dependientes se indican variantes ventajosas del vehículo según la invención.

Conforme a ello se prevé que el vehículo presente al menos un bidé, que está conectado a una instalación de agua descendente y que es abastecido de agua por la misma en función de la gravitación.

20 Una ventaja esencial del vehículo según la invención reside en que el mismo, debido al bidé proporcionado, corresponde también a exigencias particularmente elevadas en cuanto a confort e higiene.

25 Otra ventaja esencial del vehículo según la invención reside en que el funcionamiento del bidé tiene lugar con una instalación de agua descendente, por tanto, con una instalación de agua en la cual el suministro de agua del bidé se realiza en función de la gravitación. La ventaja de un suministro de agua controlado por agua descendente o condicionado por la gravitación reside en que el chorro de agua requerido para proporcionar la función de bidé presentará siempre una presión predeterminada y, con ello, propiedades del chorro predeterminadas, por ejemplo una forma de arco ajustada de forma previa, por ejemplo una forma del arco y una anchura del arco ajustada de forma previa, que son completamente independientes del manejo y que sólo se determinan mediante el diseño técnico de la instalación de agua descendente, en particular la altura de la columna de agua que se encuentra en el bidé y la regulación de la(s) boquilla(s) de salida del bidé. Expresado de otro modo, si la instalación de agua descendente y el bidé conectado están adaptados uno a otro de forma adecuada, entonces, por ejemplo sin una intervención o participación del usuario del bidé, puede garantizarse que el chorro de agua proporcionado durante el funcionamiento del bidé permanezca siempre dentro de la taza del inodoro. A diferencia de los bidés usuales en el comercio, en los cuales una regulación del chorro de agua tiene lugar mediante un manejo manual de una válvula ajustable, en el vehículo según la invención las condiciones de presión y, con ello, la conformación del chorro de agua, están predeterminadas de forma técnicamente fija y no dependen del usuario.

35 La instalación de agua descendente presenta un depósito de agua dispuesto espacialmente por encima del bidé, que está conectado al bidé mediante un conducto de agua, y el conducto de agua, entre el bidé y el depósito de agua, al menos en algunas secciones, puede calentarse o está calentado mediante un sistema de calentamiento auxiliar del conducto, y forma un conducto de agua caliente. Un calentamiento previo del agua aumenta significativamente el confort de uso del bidé.

40 Para un manejo sencillo de la función de bidé, el conducto de agua caliente está equipado con una válvula de accionamiento del bidé, que por accionamiento libera una cantidad de agua predeterminada. La válvula de accionamiento del bidé, preferentemente, es una válvula magnética.

45 De este modo, la longitud y la sección transversal del conducto de agua caliente, la cantidad de agua liberada por accionamiento desde la válvula de accionamiento del bidé, y la potencia de calentamiento del sistema de calentamiento auxiliar del conducto, están dimensionadas de manera que son posibles al menos dos activaciones de la función de bidé con agua caliente.

El bidé y un inodoro, de aquí en adelante, forman una unidad integrada de bidé-inodoro, en la cual al menos una boquilla del bidé, que garantiza la función de bidé y que puede operarse como bidé con la unidad de bidé-inodoro, y

al menos una boquilla de descarga que garantiza la función de descarga, y con la cual la unidad de bidé-inodoro puede operarse como inodoro, están integradas en la misma taza del inodoro. Esto se considera ventajoso en particular en cuanto a una necesidad de espacio mínima.

5 Si el inodoro se trata de un inodoro de vacío, entonces se considera ventajoso que en la taza del inodoro esté colocado un sensor del nivel de agua, y que al sensor del nivel de agua esté conectado un dispositivo de control que, al alcanzarse un nivel de agua máximo en la taza del inodoro, inicia una acción de succión desde la taza del inodoro.

10 En cuanto a un consumo de energía mínimo, se considera ventajoso que la boquilla de descarga o las boquillas de descarga estén conectadas al depósito de agua del sistema de agua descendente mediante un conducto de agua de descarga, que está separado del conducto de agua caliente que abastece de agua al bidé.

El conducto de agua de descarga, de manera preferente, no está calentado.

15 Para posibilitar un manejo separado de la función de inodoro y de la función de bidé, se considera ventajoso que el conducto de agua de descarga esté equipado con una válvula de accionamiento de agua de descarga, con la cual, mediante el accionamiento de la válvula, puede activarse la función de descarga del inodoro, y que el conducto de agua caliente esté equipado con una válvula de accionamiento del bidé, con la cual, mediante el accionamiento de la válvula, puede activarse la función de bidé, donde la válvula de accionamiento del bidé y la válvula de accionamiento de agua de descarga pueden accionarse independientemente una de otra.

20 Con respecto a la conformación de la instalación de agua descendente, se considera ventajoso que el conducto de agua de descarga, aguas abajo, esté conectado con la o las boquillas de descarga, y aguas arriba, de forma directa, con el depósito de agua, o que esté conectado de forma indirecta al depósito de agua mediante un conducto de suministro principal no calentado, que está conectado al depósito de agua, y que el conducto de agua de caliente, aguas abajo, esté conectado con la o las boquillas del bidé, y aguas arriba, de forma directa, con el depósito de agua, o que esté conectado de forma indirecta al depósito de agua mediante un conducto de suministro principal no calentado, que está conectado al depósito de agua.

25 Preferentemente, la boquilla del bidé o las boquillas del bidé respectivamente están formadas por una boquilla esférica ajustable. Las boquillas esféricas, de manera especialmente sencilla, posibilitan una regulación óptima del chorro de agua del bidé.

30 De manera alternativa o adicional puede preverse que al menos una de las boquillas del bidé y al menos una de las boquillas de descarga esté formada por una boquilla combinada, en la cual una sección de boquilla de salida de la boquilla combinada forma la boquilla del bidé y una sección de boquilla de salida forma la boquilla de descarga.

Además, al conducto de agua caliente de la instalación de agua descendente puede estar conectado un lavabo que, de modo correspondiente, funciona con agua caliente.

A continuación, la invención se explica en detalle mediante ejemplos de ejecución; en donde de forma ilustrativa, muestran:

35 Figura 1 un ejemplo de ejecución de un vehículo ferroviario según la invención, que está equipado con una instalación de bidé-inodoro que funciona con agua descendente,

Figura 2 el vehículo ferroviario según la figura 1, durante la operación de la función de bidé de la instalación de bidé-inodoro que funciona con agua descendente,

40 Figura 3 un ejemplo de ejecución de un vehículo ferroviario según la invención, en el cual una instalación de bidé-inodoro que funciona con agua descendente está equipada adicionalmente con un lavabo y un grifo de agua, y

Figura 4 un ejemplo de ejecución de una unidad de bidé-inodoro, tal como puede utilizarse en los vehículos ferroviarios según las figuras 1 a 3.

45 En las figuras, con el fin de una mayor claridad, para los componentes idénticos o comparables se utilizan siempre los mismos símbolos de referencia.

La figura 1 muestra un vehículo ferroviario 10 que está equipado con una instalación de bidé-inodoro 20 que funciona con agua descendente. La instalación de bidé-inodoro 20 que funciona con agua descendente comprende una instalación de agua descendente 30, así como una unidad de bidé-inodoro 40 conectada a la misma.

La unidad de bidé-inodoro 40 presenta boquillas de descarga 41 que se utilizan para la descarga del inodoro en el caso de una utilización del inodoro de la unidad de bidé-inodoro 40.

Adicionalmente con respecto a las boquillas de descarga 41, la unidad de bidé-inodoro 40 está equipada con una o varias boquillas del bidé 42, que están dispuestas juntas en las boquillas de descarga 41 en la taza del inodoro 43, o que están integradas en la misma. A continuación, a modo de ejemplo, se parte del hecho de que en la taza del inodoro 43 se encuentra integrada una única boquilla del bidé 42.

Las boquillas de descarga 41, mediante un conducto de agua de descarga 100, están conectadas a un conducto de agua principal 200, preferentemente no calentado, de la instalación de agua descendente 30. El conducto de agua principal 200 conecta el conducto de agua de descarga 100 con un depósito de agua 300 de la instalación de agua descendente 30.

En el conducto de agua de descarga 100 está proporcionada una válvula de accionamiento del agua de descarga 110, con la cual puede controlarse la descarga del inodoro, de la unidad de bidé-inodoro 40. Si se activa la válvula de accionamiento del agua de descarga 110, entonces una cantidad de agua predeterminada, a través del conducto de agua de descarga 100 y las boquillas de descarga 41, alcanzará la taza del inodoro 43 y limpiará el inodoro.

La boquilla del bidé 42, mediante un conducto de agua 400, está conectada al conducto de agua principal 200 no calentado. El conducto de agua 400, de manera preferente, está provisto de un sistema de calentamiento auxiliar del conducto 410, que puede calentar el agua que circula por el conducto de agua 400, así como puede calentar el agua que se encuentra dentro. El conducto de agua 400, de modo correspondiente, se denominará como conducto de agua caliente 400, puesto que el mismo, aguas abajo, suministra agua precalentada mediante el sistema de calentamiento auxiliar del conducto 410, así como agua calentada.

En el conducto de agua caliente 400 está dispuesta una válvula de accionamiento del bidé 420, la cual puede tratarse por ejemplo de una válvula magnética. La válvula de accionamiento del bidé 420, preferentemente, por accionamiento, hace circular una cantidad de agua predeterminada de forma fija, aguas abajo, en dirección de la boquilla del bidé 42, para posibilitar la función de bidé de la unidad de bidé-inodoro 40, en el caso de un accionamiento. La cantidad de agua que se deja pasar por accionamiento de la válvula de accionamiento del bidé 420, preferentemente está seleccionada de manera que la misma es suficiente para un uso habitual del bidé. La cantidad de agua liberada por accionamiento, de manera preferente, se encuentra en un rango entre 0,2 l y 0,5 l, en un periodo de entre 10 y 30 segundos.

Para garantizar que durante el uso del bidé, también en el caso de varios accionamientos de la válvula de accionamiento del bidé 420, se encuentre a disposición agua caliente suficiente, se considera ventajoso que la potencia de calentamiento, del sistema de calentamiento auxiliar del conducto 410, así como el diámetro y la longitud del conducto de agua caliente 400, estén dimensionados de manera que la cantidad de agua o la columna de agua calentada, que se encuentra a disposición en el conducto de agua caliente 400, sea suficiente para al menos dos procesos de accionamiento del bidé.

En el ejemplo de ejecución según la figura 1, el conducto de agua de descarga 100 y el conducto de agua caliente 400 están conectados con el depósito de agua 300 mediante el conducto de agua principal 200 no calentado; de manera alternativa puede preverse que el conducto de agua de descarga 100 y/o el conducto de agua caliente 400 se conecten con el depósito de agua 300 de forma directa.

La figura 2 muestra el vehículo ferroviario 10 según la figura 1, así como la instalación de bidé-inodoro 20 durante la operación de la función de bidé, de la unidad de bidé-inodoro 40. Tan pronto como se active la válvula de funcionamiento del bidé 420 y se permita un flujo de agua mediante la válvula de accionamiento del bidé 420, debido a la gravitación, el agua que se encuentra aguas arriba sobre la válvula de accionamiento del bidé 420, precalentada mediante el sistema de calentamiento auxiliar del conducto 410, circulará en dirección de la boquilla del bidé 42, y en forma de un chorro de agua a modo de un arco, que en la figura 2 se identifica con el símbolo de referencia 500, atravesará localmente el borde superior 43a de la taza del inodoro 43, al menos en algunas secciones, antes de llegar a la taza del inodoro 43.

Para poder regular o eventualmente reajustar la trayectoria curvada del chorro de agua 500, representada en la figura 2, se considera ventajoso que la boquilla del bidé 42 se trate de una boquilla esférica pivotante o ajustable.

Una ventaja esencial de la instalación de bidé-inodoro 20 que funciona con agua descendente, descrita con relación a las figuras 1 y 2, reside en que el chorro de agua 500, que es suministrado hacia arriba, desde la boquilla del bidé 42, por encima del borde superior 43a de la taza del inodoro 43, permanece de modo fiable dentro de la taza del inodoro 43 y dentro del borde interno de la taza del inodoro 43 ingresa nuevamente a la taza del inodoro 43. Lo mencionado está garantizado debido al funcionamiento de agua descendente, así como a la circulación del agua en función de la gravitación, desde el depósito de agua 300, ya que la altura de la columna de agua en el depósito de

agua 300, y entre el depósito de agua 300 y la boquilla del bidé 42, así como la sección transversal del conducto, establecen el flujo de agua, así como las relaciones de presión, determinando con ello la altura y la anchura del chorro de agua 500 después de abandonar la boquilla del bidé 42.

5 La figura 3 muestra otro ejemplo de ejecución de un vehículo ferroviario 10 según la invención, que está equipado con una instalación de bidé-inodoro 20 que funciona con agua descendente. A diferencia de la instalación de bidé-inodoro 20 según las figuras 1 y 2, la instalación de bidé-inodoro 20 según la figura 3 está equipada con un lavabo 600 adicional, que está provisto de un grifo de agua 610. El grifo de agua 610, mediante una válvula de lavamanos 620, está conectado al conducto de agua caliente 400, con el cual se abastece de agua caliente también la boquilla del bidé 42, de la unidad de bidé-inodoro 40.

10 Debido a la conexión del grifo de agua 610, así como de la válvula de lavamanos 620, con el conducto de agua caliente 400, se garantiza que el lavabo 600 funcione con agua a una temperatura agradable.

15 Para evitar que la temperatura del agua dentro del conducto de agua caliente 400 aumente demasiado, se considera ventajoso que el sistema de calentamiento auxiliar 410 esté equipado con un termostato y/o con un dispositivo de monitoreo de la temperatura, que asegure que la columna de agua que se encuentra en el conducto de agua caliente 400 no supere una temperatura límite predeterminada de por ejemplo 20°C.

20 La figura 4 muestra un ejemplo de ejecución de una unidad de bidé-inodoro 40, tal como puede utilizarse en la instalación de bidé-inodoro 20 según las figuras 1 a 3. La figura 4 muestra la unidad de bidé-inodoro 40 en una representación tridimensional, de forma oblicua desde el costado. Pueden apreciarse tres boquillas de descarga 41, que preferentemente están colocadas con simetría rotacional en el interior de la taza del inodoro 43, así como se encuentran integradas en la superficie interna 43b de la taza del inodoro 43.

Del mismo modo, en la taza del inodoro 43, y precisamente del mismo modo en la superficie interna 43b de la taza del inodoro 43, está integrada una boquilla del bidé 42, con la cual puede generarse un chorro de agua en forma de un arco, como por ejemplo el chorro de agua 500 según la figura 2, solo en función de la gravitación, mediante la instalación de agua descendente 30 según las figuras 1 y 3.

25 En el ejemplo de ejecución según la figura 4, la boquilla del bidé 42 se trata de una boquilla esférica que, en el marco de la instalación y/o de un mantenimiento, puede ajustarse de manera que el chorro de agua 500 en forma de arco, según la figura 2, permanezca dentro del área de la taza o bien dentro del contorno interno del área de la taza, de la taza del inodoro 43.

30 En el ejemplo de ejecución según la figura 4, la boquilla del bidé 42 está separada de la boquilla de descarga 41 situada debajo en la figura 4; en cuanto a una inversión mínima para el montaje, de manera alternativa, puede preverse que la boquilla del bidé 42, con una boquilla de descarga 41 asociada, forme una boquilla combinada que pueda montarse y ajustarse en un único paso de montaje, y que permita tanto una conexión al conducto de agua de descarga 100, como también al conducto de agua caliente 400 según las figuras 1 a 3.

REIVINDICACIONES

1. Vehículo, en particular vehículo ferroviario (10), donde el vehículo presenta al menos un bidé, donde el bidé y un inodoro forman una unidad integrada de bidé-inodoro (40), en la cual al menos una boquilla del bidé (42), que garantiza la función de bidé y que puede operarse como bidé con la unidad de bidé-inodoro (40), y al menos una boquilla de descarga (41) que garantiza la función de descarga, y con la cual la unidad de bidé-inodoro (40) puede operarse como inodoro, están integradas en la misma taza del inodoro (43), donde el bidé está conectado a una instalación de agua descendente (30) y es abastecido de agua por la misma en función de la gravitación,
- la instalación de agua descendente (30) presenta un depósito de agua (300) dispuesto espacialmente por encima del bidé, que está conectado al bidé mediante un conducto de agua, y
 - el conducto de agua, entre el bidé y el depósito de agua (300), al menos en algunas secciones, puede calentarse o está calentado mediante un sistema de calentamiento auxiliar del conducto (410), y forma un conducto de agua caliente (400), y donde
 - el conducto de agua caliente (400) está equipado con una válvula de accionamiento del bidé (420), con la cual, mediante el accionamiento de la válvula, puede activarse la función de bidé,
 - donde la válvula de accionamiento del bidé (420), por accionamiento, libera una cantidad de agua predeterminada, y
 - la longitud y la sección transversal del conducto de agua caliente (400), la cantidad de agua liberada por accionamiento desde la válvula de accionamiento del bidé (420), y la potencia de calentamiento del sistema de calentamiento auxiliar del conducto (410), están dimensionadas de manera que son posibles al menos dos activaciones de la función de bidé con agua caliente.
2. Vehículo según la reivindicación 1, caracterizado por que
- el inodoro es un inodoro de vacío,
 - en la taza del inodoro (43) está colocado un sensor del nivel de agua, y
 - al sensor del nivel de agua está conectado un dispositivo de control que, al alcanzarse un nivel de agua máximo en la taza del inodoro (43), inicia una acción de succión desde la taza del inodoro (43).
3. Vehículo según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la boquilla de descarga (41) o las boquillas de descarga están conectadas al depósito de agua (300) del sistema de agua descendente (30) mediante un conducto de agua de descarga (100), que está separado del conducto de agua caliente (400) que abastece de agua al bidé.
4. Vehículo según la reivindicación 3, caracterizado porque el conducto de agua de descarga (100) no está calentado.
5. Vehículo según la reivindicación 3 ó 4, caracterizado por que
- el conducto de agua de descarga (100) está equipado con una válvula de accionamiento de agua de descarga (110), con la cual, mediante el accionamiento de la válvula, puede activarse la función de descarga del inodoro, y,
 - el conducto de agua caliente (400) está equipado con una válvula de accionamiento del bidé (420), con la cual, mediante el accionamiento de la válvula, puede activarse la función de bidé,
 - donde la válvula de accionamiento del bidé (420) y la válvula de accionamiento de agua de descarga (110) pueden accionarse independientemente una de otra.
6. Vehículo según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que
- el conducto de agua de descarga (100), aguas abajo, está conectado con la o las boquillas de descarga, y aguas arriba, de forma directa, con el depósito de agua (300), o está conectado de forma indirecta al depósito de agua (300) mediante un conducto de suministro principal (200) no calentado, que está conectado al depósito de agua (300), y

- el conducto de agua de caliente (400), aguas abajo, está conectado con la o las boquillas del bidé (42), y aguas arriba, de forma directa, con el depósito de agua (300), o está conectado de forma indirecta al depósito de agua (300) mediante un conducto de suministro principal (200) no calentado, que está conectado al depósito de agua (300).

- 5 7. Vehículo según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la boquilla del bidé (42) o las boquillas del bidé (42) respectivamente están formadas por una boquilla esférica ajustable.
8. Vehículo según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque al menos una de las boquillas del bidé (42) y al menos una de las boquillas de descarga está formada por una boquilla combinada, en la cual una sección de boquilla de salida de la boquilla combinada forma la boquilla del bidé (42) y una sección de boquilla de salida forma la boquilla de descarga (41).
- 10 9. Vehículo según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque al conducto de agua caliente (400), de forma paralela, está conectado un lavabo (600).

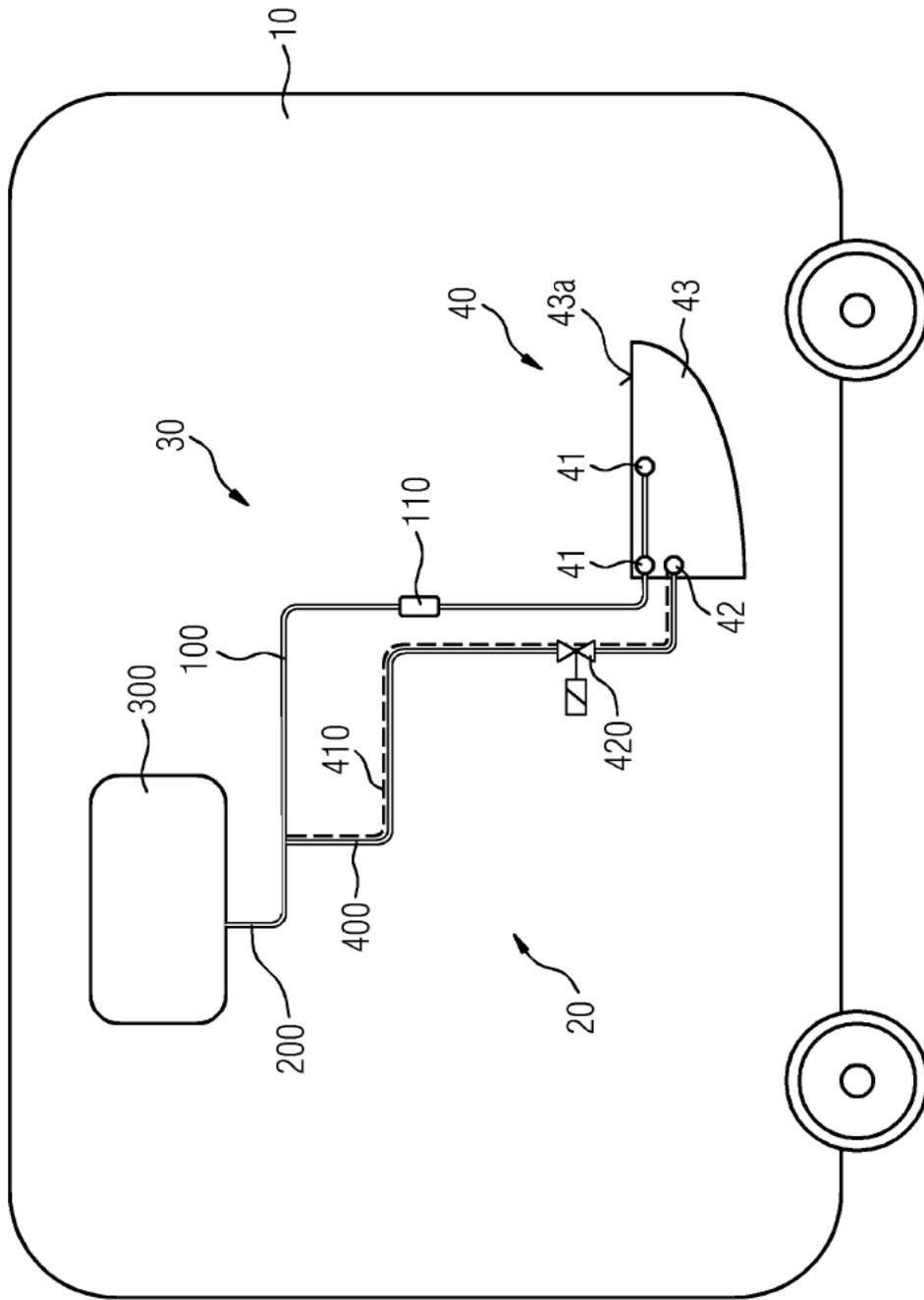


FIG 1

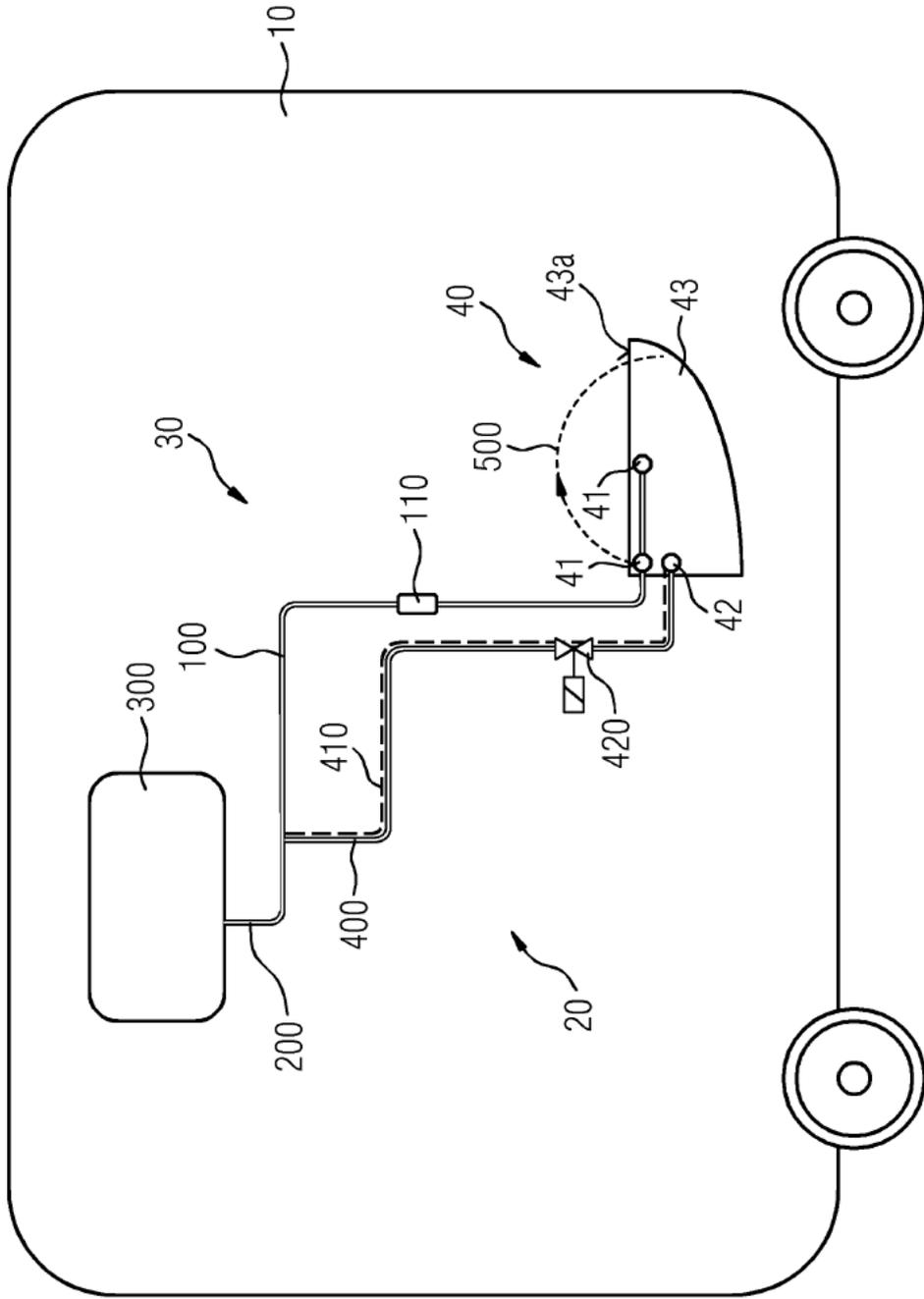


FIG 2

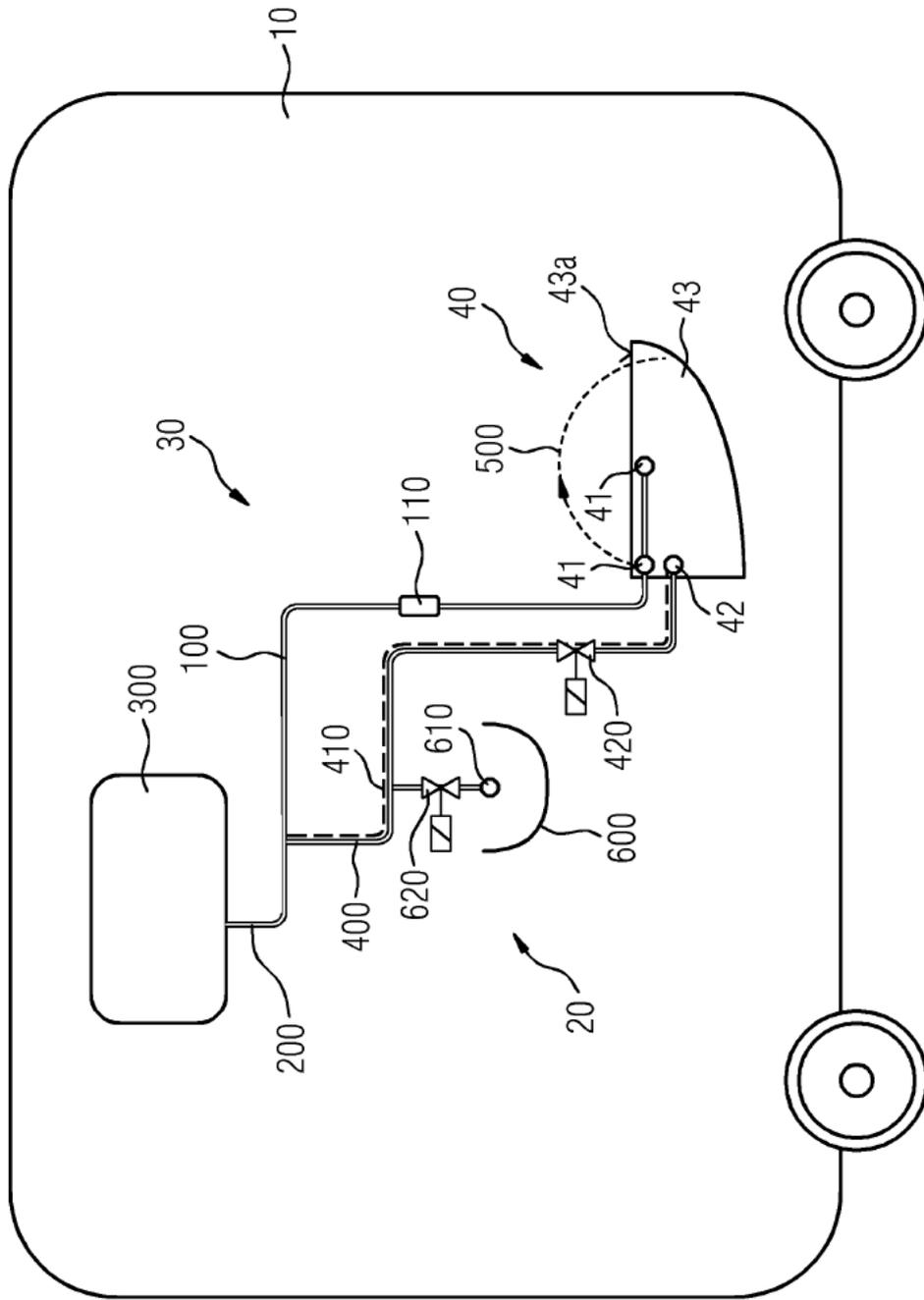


FIG 3

FIG 4

