

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 777 662**

51 Int. Cl.:

**B60K 13/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.02.2017 PCT/EP2017/052840**

87 Fecha y número de publicación internacional: **05.10.2017 WO17167481**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.02.2017 E 17705567 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.12.2019 EP 3393881**

54 Título: **Sistema de depósito y vehículo**

30 Prioridad:

**31.03.2016 DE 102016205356**

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

**05.08.2020**

73 Titular/es:

**SIEMENS MOBILITY GMBH (100.0%)  
Otto-Hahn-Ring 6  
81739 München, DE**

72 Inventor/es:

**NITZSCHE, CHRISTIAN;  
PRÖLL, GÜNTHER y  
SCHANZ, STEPHAN**

74 Agente/Representante:

**LOZANO GANDIA, José**

ES 2 777 662 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**

Sistema de depósito y vehículo

5 La invención se refiere a un sistema de depósito según la reivindicación 1 y a un vehículo según la reivindicación 13.

10 Se conoce una locomotora diésel-eléctrica, comprendiendo la locomotora diésel-eléctrica una unidad de accionamiento con un motor diésel y un generador. El motor diésel impulsa el generador. Se proporciona un sistema de postratamiento de gases de escape para reducir las emisiones del motor diésel. El sistema de postratamiento de gases de escape utiliza una solución acuosa de urea para reducir los óxidos de nitrógeno en los gases de escape del motor diésel. La solución acuosa de urea se almacena usando un sistema de depósito. La solución acuosa de urea se elimina mediante un dispositivo de extracción y se transporta al sistema de postratamiento de los gases de escape. La solución acuosa de urea a menudo tiene contaminantes que se depositan en un depósito del sistema de depósito. El depósito debe limpiarse regularmente para eliminar la suciedad.

20 Por ejemplo, el documento DE 10 2008 011 329 A1 muestra un vehículo ferroviario con purificación de gases de escape, utilizándose la solución de urea para la purificación de gases de escape.

Además, los documentos DE 10 2008 011 329 A1, US 2010/0162690 A1 y US 2007/0202019 A1 muestran depósitos de urea con un pequeño volumen de almacenamiento.

25 Del documento EP 2 757 232 A1, se conoce un vehículo todoterreno con un depósito de limpieza de gases de escape y un dispositivo de extracción, una superficie de fijación a la que está unido el dispositivo de extracción que está dispuesta oblicua respecto a una sección de la parte superior del depósito de una parte superior del depósito. El dispositivo de extracción está fijado a la pared de fijación.

30 Es un objeto de la invención proporcionar un sistema de depósito mejorado y un vehículo mejorado, en particular un vehículo ferroviario diésel-eléctrico mejorado.

Este objetivo se logra mediante un sistema de depósito según la reivindicación 1 y un vehículo según la reivindicación 13. Se indican perfeccionamientos ventajosos de la invención en las reivindicaciones dependientes.

35 Se ha reconocido que se puede proporcionar un sistema de depósito mejorado porque el sistema de depósito comprende un dispositivo de extracción y un depósito, el dispositivo de extracción comprende un conducto de extracción y un dispositivo de conexión, el depósito comprende una parte superior del depósito, la parte superior del depósito comprende una pared de fijación y una primera sección de la parte superior del depósito, donde la pared de delimitación y la primera sección de la parte superior del depósito delimitan un interior del depósito en la parte superior, el interior del depósito se puede llenar con un líquido de postratamiento de los gases de escape, la pared de fijación está dispuesta oblicua respecto a la primera sección de la parte superior del depósito, la pared de fijación presenta una superficie de fijación y una abertura del depósito, el dispositivo de conexión está fijado a la superficie de fijación es decir, el conducto de extracción es conducido a través de la abertura del depósito.

50 Esta configuración tiene la ventaja de que el dispositivo de extracción se puede extraer de manera particularmente fácil del depósito para trabajos de mantenimiento. El montaje del dispositivo de extracción en el depósito también es particularmente simple. En particular, se puede prescindir del desmontaje y montaje del depósito y el vaciado del depósito para el trabajo de mantenimiento.

55 En una realización adicional, el depósito comprende un fondo del depósito, una primera sección de fondo del depósito y una segunda sección de fondo del depósito, estando dispuesta la segunda sección de fondo del depósito más baja que la primera sección de fondo del depósito y conectada a la primera sección de fondo del depósito, estando dispuesta la segunda sección de fondo del depósito paralela a la primera sección de la parte superior del depósito, estando dispuesta la primera sección de fondo del depósito oblicua a la segunda sección de fondo del depósito, abriéndose el conducto de extracción por encima de la segunda sección de fondo del depósito del fondo del depósito y está acoplada al dispositivo de conexión, estando dispuesto el conducto de extracción al menos en secciones oblicuo a la segunda sección de fondo del depósito.

60 En una realización adicional, el depósito comprende una pared lateral del depósito, estando dispuesta la pared de fijación oblicuamente inclinada respecto a la pared lateral del depósito. Adicional o alternativamente, la pared lateral del depósito está dispuesta perpendicular a la primera sección de la parte superior del depósito.

65 En una realización adicional, la pared lateral del depósito está conectada en un extremo inferior con un primer extremo de la primera sección de fondo del depósito, un segundo extremo de la primera sección de fondo del

depósito está conectado a la segunda sección de fondo del depósito, la segunda sección de fondo del depósito está dispuesta por debajo del extremo inferior de la pared lateral del depósito y lateralmente desplazada a la pared lateral del depósito, estando dispuesta la pared de fijación por encima de la primera sección de fondo del depósito.

5

En una realización adicional, la pared de fijación sobresale al menos en secciones sobre la pared lateral del depósito, limitando la pared lateral del depósito al menos en secciones un volumen de almacenamiento del depósito y la pared de fijación un volumen de expansión para el líquido de postratamiento del gas de escape. El volumen de expansión debe proporcionarse para permitir que el líquido de postratamiento de los gases de escape se expanda desde el volumen de almacenamiento al volumen de expansión a altas temperaturas, para evitar daños mecánicos al depósito.

10

En una realización adicional, se proporciona una depresión en la parte superior del depósito entre la pared de fijación y la pared lateral del depósito, teniendo la depresión la misma extensión longitudinal que la pared de fijación.

15

En una realización adicional, la pared de fijación sobresale al menos en secciones por encima de la primera sección de la parte superior del depósito, estando conectada la pared de fijación en un extremo superior con un extremo superior de la segunda sección de la parte superior del depósito de la parte superior del depósito, estando conectado un extremo inferior de la segunda sección de la parte superior del depósito con la primera sección de la parte superior del depósito, siendo adyacente a la segunda sección de la parte superior del depósito y a la pared de fijación una pared de delimitación delantera y una pared de delimitación posterior, estando dirigidas la pared de delimitación delantera y la pared de delimitación posterior paralelas entre sí, estando dispuesta la pared de delimitación delantera y la pared de delimitación posterior perpendiculares a la primera sección de la parte superior del depósito.

20

25

En una realización adicional, el dispositivo de extracción comprende un dispositivo de filtro, estando diseñado el conducto de extracción para transportar el líquido de postratamiento del gas de escape, comprendiendo el conducto de extracción una sección de extracción y una primera sección de conexión, la primera sección de conexión está acoplada al dispositivo de conexión, la sección de extracción está acoplada con la primera sección de conexión, estando dispuesta la primera sección de conexión inclinada respecto a la sección de extracción, la sección de extracción está orientada perpendicular a la primera sección de la parte superior del depósito, el dispositivo de filtro está conectado a la sección de extracción en un lado de la sección de extracción alejado de la primera sección de conexión, estando dispuesta la primera sección de conexión para discurrir en un primer plano, en el que la sección de extracción está dispuesta para discurrir en un segundo plano, estando dispuesto el primer plano oblicuo al segundo plano e incluye un primer ángulo, presentando el primer ángulo un valor que se encuentra preferiblemente en un rango de menos de 90° y mayor de 0°, en particular el valor en un rango de más de 0° a 45°, en particular el valor se encuentra en un rango de 15° a 30°. De esta manera, el dispositivo de extracción evita que las partículas de suciedad sean succionadas del depósito.

30

35

40

En una realización adicional, el conducto de extracción comprende una segunda sección de conexión, estando dispuesta la segunda sección de conexión entre la primera sección de conexión y la sección de extracción y conectando la sección de extracción con la primera sección de conexión, estando dispuesta la segunda sección de conexión oblicua a la sección de extracción y oblicua a la primera sección de conexión.

45

En una realización adicional, el sistema de depósito tiene un dispositivo intercambiador de calor con un primer elemento intercambiador de calor y un segundo elemento intercambiador de calor, pudiéndose llenar el dispositivo intercambiador de calor con un medio de transferencia de calor, estando dispuesto el primer elemento intercambiador de calor desplazado respecto al segundo elemento intercambiador de calor, cada uno de los elementos intercambiadores de calor tiene un primer conducto de conexión, un segundo conducto de conexión y un serpentín de calentamiento, en donde el segundo conducto de conexión del primer elemento intercambiador de calor está conectado por medio de un tercer conducto de conexión con el segundo conducto de conexión del segundo elemento intercambiador de calor, en donde entre el primer elemento intercambiador de calor y el segundo elemento intercambiador de calor, el dispositivo intercambiador de calor delimita una región protegida, estando dispuesto el conducto de extracción en la región protegida. De ese modo se asegura una extracción particularmente fiable del depósito. Además, el dispositivo de extracción está diseñado para ser particularmente compacto en la zona de la sección de extracción. Además, se evitan daños en el conducto de extracción y/o el dispositivo de filtro durante el montaje o desmontaje del dispositivo de extracción en el depósito.

55

60

En una realización adicional, el primer conducto de conexión está acoplado con el dispositivo de conexión, el primer conducto de conexión y el segundo conducto de conexión están dispuestos paralelos entre sí, el primer conducto de conexión y el segundo conducto de conexión están dispuestos al menos en secciones paralelas a la primera sección de conexión del conducto de extracción, el primer conducto de conexión está dispuesto en un tercer plano y la primera sección del serpentín de calentamiento está dispuesta en un cuarto plano, el tercer plano incluye un segundo ángulo respecto al cuarto plano, el segundo ángulo presenta un valor que está en un rango de más de 90° y menos de 180°, comprendiendo el serpentín de calentamiento al menos una primera

65

sección del serpentín de calentamiento, estando conectada la primera sección del serpentín de calentamiento con el primer conducto de conexión, estando dispuesta la primera sección del serpentín de calentamiento perpendicularmente respecto a la sección de extracción. De este modo el dispositivo de extracción puede configurarse de forma particularmente compacta.

5

En una realización adicional, el serpentín de calentamiento comprende una segunda sección del serpentín de calentamiento y una sección de conexión del serpentín de calentamiento, el segundo conducto de conexión está conectado con el serpentín de calentamiento, el segundo conducto de conexión está dispuesto al menos en secciones paralelo al primer conducto de conexión, la sección de conexión del serpentín de calentamiento conecta de manera fluida la primera sección del serpentín de calentamiento con la segunda sección del serpentín de calentamiento y está dispuesto en un lado de la primera sección del serpentín de calentamiento alejado del primer conducto de conexión.

10

En una realización adicional, el dispositivo de filtro está dispuesto entre el serpentín de calentamiento del primer elemento intercambiador de calor y el serpentín de calentamiento del segundo elemento intercambiador de calor, el dispositivo de filtro está preferiblemente diseñado como un filtro de superficie, con una pluralidad de dispositivos de filtro, que están dispuestos en una fila paralela al serpentín de calentamiento.

15

En una realización adicional, un vehículo comprende un sistema de depósito, un soporte longitudinal y una delimitación lateral del vehículo, el sistema de depósito está diseñado como se describió anteriormente, el depósito está dispuesto por debajo del soporte longitudinal, la delimitación lateral del vehículo y el soporte longitudinal están dispuestos desplazados respecto a una dirección de desplazamiento del vehículo, en donde la delimitación lateral del vehículo y el soporte longitudinal para montaje y/o desmontaje limitan el dispositivo de extracción transversalmente a la dirección de desplazamiento, estando limitado el espacio de montaje en la parte inferior por la parte superior del depósito, el sistema de depósito comprende al menos un dispositivo de bomba y un conducto de conexión, el dispositivo de bomba presenta un lado de succión y un lado de presión, el lado de succión está conectado de manera fluida con el dispositivo de extracción por el conducto de conexión, el lado de presión puede conectarse de forma fluida a un sistema de postratamiento de gases de escape del vehículo, el dispositivo de bomba y el conducto de conexión están dispuestos en el espacio de montaje.

20

25

30

En otra realización, el dispositivo de conexión está dispuesto oblicuo con respecto a la delimitación lateral del vehículo. De esta manera, se garantiza una accesibilidad particularmente fácil al dispositivo de conexión y para facilitar el montaje y desmontaje de un medio de fijación dispuesto en el dispositivo de conexión. De manera adicional o alternativa, el depósito se extiende sobre al menos el 80 por ciento del ancho total de vehículo del vehículo. Como resultado, el volumen de almacenamiento del depósito puede estar entre 750 l y 6000 l.

35

Las propiedades, características y ventajas descritas anteriormente de esta invención así como el tipo y modo de cómo se consiguen, se entenderán de forma más clara y evidente en relación con la descripción esquemática siguiente de ejemplos de realización, que se aclaran más detalladamente en relación con los dibujos, en donde muestran:

40

la FIG 1 muestra una representación en perspectiva de un vehículo;

la FIG 2 muestra una representación en perspectiva de un accionamiento del vehículo mostrado en la FIG 1;

45

la FIG 3 muestra una sección de una vista lateral del vehículo mostrado en la FIG 1;

la FIG 4 muestra una sección de una vista en sección a lo largo de un plano de corte AA mostrado en la FIG 1 a través del vehículo;

50

la FIG 5 muestra una vista despiezada de un sistema de depósito del vehículo en las FIG 1 y 2; y

las FIG 6 a 8 muestran diferentes vistas en perspectiva de un dispositivo de extracción del sistema de depósito;

55

la FIG 9 muestra una vista inferior del dispositivo de extracción; y

la FIG 10 muestra una vista en planta del dispositivo de extracción.

En las siguientes FIG 1 a 10 se hace referencia a un sistema de coordenadas 5. El sistema de coordenadas 5 está diseñado como un sistema de referencia y comprende un eje x, un eje y y un eje z. El eje x (dirección longitudinal) está dispuesto paralelo a la dirección de desplazamiento de un vehículo 10. El eje y está dispuesto transversalmente a la dirección de desplazamiento. El eje z corresponde a una dirección en altura del vehículo 10.

60

La FIG 1 muestra una representación en perspectiva de un vehículo 10.

65

El vehículo 10 está diseñado, por ejemplo, como un vehículo por raíles, en la realización, por ejemplo, como una locomotora. También es concebible que el vehículo 10 también esté diseñado como un vagón de ferrocarril o como un vehículo de motor, en particular como un camión.

5 El vehículo 10 comprende una unidad de accionamiento 15, por ejemplo, un primer bogie 20, un segundo bogie 25 y una carrocería de automóvil 30. El primer bogie 20 está conectado con el segundo bogie 25 y con la unidad de accionamiento 15 a través de la carrocería de automóvil 30. La carrocería de automóvil 30 está diseñada para intercambiar las fuerzas mecánicas entre los bogies 20, 25 y la unidad de accionamiento 15.

10 La FIG 2 muestra una vista en perspectiva de la unidad de accionamiento 15. La unidad de accionamiento 15 comprende un motor de accionamiento 35, un generador 40, un sistema de enfriamiento 45, un sistema de postratamiento de gases de escape 50, un sistema de depósito 55 y un depósito de combustible 60. En la realización, el motor de accionamiento 35 está diseñado, por ejemplo, como un motor diésel. Por supuesto, el motor de accionamiento 35 puede diseñarse de manera diferente. El motor de accionamiento 35 está acoplado al generador 40 con bloqueo de momento de par. El motor de accionamiento 35 succiona un combustible del depósito de combustible 60 durante el funcionamiento y quema el combustible según procedimientos conocidos. El motor de accionamiento 35 proporciona un par con el que se opera el generador 40 para proporcionar energía eléctrica para accionar el vehículo 10. El gas de escape resultante de la combustión se purifica mediante el sistema de postratamiento de gas de escape 50. El calor residual generado durante la combustión se elimina del motor de accionamiento 35 a través del sistema de enfriamiento 45 para evitar que el motor de accionamiento 35 se sobrecaliente.

25 En la realización, el sistema de postratamiento de gases de escape 50 está dispuesto por ejemplo por encima del motor de accionamiento 35 y el generador 40. El depósito de combustible 60 está dispuesto debajo del motor de accionamiento 35. El sistema de depósito 55 está dispuesto debajo del generador 40. El sistema de enfriamiento 45 está dispuesto detrás del motor de accionamiento 35 en la dirección de desplazamiento en un lado alejado del generador 40. Los componentes 35, 40, 45, 50, 55, 60 de la unidad de accionamiento 15 también se pueden disponer de manera diferente entre sí.

30 El sistema de postratamiento de gases de escape 50 comprende un convertidor catalítico, preferiblemente un convertidor catalítico SCR (no mostrado) y al menos una boquilla de inyección 65.

35 El sistema de depósito 55 comprende un depósito 70 para almacenar un líquido de postratamiento de gases de escape 75 para el sistema de postratamiento de gases de escape 50. En la realización, el líquido de postratamiento de gases de escape 75 presenta, por ejemplo, una solución acuosa de urea, preferiblemente con una proporción de urea de aproximadamente 32,5%. Además, el sistema de depósito 55 comprende al menos un dispositivo de bomba 85, al menos un conducto de conexión 90 y al menos un conducto de suministro 95.

40 El dispositivo de bomba 85 presenta, por ejemplo, al menos una bomba 135. Cada bomba 135 presenta un lado de succión y un lado de presión. En la realización, se proporciona una bomba 135 como ejemplo para cada boquilla de inyección 65. El lado de presión de la bomba 135 está conectado por un conducto de suministro 95 separado con la boquilla de inyección 65 asignada a la bomba 135. Asimismo, se proporciona como ejemplo un conducto de conexión 90 para cada bomba 135. El conducto de conexión 90 está conectado igualmente con el dispositivo de extracción 80. También se puede seleccionar otro número de boquillas de inyección 65 y/o bombas 135.

45 Cuando la bomba 135 está funcionando, la bomba 135 aspira el líquido de postratamiento del gas de escape 75 del depósito 70. La bomba 135 transporta el líquido de postratamiento del gas de escape 75 por el conducto de suministro 95 a la boquilla de inyección 65. La boquilla de inyección 65 inyecta el líquido de postratamiento de escape 75 en el catalizador.

50 La FIG 3 muestra una vista lateral del sistema de depósito 55. El sistema de depósito 55 está conectado con la carrocería del automóvil 30 en la dirección de desplazamiento, por ejemplo a través de un primer medio de fijación 100. Además, el depósito 70 está conectado con la carrocería del automóvil 30 en la dirección de contramarcha a través de un segundo medio de sujeción 105.

55 El depósito 70 tiene un fondo de depósito 110 en la parte inferior y una parte superior de depósito 115 en la parte superior. Lateralmente el depósito 70 está delimitado por una pared lateral del depósito 120. La pared lateral del depósito 120 está dispuesta en la realización, por ejemplo, en un plano xz. El depósito 70 presenta una abertura de llenado 125 en la pared lateral del depósito 120. Se proporciona un soporte 130 en la parte superior del depósito 115, que fija el dispositivo de bomba 85 al depósito 70. La bomba 135 está fijada al soporte 130 adyacente entre sí en la dirección de desplazamiento.

60 La parte superior del depósito 115 presenta una pared de fijación 140. La pared de fijación 140 está dispuesta oblicua respecto a la pared lateral del depósito 120. La pared de fijación 140 presenta una superficie de fijación 145 y una abertura del depósito 150. La pared de fijación 140 sobresale hacia arriba por la parte superior del

depósito 115. La pared de fijación 140 está dispuesta entre el dispositivo de bomba 85 y la abertura de llenado 125 en la dirección de desplazamiento (eje x). Por supuesto, también son concebibles otras posiciones de disposición para la pared de fijación 140. La pared de montaje 140 está inclinada lateralmente hacia afuera.

5 La FIG 4 muestra una vista en sección a lo largo de un plano en sección AA mostrado en la FIG 1 a través del vehículo 10. En la realización, el sistema de depósito 55 está formado simétricamente respecto a un plano de simetría 151, que está dispuesto en un plano xz y preferiblemente discurre en el centro del vehículo.

10 La carrocería del automóvil 30 tiene un primer soporte longitudinal 155 y un segundo soporte longitudinal 160 dispuestos desplazados en la dirección transversal al primer soporte longitudinal 155. La viga longitudinal 155, 160 está diseñada preferiblemente como una viga longitudinal central. El soporte longitudinal 155, 160 discurre paralela al eje x, el primer soporte longitudinal 155 y el segundo soporte longitudinal 160 están dispuestos preferiblemente a una distancia idéntica del centro del vehículo en la dirección y. El vehículo 10 incluye además una primera delimitación lateral del vehículo 165 y una segunda delimitación lateral del vehículo 170. Las delimitaciones laterales del vehículo 165, 170 están dispuestas una frente a la otra en la dirección transversal (dirección y).

20 El sistema de depósito 55 está dispuesto por debajo del soporte longitudinal 155, 160. El depósito 70 se extiende esencialmente sobre una gran parte, preferiblemente sobre al menos 80 por ciento, del ancho total de vehículo del vehículo 10. El depósito 70 delimita en su interior de depósito 71 un volumen de almacenamiento 171 para almacenar el líquido de postratamiento del gas de escape 75 y un volumen de expansión 230. El volumen de expansión 230 está dispuesto por encima del volumen de almacenamiento 171.

25 El soporte longitudinal 155, 160, junto con la delimitación lateral del vehículo 165, 170, delimita un espacio de montaje 175 en la dirección transversal. El espacio de montaje 175 está dispuesto descentrado respecto al centro del vehículo. En la parte inferior, el espacio de montaje 175 está delimitado por la parte superior del depósito 115 y la pared de fijación 140. En la dirección transversal, la pared de fijación 140 está dispuesta entre la delimitación lateral del vehículo 165, 170 y el soporte longitudinal 155, 160. El dispositivo de bomba 85 y el conducto de conexión 90 están dispuestos en el espacio de montaje 175.

30 El fondo del depósito 110 presenta una primera sección de fondo del depósito 180 y, por ejemplo, al menos una segunda sección de fondo del depósito 185. La segunda sección de fondo del depósito 185 está dispuesta por debajo de un extremo inferior 190 de la pared lateral del depósito 120. Además, la segunda sección de fondo del depósito 185 está dispuesta más baja que la primera sección de fondo del depósito 180. La segunda sección de fondo del depósito 185 y la primera sección de la parte superior del depósito 205 están, por ejemplo, dispuestas perpendicularmente a la pared lateral del depósito 120. La segunda sección de fondo del depósito 185 se extiende en un plano xy, por ejemplo. La pared lateral del depósito 120 está conectada en su extremo inferior 190 con un primer extremo 195 de la primera sección de fondo del depósito 180. Un segundo extremo 200 de la primera sección de fondo del depósito 180, que está dispuesto desplazado hacia adentro y hacia abajo, está conectado a la segunda sección de fondo del depósito 185. Además, la segunda sección de fondo del depósito 185 está dispuesta lateralmente desplazada en la dirección transversal respecto a la pared lateral del depósito 120. La pared de fijación 140 está preferiblemente dispuesta completamente por encima de la primera sección de fondo del depósito 180. La primera sección de fondo del depósito 180 discurre oblicua respecto a la segunda sección de fondo del depósito 185 y a la pared lateral del depósito 120. De este modo se asegura suficiente distancia al suelo lateralmente al vehículo 10.

La FIG 5 muestra una representación despiezada del sistema de depósito 55 mostrado en la FIG 4.

50 La parte superior del depósito 115 también tiene una primera sección de la parte superior del depósito 205 y una segunda sección de la parte superior del depósito 210. La primera sección de la parte superior del depósito 205 es plana y está dispuesta paralela a la segunda sección de fondo del depósito 185. La pared de fijación 140 está dispuesta al menos en secciones por encima de un extremo superior 260 de la pared lateral del depósito 120. Además, como se muestra en la FIG 5, se puede proporcionar una depresión 220 en la parte superior del depósito 115 entre la pared lateral del depósito 120 y la pared de fijación 140 para garantizar un acceso más fácil a la pared de fijación 140 y al dispositivo de extracción 80 desde el lado del vehículo. Aquí es particularmente ventajoso si la depresión 220 tiene la misma extensión longitudinal (dirección x) que la pared de fijación 140.

60 La segunda sección de la parte superior del depósito 210 está dispuesta en la parte posterior en un lado que da al centro del vehículo adyacente a la pared de fijación 140. La segunda sección de la parte superior del depósito 210 está conectada por un extremo superior 224 con un extremo superior 225 de la pared de fijación 140. La segunda sección de la parte superior del depósito 210 está dispuesta oblicuamente inclinada respecto a la primera sección de la parte superior del depósito 205. Un extremo inferior 226 de la segunda sección de la parte superior del depósito 210 está conectado con la primera sección de la parte superior del depósito 205. En la dirección longitudinal, una pared de delimitación delantera 250 y una pared de delimitación trasera 255 son adyacentes a la segunda sección de la parte superior del depósito 210 y a la pared de fijación 140. La pared de delimitación delantera y posterior 250, 255 se diseñan planas y, por ejemplo, cada una se extiende paralela en

un plano xy. Las paredes de delimitación 250, 255 están dispuestas perpendiculares a la primera sección de la parte superior del depósito 205. La segunda sección de la parte superior del depósito 210, la pared de fijación 140, la pared de delimitación delantera y trasera 250, 255 delimitan el volumen de expansión 230 en forma de prisma.

5

En la dirección x, el depósito 70 está delimitado por una pared delantera del depósito 235 y una pared trasera del depósito 240. Las paredes de delimitación frontales y traseras 250, 255 están dispuestas, por ejemplo, paralelas a la pared delantera del depósito 235. La pared delantera del depósito 235 es esencialmente plana. La pared posterior del depósito 240 es plana en secciones y presenta un receso 245 que se extiende hacia la pared delantera del depósito 235.

10

El dispositivo de extracción 80 comprende un dispositivo de conexión 265. El dispositivo de conexión 265 comprende una brida 270 y al menos un tercer medio de fijación 275. El tercer medio de fijación 275 sujeta la brida 270 a la pared de fijación 140 por el exterior. El tercer medio de sujeción 275 puede tener a este respecto, por ejemplo, un tornillo y una rosca dispuesta en el depósito 70, penetrando el tornillo el depósito 70 y presionando la brida 270 en la superficie de sujeción 145.

15

Además, el dispositivo de extracción 80 puede presentar un sensor de nivel de llenado 280. El sensor de nivel de llenado 280 está unido a la brida 270. El sensor de nivel de llenado 280 está diseñado para detectar un nivel de llenado del líquido de postratamiento de gases de escape 75 en el depósito 70. El sensor de nivel de llenado 280 puede incluir un elemento sensor por ultrasonidos, por ejemplo.

20

La FIG 6 muestra una vista en perspectiva del dispositivo de extracción 80 desde una primera posición. El dispositivo de extracción 80 tiene, por ejemplo, un primer conducto de extracción 285, un segundo conducto de extracción 290 y un tercer conducto de extracción 295. El número de conductos de extracción 285, 290, 295 corresponde a este respecto al número de bombas 135 que están sujetas al soporte 130 en un lado del vehículo. Por supuesto, también es concebible que el número de conductos de extracción 285, 290, 295 sea diferente del número de bombas 135. El dispositivo de extracción 80 también puede tener un número diferente de conductos de extracción 285, 290, 295 que los mostrados en la FIG 6. En particular, también es concebible que solo se proporcione un único conducto de extracción 285, 290, 295.

25

30

El primer conducto de extracción 285 tiene una sección de conexión 300, una primera sección de conexión 305, una segunda sección de conexión 310 y una sección de extracción 315. La sección de conexión 300 es guiada a través de la brida 270 y presenta un elemento de conexión 316. El conducto de conexión 90 está fijado al elemento de conexión 316. La sección de conexión 300 está conectada con la primera sección de conexión 305 en un lado alejado del elemento de conexión 316. La primera sección de conexión 305 está conectada con la segunda sección de conexión 310 en un lado alejado de la sección de conexión 300. La segunda sección de conexión 310 está conectada con la sección de extracción 315 en un lado de la segunda sección de conexión 310 en un lado alejado de la primera sección de conexión 305. La segunda sección de conexión 310 está dispuesta entre la primera sección de conexión 305 y la sección de extracción 315 y conecta la sección de extracción 315 con la primera sección de conexión 305. La segunda sección de conexión 310 es oblicua respecto a la sección de extracción 315 y oblicua respecto a la primera sección de conexión 305. La primera sección de conexión 305 del primer conducto de extracción 285 está a este respecto perpendicular a la brida 270. Además, la primera sección de conexión 305 está dispuesta oblicua respecto a la sección de extracción 315 y a la segunda sección de fondo del depósito 185. La sección de extracción 315 está dispuesta perpendicular a la segunda sección de fondo del depósito 185.

35

40

45

La primera sección de conexión 305 está dispuesta a este respecto en un primer plano 317. La sección de extracción 315 está dispuesta en un segundo plano 318. El primer plano 317 está inclinado al segundo plano 318. A este respecto el primer plano 317 incluye respecto al segundo plano 318 un primer ángulo  $\alpha$ , que presenta un valor que está en un rango de  $0^\circ$  a  $90^\circ$ . El valor está preferiblemente en un rango entre  $0^\circ$  y  $45^\circ$ . El segundo plano 318 está dispuesto preferiblemente perpendicular a la segunda sección de fondo del depósito 185.

50

Además, el dispositivo de extracción 80 tiene un primer dispositivo de filtro 320, un segundo dispositivo de filtro 325 y un tercer dispositivo de filtro 330. El dispositivo de filtro 320, 325, 330 está diseñado como un filtro de superficie por ejemplo. Los dispositivos de filtro 320, 325, 330 están dispuestos en una fila 331 en un plano yz. El primer dispositivo de filtro 320 está conectado a la sección de extracción 315 en un lado de la sección de extracción 315 que está alejado de la segunda sección de conexión 310 y está dispuesto por encima de la segunda sección de fondo del depósito 185 junto con la sección de extracción 315. Además, los dispositivos de filtro 320, 325, 330 están dispuestos en la dirección longitudinal entre la primera sección del serpentín de calentamiento 385 del primer elemento intercambiador de calor 355 y la primera sección del serpentín de calentamiento 385 del segundo elemento intercambiador de calor 360. La fila 331 de los dispositivos de filtro 320, 325, 330 está dispuesta paralela a la primera sección del serpentín de calentamiento 385.

55

60

El segundo conducto de extracción 290 y el tercer conducto de extracción 295 están diseñados de manera similar al primer conducto de extracción 285 y tienen las mismas secciones 300, 305, 310, 315. Además de esto,

65

la sección de conexión 300 está diseñada de manera diferente a la primera sección de conexión 305 para proporcionar una posición diferente respecto a la brida 270 para conectar el conducto de conexión 90. Del mismo modo, la segunda sección de conexión 310 del segundo conducto de extracción 290 y la segunda sección de conexión 310 del tercer conducto de extracción 295 están inclinadas de manera diferente respecto a la primera sección de conexión 305 de los respectivos (segundo y tercer) conducto de extracción 290, 295, con el fin de asegurar un transcurso escalonado de la sección de extracción 315 del segundo conducto de extracción 290 y del tercer conducto de extracción 295. Los conductos de extracción 285, 290, 295 están diseñados a este respecto de tal manera que las secciones de conexión 300 de los conductos de extracción respectivos 285, 290, 295 están dispuestos en una fila en la brida 270, discurriendo la fila paralela al eje x.

El segundo dispositivo de filtro 325 está conectado a este respecto con la sección de extracción 315 del segundo conducto de extracción 290 y el tercer dispositivo de filtro 330 está conectado con la sección de extracción 315 del tercer conducto de extracción 295. Es común a los conductos de extracción 285, 290, 295 que la primera sección de conexión 305 discurre oblicuamente inclinada respecto a la sección de extracción 315 respectiva del conducto de extracción 285, 290, 295. Además, la primera sección de conexión 305 respectiva discurre paralela a la primera sección de conexión 305 del otro conducto de extracción 290, 295.

Se señala a este respecto que la configuración del conducto de extracción 285, 290, 295 descrita en la FIG 6 también puede ser de un tipo diferente. De forma particular es concebible aquí que se prescindiera de la segunda sección de conexión 310. También es concebible que, en lugar de la configuración curva de la sección de conexión 300 mostrada en la FIG 6, la sección de conexión 300 esté diseñada en línea recta, en particular como continuación de la primera sección de conexión 305.

La FIG 7 muestra una vista en perspectiva del dispositivo de extracción 80 desde una segunda posición. El dispositivo de extracción 80 también tiene opcionalmente un dispositivo intercambiador de calor 335.

El dispositivo intercambiador de calor 335 presenta una entrada 340 y un retorno 345. La entrada 340 está conectada a este respecto al sistema de enfriamiento 45 de la unidad de accionamiento 15. Un medio de transferencia de calor 350 del sistema de enfriamiento 45 se transporta al dispositivo intercambiador de calor 335 a través de la entrada 340. El medio de transferencia de calor 350 enfriado se devuelve al sistema de enfriamiento 45 de la unidad de accionamiento 15 a través del retorno 345. El dispositivo intercambiador de calor 335 presenta un primer elemento intercambiador de calor 355 y por ejemplo un segundo elemento intercambiador de calor 360.

El primer elemento intercambiador de calor 355 presenta un serpentín de calentamiento 365, un primer conducto de conexión 370 y un segundo conducto de conexión 375. El primer conducto de conexión y el segundo conducto de conexión 370, 375 del primer elemento intercambiador de calor 355 están dispuestos paralelos entre sí. Además, el primer conducto de conexión 370 y el segundo conducto de conexión 375 del primer elemento intercambiador de calor 355 están dispuestos para discurrir paralelos a la primera sección de conexión 305 del conducto de extracción 285, 290, 295. El primer conducto de conexión 370 del primer elemento intercambiador de calor 355 es guiado a través de la brida 270 y está sujeto mecánicamente por esta última. El primer conducto de conexión 370 del primer elemento intercambiador de calor 355 conecta de forma fluida la entrada 340 con un lado de entrada 380 del serpentín de calentamiento 365 del primer elemento intercambiador de calor 355. Un lado de salida 384 del primer serpentín de calentamiento 365 del primer elemento intercambiador de calor 355 está conectado con el segundo conducto de conexión 375 del primer elemento intercambiador de calor 355.

El serpentín de calentamiento 365 del primer elemento intercambiador de calor 355 presenta una primera sección del serpentín de calentamiento 385, una segunda sección del serpentín de calentamiento 390 y una sección de conexión del serpentín de calentamiento 395. La primera sección del serpentín de calentamiento 385 está conectada con el primer conducto de conexión 370. La primera sección del serpentín de calentamiento 385 está conectada con la segunda sección del serpentín de calentamiento 390 a través de la sección de conexión del serpentín de calentamiento 395. La primera sección del serpentín de calentamiento 385 y la segunda sección del serpentín de calentamiento 390 están en este caso desviadas entre sí en la dirección z. A este respecto la primera sección del serpentín de calentamiento 385 y la segunda sección del serpentín de calentamiento 390 están dispuestas por encima de la segunda sección de fondo del depósito 185 y paralelas a la segunda sección de fondo del depósito 185. Además, la primera sección del serpentín de calentamiento 385 y, a modo de ejemplo, también la segunda sección del serpentín de calentamiento 390 están dispuestas perpendiculares respecto a la sección de extracción 315. La sección de conexión del serpentín de calentamiento 395 está dispuesta en un lado de la sección del serpentín de calentamiento 385, 390 alejada del conducto de conexión 370, 375.

A este respecto la primera sección del serpentín de calentamiento 385 está dispuesta por debajo de la segunda sección del serpentín de calentamiento 390. La sección de conexión del serpentín de calentamiento 395 está diseñada, por ejemplo, en forma curvada. Además, el primer conducto de conexión 370 del primer elemento intercambiador de calor 355 está dispuesto en un tercer plano 391 y la primera sección del serpentín de calentamiento 385 del primer elemento intercambiador de calor 355 está dispuesta en un cuarto plano 392,

estando dispuesto el tercer plano 391 en un segundo ángulo  $\beta$  respecto al cuarto plano 392, en el que el segundo ángulo  $\beta$  presenta un valor que está en un rango de más de  $90^\circ$  y menos de  $180^\circ$ .

5 El segundo elemento intercambiador de calor 360 es idéntico al primer elemento intercambiador de calor 355 y el serpentín de calentamiento 365 presenta el primer conducto de conexión 370 y el segundo conducto de conexión 375. A diferencia de la entrada 340, el retorno 345 está dispuesto en el segundo elemento intercambiador de calor 360. El segundo elemento intercambiador de calor 360 está dispuesto desplazado en la dirección longitudinal (dirección x) respecto al primer elemento intercambiador de calor 355. El primer conducto de conexión 370 del segundo elemento intercambiador de calor 360 está conectado de forma fluida al retorno 345. 10 Además, el segundo conducto de conexión 375 del primer elemento intercambiador de calor 355 está conectado de manera fluida con el segundo conducto de conexión 375 del segundo elemento intercambiador de calor 360 a través de un tercer conducto de conexión 400 del dispositivo de intercambio de calor 335. El tercer conducto de conexión está dispuesto en el interior de la brida 270.

15 El primer elemento intercambiador de calor 355 y el segundo elemento intercambiador de calor 360 delimitan una región protegida 401. Los conductos de extracción 285, 290, 295 y los dispositivos de filtro 320, 325, 330 están dispuestos en la región protegida 401.

20 Durante el funcionamiento de la unidad de accionamiento 15, el medio de transferencia de calor 350 se introduce en el primer elemento intercambiador de calor 355 a través de la entrada 340 y fluye a través del primer conducto de conexión 370 hasta el lado de entrada 380 del serpentín de calentamiento 365 del primer elemento intercambiador de calor 355. Después de fluir a través del serpentín de calentamiento 365 del primer elemento intercambiador de calor 355, el medio de transferencia de calor 350 fluye hacia arriba a través del lado de salida 384 del serpentín de calentamiento 365 a través del segundo conducto de conexión 375 en la dirección de la 25 brida 370. En el interior del depósito, el medio de transferencia de calor 350 se conduce a través del tercer conducto de conexión 400 hasta el primer conducto de conexión 370 del segundo elemento intercambiador de calor 360. El segundo elemento intercambiador de calor 360 fluye desde el medio de transferencia de calor 350 en la dirección opuesta al primer elemento intercambiador de calor 355 a través del medio de transferencia de calor 350. A este respecto el lado de entrada 380 del serpentín de calentamiento 365 se intercambia con el lado 30 de salida 384 del serpentín de calentamiento 365. El segundo conducto de conexión 375 conduce el medio de transferencia de calor 350 hasta el serpentín de calentamiento 365 del segundo elemento intercambiador de calor 360. El medio de transferencia de calor 350 se conduce desde el serpentín de calentamiento 365 a través del primer conducto de conexión 370 hasta el retorno 345.

35 La FIG 8 muestra una vista lateral del dispositivo de extracción 80.

El dispositivo de extracción 80 también presenta un primer medio de conexión 405 y, por ejemplo, un segundo medio de conexión 410. El primer medio de conexión 405 y el segundo medio de conexión 410 están dispuestos desplazados en la dirección de la primera sección de conexión 305 del conducto de extracción 285, 290, 295. A 40 este respecto el primer y segundos medios de conexión 405, 410 conectan el primer elemento intercambiador de calor 355 con el segundo elemento intercambiador de calor 360 en la región del primer conducto de conexión 370 y del segundo conducto de conexión 375. Además, la primera sección de conexión 305 de los conductos de extracción 285, 290, 295 individuales está conectada entre sí. Esta configuración tiene la ventaja de que se evitan las vibraciones en el conducto de extracción 285, 290, 295 y en el dispositivo intercambiador de calor 335.

45 También se proporciona un tercer elemento de conexión 415. El tercer elemento de conexión 415 está diseñado a este respecto como una placa y conecta a este respecto la segunda sección del serpentín de calentamiento 390 del primer elemento intercambiador de calor 355 con la segunda sección del serpentín de calentamiento 390 del segundo elemento intercambiador de calor 360. Además, se puede proporcionar un cuarto elemento de 50 conexión 420 como ejemplo. El cuarto medio de conexión 420 está diseñado en forma de placa. El cuarto elemento de conexión 420 conecta la primera sección del serpentín de calentamiento 385 con la primera sección del serpentín de calentamiento 385 del segundo elemento intercambiador de calor 360. El dispositivo de filtro 320, 325, 330 está dispuesto por debajo entre la segunda sección de fondo del depósito 210 y el cuarto medio de conexión 420.

55 La FIG 9 muestra una vista inferior del dispositivo de extracción 80.

Además, el dispositivo de filtro 320, 325, 330 está dispuesto en la parte inferior del cuarto elemento de conexión 420 entre la segunda sección de fondo del depósito 185 y el cuarto elemento de conexión 420. De este modo se 60 garantiza una extracción completa fiable del líquido de postratamiento de gases de escape 75 del depósito 70. Además, el dispositivo de filtro 320, 325, 330 asegura que las partículas de suciedad no sean transportadas fuera del depósito 70.

65 La FIG 10 muestra una vista en planta del dispositivo de extracción 80. El primer medio de conexión 405 y el segundo medio de conexión 410 están diseñados a este respecto en forma de bloque y cada uno presenta un

medio tensor 425 para fijar de manera fiable los elementos intercambiadores de calor 355, 360 y el conducto de extracción 285, 290, 295 entre sí.

5 La configuración del vehículo 10 con el sistema de depósito 55 descrita en las FIG 1 a 10 tiene la ventaja de que el dispositivo de extracción 80 está inclinado hacia el límite lateral del vehículo 165, 170 y de esta manera el dispositivo de extracción 80 puede retirarse del depósito 70 de una manera sencilla. Además, la configuración descrita anteriormente asegura que, a pesar de la disposición lateralmente desplazada del dispositivo de conexión 265 en el depósito 70, se asegure una extracción fiable del líquido de limpieza de gases de escape 75 de la región más profunda del depósito 70 sobre la segunda sección de fondo del depósito 185 está asegurada lateralmente en la dirección de la pared del vehículo 165, 170 y el volumen de almacenamiento 171 se puede extraer de manera fiable de manera sustancialmente completa del depósito 70 mediante el dispositivo de extracción 80.

15 Para limpiar el depósito se desprende el segundo medio de fijación 410. La entrada 340 y el retorno 345 también están desacoplados del sistema de enfriamiento 45. Además, el conducto de conexión 90 se desacopla de la sección de conexión 300 del respectivo conducto de extracción 285, 290, 295. Luego, el dispositivo de extracción 80 se inserta por delante con el dispositivo de conexión 265 en el espacio de montaje 175. A este respecto, en caso necesario, el dispositivo de extracción 80 gira. A continuación, el dispositivo de extracción se inclina alrededor del eje xy el serpentín de calentamiento 365 cruza primero entre la parte superior del depósito 115 y la limitación lateral del vehículo 165, 170. El montaje del dispositivo de extracción 80 tiene lugar en secuencia inversa.

25 La configuración descrita en las FIG 1 a 10 tiene la ventaja de que el depósito 70 puede limpiarse de manera particularmente fácil a través de la abertura de depósito 150 del depósito 70. Además, se puede proporcionar una abertura de salida 261 en el depósito 70 para este propósito, que está dispuesto debajo de la segunda sección de fondo del depósito 185. Esto permite, por ejemplo, que una boquilla de un limpiador de presión de aire pase a través de la abertura de depósito 150 para limpiar el interior del depósito 70. De este modo, el agente de limpieza utilizado se puede sacar del depósito 70 a través de la abertura de drenaje 261.

30 Debido al desmontaje más fácil y al montaje más fácil del dispositivo de extracción 80, el dispositivo de filtro 320, 325, 330 puede ser reparado de manera particularmente fácil. De forma particular un elemento de filtro del dispositivo de filtro 320, 325, 330 puede intercambiarse de manera particularmente fácil. Además, debido al mayor número de conductos de extracción 285, 290, 295 por dispositivo de extracción 80, se puede extraer una mayor cantidad de líquido de tratamiento de gases de escape 75 del depósito 70.

35 Además, la región protegida 401 evita un daño a los dispositivos de filtro 320, 325, 330 así como a los conductos de extracción 285, 290, 295. Los medios de conexión 405, 410, 415, 420 soportan los conductos de extracción 285, 290, 295 así como el dispositivo intercambiador de calor 335 y refuerzan el dispositivo de extracción 80, de modo que estén particularmente bien protegidos contra daños durante el montaje y/o desmontaje.

40 De esta manera, se debe proporcionar un número menor de dispositivos de extracción 80 por depósito 70. En la realización, por ejemplo, el número de dispositivos de extracción 80 puede reducirse a un dispositivo de extracción 80 por lado de vehículo. Adicionalmente se evita que el depósito 70 en sí mismo tenga que separarse de la carrocería del automóvil 30 para el mantenimiento del dispositivo de extracción 80.

45 Debido a la disposición lateral del dispositivo de bomba 85 por encima de la pared lateral del depósito 120, la bomba respectiva 135 también puede ser reparada de manera particularmente fácil. En particular, si la bomba 135 presenta un filtro adicional, el filtro de la bomba 135 se puede reemplazar de manera particularmente fácil.

50 El vehículo 10 descrito anteriormente tiene la ventaja por el diseño del sistema de depósito 55 de que el vehículo 10 se puede operar de manera particularmente económica debido a la facilidad de mantenimiento.

Una persona experta en la técnica puede deducir otras variantes de esto, siempre que estén cubiertas por las reivindicaciones.

**REIVINDICACIONES**

**1. Sistema de depósito (55) para un vehículo (10)**

- 5 - con un dispositivo de extracción (80) y un depósito (70),
- comprendiendo el dispositivo de extracción (80) un conducto de extracción (285, 290, 295) y un dispositivo de conexión (265),
- 10 - comprendiendo el depósito (70) una parte superior del depósito (115),
- comprendiendo la parte superior del depósito (115) una pared de fijación (140) y una primera sección de la parte superior del depósito (205),
- 15 - delimitando la pared de fijación (140) y la primera sección de la parte superior del depósito (205) un interior del depósito (71) en el lado superior,
- pudiendo llenarse el interior del depósito (71) con un líquido de postratamiento de gases de escape (75),
- 20 - estando dispuesta la pared de fijación (140) oblicua respecto a la primera sección de la parte superior del depósito (205),
- presentando la pared de fijación (140) tiene una superficie de fijación (145) y una abertura de depósito (150),
- 25 - estando fijado el dispositivo de conexión (265) a la superficie de fijación (145),
- conduciéndose el conducto de extracción (285, 290, 295) a través de la abertura del depósito (150),
- 30 - comprendiendo el depósito (70) un fondo de depósito (110) con una primera sección de fondo del depósito (180) y una segunda sección de fondo del depósito (185),
- ubicándose la segunda sección de fondo del depósito (185) más baja que la primera sección de fondo del depósito (180) y está conectada con la primera sección de fondo del depósito (180),
- 35 - estando dispuesta la segunda sección de fondo del depósito (185) paralela a la primera sección de la parte superior del depósito (205),
- estando dispuesto el conducto de extracción (285, 290, 295) al menos en secciones oblicuo respecto a la segunda sección de fondo del depósito (185),
- 40

**caracterizado por que** la primera sección de fondo del depósito (180) está dispuesta oblicua respecto a la segunda sección de fondo del depósito (185),

- 45 - el conducto de extracción (285, 290, 295) se abre por encima de la segunda sección de fondo del depósito (185) del fondo del depósito (110) y está acoplado con el dispositivo de conexión (265),
- estando dispuesta la pared de fijación (140), preferiblemente completamente, por encima de la primera sección de fondo del depósito (180).
- 50

**2. Sistema de depósito (55) según la reivindicación 1,**

- en el que el depósito (70) comprende una pared lateral del depósito (120),
- 55 - estando dispuesta la pared de fijación (140) oblicuamente inclinada respecto a la pared lateral del depósito (120),
- y/o
- 60 - estando dispuesta la pared lateral del depósito (120) perpendicular a la primera sección de la parte superior del depósito (205).

**3. Sistema de depósito (55) según la reivindicación 2,**

- 65 - en el que la pared lateral del depósito (120) está conectada con un extremo inferior (190) con un primer extremo (195) de la primera sección de fondo del depósito (180),

- estando conectado un segundo extremo (200) de la primera sección de fondo del depósito (180) con la segunda sección de fondo del depósito (185),
- 5 - estando dispuesta la segunda sección de fondo del depósito (185) por debajo del extremo inferior (190) de la pared lateral del depósito (120) y desplazada lateralmente respecto a la pared lateral del depósito (120),
- estando dispuesta la pared de fijación (140) por encima de la primera sección de fondo del depósito (180).
- 10 **4. Sistema de depósito (55) según la reivindicación 3,**
- en el que la pared de fijación (140) sobresale al menos en secciones sobre la pared lateral del depósito (120),
- 15 - limitando al menos en secciones la pared lateral del depósito (120) un volumen de almacenamiento (171) del depósito (70) y la pared de fijación (140) un volumen de expansión (230) para el líquido de postratamiento del gas de escape (75).
- 20 **5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 2 a 4,**
- en el que se proporciona una depresión (220) en la parte superior del depósito (115) entre la pared de fijación (140) y la pared lateral del depósito (120),
- 25 - presentando la depresión (220) la misma extensión longitudinal que la pared de fijación (140).
- 6. Sistema de depósito según una de las reivindicaciones anteriores,**
- 30 - en el que la pared de fijación (140) sobresale por encima al menos en secciones sobre la primera sección de la parte superior del depósito (205),
- estando conectada la pared de fijación (140) en un extremo superior (225) con un extremo superior (224) de la segunda sección de la parte superior del depósito (210) de la parte superior del depósito (115),
- 35 - estando conectado un extremo inferior (226) de la segunda sección de la parte superior del depósito (210) con la primera sección de la parte superior del depósito (205),
- siendo contiguas la segunda sección de la parte superior del depósito (210) y la pared de fijación (140) con una pared de delimitación delantera (250) y una pared de delimitación trasera (255),
- 40 - estando orientadas la pared de delimitación delantera (250) y la pared de delimitación trasera (255) paralelas entre sí,
- estando dispuestas la pared de delimitación delantera (250) y la pared de delimitación trasera (255) perpendiculares respecto a la primera sección de la parte superior del depósito (205).
- 45 **7. Sistema de depósito (55) según una de las reivindicaciones anteriores,**
- 50 - en el que el dispositivo de extracción comprende un dispositivo de filtro (320, 325, 330),
- estando diseñado el conducto de extracción (285, 290, 295) para transportar el líquido de postratamiento de los gases de escape (75),
- 55 - comprendiendo el conducto de extracción (285, 290, 295) una sección de extracción (315) y una primera sección de conexión (305),
- estando acoplada la primera sección de conexión (305) con el dispositivo de conexión (260),
- estando acoplada la sección de extracción (315) con la primera sección de conexión (305),
- 60 - estando dispuesta la primera sección de conexión (305) oblicuamente inclinada respecto a la sección de extracción (315),
- estando orientada la sección de extracción (315) perpendicular respecto a la primera sección de la parte superior del depósito (205),
- 65

- estando conectado el dispositivo de filtro (320, 325, 330) con la sección de extracción (315) en un lado de la sección de extracción (315) alejado de la primera sección de conexión (305),
- estando dispuesta la primera sección de conexión (305) para discurrir en un primer plano (317),
- estando dispuesta la sección de extracción (315) para discurrir en un segundo plano (318),
- estando dispuesto el primer plano (317) oblicuo respecto al segundo plano (317) e incluye un primer ángulo ( $\alpha$ ),
- presentando el primer ángulo ( $\alpha$ ) un valor,
- encontrándose preferiblemente el valor en un rango de menos de  $90^\circ$  y mayor de  $0^\circ$ ,
- encontrándose en particular el valor en un rango de más de  $0^\circ$  a  $45^\circ$ ,
- encontrándose en particular el valor en un rango de  $15^\circ$  a  $30^\circ$ .

**8. Sistema de depósito (55) según la reivindicación 7,**

- en el que el conducto de extracción (285, 290, 295) comprende una segunda sección de conexión (310),
- estando dispuesta la segunda sección de conexión (310) entre la primera sección de conexión (305) y la sección de extracción (315) y la sección de extracción (315) conecta con la primera sección de conexión (305),
- estando dispuesta la segunda sección de conexión (310) oblicuamente inclinada respecto a la sección de extracción (315) y oblicuamente inclinada respecto a la primera sección de conexión (305).

**9. Sistema de depósito (55) según una de las reivindicaciones anteriores,**

- que comprende un dispositivo intercambiador de calor (335) con un primer elemento intercambiador de calor (355) y un segundo elemento intercambiador de calor (360),
- pudiendo rellenarse el dispositivo intercambiador de calor (335) con un medio de transferencia de calor (350),
- estando dispuesto el primer elemento intercambiador de calor (355) desplazado respecto al segundo elemento intercambiador de calor (360),
- comprendiendo cada uno de los elementos del intercambiador de calor (355, 360) un primer conducto de conexión (370), un segundo conducto de conexión (375) y un serpentín de calentamiento (365),
- estando conectado el segundo conducto de conexión (375) del primer elemento intercambiador de calor (355) con el segundo conducto de conexión (375) del segundo elemento intercambiador de calor (360) por medio de un tercer conducto de conexión (400),
- delimitando el dispositivo intercambiador de calor (335) una región protegida (401) entre el primer elemento intercambiador de calor (355) y el segundo elemento intercambiador de calor (360),
- estando dispuesto el conducto de extracción (285, 290, 295) en la región protegida (401).

**10. Sistema de depósito (55) según la reivindicación 9,**

- en el que el primer conducto de conexión (370) está acoplado con el dispositivo de conexión (265),
- estando dispuestos el primer conducto de conexión (370) y el segundo conducto de conexión (375) paralelos entre sí,
- estando dispuesto el primer conducto de conexión (370) y el segundo conducto de conexión (375) al menos en secciones paralelos a la primera sección de conexión (305) del conducto de extracción (285, 290, 295),
- estando dispuesto el primer conducto de conexión (370) en un tercer plano y la primera sección del serpentín de calentamiento (385) en un cuarto plano,

- incluyendo el tercer plano (391) un segundo ángulo ( $\beta$ ) con el cuarto plano (392),
  - presentando el segundo ángulo un valor que se encuentra en un rango de más de 90° y menos de 180°,
  - 5 - comprendiendo el serpentín de calentamiento (365) al menos una primera sección del serpentín de calentamiento (385),
  - estando conectada la primera sección del serpentín de calentamiento (385) con el primer conducto de conexión (370),
  - 10 - estando dispuesta la primera sección del serpentín de calentamiento (385) perpendicular a la sección de extracción (315).
11. Sistema de depósito (55) según la reivindicación 10,
- 15 - en el que el serpentín de calentamiento (365) comprende una segunda sección del serpentín de calentamiento (390) y una sección de conexión del serpentín de calentamiento (395),
  - estando conectado el segundo conducto de conexión (375) con el serpentín de calentamiento (365),
  - 20 - estando dispuesto el segundo conducto de conexión (375) al menos en secciones paralelo respecto al primer conducto de conexión (370),
  - conectando de forma fluida la sección de conexión del serpentín de calentamiento (395) la primera sección del serpentín de calentamiento (385) con la segunda sección del serpentín de calentamiento (390) y está dispuesta en un lado de la primera sección del serpentín de calentamiento (385) alejado del primer conducto de conexión (370).
  - 25
12. Sistema de depósito según una de las reivindicaciones 9 a 11,
- 30 - en el que el dispositivo de filtro (320, 325, 330) está dispuesto entre el serpentín de calentamiento (365) del primer elemento intercambiador de calor (355) y el serpentín de calentamiento (365) del segundo elemento intercambiador de calor (360),
  - 35 - estando diseñado el dispositivo de filtro (320, 325, 330) preferiblemente como un filtro de superficie,
  - proporcionándose preferiblemente una pluralidad de dispositivos de filtro (320, 325, 330), que están dispuestos en una fila (331) paralela al serpentín de calentamiento (365).
- 40 13. Vehículo (10), en particular un vehículo por raíles diésel-eléctrico,
- con un sistema de depósito (55), un soporte longitudinal (155, 160) y una delimitación lateral del vehículo (165, 170),
  - 45 - estando diseñado el sistema de depósito (55) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores,
  - estando dispuesto el depósito (70) por debajo del soporte longitudinal (155, 160),
  - estando dispuestos la delimitación lateral del vehículo (165, 170) y los soportes longitudinales (155, 160) desplazados respecto a una dirección de desplazamiento del vehículo (10),
  - 50 - limitando la delimitación lateral del vehículo (165, 170) y los soportes longitudinales (155, 160) un espacio de montaje (175) para montar y/o desmontar el dispositivo de extracción (80) transversalmente a la dirección de desplazamiento,
  - 55 - estando limitado el espacio de montaje (175) en la parte inferior por la parte superior del depósito (115) del depósito (70),
  - comprendiendo el sistema de depósito (55) al menos un dispositivo de bomba (85) y un conducto de conexión (90),
  - 60 - presentando el dispositivo de bomba (95) un lado de succión y un lado de presión,
  - estando conectado de manera fluida el lado de succión con el dispositivo de extracción (80) a través del conducto de conexión (90),
  - 65

- pudiendo conectarse de manera fluida el lado de presión con un sistema de postratamiento de gases de escape (50) del vehículo (10),

5 - estando dispuestos el dispositivo de bomba (85) y el conducto de conexión (90) en el espacio de montaje (175).

**14.** Vehículo (10) según la reivindicación 13,

10 - en el que el dispositivo de conexión (260) está dispuesto oblicuo respecto a la delimitación lateral del vehículo (165, 170)

- y/o

15 - extendiéndose el depósito (70) al menos más del 80 por ciento del ancho total del vehículo del vehículo (10).

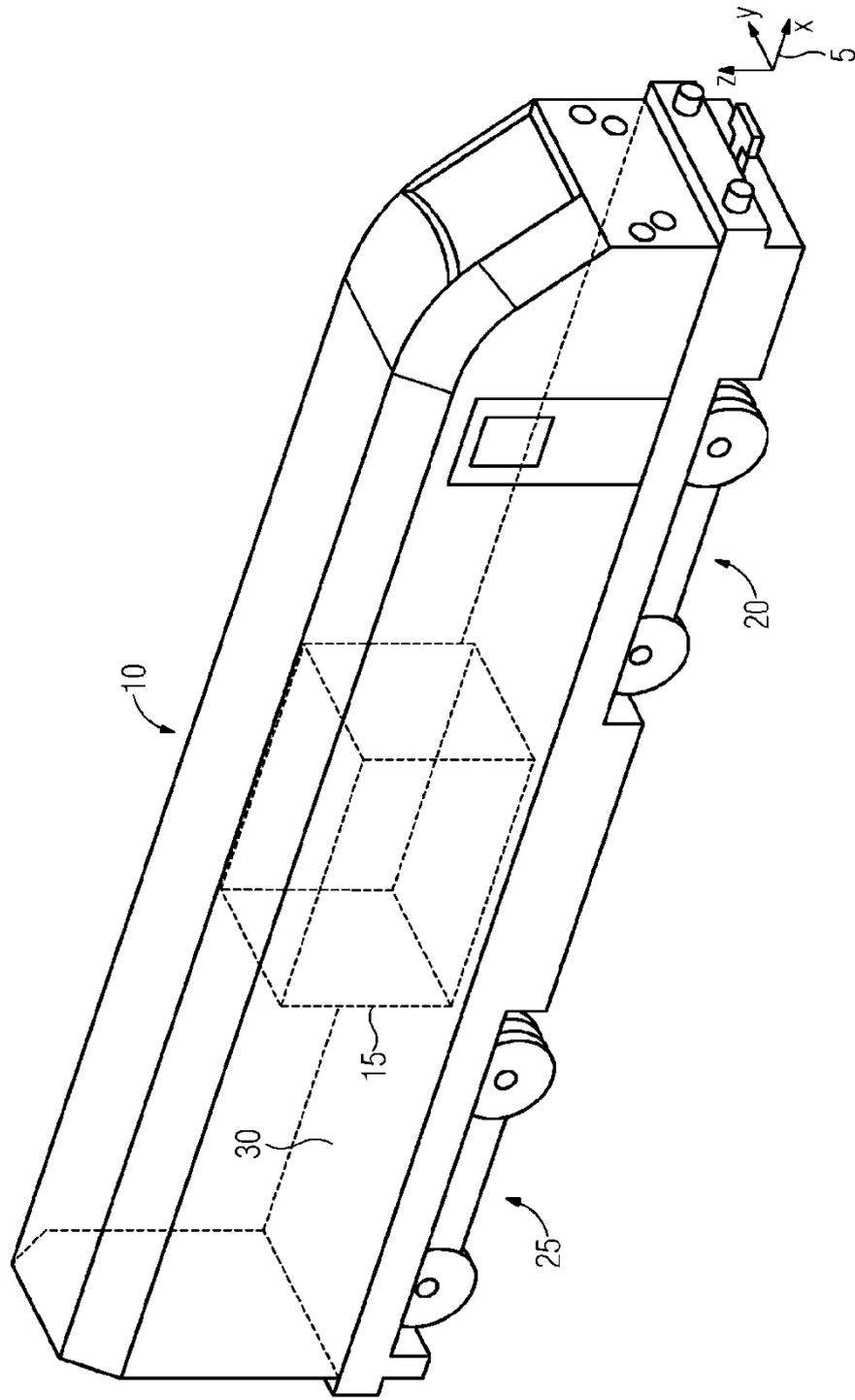


FIG 1

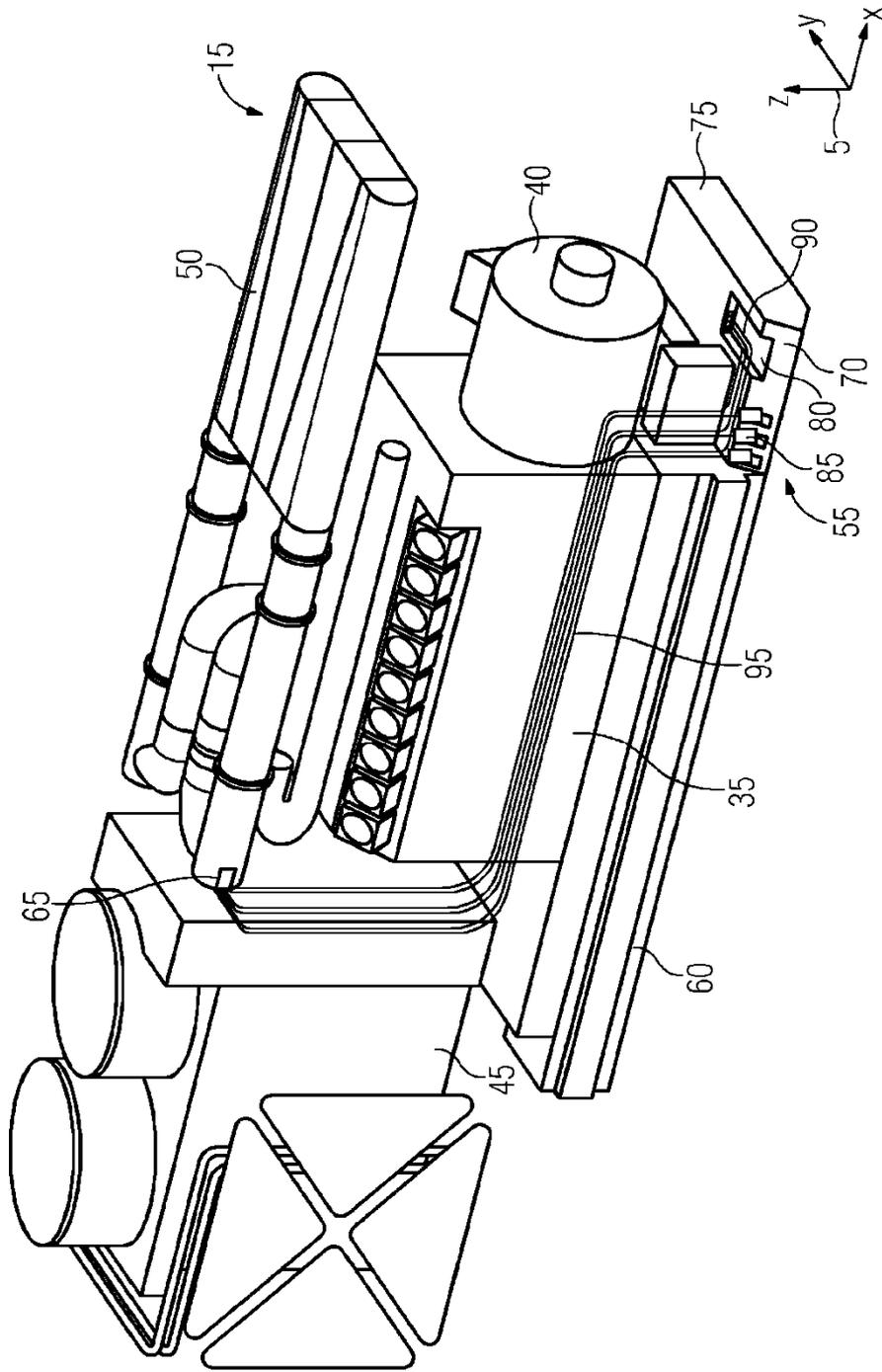


FIG 2

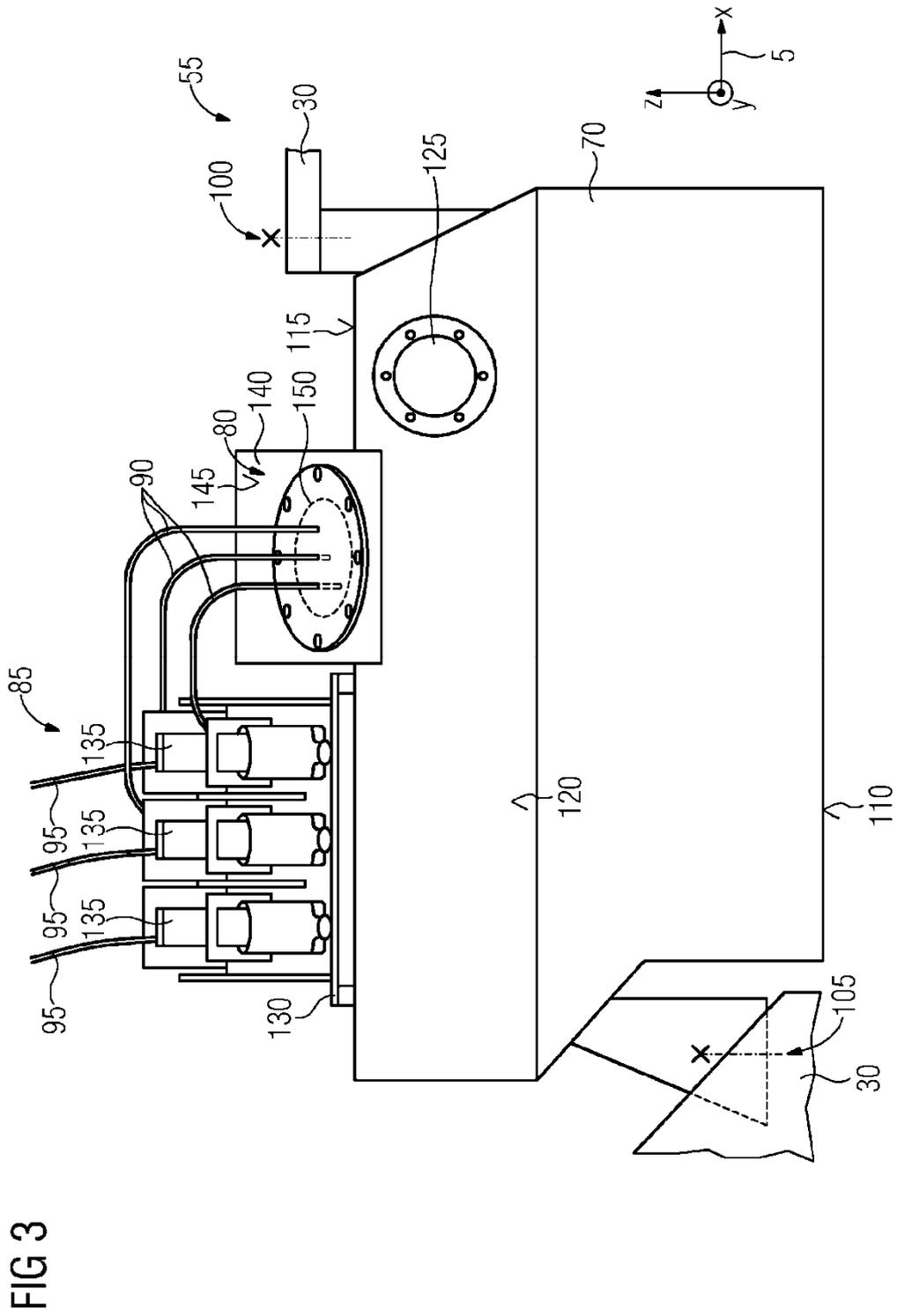


FIG 3

FIG 4

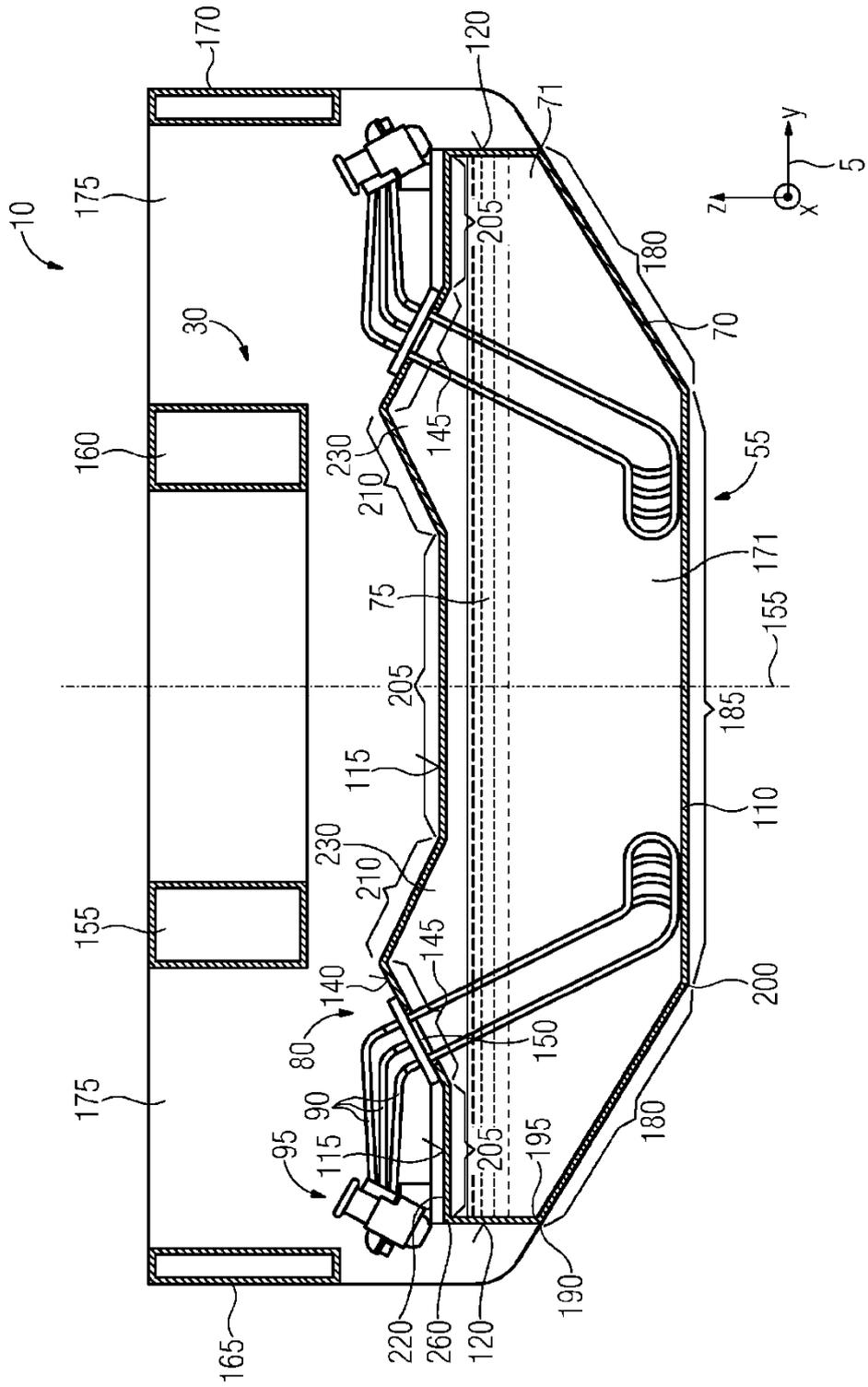




FIG 6

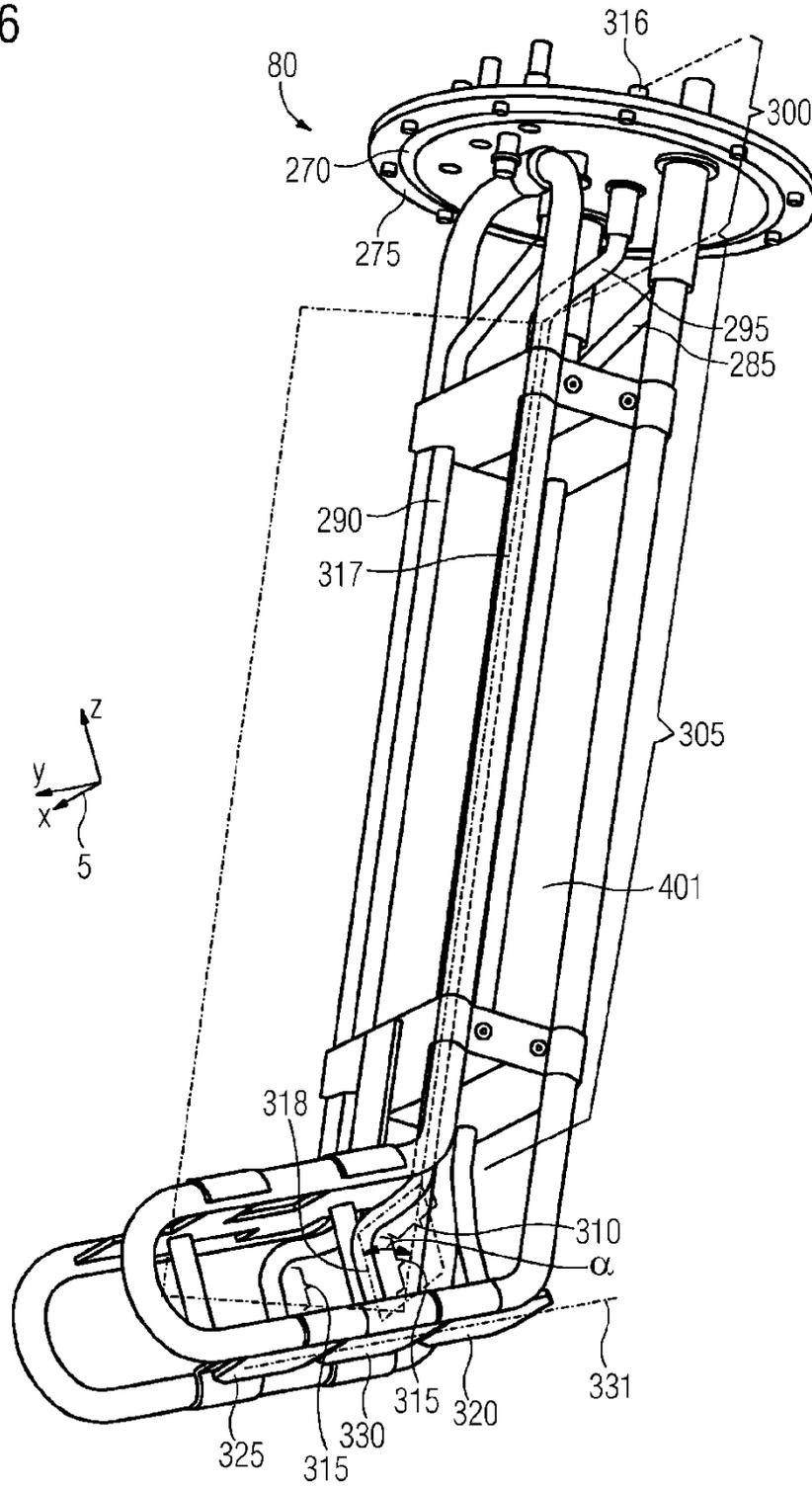


FIG 7

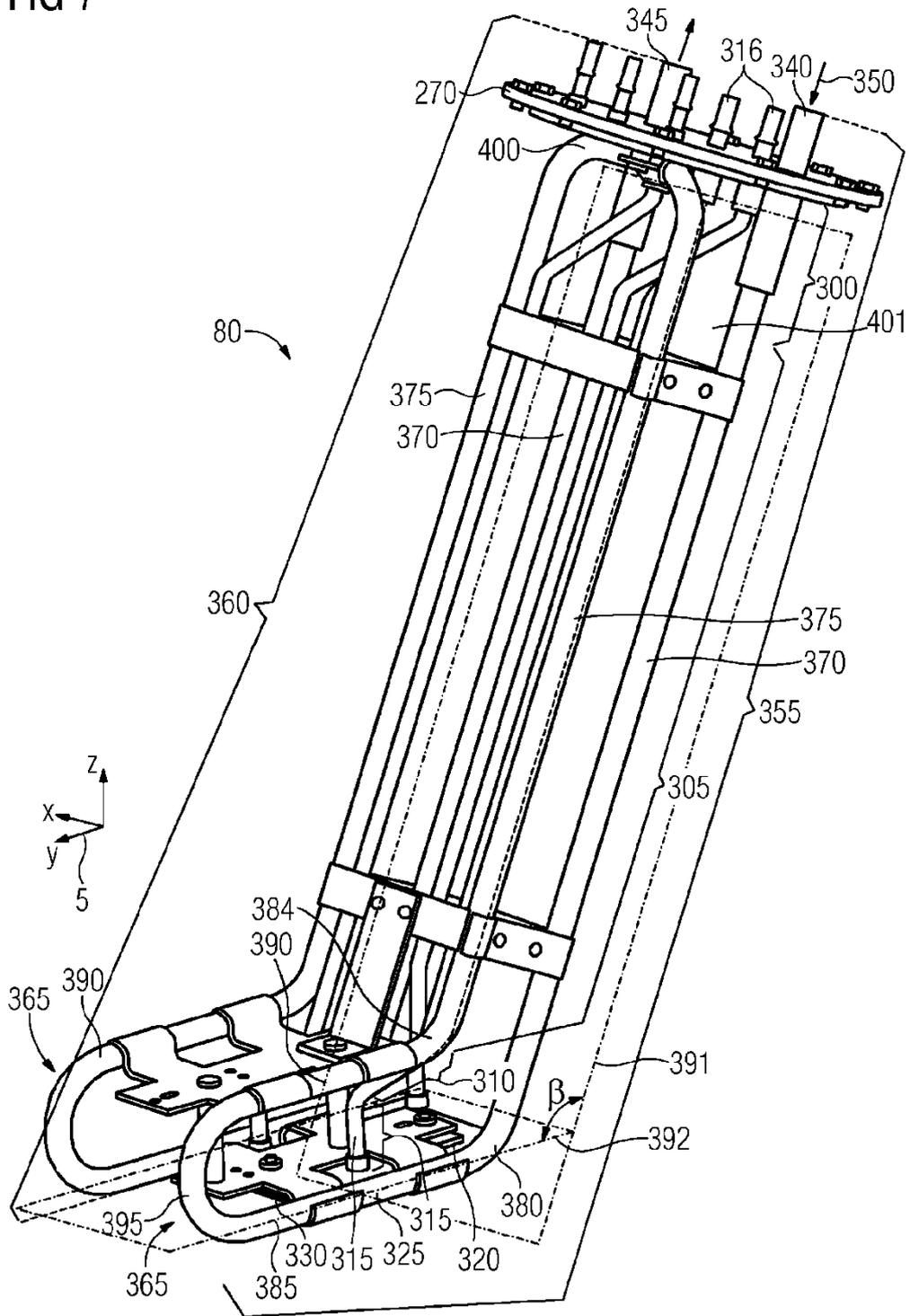


FIG 8

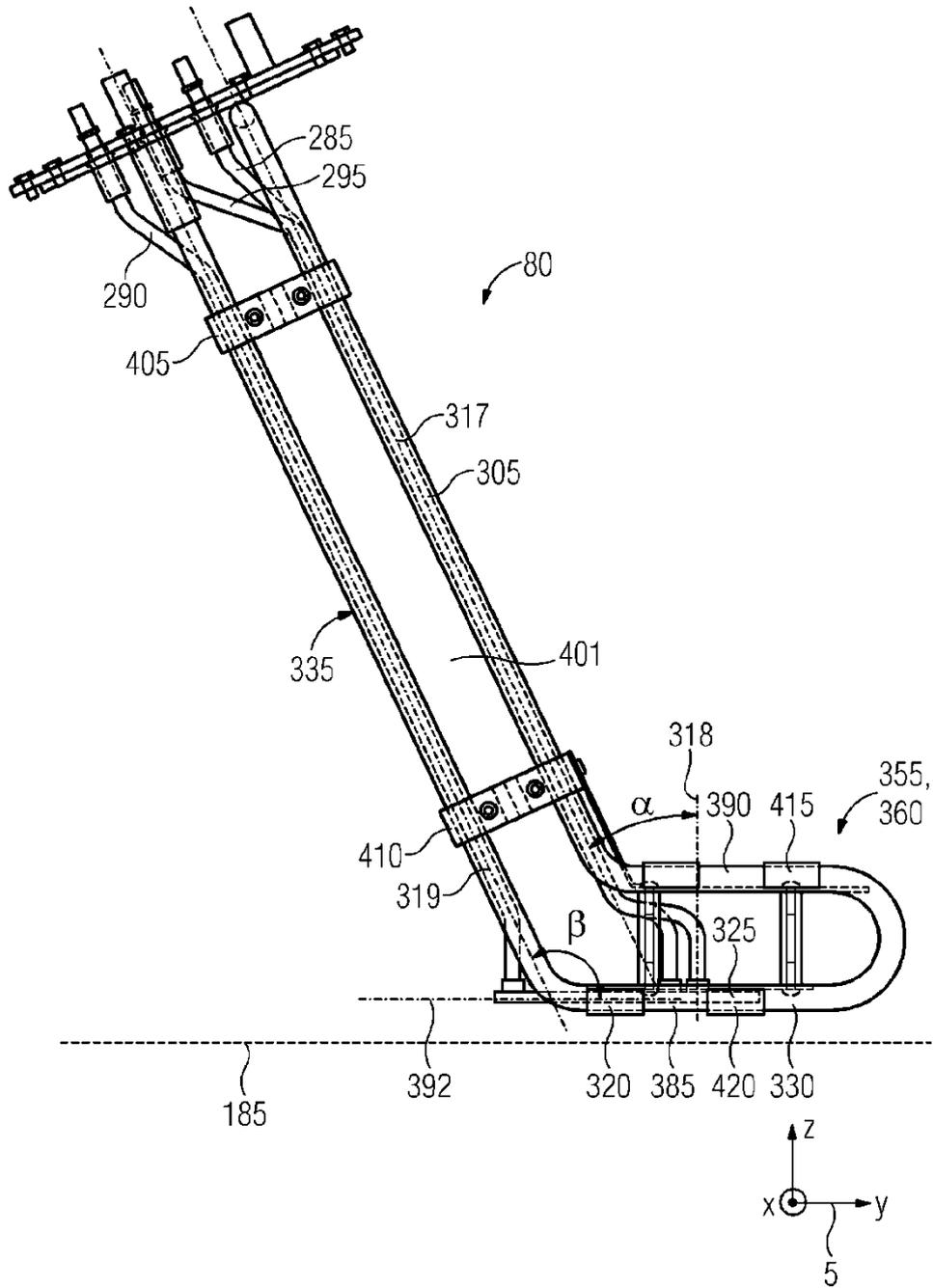


FIG 9

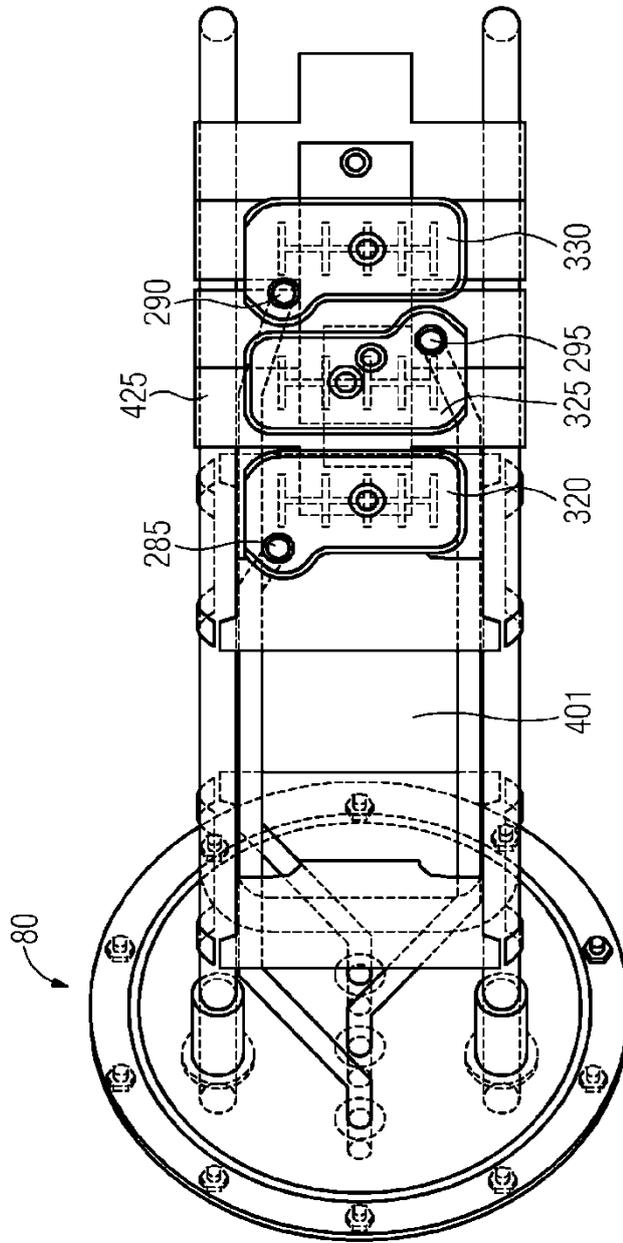


FIG 10

