

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 960 706**

51 Int. Cl.:

B60P 7/08 (2006.01)

B60D 1/14 (2006.01)

B60D 1/46 (2006.01)

B60P 3/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.07.2021** **E 21185054 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.09.2023** **EP 3971030**

54 Título: **Remolque para el transporte de líquidos**

30 Prioridad:

21.09.2020 DE 202020105390 U

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

06.03.2024

73 Titular/es:

**RÖHREN- UND PUMPENWERK BAUER
GES.M.B.H. (100.0%)
Kowaldstrasse 2
8570 Voitsberg, AT**

72 Inventor/es:

ROISS, OTTO

74 Agente/Representante:

DÍAZ NUÑEZ, Joaquín

ES 2 960 706 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

Remolque para el transporte de líquidos

[0001] La presente invención se refiere a un remolque para el transporte de líquidos. El remolque se usa en particular para el transporte y el esparcimiento de estiércol y lodo de clarificación.

5 [0002] Por el estado de la técnica se conocen diferentes remolques para el transporte de líquidos. En este documento se hablará en particular de remolques para el transporte de estiércol, por ejemplo estiércol licuado, o lodo de clarificación. En particular, el remolque se usa para esparcir el líquido en un campo.

10 [0003] El documento US 8 419 039 B1 indica un dispositivo de enganche para la fijación amovible de un enganche de remolque. A este respecto, el enganche de remolque es desplazable y giratorio en un plano vertical con respecto a un bastidor de fijación. Otros estados de la técnica se indican en los documentos US 6 923 475 B1 y FR 1 547 408 A.

[0004] El objetivo de la invención es indicar un remolque para el transporte de líquidos que permita un transporte seguro, en particular también un esparcimiento del líquido.

15 [0005] Este objetivo se consigue mediante las características de las reivindicaciones independientes. Las reivindicaciones dependientes se refieren a configuraciones ventajosas de la invención. La invención indica un remolque para el transporte de líquidos, en particular de estiércol licuado. El remolque comprende una cisterna. La cisterna presenta una pared frontal delantera y una pared frontal posterior. Las dos paredes frontales están unidas entre sí mediante una superficie lateral. Un eje longitudinal del remolque, que en particular está orientado en paralelo a la dirección de marcha, pasa por las dos paredes frontales. En particular, está previsto que la cisterna esté hecha de acero. Alternativamente, la cisterna también puede estar hecha de plástico, en particular de plástico reforzado con
20 fibras.

[0006] Preferentemente, el remolque presenta un chasis. Además, está prevista una barra ahorquillada de tracción. Mediante este dispositivo de enganche, el remolque puede fijarse en una máquina tractora, en particular un tractor. Además, preferentemente está previsto que el remolque presente un dispositivo para esparcir el líquido en un campo; en particular con una bomba y una salida en la zona del lado frontal posterior.

25 [0007] El remolque comprende un alojamiento de barra ahorquillada de tracción, que está dispuesto en la cisterna, y una barra ahorquillada de tracción que puede fijarse a diferentes alturas del alojamiento de la barra ahorquillada de tracción. La barra ahorquillada de tracción está configurada para conectarse con una máquina tractora, en particular un tractor. El alojamiento de la barra ahorquillada de tracción puede estar fijado directamente en la cisterna, es decir, por ejemplo en la pared frontal y/o la superficie lateral. Alternativa o adicionalmente, el alojamiento de la barra
30 ahorquillada de tracción también puede estar fijado indirectamente en la cisterna. La cisterna puede descansar por ejemplo en uno o varios largueros, estando fijado el alojamiento de la barra ahorquillada de tracción en el al menos un larguero.

35 [0008] El alojamiento de la barra ahorquillada de tracción comprende varias disposiciones de filas de agujeros. Cada disposición de fila de agujeros presenta varios agujeros dispuestos unos encima de otros para la fijación de la barra ahorquillada de tracción a diferentes alturas. En particular, la disposición de fila de agujeros individual presenta dos, tres, cuatro, cinco o seis agujeros dispuestos unos encima de otros. Los agujeros sirven en particular para hacer pasar pernos, para fijar así la barra ahorquillada de tracción en el alojamiento de la barra ahorquillada de tracción.

40 [0009] En particular, la barra ahorquillada de tracción presenta dos "dientes", que están fijados respectivamente mediante una disposición de fila de agujeros en el alojamiento de la barra ahorquillada de tracción y que convergen en la dirección de marcha hacia adelante y están provistas de un ojete de tracción o de un enganche esférico. La disposición de fila de agujeros individual del alojamiento de la barra ahorquillada de tracción está formada preferentes por dos chapas de acero paralelas distanciadas entre sí, estando configurados en cada chapa los varios agujeros dispuestos unos encima de los otros.

45 [0010] La barra ahorquillada de tracción está unida mediante cilindros de medio de presión oblicuos, en particular cilindros hidráulicos, con el alojamiento de la barra ahorquillada de tracción. Por consiguiente, el alojamiento de la barra ahorquillada de tracción comprende una disposición de fila de agujeros inferior izquierda y una disposición de fila de agujeros inferior derecha para la fijación directa de la barra ahorquillada en el alojamiento de la barra ahorquillada de tracción. La fijación de la barra ahorquillada de tracción mediante pernos correspondientes en las dos

5 disposiciones de filas de agujeros inferiores está alineada, de modo que la barra ahorquillada de tracción es giratoria alrededor de un eje transversal. Además, el alojamiento de la barra ahorquillada de tracción comprende una disposición de fila de agujeros superior izquierda y una disposición de fila de agujeros superior derecha para la respectiva fijación del cilindro de medio de presión. El extremo superior del respectivo cilindro de medio de presión está fijado de forma ajustable en altura en la disposición de fila de agujeros superior asociada. El extremo inferior del respectivo cilindro de medio de presión está fijado en la barra ahorquillada de tracción. Además, preferentemente está previsto que el remolque comprenda al menos una disposición de múltiples listones. La disposición de múltiples listones individual se extiende paralelamente al eje longitudinal del remolque, lateralmente a lo largo de la superficie lateral de la cisterna. La disposición de múltiples listones se extiende a este respecto a lo largo de una longitud denominada en este caso "longitud de disposición".

10 [0011] La disposición de múltiples listones está configurada para la fijación, en particular mediante tornillos, de piezas de montaje. Estas piezas de montaje sirven por ejemplo para la fijación de brazos plegados de un dispositivo de arrastre.

15 [0012] La longitud de la disposición se extiende a lo largo de al menos el 50 %, preferentemente al menos el 75 % de la longitud de la cisterna. La longitud de la cisterna está definida en particular por las dos paredes frontales. La ventaja de esta disposición de múltiples listones muy larga es que permite un posicionamiento muy flexible de piezas de montaje. Gracias a la disposición de múltiples listones muy larga, en la fabricación del remolque ya no tiene que tenerse en cuenta qué piezas de montaje han de fijarse y en qué posición han de fijarse las mismas. Por el contrario, cada remolque puede producirse con la disposición de múltiples listones muy larga a modo estándar, sin tenerse en cuenta el gran número de variantes.

20 [0013] En particular, está previsto que a los dos lados de la cisterna se use al menos una disposición de múltiples listones. De manera especialmente preferente, a los dos lados de la cisterna hay respectivamente al menos dos disposiciones de múltiples listones dispuestas en paralelo y a distancia entre sí.

25 [0014] La disposición de múltiples listones individual comprende preferentemente varios listones preferentemente alineados, que están dispuestos a distancia entre sí. A este respecto, la suma de la longitud de los listones corresponde a la "longitud de disposición" de toda la disposición de múltiples listones. En particular, una disposición de múltiples listones puede comprender dos a 30 listones individuales a lo largo de la longitud de la cisterna. Gracias a la distribución de los listones a lo largo de toda la longitud de la cisterna es posible una disposición muy flexible de las piezas de montaje en las posiciones más diversas.

30 [0015] La disposición de múltiples listones individual se extiende preferentemente a lo largo de un máximo de 10 cm en la dirección horizontal saliendo de la superficie lateral. Esta anchura de hasta 10 cm basta para fijar las piezas de montaje, en particular con aberturas de paso correspondientes en el listón.

[0016] Otros detalles, ventajas y características de la presente invención resultan de la siguiente descripción de un ejemplo de realización con ayuda de los dibujos. Muestran:

35 la figura 1 una vista en perspectiva de un remolque según la invención de acuerdo con un ejemplo de realización,

la figura 2 una vista detallada del remolque según la invención de acuerdo con el ejemplo de realización,

la figura 3 una vista esquemática de la pared de separación en la cisterna del remolque según la invención de acuerdo con el ejemplo de realización con tapas para cerrar las aberturas de paso,

40 la figura 4 un alojamiento de barra ahorquillada de tracción del remolque según la invención de acuerdo con el ejemplo de realización,

la figura 5 el alojamiento de barra ahorquillada de tracción con barra ahorquilla de tracción del remolque según la invención de acuerdo con el ejemplo de realización, y

45 las figuras 6 y 7 un detalle del remolque según la invención con múltiples listones de acuerdo con el ejemplo de realización.

[0017] A continuación, se describirá detalladamente un remolque 1 para esparcir líquido en un campo. Siempre que

ES 2 960 706 T3

no se indique lo contrario, se hace siempre referencia a todas las figuras.

[0018] El remolque 1 comprende una cisterna 2 de acero con una pared frontal delantera 3 y una pared frontal posterior 4, que están unidas entre sí mediante una superficie lateral 5. Un eje longitudinal 10 se extiende paralelamente a la dirección de marcha pasando por las dos paredes frontales 3, 4.

5 [0019] La cisterna 2 es portada por un chasis 6. Por ejemplo la figura 4 ilustra que por debajo de la cisterna 2 están previstos dos largueros de bastidor 7 para alojar la cisterna 2.

[0020] En el lado delantero del remolque 1 se encuentra un alojamiento de la barra ahorquillada de tracción 7 con una barra ahorquillada de tracción 9 dispuesta de forma ajustable en altura en el mismo. La barra ahorquillada de tracción 9 comprende dos "dientes" que convergen hacia adelante. En el extremo delantero de la barra ahorquillada de tracción 9 está dispuesto un enganche esférico.

10

[0021] En el lado superior de la cisterna 2 se encuentra un agujero de hombre 11, a través del cual puede entrarse en el interior de la cisterna 2.

[0022] La figura 2 ilustra que en el interior de la cisterna 2 está dispuesta una pared de separación 12. La pared de separación 12 divide la cisterna 2 en un volumen de cisterna delantero 13 y un volumen de cisterna posterior 14. El volumen de cisterna delantero 13 es más pequeño que el volumen de cisterna posterior 14.

15

[0023] La figura 3 muestra detalladamente la pared de separación 12 con tres aberturas de paso 15. Se muestran dos aberturas de paso 15 en la mitad superior de la pared de separación 12 y una abertura de paso en la mitad inferior de la pared de separación 12.

[0024] En la circunferencia de la respectiva abertura de paso 15 está configurada una disposición de fijación 16. La disposición de fijación 16 presenta varios agujeros de tornillo 17.

20

[0025] La figura 3 muestra una disposición 100, que comprende la cisterna 1 y las tapas 101 correspondientes para reequipar. Estas tapas 101 se adaptan respectivamente a una de las aberturas de paso 15. También las tapas 101 presentan en la circunferencia agujeros de tornillo correspondientes, de modo que las tapas 101 pueden fijarse mediante tornillos en la disposición de fijación 16 asociada.

25 [0026] Las tapas 101 están configuradas en cuanto a su tamaño de tal modo que pueden introducirse completamente a través del agujero de hombre 11 en el interior de la cisterna 2.

[0027] Las figuras 4 y 5 muestran que el alojamiento de la barra ahorquillada de tracción 8 comprende dos disposiciones de filas de agujeros inferiores 19 y dos disposiciones de filas de agujeros superiores 20. Las disposiciones de filas de agujeros 19, 20 están formadas por chapas de acero paralelas, distanciadas entre sí. Cada disposición de fila de agujeros 19, 20 comprende varios agujeros, en el ejemplo mostrado tres, que están dispuestos uno encima del otro en la dirección vertical.

30

[0028] Según la figura 5, en las dos disposiciones de filas de agujeros inferiores 19, la barra ahorquillada de tracción 9 está fijada de manera giratoria con pernos. Las dos disposiciones de filas de agujeros superiores 20 sirven para la fijación ajustable en altura de cilindros de medio de presión 21. Los extremos inferiores de los cilindros de medio de presión 21 están unidos de manera giratoria con la barra ahorquillada de tracción 9; véase la figura 5.

35

[0029] Las figuras 6 y 7 muestran un lado de la cisterna 2 con dos disposiciones de múltiples listones 30. También en el lado opuesto, no mostrado de la cisterna 2 están dispuestas dos de estas disposiciones de múltiples listones 30.

[0030] Las disposiciones de múltiples listones 30 se extienden respectivamente en paralelo al eje longitudinal 10 y se encuentran lateralmente en la superficie lateral 5 de la cisterna 2. La figura 7 ilustra que en las disposiciones de múltiples listones 30 pueden fijarse en cualquier posición piezas de montaje 31.

40

[0031] La disposición de múltiples listones 30 individual presenta en el ejemplo mostrado tres listones 32 alineados. Cada listón 32 se extiende a lo largo de una longitud de listón 33. De la suma de las tres longitudes de listón 33 resulta la "longitud de disposición" de la disposición de múltiples listones 30 mencionada en la parte general de la descripción.

[0032] La disposición de múltiples listones 30 individual o el listón 32 individual se extiende en la dirección horizontal

ES 2 960 706 T3

y perpendicularmente con respecto al eje longitudinal 10 con una anchura de listón 34. A lo largo de la longitud están configuradas diversas aberturas de paso en los listones 32, por las que pueden pasar los tornillos para la fijación de las piezas de montaje 31.

Lista de referencias

- 5 [0033]
 - 1 Remolque
 - 2 Cisterna
 - 3 Pared frontal delantera
 - 4 Pared frontal posterior
- 10 5 Superficie lateral
 - 6 Chasis
 - 7 Larguero
 - 8 Alojamiento de la barra ahorquillada de tracción
 - 9 Barra ahorquillada de tracción
- 15 10 Eje longitudinal
 - 11 Agujero de hombre
 - 12 Pared de separación
 - 13 Volumen de cisterna delantero
 - 14 Volumen de cisterna posterior
- 20 15 Abertura de paso
 - 16 Disposición de fijación
 - 17 Agujeros de tornillo
 - 19 Disposición de fila de agujeros inferior
 - 20 Disposición de fila de agujeros superior
- 25 21 Cilindro de medio de presión
 - 30 Disposición de múltiples listones
 - 31 Pieza de montaje
 - 32 Listón
 - 33 Longitud de listón
- 30 34 Anchura de listón
 - 100 Disposición
 - 101 Tapa

REIVINDICACIONES

1. Remolque (1) para el transporte de líquidos, en particular estiércol licuado, comprendiendo

• una cisterna (2) con pared frontal delantera (3), pared frontal posterior (4) y una superficie lateral (5) que une las dos paredes frontales,

5 • un alojamiento de barra ahorquillada de tracción (8) en la cisterna (2),

• dos cilindros de medio de presión (21)

• y una barra ahorquillada de tracción (9) que puede fijarse a diferentes alturas en el alojamiento de la barra ahorquillada de tracción (8),

10 • comprendiendo el alojamiento de la barra ahorquillada de tracción (8) varias disposiciones de filas de agujeros (19, 20) con respectivamente varios agujeros dispuestos unos encima de otros para la fijación de la barra ahorquillada de tracción (9) a diferentes alturas,

15 • y comprendiendo el alojamiento de la barra ahorquillada de tracción (8) una disposición de fila de agujeros inferior (19) izquierda y una disposición de fila de agujeros inferior (19) derecha para la fijación de la barra ahorquillada de tracción (9), así como una disposición de fila de agujeros superior (19) izquierda y una disposición de fila de agujeros superior (20) derecha para fijar respectivamente un cilindro de medio de presión (21) que sujeta la barra ahorquillada de tracción.

2. Remolque (1) según la reivindicación 1,

20 • comprendiendo al menos una disposición de múltiples listones (30) que se extiende en paralelo al eje longitudinal (10) del remolque (1) a lo largo de una longitud de disposición y que está fijada lateralmente en la superficie lateral (5) de la cisterna, en particular mediante soldadura,

• estando configurada la disposición de múltiples listones (30) para la fijación, en particular la fijación mediante tornillos, de piezas de montaje,

• y correspondiendo la longitud de disposición al menos al 50 %, preferentemente al menos al 75 % de la longitud de la cisterna (1).

25 3. Remolque según la reivindicación 2, presentando la disposición de múltiples listones (30) varios listones (32) alineados, distanciados entre sí, correspondiendo la suma de las longitudes (33) de los listones (32) a la longitud de la disposición.

30 4. Remolque según la reivindicación 2 o 3, estando dispuestas dos disposiciones de múltiples listones (30) paralelas una encima de la otra, de modo que la respectiva pieza de montaje puede fijarse al mismo tiempo en las dos disposiciones de múltiples listones (30).

5. Remolque según una de las reivindicaciones 2 a 4, extendiéndose la disposición de múltiples listones (30) con una anchura (34) de un máximo de 10 cm horizontal desde la superficie lateral (5) y comprendiendo en paralelo al eje longitudinal (10) una pluralidad de aberturas de paso dispuestas una tras otra para recibir tornillos.

35

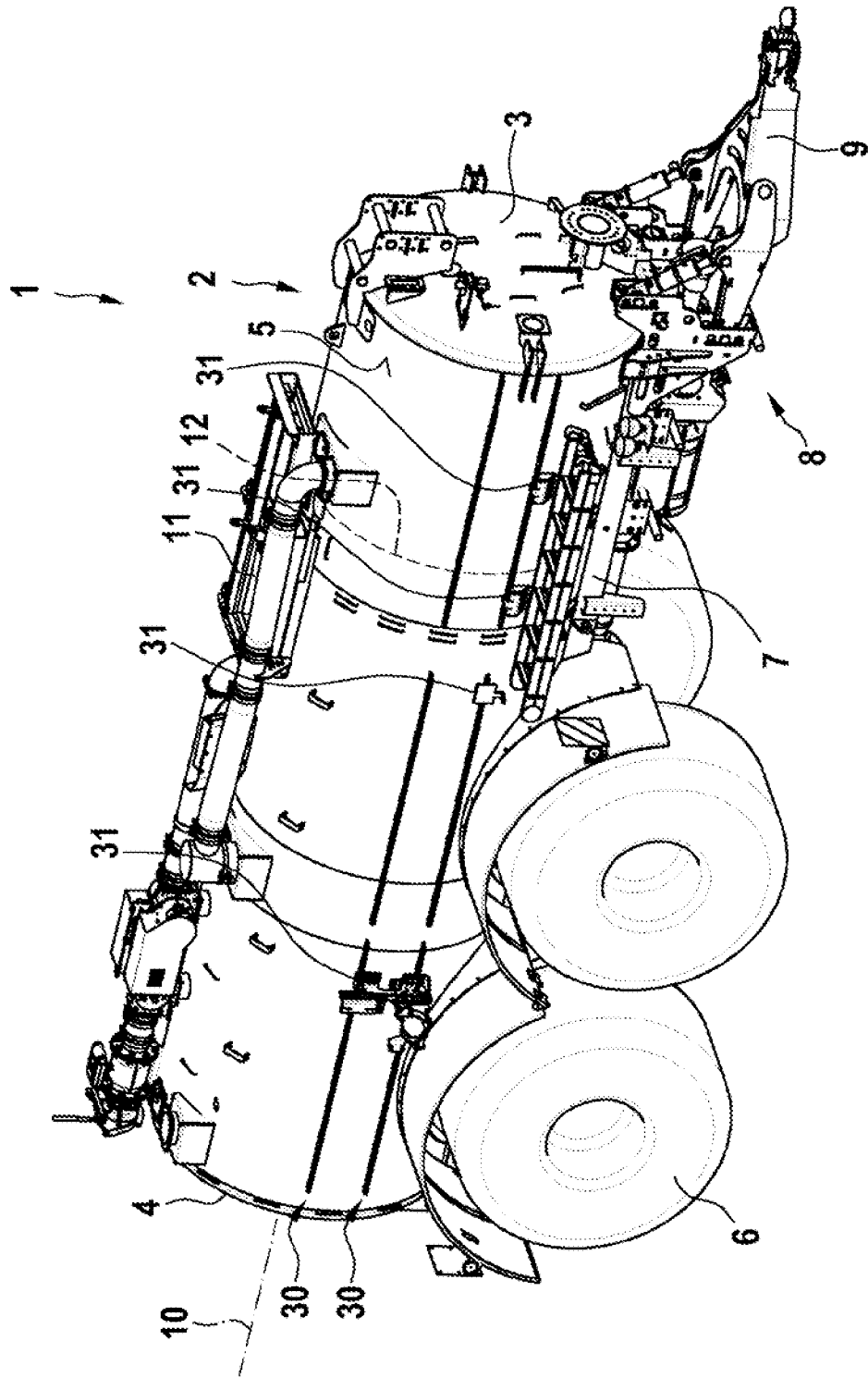


Fig. 1

Fig. 2

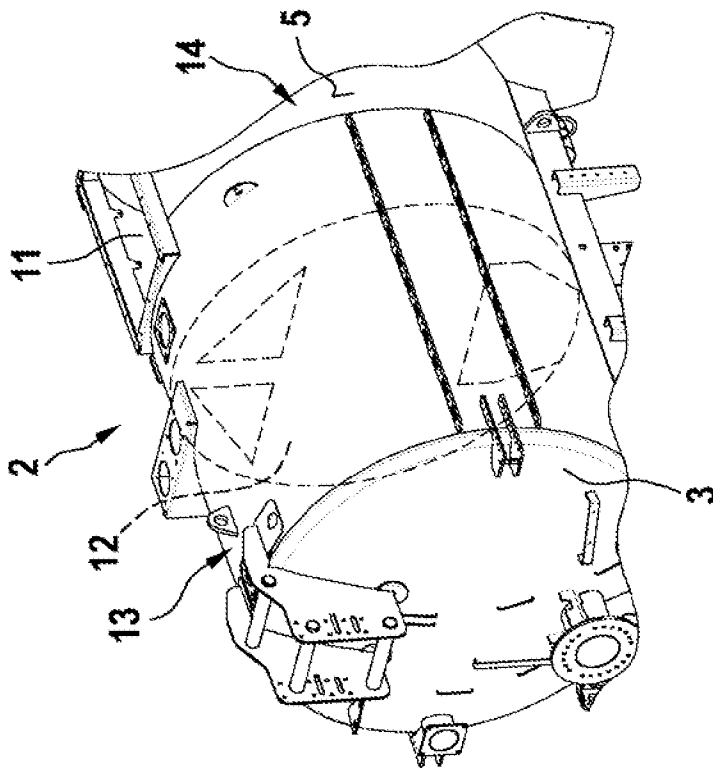


Fig. 3

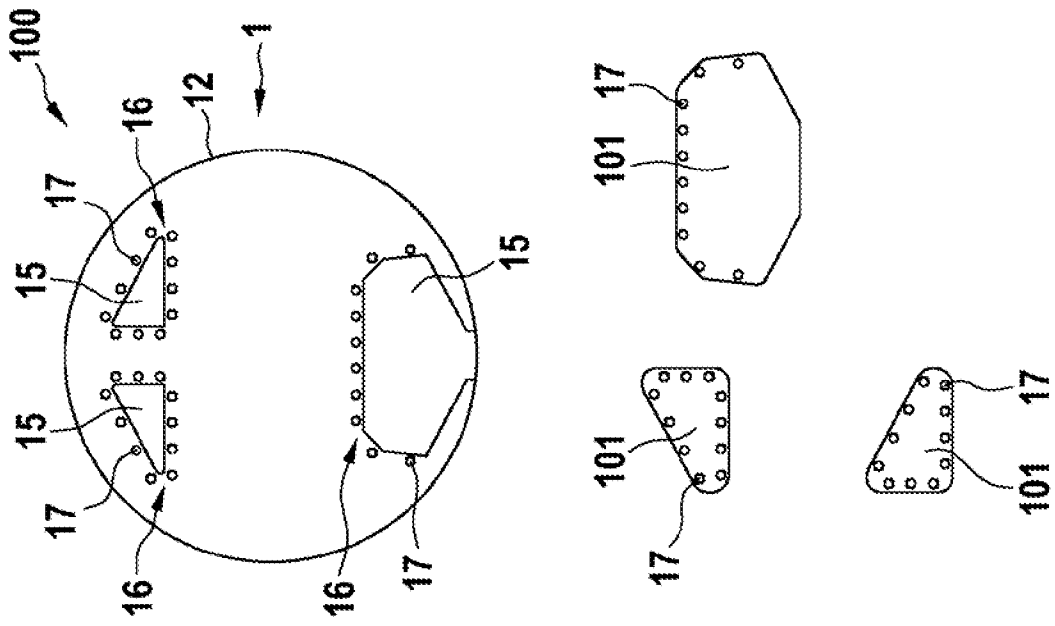


Fig. 5

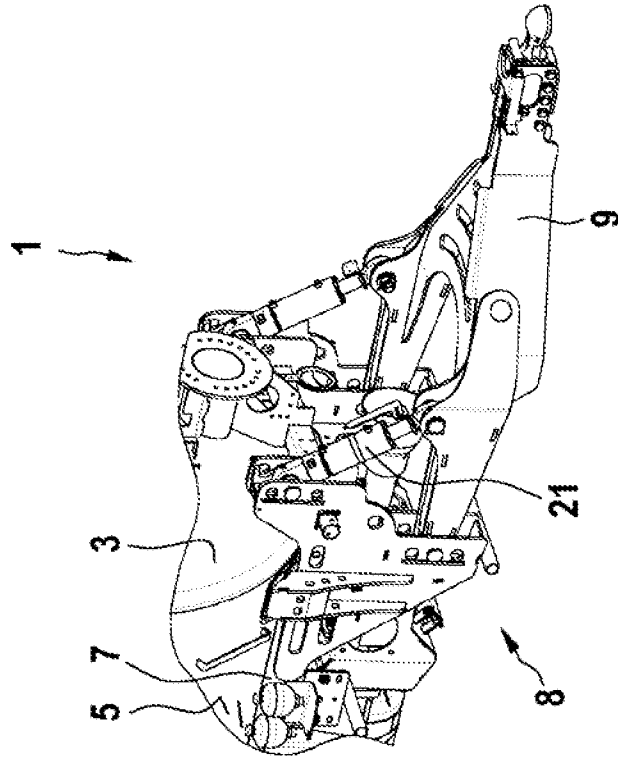
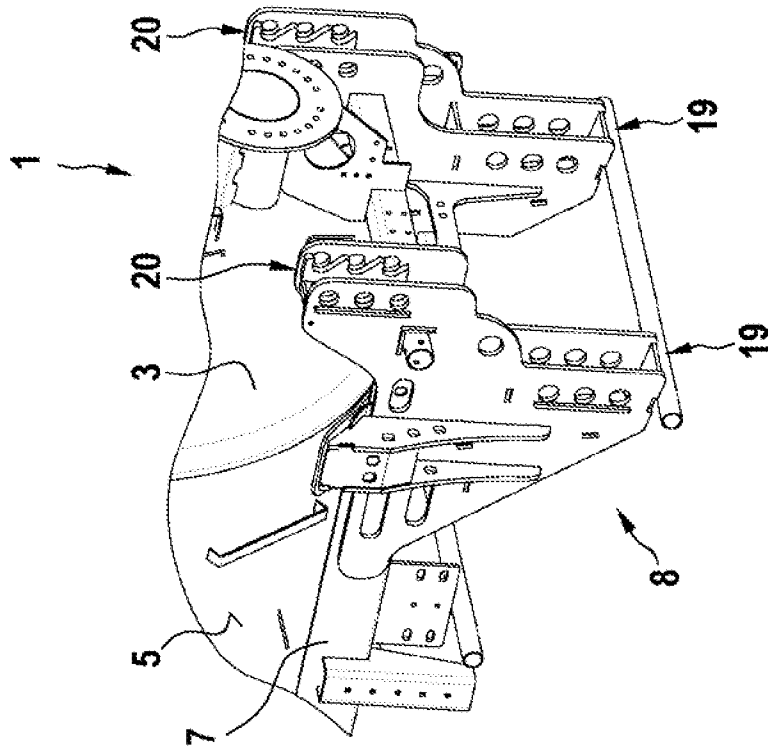


Fig. 4



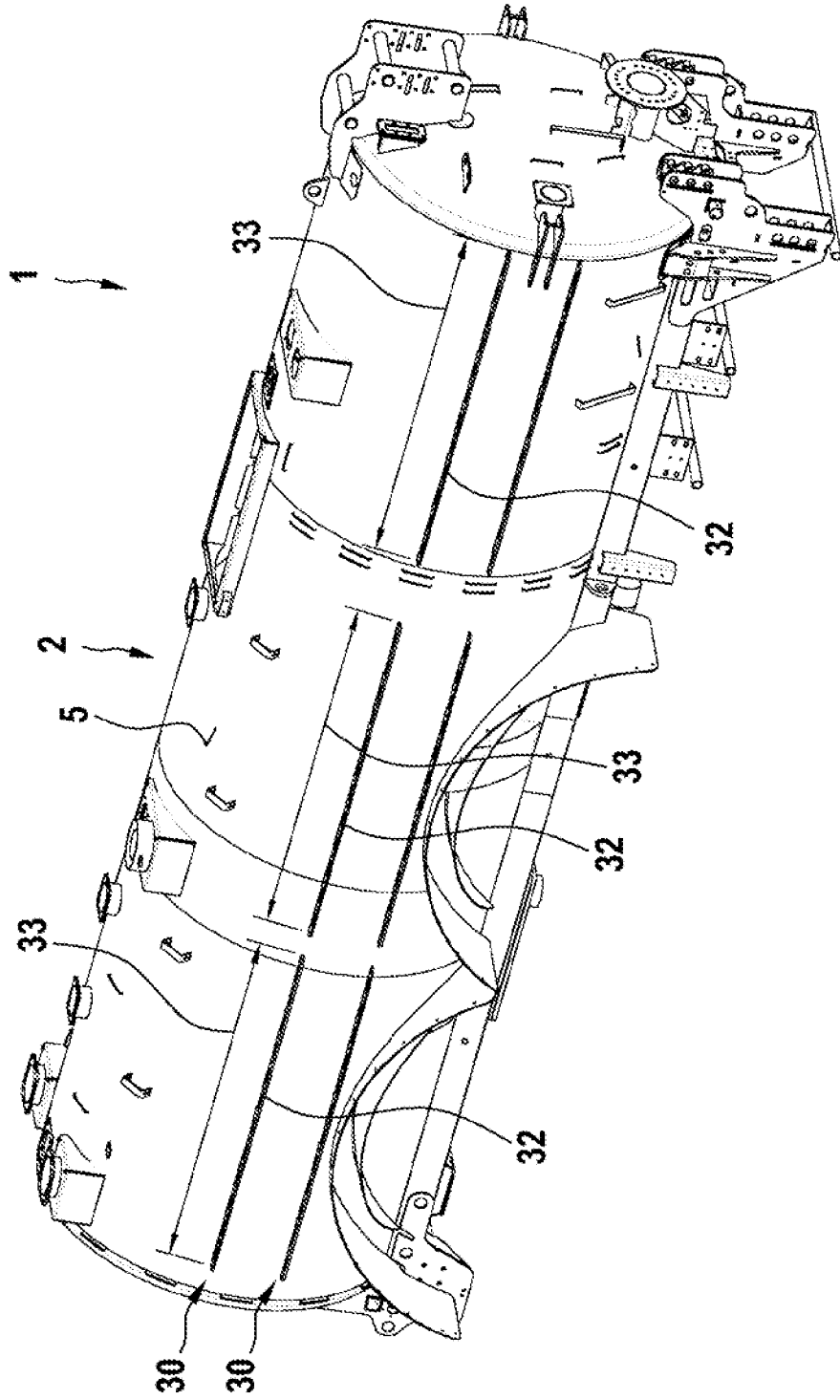


Fig. 6

Fig. 7

