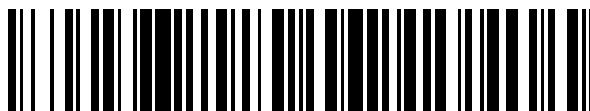


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 447 433**

51 Int. Cl.:

F27B 14/08 (2006.01)

F27D 3/14 (2006.01)

B22D 39/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.02.2005 E 07020760 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.12.2013 EP 1950517**

54 Título: **Horno dosificador con abertura combinada para limpieza y llenado además de procedimiento para su funcionamiento**

30 Prioridad:

28.02.2004 DE 202004003098 U

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

12.03.2014

73 Titular/es:

**OISCHINGER APPARATEBAU GMBH (50.0%)
Wandersmannstrasse 1
65205 Wiesbaden-Erbenheim, DE y
STRIKOWESTOFEN GMBH (50.0%)**

72 Inventor/es:

**OISCHINGER, OTTO;
OISCHINGER, NORBERT y
ENGEL, HANS WALTER**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 447 433 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

Horno dosificador con abertura combinada para limpieza y llenado además de procedimiento para su funcionamiento

5 La presente invención hace referencia a un horno dosificador para la entrega de porciones dosificadas de una fusión, especialmente una metal líquido, que comprende una carcasa exterior, que encierra un interior de una carcasa; un revestimiento resistente al fuego del interior de la carcasa, que forma una cuba para la fusión de material; una puerta que cubre una abertura de puerta en la carcasa; una abertura para el paso de un tubo de entrega de material, que con su extremo inferior se sumerge en la fusión; y al menos una abertura de alimentación de presión para ingresar presión de gas en el interior de la carcasa y entregar siempre una porción de material licuado a través del tubo de entrega. La presente invención hace referencia también a un procedimiento de funcionamiento de un horno dosificador.

10 Los hornos dosificadores de este tipo tienen forma de cajón y se montan en talleres de fundición, para llenar, uno tras otro, moldes de fundición. La dosificación de la cantidad de fusión entregada en cada caso se determina a través de la altura y la duración de un golpe de presión de gas conducido hacia el interior del horno dosificador, que asciende aproximadamente a 0,2 hasta 0,5 bar. El golpe de presión conduce a una deformación de la carcasa, que se mantiene reducida reforzando las paredes exteriores de la carcasa con nervios y bridas soldadas a las mismas.

15 A partir de la patente WO 00/58680 se conoce el trasvase de metal líquido de un vehículo a un horno de mantenimiento, que presenta un tubo de llenado, que alcanza hasta abajo la superficie del líquido de fusión. El tubo de llenado está montado fijo en el horno de mantenimiento y no puede ser girado. Una abertura de limpieza no se encuentra representada.

20 A partir de la patente EP 0 627 274 A1 y un resumen de patente de Japón, tomo 018, Nro. 079 & JP 05 293634 A se conocen hornos dosificadores con un tubo ascendente para la entrega del metal líquido, en los que el tubo ascendente está colocado en una tapa dispuesto de manera fija. Una abertura de limpieza no se encuentra representada.

25 Es tarea de la presente invención reducir el coste de un horno dosificador. Además, se debe posibilitar una altura menor de la abertura de llenado del horno dosificador.

La tarea propuesta se resuelve por las características de las reivindicaciones 1 y 12.

30 La presente invención es especialmente aplicable para una carcasa de horno dosificador con placas dobladas con bordes curvos, que conducen hacia un extremo anterior de la carcasa y hacia un extremo posterior. De este modo se puede lograr que la abertura de la puerta, que en los hornos dosificadores conocidos se encuentra en un plano vertical, se disponga inclinada en la sala.

35 Conforme a la presente invención la puerta del horno dosificador cumple una doble función, es decir, como abertura de limpieza del horno dosificador durante la interrupción del funcionamiento y como abertura de llenado durante el funcionamiento. Incluso resulta ventajoso elegir así la forma del horno dosificador, que sirve para abertura de limpieza, dispuesta inclinada en la sala, porque esto favorece la fijación del dispositivo de llenado en la puerta. Para posibilitar el doble uso mencionado, la puerta está diseñada de manera giratoria en conjunto con el dispositivo de llenado del horno dosificador, y justo de modo que el tubo de llenado del dispositivo de llenado, que durante el funcionamiento llega hasta bien abajo en la cuba del horno dosificador, se gira bastante lejos de la abertura de la puerta, para no estorbar durante la limpieza del interior del horno dosificador.

40 Conforme a la forma de ejecución preferida de la presente invención, la puerta del horno dosificador se encuentra acoplada a un par de palancas que se activa por un motor. Durante el movimiento de apertura y cierre la puerta se maneja con un varillaje de palancas, que posibilita mover la puerta y el tubo de llenado del dispositivo de llenado completamente lejos de la abertura de la puerta, de modo que facilita un acceso cómodo a la abertura del horno dosificador.

45 Tanto la puerta y/o como la tapa del dispositivo de llenado puede cerrarse herméticamente. Aquí el gancho de cierre está colocado de manera giratoria a la puerta incluso a la tapa y encastra al cerrar en una contrasoporte fija a la carcasa. Para comprimir y aislar la puerta, incluso la tapa, de manera inamovible contra el borde de la abertura de la puerta, incluso de la abertura del embudo del dispositivo de llenado, está provisto un excéntrico, que se calza con un movimiento giratorio transversal en la última fase del proceso de cierre.

En base al dibujo se describen ejemplos de ejecución de la invención. Estas muestran:

- Fig. 1 una primera forma de ejecución del horno dosificador, visto lateralmente desde atrás, que se adecua a un mecanismo de puerta conforme a la presente invención.,
- Fig. 2 el horno dosificador visto lateralmente desde el frente,
- Fig. 3 un corte a lo largo del pliegue de encastre,
- 5 Fig. 4 una unión de grampa,
- Fig. 5 un mecanismo de cierre de puerta,
- Fig. 6 una vista lateral de piezas del mecanismo de cierre de puerta, en corte parcial,
- Fig. 7 una segunda forma de ejecución del horno dosificador en posición de servicio,
- Fig. 8 el mecanismo de cierre de puerta en la posición de limpieza del horno dosificador,
- 10 Fig. 9 el horno dosificador visto desde arriba,
- Fig. 10 el horno dosificador visto desde atrás,
- Fig. 11 un embudo de llenado, visto desde arriba,
- Fig. 12 el embudo de llenado, en corte parcial, en la posición cerrada y
- Fig. 13 el embudo de llenado en la posición abierta.

15 Las fig. 1 y 2 muestran un horno dosificador en vistas en perspectiva desde atrás y adelante, que se adecua a los fines de la presente invención. La carcasa exterior abarca un cuenco inferior 1 y un cuenco superior 2. En el extremo anterior de la carcasa se encuentra prevista una abertura 3 para el paso de un tubo de entrega de material 35 representado en fig.7, que conduce hacia el interior del horno dosificador y con su extremo inferior se sumerge en una cuba 30, que se encuentra formada por un revestimiento resistente al fuego del cuenco inferior 1. En el extremo posterior del horno dosificador se encuentra un mecanismo de puerta 4 para cubrir de manera hermética o liberar una abertura de puerta 40 prevista a los fines de limpieza (fig. 6 y 8). El cuenco superior 2 presenta, a ambos lados, una serie de aberturas 5, que aquí se representan cerradas a través de tapas. Las aberturas en la fig. 2 sirven, por ejemplo, para la recepción de elementos de calefacción, mientras que en la fig. 1 se representa una abertura para la conducción de aire comprimido o gas comprimido hacia el interior del horno de dosificación. En el cuenco superior 2 se prevé además una abertura de llenado 6, que sirve para rellenar metal líquido durante el servicio y que aquí se encuentra representada cerrada por una tapa. Finalmente, en el cuenco inferior y en el cuenco superior se encuentran soldados anillos 7 para poder transportar cómodamente las partes de la carcasa.

El cuenco inferior 1 abarca esencialmente cinco placas soldadas unas con otras, a saber, dos placas laterales 11 y 12, una placa de abertura de salida 13, una placa de abertura de puerta 14 y una placa de suelo 15. El cuenco superior 2 abarca las placas laterales 21, 22, así como una placa de tapa 23. Como se puede observar en los dibujos de representación, todas las placas se encuentran más o menos curvadas, salvo la placa de abertura de puerta 14, que además también presenta material más grueso en comparación con las otras placas, como se muestra en la fig. 5. La forma básica de la carcasa se puede describir como de cuña doble, en la que partiendo del área media del horno dosificador, las superficies transcurren hacia el extremo anterior 16 (fig. 2) o al extremo posterior en la placa de abertura de puerta 14 (fig.1). De esta manera, el recorte de las placas 11, 12, 13 y 23 se aproxima a una forma de trapecio, pero con cantos en parte doblados. Las placas 21, 22 tienen forma de cuña. Después de que las placas de chapa han sido curvadas se pueden acoplar fácilmente y soldar en los cantos.

Los cuencos inferior y superior presentan cantos libres que están determinados para encastrar el uno en el otro de manera hermética. A tal efecto, los cantos libres del cuenco inferior 1 se encuentran conformados como pliegues de ranura 17 (fig. 3 y 4), mientras que los cantos libres del cuenco superior 2 se encuentran conformados como pliegues de chaveta 27. En la placa de abertura de puerta 14 se encuentra soldado una tira de chapa (fig. 6), en la que se encuentra dispuesto el pliegue de ranura 17.

Casi en todos los pliegues de ranura 17 se encuentra soldado un borde de brida 18, que sirve para la recepción de un perno roscado 24. El perno roscado 24 puede estar conformado como espárrago (fig. 3) o como perno pasante con cabeza (fig. 4). En ambos casos se utiliza una grampa de dos lados 25, que presenta una perforación 26 para el perno roscado 24, utilizado para presionar el pliegue de ranura 17 contra el pliegue de chaveta 27, intercalando entre ambos una junta 29 y ajustando la tuerca 28 del perno roscado 24. La fig. 3 muestra el encastre del pliegue de

ranura 17 en el pliegue de chaveta 27, sin junta intercalada 29 y sin las piezas 25 y 28. Si la tuerca 28 se atornilla en el perno, el lado horizontal de la grampa 25 presiona sobre el lado superior del pliegue de chaveta 27, de manera que se impide que la conexión de chaveta y ranura se abra cuando el interior de la carcasa se ve sometido a un golpe de aire comprimido. De todos modos, la junta 29 es comprimida debido al peso del cuenco superior 2.

5 En la fig. 4 se representan piezas del revestimiento resistente al fuego 31, 32 del horno dosificador. Como se puede observar, el espesor de las planchas de chapa es delgado frente al espesor del revestimiento resistente al fuego.

10 El mecanismo de puerta 4 se explica con ayuda de las fig. 5 y 6. La placa de abertura de puerta 14 presenta una abertura de puerta 40, que es cubierta por una puerta abovedada 41. Por encima de la puerta se extiende un eje de accionamiento 42, que se encuentra alojado en los soportes del cojinete 43, que se encuentran soldados a la placa 14. Al eje 42 se encuentra conectado, de manera resistente a la torsión, un par de palancas giratorias 44 en cuyos extremos libres se encuentra un apoyo 45 que aloja a un eje giratorio 46 en el que se encuentra colgada, de manera giratoria, la puerta 41. En el extremo inferior de un soporte de cojinete 43 se encuentra acoplada mediante articulación una palanca giratoria 47, cuyo extremo inferior se encuentra conectado a través de un cojinete giratorio 48 con la puerta 41, véase fig. 6. Las palancas 44, 47 forman un paralelogramo y con ello una guía paralela para la puerta 41, cuya posición superior 41' está indicada en la fig. 6. En esa posición superior 41' de la puerta, las palancas 44 y 47 adoptan las posiciones 44' y 47'. Como se puede observar, de esta manera la abertura de puerta 40 se libera completamente.

15 La elevación y el descenso de la puerta 41 se realizan a través de un accionamiento motor 50. Este contiene un cilindro neumático 51 de doble acción y un émbolo del pistón 52, cuyo extremo está conectado de manera articulada con un brazo 53 del eje 42 para su accionamiento. Desplazando hacia afuera y hacia adentro el émbolo del pistón 52, el brazo de palanca 53 se gira hacia un lado y hacia el otro y de esta manera también el par palancas giratorias 44, lo cual conduce a la elevación y el descenso de la puerta 41.

20 Para cerrar la puerta 41 también se prevé un dispositivo de cierre manual 55. A tal efecto se encuentran soldados dos soportes de cojinete 56 en los extremos abovedados de la puerta 41, que alojan un eje de cierre 57 en el que se encuentra dispuesta un asa 58. El eje 57 está conformado en sus extremos como un excéntrico 59 y en ellos se aloja, en cada caso, una palanca excéntrica o una palanca de cierre 60 que está conformada con un gancho de cierre 61 (fig. 6). En la placa 14 se encuentran dispuestos en cada caso contrasoportes 62, que presentan cada uno dos caballetes soldados y un perno que transcurre de manera paralela a la placa 41, detrás del que encastra el gancho de cierre 61. El excéntrico o la palanca de cierre 60 presentan un taladro de cojinete concéntrico en relación al eje 57, en el que se aloja un soporte 64 en forma de hoz, que apoya sobre el excéntrico 59. En los extremos externos del eje 57 y en las palancas 60 se encuentran dispuestos pernos 65, 66 (fig. 5) para poder ajustar correctamente la posición de la palanca excéntrica o de cierre y para conformar topes para el giro del eje 57.

25 El procedimiento de apertura y cierre de la puerta se realiza de la siguiente manera: elevando el asa 58 el eje 57 se gira de manera que el excéntrico 59 afloja la palanca de cierre 60 y la desencastra del perno de contrasopORTE 62. Cuando se acciona el cilindro neumático 51 esto conduce a que el eje 42 gire y con ello a que el par de palancas 44 se desplace, con lo cual la puerta 41 es elevada hacia la posición 41' (fig. 6). Para cerrar la puerta, el accionamiento motor 50 se acciona en la dirección contraria, con lo cual el par de palancas 44 baja la puerta 41 a su posición de cierre. Presionando hacia abajo el asa 58, la palanca de cierre 60 encastra desde atrás en el contrasopORTE 62, para lo cual la palanca de cierre 60 primero gira y luego se desplaza de manera transversal hacia su movimiento de giro, porque en la última fase de movimiento el excéntrico 59 arrastra a la palanca de cierre 60 a lo largo del eje longitudinal de la palanca 60, de manera que la puerta 41, debido a la fuerza de reacción, es arrastrada contra la placa 14 o contra las juntas allí colocadas 67.

30 De esta manera se puede comprender, que con medios sencillos se logra una construcción estable y una buena hermetización del horno dosificador, lo cual es condición para un trabajo exacto en la entrega dosificada de la fundición de material.

35 La forma del horno dosificador, conforme a la segunda forma de ejecución (fig. 7 a 13), se corresponde en gran medida con la primera forma de ejecución conforme a las fig. 1 y 2. Sin embargo, el plano de la placa de abertura de puerta 14 transcurre, con aproximadamente 45° respecto de la horizontal, con menos inclinación que en el primer ejemplo de ejecución y de manera correspondiente, las placas laterales 11 y 12 son un poco más prolongadas. Como otra diferencia se debe indicar la falta de la abertura de llenado en el cuenco superior 2. La abertura de llenado 6 está dispuesta en la puerta 41, como se explicará más adelante. También se representa un dispositivo de llenado 8, que falta en la primera forma de ejecución conforme a las fig. 1 a 6. Por lo demás, es válida la descripción del revestimiento del horno dosificador en la primera forma de ejecución. En la fig. 7 se indica además el interior del horno dosificador con el revestimiento resistente al fuego 31, 32 y la cuba 30. También se señala un tubo ascendente 35, que se conduce a la cuba 30 a través de la abertura 3 y que sirve para la entrega del material (metal líquido) durante el servicio, además también un tubo de llenado 82 del dispositivo de llenado 8.

En la segunda forma de ejecución del horno dosificador el dispositivo de llenado 8 se encuentra integrado en el mecanismo de puerta 4. A tal efecto, la puerta 41 forma un cuerpo cuadrado (véase fig. 10) a través del cual conduce la abertura de llenado 6. El dispositivo de llenado 8 presenta un embudo de llenado 81, cuyo extremo inferior se sumerge como tubo de llenado 82 en la cuba 30. Como se puede observar bien en la fig. 7, los ejes 81a, 82a del embudo de llenado 81 y del tubo de llenado 82 se doblan uno contra el otro (también son posibles varios puntos de quiebres de ejes), es decir, forman un ángulo obtuso de aproximadamente 135° entre sí. Este ángulo puede ser mayor o menor, dependiendo de la manera en que la placa 14 esté dispuesta en la sala. El eje 81a del embudo 81 debería transcurrir de manera vertical y el eje 82a del tubo de llenado 82 debería estar dispuesto aproximadamente de manera vertical sobre el plano de la abertura de puerta 40. Para la fijación del embudo 81 en la puerta 41 se prevé una brida 83 (fig. 10 y 12), de manera que el embudo 81 y el tubo de llenado 82 se mueven junto con la puerta 41.

En la fig. 8 se encuentra representado el mecanismo de puerta 4.

El accionamiento de la puerta 41 entre la posición de cierre 41' y la posición cerrada 41 se realiza de manera similar a lo descrito en las fig. 5 y 6, sin embargo, la hoja de puerta no se gira de manera paralela hacia sí misma, sino simultáneamente. A través de este movimiento giratorio se logra mover el tubo de llenado 82 desde la posición de llenado 82' a la posición representada 82, a través de la abertura de puerta 40 y sin chocar contra el borde de la abertura de la puerta. La vía de movimiento adecuada se logra porque el primer par de palancas giratorias 44, con un largo L1, es menor que el segundo par de palancas giratorias 47, con un largo L2, y porque la distancia a de los primeros extremos del lado de la puerta de los pares de palancas giratorias es mayor que la distancia b de los segundos extremos del lado de la carcasa. Estos segundos extremos de las palancas giratorias 44, 47 están alojados en soportes de cojinete 43 fijos en la carcasa (véase fig. 10). Las palancas giratorias 44 están unidas unas con otras, de manera resistente a la torsión, a través de un eje 42 y de esta manera pueden ser accionadas conjuntamente cuando la puerta 41 se debe abrir o cerrar.

El accionamiento del eje 42 se puede realizar de forma similar mediante un motor, como se describe en la fig. 5. El accionamiento motor (no representado), por ejemplo un cilindro neumático de doble acción 51 con émbolo de pistón 52, puede encastrar en el eje 42 a través de un brazo, pero también es posible colocar una prolongación en una de las palancas giratorias, en la que encastre el accionamiento motor.

Como se describe con las fig. 5 y 6 la puerta 41 se puede bloquear con una palanca de cierre 60 que trabaja junto con un contrasoporte fijado a la carcasa 62. Para que el dibujo sea más claro, estos detalles del dispositivo no han sido representados en las fig. 7 a 10.

Otros detalles del dispositivo de llenado 8 se describen con ayuda de las fig. 11 a 13. En el embudo de llenado 81 se encuentra fijada, de manera basculante, una tapa 84 para permitir el acceso al interior 80 del embudo 81 o para cerrar el interior de manera resistente a la presión. En el interior 80 del embudo 81 se encuentra alojado un cristal de filtro 85 de cerámica para filtrar suciedades del metal líquido. Con la tapa 84 abierta en la posición de la fig. 8 del embudo 81, el cristal de filtro 85 se puede retirar y sustituir fácilmente. La tapa 84 presenta dos soportes de cojinete 86 para el alojamiento de un eje 96 y el embudo abarca, en su parte exterior, pernos de contrasoporte 87, así como brazos portantes 88.

La apertura y el cierre de la tapa 84 se realizan a través de un mecanismo de cierre de tapa 90. Este contiene un cilindro neumático 91 de doble acción y un émbolo del pistón 92 en cuyo extremo se encuentra conectada de manera articulada una palanca para girar la tapa 93, por un lado, y una barra de accionamiento del cierre 94, por el otro. La barra de accionamiento del cierre 94 está conectada con el eje 96 a través de una palanca corta de accionamiento 95, que está alojada en los soportes de cojinete 86 de la tapa 84 y en cuyos extremos están dispuestos excéntricos 97 en los que se encuentran alojadas, en cada caso, palancas de cierre 98 provistas de ganchos que trabajan junto con los contrasoportes 87 en el borde exterior del embudo de llenado 84. Como se puede observar bien en la fig. 11, las piezas 86, 87, 88, 93, 94, 95, 97 y 98 existen de manera doble debido a la simetría.

Para el servicio del horno dosificador la puerta 41 se mantiene cerrada, mientras que el embudo de llenado 81 se abre para introducir metal líquido en el embudo. Se debe destacar, que la abertura de llenado del embudo 80 del horno dosificador puede presentar una altura menor respecto al suelo, condicionada por el modo constructivo del horno dosificador conforme a las fig. 7 a 10. El metal líquido atraviesa el cristal de filtro 85 e ingresa a la cuba 30 a través del tubo de llenado 82. A continuación, el embudo de llenado 81 se cierra de manera hermética y se conduce un golpe de presión de aproximadamente 0,2 a 0,5 bar al interior del horno dosificador, lo que genera que el metal líquido ascienda desde la cuba hacia el interior del tubo ascendente 35 y sea entregado en porciones dosificadas a un molde de fundición.

Cuando el nivel del metal líquido llenado desciende por debajo de una altura predeterminada se repite el procedimiento de llenado del horno dosificador.

- 5 Después de una parada de servicio se limpian los desechos y el metal adherido en el interior del horno dosificador y para ello se gira hacia afuera la puerta 41, como se representa en la fig. 8. De esta manera, la abertura de puerta 40 se puede utilizar tanto para el llenado del horno dosificador durante el funcionamiento, como también para la limpieza del interior del horno dosificador después de una parada de servicio. Con la supresión de una abertura de llenado especial en la parte superior del horno dosificador y una utilización doble de la abertura de puerta se reduce sin duda el coste en el horno dosificador.

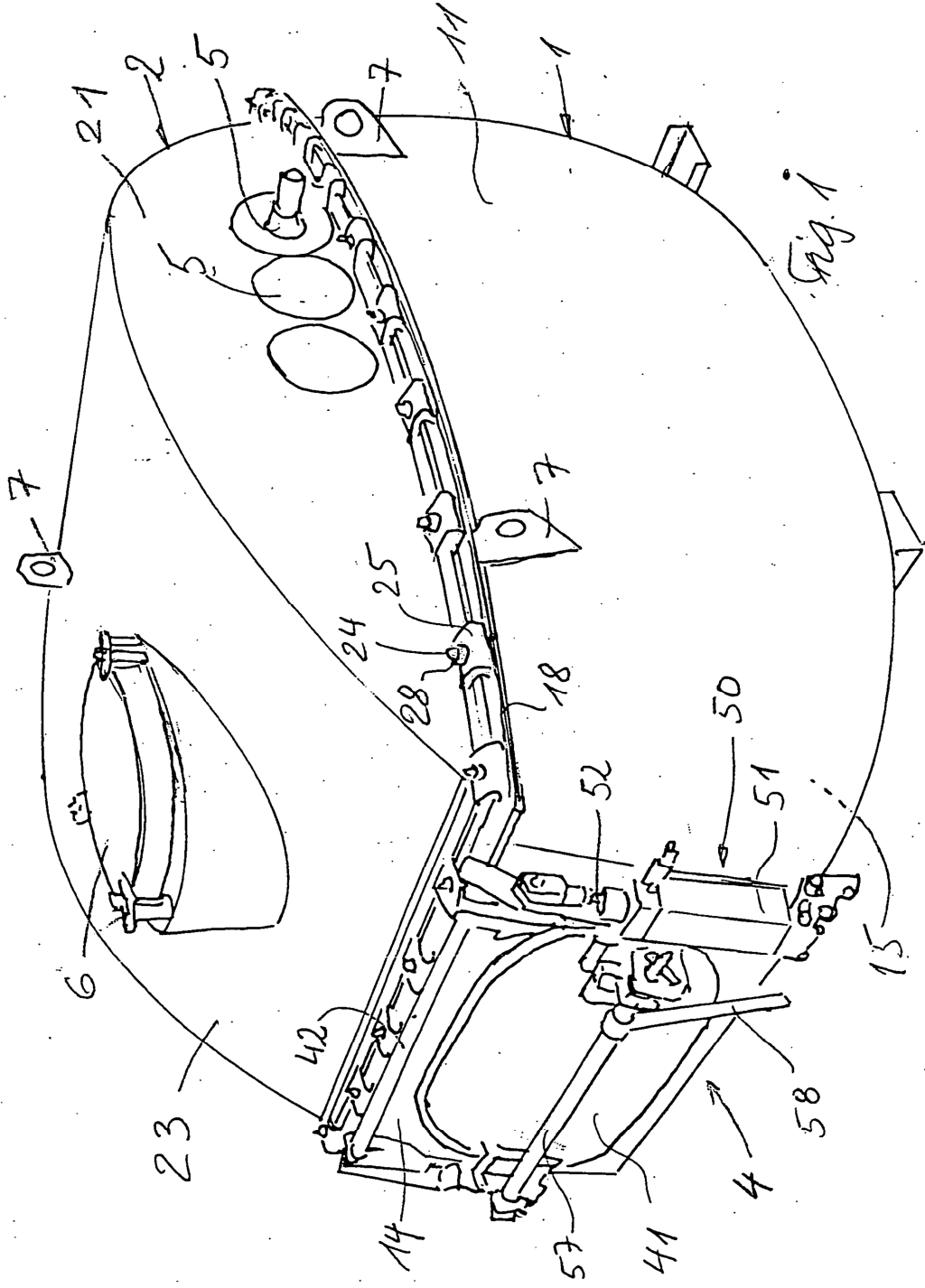
REIVINDICACIONES

1. Horno dosificador para la entrega de porciones dosificadas de una fusión de material, especialmente metal líquido, que comprende
- una carcasa exterior (1, 2), que encierra un interior de una carcasa;
- 5 un revestimiento resistente al fuego (31, 32) del interior de la carcasa, que forma una cuba (30) para la fusión de material;
- un mecanismo de abertura (4) para una puerta (41) que cubre una abertura de puerta (40) de la carcasa, que sirva de acceso para la limpieza;
- 10 una abertura (3) para el paso de un tubo de entrega de material (35) que con su extremo inferior se sumerge en la cuba (30);
- al menos una abertura de alimentación de presión (5) para ingresar presión de gas en el interior de la carcasa y entregar siempre una porción de material licuado a través del tubo de entrega (35),
- 15 caracterizado porque la puerta (41) presenta una abertura de llenado (6), en la cual está dispuesto un dispositivo de llenado (8) que tiene un tubo de llenado (82) para el llenado de la cuba (30), y que un mecanismo de abertura (4) conduce la puerta (41) durante el proceso de apertura y cierre a un codo, donde un tubo de llenado (82) del dispositivo de llenado (8) pasa por la abertura de la puerta (40), de modo que con la puerta (41) completamente abierta la abertura de la puerta (40) está libre para la limpieza del interior de la carcasa.
2. Horno dosificador conforme a la reivindicación 1, caracterizado porque la abertura de la puerta (40) está dispuesta en el extremo posterior de la carcasa (1, 2) en un plano inclinado respecto a la horizontal.
- 20 3. Horno dosificador conforme a la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque el mecanismo de abertura (4) tiene un par de palancas giratorias (44) accionado por un motor (50) por medio de un eje de accionamiento (42).
4. Horno dosificador conforme a la reivindicación 3, caracterizado porque el mecanismo de abertura (4) presenta un varillaje de palancas (44, 47) con un primer par de palancas giratorias (44) de un primer largo (L1) y un segundo par de palancas giratorias (47) de un segundo largo (L2), que están colocados con apoyo rotatorio de un lado en la
- 25 puerta (41) y por otro lado a soportes de cojinete (43) sujetos a la carcasa, donde el segundo largo (L2) es mayor que el primer largo (L1), y la distancia (a) del punto de articulación del primer y segundo par de palancas giratorias (44, 47) es mayor una de otra que la distancia (b) de los puntos de apoyo en los soportes de cojinete (43).
5. Horno dosificador conforme a una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el mecanismo de la abertura (4) tiene un dispositivo de cierre de la puerta (55) que se puede activar luego de tocar la puerta (41) la abertura de la
- 30 puerta (40).
6. Horno dosificador conforme a la reivindicación 5, caracterizado porque están provistos los medios de guiado (47) para el guiado de la puerta (41) durante el movimiento de apertura y cierre y al menos una palanca excéntrica o de cierre (60) está colocada en la puerta (41) en apoyo rotatorio, para engranar en un contrasoprote (62) en el proceso de cierre.
- 35 7. Horno dosificador conforme a la reivindicación 6, caracterizado porque un eje de cierre (57) comprende un excéntrico (59) para almacenar una palanca excéntrica o de cierre (60), y que el excéntrico (59) en la última fase de cierre apriete la palanca excéntrica o de cierre (60) por un movimiento transversal giratorio de encastre para comprimir la puerta (41) contra el borde de la abertura de la puerta (40).
- 40 8. Horno dosificador conforme a una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el dispositivo de llenado (8) presenta un embudo de llenado (81), que se puede cerrar por medio de la tapa (84) y cuyo extremo inferior está formado por el tubo de llenado (82).
9. Horno dosificador conforme a la reivindicación 8, caracterizado porque el embudo de llenado (81) presenta una brida de fijación (83), por medio de esta se fija a la abertura de llenado (6) de la puerta (41), donde el eje del embudo (81a) está inclinado enfrente del plano de la abertura de la puerta (40).
- 45 10. Horno dosificador conforme a la reivindicación 8 o 9, caracterizado porque está provisto un mecanismo de cierre de tapa (90) que comprende un accionamiento (91, 92) y una palanca intermedia (93-95) con una palanca giratoria

de tapa (93) y una barra de accionamiento del cierre (94) que accionan un eje (96) con excéntrico (97), sobre los que respectivamente se asienta una palanca de cierre (98).

5 11. Horno dosificador conforme a una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque el dispositivo de llenado (8) presenta un filtro (85) para el metal líquido, que está colocado de manera que se pueda reemplazar dentro del embudo de llenado (81).

12. Procedimiento del funcionamiento de un horno dosificador conforme a una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado porque la abertura de la puerta (40) se puede utilizar tanto para el llenado del horno dosificador durante el funcionamiento, como también para la limpieza del interior del horno dosificador después de una parada de servicio.



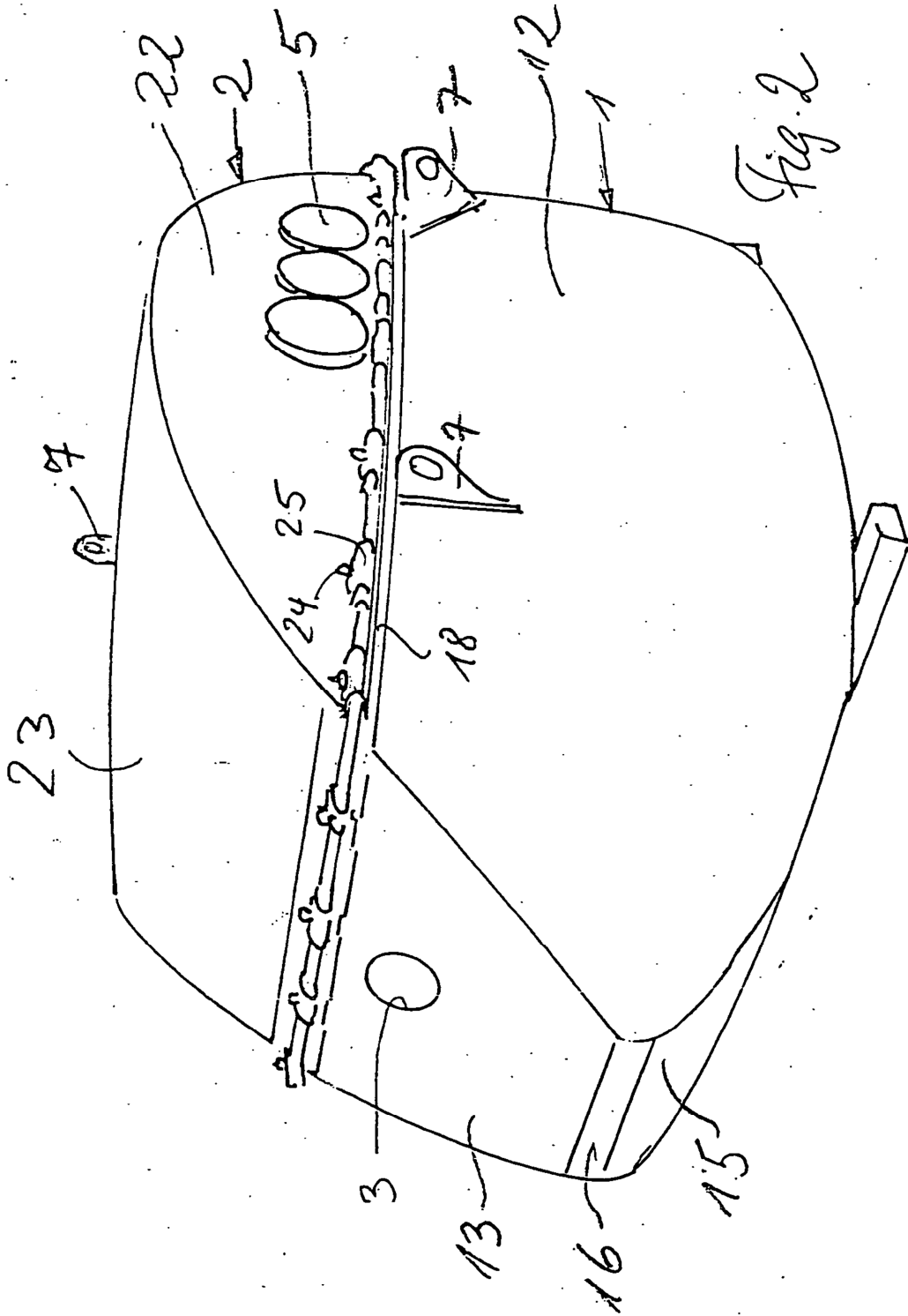


Fig. 2

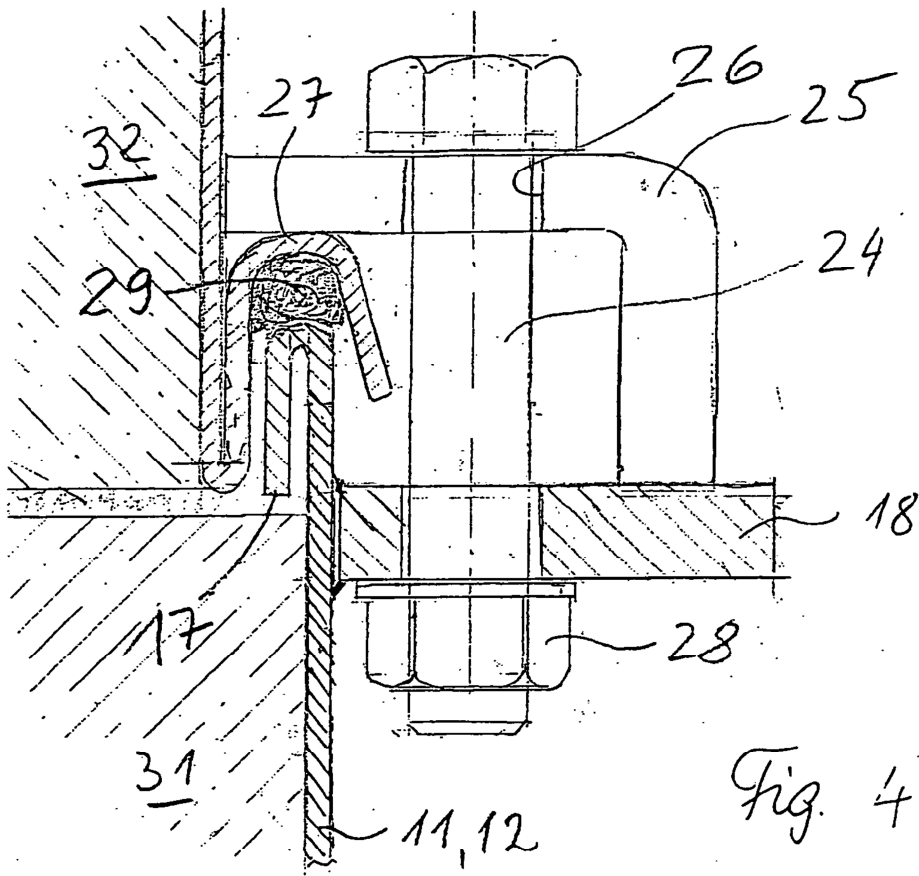


Fig. 4

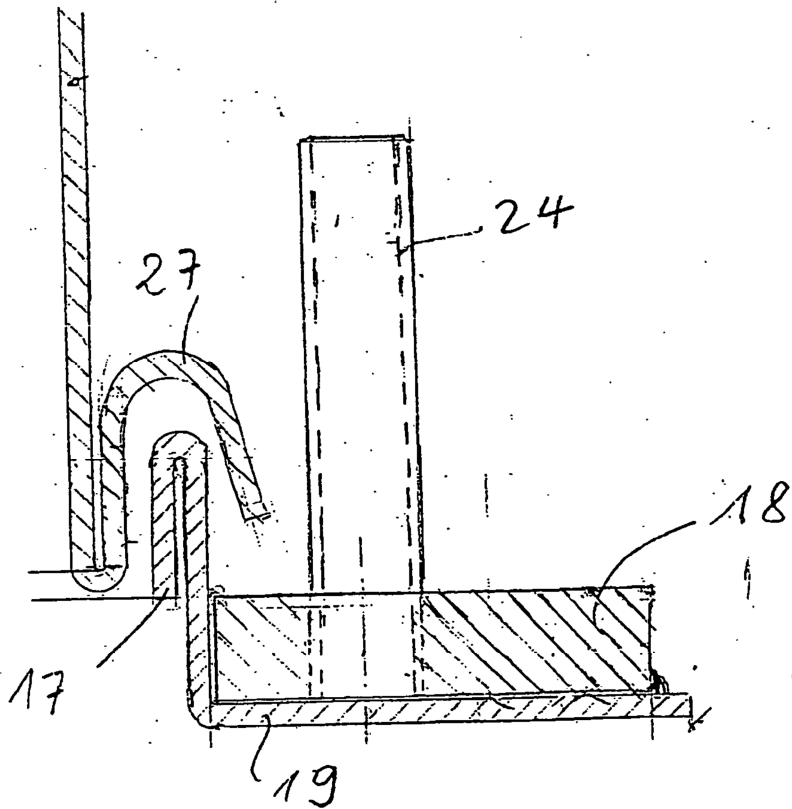
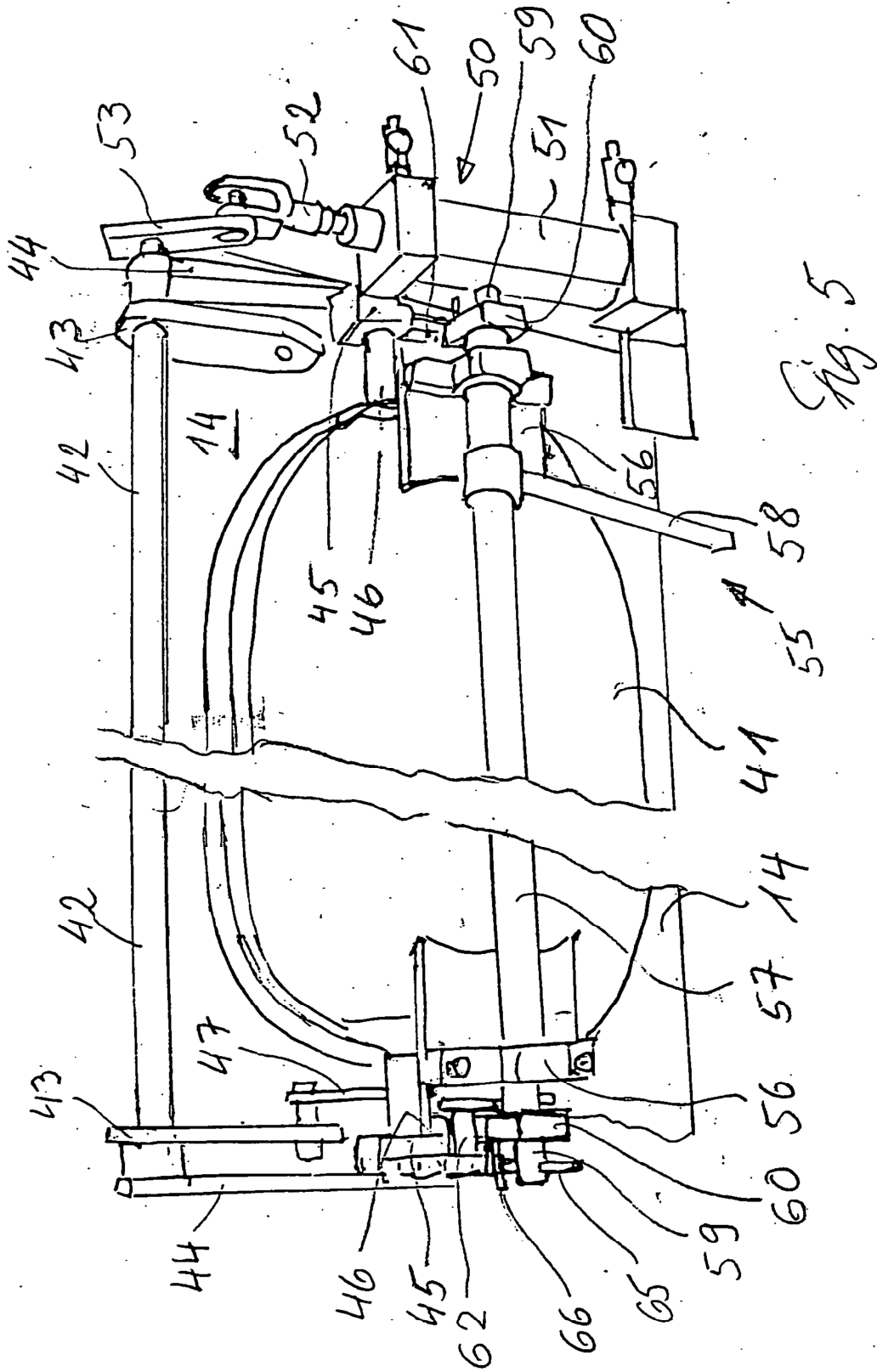
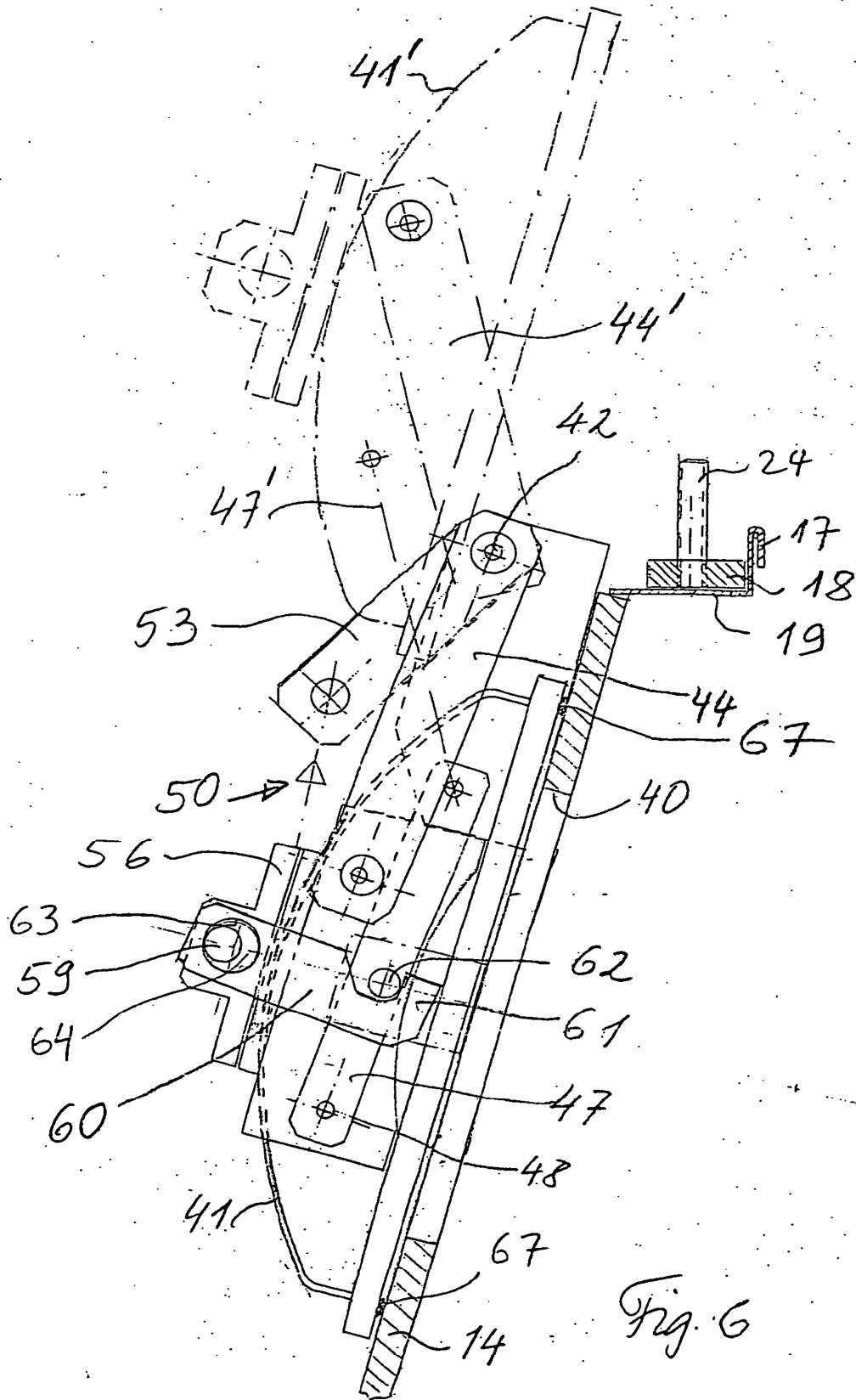
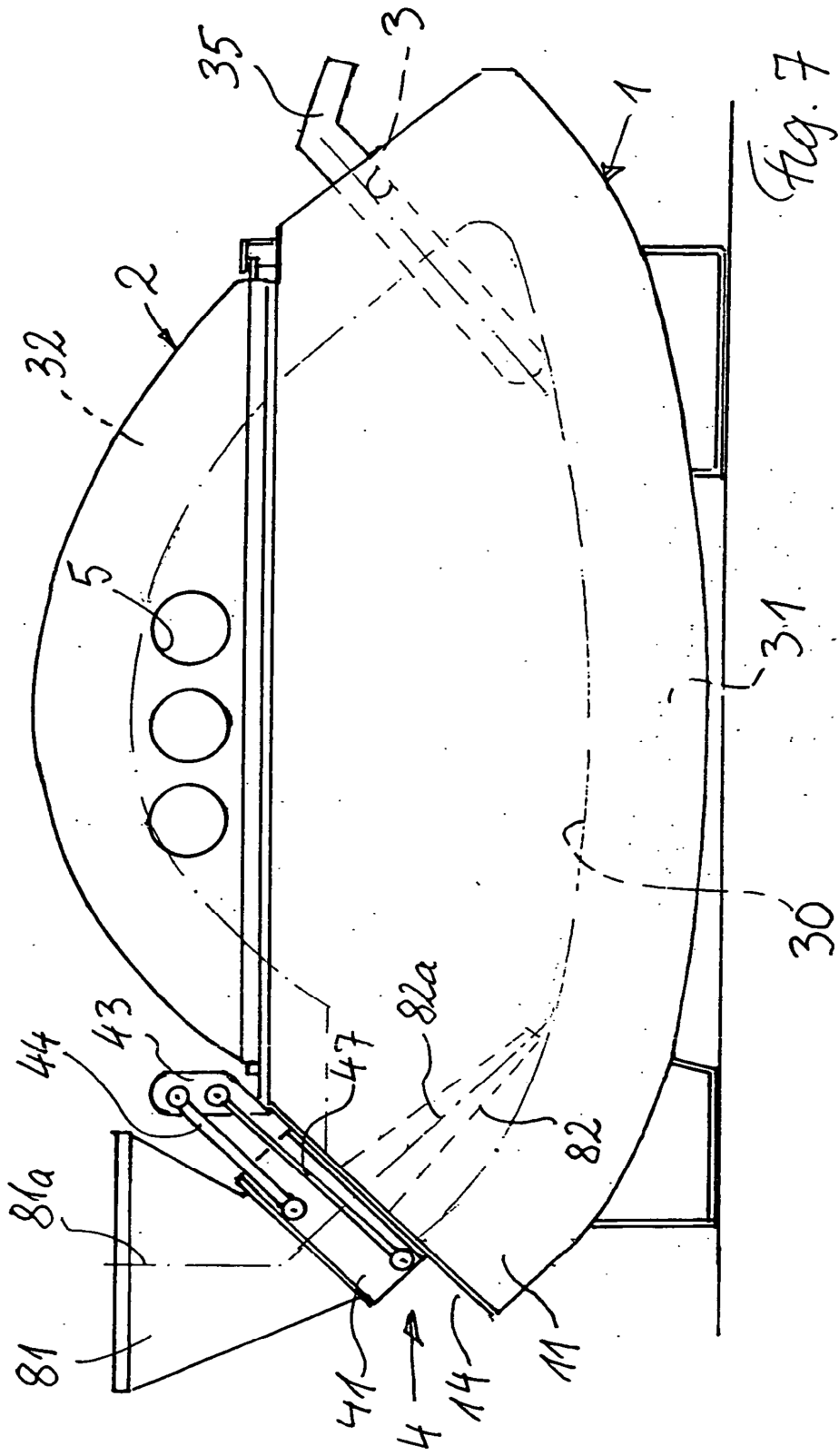
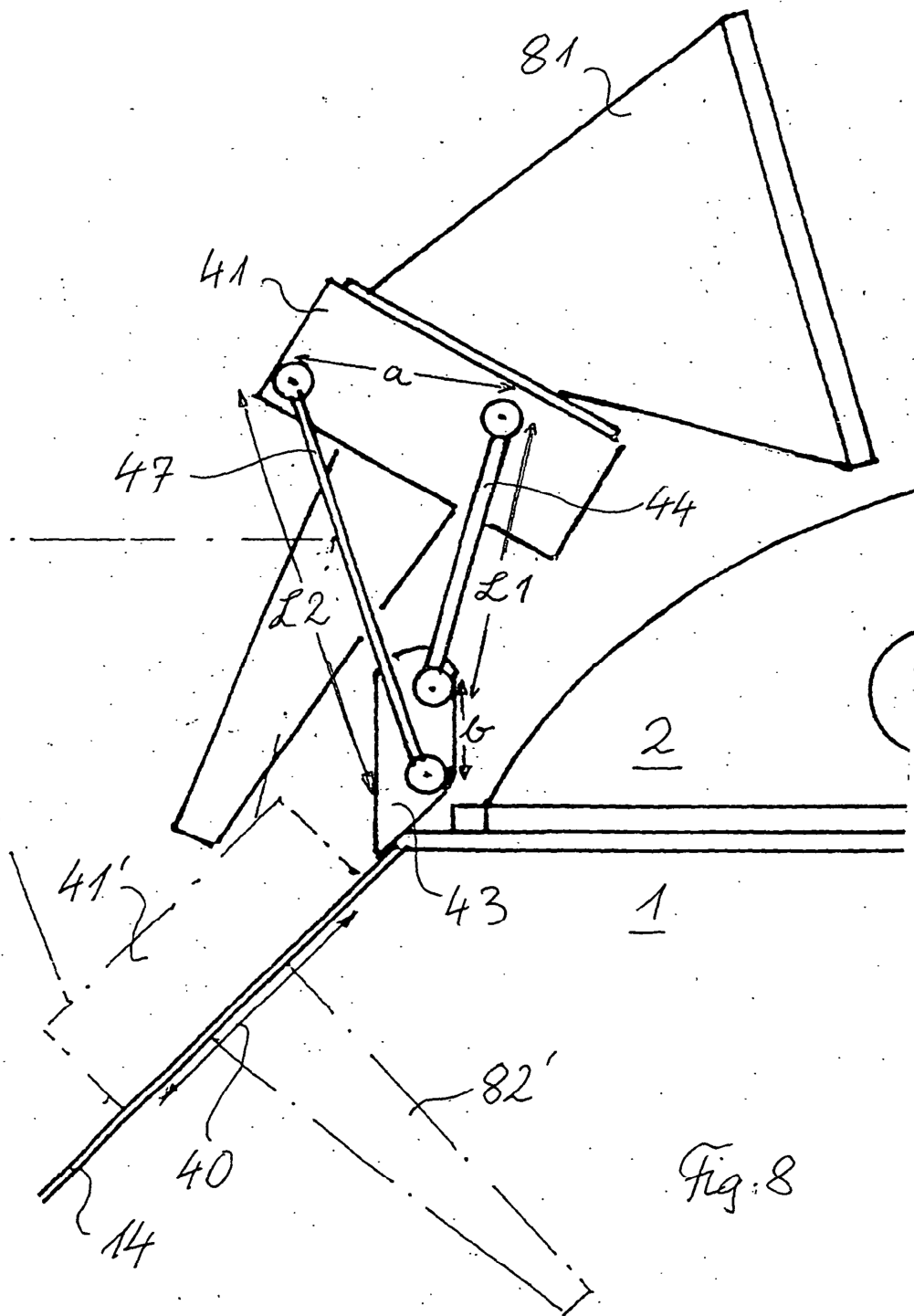


Fig. 3









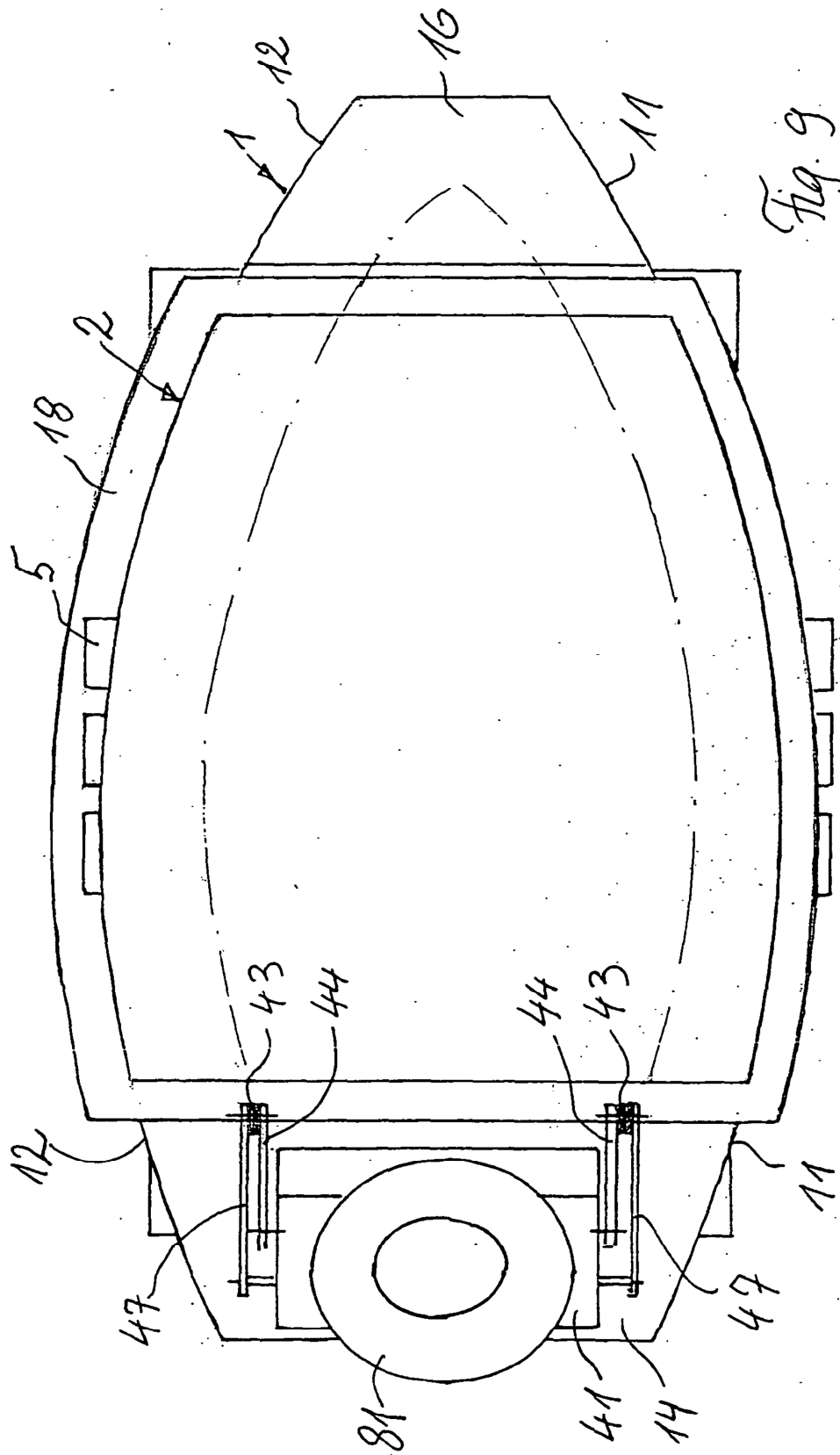


Fig. 9

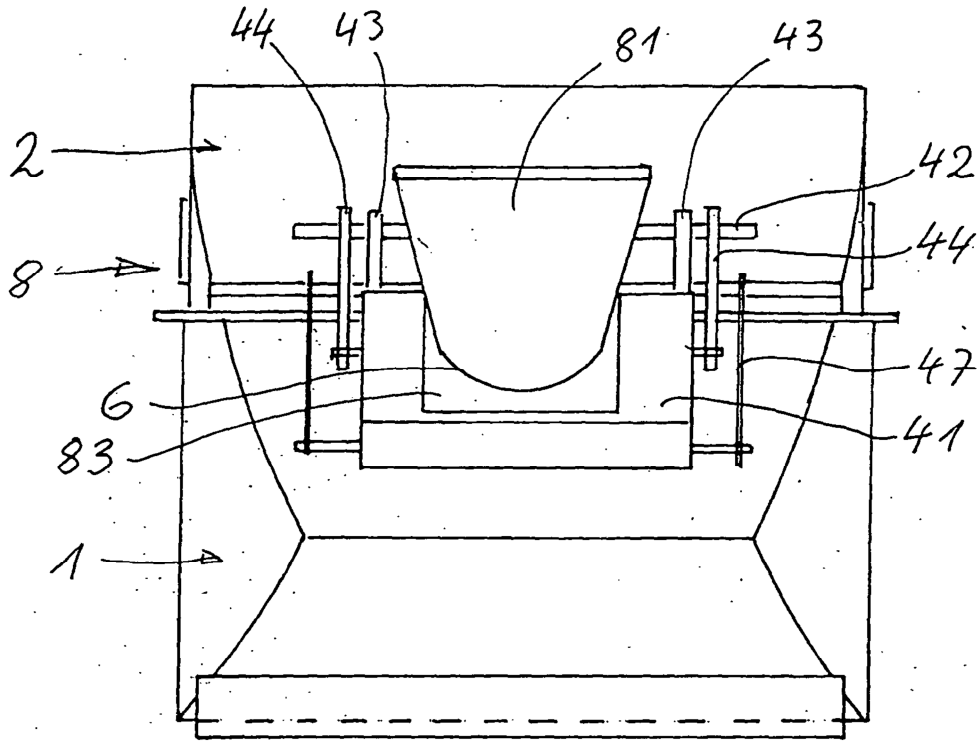


Fig. 10

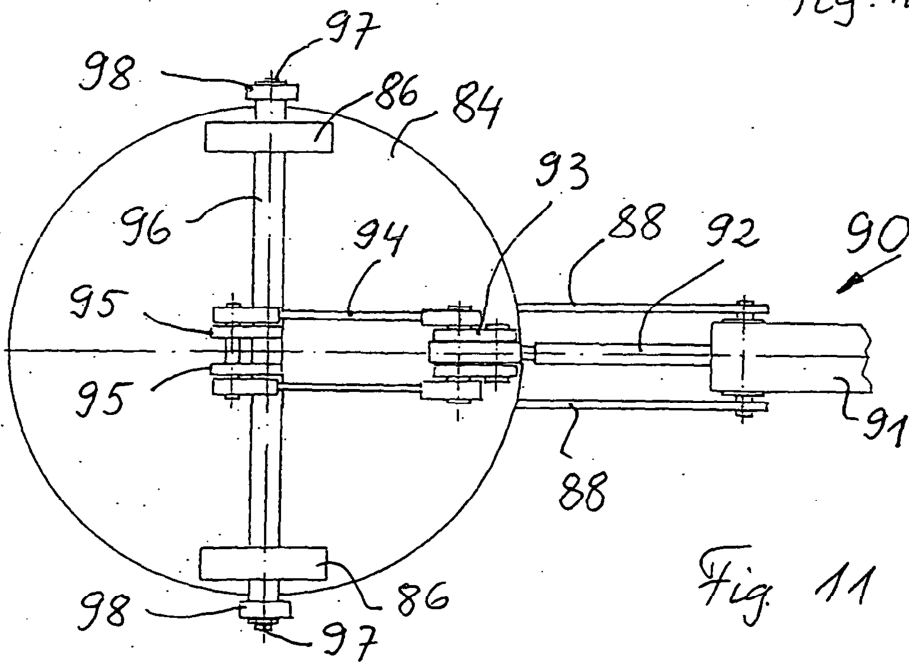


Fig. 11

