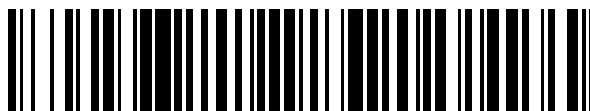


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 953 062**

51 Int. Cl.:

**B60P 1/56** (2006.01)

**B60P 1/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.07.2020** **E 20184571 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.05.2023** **EP 3763568**

54 Título: **Volquete equipado con una trampilla**

30 Prioridad:

**08.07.2019 FR 1907625**

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

**07.11.2023**

73 Titular/es:

**CI 85 (CARROSSERIE INDUSTRIELLE ET SERVICES) (100.0%)**

**ZI la Belle Entrée les Essarts**  
**85140 Essarts en Bocage, FR**

72 Inventor/es:

**ARNAUD, BERNARD**

74 Agente/Representante:

**TOMAS GIL, Tesifonte Enrique**

**ES 2 953 062 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

Volquete equipado con una trampilla

- 5 [0001] La presente invención se refiere a la descarga de materiales a granel desde volquetes, en particular desde volquetes de descarga horizontal, también llamados volquetes con descarga por empuje.
- [0002] A partir de la patente FR3059281 se conoce un volquete con descarga por empuje, equipado con un empujador accionado por un cilindro hidráulico horizontal y que comprende una abertura cerrada por una trampilla en la parte inferior de la pared del volquete, para descargar el material contenido en el volquete.
- 10 [0003] La trampilla está unida de forma pivotante al volquete para pasar de la posición cerrada a la posición abierta de la abertura por pivotamiento de la trampilla hacia abajo, en particular bajo el peso del material contenido en el volquete.
- 15 [0004] Sería deseable disponer de otra solución para poder controlar la apertura de la trampilla. Cuando la trampilla se abre por pivotamiento bajo el peso del material contenido en el volquete, es difícil cerrar la trampilla a voluntad en cualquier momento durante el uso del volquete. De hecho, mientras el empujador empuja el material hacia la pared trasera, el material escapa a través de la abertura situada en el fondo del volquete y es difícil cerrar la trampilla, en particular en casos de emergencia.
- 20 [0005] Además, es deseable poder dirigir mejor el material que sale del volquete para poder guiarlo hacia el lugar donde se desea depositarlo.
- 25 [0006] La presente invención pretende resolver los problemas mencionados anteriormente y así proponer una solución gracias a la cual el paso de la trampilla de la posición abierta a la posición cerrada de la apertura se puede realizar fácilmente en cualquier momento del uso del volquete y también para facilitar el guiado del material que sale del volquete para dirigirlo con precisión a un lugar elegido.
- 30 [0007] Con este fin, la presente invención se refiere a un volquete semicircular con fondo empujador para el transporte de material, que comprende, en la proximidad de su pared lateral de cierre opuesta al fondo empujador, una trampilla que puede pasar de una primera posición, en la que cierra una abertura de descarga de material practicada en el fondo del volquete, a una segunda posición, en la que libera dicha abertura permitiendo la evacuación del material por gravedad, caracterizado por el hecho de que la trampilla está montada debajo del volquete y puede deslizarse a lo largo de la línea longitudinal media del fondo del volquete, donde la trampilla tiene una superficie superior de la misma concavidad que el fondo del volquete contra el que se desliza.
- 35 [0008] La trampilla puede montarse de modo que se deslice bajo la acción de un cilindro hidráulico cuyo cuerpo está fijado bajo el volquete al otro lado de su pared trasera de cierre y cuya varilla está unida a la parte trasera de la trampilla.
- 40 [0009] La trampilla puede ser de forma rectangular y estar guiada lateralmente por dos placas laterales de guía soportadas por el exterior del fondo del volquete, ventajosamente con la interposición de una lama de material que facilita el deslizamiento.
- 45 [0010] Las placas de guía pueden estar conectadas exteriormente a un dispositivo de refuerzo de deslizamiento longitudinal, por ejemplo, mediante soldadura, ventajosamente conectado por el exterior a un dispositivo longitudinal de refuerzo en la parte inferior del volquete.
- 50 [0011] Se puede montar una tolva de descarga de material, que se estrecha hacia abajo, debajo del volquete de modo que su abertura de entrada superior coincida con la abertura de la parte inferior del volquete.
- [0012] La tolva puede plegarse hacia el exterior por los dos bordes longitudinales de su abertura superior para formar bandas de conexión con las correspondientes placas de guiado del deslizamiento de la trampilla y/o con los correspondientes elementos del dispositivo longitudinal de refuerzo de dichas placas, los bordes laterales delanteros y traseros pueden plegarse hacia arriba para formar respectivamente bandas de conexión delantera y trasera con refuerzos transversales de la parte inferior del volquete.
- 55 [0013] Los bordes longitudinales de la trampilla y las placas de guía pueden inclinarse hacia adentro, teniendo las placas de guía una altura que les permita entrar en la abertura superior de la tolva.
- 60 [0014] En la abertura inferior de la tolva, es posible instalar de forma desmontable un elemento de conexión con la parte superior de una canaleta para guiar hacia abajo el material que sale de la tolva, con la posibilidad de orientar la canaleta alrededor de la abertura inferior de la tolva.
- 65

[0015] La abertura inferior de la tolva puede ser circular y tener un pliegue en ángulo recto hacia el exterior, estando constituido el elemento de conexión por una placa rectangular, uno de cuyos lados está redondeado en semicírculo y que tiene una abertura circular correspondiente a la abertura inferior de la tolva, estando los bordes lateral y posterior de dicha placa doblados dos veces en ángulo recto para formar una ranura capaz de recibir con juego el pliegue en ángulo recto de la tolva.

[0016] Para ilustrar mejor el objeto de la presente invención, a continuación se describirá, a título indicativo y no limitativo, un modo de realización particular, con referencia al dibujo adjunto.

[0017] En este dibujo:

- [Fig. 1] es una vista en perspectiva parcial de un volquete semicircular con fondo empujador, del cual se ha representado la zona central de la parte inferior, donde no se han representado la pared lateral que cierra el volquete por la parte trasera de este último ni la zona adyacente a esta pared, y donde la tolva de descarga del material transportado por el volquete se ha representado en sección a lo largo de su plano vertical medio;
- [Fig. 2] es una vista frontal correspondiente a la figura 1;
- [Fig. 3] es una vista en perspectiva de la tolva de descarga del material transportado, donde su abertura de salida se ve por su parte inferior;
- [Fig. 4] es una vista en perspectiva de la trampilla con la que está equipado el volquete semicircular de la figura 1;
- [Fig. 5] es una vista en perspectiva de una placa lateral de guía de la trampilla en su movimiento deslizante;
- [Fig. 6] es una vista en perspectiva de un elemento de conexión de una canaleta de descarga regulable con la parte inferior de la tolva, mostrándose en esta figura la parte superior de esta canaleta;
- [Fig. 7] es una vista desde arriba de dicho elemento de conexión; Y
- [Fig. 8] es una vista frontal del elemento de conexión colocado en la parte superior de la tolva.

[0018] Si se observa en primer lugar la figura 1, se puede ver que se ha representado un volquete con descarga por empuje 1 a la altura de la zona central del fondo del volquete, sin representar la puerta trasera.

[0019] El volquete con descarga por empuje 1 es un volquete con una pared interior semicilíndrica. Se trata de un volquete abierto en la parte superior y formado por una parte central 1a de sección transversal curva en forma de semicírculo. El volquete tiene una pared delantera y, en el lado opuesto a la pared delantera, una puerta trasera (no mostrada).

[0020] El volquete 1 es un volquete con descarga por empuje y tiene un empujador, no mostrado, que tiene un cuerpo de empuje y un cilindro hidráulico de desplazamiento para el cuerpo de empuje. El cilindro hidráulico está unido a la parte delantera del volquete con descarga por empuje 1 mediante cualquier medio de sujeción adecuado. El cilindro hidráulico de desplazamiento permite mover el empujador desplazándolo hacia la parte trasera y delantera del volquete.

[0021] En la parte central 1a del volquete 1 y en las proximidades de su parte trasera opuesta a la pared frontal, se forma una abertura 2 en el fondo de la parte central 1a, es decir, a la altura de la parte superior de la parte central curva del volquete 1.

[0022] La abertura 2 está realizada por corte y, en el ejemplo mostrado, tiene forma cuadrada. La abertura 2 también puede tener otras formas, como rectangular, circular, etc.

[0023] Para poder cerrar la abertura 2 del volquete 1, se monta una trampilla 3 debajo de esta última que es capaz de deslizarse a lo largo de la línea longitudinal media del fondo del volquete entre una posición en la que la abertura 2 está cerrada por dicha trampilla 3 y una posición en la que la abertura 2 queda completamente libre.

[0024] La trampilla 3 comprende una placa superior 4 de forma rectangular y que tiene la misma concavidad que el fondo de la parte central 1a del volquete. Durante el uso, la placa superior 4 de la trampilla 3 entrará en contacto con la parte exterior del fondo de la parte central 1a del volquete.

[0025] Debajo de la placa superior 4, la trampilla 3 comprende un cuerpo 5 de trampilla. El cuerpo 5 comprende una placa inferior 5a que está prolongada a lo largo de sus dos bordes longitudinales por dos placas laterales 5b. Cada placa lateral 5b forma un ángulo abierto con la placa inferior 5a, de manera que la sección transversal del cuerpo 5 de trampilla tiene forma de U acampanada cuya base es plana.

[0026] Cada placa lateral 5b está perforada con cuatro orificios 5t, cuya función se indicará a continuación.

[0027] El cuerpo 5 de trampilla está cerrado por dos placas 5c y 5d que están soldadas a lo largo de los respectivos bordes exteriores de la placa inferior 5a y las placas laterales 5b. Las placas 5c y 5d tienen un borde

superior destinado a apoyarse contra la placa superior 4 y que, por lo tanto, tiene una concavidad idéntica a la de la placa superior 4.

5 [0028] A continuación, el cuerpo 5 de trampilla se fija a la placa superior 4 mediante soldadura, los bordes superiores de las placas 5c y 5d siguen la parte curva de la placa superior 4 y los bordes superiores de las placas laterales 5b siguen la dirección longitudinal de la placa superior 4.

10 [0029] La placa superior 4 y el cuerpo 5 de trampilla de la trampilla 3 tienen dimensiones tales que la placa 5c queda al ras con el borde exterior curvo de la placa superior 4. Los bordes superiores de las placas laterales 5b y de la placa 5d están soldados a cierta distancia de los respectivos bordes exteriores de la placa superior 4.

15 [0030] El movimiento de la trampilla 3 entre la posición en que cierra la abertura 2 y la posición en que la abre está asegurado por un cilindro hidráulico 6. El cilindro hidráulico 6 comprende un cuerpo cilíndrico 7 llevado por la parte inferior del volquete 1 y en el que se desplaza una varilla 8 a lo largo de la dirección longitudinal del volquete 1.

[0031] El extremo libre de la varilla 8 está fijado a la placa 5c del cuerpo 5 de la trampilla 3. La varilla 8 permite, por lo tanto, mover la trampilla entre la posición cerrada y la posición abierta.

20 [0032] Los refuerzos 9 para la parte inferior del volquete en forma de U también están situados debajo del volquete 1. En las paredes internas de los refuerzos 9 están fijados refuerzos de deslizamiento 10.

25 [0033] Cada refuerzo de deslizamiento 10 comprende una primera placa 10a que está soldada a la pared longitudinal interna del refuerzo 9 de debajo del volquete. El refuerzo de deslizamiento 10 también comprende una placa lateral de guía 10b.

[0034] La placa lateral de guía 10b está fijada a la placa 10a por dos placas de fijación 10c que, a su vez, están soldadas a las placas 10a y 10b.

30 [0035] Cada placa lateral de guía 10b está inclinada hacia adentro de manera que es sustancialmente paralela a la respectiva placa lateral 5b del cuerpo 5 de la trampilla 3.

35 [0036] En la parte exterior de cada placa lateral 5b del cuerpo 5 de la trampilla 3 está fijada una lama deslizante 11. La lama deslizante 11 está fabricada de un material que facilita el movimiento de la trampilla 3 y es, por ejemplo, de politetrafluoroetileno (PTFE - teflón).

40 [0037] La lama deslizante 11 está perforada con cuatro orificios 11t. Los orificios 11t, correspondientes a los orificios 5t practicados en cada placa lateral 5b del cuerpo 5 de trampilla, permitirán fijar cada lama deslizante 11b en la respectiva placa lateral 5b, por ejemplo, mediante pernos.

[0038] Durante el uso, cuando se mueve la trampilla 3, cada lama deslizante 11 llevada por la placa lateral respectiva 5b se desliza contra la placa lateral de guía respectiva 10b de los refuerzos de deslizamiento 10.

45 [0039] La lama deslizante 11 facilita el deslizamiento de la trampilla 3, que es guiada por cada placa de guía 10b de los refuerzos de deslizamiento 10 para cerrar o abrir la abertura 2.

[0040] El volquete 1 también incluye una tolva 12 de descarga de material que está montada debajo del volquete 1 de manera que la apertura de la tolva 12 corresponda a la apertura 2 hecha en el volquete 1.

50 [0041] Por lo tanto, la tolva 12 tiene una abertura superior 13 y se estrecha hacia abajo hacia una abertura inferior 14. En el ejemplo que se muestra, la abertura superior 13 es rectangular y la abertura inferior 14 es circular.

55 [0042] La tolva 12 se pliega hacia afuera a lo largo de dos bordes longitudinales paralelos de la abertura superior 13 para formar bandas de conexión 15. Los bordes laterales delantero y trasero de la abertura superior 13 de la tolva 12 se doblan hacia arriba para formar bandas de conexión 16. Las bandas 16 pueden cooperar con refuerzos transversales que están debajo del volquete (no mostrados).

60 [0043] Cada banda de conexión 15 está fijada mediante pernos a la respectiva placa inferior 10c de cada refuerzo de deslizamiento 10 y el borde de la abertura superior 12 entra en contacto contra la parte exterior de la placa lateral de guía 10b, y cada placa lateral de guía 10b entra en la abertura superior 13 de la tolva 12.

[0044] Las aberturas superior 13 e inferior 14 de la tolva 12 están conectadas entre sí por un conjunto de placas 17.

65

[0045] La abertura inferior 14 de la tolva 12 tiene un pliegue en forma de ángulo recto hacia el exterior 18, cuya función se indicará a continuación.

5 [0046] Durante el uso del volquete 1, el empujador permite empujar los materiales contenidos en el volquete 1 hacia la pared trasera del volquete.

[0047] Como el volquete 1 es semicircular, los materiales contenidos en el volquete 1 son guiados hacia la parte central 1a del volquete 1 por gravedad.

10 [0048] Para que los materiales puedan salir del volquete 1, la trampilla 3 se desplaza a su posición que permite que la abertura 2 se abra por la acción del cilindro hidráulico 6. Los materiales pasan luego a través de la abertura 2 y son guiados por la tolva 12, por ejemplo, hacia una carretilla que el usuario habrá colocado previamente debajo de la abertura inferior 14 de la tolva 12 antes de abrir la abertura 2.

15 [0049] Para guiar aún mejor los materiales que salen de la tolva 12, es posible colocar en la salida de la tolva 12, varios dispositivos se pueden montar en la tolva 12.

20 [0050] A continuación se hace referencia a las Figuras 6 a 8, en las que se muestra una canaleta 19 y su elemento de conexión 20 a la tolva 12.

25 [0051] La canaleta 19 tiene dos paredes longitudinales paralelas 19a que se extienden hacia abajo y están conectadas entre sí por un fondo redondeado 19b. En uno de los extremos de la canaleta 19, opuesto a su extremo libre de descarga de materiales, las paredes longitudinales 19a y el fondo redondeado 19b se prolongan en una pared lateral redondeada 19c.

[0052] El elemento de conexión 20 comprende una placa rectangular 21, uno de cuyos lados está redondeado. La placa 21 tiene una abertura circular 22 correspondiente a la abertura inferior 14 de la tolva 12.

30 [0053] Los bordes longitudinales y el borde lateral redondeado de la placa 21 están doblados dos veces en ángulo recto para formar un borde 23 en forma de U. La placa 21 y el borde 23 forman entonces una ranura 24 cuya función se indicará a continuación.

35 [0054] La placa 21 comprende, debajo de ella y en la prolongación de la abertura 22, un faldón 25 troncocónico que se extiende hacia abajo estrechándose. El faldón 25 está recortado a lo largo de un primer borde delantero 26 y un segundo borde trasero (no mostrado) para formar dos alas 27.

40 [0055] El elemento de conexión 20 está ensamblado a la canaleta 19, y cada ala 27 está fijada a la pared lateral respectiva 19a de la canaleta 19 mediante pernos con un conjunto de pernos 28 constituido por un tornillo 29 que atraviesa el ala 27 y la pared lateral 19a y por una tuerca 30.

45 [0056] Para instalar la canaleta 19 en la tolva 12, se coloca el elemento de conexión 20 por su extremo libre en contacto con el pliegue en ángulo recto 18 de la abertura inferior 14 de la tolva 12. Luego, se desliza el elemento de conexión 20 contra dicho pliegue en ángulo recto 18 para que el pliegue en ángulo recto 18 sea recibido en la ranura 24 del elemento de conexión, hasta que la abertura inferior 14 de la tolva 12 corresponda con la abertura 22 del elemento de conexión.

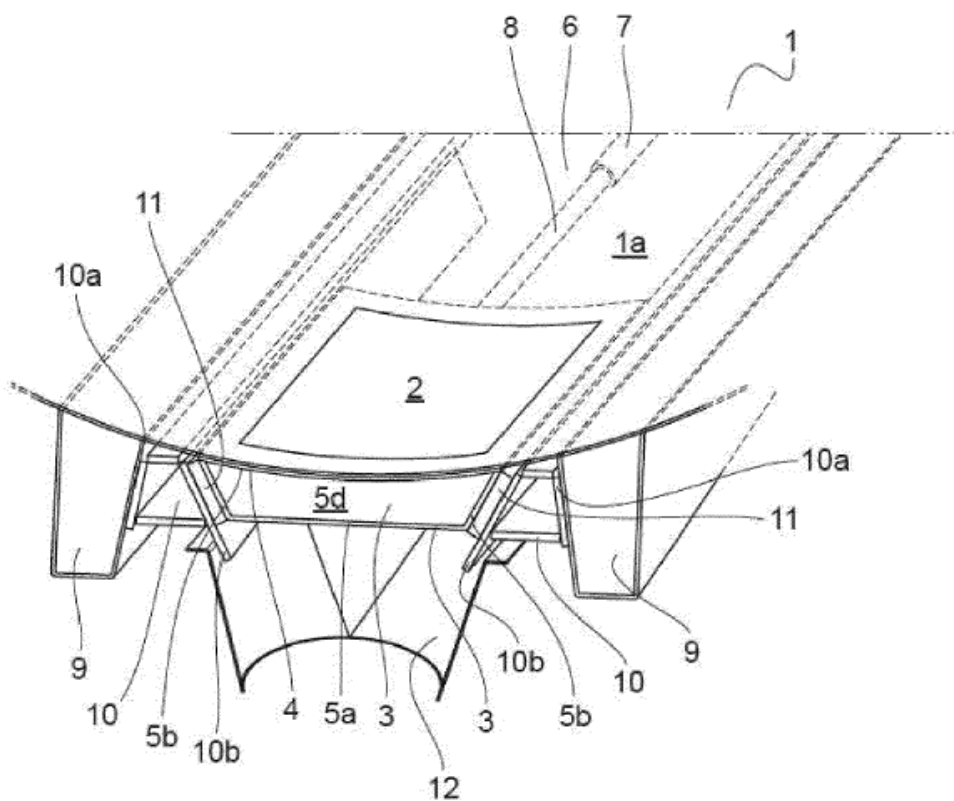
50 [0057] Para bloquear el elemento de conexión 20 una vez colocado sobre la tolva 12, ésta dispone de un orificio 31 en el que se colocará un pasador (no representado) que permitirá bloquear los desplazamientos en horizontal del elemento de conexión 20, pero que permitirá que el elemento de conexión 20 se mueva en rotación con respecto a la tolva 12.

55 [0058] Al hacerlo, un usuario puede canalizar el flujo de materiales que salen del volquete 1, que serán guiados por la canaleta 19 hasta una ubicación específica. Además, como la canaleta se puede mover en rotación con respecto al eje central de la tolva 12, es posible elegir con precisión el lugar donde se desea verter los materiales contenidos en el volquete 1.

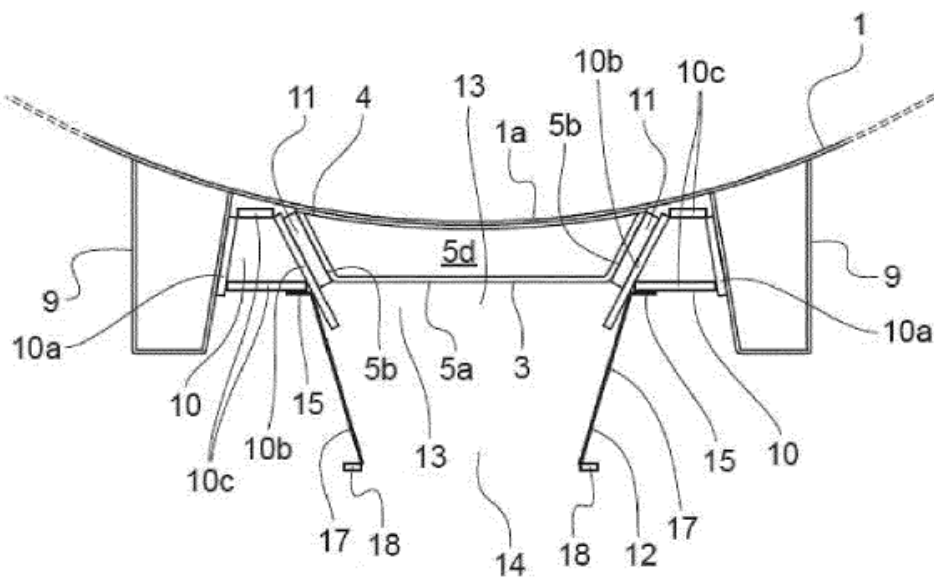
## REIVINDICACIONES

- 5 1. Volquete semicircular con fondo empujador (1) para el transporte de material, que incluye, cerca de su pared lateral de cierre opuesta al fondo empujador, una trampilla (3) capaz de pasar de una primera posición en la que cierra una abertura (2) de descarga de material formada en el fondo del volquete (1) a una segunda posición en la que abre dicha abertura (2), permitiendo la descarga del material por gravedad, donde la trampilla está montada bajo el volquete, y presenta una superficie superior con la misma concavidad que el fondo del volquete contra el que se desliza, **caracterizado por el hecho de que** la trampilla puede deslizarse a lo largo de la línea media longitudinal del fondo del volquete.
- 10 2. Volquete según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** la trampilla (3) se monta de manera deslizante por la acción de un cilindro hidráulico (6) cuyo cuerpo (7) está fijado bajo el volquete (1) en el lado opuesto a su pared trasera de cierre y cuya varilla (8) está unida a la parte trasera de la trampilla (3).
- 15 3. Volquete según una de las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizado por el hecho de que** la trampilla (3) es de forma rectangular y está guiada lateralmente por dos placas laterales de guía (10b) que son llevadas por el exterior del fondo del volquete (1), ventajosamente con una lama interpuesta (11) de material que favorece el deslizamiento.
- 20 4. Volquete según la reivindicación 3, **caracterizado por el hecho de que** las placas de guía (10b) están, por el lado exterior, unidas a un dispositivo de refuerzo de deslizamiento longitudinal (10), por ejemplo, por soldadura, ventajosamente conectadas por fuera a un dispositivo de refuerzo longitudinal (9) de la parte inferior del volquete (1).
- 25 5. Volquete según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por el hecho de que** una tolva (12) para la descarga de material, que se estrecha hacia abajo, está montada debajo del volquete (1) de manera que su abertura superior de entrada (13) corresponde a la abertura (2) prevista en la parte inferior del volquete (1).
- 30 6. Volquete según la reivindicación 5, **caracterizado por el hecho de que** la tolva (12) se pliega hacia el exterior a lo largo de dos bordes longitudinales de su abertura superior (12) para formar bandas de conexión (15) a las correspondientes placas de guía (10b) para guiar el deslizamiento de la trampilla (3) y/o a los elementos correspondientes del dispositivo de refuerzo de deslizamiento longitudinal (10) de dichas placas, donde los bordes laterales delantero y trasero pueden plegarse hacia arriba para formar respectivas bandas de conexión (16) delantera y trasera con refuerzos transversales de la parte inferior del volquete.
- 35 7. Volquete según la reivindicación 6, **caracterizado por el hecho de que** los bordes longitudinales (5b) de la trampilla (3) y las placas de guía (10b) están inclinadas hacia adentro, donde las placas de guía (10b) tiene una altura que les permite penetrar en la abertura superior (13) de la tolva (12).
- 40 8. Volquete según una de las reivindicaciones 5 a 7, **caracterizado por el hecho de que** en la abertura inferior (14) de la tolva (12) se puede instalar de forma desmontable un elemento de conexión (20) para conectar con la parte superior de una canaleta (19) para guiar el material que sale de la tolva (12) hacia abajo, con la posibilidad de orientar la canaleta (19) alrededor de la abertura inferior (14) de la tolva (12).
- 45 9. Volquete según la reivindicación 8, **caracterizado por el hecho de que** la abertura inferior (14) de la tolva (12) es circular y tiene un pliegue en ángulo recto hacia afuera (18), donde el elemento de conexión (20) está constituido por una placa rectangular (21) uno de cuyos lados está redondeado en semicírculo y que tiene una abertura circular (22) correspondiente a la abertura inferior (14) de la tolva (12), donde los bordes lateral y posterior de dicha placa están doblados en ángulo recto dos veces para formar una ranura (24) apta para recibir con juego el pliegue en ángulo recto (18) de la tolva (12).
- 50

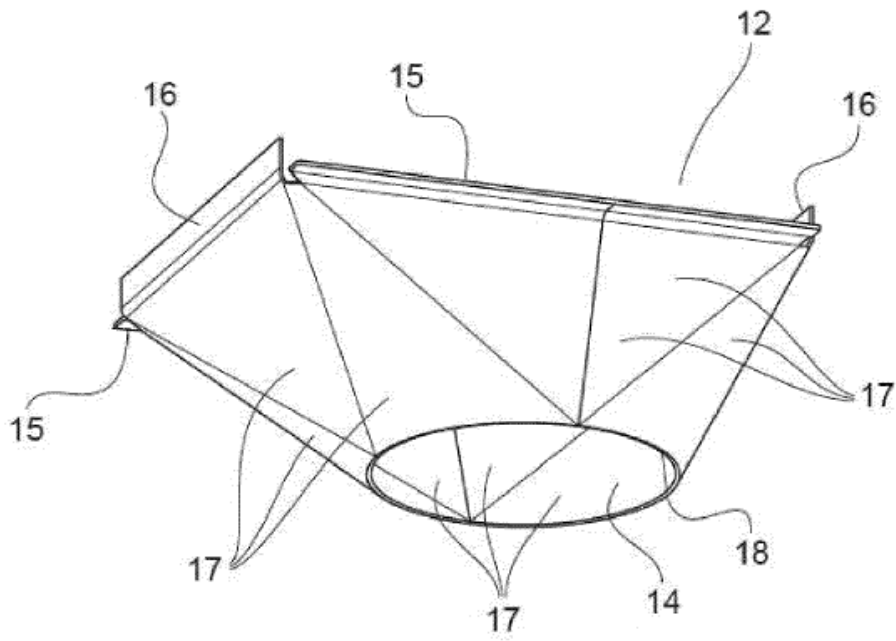
[Fig. 1]



[Fig. 2]

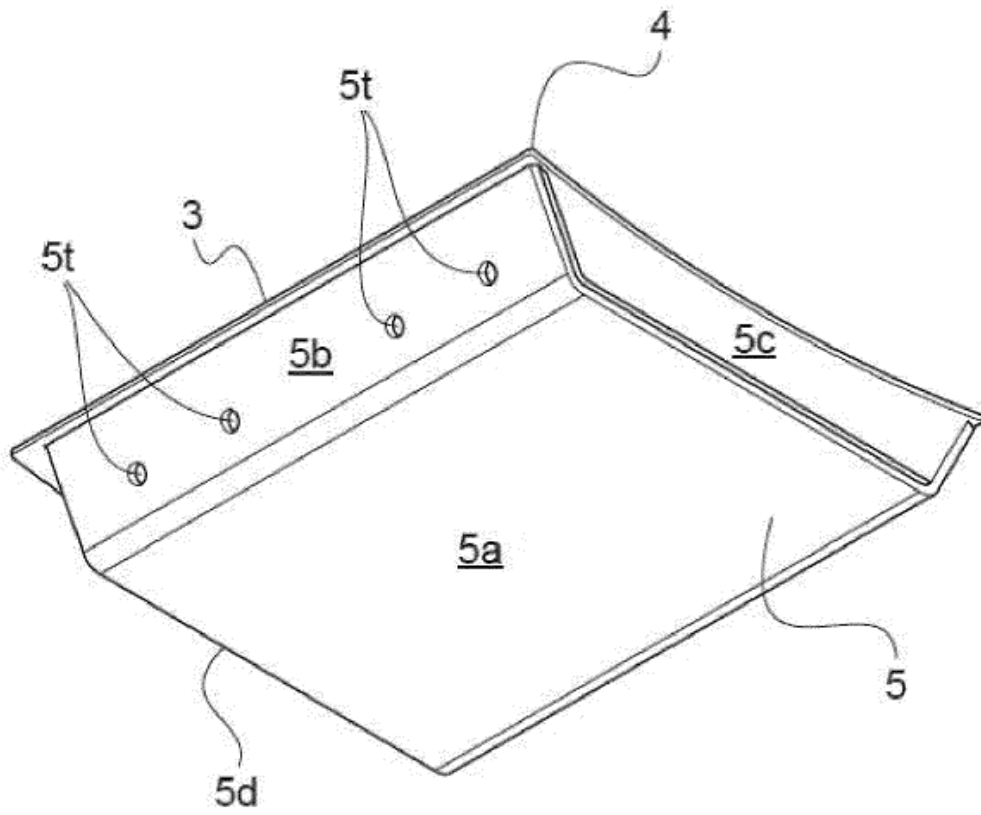


[Fig. 3]

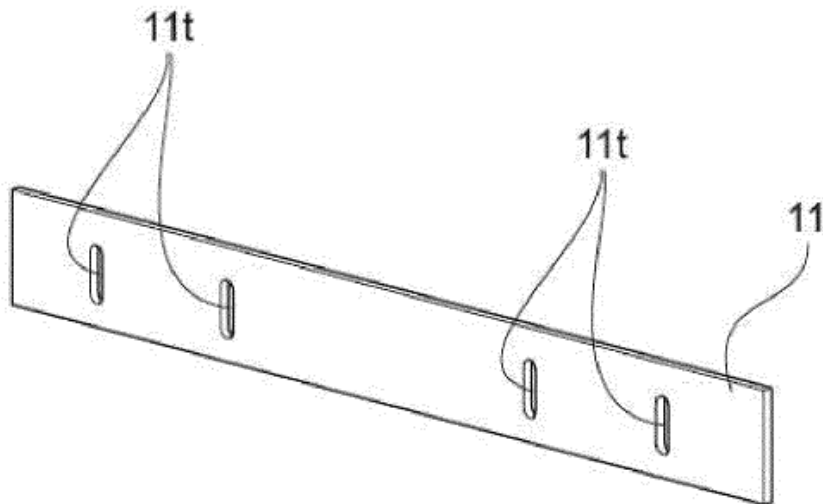




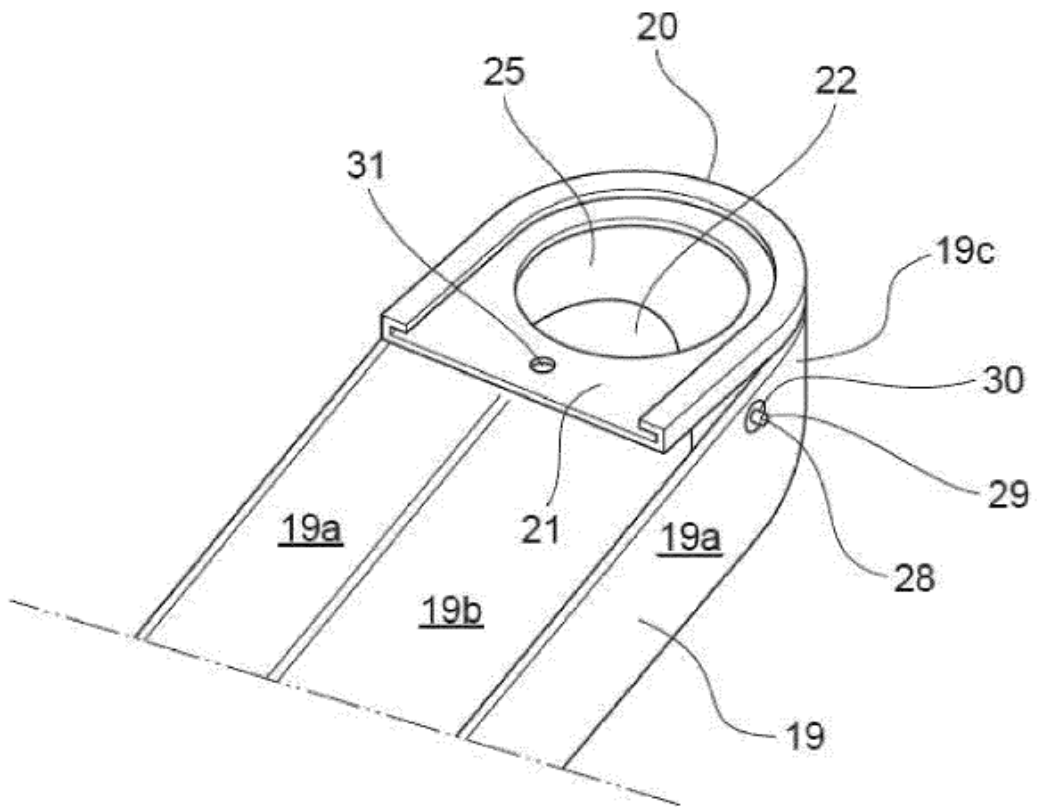
[Fig. 4]



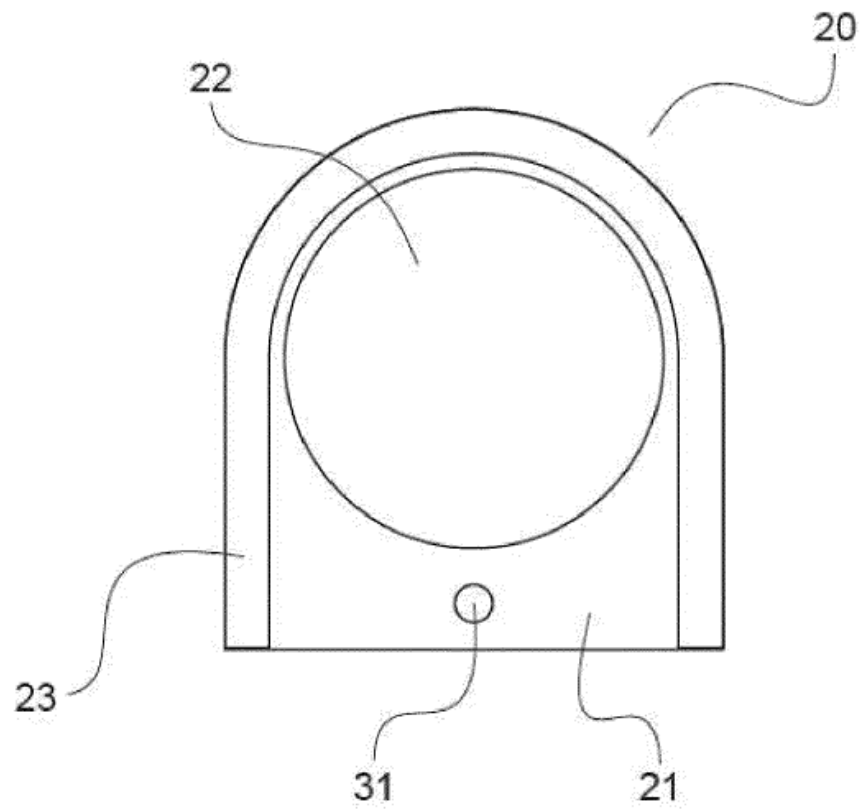
[Fig. 5]



[Fig. 6]



[Fig. 7]



[Fig. 8]

