

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 745 295**

51 Int. Cl.:

B28C 7/16 (2006.01)
B28C 5/14 (2006.01)
B01F 7/04 (2006.01)
B01F 15/00 (2006.01)
B01F 15/02 (2006.01)
E02F 3/407 (2006.01)
E02F 7/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.11.2016** **PCT/IB2016/056851**
87 Fecha y número de publicación internacional: **08.06.2017** **WO17093832**
96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.11.2016** **E 16810474 (3)**
97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.07.2019** **EP 3383609**

54 Título: **Balde mezclador**

30 Prioridad:

30.11.2015 IT UB20156021

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
28.02.2020

73 Titular/es:

CANGINI BENNE S.R.L. (100.0%)
Via Savio, 29/31
47027 Sarsina (FC), IT

72 Inventor/es:

FAEDI, MARCO y
CANGINI, DAVIDE

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 745 295 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

Balde mezclador

La presente invención se refiere a un balde mezclador. En particular, la presente invención se refiere a un balde mezclador que puede ser accionado por medio de un brazo articulado de una máquina de movimiento de tierras.

5 Con mayor detalle, la presente invención se refiere a un balde mezclador que se ha diseñado para ser accionado por medio de un brazo articulado de una máquina de movimiento de tierras y que es susceptible de ser utilizado para producir cemento y aportarlo de manera segura a través de una abertura dispuesta en posición central en el mismo balde mezclador.

Antecedentes de la invención

10 Los baldes mezcladores son, habitualmente, herramientas que, acopladas a los extremos de los brazos de una excavadora, permitir producir hormigón tras haber tomado arena de un depósito, habiendo colocado el balde con la boca del mismo de cara hacia arriba, de tal modo que puede ser asimilado a una tolva, habiendo insertado en su interior cemento y agua, y cualesquiera otros ingredientes necesarios para obtener un hormigón de una composición dada, y habiendo mezclado todos los ingredientes por medio de un tornillo de Arquímedes contenido en el interior

15 del balde.

Habitualmente, el fondo del balde tiene una abertura para la descarga del hormigón, dispuesta en posición central y que es adecuada para acoplarse con un miembro en forma de embudo que, a su vez, porta un canal de descarga. Obviamente, para llevar a cabo esta operación, el balde deberá ser elevado y mantenido en una posición de máxima altura, de manera que se permita a un operario colorar el miembro en forma de embudo bajo este, es decir, conectar

20 el miembro en forma de embudo al balde, en correspondencia con la abertura. Esta operación es particularmente peligrosa debido a la inestabilidad del balde en esta posición, y tiene a menudo el resultado de descargar el hormigón sobre el operario, en ocasiones con consecuencias fatales. Para evitar estas terribles consecuencias, se ha pensado en proporcionar la abertura en posición lateral, en correspondencia con un flanco del balde, de manera que se permita a un operario permanecer fuera de la vertical del balde sobre el suelo y, por tanto, no verse sujeto a ninguna consecuencia en caso de que gire demasiado el balde lleno de hormigón.

25

Sin embargo, el hecho de proporcionar la abertura de descarga del balde en posición lateral, dentro de la vertical y cerca de uno de los flancos, ocasiona un inconveniente que no es despreciable; en efecto, el hormigón aportado por medio del tornillo de Arquímedes hacia la parte lateral del balde se compacta y pierde fluidez, y es, por tanto, más difícil descargarlo. Para evitar este inconveniente, es necesario activar el tornillo de Arquímedes en sentidos

30 rotacionales opuestos, de manera que se ralentiza el tiempo necesario para la descarga.

El documento EP 2 226 429 A2 divulga un balde mezclador de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

A la vista de la situación antes descrita, sería deseable disponer de un balde mezclador que, además de limitar y, posiblemente, superar las desventajas de la técnica anterior, defina un nuevo estándar para esta clase de herramientas, tanto en lo que respecta al producto como al modo de uso, es decir, el método que se lleva a cabo

35 para mezclar de forma segura los ingredientes, sin riesgo para el operario y sin necesidad de llevar a cabo operaciones para hacer que el hormigón contenido en el interior del balde sea menos compacto.

Compendio de la presente invención

La presente invención se refiere a un balde mezclador. En particular, la presente invención se refiere a un balde mezclador que puede ser accionado por medio de un brazo articulado de una máquina de movimiento de tierras.

40 Con mayor detalle, la presente invención se refiere a un balde mezclador que se ha diseñado de manera tal, que es accionado por medio de un brazo articulado de una máquina de movimiento de tierras y es susceptible de utilizarse para producir cemento y aportarlo de forma segura a través de una abertura dispuesta en posición central en el mismo balde mezclador.

Es un propósito de la presente invención proporcionar un balde mezclador que sea seguro y práctico de utilizar, y que supere los límites de los baldes mezcladores conocidos y pueda ser fabricado con costes limitados.

45

De acuerdo con la presente invención, se proporciona un balde mezclador cuyas características principales se describirán en al menos una de las reivindicaciones que se acompañan.

Breve descripción de los dibujos

Características y ventajas adicionales del balde mezclador de acuerdo con la presente invención resultarán más evidentes de la descripción que sigue, expuesta con referencia a los dibujos que se acompañan, los cuales ilustran algunos ejemplos de realización, y en los que partes idénticas o correspondientes del equipo antes mencionado se identifican por los mismos números de referencia. En particular:

50

- la Figura 1 es una vista en perspectiva y esquemática de una primera realización preferida de un balde mezclador, instalado en el brazo de una excavadora;

- la Figura 2 es una vista desde la parte inferior de la Figura 1, en escala ampliada y de la que se han retirado algunas partes en aras de la claridad;

- la Figura 3 es una vista en perspectiva y esquemática desde la parte inferior de la Figura 1, en escala ampliada y de la que se han retirado algunas partes en aras de la claridad, con un componente en posición extraída;

5 - la Figura 4 es una vista en perspectiva de la Figura 1, de la que se han retirado algunas partes en aras de la claridad;

- la Figura 5 es una vista volteada con respecto a la de la Figura 4;

- la Figura 6 es una vista en planta superior de la Figura 1, de la que se han retirado algunas partes en aras de la claridad;

10 - la Figura 7 es una vista desde debajo de una segunda realización preferida de la Figura 1.

Descripción detallada de la presente invención

En la Figura 1, el número 1 indica, en su conjunto, un balde mezclador para una excavadora, conocida y, por tanto, no mostrada. El balde 1 puede ser utilizado de manera adecuada para producir hormigón de un modo seguro, una vez que el balde ha sido llenado con los ingredientes necesarios y se ha colocado adecuadamente, esto es, con una
15 abertura del mismo dispuesta horizontalmente desde los brazos B de la excavadora, como se describe mejor más adelante.

Haciendo referencia de nuevo a la Figura 1, el balde 1 comprende una caja 10 provista de una tolva 12 que se extiende en una dirección dada D, y que está cerrada por su parte superior por medio de una rejilla 13 y está delimitada por un primer flanco 14 y por un segundo flanco 16, alineados con la dirección D y, por tanto, situados uno de cara hacia el otro. Los flancos 14 y 16 están provistos de unos soportes rotativos para un árbol 20, el cual
20 está dirigido paralelamente a la dirección D y está provisto de una pluralidad de miembros de mezcla materializados por unas palas 22 dispuestas a lo largo del eje correspondiente 24 y desplazadas angularmente con el fin de mezclar una mezcla de componentes granulares y agua contenida en la tolva 12. La tolva tiene una parte de fondo cóncava 120, provista de una abertura en forma de rejilla 122 dispuesta en posición central, entre el primer y el
25 segundo flancos, 14 y 16, y que, por tanto, subdivide la parte de fondo 120 en una primera parte continua 124 y una segunda parte continua 126, que son simétricas y sustancialmente idénticas y están cerradas, tal como se muestra en las Figuras 2, 3 y 5. Una unidad de impulsión 11 está asociada con la tolva 12, de tal modo que la unidad de impulsión está acoplada externamente al flanco 16 (o, de forma indiferente, al flanco 14) y se ha diseñado para impulsar el árbol 20 a rotación. La tolva 12 porta, a través de la parte cóncava 120, una guía 128 alineada con la
30 dirección D dada. Una corredera 127 está acoplada a la guía 128 de manera que se desliza libremente, y de tal modo que la corredera 127 se ha conformado de una manera conjugada con la abertura 122 y se ha diseñado de forma tal, que se acopla de un modo liberable con un miembro en forma de embudo 30. A la vista de la anterior descripción, la corredera 127 (y, por tanto, el miembro en forma de embudo 30) se acopla, de una manera libremente trasladable, con la parte de fondo 120 a lo largo de la dirección D, a fin de definir una parte de descarga de mezcla que puede colocarse donde se desee a lo largo de la parte de fondo 120 y, por tanto, selectivamente
35 frente a la abertura 122 o frente a una de las dos partes continuas 124 y 126 (en particular, frente a la parte continua 124 de las Figuras 2, 3 y 5). Es más, un dispositivo de accionamiento 40 es portado por una tolva 12 para mover la corredera 127 y, por tanto, el miembro en forma de embudo 30, conjuntamente con un canal de descarga de hormigón correspondiente 32, a lo largo de la guía 128, entre una primera posición P1 (Figura 2), donde se sitúa
40 frente a la abertura 122, y una segunda posición P2 (Figura 5), lateral con respecto a la abertura 122 situada en el lado del flanco 14.

De acuerdo con las Figuras 2 y 5, el balde 1 comprende una unidad de cierre 50 asociada con la corredera 127 de una manera rígida, alineada con la dirección D con el fin de cerrar selectivamente la abertura 30 cuando, durante el uso, el miembro en forma de embudo 30 se disponga lateralmente con respecto a la abertura 122. La unidad de
45 cierre 50 comprende un elemento en forma de guillotina 52 que, en consecuencia, se une con la corredera 127 de un modo rígido y con la guía 128 de un modo deslizante, por lo que se une al miembro en forma de embudo 30 por el lado de la parte continua 124, alineado con una dirección dada D. El elemento en forma de guillotina 52 está, por tanto, siempre dispuesto en el lado del miembro en forma de embudo 30, de tal modo que puede ser movido con este último por medio del dispositivo de accionamiento 40, a lo largo de la dirección dada D, para interceptar la
50 abertura 122 transversalmente y para impedir que la mezcla sea descargada a través de la abertura 122.

En particular, el dispositivo de accionamiento 40 comprende un accionador lineal 42 dirigido de acuerdo con la dirección dada D, tiene una caja 43 acoplada a la tolva 12 y está provisto de un vástago 44 que está conectado a la corredera 127 (y, por tanto, al elemento en forma de embudo 30 y al elemento en forma de guillotina 52) por medio de una ménsula 46 dispuesta entre el elemento en forma de embudo 30 y el elemento en forma de guillotina 52 de
55 una manera rígida, a fin de moverlos juntos longitudinalmente. En vista de la anterior descripción, se comprende fácilmente que un operario/a puede hacer funcionar el accionador lineal 42 de manera tal, que la corredera 127 se enfrente a la abertura 122, con el fin de permitir al balde 1 descargar el hormigón del interior de la tolva 12 a través del miembro en forma de embudo 30, únicamente después de que él / ella se haya desplazado a una posición

alejada de la tolva 1, es decir, él / ella se encuentre en una posición segura, si es necesario trabajando desde la cabina de la excavadora.

Haciendo particular referencia a la Figura 6, cada una de las palas 22, cuyo conjunto sustituye a un tornillo de Arquímedes, comprende una parte cilíndrica 220 destinada a acoplarse al árbol 20, y tiene un extremo 222 con el que se acopla una parte arqueada 224. Las palas 22 pueden estar subdivididas en un primer grupo 226 y un segundo grupo 228, dispuestos en lados opuestos de la abertura 122; ha de apreciarse que las partes arqueadas 224 del primer grupo 226 o del segundo grupo 228 están, respectivamente, alineadas con perfiles sustancialmente helicoidales que son concéntricos con el árbol 20 y cuya distancia unos de otros disminuye en dirección a la abertura 122, y que están dispuestos simétricamente con respecto a la abertura 122 con el fin de aportar, en uso, la mezcla hacia la abertura 122 para facilitar la descarga de la misma. En caso de que cada rama del árbol 20 tenga un número igual de palas 22, las palas 22 de cada uno de los primer y segundo grupos 226 / 228 equidistantes de un plano medio M que corta la abertura 122 pueden proporcionarse con las respectivas partes arqueadas 224 dispuestas simétricamente con respecto al plano medio M y giradas 180° con respecto a las partes de acoplamiento 120 correspondientes. De esta manera, las palas 22 mueven el hormigón hacia el centro de la tolva 12, y el hormigón aumenta de volumen y fluye espontáneamente desde de los lados del balde 1 hacia los flacos 14 y 16.

Con referencia a la Figura 1 y a la Figura 4, debe hacerse notar que existe un par de ménsulas metálicas 60 asociadas con la tolva 12, habiéndose conformado las ménsulas con una forma tal, que se acoplan con unos elementos de acoplamiento A de los brazos B de una excavadora, conocida y, por tanto, no mostrada.

El uso del balde 1 es claramente evidente de la descripción anterior y no requiere explicaciones adicionales. Debe especificarse, sin embargo, que el miembro en forma de embudo 30 puede estar acoplado a la tolva 12 con la abertura 122 protegida, a través del miembro de accionamiento 52, al trabajar lateralmente con respecto al balde 1 y, por tanto, en una posición completamente segura para el operario, incluso si está dentro de la vertical del balde 1 en su totalidad, con el fin de facilitar la eficacia del balde 1 incluso cuando, en uso, la corredera 127 se encuentra en la segunda posición P2. De hecho, el operario puede controlar la descarga de hormigón únicamente después de haber movido el miembro de cierre 52 desde la posición en la que está frente a la abertura 122 hasta una posición en la que está frente a la parte continua 124 por medio del accionador lineal 42, y, por tanto, por medio de un dispositivo fluidodinámico que pueda ser controlado a distancia, siempre permaneciendo lejos del balde 1, en condiciones de seguridad.

A la vista de la anterior descripción, es claramente evidente que pueden realizarse variantes y modificaciones en el balde de acuerdo con la presente invención sin, sin embargo, apartarse de alcance de protección de la invención.

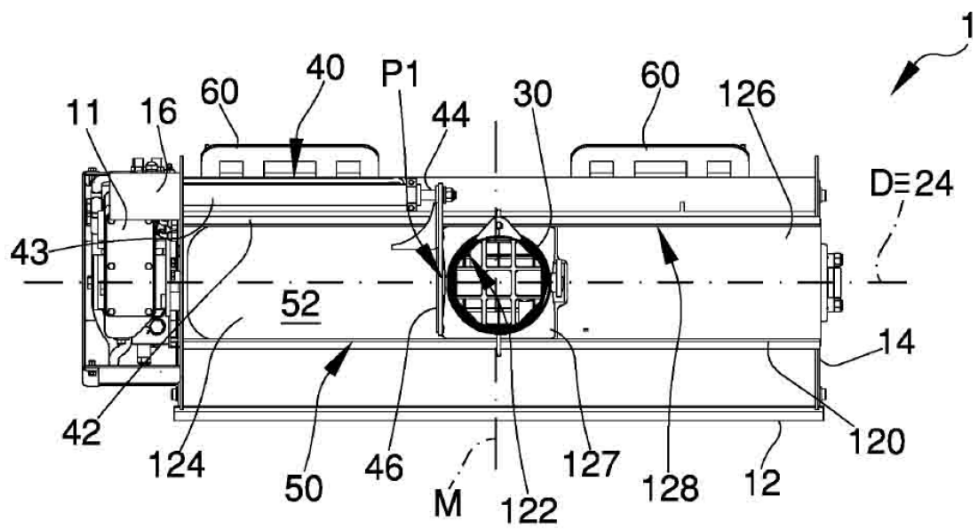
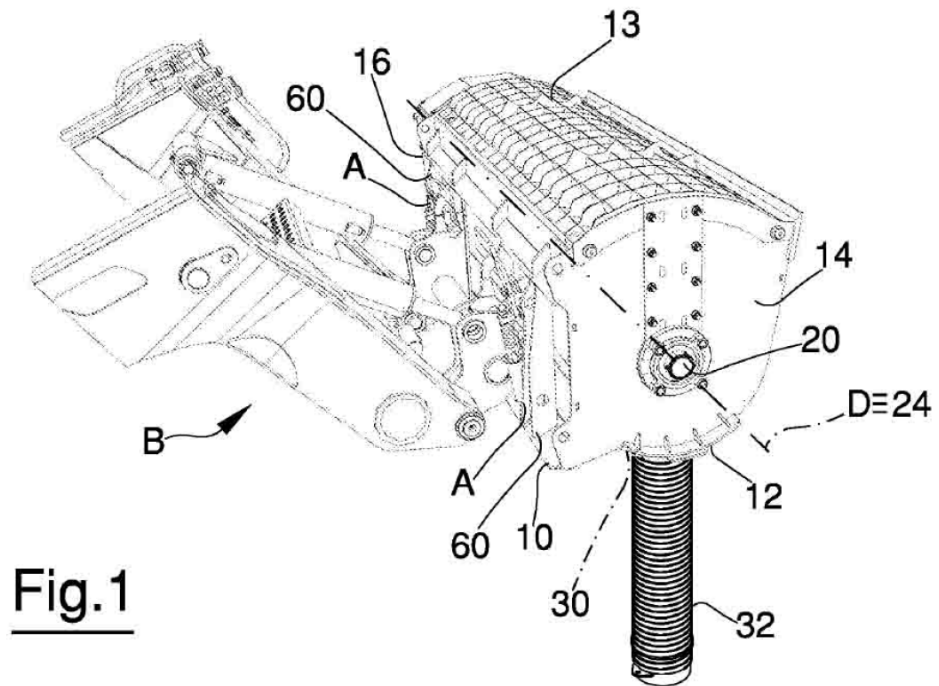
Por ejemplo, con referencia a la Figura 7, se ilustra una segunda realización del balde 1 en la que el miembro de cierre 52 y la corredera 127 se han conformado con una forma tal, que la corredera 127 puede disponerse en la tercera posición P3 (Figura 7), completamente al lado y fuera de la vertical del balde 1. La colocación de la corredera 127 de este modo obliga al usuario a desplazarse fuera de la vertical del balde 1 sobre el suelo mientras el usuario prepara la corredera 127 con el miembro en forma de embudo 30. En la Figura 7, el miembro de cierre 52 se ha alargado con el fin de mantener la abertura 122 cerrada cuando la corredera 127 mantiene el miembro en forma de embudo 30 en la posición P3, siempre por razones de seguridad. Por otra parte, si la preparación de la corredera 127 se realiza cuando el balde 1 no está lleno, el miembro de cierre puede tener una extensión longitudinal igual a la extensión de la versión descrita con referencia a las Figuras 1-6.

Con referencia a lo que se ha descrito anteriormente, ha de especificarse que el hecho de proporcionar un balde mezclador como se ha descrito anteriormente con referencia al balde 1 tiene ventajas incuestionables, tanto por el hecho de que la seguridad de uso se ve absolutamente mejorada, puesto que el elemento de cierre 52 impide la descarga de hormigón desde la abertura 122, como porque esta abertura está colocada lateralmente, lo que permite a cada usuario llevar a cabo las operaciones de preparación del balde para la descarga cuando el balde ya se ha llenado por medio de dispositivos que pueden ser controlados a distancia, permaneciendo fuera de la vertical del balde sobre el suelo y, por tanto, en una posición segura. Es más, el hecho de mantener la abertura 122 en posición central y de haber reemplazado el tornillo de Arquímedes por un árbol 20 provisto de palas 22 dirigidas opuestamente unas con respecto a otras, permite aportar el hormigón a la abertura 122 evitando que se compacte demasiado del lado del balde 1 y, por tanto, evitando la rotura del árbol de mezcla 20 como consecuencia de que se ejerza una tensión excesiva en los elementos de empuje.

A la vista de la anterior descripción, el balde mezclador 1 supera las desventajas de la técnica anterior ilustradas anteriormente y define una solución novedosa y económica en lo que respecta tanto al producto como al modo de uso, es decir, al método que puede llevarse a cabo para mezclar los ingredientes y para descargar el hormigón de manera completamente segura, sin absolutamente ningún riesgo para el operario y sin necesidad de hacer el hormigón menos compacto antes de descargarlo.

REIVINDICACIONES

- 1.- Un balde mezclador (1) provisto de una tolva (12) que se extiende en una dirección dada (D) y delimitada por un primer flanco (14) y un segundo flanco (16), situados uno frente a otro; de tal manera que dicha tolva (12) tiene una parte de fondo cóncava (120), provista de una abertura (122) dispuesta entre dichos primer y segundo flancos, (14), (16), entre una primera y una segunda partes continuas, (124), (126), de dicha parte de fondo (120); estando portado un miembro en forma de embudo (30) por dicha parte cóncava (120) de manera que se sitúa frente a dicha abertura (122) y define una descarga por gravedad para la mezcla; **caracterizado por que** dicho miembro en forma de embudo (30) es portado por dicha tolva (12) por medio de una guía (128) alineada con dicha dirección dada (D); existiendo unos medios de accionamiento (40) que son portados por dicha tolva (12) para mover dicho miembro en forma de embudo (30) a lo largo de dicha guía (128), entre una primera posición (P1), en la que está frente a dicha abertura (122), y una segunda posición (P2), (P3), lateral con respecto a dicha abertura (122), en correspondencia con uno de dichos primer y segundo flancos (14), (16).
- 2.- Un balde de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que dicha segunda posición (P2), lateral, se extiende dentro de la vertical de dicha parte de fondo (120).
- 3.- Un balde de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que dicha segunda posición lateral (P2) se ha dispuesto al lado de dicha parte de fondo (120) y por fuera de esta.
- 4.- Un balde de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que comprende unos medios de cierre (50), asociados con dicha tolva (12) y alineados con dicha dirección dada (D), a fin de cerrar dicha abertura (122) selectivamente cuando, en uso, dicho miembro en forma de embudo (122) se dispone al lado de dicha abertura (122).
- 5.- Un balde de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado por que dichos medios de cierre (50) comprenden un elemento en forma de guillotina (52) que se une lateralmente a dicho miembro en forma de embudo (30) de tal manera que puede ser movido junto con este por medio de dichos medios de accionamiento (40), a lo largo de dicha dirección dada (D), a fin de interceptar dicha abertura (122) selectivamente y, en este caso, evitar que la mezcla sea descargada.
- 6.- Un balde de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado por que dichos medios de accionamiento (40) comprenden un accionador lineal (42), dirigido de acuerdo con dicha dirección dada (D), portado por dicha tolva (12) y provisto de un vástago (44) que está unido a dicho miembro en forma de embudo (30) y a dicho elemento en forma de guillotina (52), a fin de moverlos conjuntamente de forma longitudinal.
- 7.- Un balde de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por comprender un árbol (20) soportado por dichos primer flanco (14) y segundo flanco (16) y provisto de unos medios de mezcla (22) que están dispuestos a lo largo de un eje respectivo (24) para obtener por mezclado una mezcla de componentes granulados y agua contenidos en dicha tolva (12); de tal modo que dichos medios de mezcla (20) comprenden unas palas (22) portadas por dicho árbol (20).
- 8.- Un balde de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado por que cada una de dichas palas (22) comprende una parte de acoplamiento (220) destinada a acoplarse a dicho árbol (20) y que tiene un extremo (222) con el que se acopla una parte arqueada (224).
- 9.- Un balde de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado por que dichas palas (22) pueden estar subdivididas en un primer grupo (226) y en un segundo grupo (228) dispuestos en lados opuestos con respecto a dicha abertura (122); de tal manera que dichas partes arqueadas (224) de cada uno de dichos primer y segundo grupos, (226), (228), están dirigidas de acuerdo con perfiles concéntricos con dicho árbol (20), a fin de aportar dicha mezcla, en uso, hacia dicha abertura (122).
- 10.- Un balde de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado por que dichas partes arqueadas (224) de cada uno de dichos primer y segundo grupos, (226), (228), que son equidistantes con respecto a un plano medio (M) que corta dicha abertura (122), se han dispuesto simétricamente con respecto a dicho plano medio (M) y están girados 180° con respecto a las partes de acoplamiento (120) correspondientes.
- 11.- Un balde de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 7-10, caracterizado por que comprende unos medios de impulsión (11) adecuados para hacer rotar dicho árbol (20) y dispuestos lateralmente en asociación con uno de dichos primer y segundo flancos, (14), (16).
- 12.- Un balde de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que dicho miembro en forma de embudo (30) es portado por dicha guía (128) a través de la interposición de una corredera (127).



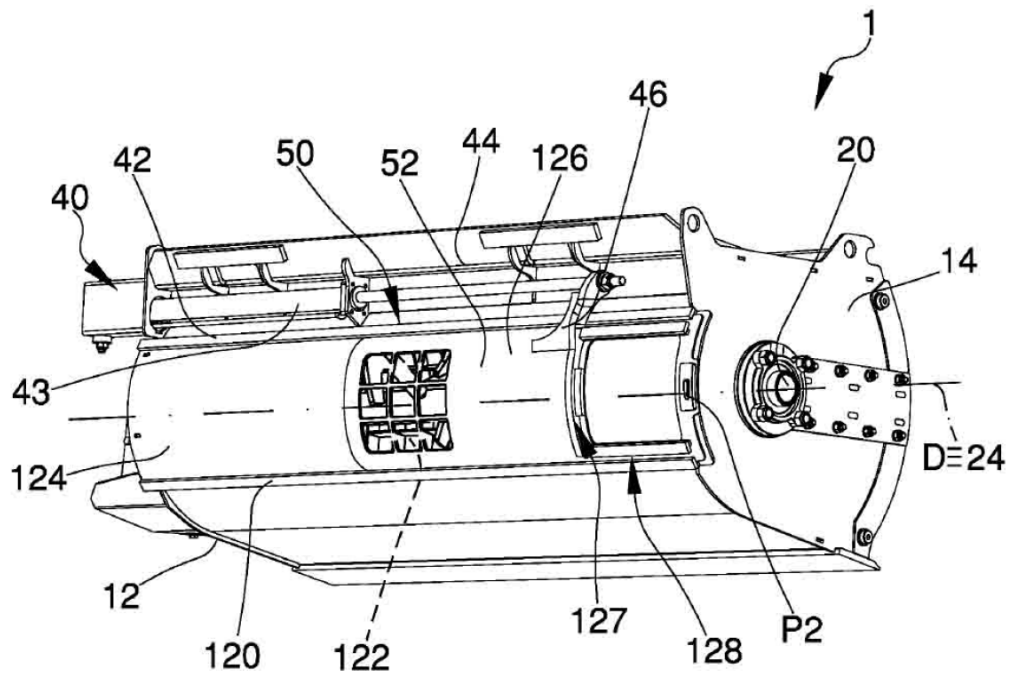


Fig.5

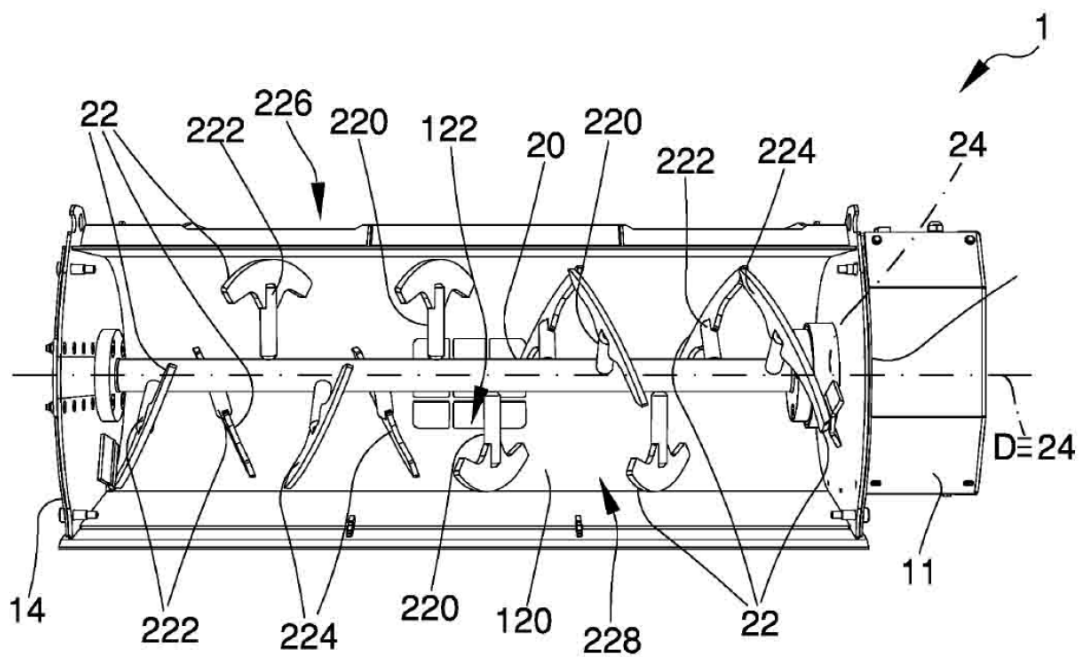


Fig.6

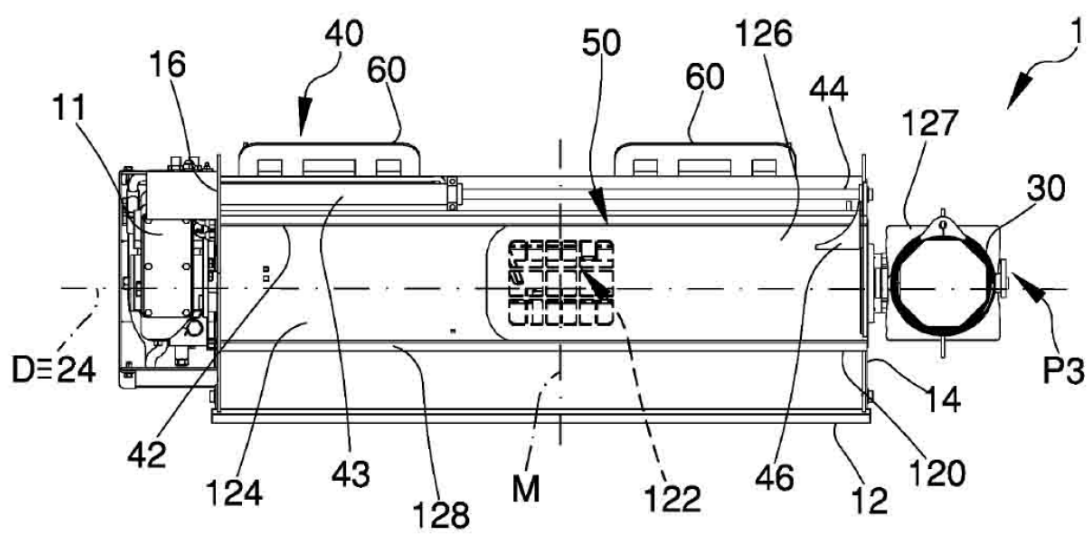


Fig.7