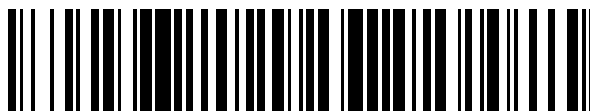


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 622 425**

51 Int. Cl.:

E04G 21/02 (2006.01)

B28C 7/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.02.2016** **E 16290043 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.01.2017** **EP 3061891**

54 Título: **Mecanismo de vaciado para una cuba de hormigón que comprende un receptáculo para las fugas de lechada**

30 Prioridad:

25.02.2015 FR 1500365

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

06.07.2017

73 Titular/es:

**SECATOL (SOCIÉTÉ PAR ACTIONS SIMPLIFIÉE)
(100.0%)
94, route de Ligugé
86280 Saint-Benoit, FR**

72 Inventor/es:

**GILLES, BERTRAND;
GILLES, GUILLAUME y
GILLES, PIERRE-ANDRÉ**

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 622 425 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

Mecanismo de vaciado para una cuba de hormigón que comprende un receptáculo para las fugas de lechada.

5 Campo técnico de la invención

La presente invención se refiere a un mecanismo de vaciado previsto para ser fijado por debajo de una cuba de hormigón de una obra de construcción, así como a una cuba de hormigón provista de un mecanismo de vaciado de este tipo.

10

Estado de la técnica relativo a la invención

Determinadas obras de construcción que aplican hormigón, por ejemplo para la construcción de edificios o trabajos de ingeniería, utilizan cubas que comprenden una gran abertura superior que recibe el hormigón, sobresaliendo dicha gran abertura de un cuerpo en forma de tolva troncocónica o troncopiramidal cuyos bordes inclinados convergen hacia abajo con el fin de dirigir el hormigón hacia el centro donde se encuentra un canal provisto de una trampilla de cierre, que forma una trampilla que puede manipularse bajo el control de un responsable de obra de construcción. El control de la retirada de una trampilla de este tipo se traduce en un flujo libre del hormigón por un tubo flexible que está colocado bajo el canal y que conduce el hormigón hasta un encofrado, también denominado armadura, en el que el hormigón adquiere la forma deseada.

15

20

Las cubas de hormigón comprenden generalmente en la parte superior medios de agarre que permiten suspenderlos de una grúa, para presentarlos sucesivamente al dispositivo que suministra el hormigón, que puede ser un camión hormigonero o una planta de hormigón instalada en la obra de construcción, para después presentarlos por debajo del encofrado que recibe este hormigón que fluye por el tubo flexible.

25

Un tipo de mecanismo de vaciado conocido, presentado concretamente por el documento FR-A1-2850692, documento que da a conocer las características del preámbulo de la reivindicación 1, comprende una brida superior que se atornilla bajo la tolva de la cuba y que se prolonga por debajo mediante un conducto vertical de pequeña longitud, que presenta una sección transversal rectangular.

30

Una trampilla de cierre que pivota alrededor de un eje horizontal dispuesta por debajo del conducto mencionado anteriormente, y manipulada mediante una palanca exterior, penetra en dicho conducto por una ranura pasante realizada en una cara lateral de este conducto con el fin de ajustarse en su paso interior y cerrar el mismo por completo. En la posición abierta, también denominada de reposo o de apertura, la trampilla retrocede hacia el exterior despejando por completo el paso en el conducto, lo que permite el descenso del hormigón contenido en el cuerpo de la cuba.

35

El conducto vertical mencionado anteriormente está alojado por completo en una cubierta exterior cónica de protección que forma un embudo que presenta una gran abertura superior y cuya base se prolonga mediante un paso inferior circular conectado al tubo de evacuación, que conduce el hormigón directamente al encofrado. Una cubierta exterior de este tipo, por su forma de embudo, que contiene de este modo el mecanismo de vaciado, permite recibir todas las fugas que proceden de este mecanismo, en particular las que proceden de la ranura en la que pivota la trampilla en sus movimientos de vaivén.

40

45

La base de este conducto vertical presenta un contorno sustancialmente ajustado en la superficie interior de la cubierta cónica, permitiendo esta construcción realizar una superficie continua de flujo del hormigón que se desliza por el conducto y después por la parte inferior del embudo.

50

Además, debido al hecho de que el ajuste del conducto en la superficie interior de la cubierta aporta un huelgo reducido entre estas dos partes, se limitan de este modo las salpicaduras y las proyecciones de hormigón durante la apertura de la trampilla. En efecto, un descenso rápido del hormigón colocado en el cuerpo de la cuba puede provocar una compresión brusca del aire contenido en el tubo flexible de evacuación, en el caso de que se sumerja el extremo de este tubo en el hormigón ya distribuido en el encofrado y que, en consecuencia, obstruya este extremo. En este caso, se produce entonces una subida del aire altamente comprimido por el tubo, que puede proyectar hacia el exterior gotas de lechada provocando salpicaduras si estas encuentran un paso suficientemente grande a nivel del conducto del mecanismo de vaciado.

55

Se observa un fenómeno de este tipo de fugas laterales de lechada alrededor del mecanismo de vaciado en particular a nivel de la ranura que recibe la trampilla de cierre, lo que da como resultado que se provoca un llenado progresivo, mediante la lechada, del receptáculo formado por la cubierta cónica de protección alrededor del conducto, receptáculo que debe vaciarse manualmente cuando la cuba está colocada en el suelo, por ejemplo mediante una basculación de esta cubierta.

60

Por otro lado, la cubierta constituye una pieza independiente del mecanismo de vaciado y, por tanto, representa costes complementarios de fabricación; en el mismo sentido, las operaciones particulares que requiere para vaciarse exigen tiempo y también conllevan costes adicionales.

- 5 Otro dispositivo conocido de protección frente a las salpicaduras comprende chapas que forman un recipiente trasero dispuesto por debajo del sistema de vaciado, utilizándose el lado de la ranura para el paso de la trampilla móvil, con el fin de recibir la lechada que fluye por esta ranura. En este caso, también debe preverse un conjunto complementario que forma un recipiente trasero de este tipo que bascula para su vaciado, conjunto que es necesariamente voluminoso, y realizar de manera periódica esta operación de vaciado.

10

Descripción general de la invención

Concretamente, la presente invención tiene como objetivo eliminar todos los inconvenientes de la técnica anterior.

- 15 Por tanto, para ello propone un mecanismo de vaciado de una cuba de hormigón cuyo cuerpo forma una tolva que, en la posición de trabajo, está dispuesta globalmente de manera vertical, comprendiendo dicho mecanismo, previsto para fijarse por debajo de dicho cuerpo, un conducto vertical de sección transversal rectangular que presenta sobre su cara trasera una ranura horizontal que recibe una trampilla que es móvil entre una posición denominada de trabajo o de cierre, en la que obtura totalmente el paso interior a dicho conducto, y una posición denominada de reposo o de apertura en la que la trampilla se retira con el fin de permitir un libre flujo del chorro de hormigón a través del paso interior al conducto, estando el mecanismo de vaciado caracterizado por que comprende además un elemento superpuesto exterior en forma de receptáculo cuyo fondo y los dos flancos son solidarios con la cara trasera del conducto vertical, naciendo el fondo por debajo de la ranura y prolongándose subiendo hasta un nivel superior al de dicha ranura para que el receptáculo formado de este modo sea apto para recibir la lechada que fluye por esta ranura, presentando además la cara trasera del conducto vertical, en su base entre el nacimiento del fondo del receptáculo y la ranura, una perforación que desemboca en el paso interior y en el receptáculo por debajo de la trampilla móvil.

20

- 25 Un ventaja de este mecanismo de vaciado es que el elemento superpuesto constituye un elemento compacto, simple y económico, que puede añadirse fácilmente en el lado del sistema de vaciado para formar el receptáculo de las fugas de lechada, fugas que entonces se dirigen automáticamente, a través de la perforación mencionada anteriormente, aguas abajo de la trampilla móvil hacia el tubo de evacuación que se encuentra por debajo.

30

- 35 Además, en caso de sobrepresión de aire en el tubo de evacuación por debajo de la trampilla, durante su apertura, este aire puede subir fácilmente y evacuarse mediante la perforación para desembocar en el receptáculo formado por el elemento superpuesto, que recibe entonces las gotas de lechada proyectadas evitando su dispersión hacia el exterior.

40

- 45 El mecanismo de vaciado según la invención puede comprender además una o varias de las siguientes características, que pueden combinarse.

50

Ventajosamente, cada uno de los dos flancos del elemento superpuesto está formado por un reborde que está dispuesto sustancialmente en la prolongación de una de las dos caras laterales, respectivamente izquierda y derecha, del conducto vertical.

55

En esta construcción, el contorno superior de cada uno de los dos rebordes se ajusta para disponerse justo por debajo del recorrido de la trampilla móvil.

60

Todavía ventajosamente, el conducto vertical se prolonga por debajo por unos planos inferiores inclinados y convergentes hacia el eje de simetría vertical de dicho conducto.

En este caso, el fondo del elemento superpuesto exterior puede constituir una prolongación hacia atrás de uno de los planos inferiores inclinados.

- 65 Según una construcción preferida, la perforación entre el elemento superpuesto y el paso interior al conducto está formada en la proximidad de la base de la cara trasera del conducto.

Preferiblemente, la trampilla móvil está constituida por una chapa de la que cada extremo lateral se fija directamente a la base de una barra pivotante dispuesta sobre un lado de este mecanismo.

70

También preferiblemente, la trampilla móvil pivota alrededor de un eje horizontal transversal dispuesto por debajo de este mecanismo en un plano sustancialmente medio del mecanismo de vaciado.

Según todavía otra construcción particularmente ventajosa, la perforación entre el elemento superpuesto y el paso interior al conducto está realizada en forma de una lumbrera que se extiende en paralelo a la ranura.

75

La invención también tiene como segundo objeto una cuba de hormigón cuyo cuerpo forma una tolva que, en la posición de trabajo, está dispuesta globalmente de manera vertical y que presenta en su base una abertura equipada con un mecanismo de vaciado realizado según cualquiera de las características anteriores.

5 **Breve descripción de los dibujos**

Las especificaciones detalladas de la invención se facilitan en la siguiente descripción en relación con los dibujos adjuntos a la presente memoria. Ha de observarse que estos dibujos no tienen otro objetivo que el de ilustrar el texto de la descripción y que, por tanto, no constituyen de ningún modo una limitación del alcance de la invención.

- 10 En estos dibujos:
- 15 - las figuras 1 y 2 son unas vistas en perspectiva, presentadas según dos ángulos diferentes, de una cuba de hormigón equipado con un mecanismo de vaciado según la invención;
 - la figura 3 es una vista en perspectiva del mecanismo de vaciado según la invención;
 - la figura 4 es una vista lateral desde atrás de este mecanismo de vaciado;
 - 20 - la figura 5 es una vista según el plano axial de corte V-V de este mismo mecanismo de vaciado, ocupando la trampilla móvil de este mecanismo su posición denominada de trabajo o de cierre;
 - la figura 6 es una vista de un detalle del receptáculo del mecanismo de vaciado representado en la figura 5, y
 - 25 - las figuras 7 y 8 son unas vistas idénticas a las figuras 5 y 6, ocupando la trampilla móvil del mecanismo de vaciado esta vez su posición denominada de reposo o bien de apertura.

Descripción de modos de realización preferidos de la invención

30 Las figuras 1 y 2 representan según dos perspectivas diferentes una cuba 2 de hormigón que presenta una parte superior de sección rectangular constituida por chapas verticales 4, chapas que se prolongan por debajo mediante cuatro caras inclinadas que componen la parte inferior y esencial del cuerpo de la cuba 2 en forma de tolva 6, en este caso troncopiramidal pero que también podría ser troncocónica. Las paredes de esta tolva 6 convergen hacia abajo en una abertura central rodeada por una brida de fijación inferior plana 8, realizada a partir de una chapa muy gruesa, rectangular o cuadrada, perforada en la proximidad de sus cuatro esquinas por huecos para el paso de vástagos de pernos u otros elementos 28 destinados a la fijación de un mecanismo de vaciado.

35 En la posición de trabajo, el cuerpo de la cuba 2 está dispuesto globalmente de manera vertical, es decir que en su centro el hormigón que contiene fluye en vertical y que el chorro de hormigón que atraviesa la abertura central de la que está dotada la tolva en su parte inferior, también fluye en vertical.

40 Un mecanismo 30 de vaciado, fijado por debajo de la brida inferior 8, comprende un vástago 32 de control vertical dispuesto en un lado del cuerpo de la cuba que se denominará "lado delantero" en toda la descripción posterior y que, en las figuras 1 y 2, está indicado mediante la flecha señalada como "AV".

45 De manera tradicional, la parte superior de la cuba 2 recibe, en el medio de cada una de sus caras delantera y trasera, una barra vertical 18 cuyo extremo superior termina en un anillo 10 de elevación previsto para fijar la cuba a una grúa. La abertura superior de la cuba 2 está cerrada en el lado izquierdo, mediante una chapa inclinada 20, y en cada cara delantera y trasera, por una chapa vertical 22, lo que deja abierto solamente el lado derecho para la entrada 14 del hormigón.

50 En el ejemplo representado, el lado izquierdo de la cuba 2 recibe un armazón que comprende dos barras paralelas de apoyo 12 que están dispuestas en un plano vertical, inclinadas hacia el lado derecho descendiendo, y que forman hacia abajo una curvatura para finalizar en una parte que está ligeramente inclinada con respecto al plano horizontal y que está dispuesta por debajo del mecanismo 30 de vaciado. Las dos barras de apoyo 12 se unen entre sí en sus extremos inferiores mediante una barra de refuerzo 16 que forma una "U" invertida y también se unen entre sí, en sus partes rectilíneas, mediante una placa 26 de tensado que se extiende hasta la parte troncopiramidal del cuerpo de la cuba, ligeramente por debajo de la brida de fijación 8.

55 El armazón permite colocar con la grúa la cuba 2 en el suelo, haciéndola bascular por el lado siguiendo la curvatura de sus dos barras de apoyo 12, con vistas a limpiarla o a almacenarla al tiempo que se protege su mecanismo 30 de vaciado así como el dispositivo de control que presenta en la parte inferior.

60 Las figuras 3 a 8 presentan más en detalle el mecanismo 30 de vaciado, mecanismo que comprende de manera conocida un conducto vertical 34 de sección rectangular formado por cuatro chapas soldadas que terminan en la parte superior en una brida rectangular de fijación superior plana 36 prevista para fijarse, por ejemplo mediante

cuatro pernos 28 dispuestos en las esquinas, a la brida de fijación 8 prevista en la parte inferior de la tolva 6 de la cuba 2, y que terminan en la parte inferior en una salida de sección circular 40 que recibe en su contorno exterior un tubo flexible 24 de evacuación del hormigón que se mantendrá alrededor del conducto de salida 40 mediante una abrazadera de apriete, esto con el fin de poder ajustar el extremo inferior del tubo 24 en un encofrado o armadura en el que se verterá el hormigón contenido en la cuba 2.

En la construcción representada, el conducto vertical 34 se prolonga hacia abajo mediante cuatro planos 38 inclinados y convergentes hacia el eje de simetría vertical 54 de dicho conducto 34, planos 38 que terminan en la salida cilíndrica vertical 40 prevista para recibir el tubo 24 de evacuación del hormigón.

En el medio de cada una de sus caras laterales, respectivamente derecha e izquierda, el conducto vertical 34 recibe en el exterior una barra fija 42 que está soldada y que asciende en vertical alejándose del eje 54 para sortear el volumen inferior de la cuba 2. Una barra móvil 44, dispuesta sustancialmente en paralelo a cada barra fija 42, en el exterior de la misma, se conecta a dicha barra fija mediante una articulación superior del eje horizontal 46.

Cada barra móvil 44 presenta una base grande que recibe un brazo 48 de control girado hacia la parte delantera de la cuba 2. Los extremos delanteros de los dos brazos 48 de control se unen mediante una barra transversal 50 que recibe en el medio del vástago 32 de control vertical que permite, tirando hacia arriba, hacer pivotar las barras móviles 44 alrededor del eje horizontal transversal 46 de sus articulaciones superiores.

Por otro lado, las dos bases grandes de las barras móviles 44 soportan, mediante sus partes traseras, una trampilla 52 transversal de cierre del conducto vertical 34, constituyendo dicha trampilla una trampilla de sección longitudinal en arco de círculo, formada por una chapa curvada que presenta un radio de curvatura constante centrado en el eje 46 de las articulaciones superiores. La trampilla 52 de cierre del conducto 34 penetra en el interior de dicho conducto mediante una ranura 68 horizontal dispuesta sobre la cara 70 trasera del conducto 34, y se ajusta entre las dos caras laterales de dicho conducto 34 para adquirir una posición denominada de trabajo, o de cierre, hasta la cara delantera, posición que está representada en la figura 5 y en la que obtura completamente el paso 56 interior de este conducto 34.

Ventajosamente, la trampilla 52 de cierre está constituida por una chapa de la que cada uno de los dos extremos laterales traseros se fija directamente a la base de una barra móvil 44, lo que simplifica la fabricación.

Si el vástago 32 de control desciende de manera brusca, el operario eleva las barras móviles 44 haciéndolas pivotar hacia atrás, lo que da como resultado que se hace retroceder la trampilla 52 de cierre y, por tanto, se abre completamente el conducto vertical 34. De este modo, se despeja por completo el paso 56 interior del conducto vertical 34, que no presenta entonces más que paredes lisas que permiten de este modo que el hormigón contenido en el cuerpo de la cuba 2 se deslice hacia el tubo 24 de evacuación.

Por otro lado, la cara 70 trasera del conducto vertical 34 está dotada, por toda su anchura, de una chapa inclinada hacia atrás y hacia arriba, esto con el fin de formar un elemento superpuesto 66 de sección en U cuyo fondo 60 sube hacia arriba y termina un poco por debajo de la ranura 68 que recibe la trampilla 52 móvil.

El extremo superior de cada uno de los dos flancos 64 del elemento superpuesto 66, dispuesto ventajosamente en la prolongación de una cara lateral, respectivamente izquierda y derecha, del conducto vertical 34, comprende un reborde de chapa, presentando dicho reborde 64 un contorno superior redondeado para disponerse exactamente por debajo del recorrido de la trampilla 52 de cierre. Por tanto, el fondo 60 y los dos flancos 64 del elemento superpuesto 66 construido de este modo van a constituir, con la cara 70 trasera del conducto 34, un receptáculo ajustado por debajo de esta trampilla.

El elemento superpuesto en forma de receptáculo 66 está diseñado de este modo para recoger los productos que pueden fluir a través de la ranura 68, en particular la lechada del hormigón.

Además, la base de la cara 70 trasera del conducto vertical 34 que se encuentra dotada de este modo del receptáculo 66 comprende una perforación 62 que permite un flujo natural de la lechada que entra en el receptáculo 66. Esta perforación 62 se realiza ventajosamente en forma de lumbrera horizontal que, por tanto, se extiende en paralelo a la ranura 68. En efecto, la lechada desciende a lo largo del fondo 60 inclinado del elemento superpuesto 66 y alcanza de este modo la lumbrera 62 que atraviesa para descender finalmente por el tubo 24 de evacuación. Durante el vaciado de la cuba en el tubo de evacuación, cuando el mecanismo 30 de vaciado está abierto, se obtiene de este modo a la vez un descenso del hormigón, directamente por el tubo 24 de evacuación y una recuperación, en este mismo tubo 24, de la lechada que ha podido pasar por la ranura 68 hacia el exterior del conducto 34.

Además, en el caso de que, al comienzo del descenso del hormigón por el tubo 24 de evacuación, el extremo inferior de este tubo estuviera obstruido por el hormigón que se encuentra en el encofrado que va a rellenarse, toda la lechada captada por el aire comprimido que sube de forma violenta y que sale por la lumbrera 62 o por la ranura 68 se recupera en el receptáculo 66 para volver a descender a continuación por este tubo 24. De este modo, se evitan

las proyecciones y salpicaduras hacia el exterior que ensuciarían la obra de construcción y obligarían a proceder a la realización de limpiezas.

5 Debe observarse además que, al final del vaciado de la cuba 2, no existe una operación particular que haya que realizar para vaciar el receptáculo 66 puesto que este se vacía de manera continua a través de la lumbrera 62.

10 El receptáculo 66 presenta la ventaja de solamente aumentar muy poco el volumen ocupado del mecanismo 30 de vaciado. Además, puede formarse de manera económica, siendo su fondo 60, por ejemplo, una simple chapa que se prolonga mediante la cara trasera inclinada de un plano 38 inferior.

Evidentemente, la invención no se limita a los únicos modos de ejecución preferidos descritos anteriormente.

15 Por el contrario, abarca todas las variantes de realización posibles, siempre y cuando estas últimas no se aparten del marco delimitado por las reivindicaciones adjuntas que definen el alcance de la presente invención.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Mecanismo (30) de vaciado de una cuba (2) de hormigón, cuyo cuerpo forma una tolva (6) que, en la posición de trabajo, está dispuesta globalmente de manera vertical, comprendiendo dicho mecanismo, previsto para ser fijado por debajo de dicho cuerpo, comprendiendo un conducto vertical (34) de sección transversal rectangular que presenta sobre su cara (70) trasera una ranura (68) horizontal que recibe una trampilla (52) que es móvil entre una posición denominada de trabajo o de cierre, en la que obtura totalmente el paso (56) interior a dicho conducto (34), y una posición denominada de reposo o de apertura, en la que la trampilla (52) se retira con el fin de permitir un libre flujo del chorro de hormigón a través del paso (56) interior al conducto, caracterizado por que el mismo además comprende un elemento superpuesto exterior (66) en forma de receptáculo cuyo fondo (60) y los dos flancos (64) son solidarios con la cara (70) trasera del conducto vertical (34), naciendo el fondo (60) por debajo de la ranura (68) y prolongándose subiendo hasta un nivel superior al de dicha ranura (68) con el fin de que el receptáculo (66) formado de este modo sea apto para recibir la lechada que fluye por esta ranura, presentando además la cara (70) trasera del conducto vertical (34), en su base entre el nacimiento del fondo (60) del receptáculo (66) y la ranura (68), una perforación (62) que desemboca en el paso (56) interior y en el receptáculo (66) por debajo de la trampilla (52) móvil.
- 10
- 15
- 20 2. Mecanismo de vaciado según la reivindicación 1, caracterizado por que cada uno de los dos flancos (64) del elemento superpuesto (66) está formado por un reborde que está dispuesto sustancialmente en la prolongación de una de las dos caras laterales, respectivamente izquierda y derecha, del conducto vertical (34).
- 25 3. Mecanismo de vaciado según la reivindicación 2, caracterizado por que el contorno superior de cada uno de los dos rebordes (64) está ajustado para disponerse justo por debajo del recorrido de la trampilla (52) móvil.
- 30 4. Mecanismo de vaciado según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que el conducto vertical (34) se prolonga por debajo por unos planos (38) inferiores inclinados y convergentes hacia el eje de simetría vertical (54) de dicho conducto.
- 35 5. Mecanismo de vaciado según la reivindicación 4, caracterizado por que el fondo (60) del elemento superpuesto exterior (66) constituye una prolongación hacia atrás de uno de los planos (38) inferiores inclinados.
- 40 6. Mecanismo de vaciado según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que la perforación (62) está formada en la proximidad de la base de la cara (70) trasera del conducto (34).
- 45 7. Mecanismo de vaciado según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que la trampilla (52) móvil está constituida por una chapa de la que cada extremo lateral está directamente fijado a la base de una barra pivotante (44) dispuesta sobre un lado de este mecanismo.
- 50 8. Mecanismo de vaciado según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que la trampilla (52) móvil pivota alrededor de un eje horizontal transversal (46) dispuesto por debajo de este mecanismo en un plano sustancialmente medio del mecanismo (30) de vaciado.
9. Mecanismo de vaciado según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que la perforación (62) está realizada en forma de una lumbrera que se extiende en paralelo a la ranura (68).
10. Cuba (2) de hormigón cuyo cuerpo forma una tolva (6) que, en la posición de trabajo, está dispuesta globalmente de manera vertical, presentando dicha tolva en su base una abertura equipada con un mecanismo (30) de vaciado, caracterizado por que este mecanismo (30) de vaciado está realizado según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

Fig. 1

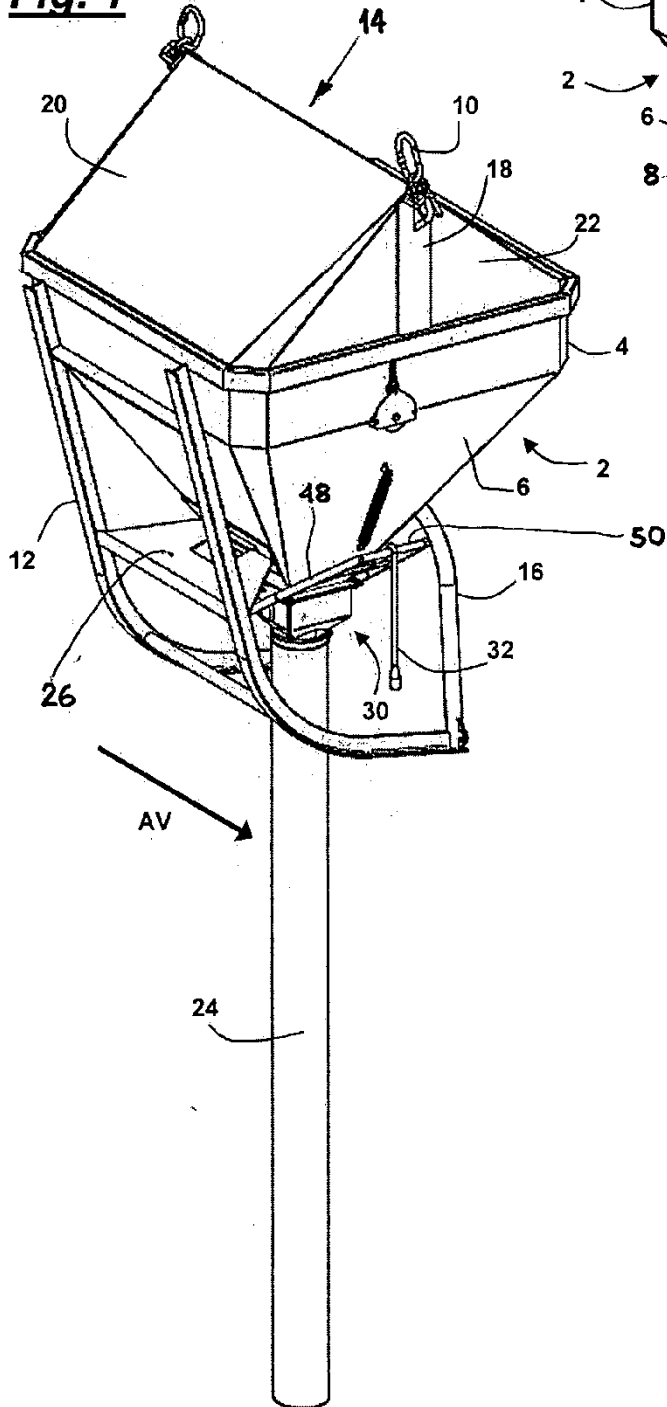


Fig. 2

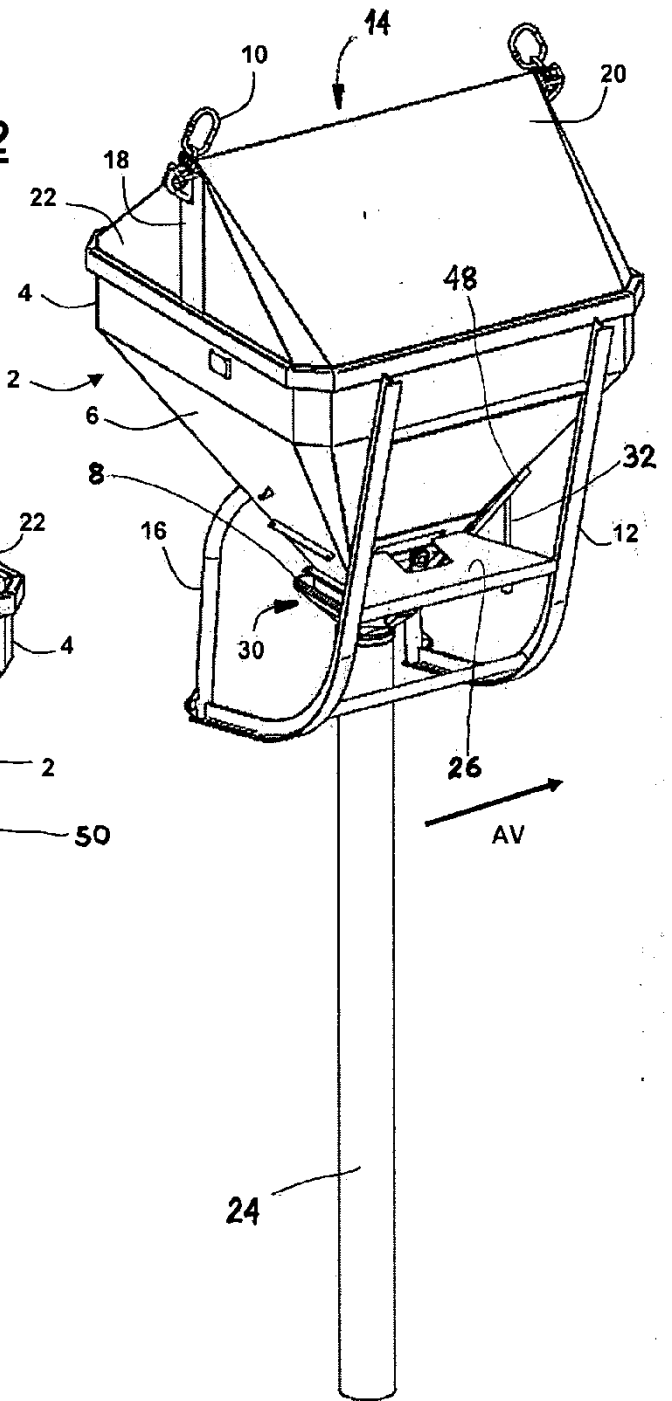


Fig. 3

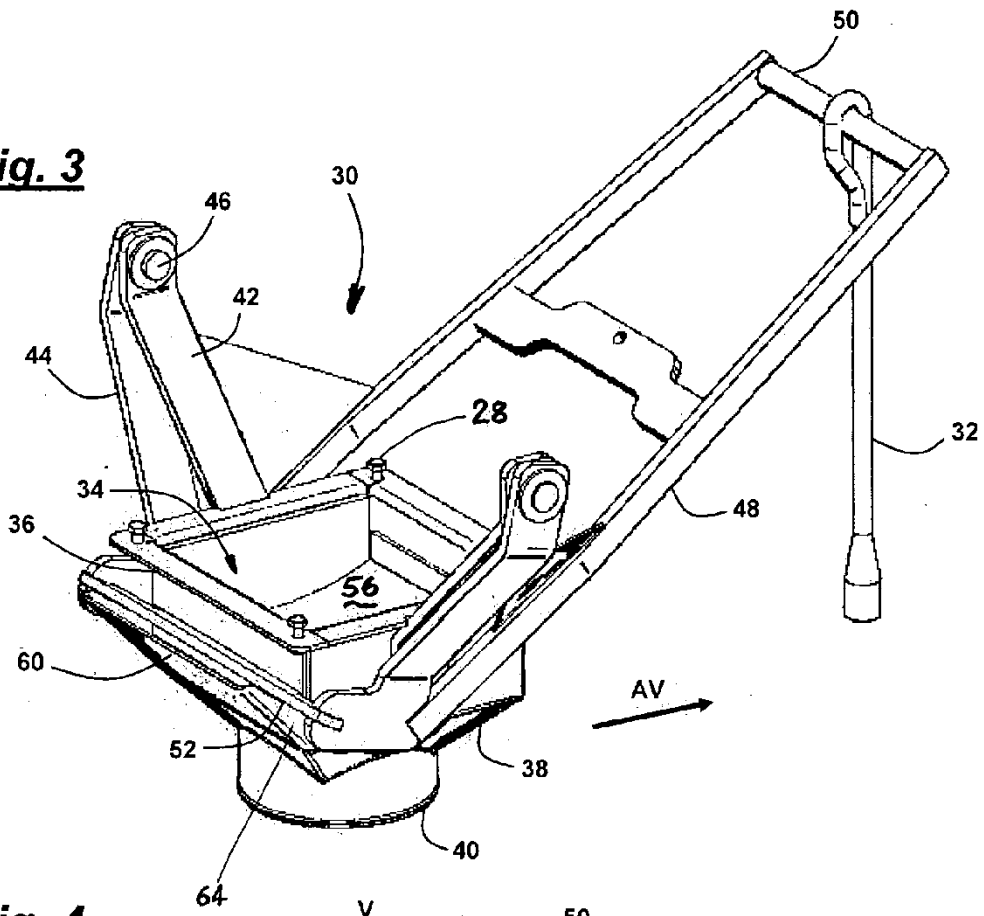


Fig. 4

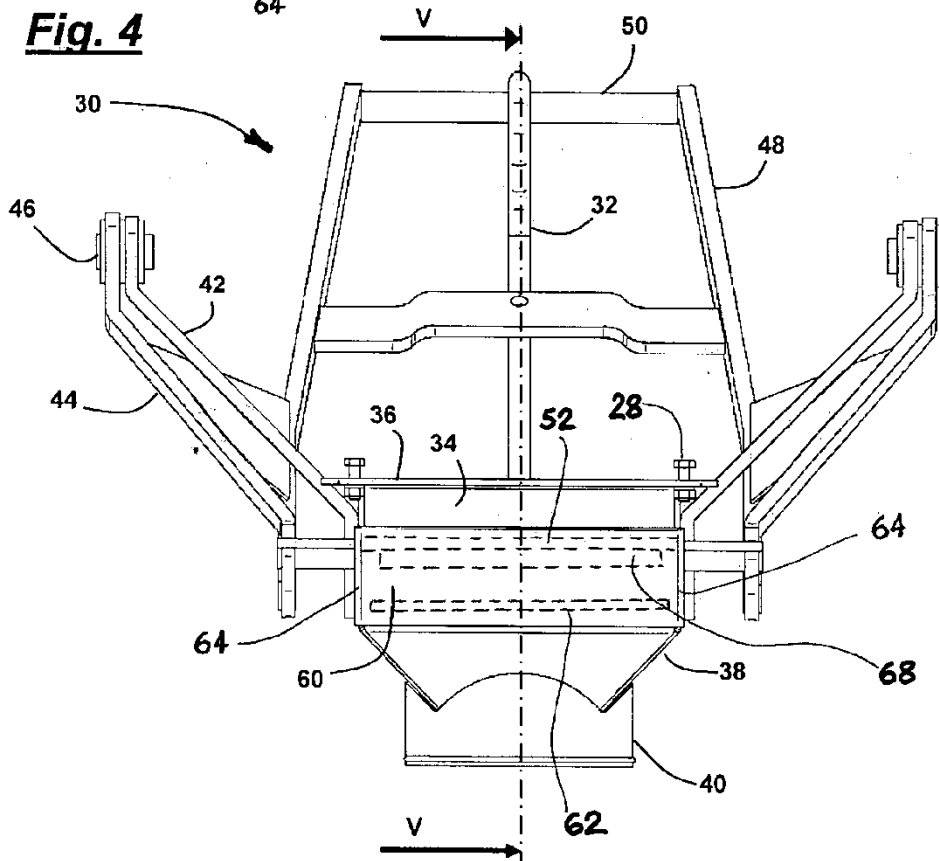


Fig. 5

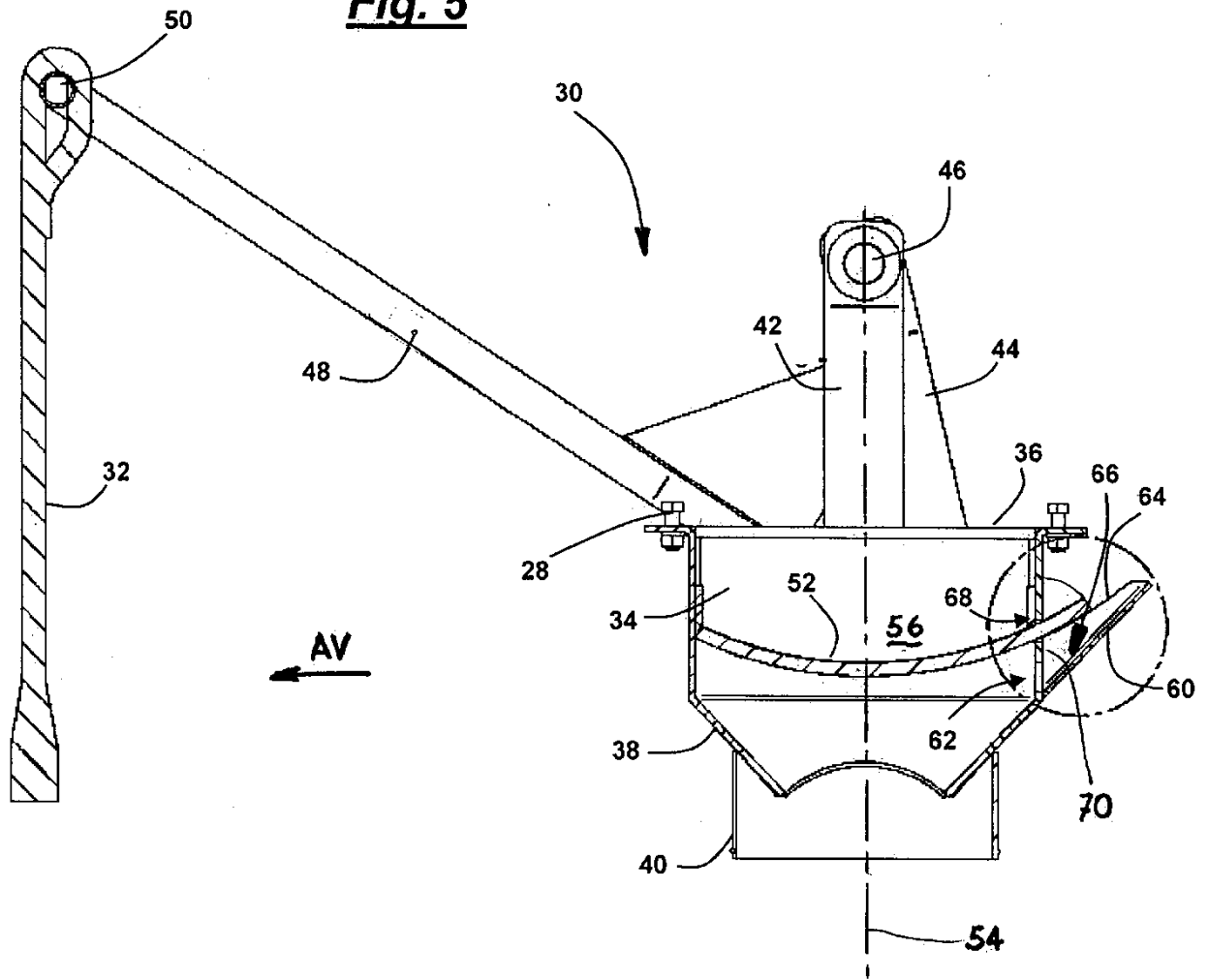


Fig. 6

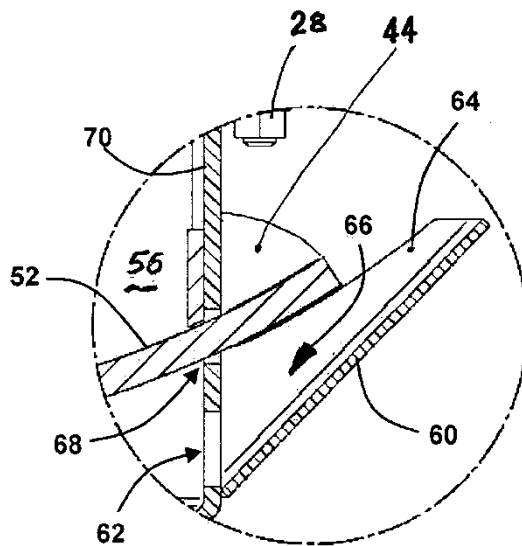


Fig. 7

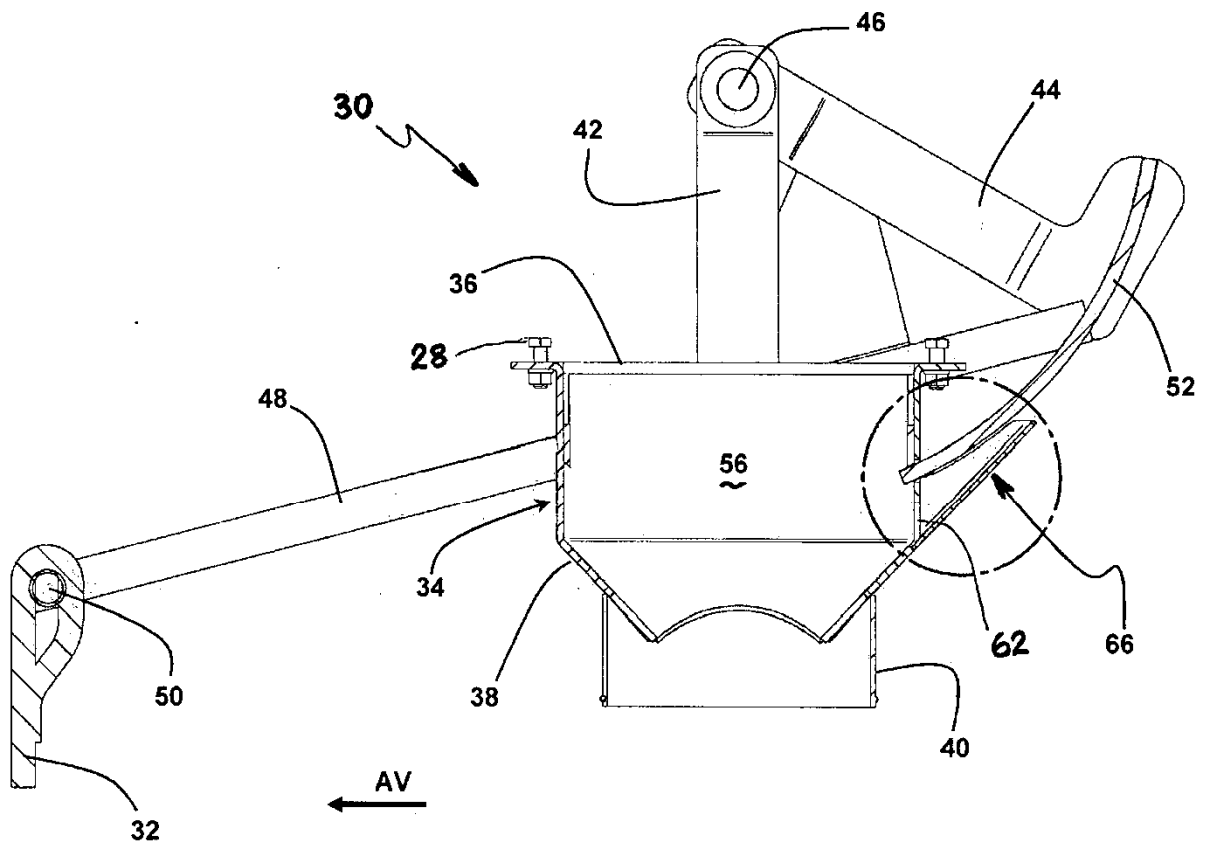


Fig. 8

