

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 657 796**

51 Int. Cl.:

B08B 9/08 (2006.01)

B08B 9/093 (2006.01)

E04G 21/02 (2006.01)

B65D 90/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.11.2015 E 15290285 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.11.2017 EP 3025796**

54 Título: **Torre de lavado para cubas de hormigón, que comprende unos patines de centrado de las caras inclinadas de estas cubas**

30 Prioridad:

07.11.2014 FR 1402542

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

06.03.2018

73 Titular/es:

**SECATOL (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 2 657 796 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

Torre de lavado para cubas de hormigón, que comprende unos patines de centrado de las caras inclinadas de estas cubas.

Campo técnico de la invención

La presente invención se refiere a una estación de lavado de cubas de obra previstas para recibir hormigón.

Antecedentes tecnológicos de la invención

Se conoce a partir de la solicitud de patente US-2006/277783-A1, que describe una torre según el preámbulo de la reivindicación 1, una estructura de soporte de objetos en forma de tolva que contienen provisionalmente productos líquidos o sólidos que posteriormente serán evacuados de la tolva cuando tiene lugar la apertura de una trampilla dispuesta en el fondo de la misma.

Esta estructura de soporte está constituida por cuatro pilares reunidos de dos en dos cerca de sus bases por unos travesaños horizontales, comprendiendo el vértice de cada uno de dichos pilares un medio apto para cooperar con un medio complementario dispuesto a lo largo de una arista vertical de la tolva a soportar.

Si bien esta estructura de soporte es apta para alojar un objeto que pesa algunos kilogramos, incluso varias decenas de kilogramos, resulta evidente que en cambio no es apropiada para soportar un objeto que pese varios quintales, incluso varias toneladas, y ello por dos motivos:

- bajo una carga de este tipo, los pilares de dicha estructura se separarán y el objeto caerá sobre el suelo, incluso basculará y vaciará su contenido si al mismo tiempo se tumba(n) uno o varios de los pilares de la estructura,
- la limpieza regular del objeto soportado es casi imposible de realizar ya que, dado que el objeto es pesado, pero también hueco debido a su función de contenedor, su altura será evidentemente importante y el lavado de su interior será posible para operarios sólo si estos últimos utilizan un dispositivo elevador situado al lado del objeto a lavar que los lleva por encima de la abertura superior que ha servido para su llenado con productos líquidos o sólidos.

Por tanto, una estructura de soporte de este tipo no puede ser conveniente para el lavado de cubas de hormigón cuyo peso es con frecuencia de varias toneladas y cuya la altura alcanza con frecuencia dos metros, si no más.

Algunas obras que emplean hormigón, en particular con vistas a la construcción de edificios o de obras de arte, utilizan en efecto unas cubas que comprenden una abertura superior amplia, que recibe el hormigón, y unas formas inferiores que presentan unas superficies interiores inclinadas que permiten que el hormigón deslice dirigiéndose hacia una trampilla central que suministra el hormigón en un punto preciso.

Las cubas de hormigón comprenden además, generalmente en la parte superior, unos medios de enganche que permiten suspenderlas de una grúa, para presentarlas sucesivamente al dispositivo que suministra el hormigón, que puede ser un camión hormigonera o una central de hormigón instalada en la obra, y presentarlas por encima del encofrado que recibe este hormigón.

Por otro lado, con el fin de limpiar contenedores que reciben hormigón, tales como las cubas de hormigón, un tipo de instalación de lavado conocida, presentada en particular por el documento FR-A1-2942417, comprende una plataforma superior que recibe los contenedores, que permite que un operario los aclare con un chorro de agua. Esta instalación de lavado comprende además, por debajo de la misma, unas cubetas de tratamiento y de reciclado de las aguas de lavado.

También se conoce realizar unas torres de lavado de las cubas de hormigón, que comprenden una estructura metálica portadora que presenta en la parte superior unos medios de soporte de la cuba.

En particular, un tipo de cuba de hormigón conocida adaptada para estas torres de lavado comprende en la parte superior de su cuerpo dos barras horizontales laterales dispuestas según un mismo eje que pasa sustancialmente por el centro de la cuba, barras horizontales que están soldadas en el exterior del cuerpo de la cuba con el fin de sobresalir por cada lado y de formar así unos salientes que se ajustan en unas cunas dispuestas en la parte superior de la torre de lavado. Unas barras horizontales de este tipo se añaden en las cubas estándares.

Las cunas de la torre de lavado presentan una forma grande abierta hacia arriba que se estrecha hacia abajo con el fin realizar un centrado de las dos barras y un posicionamiento preciso de la cuba de hormigón.

Parece evidente que este medio de posicionamiento de las cubas sobre la torre de lavado plantee en particular unos problemas de espacio ocupado más importante, y de seguridad. Las dos barras que sobresalen al exterior de estas cubas forman en efecto unas excrescencias que pueden ser peligrosas para el personal que circula alrededor de las cubas. Además, al no ser estándar este medio de posicionamiento de las cubas sobre la torre de lavado para las cubas comercializadas, se plantea el problema de la modificación de las cubas existentes para una utilización en las torres de lavado.

Descripción general de la invención

La presente invención tiene en particular como objetivo evitar estos inconvenientes de la técnica anterior.

Propone para ello una torre de lavado prevista para alojar una cuba de hormigón, con el fin de lavarla, presentando el cuerpo de esta cuba unas caras inferiores inclinadas hacia abajo hacia el centro y que terminan en la parte inferior por una abertura de salida del hormigón cerrada por una trampilla controlada por una palanca, comprendiendo dicha torre de lavado una estructura portadora formada por unos tubos metálicos y que presenta en la parte superior unos medios de soporte de la cuba, estando dicha torre caracterizada además por que comprende dos pisos y por que el suelo del segundo piso presenta una abertura enmarcada por unos tubos de soporte laterales horizontales que reciben unos patines de guiado previstos para rodear la cuba constituyendo el apoyo de dos de las caras inclinadas y garantizando un soporte y un calce de esta cuba, según la reivindicación 1.

Una ventaja de esta torre de lavado es que los patines constituyen unos medios simples y eficaces de centrado de la cuba que desciende sobre la torre, deslizándose las caras inferiores inclinadas de esta cuba sobre los patines para realizar su centrado, lo cual permite obtener al final del descenso una posición precisa de la cuba que se encuentra apoyada de manera estable sobre los patines que la rodean.

Al utilizar entonces la cuba únicamente sus caras inferiores inclinadas para su centrado y su apoyo, y al no estar equipada con barras giradas hacia el exterior para realizar estas funciones, se comprende que impone un volumen ocupado reducido y que presenta menos peligro para el personal que circula alrededor.

Otra ventaja de esta torre de lavado es que se puede utilizar sin modificación el conjunto de las cubas estándares existentes, realizándose el posicionamiento de estas cubas sobre las superficies exteriores existentes de éstas.

La torre de lavado de cubas de hormigón según la invención puede comprender además una o varias de las siguientes características, que pueden ser combinadas entre sí.

Así, ventajosamente, la torre de lavado puede comprender en cada soporte lateral horizontal dos patines separados.

Preferentemente, cada patín comprende un elemento rodante previsto para rodar sobre una cara inferior inclinada de la cuba.

En particular, cada patín puede comprender un rodillo montado en un eje horizontal, mantenido en paralelo al tubo de soporte lateral mediante dos patas fijadas a este tubo.

Según otro modo preferido de realización, la torre de lavado también comprende una canal dispuesta por debajo de la abertura central del suelo del segundo piso, permitiendo dicha canal recibir las aguas de lavado procedentes de la trampilla inferior de la cuba en curso de lavado y para dirigirlas hacia abajo sin correr el riesgo de rociar el exterior de la torre de lavado.

Ventajosamente, la torre de lavado comprende por lo menos una entrada de agua limpia destinada al lavado de la cuba de hormigón.

En particular, puede estar provista de dos distribuciones de agua limpia dispuestas respectivamente en el primer piso y en el segundo piso de esta torre.

Preferentemente, la torre de lavado comprende unas cubetas de tratamiento y de reciclado de sus aguas de lavado.

También preferentemente, la torre de lavado comprende una góndola dispuesta en el segundo piso, detrás de la abertura.

Ventajosamente, la estructura portadora de la torre de lavado está formada por un conjunto monobloque soldado previsto para ser fabricado en taller y transportado de una sola pieza a la obra.

Breve descripción de los dibujos

La invención se comprenderá mejor, y otras características y ventajas aparecerán más claramente con la lectura de la siguiente descripción facilitada a modo de ejemplo y de manera no limitativa, en referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- la figura 1 presenta una cuba de hormigón modificada mediante la adición en la parte superior de su cuerpo de dos barras horizontales laterales y en consecuencia adaptada para una torre de lavado según la técnica anterior;
- la figura 2 presenta una cuba de hormigón estándar adaptada para una torre de lavado según la invención;
- la figura 3 es una vista en perspectiva de una torre de lavado según la invención;
- la figura 4 es una vista de detalle de un patín de esta torre de lavado;
- la figura 5 es una vista lateral de esta misma torre de lavado según la invención, que recibe una cuba de hormigón; y
- la figura 6 es una vista en perspectiva de esta torre de lavado que recibe una cuba de hormigón.

Descripción de los modos de realización preferidos de la invención

La figura 1 presenta un ejemplo de una cuba de hormigón 2 constituida por el ensamblaje de chapas y de barras soldadas que forman así un receptáculo que comprende un cuerpo cuya parte superior presenta cuatro caras planas verticales 4 que forman en vista desde arriba un cuadrado o un rectángulo, prolongándose cada una de estas caras hacia abajo según una cara (6) que está inclinada en dirección al centro.

Las caras inclinadas 6 se terminan en la parte baja por una abertura inferior cerrada por una trampilla controlada por una palanca 8. Una canal inferior 10, dispuesta por debajo de esta trampilla, recentra el descenso del hormigón hacia una salida central circular.

Un bastidor tubular 12 comprende dos tubos que se apoyan sobre un lado de la cuba de hormigón 2, denominado por convenio lado delantero, descendiendo dichos tubos siguiendo una forma redondeada para llegar por debajo de la canal inferior 10 con el fin de formar un marco que rodea esta canal así como el dispositivo de control de la trampilla 8, y cuyo papel es el de protegerlos frente a los impactos.

Dos lados de la cuba de hormigón 2, denominados por convenio lados laterales, se prolongan por encima por una chapa triangular 14 que comprende una punta central girada hacia arriba, recibiendo cada punta un anillo de levantamiento 16 de la cuba 2. Estas dos puntas centrales están unidas entre sí por un travesaño 18 que garantiza una rigidización impidiendo un acercamiento de los anillos 16 en un levantamiento mediante una grúa de la cuba cargada.

Una barra horizontal 22 de sección cuadrada que sobresale hacia el exterior está fijada en la parte superior de cada lado lateral del cuerpo de la cuba, y las dos barras 22 así aplicadas están alineadas sobre un mismo eje que pasa sustancialmente por el centro de la cuba 2. Por encima de cada barra 22, dos cartelas triangulares de refuerzo 20 se apoyan sobre la chapa triangular 14 con el fin de permitir un porte de la cuba por esas barras.

Las dos barras exteriores laterales 22 constituyen unas formas muy sobresalientes que comprenden unas aristas vivas que, cuando las cubas están colocadas en el suelo, de pie o tumbadas, se encuentran a la altura del personal que circula en la obra. Existen entonces, debido incluso a la existencia de estas barras exteriores 22, riesgos de accidentes provocados por las cubas colocadas en el suelo o en curso de manipulación mediante grúas, en particular al aproximarse a un puesto de trabajo en el que hay operarios dispuestos alrededor.

Otro inconveniente de dichas cubas es que su volumen ocupado exterior es más importante y que por tanto necesitan un espacio de almacenamiento más grande.

La figura 2 presenta, todavía a modo de ejemplo, un cuba 2 tradicional, similar a la anterior salvo porque no comprende no obstante barras exteriores 22. Los lados laterales de esta otra cuba son sustancialmente lisos, en el sentido de que no presentan ninguna parte sobresaliente hacia el exterior.

La figura 3 presenta una torre de lavado que comprende una estructura portadora formada por unos tubos metálicos de sección cuadrada soldados entre sí, lo cual facilita su ensamblaje.

La torre de lavado presenta un piso a nivel de suelo 32 que comprende en un lado lateral una primera escalera

34 que da acceso a un primer piso 38 que comprende un suelo provisto de una trampilla de acceso 36 dispuesta en la parte superior de esta escalera. El primer piso 38 comprende, en el lado lateral opuesto, una segunda escalera 40 que da acceso a una góndola 44 que ocupa toda la parte trasera de un segundo piso 42.

- 5 El suelo de la parte delantera del segundo piso 42 presenta una gran abertura central rectangular 58 enmarcada por dos tubos 46 de soporte laterales horizontales 46 que reciben cada uno dos patines de guiado separados 48.

Cada patín de guiado 48 detallado en la figura 4 comprende un rodillo 60 montado en un eje horizontal 62 mantenido en paralelo al tubo de soporte lateral 46 mediante dos pletinas 64 que forman unas patas soldadas en perpendicular a este tubo. Se obtienen así de manera sencilla y económica unos patines que comprenden unos rodillos 60 que pueden girar sobre su eje al tiempo que soportan unas cargas importantes.

10 Una canal 50 de recuperación de las aguas de lavado, dispuesta por debajo de la abertura central 58 del suelo del segundo piso 42, se prolonga hacia arriba, según una parte frontal 52 y dos flancos de protección de pequeña anchura, y se termina en la parte inferior por una aleta de orientación de las aguas residuales.

15 El primer piso 38 y el segundo piso 42 comprenden, cada uno, una entrada 56 de agua limpia, así como un soporte de enrollamiento de una manguera de irrigación que recibe esta agua limpia.

20 En particular, el agua limpia puede proceder de una entrada de agua exterior. El agua limpia también puede proceder de cubetas de tratamiento del agua de lavado producida por esta misma torre, tal como se indica en el documento citado en la técnica anterior presentado anteriormente. La torre de lavado forma entonces una instalación completa de limpieza que comprende un reciclaje interno de su agua, consumiendo entonces dicha torre de lavado poca agua exterior y que por tanto es más ecológica.

25 Ventajosamente, la torre de lavado está constituida por una estructura monobloque compacta soldada en taller, que recibe sus equipos para estar lista para su uso, y que a continuación es depositada en un camión para ser transportada a las obras. Así se evitan manipulaciones de montaje en la obra, que siempre son la fuente de errores así como de los riesgos de incidentes.

30 Se observa que como la cuba de hormigón 2 no comprende ninguna barra exterior lateral 22 que sobresalga de los lados 4, la anchura de la torre de lavado según la invención se puede reducir con respecto a un tipo de torre conocido diseñado para recibir tales cubas equipadas con barras exteriores.

35 Las figuras 5 y 6 presentan en vista lateral, y respectivamente en vista en perspectiva, la torre de lavado según la invención en la que dos operarios tratan la cuba de hormigón 2. Cuando tiene lugar su colocación por la grúa, dicha cuba 2 ha sido dispuesta de tal manera que sus caras laterales inferiores inclinadas 6 vengan a apoyarse sobre los rodillos 60 de los patines 48 a medida que desciende, lo cual evita rozamientos. De este modo se obtiene, mediante este rodamiento de los rodillos 60, un guiado lateral permanente de la cuba de hormigón 2.

40 Cuando está completamente colocada, estabilizada e intercalada entre los patines 48, la cuba de hormigón 2 está calzada en posición sobre su soporte y por tanto ya no se puede mover. Los operarios 70 pueden entonces trabajar en los dos pisos 38, 42 de la torre de lavado con total seguridad, para lavar con el chorro de agua tanto la parte inferior, que comprende la trampilla de salida y la canal inferior 10 de la cuba, como la parte superior y el interior de su cuerpo 2.

45 Tal como resulta evidente, la invención no se limita únicamente a los modos de realización preferidos descritos anteriormente.

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

REIVINDICACIONES

1. Torre de lavado prevista para recibir una cuba de hormigón (2), con el fin de lavarla, presentando el cuerpo de esta cuba unas caras inferiores (6) inclinadas hacia abajo hacia el centro y que terminan en la parte inferior por una abertura de salida del hormigón cerrada por una trampilla controlada por una palanca (8), comprendiendo dicha torre de lavado una estructura portadora formada por unos tubos metálicos y que presenta en la parte superior unos medios de soporte de la cuba, caracterizada por que comprende dos pisos (38, 42), y por que el suelo del segundo piso (42) presenta una abertura (58) enmarcada por unos tubos de soporte laterales horizontales (46) que reciben unos patines de guiado (48) previstos para rodear la cuba (2) constituyendo el apoyo de dos de las caras inclinadas (6) y garantizando un soporte y un calce de esta cuba.
2. Torre de lavado según la reivindicación 1, caracterizada por que comprende en cada soporte lateral horizontal (46) dos patines (48) separados.
3. Torre de lavado según la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que cada patín (48) comprende un elemento rodante (60) previsto para rodar sobre una cara inferior inclinada (6) de la cuba (2).
4. Torre de lavado según la reivindicación 3, caracterizada por que cada patín (48) comprende un rodillo (60) montado en un eje horizontal (62), mantenido en paralelo al tubo de soporte lateral (46) mediante dos patas (64) fijadas a este tubo.
5. Torre de lavado según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por que comprende asimismo una canal (50) dispuesta por debajo de la abertura (58) prevista en el suelo del segundo piso (42), permitiendo dicha canal (50) recibir las aguas de lavado procedentes del tratamiento en el piso superior y reenviarlas hacia el piso inferior.
6. Torre de lavado según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada por que comprende por lo menos una entrada (56) de agua limpia destinada al lavado de la cuba de hormigón (2).
7. Torre de lavado según la reivindicación 6, caracterizada por que está provista de dos distribuciones (56) de agua limpia dispuestas respectivamente en el primer piso (38) y en el segundo piso (42) de esta torre.
8. Torre de lavado según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada por que comprende unas cubetas de tratamiento y de reciclaje de sus aguas de lavado.
9. Torre de lavado según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada por que comprende una góndola (44) dispuesta en el segundo piso (42), detrás de la abertura (58).
10. Torre de lavado según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada por que su estructura portadora está formada por un conjunto monobloque soldado previsto para ser fabricado en taller, y transportado de una sola pieza a la obra.

Fig. 1

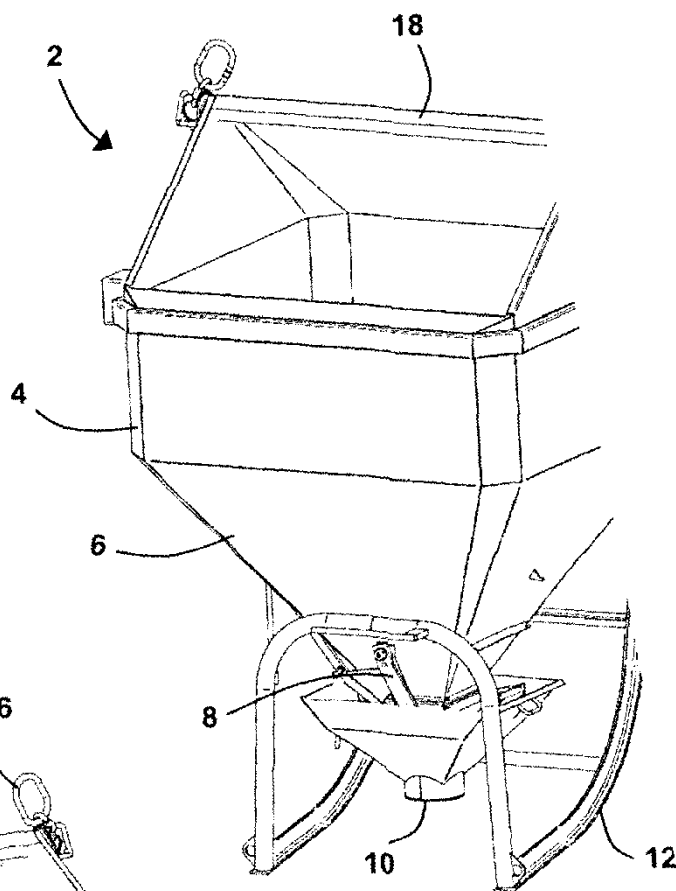


Fig. 2

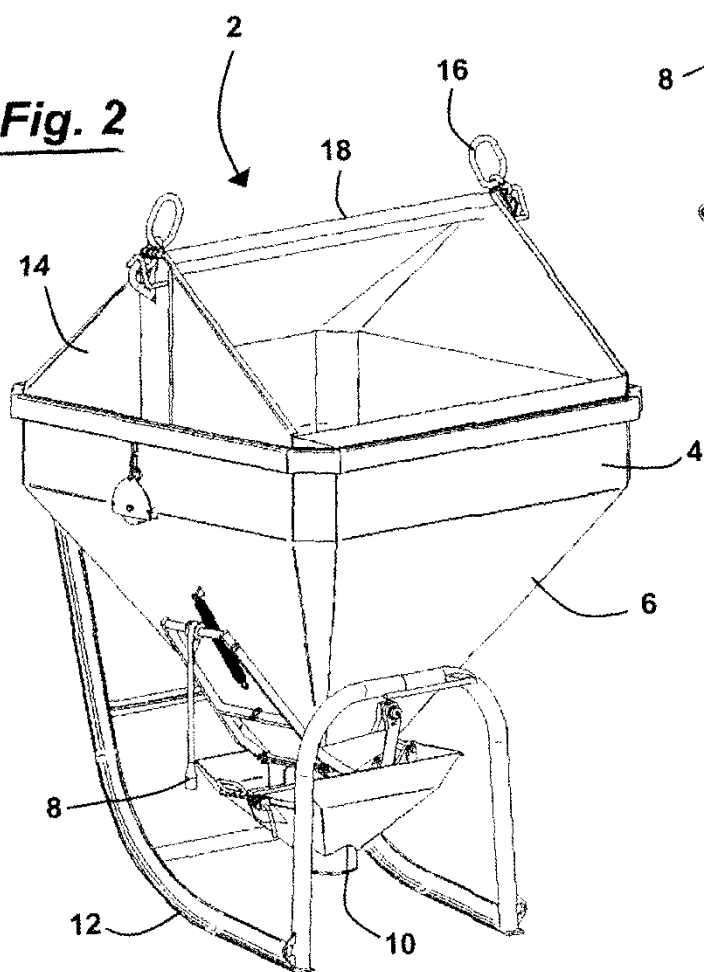


Fig. 3

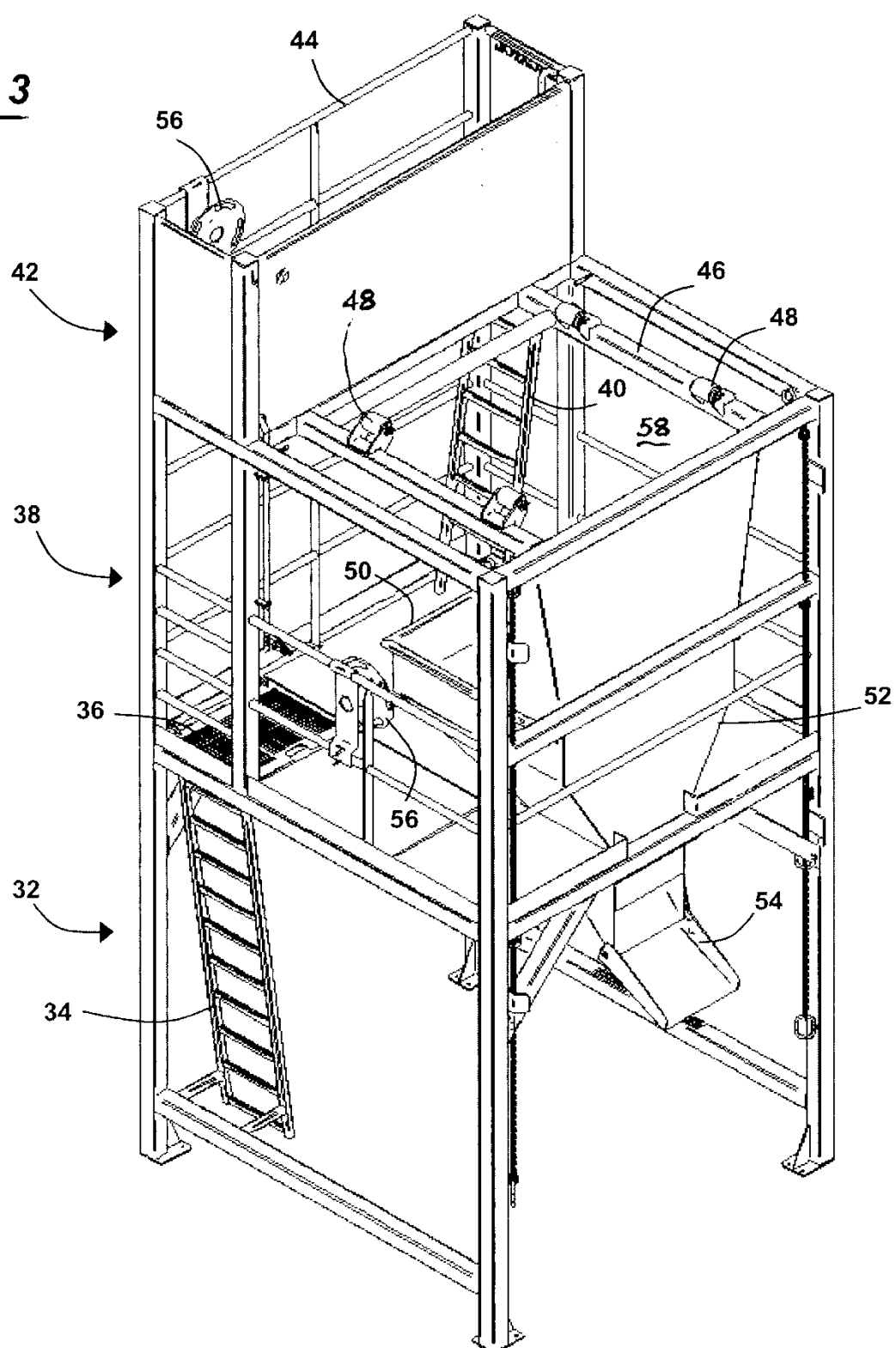


Fig. 4

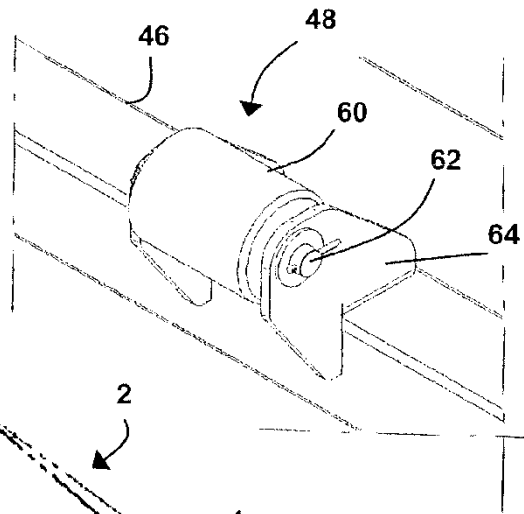


Fig. 5

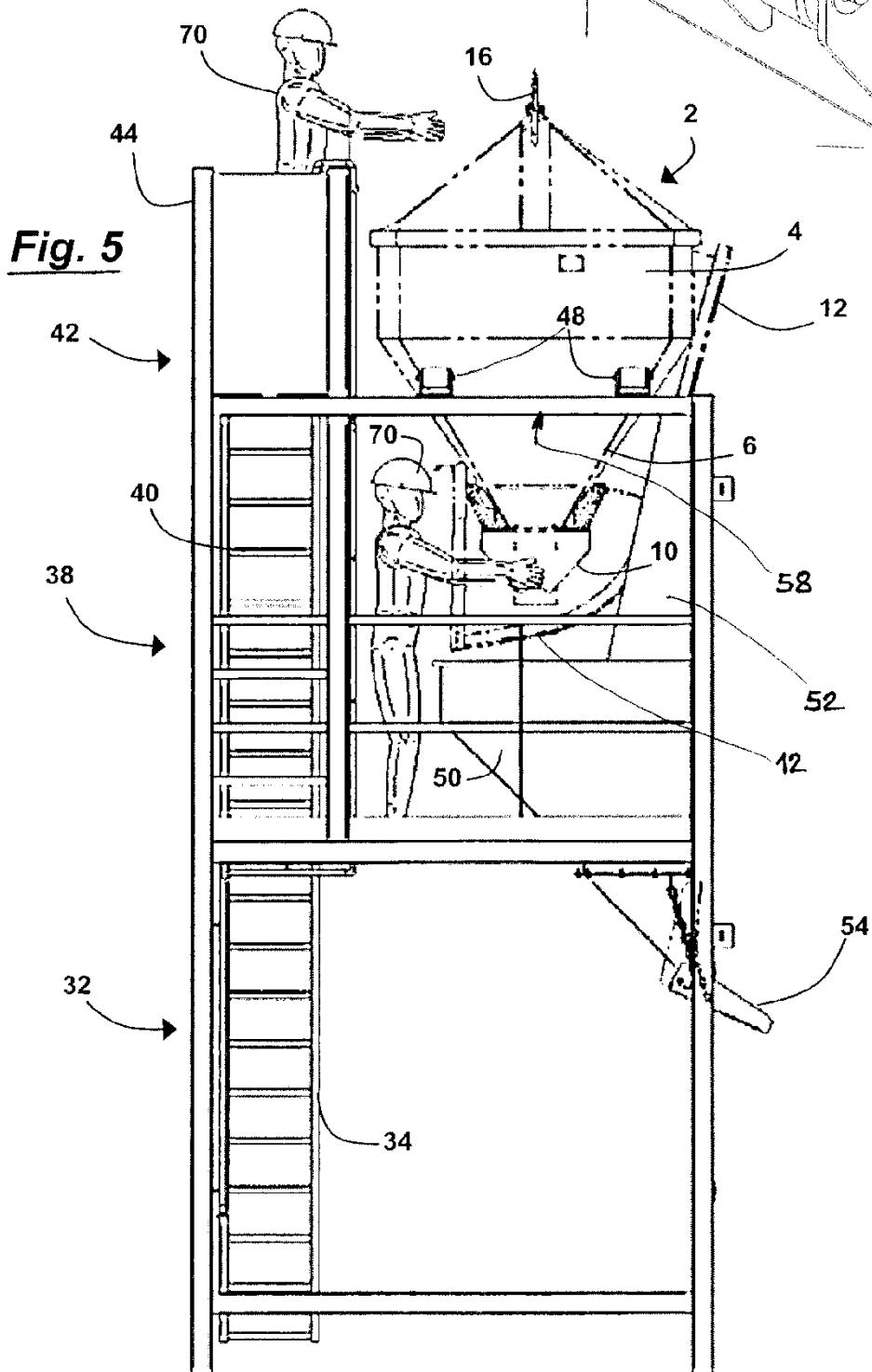


Fig. 6

