

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 928 660**

51 Int. Cl.:

**B01F 33/501** (2012.01)

**B01F 33/841** (2012.01)

**B01F 35/00** (2012.01)

**B01F 35/21** (2012.01)

**B01F 101/30** (2012.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.10.2015 PCT/IB2015/058259**

87 Fecha y número de publicación internacional: **06.05.2016 WO16067186**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.10.2015 E 15805260 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.08.2022 EP 3212316**

54 Título: **Conjunto de una máquina tintométrica y un carro**

30 Prioridad:

**28.10.2014 IT TO20140877**

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

**21.11.2022**

73 Titular/es:

**DROCCO, LUCA (50.0%)  
Strada Castelgherlone, 42  
12051 Alba (CN), IT y  
DROCCO, MARIO (50.0%)**

72 Inventor/es:

**DROCCO, LUCA y  
DROCCO, MARIO**

74 Agente/Representante:

**LOZANO GANDIA, José**

ES 2 928 660 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

Conjunto de una máquina tintométrica y un carro

- 5 La presente invención se refiere a un conjunto formado por una máquina tintométrica y un carro elevador, permitiendo dicho conjunto mover los depósitos en los que se dispensará la cantidad deseada de fluido por parte de la máquina tintométrica, permitiendo que la máquina tintométrica funcione únicamente cuando el carro está posicionado correctamente dentro de la máquina tintométrica.
- 10 Se conocen máquinas tintométricas que comprenden una estructura externa para contener una pluralidad de depósitos o receptáculos a los que se conectan uno o más sistemas dispensadores, pudiendo estos últimos dispensar una cantidad deseada de un fluido, tal como pinturas, particularmente colorantes, en un recipiente o depósito dispuesto en un emplazamiento o una estación de dispensación.
- 15 Dichas máquinas deben ser extremadamente compactas y versátiles en cuanto a sus posibles aplicaciones (por ejemplo, deben contener un gran número de receptáculos para proporcionar una amplia gama de colores), así como de fácil mantenimiento.
- 20 Dichas máquinas deben ser compactas y fáciles de usar, y deben requerir el menor mantenimiento posible.
- Por otro lado, en caso de fallo, deben ser fácilmente reparables con bajos costes y con tiempos de inactividad cortos.
- 25 Se conocen máquinas tintométricas que comprenden una estación de dispensación en la que se sitúa un depósito, por ejemplo una lata, para llenarse, al menos parcialmente, con fluidos contenidos en receptáculos comprendidos en la máquina tintométrica.
- 30 Se conocen máquinas tintométricas que comprenden un alojamiento para grandes depósitos. Dichos depósitos normalmente pueden transportarse mediante medios de manipulación o carros independientes. Dichos alojamientos tampoco pueden albergar dichos medios de manipulación o carros.
- 35 Ninguna solución conocida en la técnica prevé un sistema para manipular depósitos o recipientes que también permita transportarlos fuera de la máquina tintométrica y que garantice que el depósito esté posicionado correctamente en la máquina tintométrica, independientemente de las dimensiones del propio depósito.
- 40 La presente invención tiene por objeto resolver los problemas técnicos mencionados anteriormente proporcionando una máquina tintométrica que forma un conjunto junto con un carro que puede posicionarse en la propia máquina, acoplándose mecánica y electrónicamente a la misma. Además, dicho carro, que está conectado al circuito de control de la máquina tintométrica, permite manipular el depósito de forma que el depósito pueda quedar posicionado correctamente en el punto de entrega.
- Un aspecto de la presente invención se refiere a un conjunto de una máquina tintométrica y un carro que tiene las características expuestas en la reivindicación 1 adjunta.
- 45 Características auxiliares de la presente invención se exponen en las reivindicaciones dependientes adjuntas.
- Las características del conjunto de una máquina tintométrica y un carro quedarán claras y resultarán evidentes a la luz de la siguiente descripción de algunas posibles realizaciones de la misma y de los dibujos anexos, que ilustran una realización a modo de ejemplo de la presente invención. Más en detalle, los dibujos ilustran respectivamente lo siguiente: el documento WO 2011/061406 A1 da a conocer un conjunto según el preámbulo de la reivindicación 1. Da a conocer una máquina de mezclado de pintura que comprende un cuerpo, una pluralidad de depósitos fijos con respecto al cuerpo y que contienen una pasta de pigmento para dosificarse en un bote de pintura, para cada depósito, equipos de dosificación fijos con respecto al cuerpo para dosificar la pasta contenida en cada depósito en el bote de pintura a través de boquillas del equipo de dosificación, y medios para usar los equipos de dosificación, en la que un robot está dispuesto debajo de las boquillas de dosificación para mover el bote de pintura a lo largo de trayectorias seleccionadas libremente del robot en un sistema de coordenadas espaciales al menos en relación con una boquilla de dosificación seleccionada actualmente.
- 50
- 55
- Las figuras 1A, 1B muestran una posible realización de la máquina tintométrica, en particular asociada con un carro, en una configuración cerrada; respectivamente, la figura 1A muestra una vista frontal axonométrica y la figura 1B muestra una vista desde arriba de la máquina;
  - las figuras 2A, 2B muestran una posible realización de la máquina tintométrica en una configuración abierta; respectivamente, la figura 2A muestra una vista frontal axonométrica y la figura 2B muestra una vista desde arriba de la máquina;
- 60
- 65

- 5 • las figuras 3A, 3B y 3C muestran una posible realización de la máquina tintométrica, en particular asociada con un carro, en las dos configuraciones de funcionamiento diferentes; respectivamente, la figura 3A muestra una vista frontal del conjunto en la configuración cerrada, la figura 3B muestra una vista lateral del conjunto en una configuración cerrada de la máquina, la figura 3C muestra una vista frontal en una configuración de funcionamiento abierta de la máquina;
- 10 • la figura 4 muestra el detalle "A" encerrado en un círculo en la figura 3C, en el que son más visibles un mecanismo dispensador y receptáculos equipados con sensores de nivel;
- 15 • las figuras 5A y 5B muestran dos vistas diferentes del carro; la figura 5A muestra una vista lateral y la figura 5B muestra una vista en perspectiva;
- la figura 6 muestra un diagrama de bloques del sistema de control general para controlar la máquina tintométrica según la presente invención;
- la figura 7 muestra una realización de la máquina tintométrica, que comprende al menos una interfaz de usuario.

20 Con referencia a los dibujos enumerados anteriormente, la máquina 2 tintométrica constituye un conjunto junto con un carro 6.

La máquina 2 comprende un armazón 20 externo compuesto por material rígido, tal como, por ejemplo, materiales de metal o plástico, que define una zona 21 interna.

25 Dicha zona 21 interna aloja al menos un sistema 3 dispensador. Dicho sistema 3 dispensador, incluido en la máquina 2 tintométrica, puede dispensar un fluido, por ejemplo una pintura, en particular un colorante, en un recipiente o depósito "C". Dicho recipiente o depósito "C" normalmente está destinado para su uso por el usuario final.

30 Dicho sistema 3 dispensador comprende una pluralidad de receptáculos o depósitos 34 y uno o más mecanismos 32 dispensadores, comprendiendo cada uno al menos una bomba 321 y al menos un conjunto 323 de válvula, de un tipo conocido por los expertos en la técnica.

35 Dichos receptáculos o depósitos 34 están conectados a uno o más mecanismos 32 dispensadores o bien de manera directa, por ejemplo un mecanismo 32 dispensador por receptáculo 34, o de manera secuencial, compartiendo así uno o más mecanismos 34 dispensadores, tal como conocen los expertos en la técnica.

40 El carro 6 comprende una parte 62 superior de soporte, sobre la que puede colocarse al menos un depósito "C"; elementos 64 rotatorios, por ejemplo ruedas, que permiten que el carro 6 se mueva en un plano; y un elemento 66 de agarre, por ejemplo una porción de pasamanos o un asidero, a través del cual el usuario puede agarrar el carro 6 para ejercer una fuerza, o bien directamente o bien a través de un actuador, tal como un motor, para mover el carro.

45 Por ejemplo, dicho carro 6 puede comprender un sistema de propulsión, por ejemplo un motor eléctrico, que puede mover dichos elementos 64 rotatorios, tal como, por ejemplo, ruedas u orugas, para mover el carro 6. Las figuras 5A y 5B ilustran una posible realización a modo de ejemplo y no limitativa del carro 6.

50 Preferiblemente, dicha parte 62 superior de soporte comprende una pluralidad de alojamientos, por ejemplo dispuestos coaxialmente, lo que permite que se coloque cualquier recipiente o depósito "C", de forma o dimensiones, sobre la parte 62 superior de soporte, garantizando que el recipiente quede retenido de manera apropiada mientras se mueve el carro 6. En la realización mostrada en la figura 5B, dicha pluralidad de alojamientos están dispuestos tangencialmente unos en relación con los otros.

55 Dicha estación 24 de dispensación comprende un alojamiento "H" en el que puede posicionarse dicho carro 6, tal como se muestra a modo de ejemplo en la figura 7.

60 El conjunto compuesto por la máquina 2 tintométrica y el carro 6 comprende un primer sistema 5 de enchufe-toma, en el que una primera parte del sistema 5 está ubicada en el carro 6 y una segunda parte del mismo sistema 5 está ubicada en la estación 24 de dispensación. Las partes del primer sistema 5 de enchufe-toma pueden montarse entre sí cuando dicho carro 6 se coloca en el alojamiento "H" de la estación 24 de dispensación.

En el estado montado, dicho primer sistema 5 de enchufe-toma puede conducir una corriente eléctrica.

65 Dicha primera parte puede ser o bien dicho enchufe o bien dicha toma del sistema 5 de enchufe-toma. Dicha segunda parte puede ser o bien dicho enchufe o bien dicha toma del sistema 5 de enchufe-toma. Dicho sistema de enchufe-toma puede implementarse de varios modos conocidos por los expertos en la técnica, lo que por tanto no se

detallará a continuación. Además, dicha parte de dicho sistema de enchufe-toma puede incluir contactos deslizantes.

5 El carro 6 según la presente invención no está sujeto de manera permanente a la máquina 2 tintométrica, sino que puede moverse y liberarse de dicha máquina 2 tintométrica, para alejar el depósito "C" de la máquina 2 tintométrica y colocarlo en otro lugar, o viceversa, facilitando de ese modo al usuario el transporte del recipiente o depósito "C", que puede llevarse en el carro 6 en lugar de llevarse a mano. El carro 6 resulta ser especialmente útil cuando el depósito "C" es grande.

10 El carro comprende un dispositivo 63 de activación que puede mover dicha parte 62 superior de soporte con el fin de cambiar al menos la dimensión a lo largo de un eje vertical "Z" de la misma parte 62 superior de soporte.

En una posible realización, dicho carro 6 comprende un dispositivo 65 de fuente de alimentación, por ejemplo una batería de acumulación eléctrica, que puede al menos suministrar alimentación a dicho dispositivo 63 de activación.

15 En la realización en la que dichos elementos 64 rotatorios son ruedas motrices, el sistema de movimiento del propio carro 6 puede alimentarse, al menos en parte, por el dispositivo 65 de fuente de alimentación.

20 Las figuras 5A y 5B muestran a modo de ejemplo el lugar en el que están ubicados el dispositivo 63 de activación y el dispositivo 65 de fuente de alimentación en relación con la estructura del carro 6.

En una realización, dicho actuador 63 puede mover dicha parte 62 superior de soporte al menos a lo largo de dicho eje vertical "Z", haciendo por ejemplo que dicha parte 62 superior de soporte se deslice a lo largo de guías, formadas por ejemplo en la estructura misma del carro 6.

25 Dicha parte 62 superior de soporte móvil permite al conjunto introducir depósitos "C" de cualquier forma y dimensiones en la máquina 2 tintométrica.

30 En una posible alternativa, dicha parte 62 superior de soporte se acciona mediante dicho dispositivo 62 de activación, realizando un movimiento rotatorio. En la presente realización, dicha parte 62 superior de soporte se sujeta a un brazo articulado en un extremo a la propia parte 62 superior de soporte y en el otro extremo al carro 6, que puede rotar alrededor del punto de pivote en dicho carro 6. Esta realización incluye un dispositivo de estabilización que puede mantener dicha parte superior de soporte siempre paralela al suelo, haciéndola rotar alrededor del punto donde se pivota a dicho brazo. En una posible realización adicional, el movimiento se produce por medio de un sistema de pantógrafo.

35 En una posible realización, dicha parte 62 superior de soporte puede moverse entre diferentes alturas, por ejemplo correspondientes a las diferentes dimensiones de los depósitos "C" que pueden usarse en la máquina 2 tintométrica según la presente invención.

40 En una realización alternativa, el dispositivo 63 de activación puede mover dicha parte 62 superior de soporte a un número de alturas mayor de tres, permitiendo por tanto un ajuste preciso del nivel en el que debe posicionarse dicha parte 62 superior de soporte, por ejemplo con una resolución de 1 mm.

45 El conjunto según la presente invención comprende un dispositivo 7 de bloqueo que puede bloquear el carro 6 en el alojamiento "H" de la estación 24 de dispensación de la máquina 2 tintométrica. En una posible realización, dicho dispositivo 7 de bloqueo es un elemento de tope móvil que, cuando se activa con el posicionamiento apropiado del carro 6 en el alojamiento "H", hará tope contra el carro para impedir cualquier movimiento del mismo, por ejemplo mediante el posicionamiento de un elemento de bloqueo. En realizaciones alternativas, dicho dispositivo 7 de bloqueo puede ser mecánico, electromecánico o eléctrico. Dicho dispositivo 7 de bloqueo puede actuar sobre la estructura del carro 6, por ejemplo del elemento 66 de agarre, o sobre elementos 64 rotatorios.

50 Dicho dispositivo 7 de bloqueo puede estar asociado con el armazón 20 externo de la máquina 2 tintométrica o puede estar dispuesto en el propio carro. En tal realización, dicho dispositivo de bloqueo puede, por ejemplo, posicionarse él mismo en una cavidad adecuada en la máquina 2 tintométrica cuando el carro se posiciona correctamente en el alojamiento "H" de la máquina 2 tintométrica.

En las realizaciones a modo de ejemplo mostradas en las figuras 1A y 3A, el dispositivo de bloqueo se sitúa, a modo de ejemplo, en la entrada del alojamiento "H", en el armazón 20 externo de la máquina.

60 Preferiblemente, la máquina 2 tintométrica comprende un sistema 4 de control electrónico, que puede controlar dicho carro 6, por ejemplo mediante el control de dicho dispositivo 63 de activación del carro 6, cuando el carro 6 está en el alojamiento "H", en particular cuando está posicionado correctamente en el mismo. En una realización preferida, dicho sistema 4 de control comprende una unidad 41 de procesamiento de datos.

65 Preferiblemente, el sistema 4 de control electrónico controla el dispositivo 63 de activación del carro cuando el primer sistema 5 de enchufe-toma está en la configuración montada.

5 El sistema 4 de control, y en particular dicha unidad 41 de procesamiento de datos, puede activar dicho dispositivo 63 de activación para mover dicha parte 62 superior de soporte para posicionarla correctamente en el sistema 3 dispensador para la ejecución de una operación de dispensación, en función del tamaño del recipiente o depósito "C" colocado en dicha parte 62 superior de soporte. Asimismo, una vez que la máquina 2 tintométrica ha completado la operación de dispensación, el sistema 4 de control electrónico, en particular la unidad 41 de procesamiento de datos, activará el dispositivo 63 de activación para hacer que la parte 62 superior de soporte realice el movimiento opuesto, de modo que entonces pueda moverse el carro 6.

10 El movimiento correcto de la parte 62 superior de soporte, y en particular del depósito o recipiente "C" posicionado sobre la misma, se controla mediante al menos un sensor, que puede determinar la posición del depósito "C" con respecto a los mecanismos 32 dispensadores. Dicho sensor puede ser un sensor de posición o distancia, dispuesto o bien en el carro 6 o bien dentro de la estación 24 de dispensación. Dicho sensor está conectado eléctricamente a dicho sistema 4 de control electrónico.

15 Además, dicho sistema 4 de control está conectado eléctricamente tanto a dicho segundo sistema 5 de enchufe/toma como a dicho dispositivo 7 de bloqueo. Esta conexión eléctrica permite monitorizar la presencia del carro 6 en el alojamiento "H" de la estación 24 de dispensación y activar el sistema 7 de bloqueo en consecuencia para bloquear o liberar el carro 6.

20 Una posible realización del sistema 4 de control electrónico se muestra a modo de ejemplo en la figura 6.

25 Dicho sistema 4 de control, en el caso de elementos 64 rotatorios automatizados, también puede controlar el movimiento de estos últimos, por ejemplo para mover el carro 6 si no está posicionado correctamente dentro del alojamiento "H", con el fin de posicionarlo correctamente o para retirar el carro 6 de manera controlada del alojamiento "H", y viceversa. El sistema 4 de control también puede controlar los elementos 64 rotatorios para frenarlos, ya sea directamente, es decir imponiendo electrónicamente que permanezcan quietos, por ejemplo durante una operación de dispensación de la máquina 2 tintométrica, o indirectamente, es decir mediante la activación de uno o más actuadores comprendidos en o que actúan conjuntamente con dicho dispositivo 7 de bloqueo para frenar los movimientos de los elementos 64 rotatorios para detener el carro 6. Estas realizaciones pueden comprender un primer sistema 5 de enchufe-toma con contactos deslizantes, o puede estar integrado con una conexión inalámbrica, al menos para algunas funcionalidades de manejo del carro 6.

30 Las figuras 1A, 1B, 3A y 3B ilustran una máquina 2 tintométrica en la que el carro 6 se ha posicionado de manera apropiada, por ejemplo para la ejecución de una operación de dispensación.

35 En una posible realización, dicho carro 6 comprende un elemento 66 de agarre ajustable, cuya extensión longitudinal, en particular su altura desde el suelo, puede variar. Esta característica permite ajustar la altura del elemento 66 de agarre en función de las características del usuario.

40 En una posible realización, dicho carro 6 puede mover dicha parte 62 superior de soporte, para facilitar el posicionamiento del depósito "C" en la misma parte 62 superior de soporte, por ejemplo sacándolo del contorno del propio carro 6, por ejemplo a lo largo de al menos un eje perpendicular al eje vertical "Z".

45 Al poder abrirse, dicho armazón 20 externo tiene una estructura en forma de concha. El armazón 20 externo se abre de tal manera que la máquina 2 tintométrica se dividirá en al menos dos porciones (20a, 20b), que incluso pueden tener dimensiones diferentes.

50 En general, cada porción (20a, 20b) contiene una parte del sistema 3 dispensador, que se aloja en el mismo. Al dividir dichas al menos dos porciones, se define una zona de inspección "M" entre las porciones (20a, 20b), que es accesible para un operario. Dicha zona de inspección permite que el operario permanezca entre las porciones (20a, 20b) del armazón 20 externo, de modo que pueda ver fácil y directamente todas las partes del sistema 3 dispensador.

55 La presente solución proporciona un acceso sustancialmente directo a todas las partes de la máquina 2 tintométrica, mientras que también despeja una zona en la que el operario puede llevar a cabo cómodamente el trabajo de mantenimiento sin tener que retirar otros componentes de la máquina para acceder a la parte deseada y/o trabajar en el dispositivo que requiere servicio o mantenimiento.

60 Las porciones están separadas entre sí, de modo que algunas partes del sistema 3 dispensador permanecerán asociadas con una primera porción 20a y otras partes permanecerán asociadas con una segunda porción, y así sucesivamente para todo el número de porciones en las que dicho armazón 20 puede abrirse y dividirse.

65 La realización a modo de ejemplo mostrada en los dibujos anexos adopta una solución en la que la máquina puede dividirse en dos porciones.

Las figuras 2A, 2B y 3C muestran una realización en la que el carro 6 puede permanecer asociado con la máquina 2 tintométrica incluso cuando la máquina tintométrica está en una configuración de funcionamiento abierta, por ejemplo durante el mantenimiento.

5 En una realización alternativa (no mostrada), la máquina puede dividirse en tres porciones, por ejemplo una máquina 2 en la que una primera porción representa una mitad de la máquina, mientras que una segunda porción y una tercera porción constituyen, cada una, un cuarto de la máquina. El sistema 3 dispensador puede distribuirse por igual entre las diversas partes, por ejemplo dependiendo de la porción de máquina representada por ellas.

10 Preferiblemente, dichas porciones (20a, 20b) están articuladas entre sí para poder rotar alrededor de un eje vertical "Z", moviéndose por tanto una en relación con la otra.

En realizaciones alternativas, las dos partes pueden separarse y deslizarse a lo largo de una o más guías longitudinales, por ejemplo dispuestas a lo largo de un eje perpendicular a dicho eje vertical "Z". Aunque no se muestra en el presente documento, también debe considerarse que las formas híbridas que contemplan un movimiento longitudinal seguido por un movimiento rotatorio se encuentran dentro del alcance de protección de la presente invención.

15 La realización ilustrada comprende al menos una bisagra 201, preferiblemente al menos tres bisagras, dispuestas a lo largo de un eje vertical "Z" en un lado de la máquina 2 tintométrica, de modo que las porciones (20a, 20b) pueden rotar alrededor de dicho eje "Z". El movimiento relativo entre las porciones (20a, 20b) permite la creación de una zona de inspección "M" en la que puede permanecer el operario, por ejemplo para llevar a cabo actividades de mantenimiento en la máquina 2 tintométrica.

20 En la realización ilustrada, la zona de inspección "M" tiene una forma similar a una cuña, que incluye un sector de circunferencia de 60° a 120°, preferiblemente 90°.

En una posible realización de la máquina 2 tintométrica, se incluye un dispositivo 25 de apertura, que puede abrir, o al menos contribuir a abrir, la máquina 2, en particular el armazón 20 externo. Dicho mecanismo de apertura permite que la máquina 2 se abra de manera al menos parcialmente automática, moviendo así dichas porciones (20a, 20b) para generar dicha zona de inspección "M".

25 En una realización más sencilla pero igualmente funcional, la apertura de la máquina 2, en particular de las porciones (20a, 20b), se efectúa de manera sustancialmente manual. Por ejemplo, las porciones (20a, 20b) se sujetan o liberan manualmente por medio de un bloqueo, y las porciones (20a, 20b) también se mueven manualmente para generar dicha zona "M".

30 La máquina tintométrica según la presente invención comprende un mecanismo 26 de cierre que puede mantener unidas las porciones (20a, 20b) de la máquina 2 cuando la propia máquina 2 está en una configuración de funcionamiento cerrada, incluyéndose un segundo sistema 55 de enchufe-toma para suministrar alimentación al menos a una parte de la máquina 2, por ejemplo al menos a dicho sistema 3 dispensador. En el estado montado, dicho segundo sistema 55 de enchufe-toma puede conducir una corriente eléctrica.

35 En particular, dicho mecanismo 26 de cierre es uno eléctrico o electromecánico, para evitar que dicha máquina 2, y en particular el armazón 20 externo, pueda abrirse accidentalmente. Dicho sistema 26 de cierre permite mantener la máquina 2 tintométrica cerrada por medio de elementos de fijación electromecánicos o eléctricos conocidos por los expertos en la técnica.

40 Dicho mecanismo 26 de cierre comprende además sensores que pueden detectar cuando la máquina 2 tintométrica se ha cerrado de manera apropiada.

Tal como se mencionó anteriormente, la máquina 2 tintométrica comprende un sistema 4 de control electrónico. Dicho sistema 4 de control también está adaptado para controlar al menos uno del mecanismo 25 de apertura y el mecanismo 26 de cierre.

45 Dicho sistema 4 de control electrónico también está adaptado preferiblemente para controlar dichos sensores para detectar que la máquina 2 se ha cerrado de manera apropiada.

50 En una posible realización, dicho mecanismo 25 de apertura comprende al menos un actuador 251 para ejercer una fuerza para separar, al menos parcialmente, las porciones (20a, 20b) del armazón 20 de la máquina 2, con el fin de contribuir, al menos parcialmente, a generar dicha zona de inspección "M".

Dicho al menos un actuador 251 puede ser un dispositivo eléctrico o neumático, tal como un resorte neumático o un gato de empuje.

55 En la realización mostrada en los dibujos, las porciones son dos, de modo que la máquina se dividirá en dos

mitades.

5 Las figuras 1A y 1B muestran la máquina en una configuración cerrada, mientras que las figuras 2A y 2B muestran la máquina en una configuración abierta. Tal como puede observarse en las figuras mencionadas anteriormente, las porciones (20a, 20b) comprenden internamente parte del sistema 3 dispensador, que comprende parte de los receptáculos 34 y parte de los mecanismos 32 dispensadores. La presente solución permite dividir toda la máquina 2 tintométrica sustancialmente por la mitad.

10 Dicho sistema 26 de cierre, tal como se mencionó anteriormente, comprende al menos un sensor para detectar cuando el armazón 20 externo de la máquina 2 tintométrica se ha cerrado de manera apropiada.

15 Dicho segundo sistema 55 de enchufe-toma permite desactivar de manera rápida y segura al menos dicho sistema 3 dispensador cuando la máquina 2 tintométrica está en una configuración de funcionamiento abierta. El mismo sistema permite, cuando la máquina vuelve a la configuración de funcionamiento cerrada, suministrar alimentación de manera sencilla y rápida a dicho sistema 3 dispensador. En la solución propuesta, cuando la máquina 2 se abre, todos los actuadores se desactivarán, particularmente los incluidos en el sistema 3 dispensador, tales como, por ejemplo, los mecanismos 32 dispensadores.

20 En una realización preferida, dicha unidad 41 de procesamiento de datos permite activar la máquina 2, por ejemplo para ejecutar una etapa de dispensación de uno o más fluidos, después de haber verificado, por ejemplo tras consulta, que el sistema 26 de cierre detecta que la máquina se ha cerrado de manera apropiada.

25 Dicha solución permite acceder al sistema 3 dispensador con fines de mantenimiento; en particular, puede accederse fácilmente a los mecanismos 32 dispensadores, haciendo por tanto que el mantenimiento sea más fácil.

Dicha máquina 2 tintométrica comprende un mecanismo 22 de movimiento, por ejemplo ruedas, para mover la misma máquina en un plano.

30 Dicho mecanismo de movimiento facilita la apertura de la máquina 2 tintométrica porque promueve el movimiento relativo entre las porciones (20a, 20b).

35 En una máquina 2 tintométrica según la presente invención, el sistema 4 de control electrónico comprende, además de una unidad 41 de procesamiento de datos, también una pluralidad de sensores 42 de nivel, estando estos últimos conectados eléctricamente a dicha unidad 41 de procesamiento de datos.

Al menos un sensor 42 de nivel está asociado con cada receptáculo o depósito 34 incluido en la máquina 2 tintométrica, en particular en el sistema 3 dispensador. La figura 4 muestra una realización en la que son visibles una pluralidad de receptáculos 34, estando cada uno de los cuales asociado a al menos un sensor 42.

40 Dicho sensor 42 de nivel es un sensor electrónico. En la realización preferida, el sensor 42 es del tipo capacitivo.

45 En la presente realización, dicha unidad 41 de procesamiento de datos puede adquirir los datos de los sensores 42 de nivel automáticamente. Los datos adquiridos por la unidad 41 de procesamiento de datos se usan para monitorizar los niveles de fluido en los receptáculos o depósitos 34.

50 La solución según la presente invención permite monitorizar la cantidad de fluido contenido en un receptáculo 34, por ejemplo determinando el nivel del mismo dentro del receptáculo 34, incluso durante las etapas de llenado y/o rellenado del receptáculo 34 con el fluido respectivo. La presente solución también puede determinar si la cantidad de fluido en el receptáculo 34 ha alcanzado un nivel mínimo. Uno o ambos de los efectos mencionados anteriormente pueden obtenerse a través del uso de sensores electrónicos, en particular sensores de nivel capacitivos.

55 La presente solución resulta ser particularmente sencilla y adecuada para manejar un gran número de receptáculos 34, lo que conduce a menores costes de producción.

60 En una realización a modo de ejemplo pero no limitativa, dicha unidad 41 de procesamiento de datos adquiere los datos de todos los sensores 42 de nivel. En una posible realización, la adquisición puede producirse de manera sustancialmente simultánea, o tras la consulta después de que se produzca un evento, o de manera periódica o secuencial.

En una realización preferida de la máquina 2 tintométrica, la misma comprende una interfaz 44 de usuario a través de la cual el usuario, por ejemplo, puede obtener información sobre el funcionamiento de la máquina.

65 Dicha interfaz 44 de usuario está conectada eléctricamente a la unidad 41 de procesamiento de datos.

A través de dicha interfaz 44 de usuario es posible verificar el posicionamiento apropiado del carro 6 dentro del

alojamiento. En esta solución, la unidad de procesamiento de datos devolverá una indicación visual y/o audible sobre el posicionamiento apropiado del carro 6.

Los datos adquiridos por la unidad 41 de procesamiento de datos, recibidos a partir de los sensores 42 de nivel, por ejemplo tras consulta, se procesan por la propia unidad 41 de procesamiento. Los datos así procesados se devuelven entonces, a través de la interfaz 44 de usuario, en forma de al menos una indicación visual del nivel, ya sea absoluto o indicativo, del fluido contenido en uno o más receptáculos o depósitos 34. En una realización preferida, dicha interfaz 44 de usuario puede generar al menos una indicación visual sobre el nivel de todos los depósitos, ya sea simultáneamente o por grupos de uno o más depósitos, por ejemplo tras la solicitud por parte del usuario/operario. Tal como se mencionó anteriormente, la indicación visual así obtenida puede representar el contenido de fluido real del receptáculo 34, o puede representar una estimación dependiendo de los datos de entrada, por ejemplo introducidos por un operario. En cualquier caso, el sistema 4 de control, según la presente invención, podrá al menos devolver una indicación real cuando la cantidad de fluido en un receptáculo 34 alcance un umbral mínimo predefinido.

Dicha interfaz 44 de usuario también permite proporcionar una indicación visual y/o audible sobre el estado de funcionamiento de la máquina, indicando por ejemplo si la máquina está en una configuración abierta o si se ha cerrado de manera apropiada o no.

En la realización preferida pero no limitativa, la interfaz 44 de usuario comprende al menos un dispositivo de visualización. También puede incluirse un dispositivo de entrada de datos, tal como un teclado, o un dispositivo de señalización, tal como un ratón, o todas estas funcionalidades pueden integrarse en una pantalla activa o "pantalla táctil".

La solución según la presente invención también permite, además de monitorizar y controlar el nivel del producto, en un fluido particular, en cada receptáculo o depósito 34 incluido en la máquina 2 tintométrica, la ejecución de una función de diagnóstico para obtener una actualización en tiempo real de la cantidad de fluido en los receptáculos, al menos si hay una cantidad mínima preestablecida. Incluso puede ser posible obtener una estimación de los tiempos en los que tendrán que llevarse a cabo las actividades de mantenimiento, tales como el llenado o rellenado de uno o más receptáculos 34 con producto o fluido.

En la solución según la presente invención, dicha unidad 41 de procesamiento de datos, a través de un algoritmo matemático almacenado en un medio 40 de memoria, preferiblemente uno no volátil, puede calcular y devolver, a través de la interfaz 44 de usuario, una información relacionada con una estimación del tiempo en el que tendrá que llevarse a cabo una actividad de mantenimiento. En particular, dicho algoritmo podrá devolver una estimación de los tiempos en los que se agotará el contenido de fluido de uno o más receptáculos 34.

En una realización a modo de ejemplo pero no limitativa, dicho algoritmo puede proporcionar una estimación del tiempo en el que se agotará un fluido en uno o más receptáculos 34 ejecutando las etapas siguientes:

- calcular un promedio entre las cantidades de fluido tomadas de al menos un receptáculo 34 y dispensadas por el sistema 3 dispensador durante un número predefinido de operaciones de dispensación llevadas a cabo por la máquina 2, por ejemplo un número de operaciones de dispensación entre 10 y 100.
- calcular el número de operaciones de dispensación todavía ejecutables, considerando el contenido de uno o más receptáculos 34, basándose en la cantidad calculada anteriormente dispensada en promedio.

Dicha estimación puede referirse o bien a un solo depósito o, en general, a todos los depósitos.

También pueden implementarse otros tipos de algoritmos de computación, por ejemplo los probabilísticos.

Además, dicho algoritmo, y en particular el programa informático que, cuando se ejecuta por dicha unidad 41 de procesamiento de datos, permite la ejecución de las etapas del algoritmo, puede implementarse en modo de "aprendizaje automático".

Preferiblemente, al menos después de cada operación de dispensación llevada a cabo por la máquina 2 tintométrica, el sistema 4 de control electrónico verifica el contenido de uno o más receptáculos 34, en particular de al menos los usados durante la última operación de dispensación.

Preferiblemente, dicho sistema 4 de control electrónico es el mismo sistema que controla automáticamente el sistema 3 dispensador; y en particular, puede controlar y accionar los mecanismos 32 dispensadores en formas conocidas por los expertos en la técnica. El mismo sistema 4 de control, y en particular la misma unidad 41 de procesamiento de datos, envía los datos a la interfaz 44 de usuario, para devolver una o más indicaciones visuales o audibles sobre el funcionamiento de la máquina 2 tintométrica, y puede recibir datos, por ejemplo desde la misma interfaz 44 de usuario, para introducir información sobre, por ejemplo, cómo realizar la operación de dispensación,



por ejemplo con el fin de establecer el colorante que va a obtenerse.

La misma interfaz 44 de usuario puede usarse para introducir información sobre los tiempos y/o las cantidades del producto cargado en uno o más receptáculos 34.

5 La máquina tintométrica constituye un conjunto junto con un carro que puede posicionarse en la misma, que se acopla mecánica y electrónicamente a la misma. Además, dicho carro, al estar conectado al circuito de control de la máquina tintométrica, permite manejar el depósito de manera que pueda posicionarse correctamente bajo el punto de entrega.

10 La máquina 2 tintométrica y/o el conjunto que comprende el carro 6 ofrece todas las ventajas mencionadas anteriormente.

15 La presente solución permite crear un conjunto de una máquina tintométrica y un carro. Dicho carro puede posicionarse en la máquina, estando acoplado mecánica y electrónicamente a la misma. Además, dicho carro, que está conectado al circuito de control de la máquina tintométrica, permite manejar el depósito de tal manera que pueda posicionarse correctamente bajo el punto de dispensación. La presente solución también permite manejar depósitos o recipientes fuera de la máquina tintométrica y garantizar que el depósito se posicionará de manera apropiada en la máquina tintométrica, independientemente de las dimensiones del propio depósito.

20

**Números de referencia**

Máquina tintométrica	2
Armazón externo	20
Porciones	20a,20b
Bisagras	201
Zona interna	21
Mecanismo de movimiento	22
Estación de dispensación	24
Mecanismo de apertura	25
Actuador	251
Mecanismo de cierre	26
Sistema dispensador	3
Mecanismos dispensadores	32
Bomba	321
Conjunto de válvula	323
Receptáculos o depósitos	34
Sistema de control electrónico	4
Medio de memoria	40
Unidad de procesamiento de datos	41
Sensores de nivel	42
Interfaz de usuario	44
Primer sistema de enchufe-toma	5
Segundo sistema de enchufe-toma	55
Carro	6
Parte superior de soporte	62
Dispositivo de activación	63
Elementos rotatorios	64
Dispositivo de fuente de alimentación	65
Elemento de agarre	66
Dispositivo de bloqueo	7
Recipiente o depósito	C

# ES 2 928 660 T3

Alojamiento	H
Zona de inspección	M
Eje vertical	Z

## REIVINDICACIONES

1. Conjunto de una máquina (2) tintométrica y un carro (6), comprendiendo dicha máquina un armazón (20) externo, que define una zona (21) interna que aloja un sistema (3) dispensador;
- 5 pudiendo dispensar dicho sistema (3) dispensador, que está comprendido en la máquina (2) tintométrica, un fluido, por ejemplo una pintura, en particular un colorante, en un recipiente o depósito (C), cuando dicho recipiente o depósito (C) se sitúa en una estación (24) de dispensación comprendida en dicha máquina (2);
- 10 comprendiendo dicho sistema (3) dispensador una pluralidad de receptáculos o depósitos (34) y uno o más mecanismos (32) dispensadores, comprendiendo cada uno al menos una bomba (321) y al menos un conjunto (323) de válvula;
- 15 estando conectados dichos receptáculos o depósitos (34) al uno o más mecanismos (32) dispensadores;
- comprendiendo dicho carro (6):
- una parte (62) superior de soporte, sobre la que puede posicionarse al menos un depósito (C);
  - 20 - elementos (64) rotatorios, por ejemplo ruedas, que permiten que dicho carro (6) se mueva en un plano;
  - un elemento (66) de agarre, a través del cual el usuario puede agarrar el carro (6) para ejercer una fuerza para mover el carro;
  - 25 • comprendiendo dicha estación (24) de dispensación un alojamiento (H) en el que puede posicionarse dicho carro (6);
  - comprendiendo dicho carro un dispositivo (63) de activación que puede mover dicha parte (62) superior de soporte con el fin de cambiar al menos la dimensión a lo largo de un eje vertical (Z) de la misma parte (62) superior de soporte;
  - 30
- caracterizado porque: el conjunto comprende un sistema (5) de enchufe/toma, en el que una primera parte del sistema (5) de enchufe/toma está ubicada en el carro (6) y una segunda parte del mismo sistema (5) de enchufe/toma está ubicada en la estación (24) de dispensación, las partes del sistema (5) de enchufe/toma pueden montarse entre sí cuando dicho carro (6) está colocado en el alojamiento (H) de la estación (24) de dispensación; dicho sistema (5) de enchufe/toma puede conducir, cuando está en la configuración montada, una corriente eléctrica; y porque dicho carro (6) no está sujeto de manera permanente a dicha máquina (2) tintométrica, sino que puede moverse y liberarse de dicha máquina (2) tintométrica, con dicho sistema (5) de enchufe/toma en una configuración desmontada, para alejar dicho recipiente o depósito (C) de dicha máquina (2) tintométrica y colocar dicho recipiente o depósito (C) en otro lugar, o viceversa, facilitando de ese modo al usuario el transporte de dicho recipiente o depósito (C).
- 35
- 40
2. Conjunto según la reivindicación 1, en el que dicho carro (6) comprende un dispositivo (65) de fuente de alimentación que puede, al menos, suministrar alimentación a dicho dispositivo (63) de activación.
- 45
3. Conjunto según la reivindicación 1, en el que dicho actuador (63) puede mover dicha parte (62) superior de soporte al menos a lo largo de dicho eje vertical (Z).
4. Conjunto según una de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho conjunto comprende un dispositivo (7) de bloqueo que puede bloquear el carro (6) en el alojamiento (H) de la estación (24) de dispensación de la máquina (2) tintométrica.
- 50
5. Conjunto según la reivindicación 1, en el que la máquina (2) tintométrica comprende un sistema (4) de control electrónico, que puede controlar dicho dispositivo (63) de activación del carro (6) cuando el carro (6) está en el alojamiento (H) y el sistema (5) de enchufe/toma está en la configuración montada.
- 55
6. Conjunto según las reivindicaciones 4 y 5, en el que el sistema (4) de control puede activar dicho dispositivo (63) de activación para mover dicha parte (62) superior de soporte con el fin de: posicionarla correctamente en el sistema (3) dispensador para ejecutar una operación de dispensación, y luego realizar el movimiento opuesto al final de la operación de dispensación.
- 60
7. Conjunto según las reivindicaciones 4 y 5, en el que dicho sistema (4) de control está conectado eléctricamente tanto a dicho sistema (5) de enchufe/toma como a dicho dispositivo (7) de bloqueo con el fin de monitorizar la presencia del carro (6) en el alojamiento (H) de la estación (24) de dispensación y activar el sistema (7) de bloqueo en consecuencia para bloquear o liberar el carro (6).
- 65

8. Conjunto según la reivindicación 1, en el que dicho almacén (20) externo tiene una estructura en forma de concha que puede abrirse para dividir la máquina (2) tintométrica en al menos dos porciones (20a, 20b), también cuando el carro (6) está asociado con ella.

5

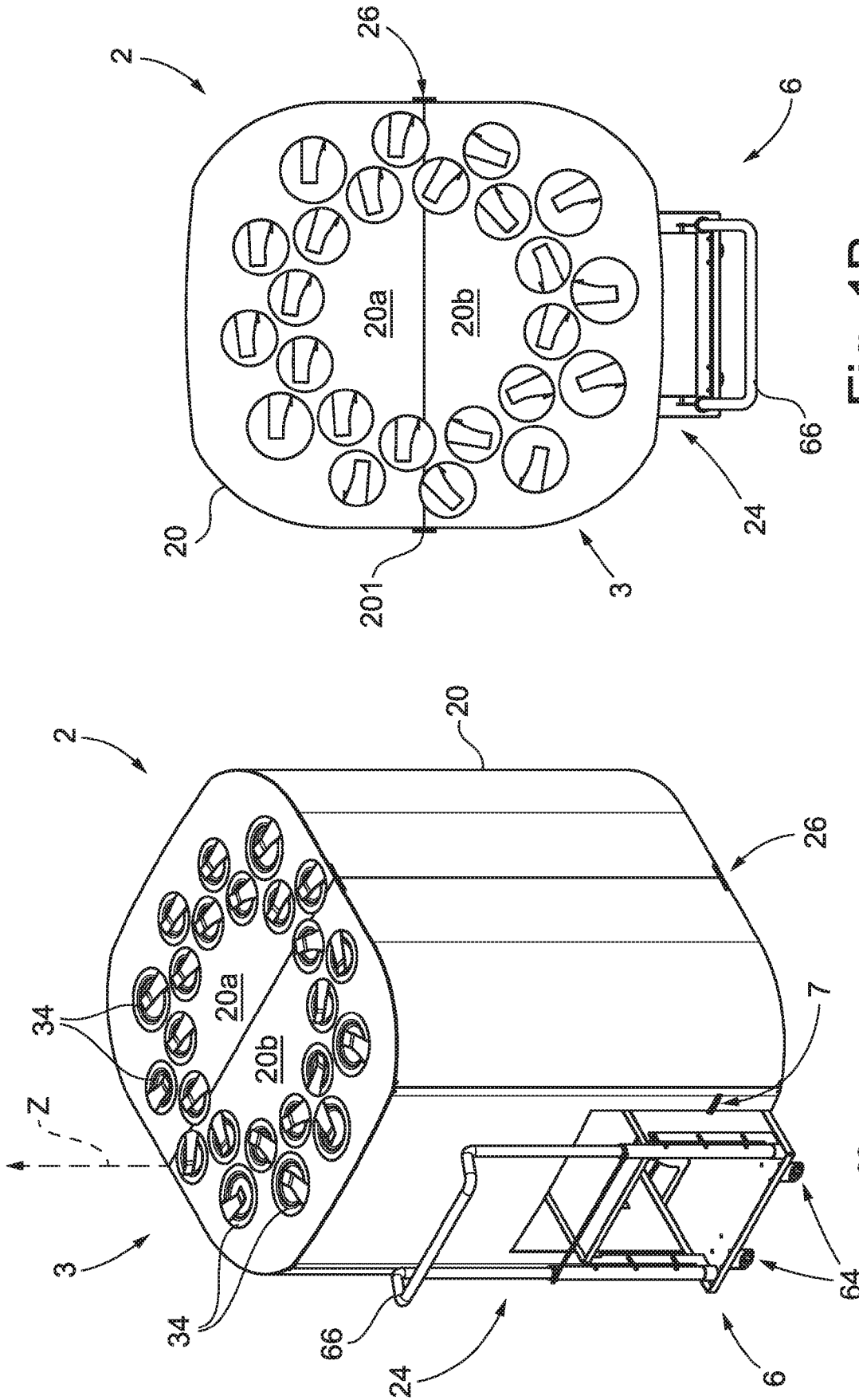


Fig. 1B

Fig. 1A

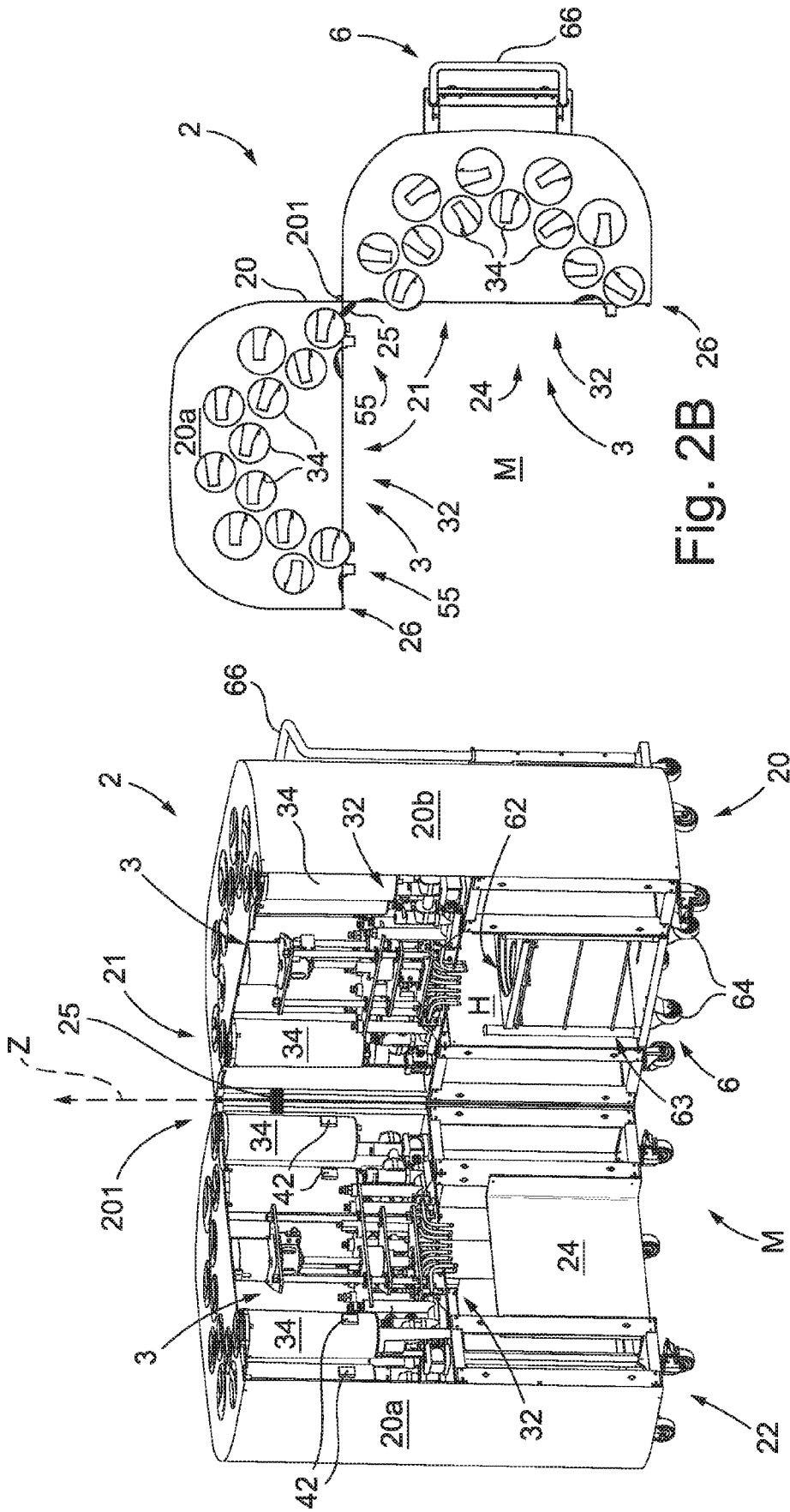


Fig. 2B

Fig. 2A

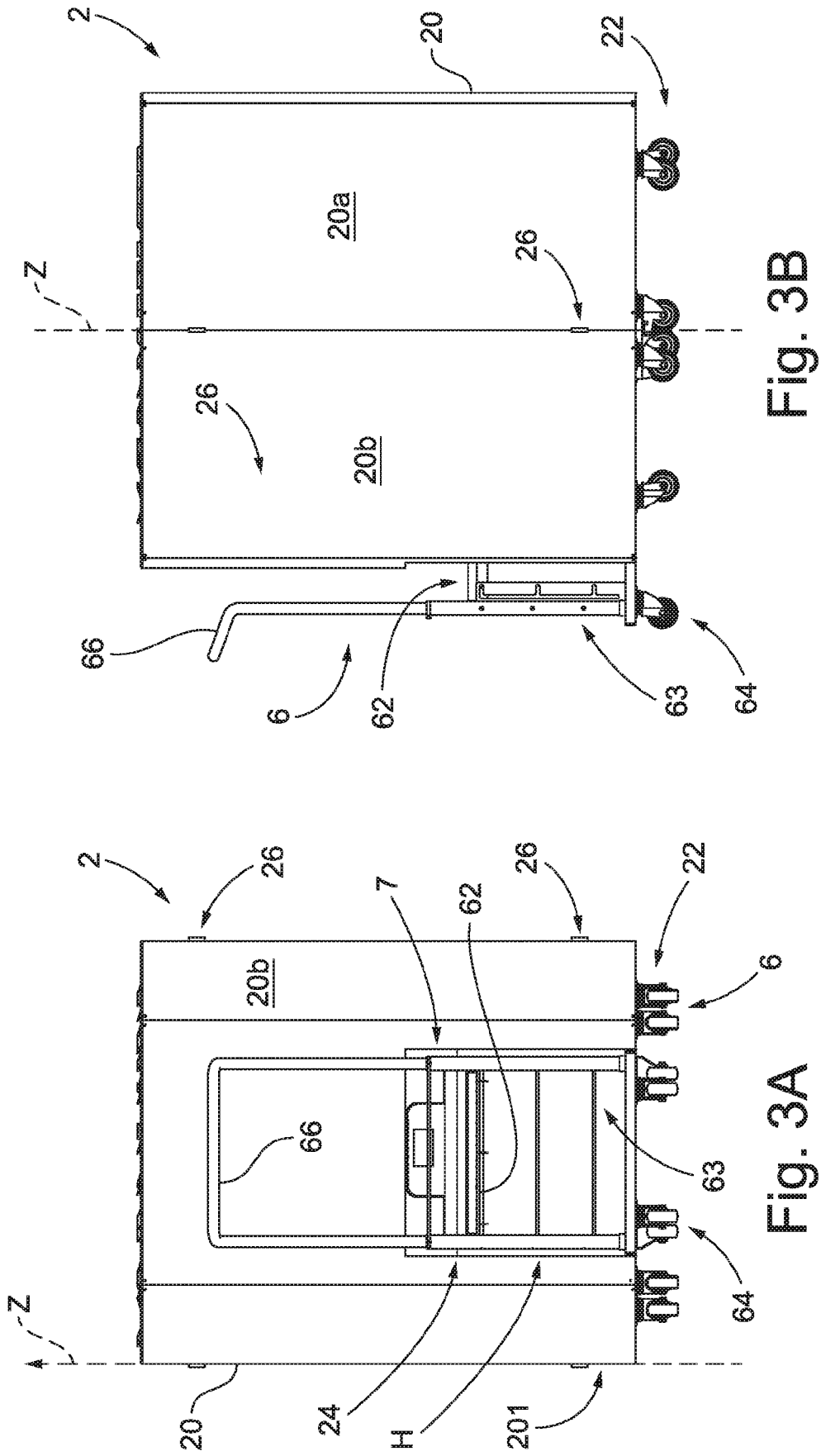


Fig. 3B

Fig. 3A

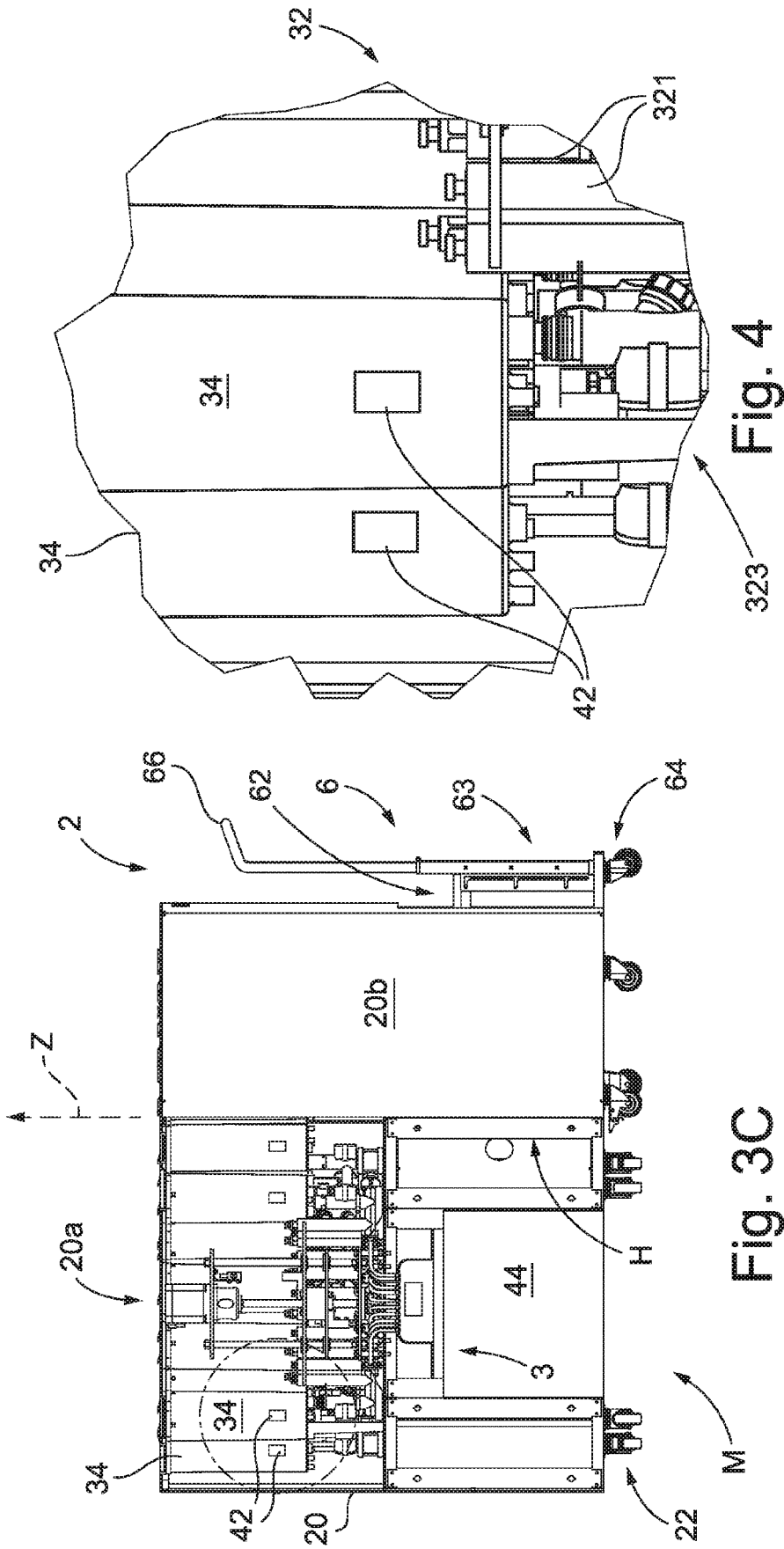


Fig. 3C

Fig. 4



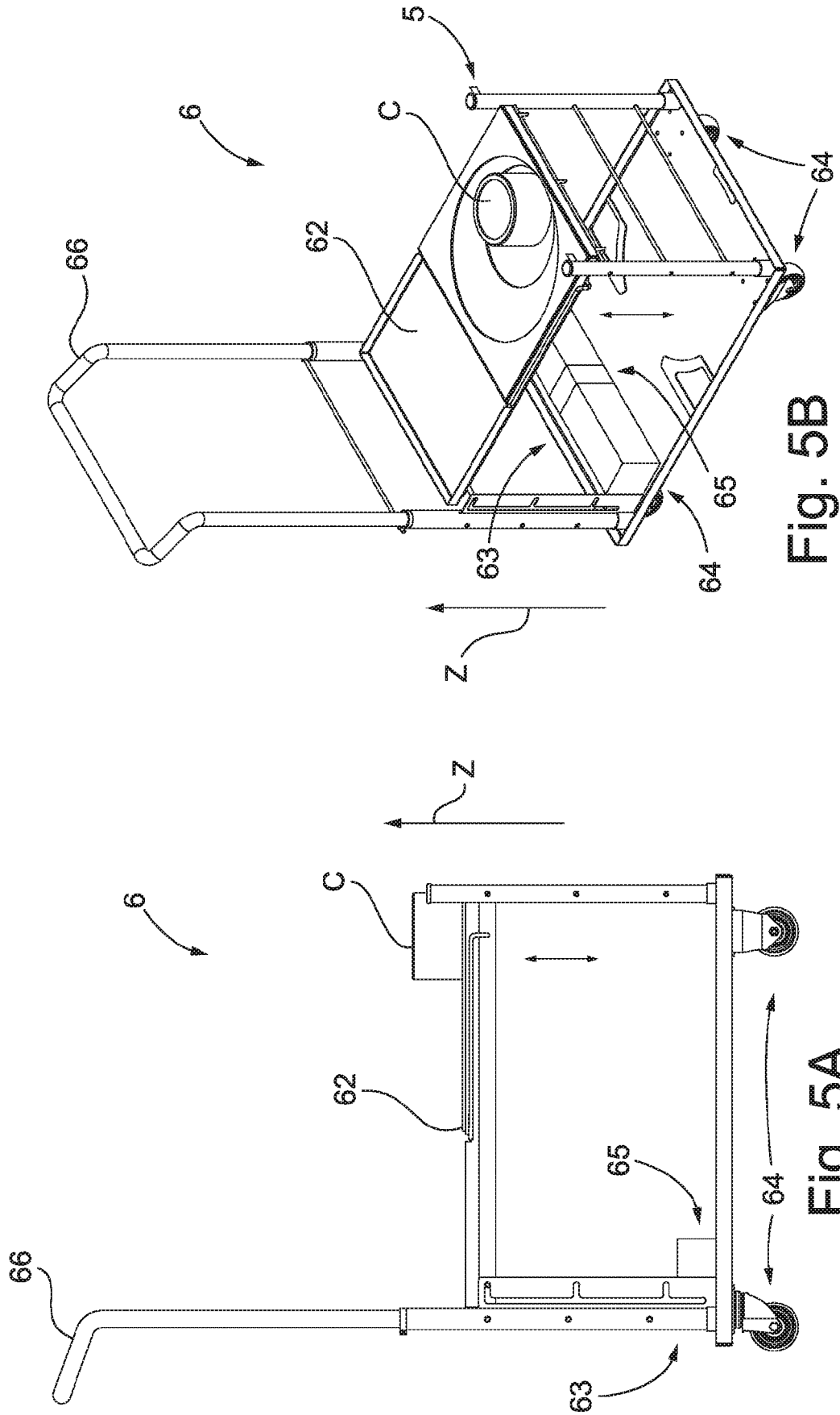


Fig. 5B

Fig. 5A

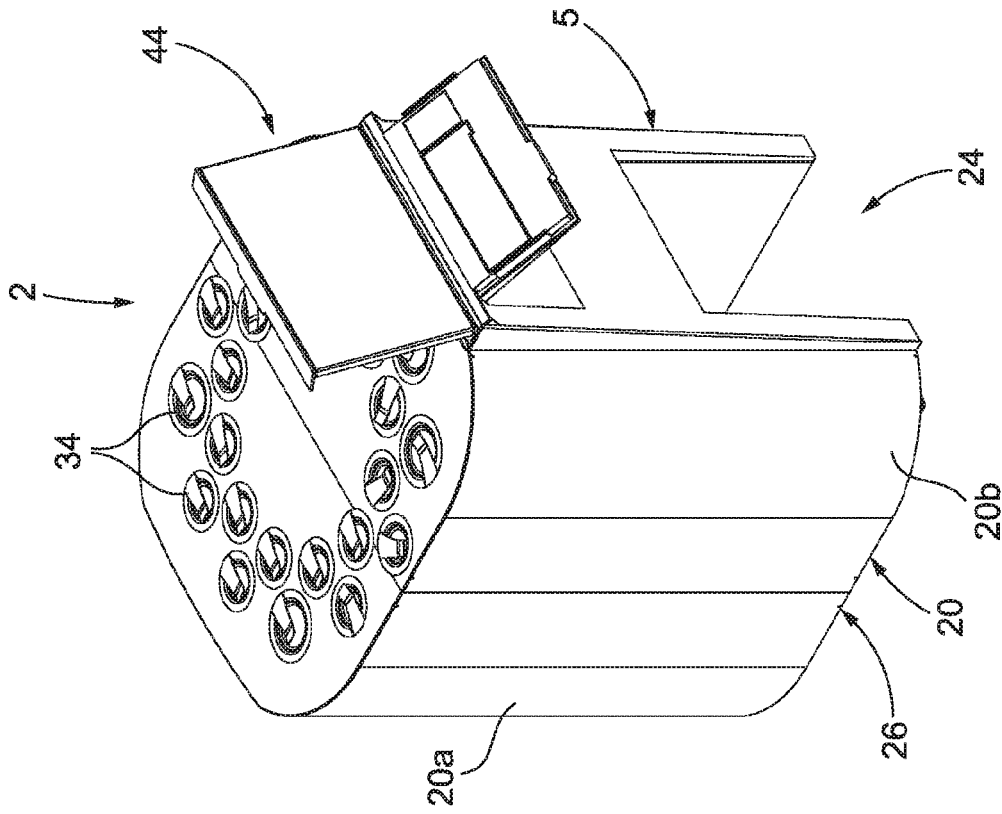


Fig. 7

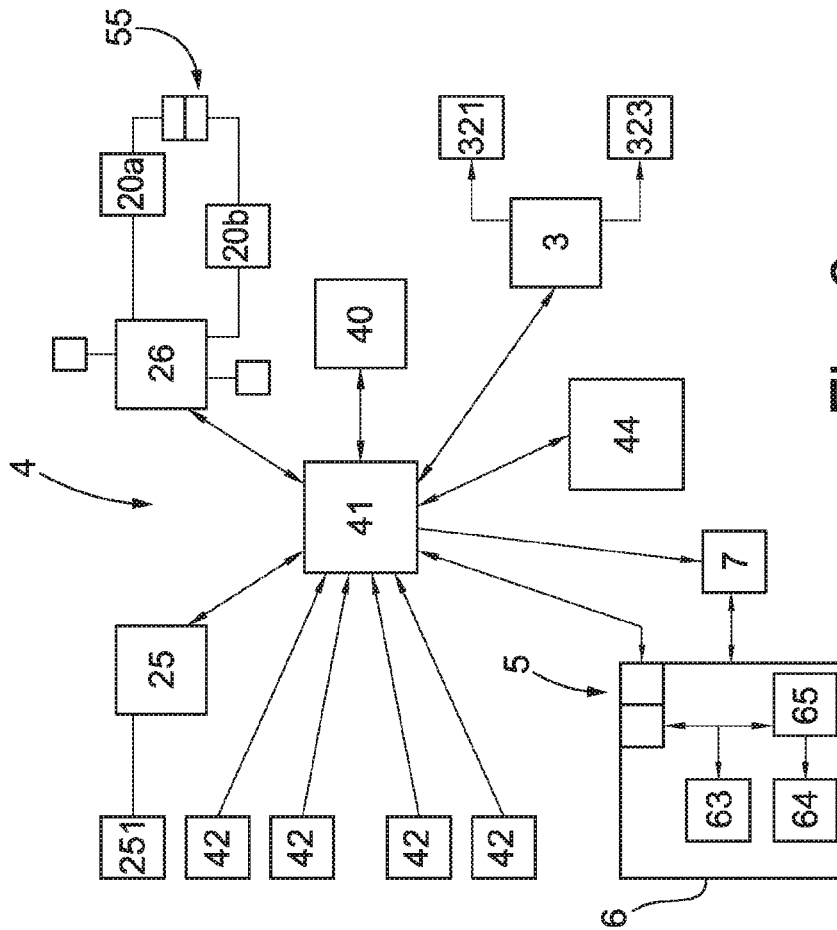


Fig. 6