

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 944 337**

51 Int. Cl.:

B65G 1/137 (2006.01)

G07F 17/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.12.2019** **E 19215781 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.04.2023** **EP 3696117**

54 Título: **Almacén automático**

30 Prioridad:

12.02.2019 IT 201900002023

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
20.06.2023

73 Titular/es:

PHARMATHEK S.R.L. (100.0%)
Via E. Fermi, 43
37136 Verona, IT

72 Inventor/es:

DAL CORSO, LUCA;
FABBRI, FRANCO y
PAOLONI, DANIELE

ES 2 944 337 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

Almacén automático

- 5 La presente invención se refiere a un almacén automático, en particular para objetos de un peso y un volumen reducidos, del tipo especificado en el preámbulo de la primera reivindicación.

Los almacenes automáticos se conocen actualmente, por ejemplo, como se describe en los documentos de patente DE-A-10200077, WO-A-2006/042347, US-A-6070709 y JP-A-2017071 458, en los que el documento DE-A-10200077 describe un almacén automático según el preámbulo de la reivindicación 1 y un procedimiento para almacenar y entregar automáticamente objetos según el preámbulo de la reivindicación 8.

Son almacenes que comprenden estanterías con estantes transportadores automáticos, que recogen e introducen objetos en dichas estanterías.

15 Por lo tanto, los almacenes automáticos tienen estaciones para cargar y descargar los objetos de las estanterías. Dichas estaciones son lugares desde los cuales o hacia los cuales los aparatos transportadores llevan los objetos para cargarlos en las estanterías o para depositar los objetos después de recogerlos de las estanterías.

20 Los almacenes automáticos se utilizan de forma frecuente y ventajosa en farmacias y similares. De hecho, tales establecimientos tienen numerosos productos de catálogo diferentes, que generalmente son ligeros, fáciles de transportar automáticamente y que deben estar siempre a mano. Almacenes automáticos similares se describen, por ejemplo, en las patentes EP-B-2113472, EP-B-2113473 y EP-B-2862817 del propio solicitante.

25 Además, la nueva legislación ha establecido recientemente que cada envase individual de medicamento debe estar provisto de un número de código único y que debe indicarse su venta y, por consiguiente, la falta de disponibilidad del mismo en el mercado. En consecuencia, los almacenes automáticos son particularmente adecuados, ya que automatizan todo el proceso, para registrar las ventas y señalar los códigos únicos correspondientes.

30 La técnica anterior descrita comprende varias desventajas importantes.

En particular, los operarios que utilizan los almacenes automáticos corren el riesgo de confundir sus propios productos con los productos de otros operarios.

35 Además, los operarios corren el riesgo de recoger sus productos de manera incompleta, confiando demasiado en la entrega del almacén automático, que, en algunas circunstancias, puede entregar productos del mismo y único pedido a intervalos de tiempo separados por algunos o varios segundos.

En esta situación, la tarea técnica que subyace a la presente invención es idear un almacén automático que sea capaz de superar sustancialmente al menos parte de los inconvenientes antes mencionados.

40 En el contexto de dicha tarea técnica, un propósito importante de la invención es obtener un almacén automático que permita al operario no confundir sus propios productos con los de otros operarios.

45 Otro objeto importante de la invención es proporcionar un almacén automático que evite que los operarios confundan sus productos con los de otros operarios. Otro objeto importante de la invención es proporcionar un almacén automático que evite que los operarios recojan sus propios productos de manera incompleta. La tarea técnica y los objetos especificados se logran mediante un almacén automático según la reivindicación 1 y mediante un procedimiento para almacenar y entregar automáticamente productos según la reivindicación 8.

50 En las reivindicaciones dependientes se destacan soluciones técnicas preferidas.

Las características y ventajas de la invención se aclaran a continuación mediante la descripción detallada de las realizaciones preferidas de la invención, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

55 la **Fig. 1** muestra un diagrama del almacén automático según la invención.

Con referencia a las figuras, el número de referencia **1** denota, de manera global, el almacén automático según la invención.

60 Está adaptado para almacenar y suministrar automáticamente objetos **10**, tales como cajas, o similares, a los operarios. Preferentemente, los objetos 10 son objetos de dimensiones reducidas, del orden de algunos decímetros de tamaño. Preferentemente, el almacén automático 1 está hecho para tiendas, más preferentemente, para

farmacias. En consecuencia, los objetos 10 son preferentemente objetos en venta y diversos paquetes de medicamentos y similares, y los operarios son preferentemente cajeros o asistentes de tienda o farmacéuticos, que trabajan cerca de cajas registradoras y estaciones de trabajo fijas.

- 5 El almacén automático 1 comprende estanterías 2, formadas por una serie de estantes para colocar objetos 10, preferentemente apilados en una o más filas y como se describe, por ejemplo, en las patentes EP-B-2113472 y EP-B-2113473. Los objetos se pueden disponer en las estanterías 2 alineados o apilados o según lo requieran las estructuras y la lógica.
- 10 El almacén automático 1 comprende además al menos un aparato transportador automático 3, adaptado para transportar los objetos 10 entre las estanterías 2 y las estaciones, descritas posteriormente, o entre partes de las estanterías. Se describen ejemplos de aparatos transportadores automáticos 3 en las patentes EP-B-2113473 y EP-B-2862817. El almacén automático 1 también comprende al menos una estación de depósito 4 y, preferentemente, al menos una estación de carga 4a.
- 15 La estación de carga 4a está adaptada preferentemente para colocar los objetos 10, que deben cargarse, preferentemente por medio de los aparatos transportadores 3, en la estantería 2.
- La estación de depósito 4 está adaptada preferentemente para colocar o contener los objetos 10 destinados a uno o, más preferentemente, varios operarios. Puede haber varias estaciones de depósito y, preferentemente, al menos una es utilizada por varios operarios.
- 20 Cuando el almacén automático 1 está dispuesto en una farmacia, la estación de depósito 4 está dispuesta preferentemente cerca de las cajas registradoras de los operarios. Preferentemente, también está conectado al radio de acción de los aparatos transportadores 3 mediante resbaladeras, cintas transportadoras o similares. La estación de depósito 4 puede consistir en una superficie de soporte o recipientes extraíbles manualmente, tales como bandejas u otros.
- 25 El almacén automático 1 también comprende medios de control de tipo electrónico 5 para el almacén automático 1.
- 30 Los medios de control 5 pueden consistir, por ejemplo, en uno o más ordenadores o dispositivos electrónicos u otros. Por ejemplo, cuando el almacén 1 está en una tienda o farmacia, los medios de control 5 pueden comprender cajas registradoras y ordenadores conectados.
- Los medios de control 5 pueden ser manejados de manera individual por los operarios, y están configurados para
- 35 permitir que los operarios controlen individualmente el transporte de objetos 10 con respecto a su propia estación de depósito 4. Por ejemplo, los operarios actúan directamente mediante la caja registradora u otros medios.
- Los operarios controlan el suministro de objetos 10 en grupos 10a de objetos 10. Un grupo de objetos 10a constituye, por ejemplo, un pedido que un cliente realiza a un operario.
- 40 El almacén automático 1 también comprende medios de exploración 6, conectados funcionalmente a los medios de control 5 y adaptados para verificar la presencia de objetos 10 en la estación de depósito 4. Dichos medios de exploración 6 pueden consistir en una fotocélula, un sensor de ondas de sonido, tal como ultrasonido, una cámara, un sensor de peso u otro. Los medios de exploración 6 pueden adaptarse para verificar cuántos y/o qué objetos 10
- 45 están presentes en la estación de depósito 4 o, más simplemente, los medios de exploración 6 pueden adaptarse para verificar exclusivamente si al menos un objeto 10 está presente en la estación de depósito 4. En resumen, como se describe a continuación con mayor detalle, los medios de control 5 están configurados para no transportar objetos 10, que pertenecen a un segundo grupo 10a, a la estación de depósito 4, cuando la estación de depósito está ocupada por objetos 10 que pertenecen a un primer grupo 10a, distinto del primero.
- 50 El almacén automático 1 también comprende primeros medios de señalización 7, conectados funcionalmente a los medios de control 5 y configurados para señalar si todos los objetos 10 que pertenecen a un grupo determinado 10a están presentes en la estación de depósito 4. Los primeros medios de señalización 7 pueden comprender luces de colores, por ejemplo, una luz verde o roja, dependiendo de si el pedido está listo o no, pantallas, medios
- 55 acústicos u otros.
- Preferentemente, el almacén automático 1 también comprende segundos medios de señalización 8, conectados funcionalmente a los medios de control 5 y configurados para señalar la identificación del operario que debe recoger los objetos 10 presentes en la estación de depósito 4. Los segundos medios de señalización 8 pueden
- 60 consistir en una pantalla pequeña, un selector mecánico, medios acústicos u otros. Además, los segundos medios de señalización 8 pueden coincidir con los primeros medios de señalización 7. Por ejemplo, pueden consistir en una pantalla, que indica si todos los objetos 10 que pertenecen a un grupo determinado 10a están presentes en la

estación de depósito 4, así como el nombre del operario que debe recoger los objetos 10.

Los primeros o segundos medios de señalización 7 u 8 también pueden señalar otra información, tal como, por ejemplo, el estado de funcionamiento del almacén automático, el número de pedido, posiblemente, una lista de
5 productos no entregados en caso de que se produzca un error, u otros. Además, si la estación de depósito 4 comprende un recipiente extraíble, los primeros y/o segundos medios de señalización 7 y 8 pueden ceñirse a la bandeja.

Finalmente, los medios de control 5 están configurados, como se especifica mejor a continuación, para registrar la
10 entrega completa de los objetos 10 después de que los medios de exploración 6, tras haber verificado la presencia de los objetos 10 en dicha estación de depósito 4, verifiquen la ausencia de los objetos 10 en la estación de depósito 4.

La invención comprende un nuevo procedimiento para almacenar y entregar automáticamente objetos 10 según la
15 reivindicación 8, que también define preferentemente el funcionamiento del almacén automático 1 descrito anteriormente en términos estructurales.

El procedimiento de almacenamiento y entrega se lleva a cabo de manera oportuna mediante el almacén automático
20 1 descrito anteriormente.

Por lo tanto, el procedimiento comprende el almacenamiento de objetos 10 en las estanterías 2, preferentemente del tipo descrito anteriormente, según procedimientos conocidos *per se* y descritos, por ejemplo, en la patente EP-B-
2113472. Durante la etapa de cargar objetos 10, el código, ya sea único o no, del objeto 10 se lee y almacena
preferentemente por los medios de control 5.

El procedimiento también comprende transportar los objetos 10 desde las estanterías 2, por medio de al menos un
25 aparato transportador automático 3, preferentemente del tipo descrito anteriormente, a al menos una estación de depósito 4, preferentemente del tipo descrito anteriormente. Por lo tanto, cada operario se asigna preferentemente a una única estación de depósito 4 y, por el contrario, una estación de depósito es utilizada preferentemente por varios
30 operarios. Los distintos operarios controlan el transporte de grupos 10a de objetos 10 a la estación de depósito 4 mediante los medios de control 5. Sustancialmente, si el procedimiento se lleva a cabo en una tienda y, en particular, en una farmacia, los operarios controlan el suministro de un grupo 10a de objetos 10, que consiste generalmente en un pedido realizado por un cliente, a su propia estación de depósito 4 desde su estación de trabajo, por medio de la caja registradora o medios similares.

Por consiguiente, los medios de control 5 controlan los aparatos transportadores automáticos 3, que envían los
35 objetos, uno a uno o en uno o más grupos, a la estación de depósito 4.

Los medios de control 5 no transportan objetos 10 que pertenecen a un segundo grupo 10a a la estación de depósito
40 4, cuando dicha estación de depósito está ocupada por objetos 10 que pertenecen a un primer grupo 10a.

El control de la presencia, o no, de los objetos 10 se lleva a cabo mediante los medios de exploración 6 descritos
anteriormente. Preferentemente, los medios de exploración 6 verifican exclusivamente la presencia, o no, de objetos
45 10, independientemente del número y tipo de los mismos, mientras que el número y/o tipo de objetos 10 presentes se verifica, preferentemente, analizando el movimiento de los aparatos transportadores automáticos 3. De forma alternativa, los medios de exploración 6 también podrían comprender cámaras o similares, adaptadas para verificar el número y/o tipo de objetos 10. Según la invención, los medios de control 5 verifican la presencia de al menos uno de dichos objetos 10 en la estación de depósito 4 por medio de dichos medios de exploración 6 y verifican que todos dichos objetos 10 que pertenecen a un grupo determinado 10a estén presentes en dicha estación de depósito 4
50 analizando el movimiento de dicho al menos un aparato transportador automático 3.

Los primeros medios de señalización 7 señalizan si todos los objetos 10 que pertenecen a un grupo determinado
10a están presentes en la estación de depósito 4, por medio de las posibles señales de luz y/o sonido descritas
anteriormente. El operario solo recoge sus objetos 10 cuando se señala por los medios 7, para recoger siempre el
55 pedido completo.

Además, preferentemente, los segundos medios de señalización 8 señalizan una identificación del operario que
debe recoger los objetos 10 presentes en la estación de depósito 4. Por ejemplo, una pantalla puede indicar el
nombre o una referencia del operario que realizó el pedido, para evitar confusiones en los pedidos de diferentes
60 operarios.

Finalmente, de forma ventajosa, los medios de control 5 registran la entrega completa de los objetos 10 después de

que los medios de exploración 6 hayan verificado la retirada de los mismos de la estación 4. En consecuencia, los medios de exploración 6 verifican primero la presencia de objetos 10 en la estación de depósito 4, lo que también se puede verificar analizando el movimiento de los aparatos transportadores automáticos 3, y a continuación, los medios de exploración 6 verifican la ausencia de objetos 10 en la estación de depósito 4.

5

En consecuencia, los medios de control 5 registran la entrega completa, también posiblemente después de que de los objetos 10 pasen de manera sucesiva por la caja registradora. Si se trata de medicamentos, el sistema registra la venta del medicamento junto con el número de código único específico, de acuerdo con la legislación de la EU-FMD. De hecho, preferentemente, los medios de control 5 también comprenden sistemas para leer y almacenar los

10 códigos, ya sean únicos o no, de los objetos 10, por ejemplo, al cargar estos últimos en el almacén automático 1.

El almacén automático 1 y el procedimiento de almacenamiento y entrega automáticos según la invención ofrecen ventajas importantes.

15 De hecho, permiten a los operarios recoger siempre sus productos de manera completa. Además, el almacén automático 1 y el procedimiento descrito permiten a los operarios no confundir sus productos con los productos de otros operarios y recoger siempre el pedido completo.

20 Finalmente, también el registro de la venta del producto con el código único específico, de acuerdo con la legislación de la EU-FMD, es más fácil y rápido y está menos sujeto a errores. La invención está sujeta a cambios que se encuentren dentro del alcance del concepto inventivo como se define en las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un almacén automático (1), adaptado para almacenar y suministrar automáticamente objetos (10) a operarios, que comprende:
 - 5 - estanterías (2), formadas por una serie de estantes para dichos objetos (10),
 - al menos un aparato transportador automático (3),
 - al menos una estación de depósito (4), en la que se colocan dichos objetos (10), destinados a al menos un operario,
 - 10 - medios de control (5), de tipo electrónico, para dicho almacén automático (1), que pueden ser manejados de manera individual por dichos operarios, estando configurados dichos medios de control (5) para permitir individualmente a dichos operarios controlar el transporte de grupos (10a) de dichos objetos (10) a dicha estación de depósito (4), y para no transportar dichos objetos (10), que pertenecen a un segundo de dichos grupos (10a), a dicha estación de depósito (4), cuando dicha estación de depósito está ocupada por dichos objetos (10) que pertenecen a un primero de dichos grupos (10a).
 - 15 - medios de exploración (6), conectados funcionalmente a dichos medios de control (5) y adaptados para verificar la presencia de dichos objetos (10) en dicha estación de depósito (4),
 - y **caracterizado porque** dichos medios de control (5) están configurados para verificar la presencia de al menos uno de dichos objetos (10) en dicha estación de depósito (4) por medio de dichos medios de exploración (6) y verifican que todos dichos objetos (10) que pertenecen a un grupo determinado (10a) estén presentes en dicha estación de depósito (4) analizando el movimiento de dicho al menos un aparato transportador automático (3), en el que el almacén automático (1) comprende primeros medios de señalización (7), conectados funcionalmente a dichos medios de control (5) y configurados para señalar si todos dichos objetos (10) que pertenecen a un grupo determinado (10a) están presentes en dicha estación de depósito (4).
 - 25
2. Un almacén automático (1) según una reivindicación anterior, que comprende segundos medios de señalización (8), conectados funcionalmente a dichos medios de control (5) y configurados para identificar dicho operario que debe recoger dichos objetos (10) presentes en dicha estación de depósito (4).
- 30 3. Un almacén automático (1) según una reivindicación anterior, en el que dichos medios de control (5) están configurados para registrar la entrega completa de dichos objetos (10) después de que dichos medios de exploración (6), tras haber verificado la presencia de dichos objetos (10) en dicha estación de depósito (4), verifiquen la ausencia de dichos objetos (10) en dicha estación de depósito (4).
- 35 4. Un almacén automático (1) según al menos las reivindicaciones 1 y 3, en el que dichos primeros medios de señalización (7) y dichos segundos medios de señalización (8) coinciden.
5. Un almacén automático (1) según una reivindicación anterior, en el que los medios de exploración (6) comprenden una fotocélula.
- 40 6. Un almacén automático (1) según una reivindicación anterior, en el que los medios de exploración (6) comprenden una cámara.
7. Un almacén automático (1) según una reivindicación anterior, en el que los medios de exploración (6) comprenden sensor de ondas sonoras.
- 45 8. Un procedimiento para almacenar y entregar automáticamente objetos (10), por medio de un almacén automático (1), adaptado para almacenar y suministrar automáticamente dichos objetos (10):
 - 50 - dicho almacén automático (1) comprende:
 - medios de control (5), de tipo electrónico, que pueden ser manejados de manera individual por dichos operarios, y
 - medios de exploración (6), conectados funcionalmente a dichos medios de control (5) y adaptados para verificar la presencia de dichos objetos (10) en dicha estación de depósito (4),
 - 55 - dichos operarios controlan el transporte de grupos (10a) de dichos objetos (10) a dicha estación de depósito, por medio de dichos medios de control (5),
 - dichos medios de control (5) no transportan dichos objetos (10), que pertenecen a un segundo de dichos grupos (10a), a dicha estación de depósito (4), cuando dicha estación de depósito está ocupada por dichos objetos (10) que pertenecen a un primero de dichos grupos (10a).
 - 60

donde dicho procedimiento consiste en:

- almacenar dichos objetos (10) en estanterías (2) formadas por una serie de estantes para dichos objetos (10),
- transportar dichos objetos (10), por medio de al menos un aparato transportador automático (3), desde dichas estanterías (2) hasta al menos una estación de depósito (4), para reabastecer al menos a un operario,
- y dicho procedimiento estando **caracterizado porque:** dichos medios de control (5) verifican la presencia de al menos uno de dichos objetos (10) en dicha estación de depósito (4) por medio de dichos medios de exploración (6) y verifican que todos dichos objetos (10) que pertenecen a un grupo determinado (10a) estén presentes en dicha estación de depósito (4) analizando el movimiento de dicho al menos un aparato transportador automático (3),

en el que dicho almacén automático (1) comprende primeros medios de señalización (7), conectados funcionalmente a dichos medios de control (5) y en el que dichos primeros medios de señalización (7) señalizan si todos dichos objetos (10) que pertenecen a un grupo determinado (10a) están presentes en dicha estación de depósito (4).

9. Un procedimiento según la reivindicación 8, en el que dicho almacén automático (1) comprende segundos medios de señalización (8), conectados funcionalmente a dichos medios de control (5), y en el que dichos segundos medios de señalización (8) señalizan una identificación de dicho operario que debe recoger dichos objetos (10) presentes en dicha estación de depósito (4).

10. Un almacén automático (1) según al menos una de las reivindicaciones 8-9, en el que dichos medios de control (5) registran la entrega completa de dichos objetos (10) después de que dichos medios de exploración (6), tras haber verificado los medios de control (5) la presencia de dichos objetos (10) en dicha estación de depósito (4), verifiquen la ausencia de dichos objetos (10) en dicha estación de depósito (4).

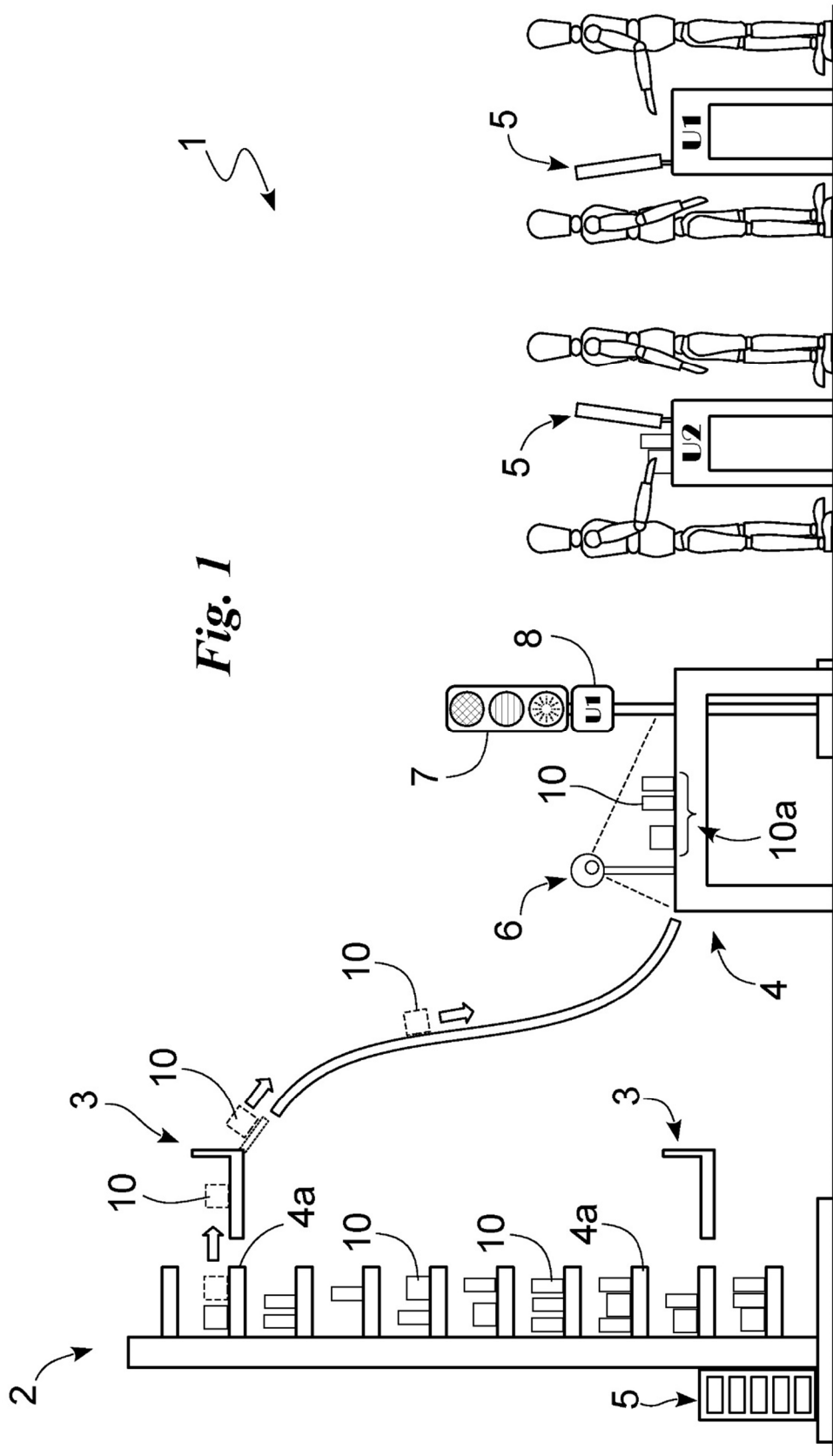


Fig. 1