

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 015 716**

51 Int. Cl.:

B29C 49/64 (2006.01)

B29C 49/08 (2006.01)

B29C 49/42 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.07.2015 PCT/EP2015/066178**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.01.2016 WO16008928**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.07.2015 E 15738343 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.01.2025 EP 3169507**

54 Título: **Dispositivo para descargar y almacenar preformas para la producción de recipientes hechos de plástico**

30 Prioridad:

17.07.2014 IT VR20140184

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
07.05.2025

73 Titular/es:

SACMI IMOLA S.C. (100.00%)
Via Selice Provinciale 17/A
40026 Imola, IT

72 Inventor/es:

MARASTONI, DANIELE;
MIMMI, LORENZO y
ANDREATTA, NICOLA

74 Agente/Representante:

PONTI & PARTNERS, S.L.P.

ES 3 015 716 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

Dispositivo para descargar y almacenar preformas para la producción de recipientes hechos de plástico

5 **[0001]** La presente invención se refiere a un dispositivo para descargar y almacenar preformas para la producción de recipientes hechos de plástico.

[0002] Se conocen dispositivos para descargar y almacenar preformas para la producción de recipientes hechos de plástico que generalmente están constituidos por una placa de enfriamiento que define una pluralidad de
10 receptáculos dispuestos en una matriz y destinados a acomodar las respectivas preformas aún calientes durante el tiempo requerido para enfriarlas al menos parcialmente.

[0003] Típicamente, estas preformas se alimentan directamente de la prensa de inyección a la placa de enfriamiento y permanecen en el receptáculo respectivo durante un tiempo predeterminado.

15 **[0004]** Específicamente, una vez que el procedimiento de inyección ha terminado, el molde se abre y la placa de enfriamiento se mueve hacia las preformas parcialmente alojadas en una de las dos partes del molde, de modo que los receptáculos pueden acoplarse a las porciones respectivas de las preformas que emergen de la parte del molde para extraerlas del mismo, para permitir que el molde se cierre y permitir un nuevo ciclo de moldeo.

20 **[0005]** La descarga de las preformas de la placa de enfriamiento se produce después de una acción de expulsión por empujadores dispuestos en la parte inferior de los receptáculos.

[0006] Después de la expulsión desde la placa de enfriamiento por los empujadores, las preformas, a
25 continuación, ya al menos parcialmente enfriadas caen por gravedad sobre una cinta transportadora, que luego las hace caer, de nuevo por gravedad, en un recipiente.

[0007] La solución descrita anteriormente, a pesar de ser ampliamente utilizada, sin embargo no están libres de inconvenientes.

30 **[0008]** En primer lugar, las preformas, a pesar de haber sufrido un cierto enfriamiento, todavía tienen algunas de sus porciones, típicamente la inferior, que no son perfectamente rígidas y, en consecuencia, las caídas pueden causar deformaciones localizadas.

35 **[0009]** Además, la caída por gravedad dentro del recipiente provoca una disposición aleatoria de las preformas que reduce en la práctica la cantidad de preformas que se pueden colocar en cada recipiente.

[0010] El documento WO 2005/037521 A1 describe un dispositivo de moldeo de preformas de plástico y un procedimiento comprendiendo un molde de inyección, que contiene una pluralidad de cavidades de inyección, un
40 brazo para extraer las preformas del molde, equipado con elementos de agarre tipo guillotina, que se mueve entre el espacio existente entre los semimoldes cuando están en la posición abierta para agarrar las preformas y la posición externa, una torreta de enfriamiento, con las caras que alojan un grupo de copas para el acondicionamiento de las preformas, que efectúa un movimiento de rotación alrededor de un eje horizontal y un movimiento de traslación vertical entre la posición alta debajo del brazo de extracción para recibir las preformas y la posición baja correspondiente a la
45 mesa de extracción de las preformas, sobre la cual hay ranuras longitudinales dentadas con constricciones en forma de dientes para agarrar las preformas por debajo del anillo y extraerlas de las copas.

[0011] El objetivo de la presente invención es eliminar, o al menos reducir drásticamente, los inconvenientes mencionados anteriormente.

50 **[0012]** Dentro de este objetivo, un objeto de la invención es proporcionar un dispositivo para descargar y almacenar preformas para la producción de recipientes hechos de plástico que permita descargar, de una manera extremadamente práctica y efectiva, las preformas de la placa de enfriamiento en los recipientes.

55 **[0013]** Otro objeto de la invención es proporcionar un dispositivo para descargar y almacenar preformas para la producción de recipientes hechos de plástico que permita acomodar, dentro de los recipientes, un mayor número de preformas.

[0014] Este objetivo y estos y otros objetos que resultarán más evidentes en lo sucesivo se logran mediante un
60 dispositivo para descargar y almacenar preformas para la producción de recipientes hechos de plásticos según las disposiciones de la reivindicación 1.

[0015] Otras características y ventajas de la invención se pondrán de manifiesto mejor a partir de la descripción de algunas realizaciones preferidas de la invención pero no exclusivas de un dispositivo para la descarga y
65 almacenamiento de preformas para la producción de recipientes de plástico según la invención, ilustradas a modo de

ejemplo no limitativo en los dibujos adjuntos, donde:

La Figura 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo para descargar y almacenar preformas para la producción de recipientes hechos de plástico durante la etapa de recoger las preformas de la placa de enfriamiento;
 La Figura 2 es una vista en alzado frontal del dispositivo durante la etapa de recogida;
 La Figura 3 es una vista superior del dispositivo durante la etapa de recogida;
 La Figura 4 es una vista en perspectiva del dispositivo durante una primera etapa intermedia de transferencia de las preformas desde la placa de enfriamiento hacia un recipiente;
 La Figura 5 es una vista en alzado frontal del dispositivo en la primera etapa de transferencia intermedia;
 La Figura 6 es una vista superior del dispositivo en la primera etapa de transferencia intermedia;
 La Figura 7 es una vista en perspectiva del dispositivo durante una segunda etapa intermedia de transferencia de las preformas desde la placa de enfriamiento hacia un recipiente;
 La Figura 8 es una vista en alzado frontal del dispositivo en la segunda etapa de transferencia intermedia;
 La Figura 9 es una vista superior del dispositivo en la segunda etapa de transferencia intermedia;
 La Figura 10 es una vista en perspectiva del dispositivo durante una etapa para descargar las preformas en el recipiente;
 La Figura 11 es una vista en sección del dispositivo en la etapa de descarga;
 La Figura 12 es una vista superior del dispositivo en la etapa de descarga;
 La Figura 13 es una vista en perspectiva de una variación constructiva del dispositivo durante la etapa de recogida de las preformas de la placa de enfriamiento;
 La Figura 14 es una vista en alzado lateral del dispositivo de la Figura 13 en la etapa de recogida;
 La Figura 15 es una vista en alzado lateral, desde otro punto de vista, del dispositivo de la Figura 13 en la etapa de recogida;
 La Figura 16 es una vista en perspectiva de la variación del dispositivo durante una etapa intermedia de transferencia de las preformas desde la placa de enfriamiento hacia un recipiente;
 La Figura 17 es una vista en alzado lateral del dispositivo de la Figura 16 en la etapa de transferencia intermedia;
 La Figura 18 es una vista en alzado lateral, desde otro punto de vista, del dispositivo de la Figura 16 en la etapa de transferencia intermedia;
 La Figura 19 es una vista en perspectiva de la variación del dispositivo durante una etapa para descargar las preformas en el recipiente;
 La Figura 20 es una vista en alzado lateral del dispositivo de la Figura 19, en una etapa de descarga.
 La Figura 21 es una vista en alzado lateral, desde otro punto de vista, del dispositivo de la Figura 19 en la etapa de descarga;
 Las Figuras 22 a 25 son vistas en perspectiva de variaciones constructivas del dispositivo según la invención.

[0016] La presente invención se refiere a un dispositivo, designado generalmente por el número de referencia 1, para descargar y almacenar preformas 10 para la producción de recipientes hechos de plástico.

[0017] El dispositivo de descarga y almacenamiento 1 comprende al menos una placa de enfriamiento 2, que define una pluralidad de receptáculos 3 para las respectivas preformas 10.

[0018] El dispositivo 1 está provisto de medios para transferir las preformas aún calientes desde un dispositivo de moldeo por inyección, que no se muestra en las figuras, a la placa de enfriamiento 2.

[0019] Según la presente invención, el dispositivo 1 comprende medios de recogida 20, que están adaptados para recoger las preformas 10 de la placa de enfriamiento 2 y colocarlas dentro de al menos un recipiente de alojamiento 4.

[0020] A nivel práctico, los medios de recogida 20 pueden comprender un robot seleccionado, por ejemplo, entre:

- Robots cartesianos;
- robots cilíndricos;
- robots esféricos;
- robots SCARA;
- robots articulados o antropomórficos.

[0021] Según una realización práctica, los medios de recogida 20 comprenden al menos un robot cartesiano 24 (como se muestra en las Figuras 13 a 21).

[0022] Ventajosamente, como se muestra en las Figuras 1 a 12, los medios de recogida 20 comprenden un robot antropomórfico 21.

[0023] Los medios de recogida 20 comprenden una placa 22 que soporta una pluralidad de cuerpos de soporte 23 para una preforma respectiva 10.

[0024] Con referencia a la realización mostrada en las figuras, los cuerpos de soporte 23 comprenden protuberancias respectivas que se extienden sustancialmente en ángulo recto con respecto a la placa 22.

5 **[0025]** Con el fin de permitir la descarga de las preformas 10, las protuberancias están asociadas con al menos un cuerpo empujador 24 para descargar las preformas desde el respectivo cuerpo de soporte 23.

[0026] Este o estos cuerpos empujadores 24 son móviles, a pedido, sustancialmente en ángulo recto con respecto a la dirección de extensión de las protuberancias para apoyarse contra una porción de las preformas 10 y
10 desacoplarlas de dichas protuberancias para permitir su colocación dentro del recipiente de alojamiento 4.

[0027] Convenientemente, durante la etapa de descarga de la preforma, la placa 22 está dispuesta sustancialmente paralela al fondo del recipiente de alojamiento 4.

15 **[0028]** Según un aspecto particularmente importante de la invención, los medios de recogida 20 están adaptados para descargar las preformas 10 de manera ordenada en el recipiente de alojamiento 4.

[0029] A modo de ejemplo, los medios para transferir las preformas aún calientes desde el dispositivo de moldeo por inyección a la placa de enfriamiento 2 comprenden un dispositivo para mover la placa de enfriamiento 2
20 con respecto al dispositivo de moldeo para recoger directamente las preformas aún calientes del dispositivo de moldeo en la condición abierta.

[0030] En particular, el dispositivo de moldeo por inyección está constituido por una primera parte de molde y una segunda parte de molde que pueden moverse entre sí entre una posición de cierre, donde cooperan para definir
25 cavidades que corresponden a la forma de la preforma 10, y una posición de apertura, donde las preformas aún calientes 10 obtenidas por el procedimiento de inyección sobresalen al menos parcialmente de la primera parte de molde para que puedan recogerse de los receptáculos 3 definidos en la placa de enfriamiento 2.

[0031] Con el fin de permitir que las preformas 10 se enfríen lo suficiente, la placa de enfriamiento 2 está
30 provista de una pluralidad de series o conjuntos de receptáculos 3 que están separados entre sí de una manera que corresponde a la posición de las preformas 10 obtenidas por el dispositivo de moldeo por inyección.

[0032] Obviamente, los cuerpos de soporte 23 también están dispuestos en la placa 22 de una manera similar a la serie de receptáculos 3.
35

[0033] Ventajosamente, el dispositivo 1 según la invención proporciona la posibilidad de que al menos el recipiente o recipientes 4 estén dispuestos dentro de una región de confinamiento 30 donde se proporciona una presión que es mayor que la presión atmosférica.

40 **[0034]** Esta presión superior a la presión atmosférica se obtiene, por ejemplo, por medio de un dispositivo 31 para inyectar y extraer aire, ventajosamente filtrado, en y desde la región de confinamiento 30.

[0035] Al mantener los recipientes 4 (y, por lo tanto, las preformas 10 alojadas en ellos) en una región de confinamiento 30 con una presión superior a la presión atmosférica, se reduce sustancialmente el riesgo de que
45 suciedad y/o impurezas puedan contaminar de alguna manera las preformas.

[0036] Ventajosamente, la región de confinamiento 30 comprende al menos una abertura que puede ser cruzada por los medios de recogida 20 durante las operaciones para almacenar las preformas 10 en el recipiente 4.

50 **[0037]** Convenientemente, la abertura está cerrada por una cortina de aire generada por un dispositivo 32 para producir un flujo de aire.

[0038] Con referencia a la realización mostrada en la Figura 22, la región de confinamiento 30 acomoda el recipiente o recipientes 4.
55

[0039] Como alternativa, como se muestra en la Figura 23, la región de confinamiento 30 aloja el recipiente o recipientes 4 y los medios de recogida 20.

[0040] Según una realización adicional mostrada en la Figura 24, la región de confinamiento 30 aloja el
60 recipiente o recipientes 4, los medios de recogida 20 y la placa de enfriamiento 2.

[0041] En algunos casos, la región de confinamiento puede tener una abertura que puede cerrarse por medio de un dispositivo distinto de una cortina de aire, tal como, por ejemplo, un dispositivo obturador.

65 **[0042]** Con referencia a la variación constructiva que se muestra en la Figura 25, el dispositivo 1 puede tener

medios 50 para separar al menos un recipiente 4 de la región de confinamiento 30.

[0043] Específicamente, los medios de separación 50 están destinados a separar la región de alojamiento del recipiente 4, cuando está lleno, de la región de confinamiento 30, de modo que su recogida y reemplazo con un
5 recipiente 4 a llenar no contamine la región de confinamiento 30.

[0044] A modo de ejemplo, los medios de separación 50 pueden comprender al menos una partición superior 53, que se puede mover, a pedido, para disponerla por encima de la abertura de acceso del recipiente lleno 4.

10 **[0045]** Ventajosamente, los medios de separación 50 tienen solo una partición superior 53, que puede moverse en un plano sustancialmente horizontal para disponerse, en cada caso, por encima de la abertura de acceso del recipiente 4 que se va a descargar.

[0046] Preferentemente, los medios de separación 50 tienen particiones laterales 51, 52.

15 **[0047]** Ventajosamente, hay al menos una partición divisoria vertical 51 dispuesta entre los recipientes 4: convenientemente, la partición divisoria vertical 51 es fija.

[0048] Preferentemente, hay al menos una partición vertical fija o móvil 52 para el cierre lateral, y una puerta
20 de acceso 54, que está asociada preferentemente con un recipiente respectivo 4 y puede abrirse para poder acceder al recipiente a descargar cuando las particiones fijas o móviles están dispuestas para aislar dicho recipiente de la parte restante de la región de confinamiento 30.

[0049] Los medios de separación 50 pueden estar asociados, obviamente, también con dispositivos 1 que
25 tienen diferentes tipos de regiones de confinamiento 30 como, por ejemplo, las que se muestran en las Figuras 22 y 23.

[0050] Además, se observa que en algunas realizaciones los medios de separación 50 pueden definir el
30 dispositivo obturador destinado a cerrar la abertura de la región de confinamiento 30.

[0051] Según un aspecto adicional, la presente invención se refiere a un dispositivo 1 para descargar y almacenar preformas 10 para la producción de recipientes hechos de plástico.

[0052] El dispositivo 1 comprende al menos una placa de enfriamiento 2 que define una pluralidad de
35 receptáculos 3 para preformas respectivas 10 y medios para transferir las preformas aún calientes desde un dispositivo de moldeo por inyección a la placa de enfriamiento 2.

[0053] El dispositivo 1, además, está provisto de un dispositivo para transferir las preformas 10 desde la placa
40 de enfriamiento 2 al recipiente 4.

[0054] Dicho dispositivo de transferencia puede comprender los medios de recogida 20 descritos anteriormente o un dispositivo tradicional comprendiendo, por ejemplo, cintas transportadoras.

[0055] Ventajosamente, el dispositivo proporciona la posibilidad de que al menos el recipiente o recipientes 4
45 estén dispuestos dentro de una región de confinamiento 30 donde se proporciona una presión superior a la presión atmosférica.

[0056] Dicha presión superior a la presión atmosférica se obtiene, por ejemplo, por medio de un dispositivo 31
50 para inyectar y extraer aire, ventajosamente filtrado, en y desde la región de confinamiento 30.

[0057] Al mantener los recipientes 4 (y, por lo tanto, las preformas 10 alojadas en ellos) en una región de
confinamiento 30 con una presión superior a la presión atmosférica, se reduce sustancialmente el riesgo de que
suciedad y/o impurezas puedan contaminar de alguna manera las preformas.

55 **[0058]** Ventajosamente, la región de confinamiento 30 comprende al menos una abertura que puede ser cruzada por el dispositivo de transferencia durante las operaciones para almacenar las preformas 10 en el recipiente 4.

[0059] Convenientemente, la abertura está cerrada por una cortina de aire generada por un dispositivo de
60 generación de flujo de aire 32.

[0060] Con referencia a la realización mostrada en la Figura 22, la región de confinamiento 30 acomoda el
recipiente o recipientes 4.

65 **[0061]** Como alternativa, como se muestra en la Figura 23, la región de confinamiento 30 aloja el recipiente o

recipientes 4 y los medios de recogida 20.

[0062] Según una realización adicional mostrada en la Figura 24, la región de confinamiento 30 aloja el recipiente o recipientes 4, los medios de recogida 20 y la placa de enfriamiento 2.

[0063] En algunos casos, la región de confinamiento puede tener una abertura que puede cerrarse por medio de un dispositivo distinto de una cortina de aire, tal como, por ejemplo, un dispositivo obturador.

[0064] Con referencia a la variación constructiva que se muestra en la Figura 25, el dispositivo 1 puede tener medios 50 para separar al menos un recipiente 4 de la región de confinamiento 30.

[0065] Específicamente, los medios de separación 50 están destinados a separar la región de alojamiento del recipiente 4, cuando está lleno, de la región de confinamiento 30, de modo que su recogida y reemplazo con un recipiente 4 a llenar no contamine la región de confinamiento 30.

[0066] A modo de ejemplo, los medios de separación 50 pueden comprender al menos una partición superior 53, que puede moverse, a pedido, para disponerse por encima de la abertura de acceso del recipiente lleno 4.

[0067] Ventajosamente, los medios de separación 50 tienen una única partición superior 53, que puede moverse en un plano sustancialmente horizontal para disponerse, en cada caso, por encima de la abertura de acceso del recipiente 4 a descargar.

[0068] Preferentemente, los medios de separación 50 tienen particiones laterales 51, 52.

[0069] Ventajosamente, hay al menos una partición divisoria vertical 51 dispuesta entre los recipientes 4: convenientemente, la partición divisoria vertical 51 es fija.

[0070] Preferentemente, hay al menos una partición de cierre lateral vertical fija o móvil 52 y hay una puerta de acceso 54, que está asociada preferentemente con un recipiente respectivo 4 y puede abrirse para poder acceder al recipiente 4 a descargar cuando las particiones fijas o móviles están dispuestas para aislar dicho recipiente de la parte restante de la región de confinamiento 30.

[0071] Los medios de separación 50 pueden asociarse, obviamente, también con dispositivos 1 que tienen diferentes tipos de regiones de confinamiento 30, como, por ejemplo, las que se muestran en las Figuras 22 y 23.

[0072] Además, se observa que en algunas realizaciones los medios de separación 50 pueden definir el dispositivo obturador destinado a cerrar la abertura de la región de confinamiento 30.

[0073] La operación del dispositivo 1 según la invención queda evidentemente clara a partir de lo que se ha descrito anteriormente.

[0074] En particular, en cada ciclo de moldeo de las preformas por el dispositivo de moldeo por inyección, la placa de enfriamiento 2 está dispuesta en la parte del molde que aloja parte de las preformas aún calientes para transferirlas a la serie de receptáculos 3.

[0075] Mientras el dispositivo de moldeo realiza un nuevo ciclo de moldeo de preformas, la placa de enfriamiento 2 se aleja de dicho dispositivo de moldeo y los medios de recogida 20 proceden a recoger, de una serie de receptáculos 3, las respectivas preformas 10 para depositarlas dentro del recipiente de alojamiento 4.

[0076] Por lo tanto, la placa de enfriamiento 2 se mueve de nuevo cerca del dispositivo de moldeo para que la serie de receptáculos, ahora vacía de las preformas, pueda recibir las preformas recién formadas.

[0077] La solución ideada permite una descarga más ordenada de las preformas 10.

[0078] Además, el dispositivo según la invención permite reducir sustancialmente el número de caídas, rebotes y raspaduras, o en cualquier caso de posibles oportunidades de daño a la preforma independientemente de la temperatura, con respecto a las soluciones comúnmente utilizadas con cinta transportadora.

[0079] De hecho, los sistemas tradicionales implican una primera caída sobre una cinta transportadora, la transferencia de las preformas apiladas sobre la misma con las diversas fricciones de la preforma y/o la cinta transportadora de la preforma, y también las últimas fricciones de la cinta transportadora y/o la cinta transportadora de la preforma, y también la última caída del recipiente de almacenamiento de la cinta transportadora, que en las soluciones tradicionales solo se puede mejorar con el uso de una máquina adicional (caída suave) que "guía" la última caída de las preformas al ingresar al recipiente de almacenamiento con una especie de cubo.

[0080] El dispositivo según la invención elimina, además, una "manipulación" ya que con una sola pasada las preformas se transfieren directamente desde la placa de enfriamiento al recipiente, con una clara reducción del riesgo de dañar la preforma.

5 **[0081]** Además, la liberación de las preformas dentro del recipiente es mucho más "suave" que las soluciones conocidas, ya que es posible ingresar al recipiente directamente con la placa que soporta las preformas.

[0082] Las características individuales presentadas en referencia a enseñanzas generales o a realizaciones particulares pueden estar todas presentes en otras realizaciones o pueden sustituir características en dichas
10 realizaciones.

[0083] En la práctica, los materiales usados, siempre que sean compatibles con el uso específico, así como las formas y dimensiones, pueden ser cualesquiera según los requisitos.

15 **[0084]** Todos los detalles pueden ser reemplazados además por otros elementos técnicamente equivalentes.

[0085] Cuando las características técnicas mencionadas en cualquier reivindicación están acompañadas por signos de referencia, esos signos de referencia han sido incluidos con el único propósito de aumentar la inteligibilidad de las reivindicaciones y, por consiguiente, tales signos de referencia no tienen ningún efecto restrictivo en la
20 interpretación de cada elemento identificado a modo de ejemplo por tales signos de referencia.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo (1) para descargar y almacenar preformas (10) para la producción de recipientes hechos de plástico, comprendiendo al menos una placa de enfriamiento (2) que define una pluralidad de receptáculos (3) para preformas respectivas (10) y medios para transferir las preformas aún calientes desde un dispositivo de moldeo por inyección a dicha placa de enfriamiento (2), y medios de recogida (20) adaptados para recoger dichas preformas (10) de dicha placa de enfriamiento (2) y para colocarlas dentro de al menos un recipiente de alojamiento (4), **caracterizado porque** dichos medios de recogida (20) comprenden una placa (22) que soporta una pluralidad de cuerpos de soporte (23) para una preforma respectiva (10) donde dichos cuerpos de soporte (23) comprenden protuberancias respectivas que se extienden sustancialmente en ángulo recto con respecto a dicha placa (22).
2. El dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** dichos medios de recogida (20) comprenden al menos un robot seleccionado dentro del grupo comprendiendo:
 - Robots cartesianos;
 - robots cilíndricos;
 - robots esféricos;
 - robots SCARA;
 - robots articulados o antropomórficos.
3. El dispositivo según la reivindicación 2, **caracterizado porque** dichos medios de recogida (20) comprenden un robot antropomórfico (21).
4. El dispositivo según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** dichos cuerpos de soporte (23) están dispuestos en una matriz.
5. El dispositivo (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** dichos cuerpos de soporte (23) están asociados con al menos un cuerpo empujador (24) para descargar las preformas del cuerpo de soporte respectivo (23).
6. El dispositivo según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** dichos medios de recogida (20) están adaptados para descargar dichas preformas (10) de manera ordenada en dicho al menos un recipiente de alojamiento (4).
7. El dispositivo según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** dichos medios para transferir las preformas aún calientes desde dicho dispositivo de moldeo por inyección a dicha placa de enfriamiento (2) comprenden un dispositivo para mover dicha placa de enfriamiento (2) con respecto a dicho dispositivo de moldeo para recoger directamente las preformas aún calientes (10) de dicho dispositivo de moldeo en la condición abierta.
8. El dispositivo (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** al menos dicho al menos un recipiente (4) está dispuesto dentro de una región de confinamiento (30) donde se proporciona una presión que es mayor que la presión atmosférica.
9. El dispositivo (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** dicha región de confinamiento (30) comprende al menos una abertura que puede ser cruzada por dichos medios de recogida (20) durante las operaciones para almacenar las preformas (10) en dicho al menos un recipiente (4), estando dicha al menos una abertura cerrada por una cortina de aire.
10. El dispositivo (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** dicha región de confinamiento (30) aloja dicho al menos un recipiente(4).
11. El dispositivo (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** dicha región de confinamiento (30) aloja dicho al menos un recipiente (4) y dichos medios de recogida (20).
12. El dispositivo (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** dicha región de confinamiento (30) aloja dicho al menos un recipiente (4), dichos medios de recogida (20) y dicha placa de enfriamiento (2).
13. El dispositivo (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** comprende medios (50) para separar al menos un recipiente (4) de dicha región de confinamiento (30).
14. El dispositivo (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** dichos medios de separación (50) están destinados a separar la región de alojamiento de al menos un recipiente (4), cuando está lleno, de dicha región de confinamiento (30), de modo que su recogida y/o reemplazo con un recipiente (4) a

llenar no contamine dicha región de confinamiento (30).

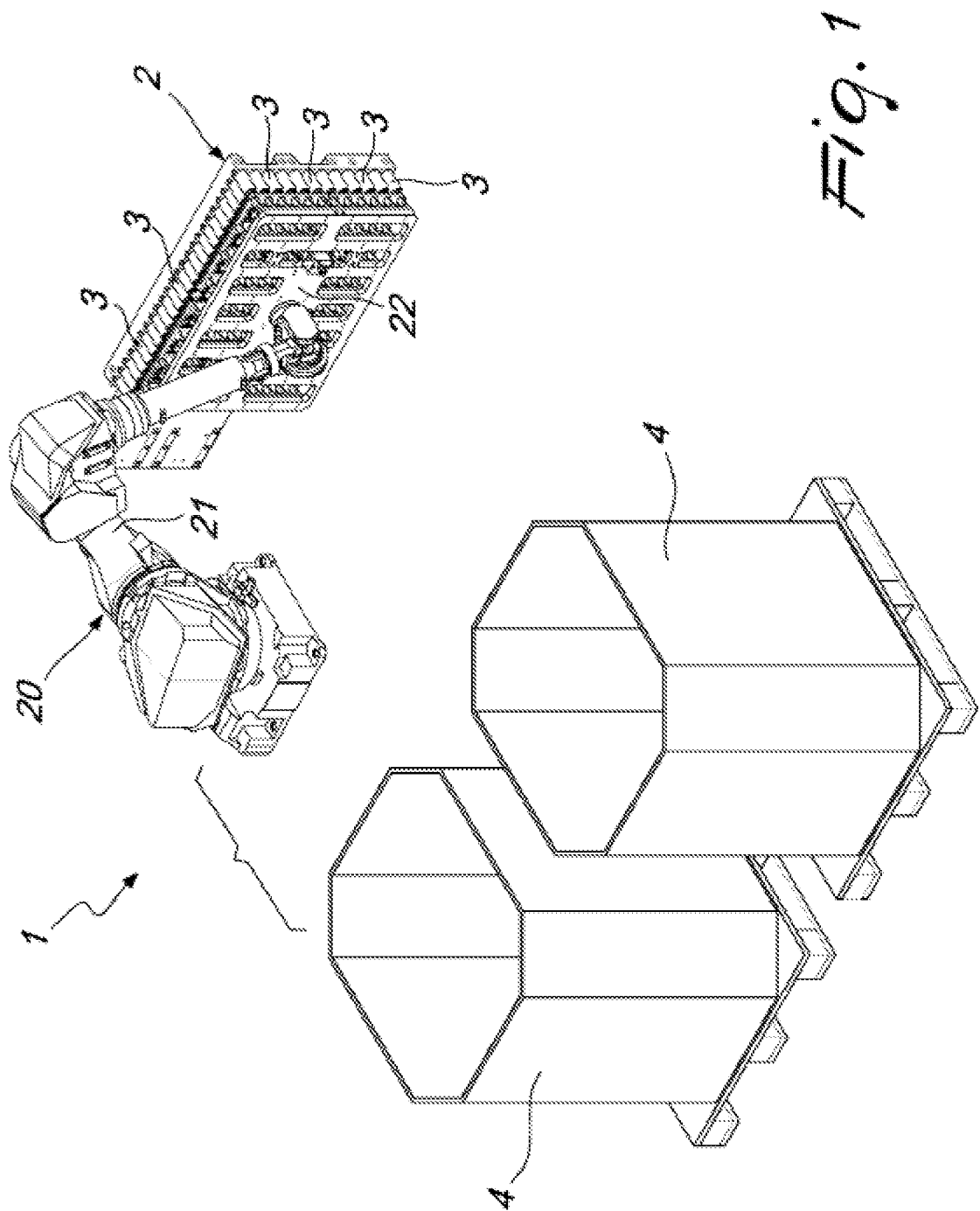


Fig. 1

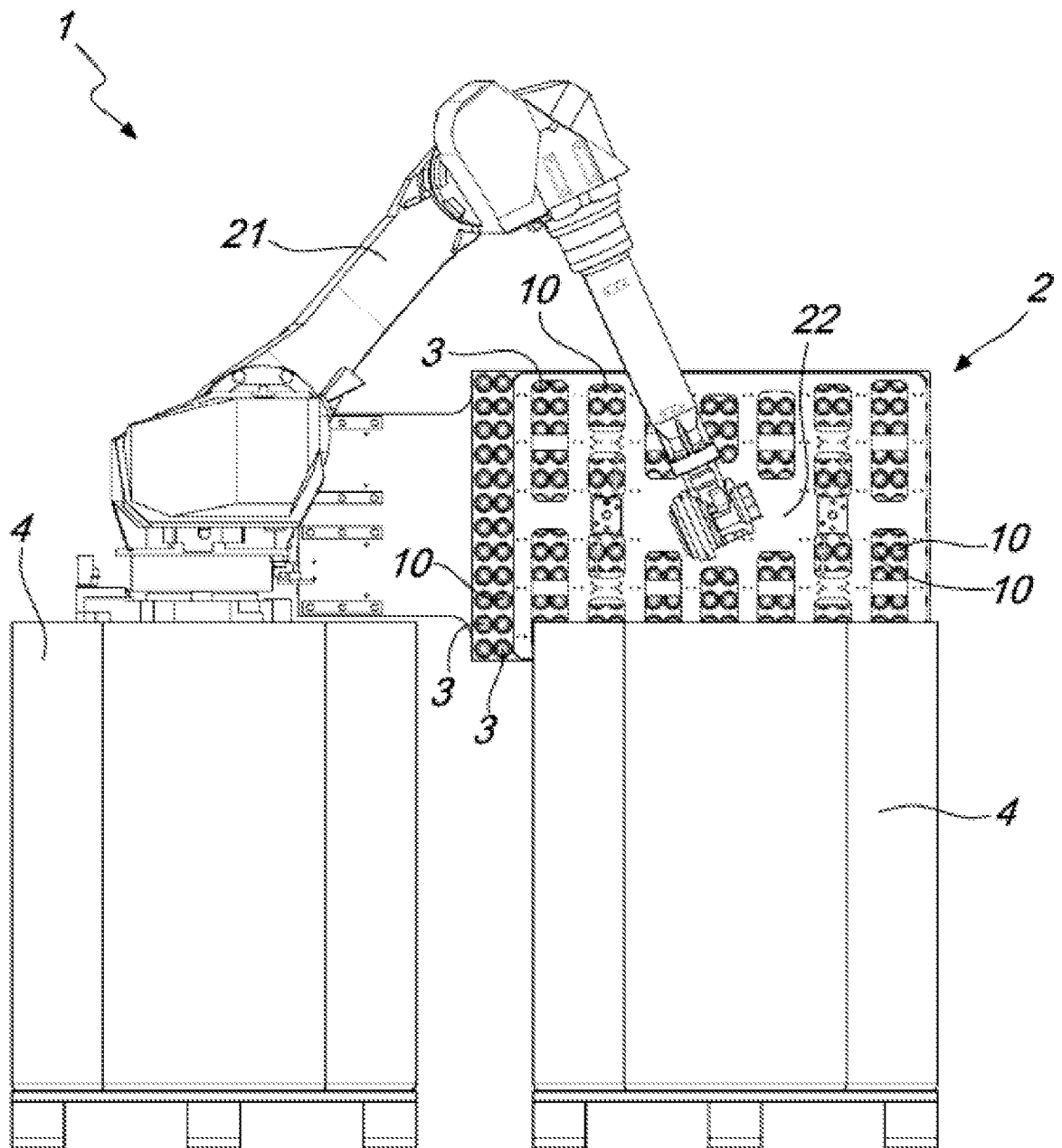


Fig. 2

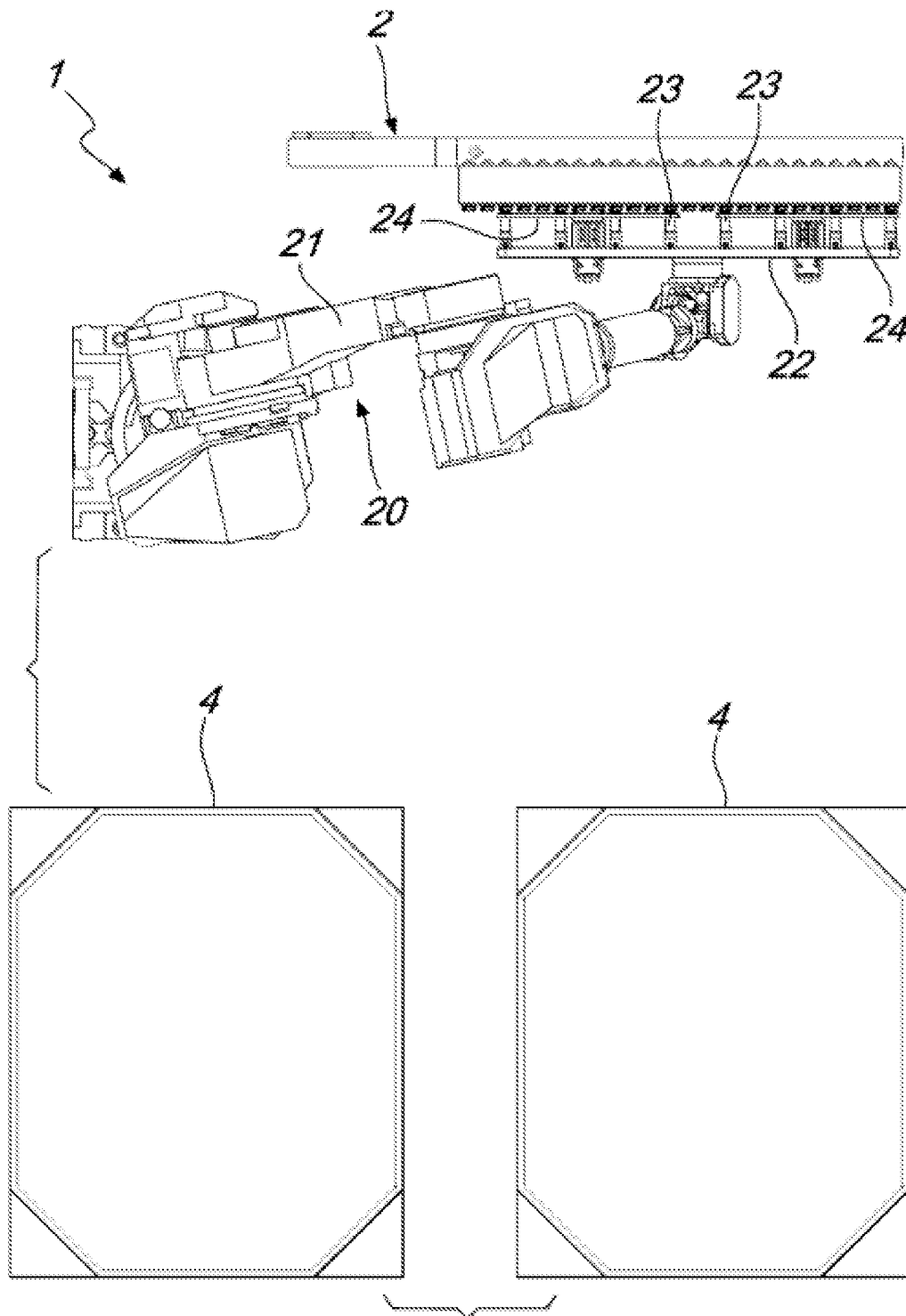


Fig. 3

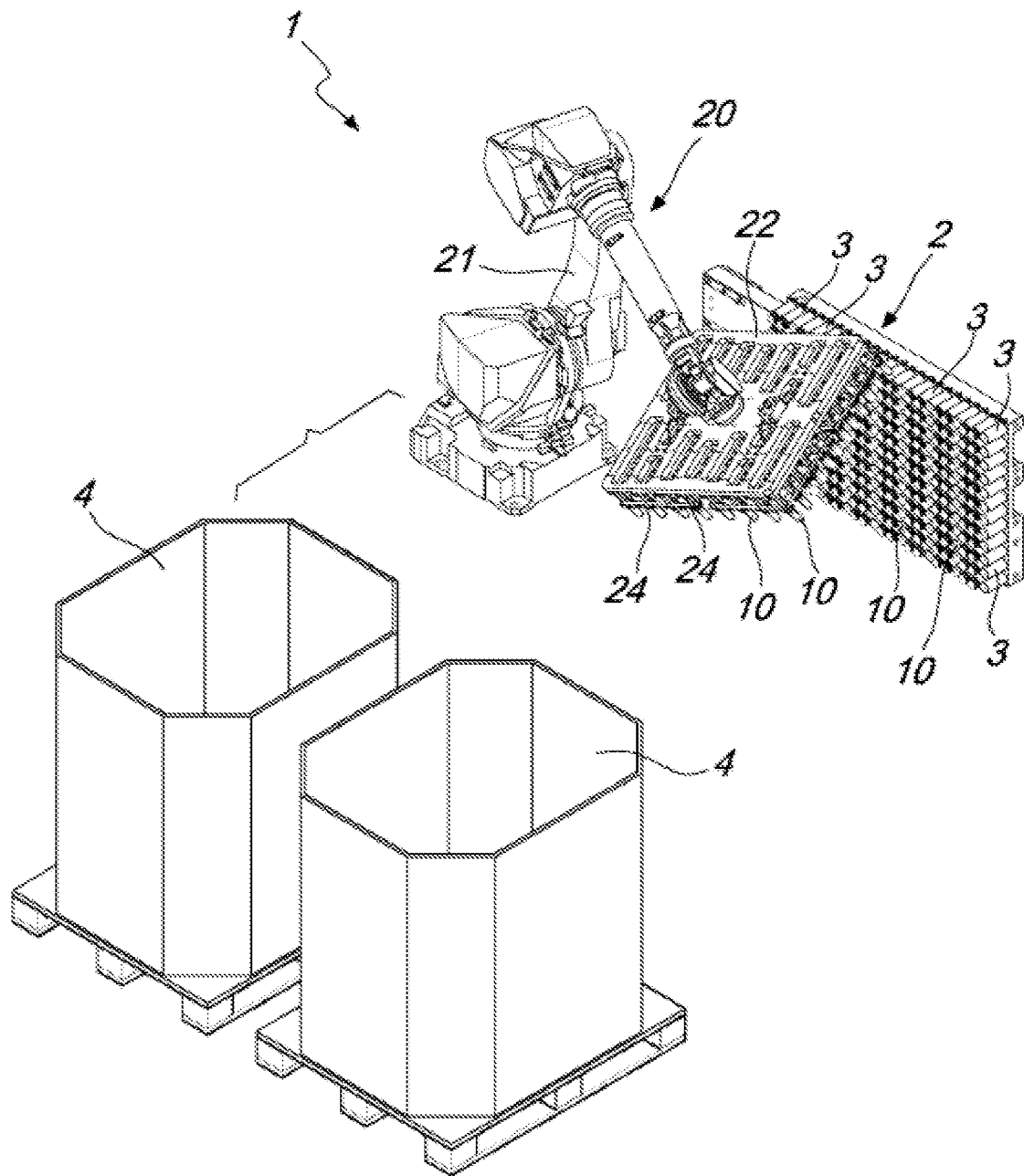


Fig. 4

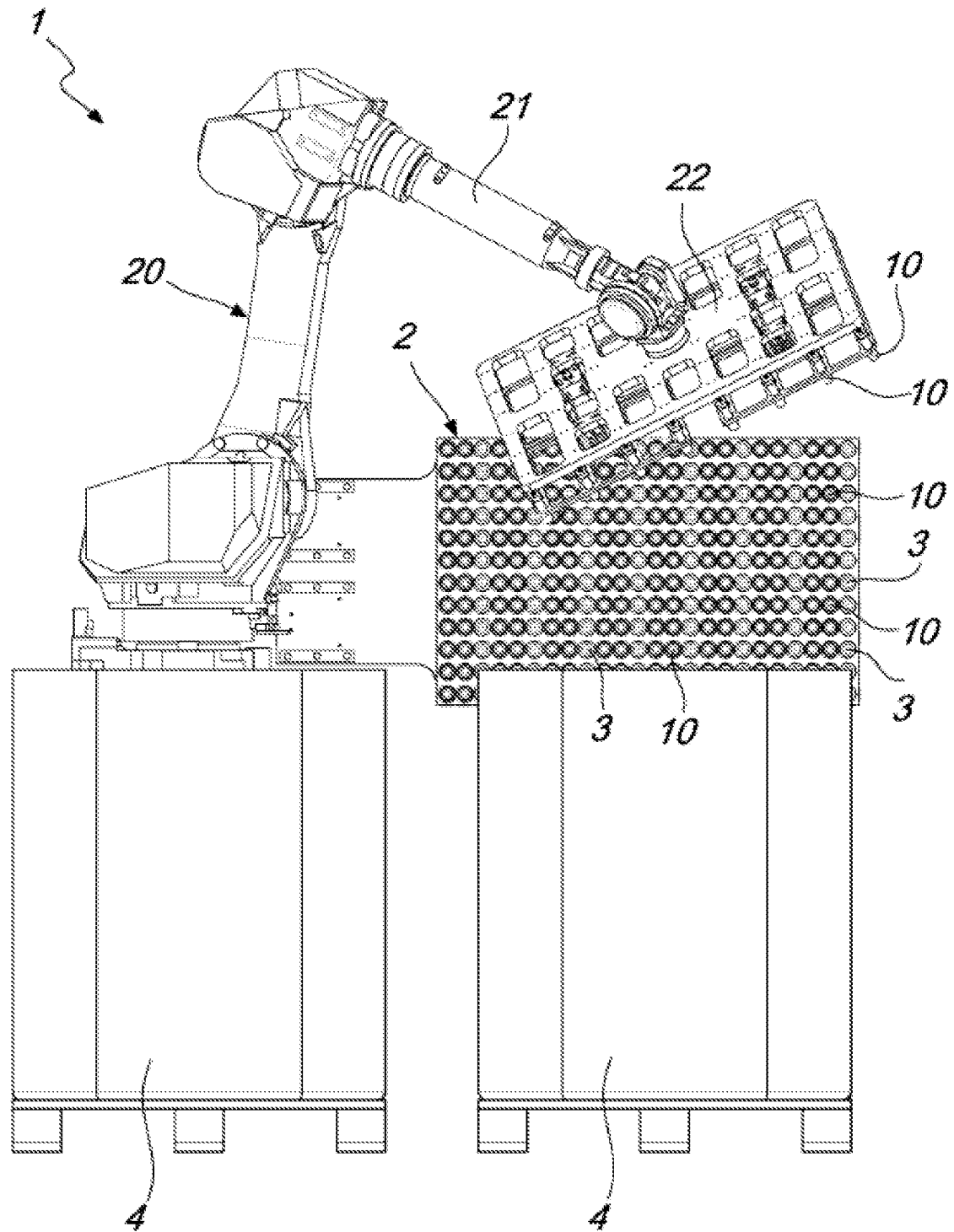


Fig. 5

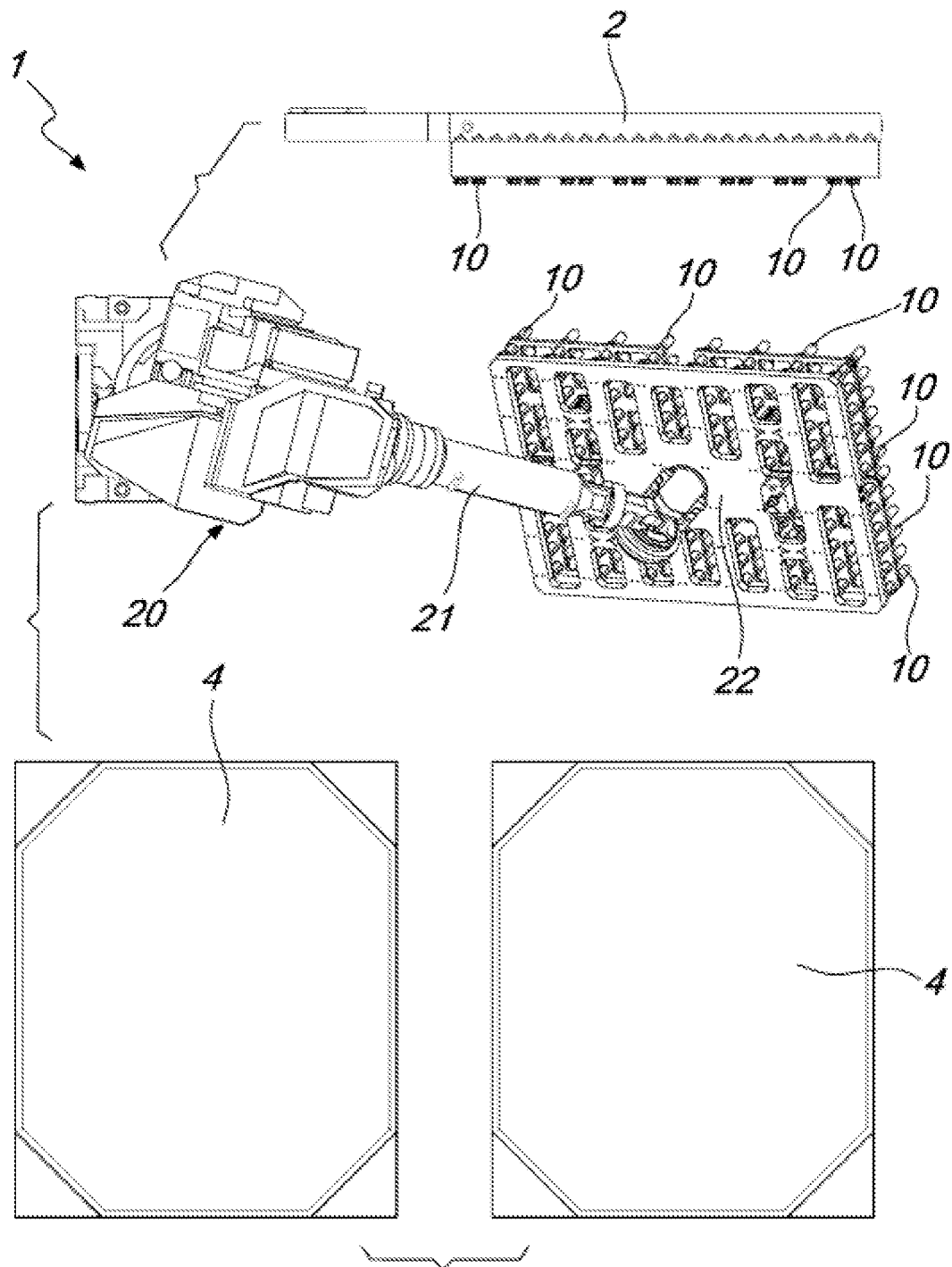
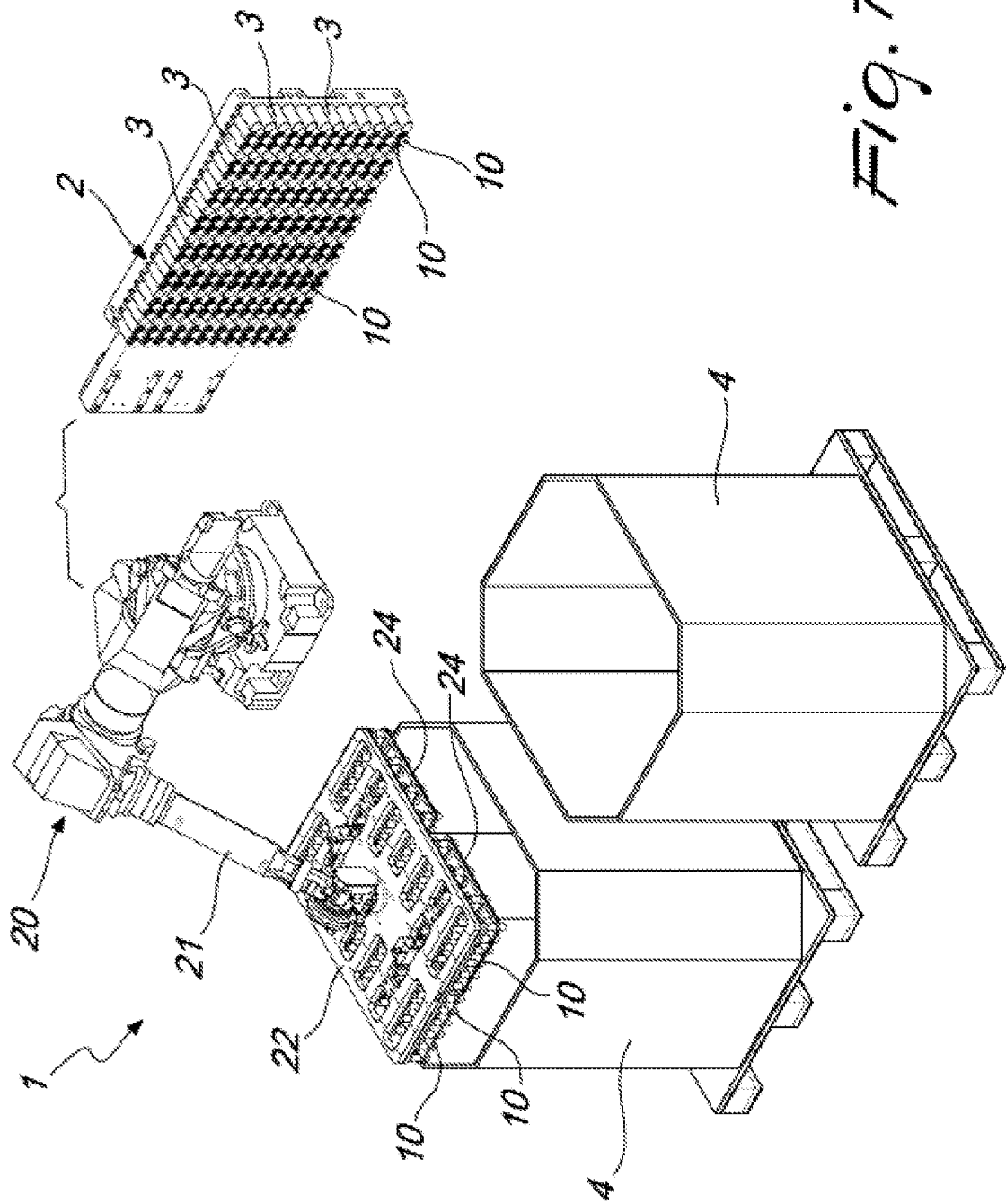


Fig. 6



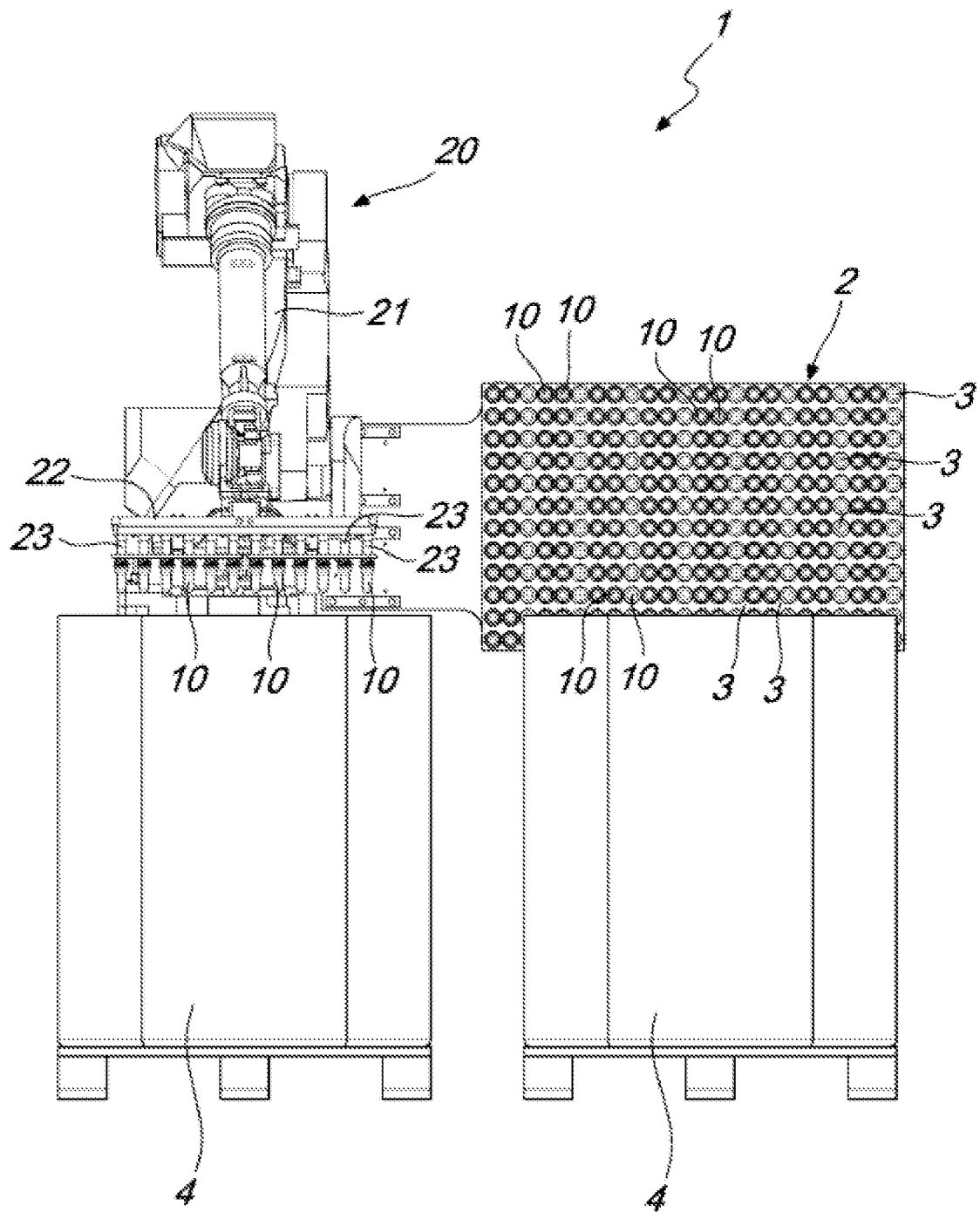


Fig. 8

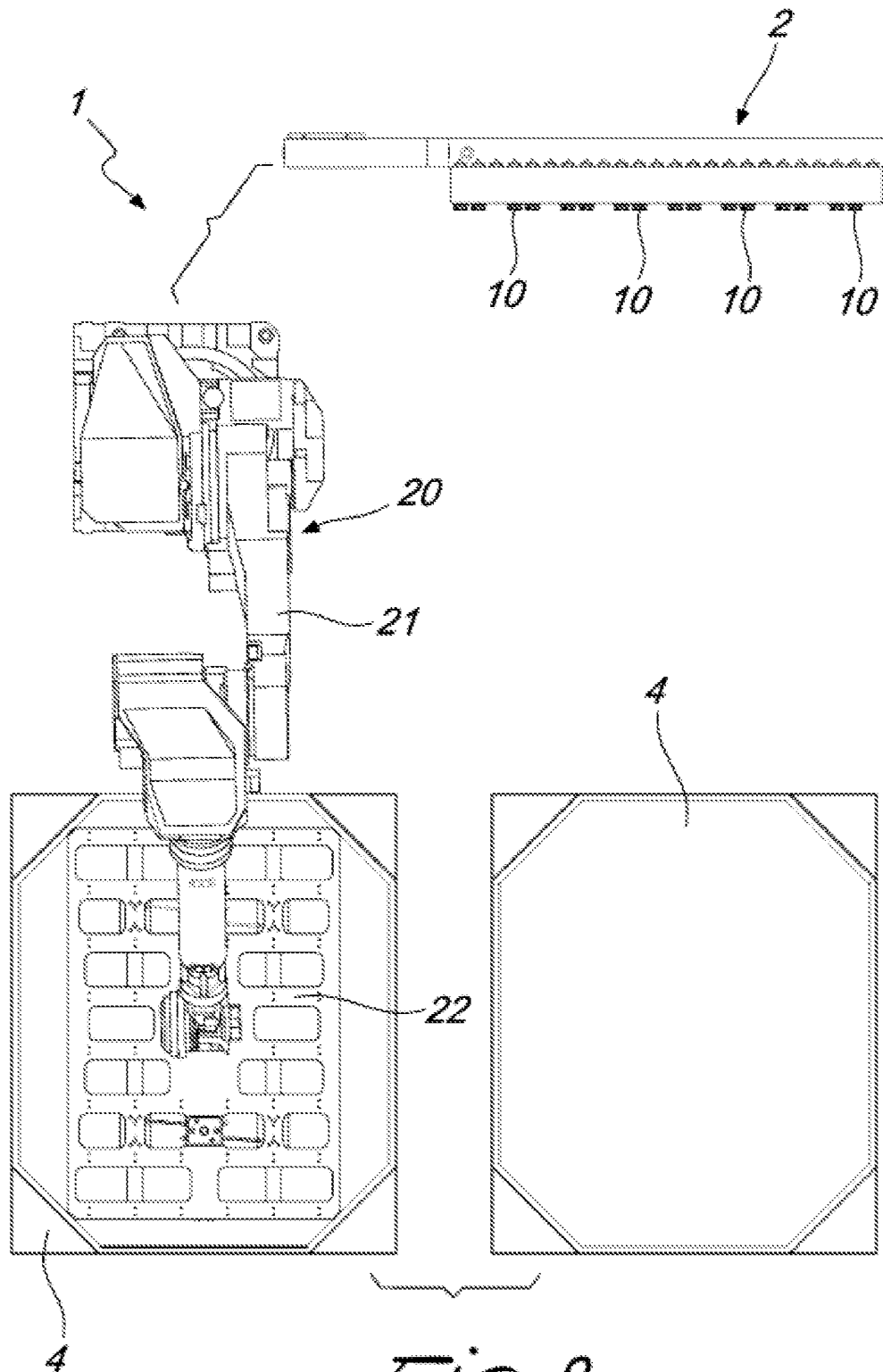


Fig. 9

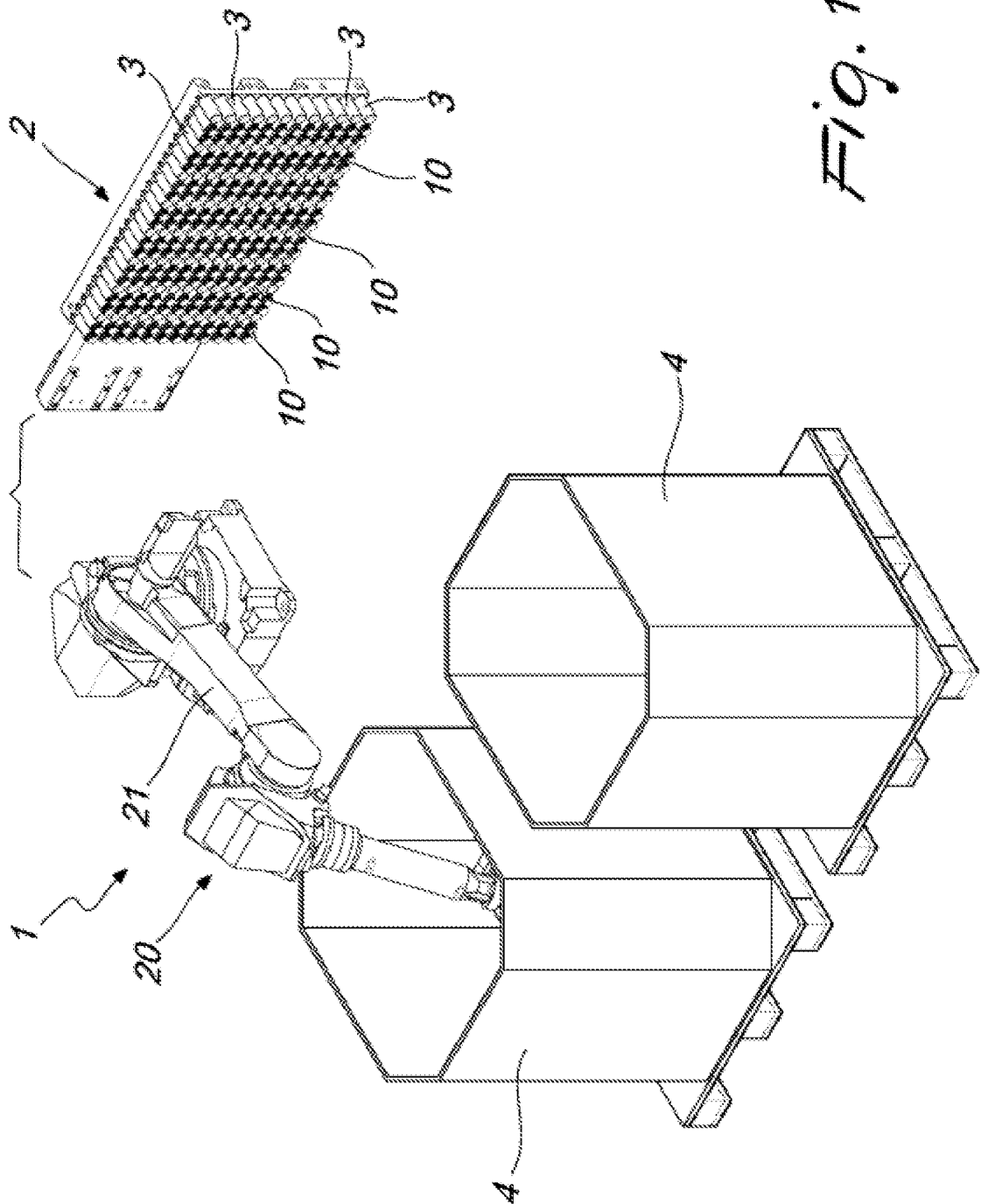
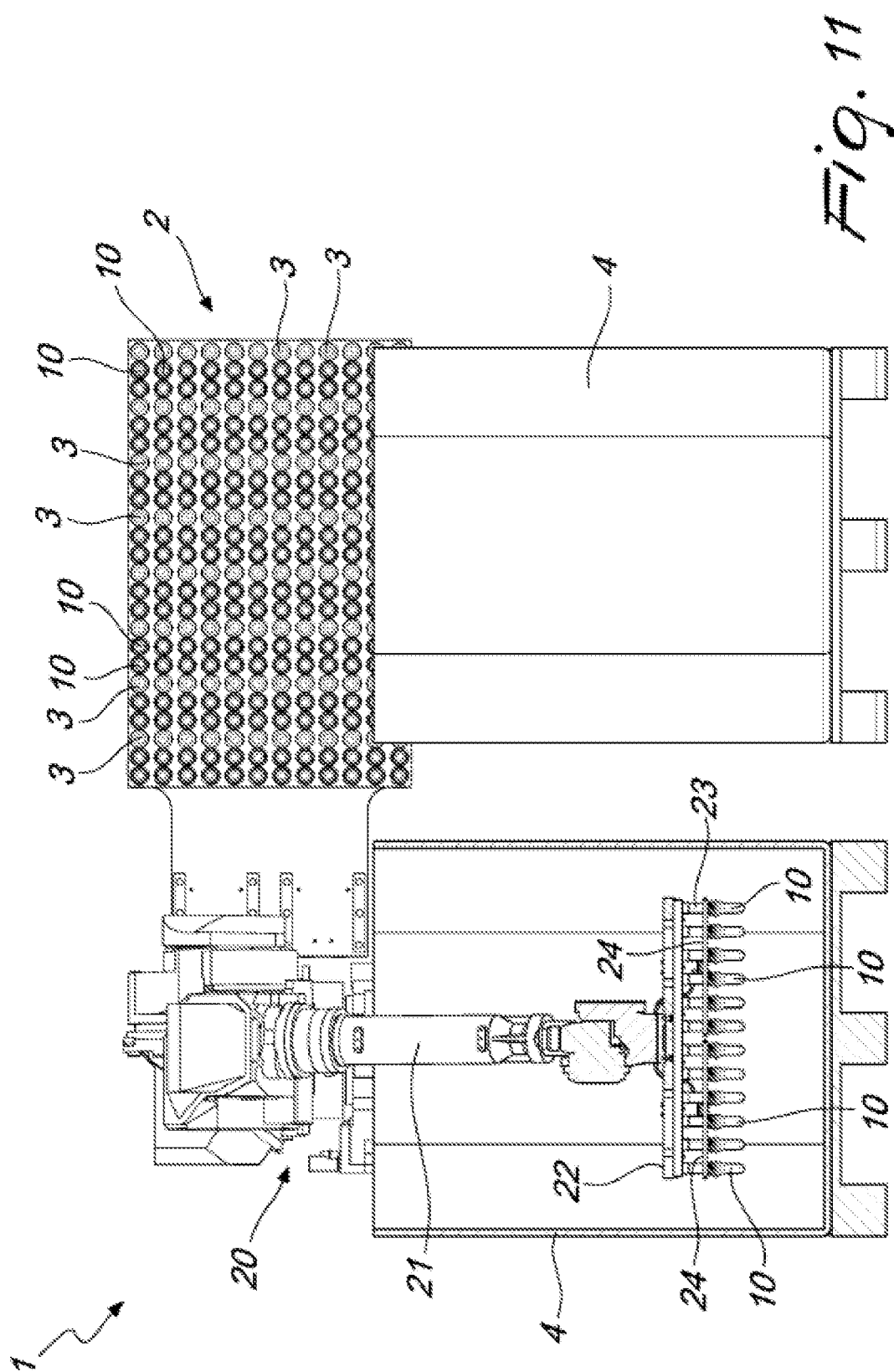


Fig. 10



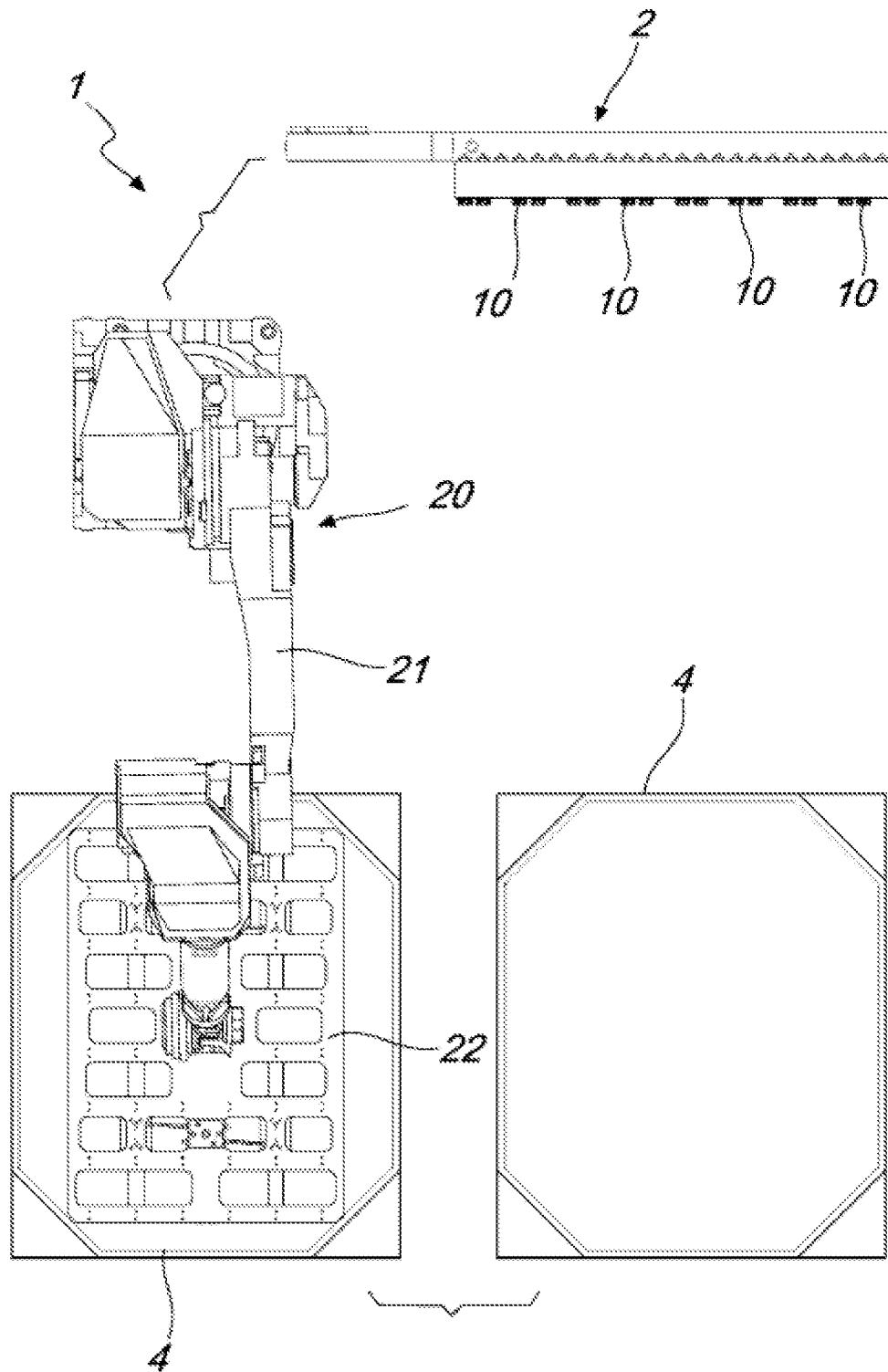
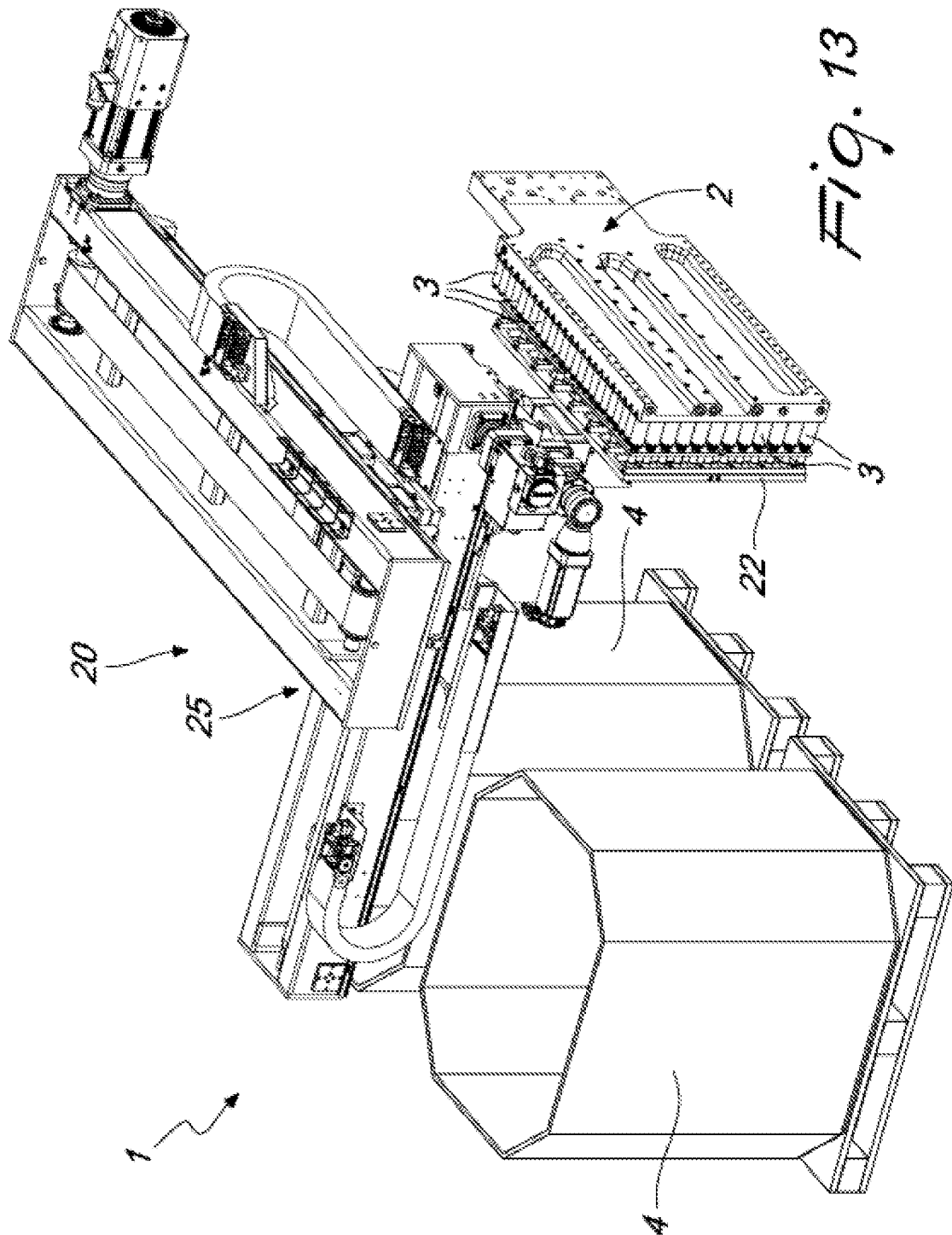


Fig. 12



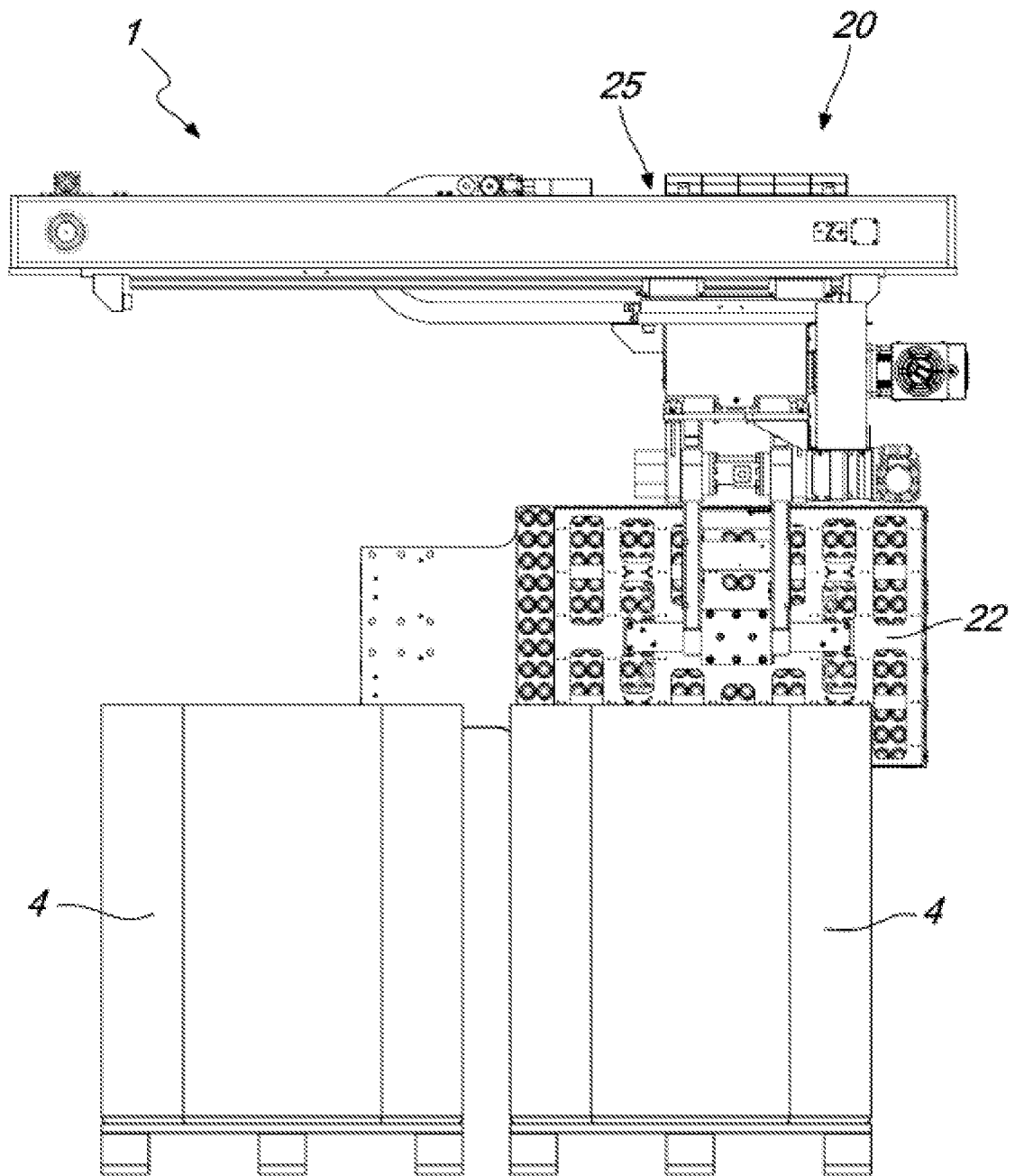
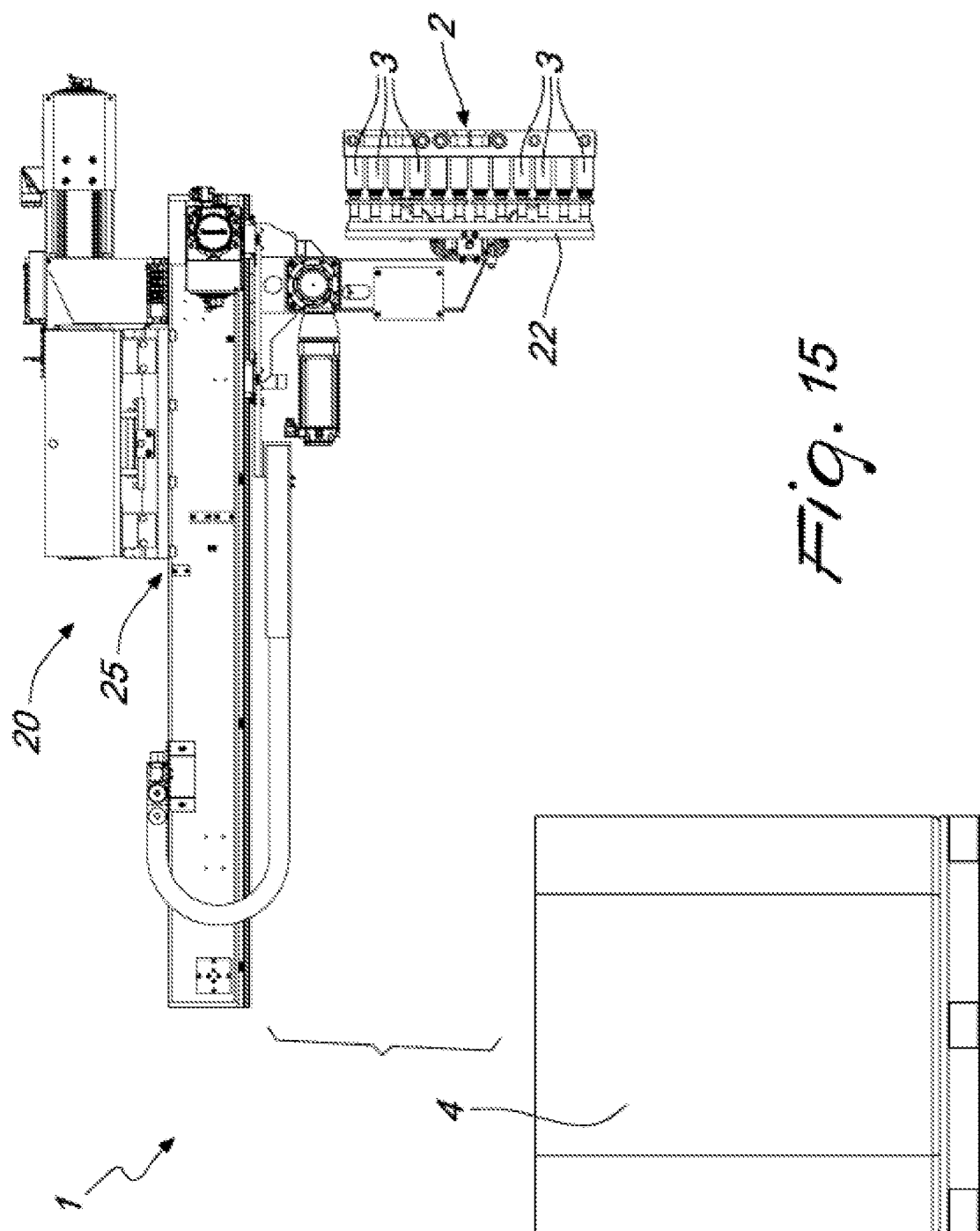
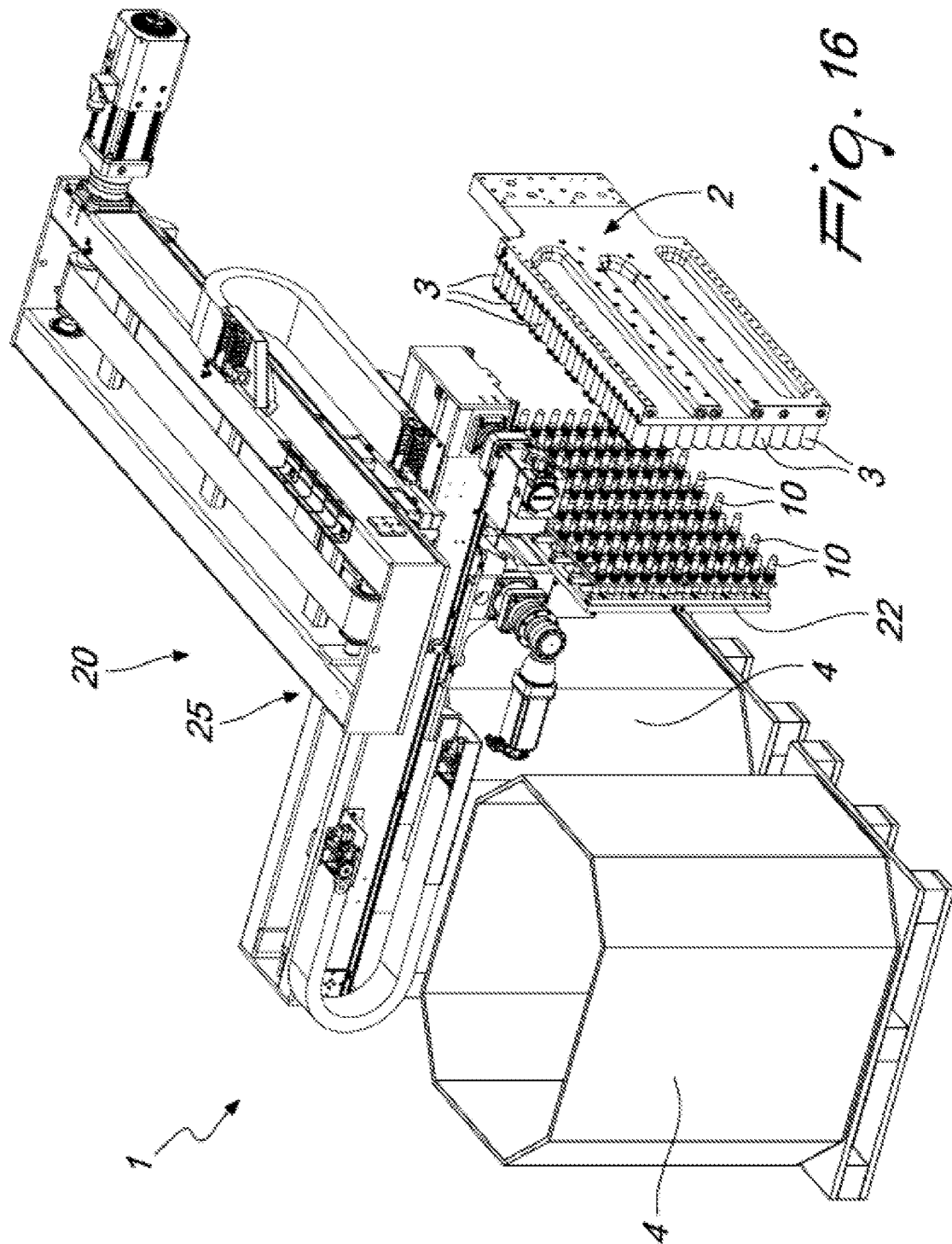


Fig. 14





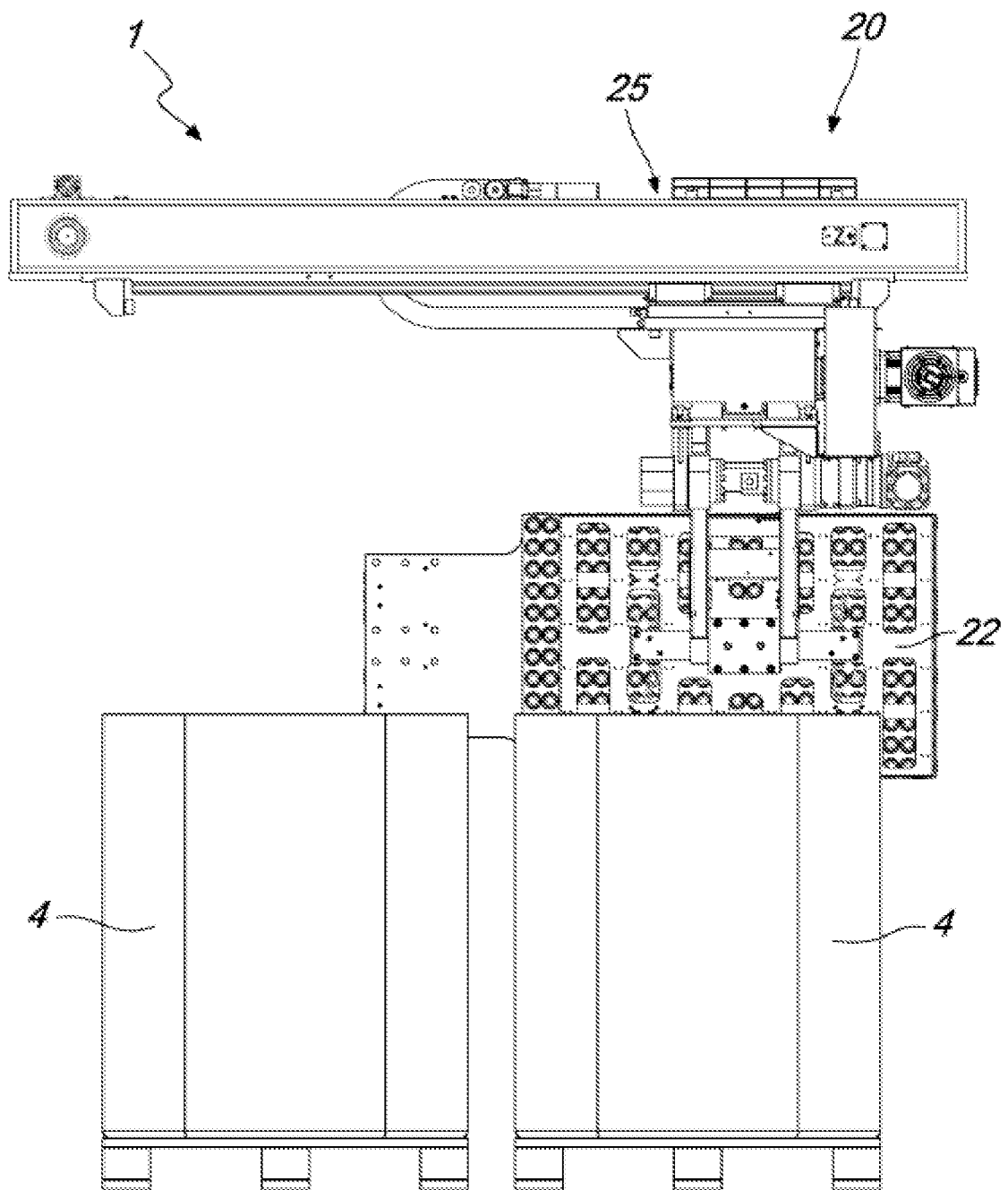


Fig. 17

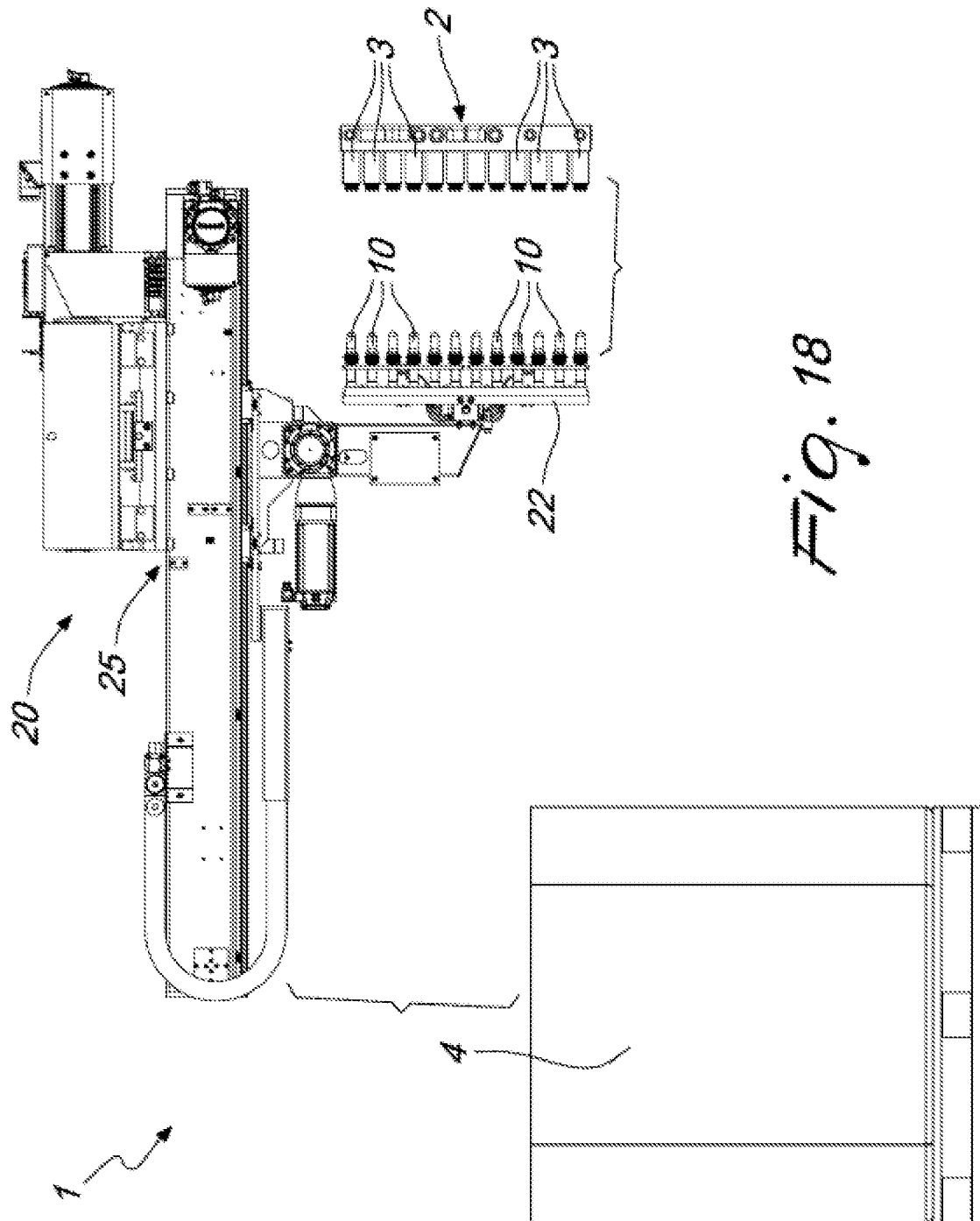


Fig. 18

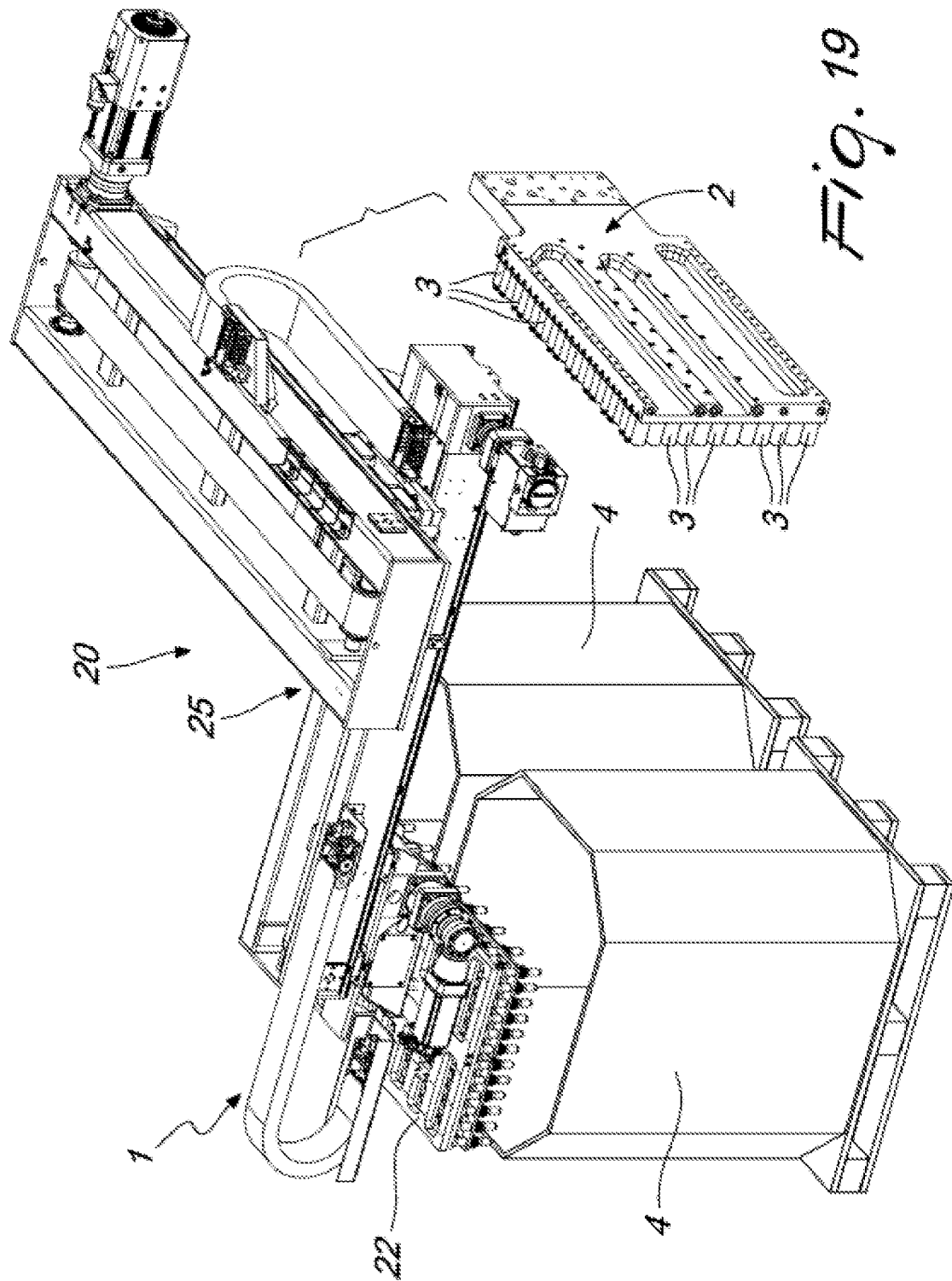


Fig. 19

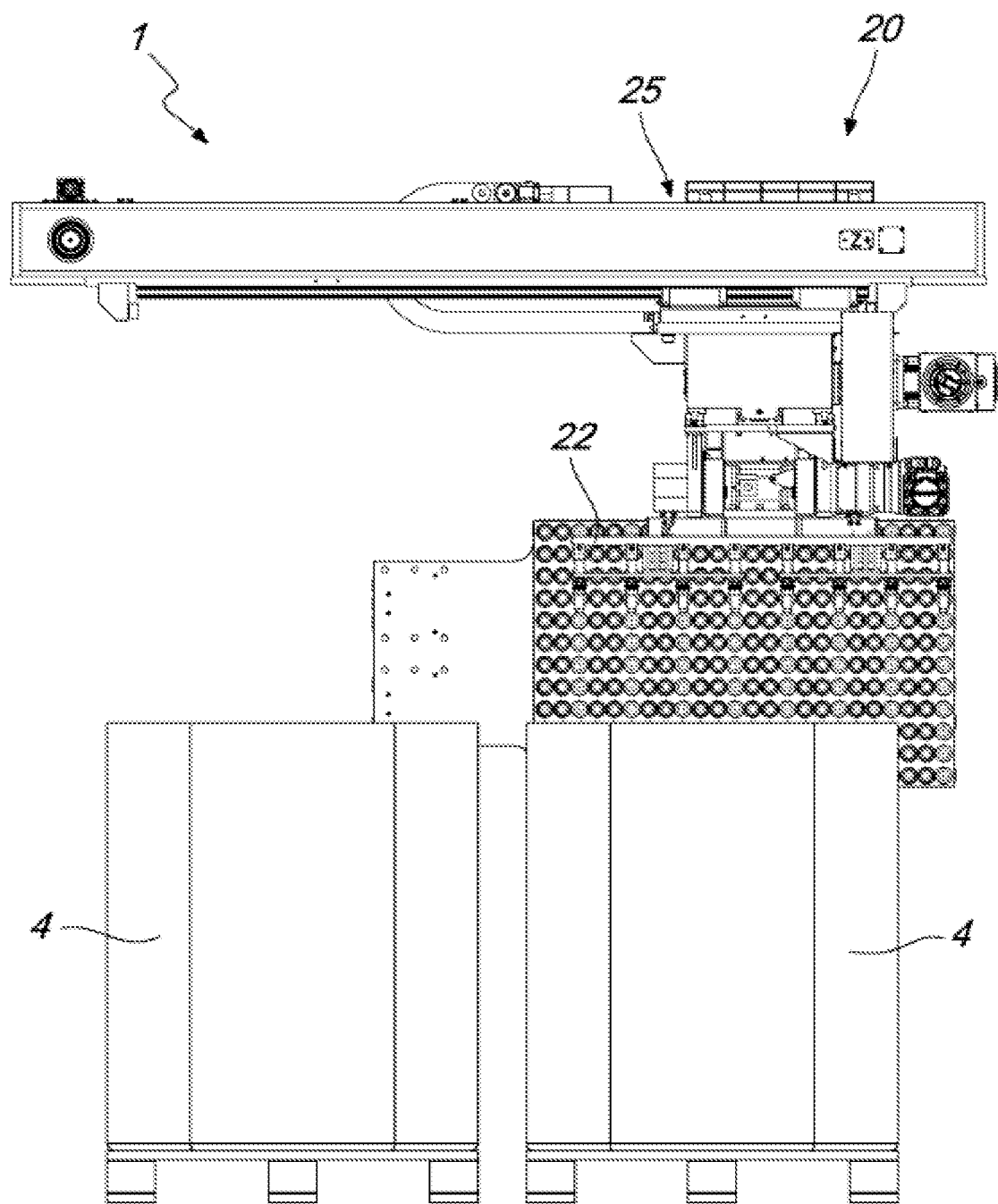
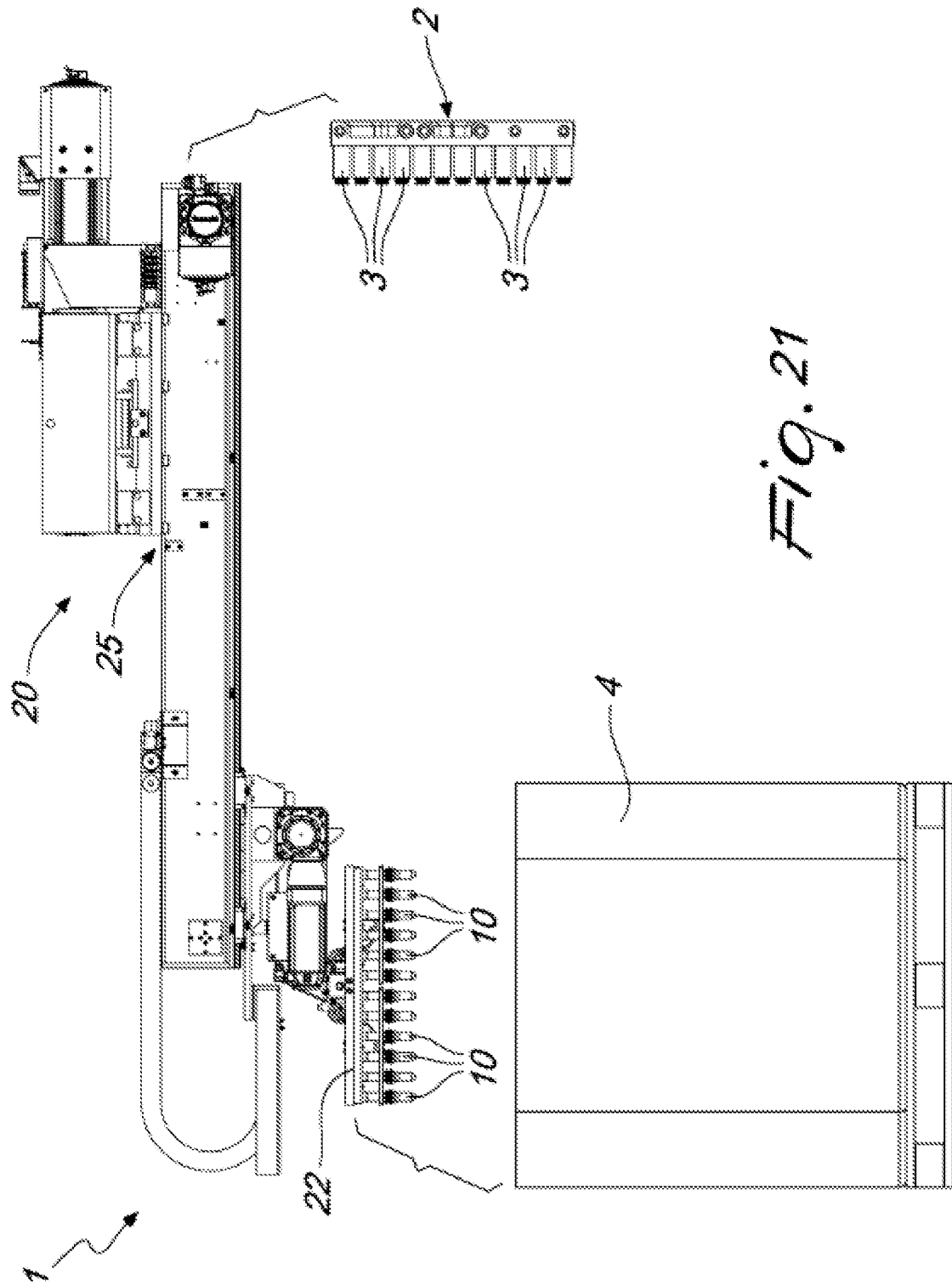


Fig. 20



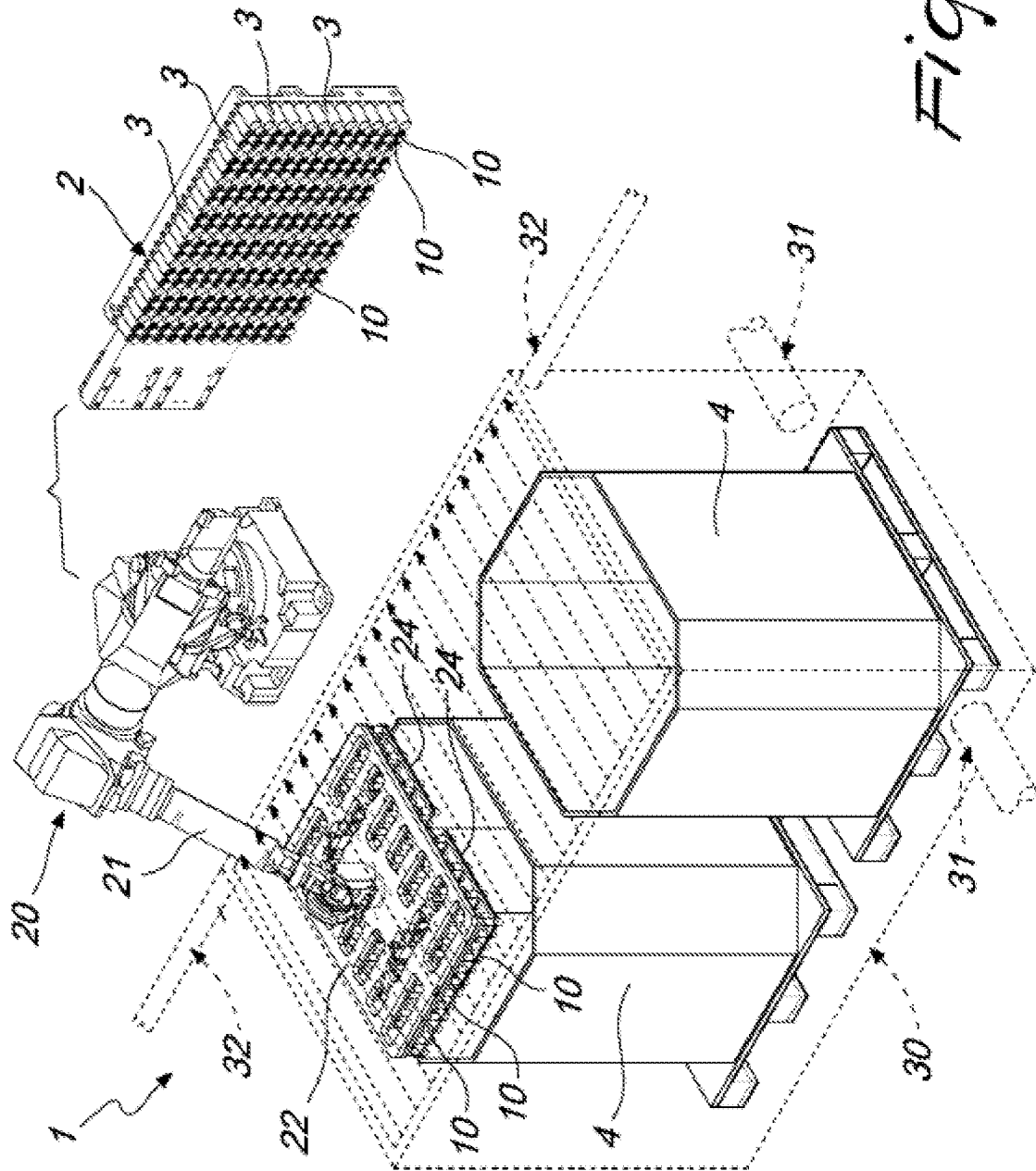
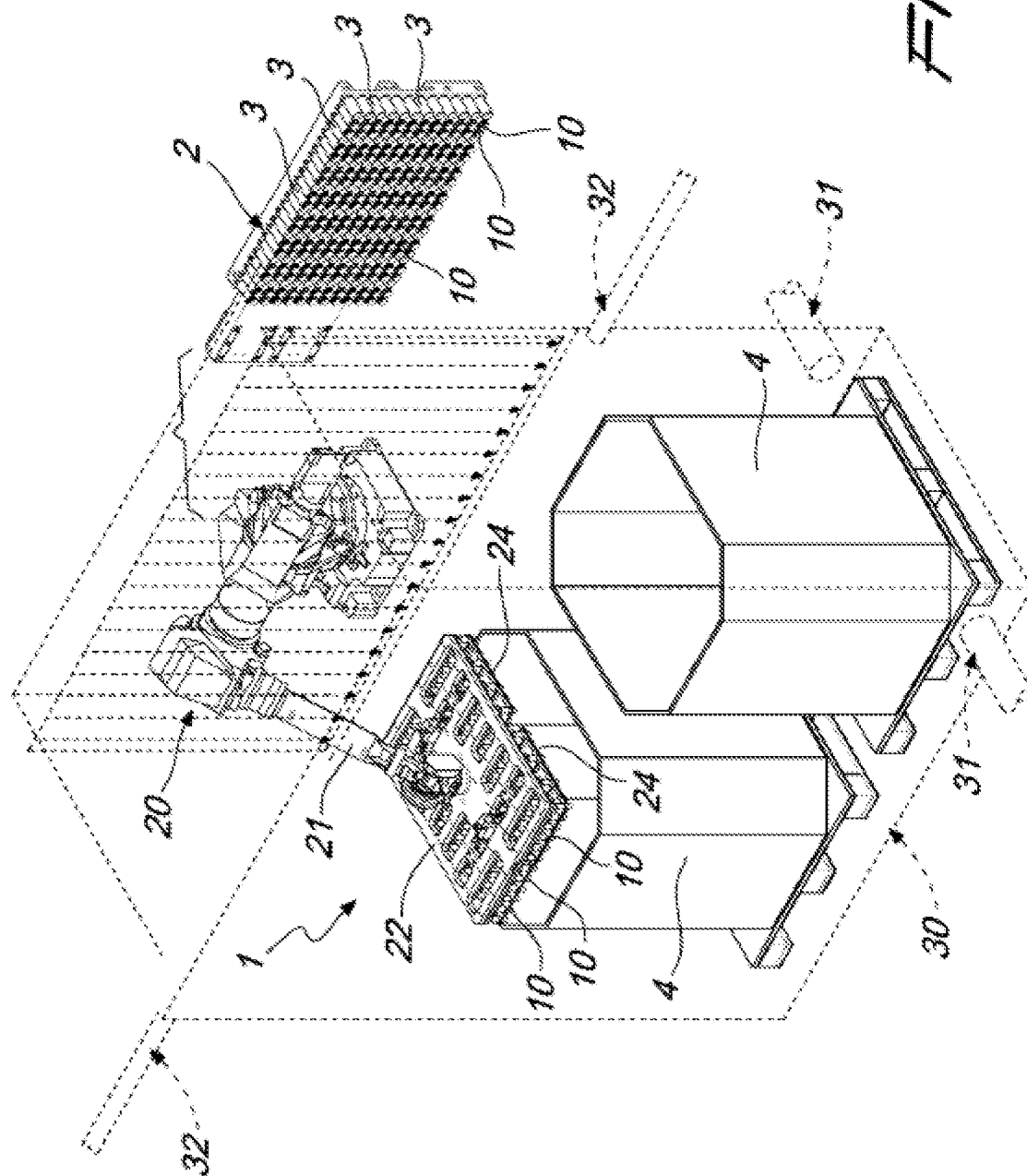


Fig. 22



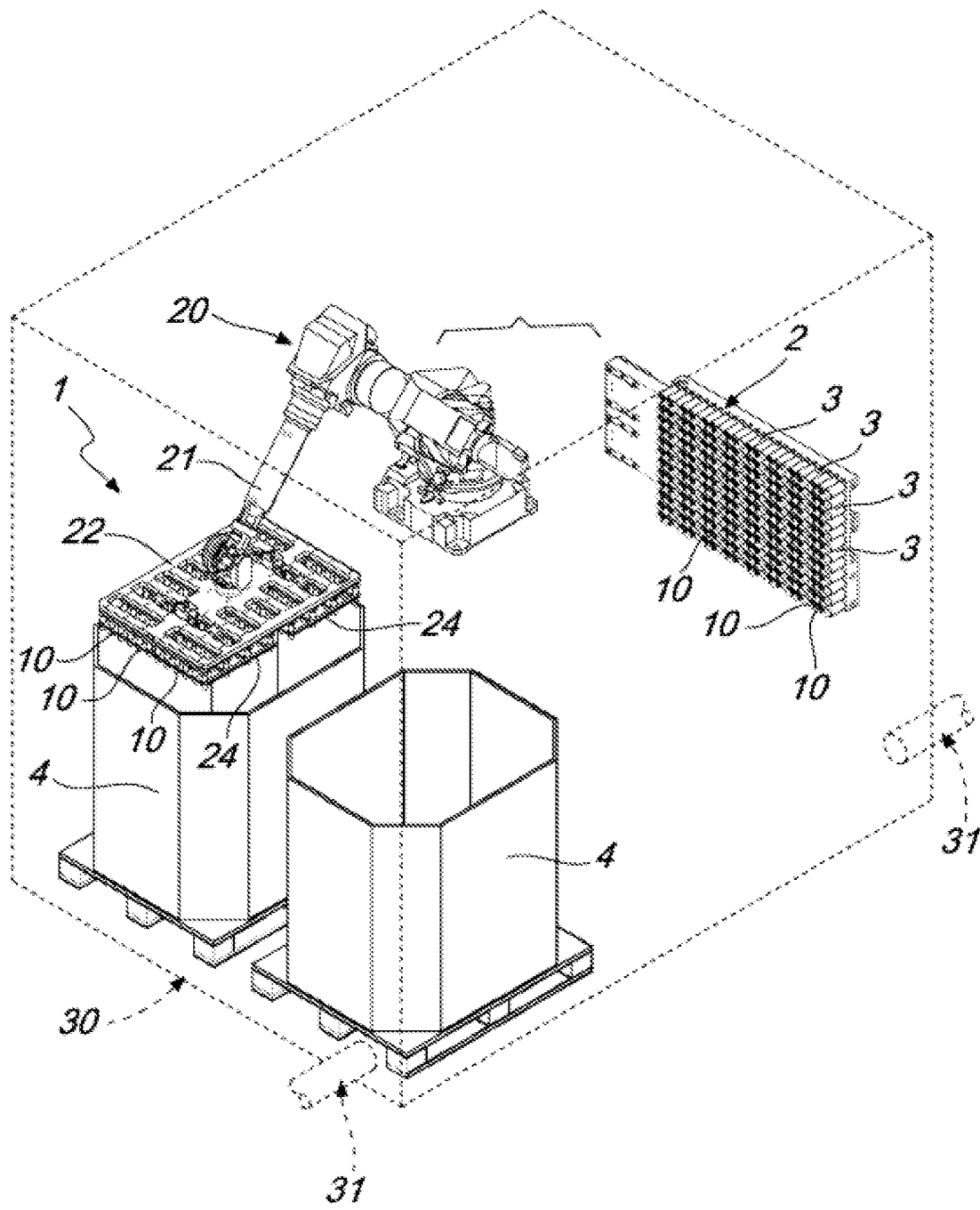


Fig. 24

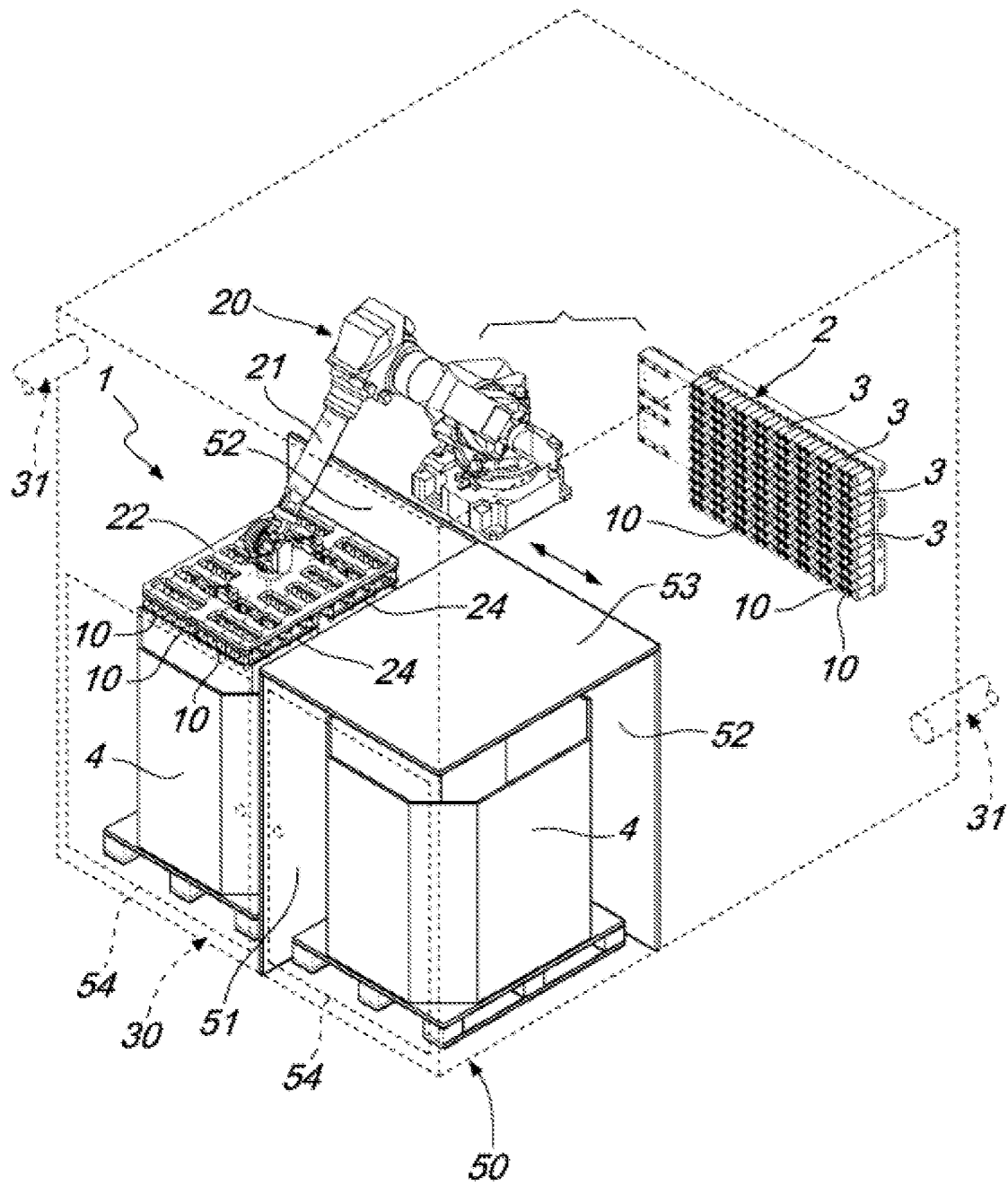


Fig. 25