(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 782 204**

(51) Int. CI.:

B65G 43/08 (2006.01)
B65G 47/90 (2006.01)
B65G 47/91 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.03.2018 E 18163281 (1)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.02.2020 EP 3388371**

(54) Título: **Estación automática para recoger artículos y procedimientos relacionados para usar**

(30) Prioridad:

13.04.2017 IT 201700041616

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
11.09.2020

(73) Titular/es:

CT PACK S.R.L. (100.0%)
Via della Solidarietà, 2/1 Loc. Crespellano
40053 Valsamoggia (BO), IT

(72) Inventor/es:

DAVI, DANIELE y
PALLARA, MICHELE

(74) Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

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

Estación automática para recoger artículos y procedimientos relacionados para usar

Esta invención se refiere a una estación automática y a un procedimiento para recoger artículos que se pueden usar en una máquina para envasar artículos, que logra una mayor eficiencia, en relación con las estaciones del estado de la técnica, en términos de porcentaje de los artículos recogidos.

Actualmente existen estaciones automáticas para recoger artículos, que pueden usarse en máquinas para empaquetar los artículos, que comprenden una o más unidades robotizadas configuradas para recoger artículos movidos mediante un sistema de movimiento. La recogida por las unidades robotizadas puede tener como objetivo, por ejemplo, transferir los artículos a otra estación de la máquina o colocarlos dentro de una o más cajas.

Estos artículos llegan a la estación de recogida posicionada en el sistema de movimiento de manera aleatoria, por lo que estas estaciones generalmente comprenden un sistema de detección configurado para detectar, antes de la recogida real por parte de una o más unidades robotizadas, el posicionamiento de estos artículos en el sistema de movimiento y relativo a un sistema de referencia integral con él.

El sistema de detección está configurado para generar datos que representan este posicionamiento y comunicar los datos a una o más unidades robotizadas, de modo que recojan tantos artículos como sea posible.

Con el aumento en el número de artículos y la velocidad del sistema de movimiento, puede ocurrir una pérdida de un cierto porcentaje de los artículos que ingresan a la estación de recogida, lo que provoca una reducción en la eficiencia de la estación de recogida en términos de porcentaje de artículos recogidos sobre el total de artículos que ingresan en la estación de recogida.

Estos artículos no recogidos se descartan, lo que provoca una pérdida de eficiencia de la línea que se traduce en un coste operativo. El documento US2015/0127148 A1 describe una estación automática y un procedimiento correspondiente para recoger artículos.

El objeto de esta invención es proporcionar una estación para la recogida automática de artículos que permita lograr una eficiencia mejorada con respecto a las estaciones de recogida automática del estado de la técnica.

Otro objetivo de esta invención es proporcionar un procedimiento para recoger artículos automáticamente, lo que permite lograr una eficiencia mejorada con respecto a los procedimientos para la recogida automática de artículos que pueden realizarse usando las estaciones de recogida automática del estado de la técnica. Según un primer aspecto, esta invención se refiere a una estación automática para recoger artículos según la reivindicación 1 adjunta.

La estación comprende un sistema de movimiento. El sistema de movimiento comprende un transportador. El transportador define una superficie de movimiento. El sistema de movimiento está configurado para producir un movimiento de traslación del transportador. El transportador está configurado para producir, por su movimiento de traslación, al menos un movimiento de traslación de una pluralidad de artículos soportados operativamente por el transportador, a lo largo de una primera región y posteriormente a lo largo de una segunda región de la superficie de movimiento.

La estación comprende una unidad de recogida. La unidad de recogida está configurada para recoger, desde la primera región y desde la segunda región, los artículos soportados operativamente por el transportador.

La estación comprende una unidad de detención. La unidad de detención está configurada para provocar la detención en la segunda región de al menos un artículo de los artículos soportados operativamente por el transportador.

La estación comprende un sistema de control. El sistema de control comprende una unidad de sensor de posicionamiento. La unidad de sensor de posicionamiento está configurada para realizar al menos una detección del posicionamiento con respecto al transportador de los artículos soportados operativamente por el transportador.

El sistema de control está configurado para realizar al menos un primer control de la unidad de recogida. El sistema de control está configurado para que el primer control ocurra como una función al menos de la detección, de tal manera que la unidad de recogida recoja de la primera región al menos una parte de los artículos soportados operativamente por el transportador.

El sistema de control está configurado para realizar al menos una derivación de un movimiento del transportador debido al movimiento de traslación del transportador.

El sistema de control está configurado para que el primer control se produzca también en función de al menos el movimiento, de tal manera que la unidad de recogida recoja de la primera región al menos una parte de los artículos soportados operativamente por el transportador.

El sistema de control está configurado para realizar al menos una derivación de la presencia de al menos un artículo en la segunda región.

El sistema de control está configurado para realizar al menos un control de la unidad de detención. El sistema de control está configurado para que el control de la unidad de detención se produzca en función de la derivación de la presencia, de tal manera que la unidad de detención provoque la detención.
El sistema de control está configurado para realizar al menos un segundo control de la unidad de recogida. El sistema de control está configurado para que el segundo control se produzca en función de la detención, de tal manera que la unidad de recogida recoja al menos un artículo de la segunda región.

El sistema de control puede configurarse para realizar al menos una detección de los artículos recogidos de la primera región.

El sistema de control puede configurarse de modo que la derivación de la presencia se realice en función de la detección del posicionamiento, de la detección de los artículos recogidos y de la derivación del movimiento.

La estación puede comprender una unidad de sensor de presencia. La unidad del sensor de presencia, si está presente, está configurada para realizar al menos una detección de la presencia.

El sistema de control puede configurarse para realizar la derivación de la presencia mediante la detección de la presencia.

La unidad de detención puede comprender al menos un elemento de detención móvil entre una posición no operativa y una posición operativa. La unidad de detención puede configurarse de modo que el elemento de detención, en la posición no operativa, no provoque la detención de al menos un artículo y, en la posición operativa, provoque la detención de al menos un artículo.

La unidad de detención puede configurarse para realizar al menos una detección de la detención. El sistema de control puede configurarse de modo que el segundo control se produzca en función de la detección de la detención.

Un segundo aspecto de esta invención se refiere a un procedimiento para recoger automáticamente artículos según la reivindicación 6 adjunta.

El procedimiento comprende el movimiento de traslación del transportador y los artículos. El procedimiento comprende la detección del posicionamiento de los artículos. El procedimiento comprende el primer control de la unidad de recogida. El procedimiento comprende la derivación de la presencia. El procedimiento comprende la detención de al menos un artículo. El procedimiento comprende el segundo control de la unidad de recogida.

Las características de una estación de recogida automática según el primer aspecto de esta invención y de un procedimiento para la recogida automática según el segundo aspecto de esta invención se describen en detalle a continuación en relación con las realizaciones respectivas de las estaciones de recogida automática según el primer aspecto y procedimiento para la recogida automática según el segundo aspecto, dados a modo de ejemplos no limitativos de los conceptos reivindicados.

La siguiente descripción detallada se refiere a los dibujos adjuntos, en los cuales:

- La figura 1 es un diagrama parcialmente en bloques de una primera realización posible de una estación de recogida según el primer aspecto de la invención, en un primer instante de un posible procedimiento de uso de la primera realización;
- La figura 2 es un diagrama parcialmente en bloques de la primera realización en un segundo instante de este procedimiento de uso;
- La figura 3 es un diagrama parcialmente en bloques de la primera realización en un tercer instante de este procedimiento de uso;
- La figura 4 es un diagrama parcialmente en bloques de la primera realización en un cuarto instante de este procedimiento de uso;
- La figura 5 es un diagrama parcialmente en bloques de una segunda posible realización de una estación de recogida según el primer aspecto de la invención, en un primer instante de un posible procedimiento de uso de la segunda realización;
- La figura 6 es un diagrama parcialmente en bloques de la segunda realización en un segundo instante de este procedimiento de uso de la segunda realización;
- La figura 7 es un diagrama parcialmente en bloques de la segunda realización en un tercer instante de este procedimiento de uso de la segunda realización;
- La figura 8 es un diagrama parcialmente en bloques de la segunda realización en un cuarto instante de este procedimiento de uso de la segunda realización;
- Las figuras 9 y 10 ilustran, respectivamente, en una vista en perspectiva y una vista lateral, algunos componentes presentes tanto en la primera realización como en la segunda realización de la estación de recogida.

Las figuras 1 a 4 se refieren a un diagrama parcialmente en bloques de una primera realización posible de una estación de recogida automática según el primer aspecto de esta descripción.
Las figuras 5 a 8 se refieren a un diagrama parcialmente en bloques de una segunda realización posible de una estación de recogida automática según el primer aspecto de esta descripción.

Una estación de recogida automática según el primer aspecto de la invención puede usarse, por ejemplo, en una máquina automática para envasar y/o empaquetar estos artículos.

Sin embargo, una estación de recogida automática según el primer aspecto de la invención puede usarse en una máquina automática para otros fines.

La primera realización de la estación de recogida está marcada con 1.

La segunda realización de la estación de recogida está marcada con 1'.

Cada una de las siguientes características, incluso si se describe con referencia a la primera realización marcada como 1, también es aplicable a la segunda realización marcada como 1', a menos que se especifique lo contrario.

La máquina 1 comprende un sistema de movimiento. El sistema de movimiento comprende un transportador 2.

El transportador 2 define una superficie de movimiento 21. El transportador 2 está configurado para soportar una pluralidad de artículos, marcados como A. Los artículos A pueden ser, por ejemplo, conos de helado, pero pueden ser artículos de cualquier otro tipo. Los artículos A pueden considerarse productos.

El sistema de movimiento está configurado para provocar al menos un movimiento de traslación del transportador 2 a lo largo de la superficie de movimiento 21, de tal manera que el transportador 2 provoque a su vez un correspondiente movimiento de traslación de los artículos A mientras están soportados por el transportador 2.

El movimiento de traslación puede realizarse según la flecha X de las figuras 1 y 5.

En todos los instantes a los que se refieren los dibujos adjuntos, el transportador 2 está sujeto al movimiento de traslación.

Para provocar el movimiento de traslación del transportador 2, el sistema de movimiento comprende preferiblemente al menos un motor.

Los artículos A, aunque están soportados por el transportador 2 y están sujetos al movimiento de traslación, pueden considerarse como artículos A soportados operativamente por el transportador 2.

La superficie de movimiento 21 comprende al menos una primera región 211 de la superficie de movimiento 21, y al menos una segunda región 212 de la superficie de movimiento 21.

El movimiento de traslación mencionado anteriormente de los artículos A soportados operativamente por el transportador 2 deberá considerarse a lo largo de la primera región 211 y luego a lo largo de la segunda región 212.

La segunda región 212 está situada, según este movimiento de traslación, después y/o aguas abajo de la primera región 211.

La superficie de movimiento 21 comprende preferiblemente también al menos una región de entrada 210 de la superficie de movimiento 21.

El movimiento de traslación mencionado anteriormente, si la superficie de movimiento 21 comprende la región de entrada 210, deberá considerarse a lo largo de la región de entrada 210, luego a lo largo de la primera región 211 y luego a lo largo de la segunda región 212.

La región de entrada 210 está situada, según este movimiento de traslación, antes y/o corriente atrás de la primera región 211.

La máquina 1 comprende una unidad de recogida 3. La unidad de recogida 3 está configurada para recoger del transportador 2 uno o más de los artículos A soportados operativamente por el transportador 2.

La unidad de recogida 3 está configurada para recoger del transportador 2 uno o más de los artículos A soportados operativamente por el transportador 2, al menos cuando uno o más artículos A soportados operativamente por el transportador 2 están en la primera región 211 de la superficie de movimiento 21 y/o cuando el uno o más artículos A soportados operativamente por el transportador 2 están en esta segunda región 212 de la superficie de movimiento 21.

La unidad de recogida 3 está configurada para recoger, desde la primera región 211 y desde la segunda región 212, los artículos A soportados operativamente por el transportador 2.

La unidad de recogida 3 puede comprender una o más unidades robotizadas.

La unidad de recogida 3 se indica en los dibujos mediante el bloque marcado con 3.

En las realizaciones mostradas, la unidad de recogida 3 comprende a modo de ejemplo tres unidades robotizadas, marcadas, respectivamente, 31, 32 y 33. Sin embargo, el número de robots podría ser cualquier número.

Un posible procedimiento para recoger automáticamente artículos según el segundo aspecto de esta invención comprende el movimiento de traslación mencionado anteriormente del transportador 2 y los artículos A soportados operativamente por el transportador 2. Un procedimiento de recogida descrito a continuación según el segundo aspecto de esta invención se denomina simplemente «procedimiento».

La máquina 1 comprende una unidad de detención 4. La unidad de detención 4 está configurada para provocar la detención de al menos un artículo A1 de los artículos A soportados operativamente por el transportador 2. La unidad de detención 4 está configurada para provocar la detención cuando el al menos un artículo A1 está en la segunda región 212 de la superficie de movimiento 21, por ejemplo, como se muestra en las figuras 4 y 8.

La unidad de detención 4 puede comprender al menos un sensor de detención configurado para realizar al menos una detección de la detención del al menos un artículo A1 en la segunda región 212.

La máquina 1 comprende un sistema de control 5.

El sistema de control 5 comprende al menos una unidad de control 51, que puede incluir, por ejemplo, al menos una unidad de procesamiento que funciona según un programa o software.

Se puede considerar que el sensor de detención pertenece al sistema de control 5.

El sistema de control 5 está configurado para permitir el intercambio, entre la unidad de detención 4 y la unidad de control 51, de una o más señales que representan la detención. La una o más señales que representan esta detención se indican a modo de ejemplo con la flecha «ra» en las figuras 4 y 8. En la figura 4 y en la Figura 8, el al menos un artículo A1 se detiene por la unidad de detención 4.

El sistema de control 5 comprende al menos una unidad de sensor de posicionamiento 52. La unidad de sensor de posicionamiento 52 está configurada para realizar al menos una detección del posicionamiento de los artículos A soportados operativamente por el transportador 2.

El procedimiento comprende la detección del posicionamiento.

Este posicionamiento es un posicionamiento de cada uno de los artículos A soportados operativamente por el transportador 2, en relación con un sistema de referencia que es integral al menos con el movimiento de traslación del transportador 2 mencionado anteriormente. Por lo tanto, este posicionamiento puede entenderse como un posicionamiento relativo al transportador 2.

La unidad de sensor de posicionamiento 52 está configurada para realizar la detección del posicionamiento en un instante que puede definirse, por conveniencia, como «instante inicial».

En este instante inicial, el transportador 2 está ubicado en una posición que puede definirse, por conveniencia, como la «posición inicial» del transportador 2.

En este instante inicial, los artículos A pueden colocarse en el transportador 2 según cualquier distribución, que puede ser totalmente suelta o al menos parcialmente ordenada. Los artículos A pueden colocarse, por ejemplo, en dos o más filas.

En este instante inicial, los artículos A soportados operativamente por el transportador 2 están preferiblemente en la región de entrada 210 mencionada anteriormente de la superficie de movimiento 21. Por lo tanto, la posición inicial del transportador 2 deberá considerarse preferiblemente como una posición tal que los artículos A soportados operativamente por el transportador 2 estén ubicados en la región de entrada 210 de la superficie de movimiento 21.

El sistema de control 5 está configurado para permitir el intercambio, entre la unidad de sensor de posicionamiento 52 y la unidad de control 51, de una o más señales que representan este posicionamiento. La una o más señales que representan este posicionamiento se indican a modo de ejemplo con la flecha «r2» en las figuras 1 y 5.

Las figuras 1 y 5 muestran el instante inicial en el que la unidad de sensor de posicionamiento 52 está realizando la

detección de este posicionamiento mientras los artículos A soportados operativamente por el transportador 2 están en la región de entrada 210.

El sistema de control 5 podría comprender una unidad de sensor de movimiento 53. La unidad de sensor de movimiento 53, si está presente, está configurada para realizar, en cualquier instante respectivo, al menos una detección de al menos una cantidad física correlacionada con un movimiento del transportador 2. Este movimiento deberá considerarse como un movimiento del transportador 2 en relación con la posición inicial mencionada anteriormente y provocado por el movimiento de traslación mencionado anteriormente del transportador 2 hasta el instante respectivo.

La unidad de sensor de movimiento 53 puede comprender un detector de imagen o un sensor de otro tipo, por ejemplo, un codificador.

El sistema de control 5 está configurado para permitir el intercambio, entre la unidad de sensor de movimiento 53 y la unidad de control 51, de una o más señales que representan la al menos una cantidad física. Estas una o más señales que representan la al menos una cantidad física se indican por ejemplo con la flecha «r3» en las figuras 1 a 4.

En la primera realización está la unidad de sensor de movimiento 53, mientras que en la segunda realización no está presente la unidad de sensor de movimiento 53.

El sistema de control 5 puede comprender una unidad de sensor de presencia 54. La unidad de sensor de presencia 54, si está presente, está configurada para realizar al menos una detección de presencia, en la segunda región 212, de al menos un artículo A1 de los artículos A soportado operativamente por el transportador 2.

La unidad de sensor de presencia 54 puede comprender un detector de imagen o un sensor para otro tipo, por ejemplo, un sensor de contacto.

El sistema de control 5 está configurado para permitir el intercambio, entre la unidad de sensor de presencia 54 y la unidad de control 51, de una o más señales que representan la presencia del al menos un artículo A1 en esta segunda región 212. La una o más señales que representan la presencia se indican a modo de ejemplo con la flecha «r4» en la Figura 3.

En la primera realización está la unidad de presencia 54, mientras que en la segunda realización no está la unidad de sensor de presencia 54.

En las Figuras 3 y 7, al menos un artículo A1 está en la segunda región 212.

El sistema de control 5 está configurado para realizar al menos una detección de la recogida, desde la primera región 211 de la superficie de movimiento 21, de los artículos A soportados operativamente por el transportador 2, de tal manera que detecte cuál de los artículos A se recogen de la primera región 211 de la superficie de movimiento 21.

El sistema de control 5 está configurado para realizar al menos un primer control de la unidad de recogida 3.

El primer control puede realizarse de tal manera que la unidad de recogida 3 recoja de la primera región 211 al menos una parte de los artículos A soportados operativamente por el transportador 2.

El sistema de control 5 está configurado para que el primer control se realice en función al menos de la detección del posicionamiento de los artículos A en relación con el transportador 2.

El sistema de control 5 está configurado para realizar, en cualquier instante respectivo, al menos una derivación del movimiento mencionado anteriormente del transportador 2 con respecto a la posición inicial mencionada anteriormente y provocada por el movimiento de traslación del transportador 2 hasta el instante respectivo.

La derivación de este movimiento significa obtener al menos un dato que representa el movimiento.

El sistema de control 5 está configurado preferiblemente para que el primer control se realice como una función al menos de la detección del posicionamiento y de la derivación del movimiento.

Si la unidad de sensor de movimiento 53 está presente configurada para realizar la detección de al menos una cantidad física correlacionada con este movimiento, el sistema de control 5 puede configurarse de modo que la derivación del movimiento se realice mediante la detección de al menos una cantidad física.

Si la unidad de sensor de movimiento 53 está presente configurada para realizar la detección de al menos una cantidad física, el sistema de control 5 puede configurarse de modo que el primer control sea una función de la detección del posicionamiento y de la al menos una cantidad física.

El sistema de control 5 puede configurarse en cualquier caso para realizar la derivación del movimiento a partir del intervalo de tiempo transcurrido desde el instante inicial y desde al menos un parámetro almacenado en el sistema de control 5 (por ejemplo, en la unidad de control 51). Estos parámetros almacenados pueden ser, por ejemplo, al menos una velocidad del movimiento de traslación mencionado anteriormente del transportador 2.

En las figuras 5-8, que se refieren a la segunda realización en la que la unidad de sensor de movimiento 53 no está presente, la flecha r3 no está indicada, ya que la unidad de control 51 del sistema de control 5 deriva el movimiento sin ninguna detección realizada por la unidad de sensor de movimiento 53, que, como se mencionó anteriormente, está ausente en la segunda realización.

Sin embargo, deberá considerarse que la presencia de la unidad de sensor de movimiento 53 no requiere necesariamente que el sistema de control 5 derive el movimiento por medio de la misma unidad de sensor de movimiento 53. El procedimiento comprende el primer control.

En la figura 2 o en la figura 6, los artículos A que, en la figura 1 y en la figura 5, respectivamente, están en la región de entrada 210 de la superficie de movimiento 21, ahora están en la primera región 211 de la superficie de movimiento 21.

Entre la figura 2 y la figura 3, o entre la figura 6 y la figura 7, la al menos una parte de los artículos A soportados operativamente por el transportador 2 se recoge por medio de la unidad de recogida 3. En la figura 3 o en la figura 7, en efecto, al menos algunos de los artículos A que están, al menos respectivamente en la figura 2 y en la figura 6, en la primera región 211, han sido recogidos por la unidad de recogida 3.

El sistema de control 5 está configurado para realizar al menos una derivación de la presencia, en la segunda región 212 de la superficie de movimiento 21, del al menos un artículo A1. La derivación de esta presencia significa obtener al menos un dato que represente la presencia.

El al menos un artículo A1, en las figuras 3 y 7, está en la segunda región 212 de la superficie de movimiento 21.

Si la unidad de sensor de presencia 54 está presente configurada para realizar la detección de la presencia, el sistema de control 5 puede configurarse de modo que la derivación de la presencia se realice mediante la detección de la presencia.

Sin embargo, el sistema de control 5 puede configurarse de modo que la derivación de la presencia se realice en función al menos de la detección del posicionamiento, de la derivación del movimiento y de la detección de los artículos recogidos de la primera región 211.

La unidad de control 51, en efecto, al conocer la posición inicial del transportador 2 en el instante inicial, el posicionamiento de los artículos A con respecto al transportador 2 y en el instante inicial, qué artículos se han recogido de la primera región 211 y el movimiento del transportador 2 con respecto a la posición inicial y en cualquier otro instante, puede derivar si en cualquier otro instante al menos uno de los artículos A está en la segunda región 212.

En la figura 7, que se refiere a la segunda realización en la que la unidad de sensor de presencia 54 no está presente, la flecha r4 no está indicada, ya que la unidad de control 51 del sistema de control 5 deriva la presencia sin ninguna detección realizada por la unidad de sensor de presencia 54, que, como se mencionó anteriormente, está ausente en la segunda realización.

Sin embargo, deberá considerarse que la presencia de la unidad de sensor de presencia 54 no requiere necesariamente que el sistema de control 5 derive la presencia por medio de la misma unidad de sensor de presencia 54.

En el caso en que:

- el sistema de control 5 esté configurado de modo que la derivación de la presencia se realice en función al menos de la detección del posicionamiento, de la derivación del movimiento y de la detección de los artículos recogidos de la primera región 211;
- el sistema de control 5 esté configurado de modo que la derivación del movimiento se realice mediante la detección de al menos una cantidad física por la unidad de sensor de movimiento 53;

entonces el sistema de control 5 está configurado de modo que la derivación de la presencia se realiza en función al menos de la detección del posicionamiento, la derivación de la al menos una cantidad física y la detección de los artículos recogidos de la primera región 211.

El sistema de control 5 está configurado para realizar al menos un control de la unidad de detención 4. El control de la unidad de detención 4 se realiza de tal manera que la unidad de detención provoca al menos una detención del al menos un artículo A1 en la segunda región 212.

El sistema de control 5 está configurado para que el control de la unidad de detención 4 se realice en función al menos de la derivación de la presencia.

Si la unidad de sensor de presencia 54 está presente configurada para realizar la detección de la presencia, el sistema de control 5 puede configurarse de modo que el control de la unidad de detención 4 sea al menos una función de la detección de la presencia.

Si el sistema de control 5 está configurado para que la derivación de la presencia se realice en función al menos de la detección del posicionamiento, la derivación del movimiento y la detección de los artículos recogidos de la primera región 211, se deduce que el sistema de control 5 está configurado de manera que el control de la unidad de detención 4 es al menos una función de la detección del posicionamiento, la derivación del movimiento y la detección de los artículos recogidos de la primera región 211.

En el caso en que:

- el sistema de control 5 esté configurado de modo que la derivación de la presencia se realice en función al menos de la detección del posicionamiento, de la derivación del movimiento y de la detección de los artículos recogidos de la primera región 211; y
- el sistema de control 5 esté configurado de modo que la derivación del movimiento se realice mediante la detección de al menos una cantidad física por la unidad de sensor de movimiento 53;

entonces el sistema de control 5 se configura de modo que el control de la unidad de detención 4 se realice como una función al menos de la detección del posicionamiento, la detección de al menos una cantidad física y de la detección de los artículos recogidos de la primera región 211

El sistema de control 5 está configurado para permitir el intercambio, entre la unidad de control 51 y la unidad de detención 4, de una o más señales de control y/o comando de la unidad de detención 4, de modo que el sistema de control 5 pueda realizar el control de la unidad de detención 4. La una o más señales de control y/o comando de la unidad de detención 4 se indican a modo de ejemplo con la flecha «ca» en las figuras 3 y 7.

En las figuras 4 y 8, el al menos un artículo A1 está en una condición de detención provocada por la unidad de detención 4.

El procedimiento comprende la detención.

El sistema de control 5 está configurado para realizar al menos un segundo control de la unidad de recogida 3. El segundo control puede realizarse de tal manera que la unidad de recogida 3 recoja de la segunda región 212 el al menos un artículo A1.

El sistema de control 5 está configurado preferiblemente para que el segundo control se produzca después de la detención y/o en función de al menos la detención del al menos un artículo A1.

El sistema de control 5 se configura preferiblemente de modo que el segundo control se produzca en función de al menos la detección mencionada anteriormente de la detención del al menos un artículo A1, realizada por el al menos un sensor de detención que pertenece a la unidad de detención 4 (pero que puede considerarse que también pertenece al sistema de control 5).

El segundo paso de control se realiza después de la situación operativa mostrada en la figura 4, con respecto a la primera realización, y después de la situación operativa mostrada en la figura 8, con respecto a la segunda realización.

El sistema de control 5 está configurado para permitir el intercambio, entre la unidad de control 51 y la unidad de recogida 3, de una o más señales de control y/o comando de la unidad de recogida 3, de modo que el sistema de control 5 pueda realizar el primer control y/o el segundo control. La una o más señales de control y/o comando de la unidad de recogida 3 se indican a modo de ejemplo con la flecha «c3» en las figuras 2, 3, 6 y 7.

El procedimiento comprende el segundo control.

Una o más de las derivaciones realizadas por el sistema de control 5, una o más de las detecciones realizadas por el sistema de control 5, y uno o más de los controles realizados por el sistema de control 5, descritos anteriormente, se realizan preferiblemente automáticamente.

El control de la unidad de detención 4 también puede ser realizado manualmente por un operador. Preferiblemente, todas las derivaciones, comprobaciones y detecciones realizadas por el sistema de control se realizan automáticamente.

Otras realizaciones podrían comprender la unidad de sensor de movimiento 53, pero no la unidad de sensor de

presencia 54, o podrían comprender la unidad de sensor de presencia 54, pero no la unidad de sensor de movimiento 53.

Las figuras 9 y 10 muestran una estación de recogida que, debido a las características visibles, puede ser según la primera realización o la segunda realización.

Las figuras 9 y 10 muestran tres unidades robotizadas 31, 32 o 33, que operan en el transportador 2 para recoger los artículos, que no se muestran.

Las figuras 9 y 10 también muestran la unidad de detención 4.

La unidad de detención 4 comprende al menos un elemento de detención. La unidad de detención está configurada de modo que el al menos un elemento de detención puede adoptar una posición operativa donde está diseñado para provocar la detención del al menos un artículo A1 mencionado anteriormente en la segunda región 212 de la superficie de movimiento 21, y una posición de funcionamiento donde no está diseñado para provocar la detención.

Como se muestra en las figuras 9 y 10, la unidad de detención 4 puede comprender una pluralidad de elementos de detención, cada uno diseñado para causar al menos una detención respectiva de al menos un artículo respectivo en la segunda región.

Según este aspecto, esta invención puede referirse a una máquina para envasar y/o empaquetar artículos o productos, preferiblemente para envasar y/o empaquetar artículos o productos alimenticios.

La máquina, que puede ser dirigida a otros fines, puede comprender al menos una estación de recogida según el primer aspecto de esta descripción.

Cabe señalar que en las figuras 2 a 4 y de 6 a 8, para simplificar las descripciones, no se muestran más artículos en la región de entrada 210 (que, por otro lado, suponiendo un flujo sustancialmente constante de artículos en la entrada, estarían presentes en la región de entrada 210).

REIVINDICACIONES

1. Una estación automática (1) para recoger artículos (A) que comprende:

- un sistema de movimiento que comprende un transportador (2) que define una superficie de movimiento (21), donde el sistema de movimiento está configurado para provocar, por traslación del transportador (2), al menos un movimiento de traslación de una pluralidad de artículos (A) soportados operativamente por el transportador (2), a lo largo de una primera región (211) y posteriormente a lo largo de una segunda región (212) de la superficie de movimiento (21) situada, según este movimiento de traslación, aguas abajo de la primera región (211);
- una unidad de recogida (3) que comprende una o más unidades robotizadas (31, 32, 33) y configurada para la recogida, desde la primera región (211) y desde la segunda región (212), de los artículos (A) soportados operativamente por el transportador (2);
- una unidad de detención (4) configurada para provocar la detención en la segunda región (212) de al menos un artículo (A1) de los artículos (A) soportados operativamente por el transportador (2);
- un sistema de control (5) que comprende una unidad de sensor de posicionamiento (52), donde la unidad de sensor de posicionamiento (52) está configurada para realizar al menos una medición del posicionamiento con respecto al transportador (22) de los artículos (A) soportados operativamente por el transportador (22);

donde el sistema de control (5) está configurado para:

- controlar la unidad de recogida (3), en función al menos de la medición, de modo que la unidad de recogida (3) recoja de la primera región (211) al menos una parte de los artículos (A) operativamente soportados por el transportador (2);
- realizar al menos una derivación de la presencia de al menos un artículo (A1) en la segunda región (212);
- controlar la unidad de detención (4), en función al menos de la derivación de la presencia, de modo que la unidad de detención (4) provoque la detención;
- controlar la unidad de recogida (3) para que la unidad de recogida (3) recoja al menos un artículo (A1) de la segunda región (212).

2. La estación automática (1) para recoger artículos según la reivindicación 1, donde el sistema de control (5) está configurado para realizar al menos una medición de los artículos recogidos de la primera región (211) y realizar al menos una derivación de un movimiento del transportador (2) debido al movimiento de traslación del transportador (2),
donde el sistema de control (5) está configurado para realizar la derivación de la presencia en función al menos de la medición del posicionamiento, la medición de los artículos recogidos y la derivación del movimiento.

3. La estación automática (1) para recoger artículos según la reivindicación 1, que comprende una unidad de sensor de presencia (54) configurada para realizar al menos una medición de la presencia de al menos un artículo (A1) en la segunda zona (212),
donde el sistema de control (5) está configurado para realizar la derivación de la presencia por al menos la medición de la presencia.

4. La estación automática (1) para recoger artículos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la unidad de detención (4) comprende al menos un elemento de detención móvil entre una posición no operativa y una posición operativa, donde la unidad de detención (4) está configurada de modo que el elemento de detención, en la posición no operativa, no provoque la detención de al menos un artículo (A1) y, en la posición operativa, provoque la detención de al menos un artículo (A1).

5. La estación automática (1) para recoger artículos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la unidad de detención (4) comprende un sensor de detención que está configurado para realizar al menos una medición de la detención, donde el sistema de control (5) está configurado para que la recogida del al menos un artículo (A1) de la segunda región (212) se realice como una función al menos de la medición de la detención.

6. Un procedimiento para recoger automáticamente artículos (A), que comprende:

- un movimiento de traslación de una pluralidad de los artículos (A) soportados operativamente por un transportador (2), a lo largo de una superficie de movimiento (21) definida por el transportador (2) y que comprende una primera región (211) y una segunda región (212), la segunda región (212), según el movimiento de traslación, se encuentra después de la primera región (211);
- una medición del posicionamiento con respecto al transportador (2) de los artículos (A) soportados operativamente por el transportador (2), donde la medición se realiza por medio de una unidad de sensor de posicionamiento (52) que forma parte de un sistema de control (5);
- un primer control de una unidad de recogida (3) que comprende una o más unidades robotizadas (31, 32, 33), que se produce en función al menos de la detección y de tal manera que la unidad de recogida (3) recoge de la primera región (211) al menos una parte de los artículos (A) soportados operativamente por el transportador (2), donde el primer control lo realiza el sistema de control (5);

- una derivación de la presencia en la segunda región (212) de al menos un artículo (A1) de los artículos soportados operativamente por el transportador (2), donde la derivación se realizada por el sistema de control (5);
- la detención, por medio de una unidad de detención (4), de al menos un artículo (A1) en la segunda región (212), mediante el cual el sistema de control controla la unidad de detención (4) en función al menos de la derivación de la presencia para que la unidad de detención (4) realice la detención;
- un segundo control de la unidad de recogida (3), que se produce de tal manera que la unidad de recogida (3) recoge el al menos un artículo (A1) que se detiene en la segunda región (212), donde el segundo control se realiza por el sistema de control (5).

7. Un procedimiento para recoger automáticamente artículos según la reivindicación 6, que comprende:

- una medición de los artículos recogidos de la primera región (211),
- una derivación de un movimiento del transportador (2) debido al movimiento de traslación del transportador (2); donde la derivación de la presencia se realiza al menos en función de la medición del posicionamiento, la medición de los artículos recogidos y la derivación del movimiento.

8. Un procedimiento para recoger automáticamente artículos según la reivindicación 6, que comprende una medición de la presencia de al menos un artículo (A1) en la segunda región (212), donde la medición de la presencia se realiza mediante una unidad de sensor de presencia (54), donde la derivación de la presencia se realiza mediante la medición de la presencia.

9. Un procedimiento para recoger automáticamente artículos según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, donde la detención se produce por el paso de al menos un elemento de detención, que pertenece a la unidad de detención (4), desde una posición no operativa, donde el elemento de detención no provoca la detención del al menos un artículo, a una posición operativa, donde el elemento de detención provoca la detención del al menos un artículo.

10. Un procedimiento para recoger automáticamente artículos según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 9, que comprende al menos una medición de la detención, donde el segundo control se realiza como una función al menos de la medición de la detención.

FIG. 1

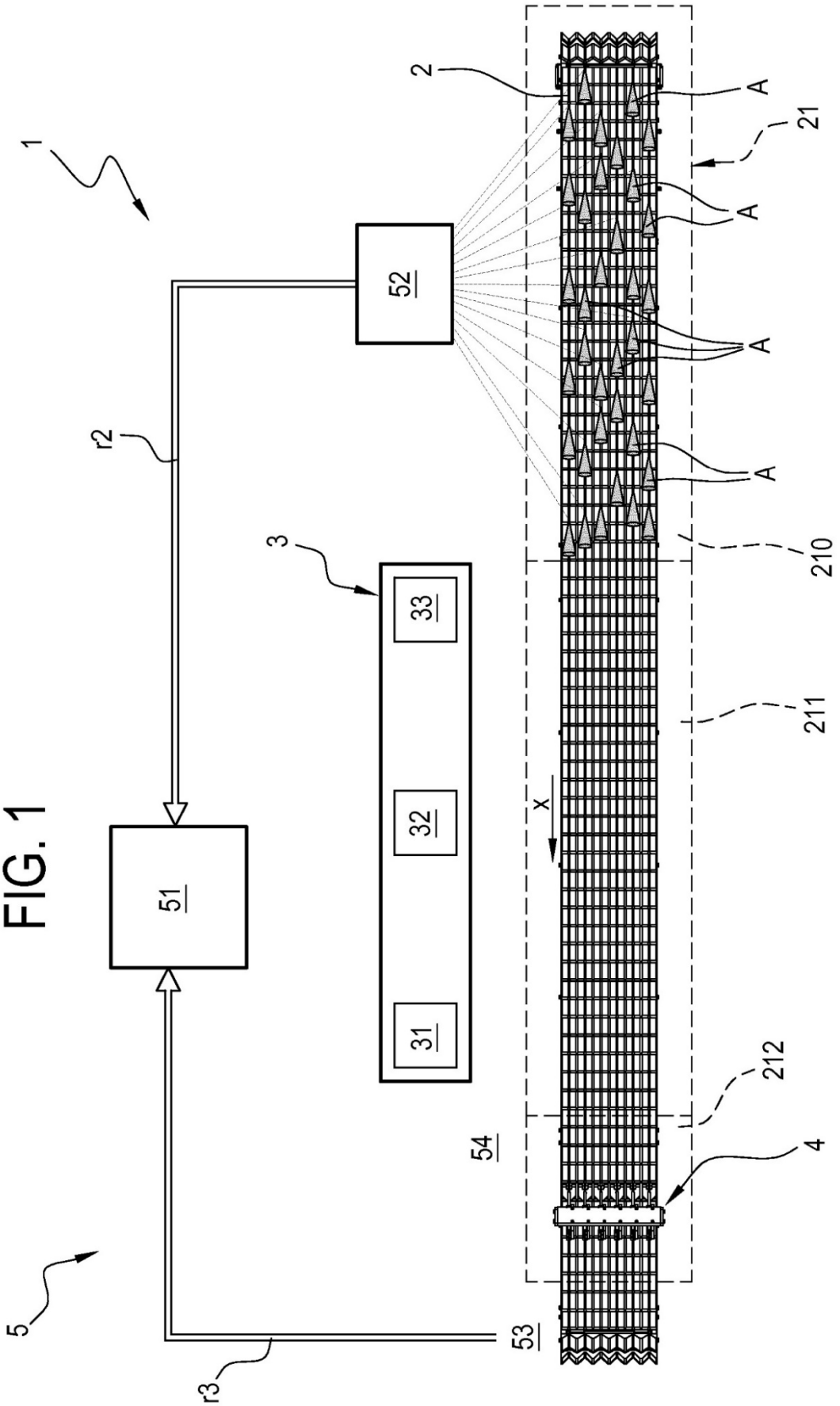


FIG. 2

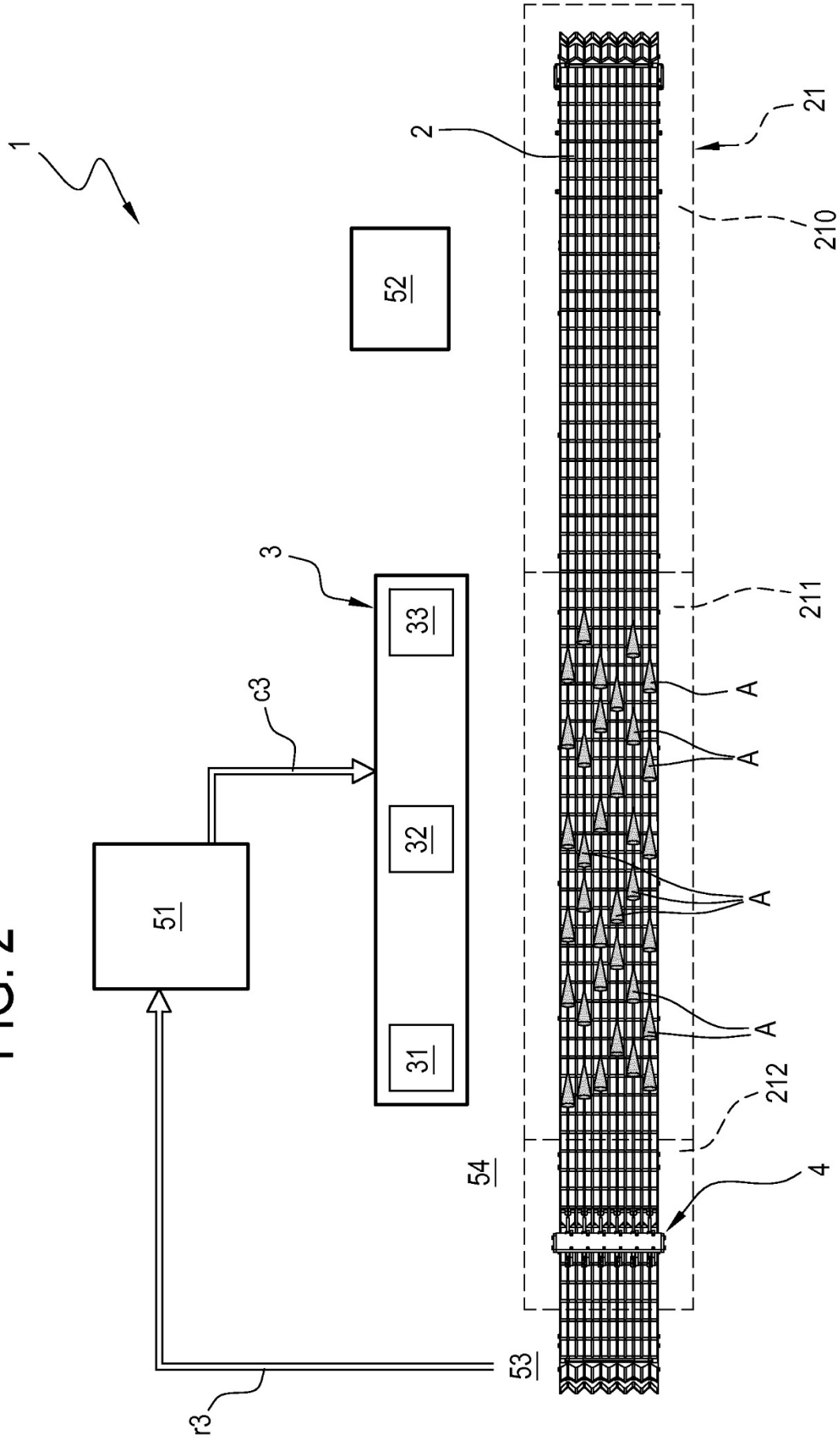


FIG. 3

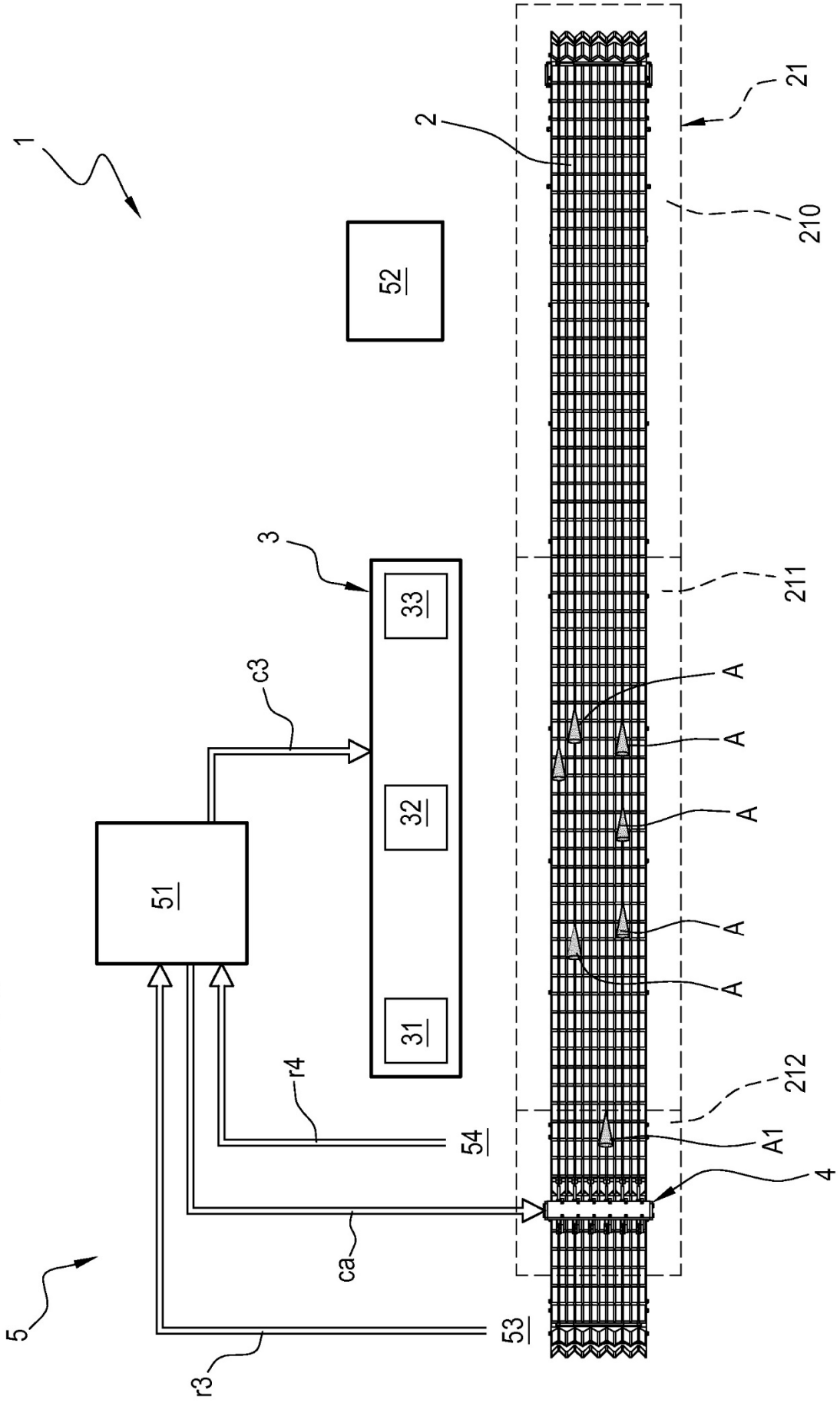
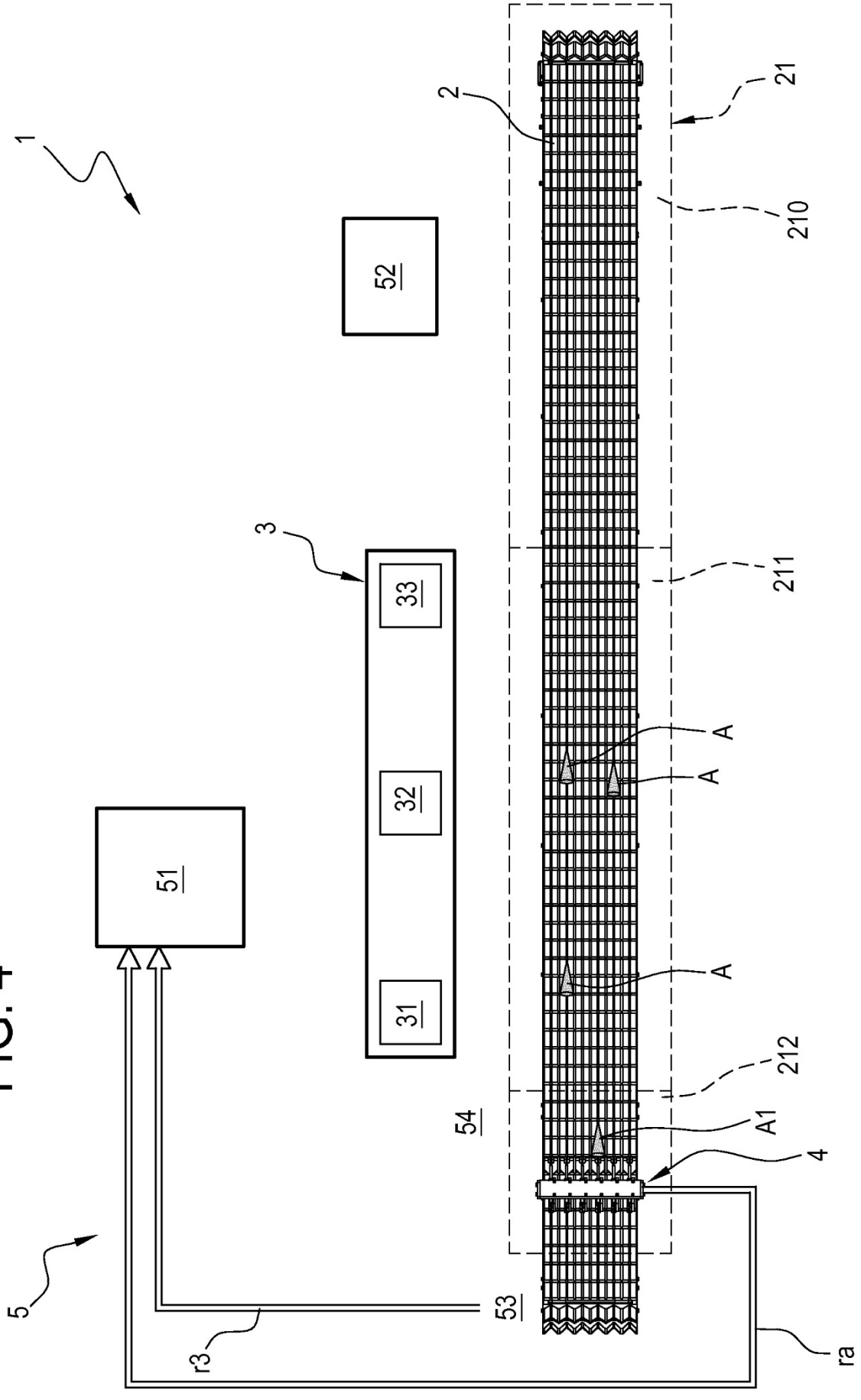


FIG. 4



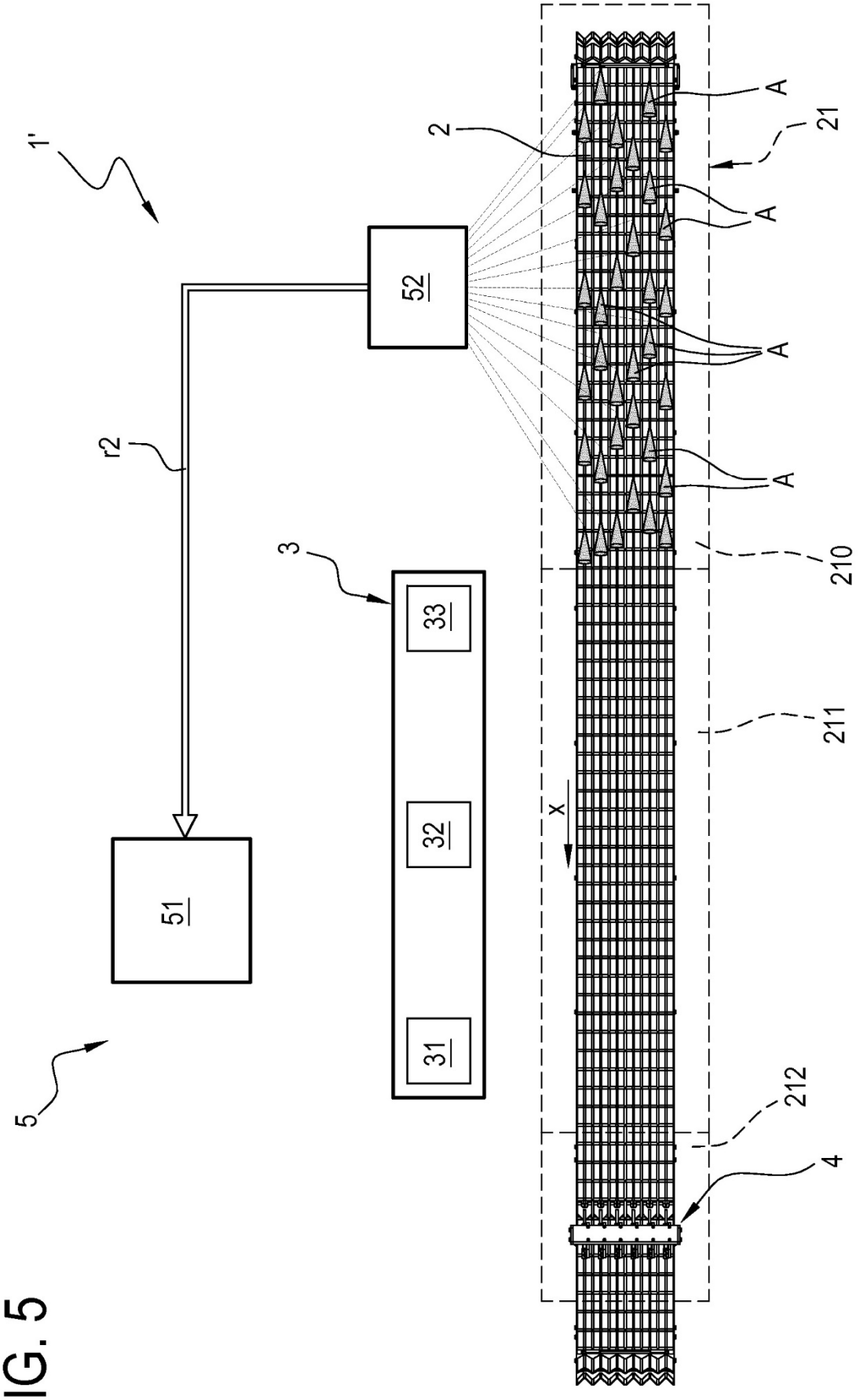


FIG. 5

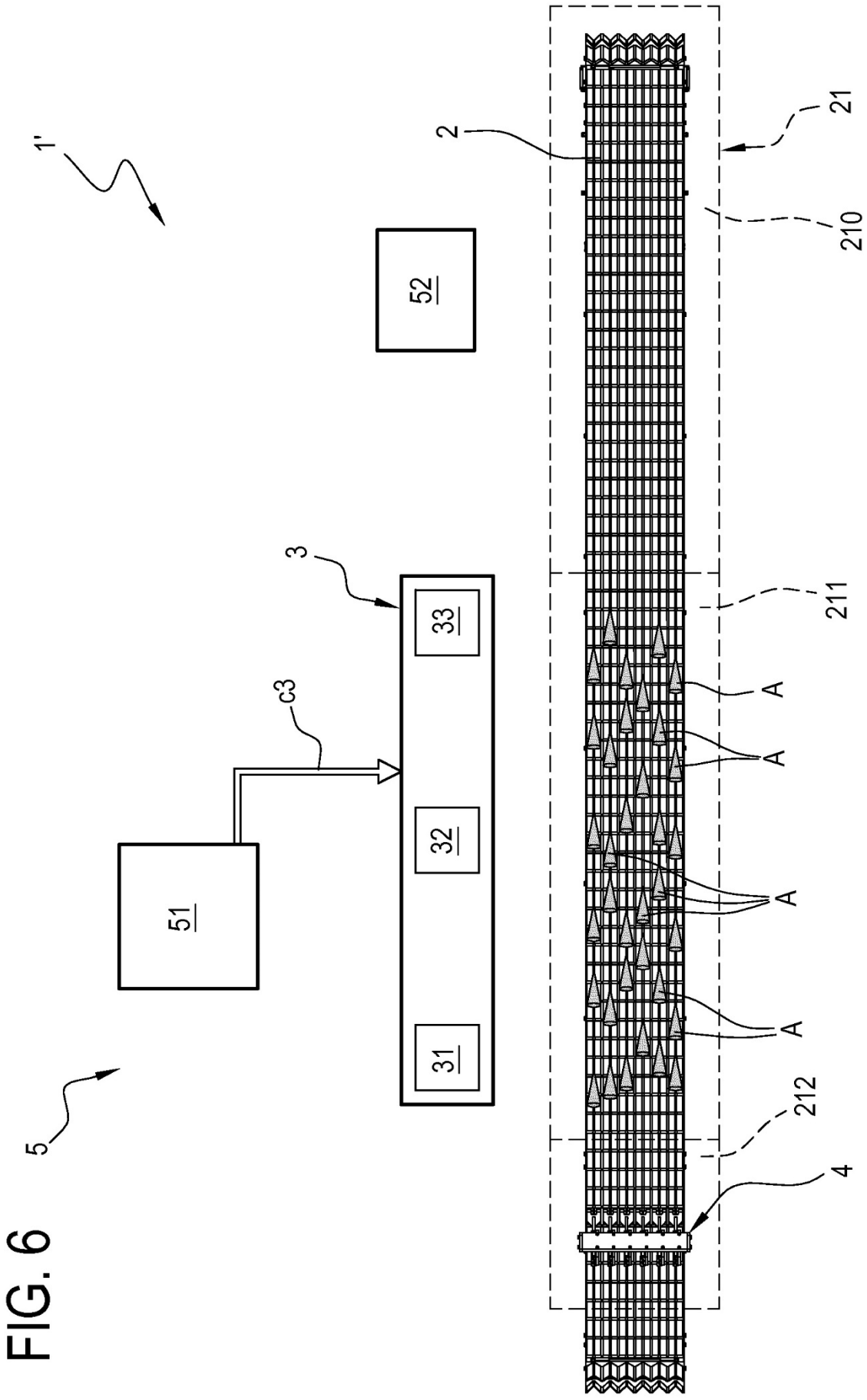


FIG. 6

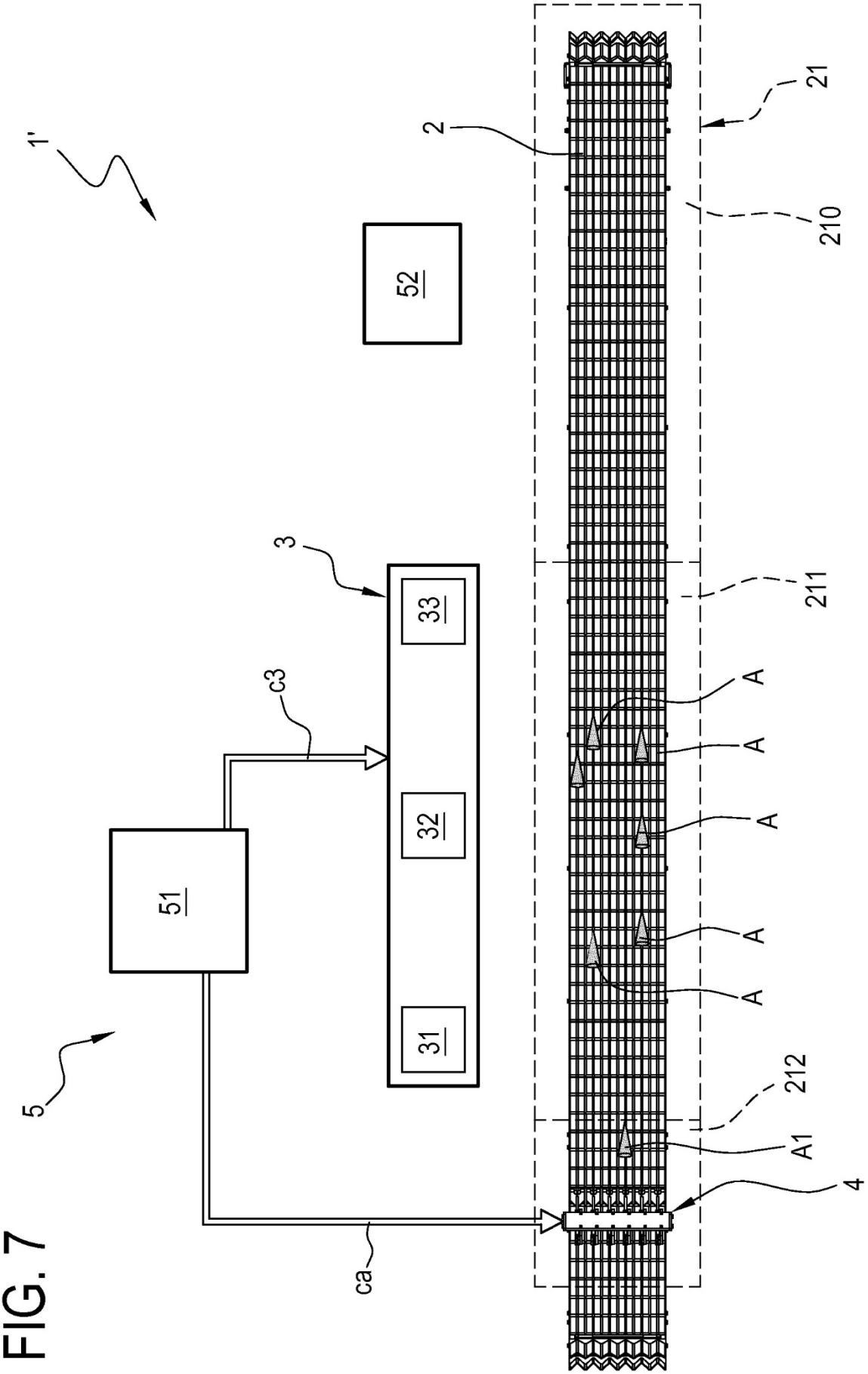
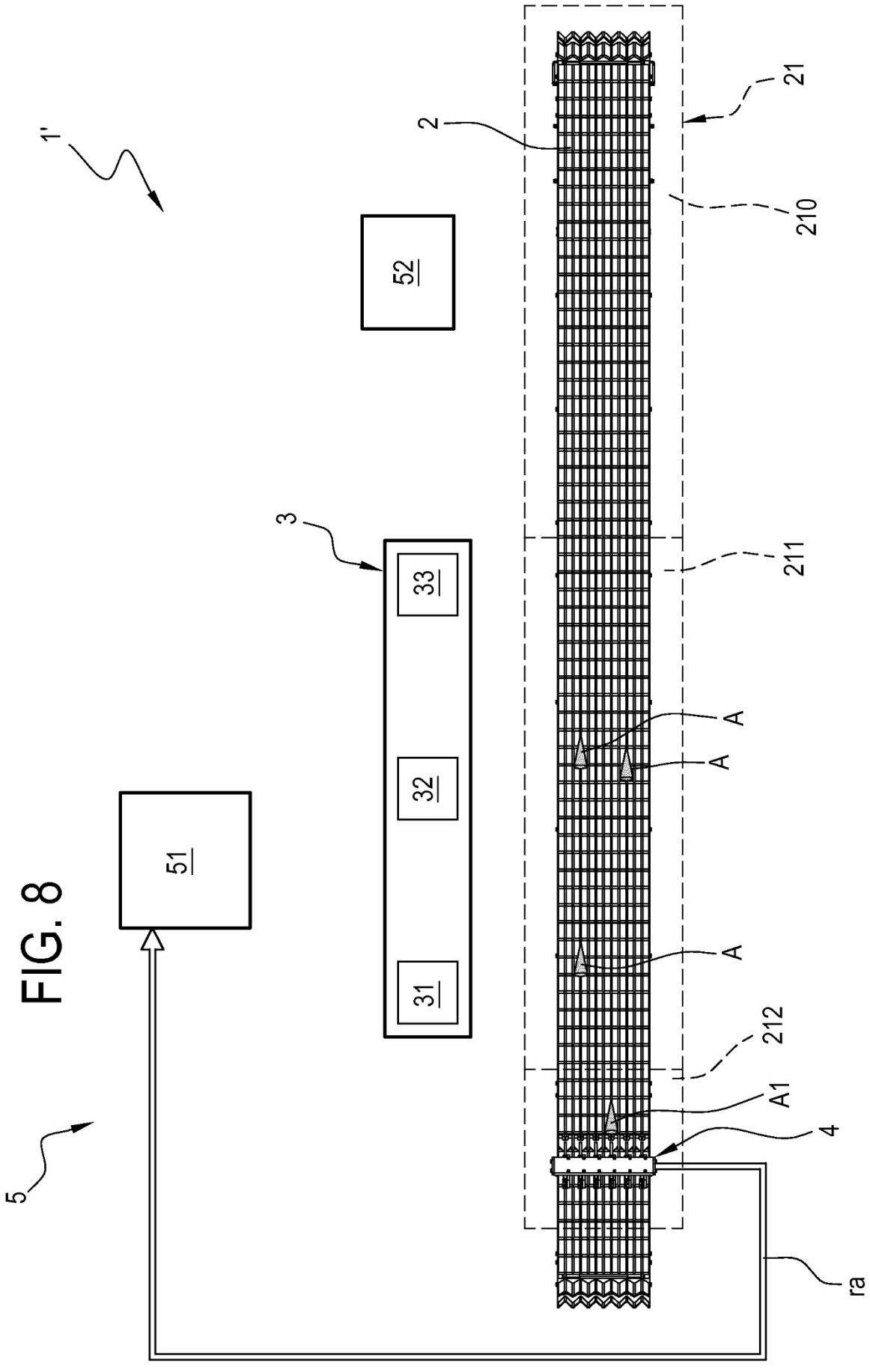


FIG. 7

FIG. 8



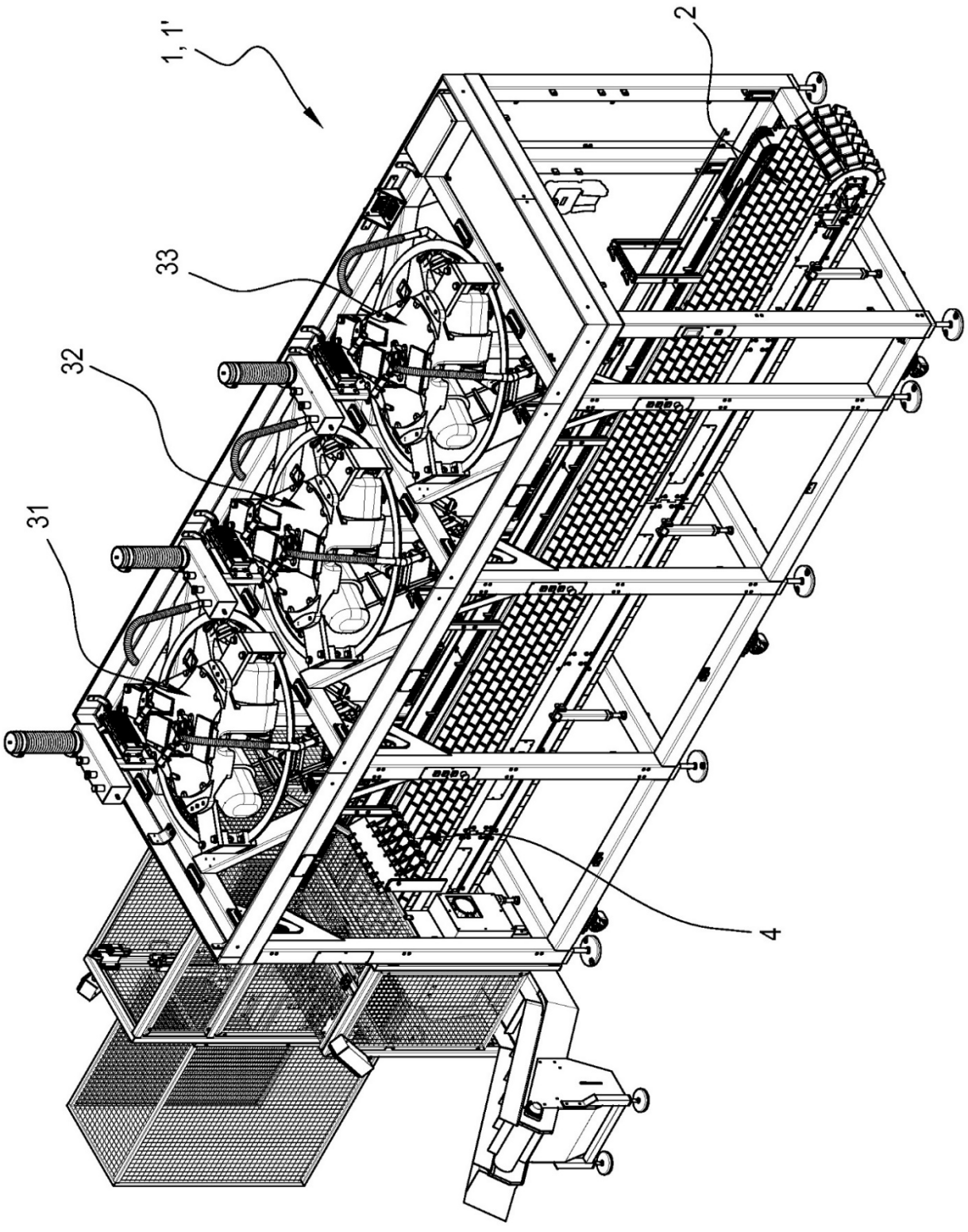


FIG. 9

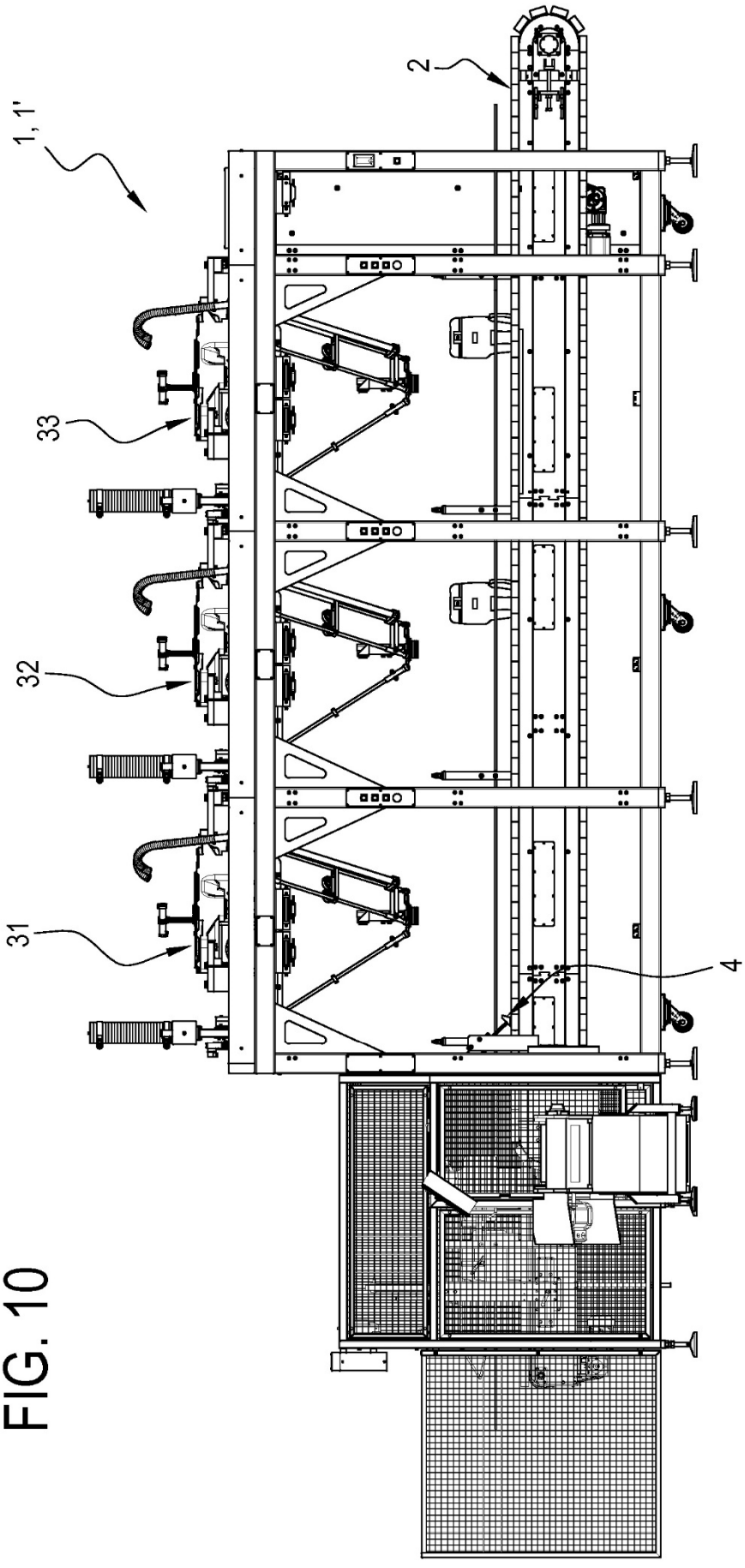


FIG. 10