

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 486 322**

51 Int. Cl.:

B65C 9/00 (2006.01)

F16P 3/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.06.2011** **E 11754936 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.05.2014** **EP 2560885**

54 Título: **Máquina de etiquetado con carrusel**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
18.08.2014

73 Titular/es:

KOSME S.R.L. (100.0%)
Via dell'Artigianato 5
46048 Roverbella (Mantova), IT

72 Inventor/es:

BRIVIO, FABIO y
CATTABRIGA, DENIS

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 486 322 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

Máquina de etiquetado con carrusel

5 Esta invención se refiere a una máquina de etiquetado de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, con un carrusel de tipo en el que los dispositivos de etiquetado 9 pueden estar acoplados al carrusel en una pluralidad de diferentes posiciones angulares, de una manera tal como para adaptar la máquina a diferentes requisitos.

Una máquina de etiquetado de acuerdo con el preámbulo de acuerdo con la reivindicación 1, se conoce del documento WO 2010/099822 A1. Otras máquinas de etiquetado se describen por ejemplo en las solicitudes de patentes WO 2011/027372, WO 2011/045818 y PCT/IT2011/000054 por el presente Solicitante.

10 En forma similar a las máquinas de etiquetado convencionales, estas máquinas también deben garantizar las normas de seguridad adecuadas durante el funcionamiento. En particular, durante el funcionamiento de la máquina se debe impedir cualquier acceso accidental por parte de un operador al carrusel.

15 En las máquinas de etiquetado convencionales, con dispositivos de etiquetado fijos 9, la seguridad necesaria se consigue por medio del ajuste de la máquina con las estructuras de protección adecuadas capaces de moverse entre una posición operativa en la que impiden el acceso al carrusel, y una posición inicial en la que permiten el acceso. Normalmente, tales estructuras de protección están en la forma de puertas que se pueden abrir.

Sin embargo, esa solución es completamente inadecuada para las máquinas con dispositivos de etiquetado intercambiables 9, en los que, dependiendo de los requisitos, en una determinada posición angular puede o no haber un dispositivo de etiquetado 9.

20 En este contexto, el propósito técnico que constituye la base de esta invención es proporcionar una máquina de etiquetado con un carrusel que supere las desventajas mencionadas con anterioridad.

En particular, el propósito técnico de esta invención es proporcionar una máquina de etiquetado con un carrusel que permita una protección para el operador adecuada, al mismo tiempo que se garantice una completa versatilidad.

El propósito técnico especificado y los objetivos indicados se logran sustancialmente por medio de una máquina de etiquetado con un carrusel de acuerdo con lo descrito en las reivindicaciones adjuntas.

25 Otras características y las ventajas de esta invención son más evidentes en la descripción detallada, con referencia a los dibujos adjuntos que ilustran varias realizaciones preferidas y no limitativas de una máquina de etiquetado con un carrusel, en los que:

– La Figura 1 es una vista axonométrica de una máquina de etiquetado fabricada de acuerdo con esta invención;

30 – La Figura 2 es una vista ampliada del detalle II de la Figura 1;

– La Figura 3 ilustra la máquina de la Figura 1 sin los dispositivos de etiquetado 9;

– La Figura 4 ilustra la estructura de protección de una realización alternativa de la máquina de la Figura 3;

– La Figura 5 ilustra una parte de la estructura de protección de la Figura 4;

35 – La Figura 6 es una vista en forma parcial en despiece ordenado de una parte de una realización alternativa del detalle de la Figura 5;

– La Figura 7 es una vista ampliada del detalle VII de la Figura 4;

– La Figura 8 ilustra una realización alternativa de la estructura de protección de la Figura 4 equipada con el detalle ilustrado en la Figura 6;

40 – La figura 9 ilustra una realización alternativa de la máquina de la Figura 3, equipada con la estructura de protección de la Figura 8;

– La Figura 10 ilustra una realización alternativa de la máquina de la Figura 1 equipada con la estructura de protección de la Figura 4 en la posición inicial (y sin la parte ilustrada en la Figura 5);

– La Figura 11 es una vista frontal axonométrica de un dispositivo de enmascaramiento que es parte en forma opcional de la máquina de acuerdo con esta invención; y

– La Figura 12 es una vista posterior del dispositivo de enmascaramiento de la Figura 11.

Con referencia a los dibujos anexos, el número 1 denota en su totalidad una máquina de etiquetado 1 con un carrusel hecho de acuerdo con esta invención.

5 De acuerdo con lo mostrado en los dibujos que se acompañan, la máquina de etiquetado 1 de acuerdo con esta invención, al igual que todas las máquinas de etiquetado de la técnica anterior, comprende un marco de soporte principal 2 que soporta tanto un carrusel giratorio 3 montado en él, y los medios 4 para la alimentación de los productos a ser etiquetados y para la recolección de los productos etiquetados (del tipo conocido y que por lo tanto no se ilustran en detalle). También montado en el marco principal 2 se ubica una estructura de protección 5 que se describe con más detalle a continuación.

10 El carrusel 3 (también del tipo conocido) comprende principalmente un cuerpo giratorio inferior 6 y un cuerpo giratorio superior 7 que están conectados en forma rígida de manera tal que giran juntos alrededor de un eje vertical central de rotación, y está equipado en su periferia con los medios de soporte 8 para soportar objetos para ser etiquetados. En los dibujos que se acompañan, que se refieren a una máquina de etiquetado 1 para botellas, de dichos medios de soporte 8 sólo para los asientos correspondientes al posicionamiento de cada botella en el cuerpo giratorio inferior 6 (Figura 10) son visibles, mientras que las partes fijadas al cuerpo giratorio superior 7, que retiene las botellas, no son visibles.

También en la forma conocida, la máquina de etiquetado 1 también comprende uno o más dispositivos de etiquetado 9 que pueden estar asociados en forma desmontable con la periferia del carrusel 3 para el etiquetado de los objetos colocados en el carrusel 3, cuando dichos objetos pasan cada dispositivo 9.

20 En particular, de acuerdo con esta invención, la máquina de etiquetado 1 es del tipo con dispositivos intercambiables. Eso significa que cada dispositivo de etiquetado 9 puede estar posicionado en una pluralidad de diferentes posiciones angulares a lo largo de la periferia del carrusel 3. Por lo general, esta invención se puede aplicar tanto a las máquinas de etiquetado en el que las posibles posiciones angulares de los dispositivos de etiquetado 9 relativos al eje central de rotación están predeterminadas (como en las realizaciones ilustradas), y para máquinas en las que dichas posiciones se pueden variar libremente, tales como en el caso descrito por ejemplo en la solicitud de patente WO 2011/027372 por el presente Solicitante. De acuerdo con lo explicado con más detalle a continuación, en ambos casos, lo que cambia es sólo la forma de la estructura de protección 5.

30 Para facilitar su movimiento, en la forma conocida la parte inferior de cada dispositivo de etiquetado 9 está equipado con ruedas de transporte 10a y pies de aparcamiento 10b que se pueden poner en forma alternativa en contacto con el suelo.

La estructura de los dispositivos de etiquetado individuales 9 es del tipo conocido y por lo tanto no se describe con más detalle. Se debe destacar que si bien sólo los dibujos que se acompañan sólo muestran dispositivos de etiquetado 9 para la aplicación de etiquetas autoadhesivas, esta invención también se puede utilizar sin distinción con los dispositivos de etiquetado 9 que el uso de pegamento o de otro tipo.

35 De acuerdo con lo mostrado claramente por la Figura 9, en todas las realizaciones ilustradas las posibles posiciones para el montaje de los dispositivos de etiquetado 9 están predeterminadas. De hecho, para ese propósito, la máquina está equipada, en cada posición, con un elemento de acoplamiento 11 al que se puede conectar el dispositivo de etiquetado 9. La estructura de este elemento de acoplamiento 11 y el método para fijar el dispositivo de etiquetado 9 al mismo se describen en la solicitud de patente WO 2011/027372. La Figura 10 muestra cuatro elementos de acoplamiento 11, dos libres y dos ocupados, mientras que un quinto, situado en el lado del carrusel 3 opuesto al que se ve, no es visible.

En la forma conocida, la máquina de etiquetado 1 en forma opcional puede estar equipada con uno o más dispositivos de enmascaramiento 38 que pueden estar asociados con el carrusel en lugar de un dispositivo de etiquetado 9, para impedir el acceso al carrusel 3 cuando se retira el dispositivo de etiquetado 9.

45 Un ejemplo de un dispositivo de enmascaramiento 38 se ilustra en las Figuras 11 y 12. Como se puede observar, comprende una estructura de conexión 39 que se puede fijar al marco principal 2 (más exactamente a un elemento de acoplamiento 11) que soporta un panel de cierre 40 en el que hay dos mangos de movimiento 41.

Al igual que todas las máquinas de etiquetado, la máquina de acuerdo con esta invención comprende por lo menos una unidad de control central 12 que está asociada en forma operativa por lo menos con el carrusel 3 y con el dispositivo de etiquetado 9 para controlar su funcionamiento. En los dibujos adjuntos, la unidad de control central 12 no es visible, ya que está montada dentro del marco de soporte principal 2.

55 Con respecto a los aspectos innovadores de esta invención, la máquina de etiquetado 1 comprende en primer lugar primeros medios de detección 13 conectados en forma operativa a la unidad de control central 12 para indicar a la unidad de control la presencia de los uno o más dispositivos de etiquetado 9, o de un dispositivo de enmascaramiento 38, y su posición angular con respecto al carrusel 3.

En la realización ilustrada, en particular, los primeros medios de detección 13 comprenden un primer detector 14 montado en cada posición posible para el acoplamiento de un dispositivo de etiquetado 9 al carrusel 3, y un primer elemento pasivo 15 (tal como un imán) que puede ser detectado por el primer detector 14, montado en el dispositivo de etiquetado 9. De acuerdo con lo mostrado en la Figura 2, cuando el dispositivo de etiquetado 9 está acoplado correctamente al carrusel 3 el primer elemento pasivo 15 puede ser detectado por el primer detector 14 que luego envía una señal correspondiente a la unidad de control central 12. Del mismo modo, de acuerdo con lo mostrado en las Figuras 11 y 12, el dispositivo de enmascaramiento también está equipado con un primer elemento pasivo 15.

Por otra parte, en la realización ilustrada, la unidad de control central 12 puede identificar la posición angular del dispositivo 9, o del dispositivo de enmascaramiento 38, simplemente conociendo de antemano las posiciones de los diversos primeros medios de detección 13 y verificar a partir de cuál de estos la señal lo alcanza.

Sin embargo, en otras realizaciones se pueden utilizar otras soluciones adecuadas para el propósito. En particular, en el caso en el que los dispositivos de etiquetado 9 se pueden colocar en cualquier posición angular, la máquina debe estar equipada con dispositivos adecuados para el reconocimiento de su posición, tales como los descritos en la solicitud de patente WO 2011/045818.

El segundo aspecto innovador de esta invención es el hecho de que, de acuerdo con lo que ya se ha indicado, la máquina de etiquetado 1 comprende por lo menos una estructura de protección 5 montada sobre el marco de soporte principal 2, cuya función es evitar que cualquier persona acceda al carrusel móvil 3 durante la operación de la máquina.

En particular, de acuerdo con lo mostrado en los dibujos que se acompañan, de acuerdo con esta invención, la estructura de protección 5 comprende a su vez un marco auxiliar rígido 16 sobre el cual está montada una pluralidad de elementos de protección 17, los últimos elementos están posicionados alrededor del carrusel 3. El marco auxiliar 16 comprende tres montantes 18 (el central no se muestra en las Figuras 4 y 8) que, en la realización ilustrada, están asociados en forma deslizante con el marco principal 2, y dos barras horizontales 19, que en la vista en planta tienen forma de C, que están superpuestas en forma vertical una encima de la otra y que están conectadas entre sí por una pluralidad de elementos de refuerzo 20.

En la realización ilustrada cada elemento de protección 17 está acoplado en forma deslizante a los elementos de protección adyacentes 17 y está fijado de manera desmontable a las dos barras horizontales 19 por medio de tornillos pasantes adecuados 21. Sin embargo, en otras realizaciones, la fijación también se puede obtener con otros medios, por ejemplo las perillas de fijación industrial. En más detalle, en la realización preferida, cada elemento de protección 17 comprende ventajosamente una lámina 22 que se extiende principalmente en forma vertical (que puede o no ser plana), asociada en forma deslizante con el resto de la estructura de protección 5 de acuerdo con una dirección vertical de deslizamiento.

Cada lámina 22 comprende un panel 23 (por ejemplo hecho de policarbonato, polimetilmetacrilato o vidrio) a cuyos lados verticales están fijados dos perfiles en forma de C 24, la parte exterior de los perfiles comprenden, uno una cavidad rebajada 25, y el otro una proyección 26 dimensionada para que coincida con la cavidad 25 y acoplado con la cavidad 25 del perfil de la lámina adyacente 22 (Figura 7).

De esta manera, una vez que se ha eliminado la fijación a las barras horizontales 19, se puede hacer que se deslice cada elemento de protección 17, con respecto a los elementos adyacentes, entre una primera posición inferior y una segunda posición superior. En forma ventajosa, el elemento de protección 17 puede estar fijado en forma desmontable en cada posición por medio de los tornillos pasantes 21 y por medio de ranuras adecuadas 27 hechas en el panel 23. Además, en la realización ilustrada, como se ve en la Figura 3, cada elemento de protección 17 comprende una pluralidad de ranuras a diferentes alturas y también se puede fijar en posiciones intermedias entre la primera posición inferior y la segunda posición superior máxima. De esta manera, es posible adaptar la máquina a los dispositivos de etiquetado 9 de diferentes tamaños. Sin embargo, en la realización preferida, para cada elemento de protección 17 hay una única segunda posición.

Por lo tanto, cada elemento de protección 17 se puede mover entre una primera posición en la que se impide el acceso al carrusel 3 desde el exterior de la máquina y por lo menos una segunda posición en la que se permite el acceso al carrusel 3 desde el exterior de la máquina (por lo menos con la estructura de protección 5 en la posición de funcionamiento, de acuerdo con lo explicado en más detalle a continuación).

En relación con el tamaño de los elementos de protección 17, de debe destacar que en la realización ilustrada cada uno tiene una anchura de manera tal que cubre un ángulo de aproximadamente 15° alrededor del eje central de rotación. Sin embargo, en otras realizaciones, dicho tamaño puede variar libremente y por lo tanto puede haber elementos de protección 17 que son más estrechos o más anchos, el tamaño depende de la versatilidad de la máquina en lo que se refiere al posicionamiento de los dispositivos de etiquetado 9. Por otra parte, los diversos elementos de protección 17 también pueden ser de diferentes tamaños entre sí. Como se puede inferir, cuanto menor es la anchura de los elementos de protección 17, mayor es la versatilidad de la máquina, dado que la configuración se puede variar con un paso igual al ángulo ocupado por cada elemento de protección 17 (los pasos del 1° se pueden alcanzar con facilidad).

El aspecto distintivo final de esta invención es el hecho de que la máquina comprende también unos segundos medios de detección 28 (no ilustrados en la Figura 10) conectados en forma operativa a la unidad de control central 12, para indicar a la unidad de control, por lo menos, que los elementos de protección 17 están, o puede estar, en la segunda posición respectiva, y el hecho de que la unidad de control central 12 está programada para evitar que la máquina de etiquetado 1 opere si no hay ninguna coincidencia entre lo que es detectado por los primeros medios de detección 13 y por los segundos medios de detección 28.

En particular, la unidad de control está programada para evitar que la máquina funcione cuando los segundos medios de detección 28 detectan que por lo menos un elemento de protección 17 se encuentra en una posición angular predeterminada, está o puede estar en su segunda posición y cuando, al mismo tiempo, los primeros medios de detección 13 no detectan nada en dicha posición angular. La lógica de programación es la de evitar que la máquina funcione cada vez que hay o puede haber un posible hueco que permita el acceso al carrusel 3 en una posición distinta a donde se encuentra un dispositivo de etiquetado 9 o un dispositivo de enmascaramiento 38. En consecuencia, sólo cuando se sabe que un dispositivo de etiquetado 9 o un dispositivo de enmascaramiento 38 está presente, es posible tolerar uno o más elementos de protección 17 situados en su segunda posición, ya que el hueco que crean es llenada por el dispositivo de etiquetado 9 o por el dispositivo de enmascaramiento 38.

De acuerdo con esta invención, hay dos tipos preferidos de segundos medios de detección 28, un primer tipo con detección directa, y un segundo tipo con detección indirecta en la que los segundos medios de detección 28 están conectados a un sistema mecánico para el control de los elementos de protección 17.

De acuerdo con el primer tipo, los segundos medios de detección 28 comprenden uno o más sensores que detectan el posicionamiento de los elementos de protección 17 en la segunda posición, o detectan que los elementos de protección 17 no están en la primera posición.

De acuerdo con una primera realización de este primer tipo, que no se ilustra, los segundos medios de detección 28 comprenden un detector que está asociado directamente con cada elemento de protección 17. Dicho detector puede en particular tener una estructura similar a la del primer detector 14 descrito con anterioridad y puede estar situado de una manera tal como para detectar un elemento pasivo correspondiente que está fijado al elemento de protección correspondiente 17, sólo en el momento cuando el último está en su primera posición.

Por el contrario, de acuerdo con una segunda realización del primer tipo, los segundos medios de detección 28 comprenden por lo menos un escáner láser 29 con una vista angular plana, situado en la parte superior de la máquina de etiquetado 1 para detectar la presencia dentro de su campo de visión de los elementos de protección 17 que se encuentran en la segunda posición respectiva. En los escáneres láser 29 con la vista angular plana (dispositivos del tipo conocido y disponibles en el mercado), un haz de láser se hace oscilar con rapidez en un plano y permite la detección de objetos presentes en un sector angular de radio ajustable predeterminado (normalmente el ángulo cubierto puede ser de 190° o 270°). En consecuencia, con un dispositivo de este tipo colocado por encima del carrusel 3 de acuerdo con lo ilustrado en la Figura 1, es posible detectar cualquier objeto situado dentro del área semicircular 130 delimitado con una línea discontinua.

Por otra parte, los escáneres láser 29 ventajosamente se pueden programar de manera tal que sólo se detecte una o más partes del sector circular máximo que se puede escanear. Además, ventajosamente se pueden programar con una pluralidad de configuraciones preestablecidas, cada uno correspondiente a una configuración diferente de la máquina de etiquetado 1. En forma alternativa, también es posible que el escáner láser 29 detecte siempre el sector circular completo, y que suministre la unidad de control central 12 con información acerca de cualquier ubicación de los objetos en su interior.

También se debe tener en cuenta que, para permitir la detección segura de los elementos de protección 17, en la etapa de diseño es necesario dimensionarlos, y posicionar el escáner láser 29 (o dos o más de ellos), de una manera tal que pueden siempre se puedan detectar cuando están en la segunda posición (o en una de las posibles segundas posiciones).

Cuando los elementos de protección 17 pueden adoptar más de una segunda posición, dos o más escáneres láser 29 son obligatorios, a diferentes alturas, para comprobar también en cuál de las segundas posiciones están los elementos.

Por último, si los elementos de protección 17 se han de fabricar a partir de un material transparente, tal como policarbonato, dado que dicho material no sería fácil de detectar para el escáner láser 29, tendrían que tornarse opacos (por ejemplo por medio de la aplicación de adhesivos o un chorro de arena) en las zonas que interceptan el campo de visión del escáner láser 29 cuando el elemento de protección 17 está en su segunda posición.

Con referencia al segundo tipo de segundos medios de detección 28, de acuerdo con lo indicado, se trata de un tipo en el que la detección se produce indirectamente. En este caso los segundos medios de detección 28 simplemente indican a la unidad de control si los elementos de protección 17 podrían estar en la segunda posición. De hecho, como ya se ha indicado, en este segundo caso los medios de detección no detectan directamente los elementos de protección 17, pero los elementos de bloqueo selectivos 31 están diseñados para bloquear algunos de los elementos de protección 17 en la primera posición, en lugar de dejar los otros libres para moverse entre la primera posición y la

segunda posición.

5 Por lo tanto, de acuerdo con esta realización, la máquina de etiquetado 1 comprende una pluralidad de elementos de bloqueo 31 selectivos que son intercambiables y pueden estar acoplados a la estructura de protección 5. Cada uno de ellos, una vez acoplado a la estructura de protección 5, impide el movimiento de uno o más elementos de protección 17 desde la primera posición hasta la segunda posición, de acuerdo con una combinación diferente. Cada combinación corresponde a una configuración de funcionamiento de la máquina diferente y por lo tanto se debe establecer de antemano, en la etapa de diseño.

10 En las realizaciones preferidas ilustradas en las Figuras 4 y 8, dichos elementos de bloqueo 31 son selectivos en forma de C y están acoplados a la parte superior de la estructura de protección 5. De hecho, como se puede observar, cada elemento de bloqueo selectivo 31 comprende simplemente una placa horizontal plana que está montada sobre la barra horizontal superior 19 y que tiene dos anchuras diferentes alternativos, una anchura mayor y una anchura menor. En su mayor anchura, la placa se proyecta en forma radial con respecto a la barra horizontal 19 de una manera tal como para interceptar la posible trayectoria de deslizamiento del elemento de protección 17, para evitar que se mueva de la primera posición. Por el contrario, en su menor anchura, no interfiere con la trayectoria de deslizamiento del elemento de protección correspondiente 17, que de ese modo se puede mover a la segunda posición.

En la realización en las Figuras 4 y 5, el elemento de bloqueo selectivo 31 es una pieza única (una sola placa) que cubre toda la extensión del carrusel 3.

20 Por el contrario, en el caso de la realización de las Figuras 6 y 8, cada elemento de bloqueo selectivo 31 comprende una pluralidad de piezas separadas 32 (cada una de los cuales es una placa más pequeño) que están montadas en la estructura de protección 5 una tras otra. Como se puede observar por ejemplo en la Figura 5, para evitar un montaje incorrecto de las diversas piezas 32, los extremos de cada una de ellas pueden estar conformados de manera tal que tengan un perfil diferente conformado para que coincida sólo con la de la pieza 32 (o las piezas 32) con las que deben ser capaces de conectarse. En forma alternativa, cada pieza 32 que forma un elemento de bloqueo selectivo 31 también puede ser reconocida por los segundos medios de detección 28 que puede comprender un sensor magnético codificado, para permitir una comprobación para asegurarse de que la secuencia de montaje es correcta.

30 De hecho, de acuerdo con estas realizaciones, los segundos medios de detección 28 están asociados en forma operativa con los elementos de bloqueo selectivos 31 para detectar si se acoplan o no a la estructura de soporte y para indicar esto a la unidad de control central 12. En particular, de acuerdo con lo mostrado también en las Figuras 5 y 6, los segundos medios de detección 28 comprenden un segundo detector 33 para cada pieza que se puede acoplar en forma simultánea a la estructura de protección 5. El segundo detector 33 se fija a la estructura de protección 5 y puede detectar la presencia de un segundo elemento pasivo 34 (de nuevo, por ejemplo, un imán) fijado a la pieza correspondiente del elemento de bloqueo selectivo 31. Como ya se ha indicado, en algunas realizaciones más precisas, el segundo elemento pasivo 34 puede ser del tipo reconocible y diferente para cada pieza 32 que debe ser aplicado en una posición predeterminada.

Obviamente, cuanto mayor es la versatilidad de la máquina requerida, mayor es el número de elementos de bloqueo selectivo 31 que se deben preparar.

40 Para concluir la descripción estructural de las diversas realizaciones ilustradas, finalmente se debe tener en cuenta que la estructura de protección 5 a su vez es capaz de moverse entre una posición operativa en la que los elementos de protección 17 colocados en la primera posición impiden el acceso al carrusel 3 (Figura 1), y una posición inicial en la que se permite el libre acceso al carrusel 3 (Figura 10).

45 En particular, en la realización ilustrada la estructura de protección 5 está montada en forma deslizable en el marco principal 2 por medio de tres guías de deslizamiento verticales 35 y por lo tanto se puede deslizar entre la posición de funcionamiento y la posición inicial (la guía central no se muestra en las Figuras 4 y 8).

Ventajosamente, el movimiento puede ocurrir con facilidad manualmente gracias a un sistema de contrapesos (no conectados a la estructura de protección 5, por medio de cables adecuados 36 y los elementos de retorno 37, cerca de las guías de deslizamiento verticales 35, tanto laterales y centrales).

50 El funcionamiento de la máquina de etiquetado 1 de acuerdo con esta invención es la misma que la de las máquinas de la técnica anterior en lo que respecta a los pasos de etiquetado.

55 Por el contrario, con referencia a la utilización de la estructura de protección 5 (una vez que está en la posición de funcionamiento), una vez que se ha seleccionado la configuración de la máquina (número y tipo de dispositivos de etiquetado 9, y si los dispositivos de enmascaramiento 38 necesarios, y la posición angular relativa) el operador coloca los elementos de protección 17 en la posición correcta y, si es necesario, se monta el elemento de bloqueo selectivo correcto 31. En ese momento, una vez que se han creado los huecos de acceso, se pueden instalar los dispositivos de etiquetado 9 y cualquier dispositivo de enmascaramiento 38 requerido.

Obviamente, los pasos descritos con anterioridad también se pueden llevar a cabo en un orden diferente.

5 Una vez que se ha completado la configuración, el usuario puede encender la máquina. En ese punto, la unidad de control se activa, compara la información recibida desde los primeros medios de detección 13 y desde los segundos medios de detección 28 con el fin de comprobar la compatibilidad entre la posición de los dispositivos de etiquetado 9, y/o de los dispositivos de enmascaramiento 38, y la posición (o la posición posible) de los elementos de protección 17. Si son compatibles, la unidad de control permite el funcionamiento de la máquina, lo que significa que la máquina puede entonces continuar en la forma convencional. Si no, la unidad de control inhibe la operación de la máquina hasta que la compatibilidad se ha restaurado por medio de la corrección de la posición de los elementos de protección 17.

10 Esta invención aporta ventajas importantes.

De hecho, gracias a esta invención fue posible hacer una máquina tan versátil como las máquinas de la técnica anterior, pero al mismo tiempo capaz de garantizar la protección adecuada del operador en cualquier configuración operativa.

15 Por último, se debe destacar que esta invención es relativamente fácil de producir y que incluso el costo relacionado a la implementación de la invención no es muy alto. La invención descrita con anterioridad se puede modificar y adaptar de varias maneras.

Además, todos los detalles de la invención pueden estar sustituidos con otros elementos técnicamente equivalentes y los materiales utilizados, así como las formas y las dimensiones de los diversos componentes, pueden variar de acuerdo con los requisitos.

20

REIVINDICACIONES

1. Una máquina de etiquetado con un carrusel (3), que comprende:

un marco de soporte principal (2);

un carrusel giratorio (3) montado sobre el marco de soporte principal (2) y equipado en su periferia con medios de soporte (8) para soportar objetos para ser etiquetados;

uno o más dispositivos de etiquetado (9) que pueden estar asociados en forma desmontable con la periferia del carrusel (3) para el etiquetado de los objetos colocados en el carrusel (3), cuando los objetos pasan los dispositivos de etiquetado; es posible posicionar los uno o más dispositivos de etiquetado (9) en una pluralidad de diferentes posiciones angulares a lo largo de la periferia del carrusel (3);

por lo menos una unidad de control central (12) asociada en forma operativa por lo menos con el carrusel (3) y con el dispositivo de etiquetado (9) para controlar su funcionamiento; y,

en forma opcional, uno o más dispositivos de enmascaramiento (38) que se pueden asociar con el carrusel (3) en lugar de un dispositivo de etiquetado (9);

por lo menos una estructura de protección (5) montada sobre el marco de soporte principal (2), la estructura a su vez comprende una pluralidad de elementos de protección (17) dispuestos alrededor del carrusel (3);

caracterizada por que:

cada estructura de protección es capaz de deslizarse entre una primera posición inferior en la que, en su propia correspondencia, impide el acceso al carrusel (3) desde el exterior de la máquina y una segunda posición superior en la que, en su propia correspondencia, permite el acceso al carrusel (3) desde el exterior de la máquina; y por que comprende:

primeros medios de detección (13) conectado en forma operativa a la unidad de control central (12) para indicar a la unidad de control la presencia de los uno o más dispositivos de etiquetado (9), y/o de los dispositivos de enmascaramiento (38), y su posición angular relativa al carrusel (3);

segundos medios de detección (28) conectado en forma operativa a la unidad de control central (12), para indicar a la unidad de control, por lo menos, que los elementos de protección (17) están, o podrían estar, en la segunda posición;

la unidad de control central (12) está programada para evitar que la máquina de etiquetado (1) funcione cuando los segundos medios de detección (28) detectan que por lo menos un elemento de protección (17), situado en una posición angular donde los primeros medios de detección (13) no detectan un dispositivo de etiquetado (9) o un dispositivo de enmascaramiento (38), está o puede estar en su segunda posición.

2. La máquina de etiquetado de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que los uno o más dispositivos de etiquetado (9) y, si está presente, el uno o más dispositivos de enmascaramiento (38) están montados en huecos definidos por elementos de protección (17) posicionados en su segunda posición superior.

3. La máquina de etiquetado de acuerdo con la reivindicación 1, o 2, caracterizada por que cada elemento de protección (17) está acoplado en forma deslizante a los elementos de protección adyacentes (17).

4. La máquina de etiquetado de acuerdo con la reivindicación 1, 2 o 3, caracterizada por que cada elemento de protección (17) comprende una lámina (22) que se extiende principalmente en forma vertical, asociado en forma deslizante con el resto de la estructura de protección (5) de acuerdo con una dirección vertical de deslizamiento, y es capaz de moverse entre la primera posición inferior y por lo menos una segunda posición superior.

5. La máquina de etiquetado de acuerdo con la reivindicación 1, 2, 4 o 4, caracterizada por que los segundos medios de detección (28) comprenden uno o más sensores que detectan el posicionamiento de los elementos de protección (17) en la segunda posición, o detectan que los elementos de protección (17) no están en la primera posición.

6. La máquina de etiquetado de acuerdo con las reivindicaciones 4 y 5, caracterizada por que los segundos medios de detección (28) comprenden por lo menos un escáner láser (29) con una vista angular plana, que se encuentra por encima de la máquina para detectar la presencia dentro de su campo de visión de los elementos de protección (17) que se encuentran en la segunda posición respectiva.

7. La máquina de etiquetado de acuerdo con la reivindicación 1, 2, 3 o 4, caracterizada por que también comprende una pluralidad de elementos de bloqueo selectivo (31), intercambiables, que se pueden acoplar a la estructura de protección (5) cada uno para prevenir el movimiento de uno o más elementos de protección (17) desde la primera posición hasta la segunda posición, los segundos medios de detección (28) están acoplado en forma operativa a los

elementos de bloqueo selectivo (31) para la detección de su acoplamiento a la estructura de soporte y para la indicación a la unidad de control central (12).

8. La máquina de etiquetado de acuerdo con las reivindicaciones 4 y 7, caracterizada por que los elementos de bloqueo selectivo (31) tienen forma de C y están acoplados a la parte superior de la estructura de protección (5).

5 **9.** La máquina de etiquetado de acuerdo con la reivindicación 7 o 8, caracterizada por que cada elemento de bloqueo selectivo (31) comprende una sola pieza o una pluralidad de piezas (32).

10. La máquina de etiquetado de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizada por que los segundos medios de detección (28) comprenden un detector para cada pieza que se puede acoplar en forma simultánea a la estructura de protección (5).

10 **11.** La máquina de etiquetado de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizada por que los segundos medios de detección (28) comprenden un detector directamente asociado con cada elemento de protección (17).

12. La máquina de etiquetado de acuerdo con cualquiera de los anteriores reivindicaciones, caracterizada por que la estructura de protección (5) es a su vez capaz de moverse entre una posición operativa en la que los elementos de protección (17) ubicados en la primera posición impiden el acceso al carrusel (3), y una posición inicial en la que se permite el libre acceso al carrusel (3).

15

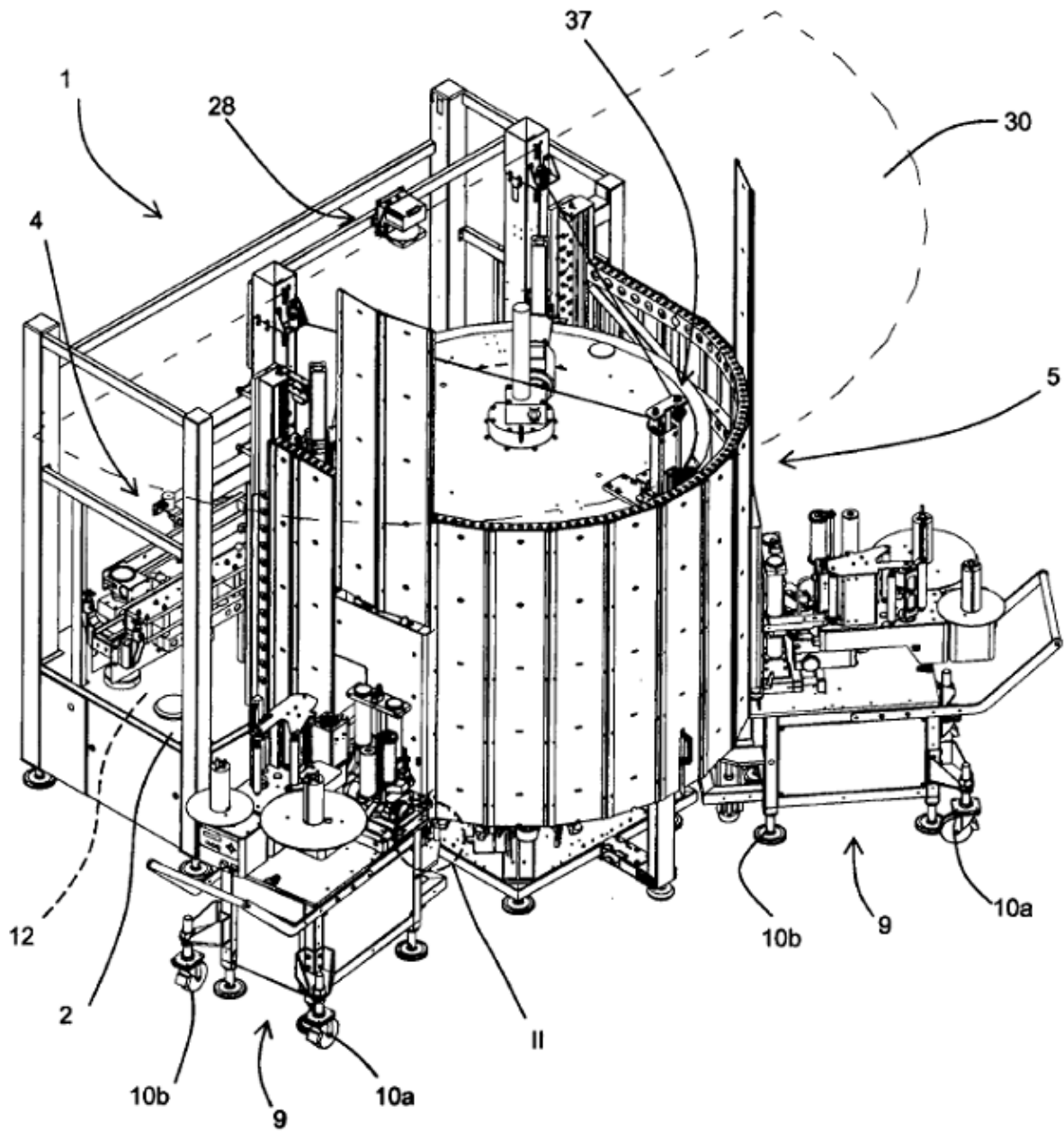


FIG. 1

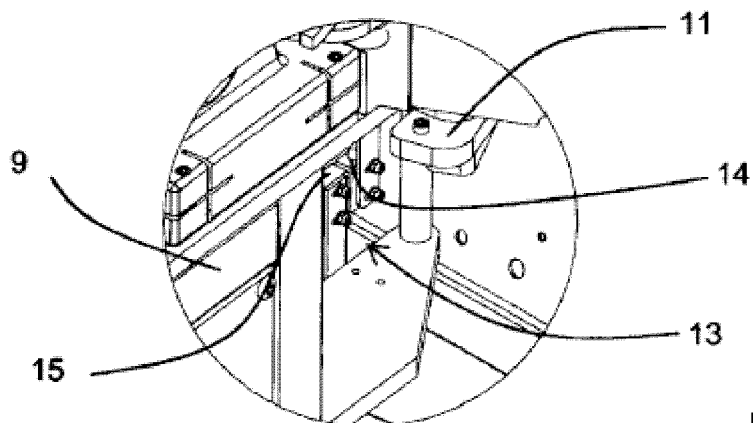


FIG. 2

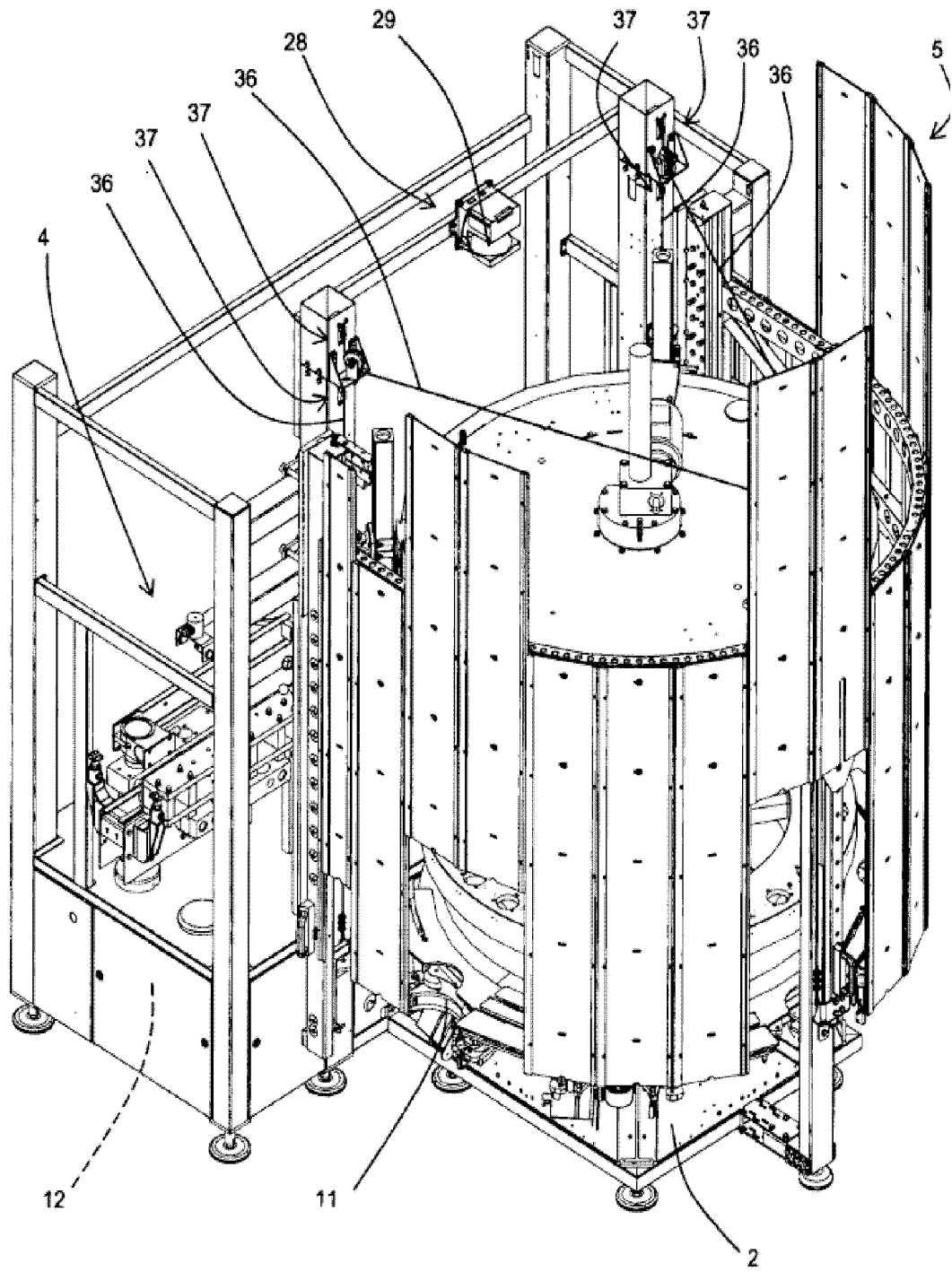


FIG. 3

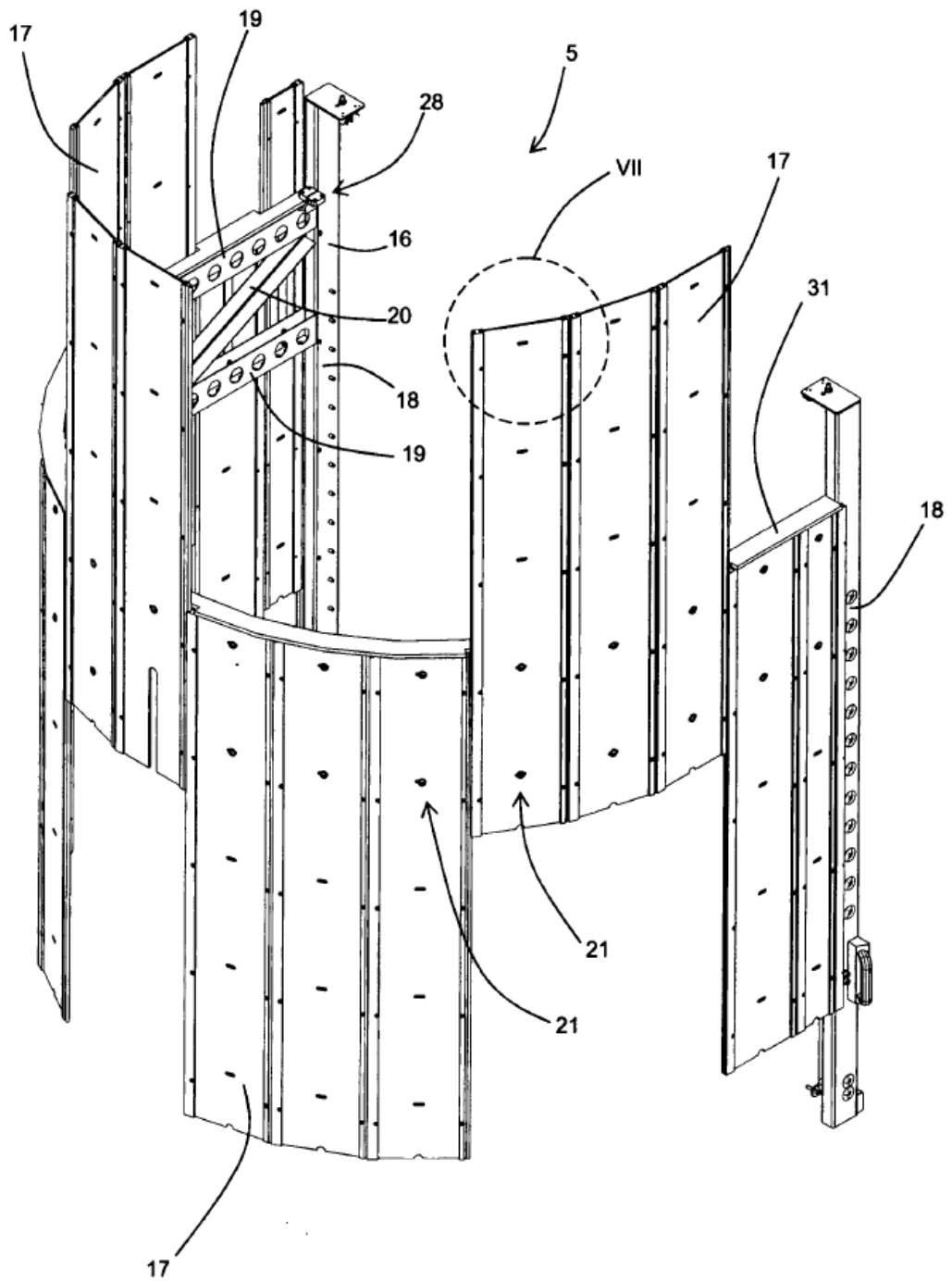


FIG. 4

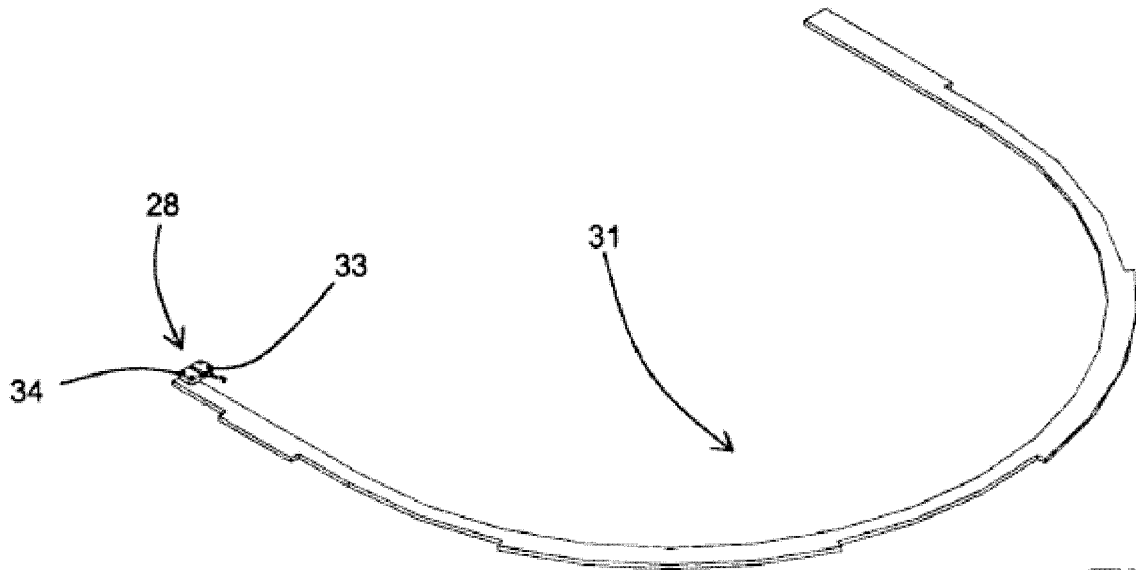


FIG. 5

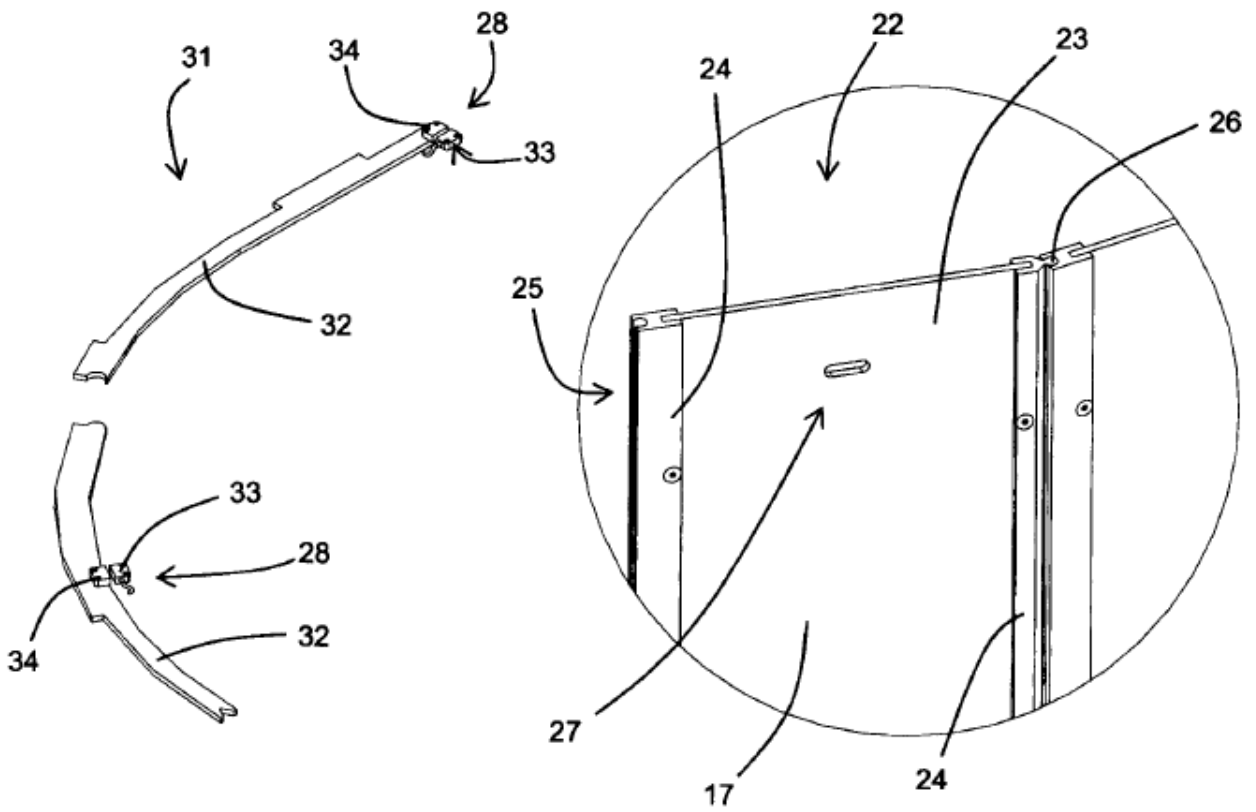


FIG. 6

FIG. 7

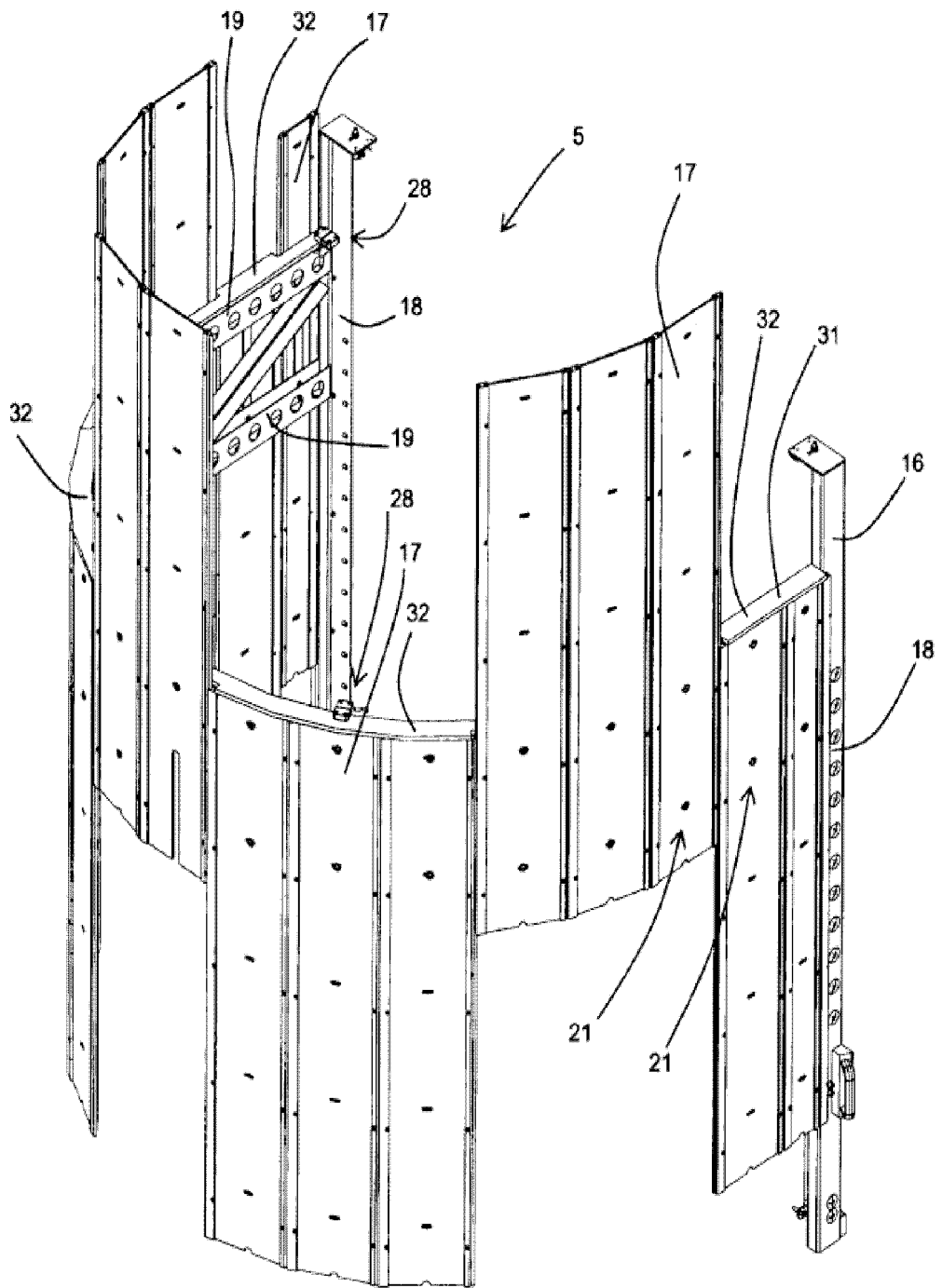


FIG. 8

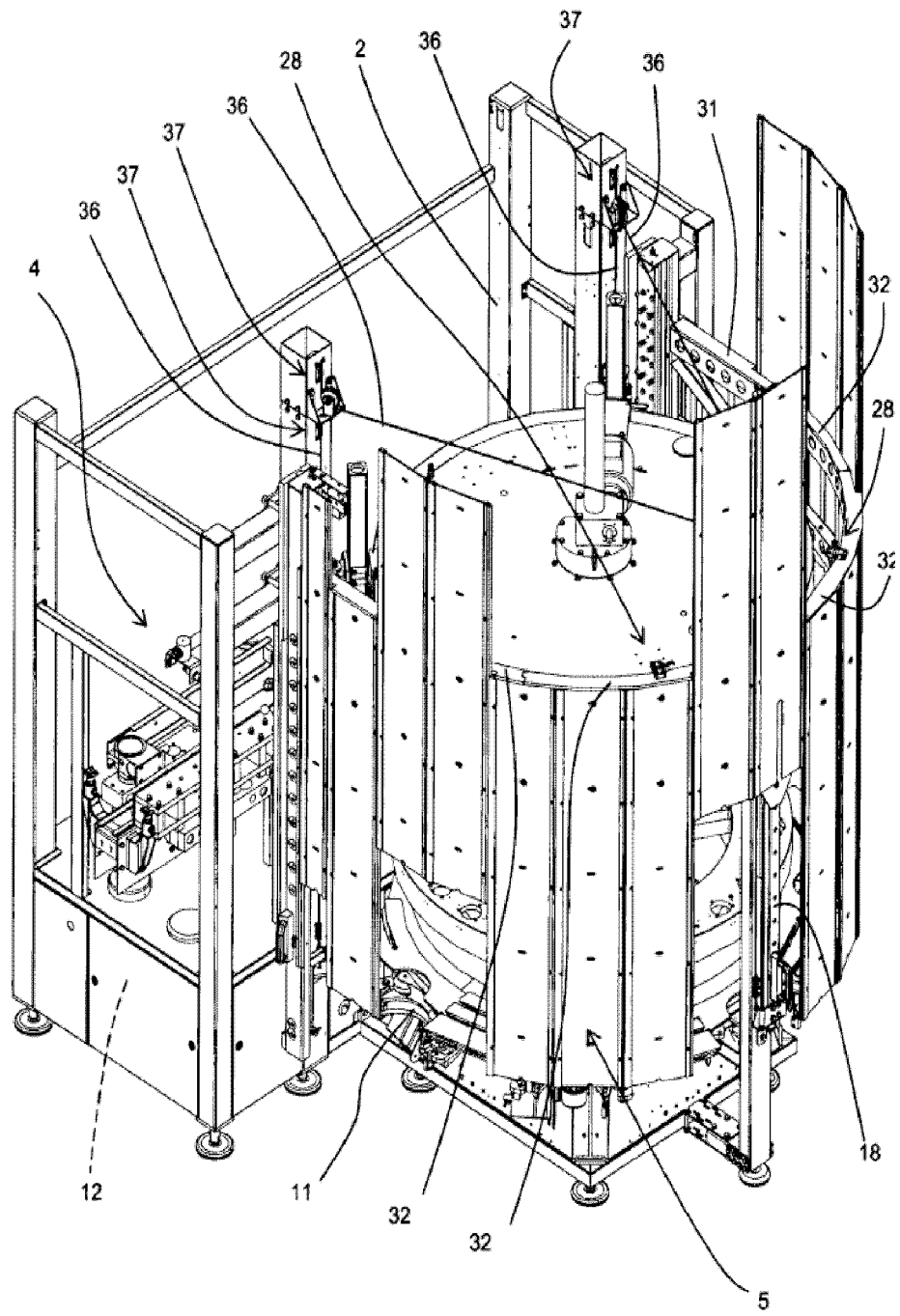


FIG. 9

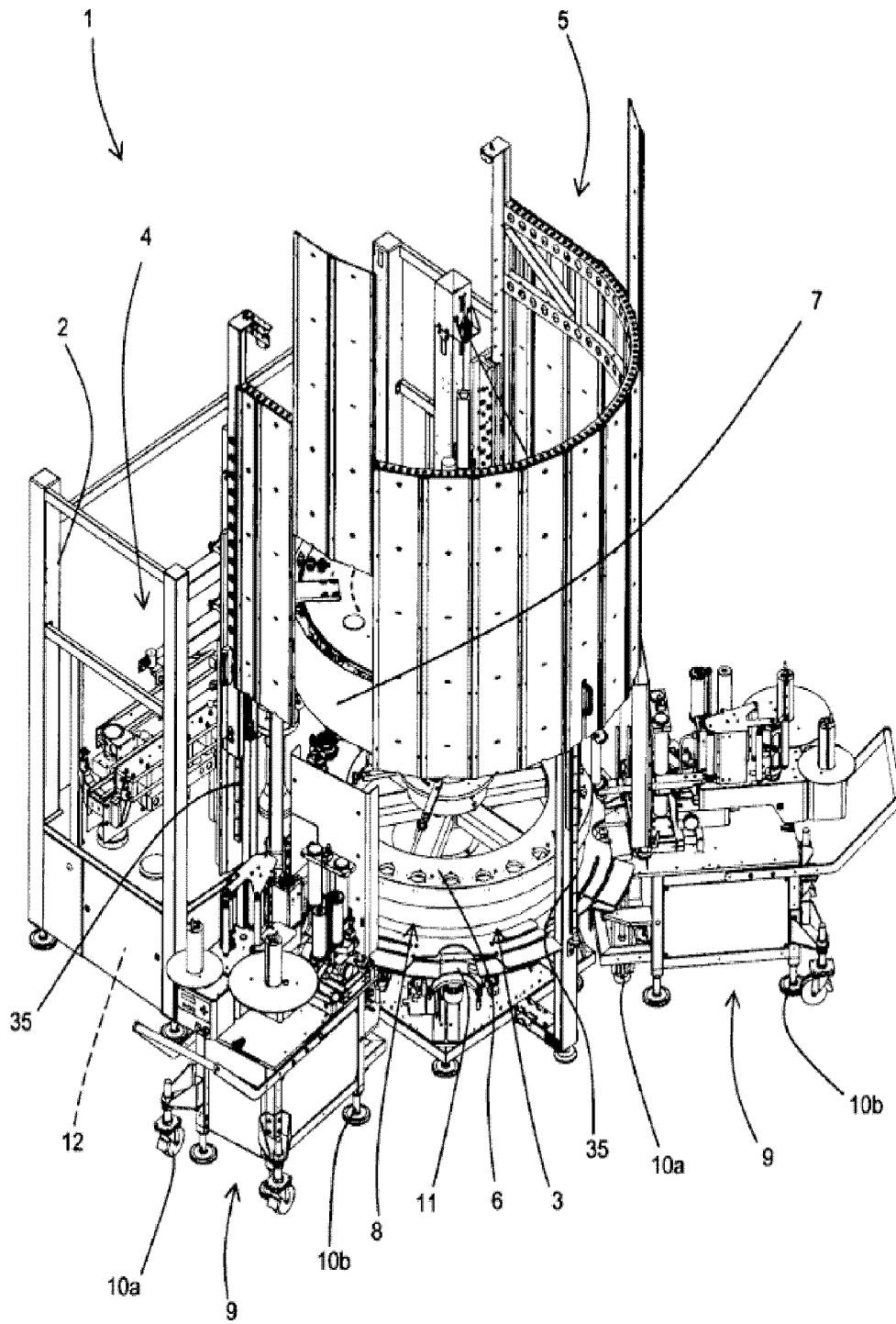


FIG. 10

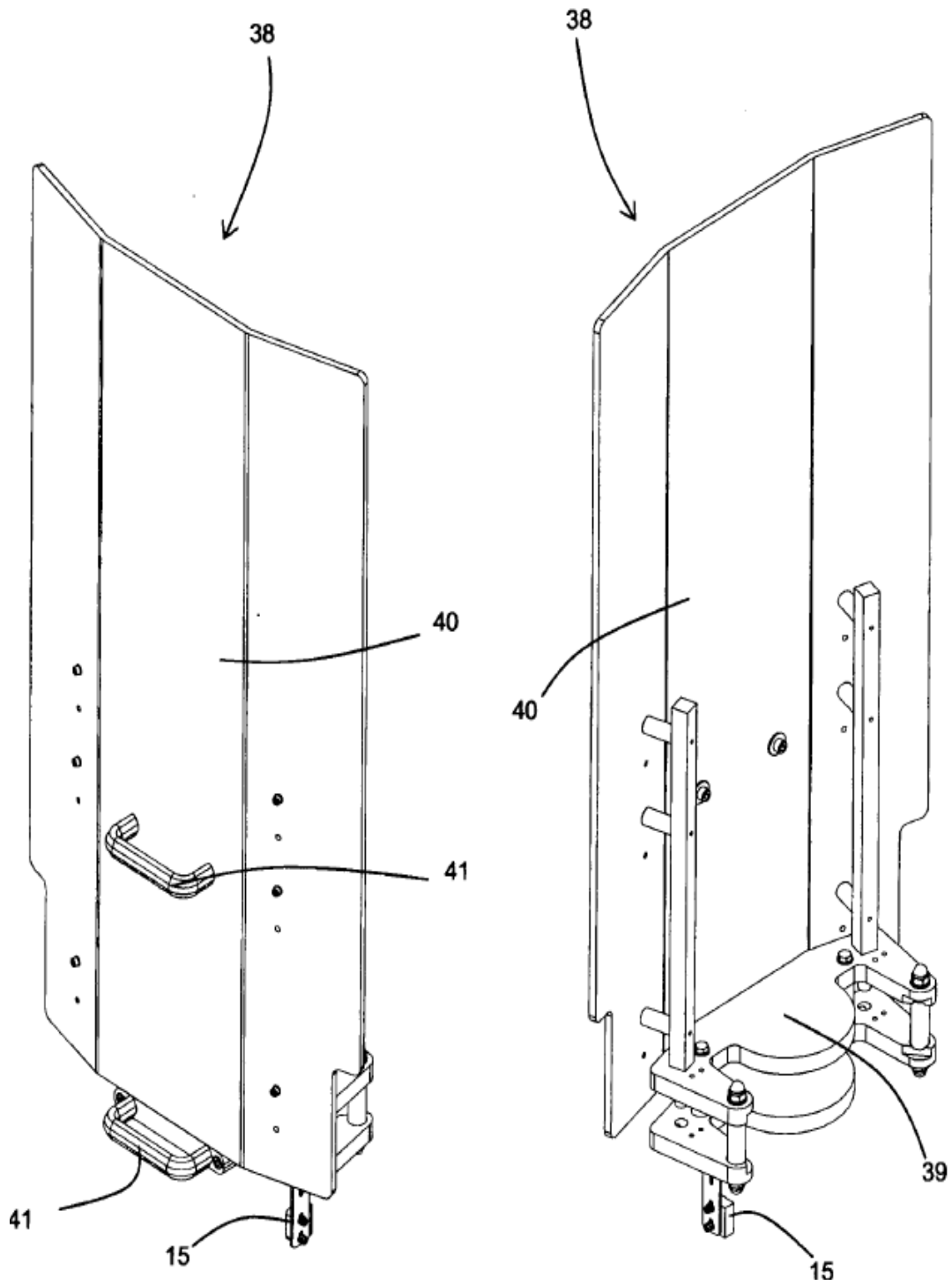


FIG. 11

FIG. 12