

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 907 817**

(21) Número de solicitud: 202031067

(51) Int. Cl.:

B65B 7/28 (2006.01)

B65B 59/00 (2006.01)

B65B 43/18 (2006.01)

(12)

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN

B2

(22) Fecha de presentación:

26.10.2020

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

26.04.2022

Fecha de concesión:

25.01.2023

(45) Fecha de publicación de la concesión:

01.02.2023

(73) Titular/es:

BOIX MAQUINARIA SPAIN, S.L.U. (100.0%)
Pol. Ind. La Granadina, Dinamarca, s/n (Fase 1),
Nave Pta. 11
03349 San Isidro De Albatera (Alicante) ES

(72) Inventor/es:

BOIX JAEN, Jose

(74) Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

(54) Título: **MÁQUINA PARA TAPAR CAJAS DE DIFERENTES FORMATOS**

(57) Resumen:

La presente invención describe una máquina para tapar cajas de diferentes formatos que comprende dos zonas de entrada (2) de láminas (1) con las correspondientes zonas de apilado de láminas (3), dos machos de cierre (17), un dispositivo de captación de láminas (5) con un cabezal (7) que incorpora ventosas (6) por dos lados opuestos para coger láminas (1) de cualquiera de las zonas de apilado (3) y depositarias, mediante activación de un mecanismo (13), en una guía (15) con escuadras (19) para ser introducidas mediante un empujador (21) en unas escuadras adicionales (19') que comprende cada uno de los machos de cierre (17), que son móviles para alinearse con la guía (15) en función del tipo de caja que se seleccione de la zona de apilado (3) y posteriormente desplazar la lámina (1) sobre la caja para taparla.

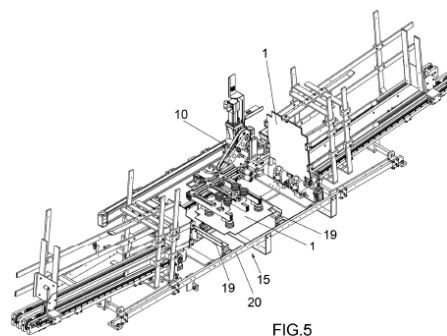


FIG.5

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 41 LP 24/2015.
Dentro de los seis meses siguientes a la publicación de la concesión en el Boletín Oficial de la Propiedad Industrial cualquier persona podrá oponerse a la concesión. La oposición deberá dirigirse a la OEPM en escrito motivado y previo pago de la tasa correspondiente (art. 43 LP 24/2015).

ES 2 907 817 B2

DESCRIPCIÓN

MÁQUINA PARA TAPAR CAJAS DE DIFERENTES FORMATOS

OBJETO DE LA INVENCION

5 La presente invención se refiere a una máquina para tapar cajas de cartón convencionales que está capacitada para tapar cajas de diferentes formatos sin alterar el funcionamiento continuo de la máquina.

Encuentra especial aplicación en el ámbito de la industria de maquinaria para la fabricación
10 de cajas de cartón.

PROBLEMA TÉCNICO A RESOLVER Y ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En el actual estado de la técnica son ya conocidas las máquinas destinadas al tapado de cajas de cartón. Estas máquinas incorporan una zona de entrada de láminas de cartón, un
15 sistema de captación de las láminas para llevarlas a una zona de trabajo donde son depositadas en una zona donde se encuentra un macho de cierre, ubicado en un nivel superior a la lámina de forma que, al pasar una caja determinada por una cinta transportadora, se activa el macho de cierre, presiona sobre la lámina y la empuja para colocarla sobre la caja y dejarla cerrada. Antes de llegar a colocar la lámina sobre la caja, se
20 ha impregnado cola en unas zonas determinadas de la lámina, de forma que la caja queda con la tapa colocada y configurada para salir de la máquina.

Sin embargo, esta máquina tipo es solo válida para conformar cajas de un único formato. En el caso de necesitar conformar una caja con otro formato, ya sea por un tamaño diferente o
25 por un marcado exterior diferente, la lámina diferente debe estar en el apilamiento de la zona de entrada, pendiente de ser captada cuando le llegue el momento, algo que no es factible por los procesos relacionados con la organización de la producción.

En el estado de la técnica ya existen máquinas para tapar cajas de diferentes tamaños, para lo que incorporan dos machos conformadores. Sin embargo, esto permite incrementar el
30 rendimiento, pero no tapar diferentes formatos de cajas, sin que la máquina se detenga. De esta forma, este tipo de máquinas puede tapar cajas de diferentes tamaños, pero en producciones individualizadas.

La presente invención viene a solucionar este problema incorporando en la máquina un sistema de captación modificado que tiene capacidad para captar láminas desde dos zonas de apilamiento, con lo que las láminas quedan separadas por formato y la organización de la máquina es la que decide de donde captar la lámina en cada momento.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Con el fin de alcanzar los objetivos y evitar los inconvenientes mencionados anteriormente, la presente invención describe una máquina para tapar cajas de diferentes formatos que comprende dos zonas de entrada de laminas con las correspondientes zonas de apilado de láminas, un dispositivo de captación de láminas y una zona de trabajo, donde se ubican dos machos de cierre. La máquina también comprende una guía para la ubicación de las láminas, un dispositivo de encolado para la aplicación de cola sobre las láminas, y un empujador para desplazar las láminas desde la guía hasta la zona de trabajo.

Los machos de cierre pueden desplazarse según la dirección longitudinal de la máquina de forma que cualquiera de ellos pueda ubicarse alineado con la guía y trabajar con la lámina destinada a ubicarse sobre una caja para taparla.

Sin embargo, el dispositivo de captación de láminas es el componente diferenciador con respecto a las máquinas conocidas, en cuanto que está configurado para poder captar láminas de cualquiera de las dos zonas de apilamiento y depositarlas en la guía. Para ello, el dispositivo de captación de láminas comprende un cabezal configurado mediante un segmento al que están unidos unos brazos de fijación, preferentemente en perpendicular para formar una especie de rejilla. En cada uno de los brazos se ubica una serie de ventosas, por dos lados opuestos, de forma que las ventosas quedan dispuestas para poder captar láminas por las dos zonas opuestas de la rejilla que configura el cabezal y así poder captar láminas de cada una de las zonas de apilado.

El dispositivo de captación de láminas también incorpora una palanca de giro, unida al cabezal, que es activada mediante un mecanismo que se encarga de transmitirle el movimiento de rotación al cabezal y, por lo tanto, a las ventosas. La palanca de giro hace que el dispositivo de captación de láminas pase de una posición prácticamente vertical para la captación de láminas a una posición horizontal para depositar las láminas en la guía.

Además, el dispositivo de captación de láminas también incorpora una carcasa que incorpora un carril que encaja en un raíl por el que tiene capacidad de deslizarse.

5 Por su parte, la guía comprende dos escuadras, sobre las que se depositan las láminas, que se ubican sobre unos raíles adicionales de forma que la separación entre las escuadras puede ajustarse para acoger láminas de diferentes tamaños. Las escuadras se pueden desplazar de forma sincronizada de forma que el centro de la guía queda siempre invariable. De esta forma, la lámina siempre queda centrada con respecto al macho de cierre situado
10 frente a ella.

Además, cada uno de los machos de cierre incorpora una guía suplementaria que incorpora un par de escuadras suplementarias que quedan en alineación con las escuadras de la guía donde se depositan las láminas.

15 Con esta configuración, el dispositivo de captación de láminas puede desplazarse entre cualquiera de las dos zonas de apilado de láminas, para la captación de una lámina por la correspondiente zona del cabezal para ser depositada en las escuadras de la guía y ser posteriormente trasladada mediante un empujador a la zona de trabajo a lo largo de las
20 escuadras suplementarias del macho de cierre que está trabajando para que presione sobre ella y la coloque sobre la caja destinada a ser tapada.

El sistema de encolado preferentemente se ubica en los extremos de las escuadras más próximos a la zona de trabajo, de forma que, mientras son empujados para ubicarse en las
25 escuadras suplementarias, las láminas se impregnan de cola por los extremos paralelos a las escuadras y queden ubicadas en las escuadras suplementarias con la cola ya aplicada.

A pesar de que el movimiento es muy rápido, cada una de las escuadras suplementarias preferentemente incorpora un perfil suplementario, de forma que las láminas se encuentren
30 en elevación con respecto a ellas. Con esto se evita el contacto de la cola con estas escuadras, ya que la cola se aplica en las láminas por la zona inferior, que es la que queda enfrentada a las cajas destinadas a ser tapadas, que circulan por debajo. La ubicación de los perfiles suplementarios puede regularse de forma que varíe la distancia entre ellos y así permitir diferentes posiciones de la cola con respecto a la lámina.

Una última alternativa de configuración consiste en la incorporación en los machos de cierre de ventosas de succión para fijar las láminas y que el proceso de tapado sea más preciso.

5 BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Para completar la invención que se está describiendo y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización de la misma, se acompaña un conjunto de dibujos en donde, con carácter ilustrativo y no limitativo, se han representado las siguientes figuras:

10

- La figura 1 representa una vista en planta de la máquina de la invención donde se muestran dos zonas de entrada de láminas, el sistema de captación, dos zonas de tapado y la zona de salida de la caja ya tapada. También se muestran unas flechas que representan la dirección de entrada y salida con respecto a la máquina de las cajas destinadas a ser tapadas.

15

- La figura 2 representa una vista en alzado de la máquina donde se encuentra el dispositivo de captación de láminas y las dos zonas de apilamiento.

- La figura 3 representa una vista en alzado de la máquina donde el dispositivo de captación de láminas se ha desplazado hasta una de las dos zonas de apilamiento para la captación de una lámina.

20

- La figura 4 representa una vista en alzado de la máquina donde el dispositivo de captación de láminas ha girado para depositar la lámina captada en la guía.

- La figura 5 representa una vista en perspectiva de la máquina donde el dispositivo de captación de láminas está en proceso de depositar una lámina en la guía.

25

- La figura 6 representa una vista de una lámina ubicada en las escuadras de la guía con el empujador que las va a introducir en las escuadras suplementarias del macho de cierre de turno.

- La figura 7 representa una ampliación de la guía y del dispositivo de captación de láminas representado en la figura 5.

30

- La figura 8 representa una vista en perspectiva del sistema de captación de láminas de cartón sosteniendo una lámina por uno de los lados y mostrando que las ventosas están ubicadas por los dos lados.

- La figura 9 representa una vista en perspectiva del sistema de captación representado en la figura 7 desde el lado opuesto sosteniendo una lámina con las ventosas del otro lado.
- La figura 10 representa una vista en perspectiva de un macho de cierre con una
5 ampliación de una escuadra suplementaria seccionada para mostrar en detalle el perfil suplementario que incorpora para evitar el contacto con la cola depositada en la lámina.
- La figura 11 representa una vista en perspectiva del macho de cierre visto desde
10 abajo, mostrando unas ventosas para la captación de la lámina y los plegadores destinados a actuar sobre la lámina una vez ubicada en la caja para doblar los extremos.

A continuación se facilita un listado de las referencias empleadas en las figuras:

- 15 1. Lámina de cartón.
- 2. Zona de entrada.
- 3. Zona de apilado de láminas.
- 4. Zona de trabajo.
- 5. Dispositivo de captación de láminas.
- 20 6. Ventosas de succión.
- 7. Cabezal.
- 8. Segmento regulador en altura de las ventosas.
- 9. Brazos de fijación.
- 10. Palanca de giro.
- 25 11. Carcasa.
- 12. Carril.
- 13. Mecanismo.
- 14. Raíl.
- 15. Guía.
- 30 16. Perfil suplementario.
- 17. Machos de cierre.
- 18. Cola.
- 19. Escuadras.
- 19'. Escuadras suplementarias.

20. Raíl adicional.

21. Empujador.

22. Plegadores.

5 DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a una máquina para tapar cajas de diferentes formatos que tiene capacidad de captar las láminas (1) desde dos zonas de apilado (3) diferentes, de forma que la máquina no necesita pararse para cambiar de formato y pasar de tapar un primer tipo de caja a tapar un segundo tipo de caja.

10

Para ello, según se representa en la figura 1, la máquina incorpora dos zonas de entrada (2) de láminas de cartón (1), encargadas de hacer la función de tapa de las cajas, que terminan en las correspondientes zonas de apilado de láminas (3), cada una ubicada a un lado de un dispositivo de captación de láminas (5) encargado de trasladar las láminas (1) desde la zona de apilado (3) hasta una guía (15) desde donde un empujador (21) las trasladará a la zona de trabajo (4), en la que se ubican dos machos de cierre (17) destinados a colocar las tapas sobre las cajas para taparlas.

15

Las cajas destinadas a ser tapadas circulan por la máquina según indican las flechas por una zona inferior a la zona de trabajo (4) donde se ubica la guía (15). Así, para colocar la lámina (1) sobre la caja, el macho de cierre (17) solo tiene que presionar la lámina (1) para llevarla sobre la caja y activar unos plegadores (22) que se encargan de doblar las zonas perimetrales de la lámina (1), donde previamente se han aplicado unos cordones de cola (18), para colocarlas alrededor de la zona abierta de la caja y así quedar definitivamente cerrada.

20

25

Situado enfrente a la guía (15) y centrado respecto a ella, se ubica uno de los machos de cierre (17) que se encuentra trabajando. Cada uno de los machos de cierre (17), según se representa en la figura 6 y con más detalle en las figuras 10 y 11, incorpora unas escuadras suplementarias (19') que quedan alineadas con las escuadras (19) de la guía (15) para llevar a cabo el traslado de las láminas (1). Las posiciones de los machos de cierre (17) son intercambiables, de forma que pueda seleccionarse cuál de los dos va a trabajar para posicionarse enfrente y centrado respecto a la guía (15), en función del que se necesite en ese momento.

30

En la figura 2 se muestra la ubicación de las dos zonas de apilado de láminas (3), el dispositivo de captación de láminas (5), con ventosas (6) por los dos lados y la guía (15) donde se van a ubicar las láminas desde la zona de apilado (3).

5

En las figuras 3 a 5 se representa el dispositivo de captación de láminas (5) en diferentes posiciones del recorrido desde la zona de apilado (3) hasta la guía (15).

En la figura 6 se representa un macho de cierre (17) con sus escuadras suplementarias (19') alineadas con las escuadras (19) de la guía (15) donde se ubica una lámina (1). Se puede apreciar el empujador (21) que se va a encargar de trasladar la lámina (1) desde una posición inicial en las escuadras (19) hasta una posición final en las escuadras suplementarias (19'). El empujador (21) está conformado por una pletina que mediante un brazo se une a una guía telescópica accionada por un motor.

15

En las figuras 8 y 9 se representa el dispositivo de captación de láminas (5). Según se aprecia en las figuras, el dispositivo (5) comprende un cabezal (7) que incorpora un segmento (8) y unos brazos de fijación (9) unidos perpendicularmente al segmento (8) y en los que se localizan unas ventosas (6), ubicadas por dos lados opuestos de los brazos (9) para quedar orientadas en dos direcciones opuestas del cabezal (7). Las ventosas (6) pueden deslizar por los brazos de fijación (9) al igual que los brazos (9) pueden deslizar por el segmento (8), que hace las funciones de un regulador en altura de los brazos (9) y, por tanto, de las ventosas (6), de forma que ambos componentes (6, 9) puedan ser fijados en posiciones determinadas en función del tamaño de la lámina (1) de cartón con la que se vaya a trabajar.

25

El cabezal (7) está unido a una palanca de giro (10) que es activada por un mecanismo (13) encargado de transmitirle el movimiento de rotación de forma que el cabezal (7) pueda pasar de una posición con las láminas (1) prácticamente en vertical, según se captan de las zonas de apilado (3), a una posición con las láminas (1) en horizontal, según son depositadas en la guía (15).

30

Por otro lado, el dispositivo de captación de láminas (5) incorpora una carcasa (11) que dispone de un carril (12) para la fijación a una raíl (14) por el que puede deslizar, de forma

que el dispositivo de captación (5) puede desplazarse para la captación de láminas (1) de cualquiera de las dos zonas de apilado de láminas (3).

5 La palanca de giro (10) hace que el cabezal (7) gire con la lámina (1) para ser depositada en la guía (15).

Por su parte, la guía (15) incorpora unas escuadras (19) donde apoyan las láminas (1). Las escuadras (19) apoyan en unos raíles adicionales (20), según se refleja en la figura 7, mediante los que pueden aproximarse o alejarse entre sí para ajustarse al tamaño de la
10 lámina (1) de trabajo. Este desplazamiento de las escuadras (19) preferentemente se produce de forma simétrica, de forma que el centro de la guía (15) no varíe de posición.

Además, en caso de que la lámina (1) esté destinada a ser colocada por el segundo macho de cierre (17), los machos de cierre (17) pueden desplazarse según el eje longitudinal de la
15 máquina de forma que cualquiera de ellos pueda alinearse a través de las escuadras suplementarias (19') con las escuadras (19) de la guía (15) y así quedar en posición para poder recibir una lámina ya encolada para presionar sobre ella y llevarla sobre la caja a tapar para posteriormente activar los plegadores (22) y dejar la lámina (1) definitivamente ubicada sobre la caja.

20 El sistema de encolado que incorpora la máquina puede consistir en unos aplicadores o, simplemente, unas pistolas aplicadoras de cola (18).

En una forma de realización, la cola (18) se aplica durante el desplazamiento de la lámina
25 (1) por la guía (15) hasta la zona de trabajo (4) con el objetivo de no ralentizar el proceso. De esta forma, la cola (18) se puede aplicar en los dos bordes paralelos de la lámina (1) que apoyan en las escuadras (19) de la guía (15), aplicándose también en los otros dos bordes complementarios de la caja destinada a ser cerrada por la lámina (1), de forma que quede asegurado que los cuatro bordes de la caja, con la lámina (1) ya ubicada, tienen cola (18)
30 aplicada y se asegure el cierre perimetral. Los aplicadores de cola (18) no se han representado en las figuras por ser elementos suficientemente conocidos.

Además, una vez una lámina (1) ha sido impregnada con un cordón de cola (18), dado que el cordón de cola (18) se ubica por la zona inferior de la lámina (1), que es la zona que

queda enfrentada a la caja donde está destinada a ubicarse, para evitar el contacto de la cola (18) con las escuadras suplementarias (19'), cada una de estas escuadras (19') incorpora un perfil suplementario (16) en la zona más interna de forma que la lámina (1) queda ligeramente elevada, quedando el área impregnada de cola (18) en voladizo, según se representa en la figura 10. Este perfil suplementario (16) se puede desplazar con respecto a la escuadra suplementaria (19') en la que se ubica para facilitar diferentes posiciones del cordón de cola (18) en la lámina (1).

Tal y como se representa en la figura 11, los machos de cierre (17) pueden incorporar ventosas para fijar la lámina (1) y desplazarla de forma más controlada hasta depositarla sobre la caja. En esta figura también se pueden apreciar los plegadores (22), que quedan ubicados periféricamente sobre la lámina (1) de forma que actúan sobre la lámina (1) desde que se ubica sobre la caja, hasta finalizar el desplazamiento.

Por último, debe tenerse en cuenta que la presente invención no debe verse limitada a la forma de realización aquí descrita. Otras configuraciones pueden ser realizadas por los expertos en la materia a la vista de la presente descripción. En consecuencia, el ámbito de la invención queda definido por las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1.- Máquina para tapar cajas de diferentes formatos que comprende una zona de entrada de laminas (2) con una zona de apilado de laminas (3), un dispositivo de captación de láminas (5), una zona de trabajo (4) que comprende un macho de cierre (17), una guía (15) para la ubicación de las láminas (1), un empujador para trasladar las láminas hasta la zona de trabajo (4) y un dispositivo de encolado configurado para aplicar cola sobre una lámina (1), estando la máquina **caracterizada** por que:

- comprende una segunda zona de entrada de láminas (2) con la correspondiente segunda zona de apilado de laminas (3),
- comprende un segundo macho de cierre (17) en la zona de trabajo (4),
- la guía (15) comprende dos escuadras (19) para la ubicación de las láminas (1),
- el dispositivo de captación de láminas (5) a su vez comprende:
 - un cabezal (7) configurado mediante un segmento (8) y unos brazos de fijación (9), donde se ubican unas ventosas (6), estando los brazos (9) unidos al segmento (8),
 - una palanca de giro (10), unida al cabezal (7), que es activada por un mecanismo (13) encargado de transmitirle el movimiento de rotación al cabezal (7), y
 - una carcasa (11) que incluye un carril (12),

donde:

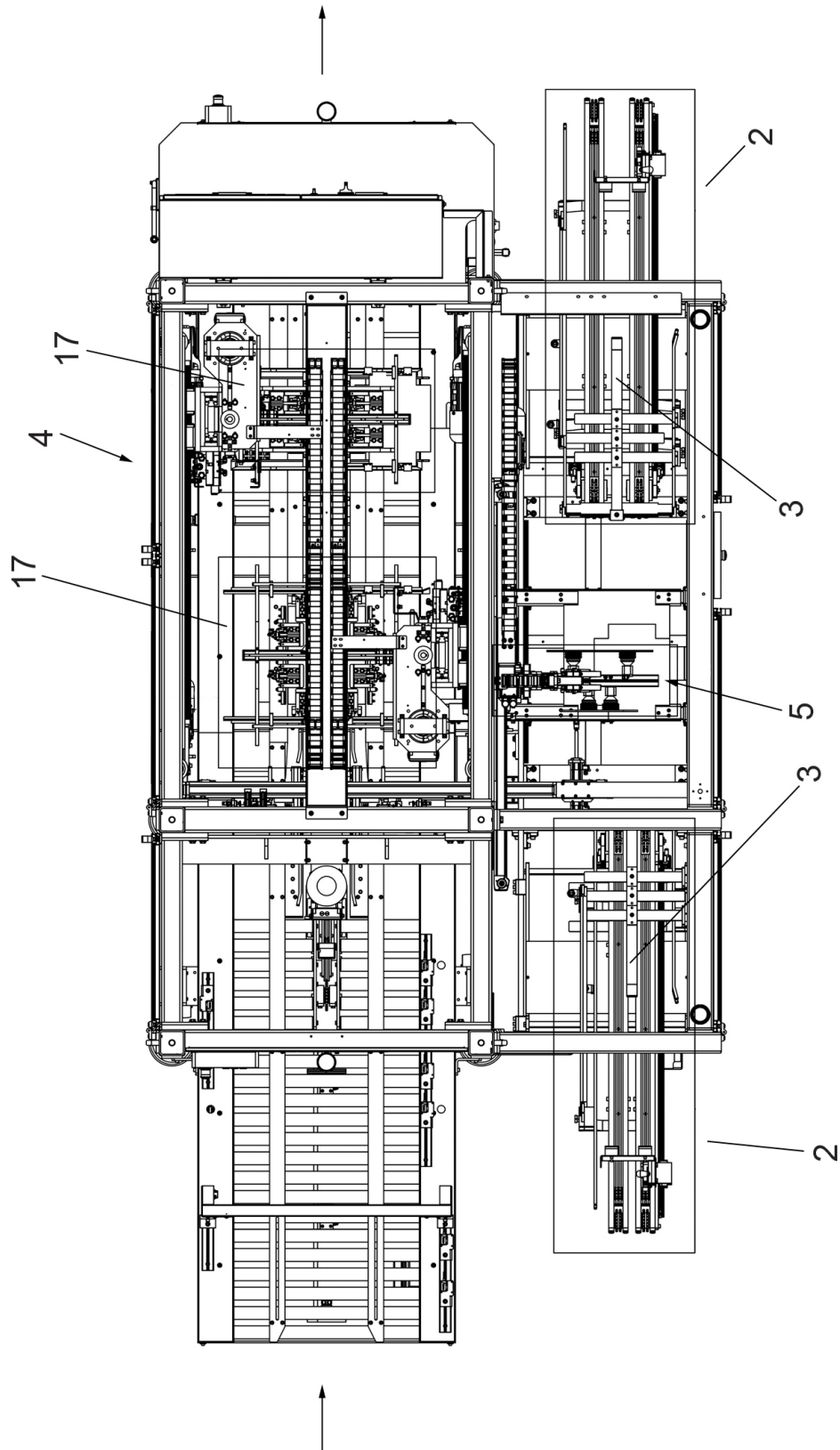
- el carril (12) de la carcasa (11) se ajusta en un raíl (14) por el que tiene capacidad de deslizar,
- las escuadras (19) de la guía (15) están unidas a un raíl adicional (20) por el que pueden deslizar,
- las ventosas (6) está ubicadas en dos planos opuestos del cabezal (7),
- los machos de cierre (17) tienen capacidad para desplazarse,

de forma que:

- las escuadras (19) de la guía (15) pueden desplazarse entre ellas para adaptarse al tamaño de lámina (1) destinada a acoger,
- cualquiera de los dos machos de cierre (17) puede colocarse alineado con la guía (15) para trabajar sobre la lámina (1),
- el dispositivo de captación (5) puede desplazarse por el raíl (14) entre cualquiera de las dos zonas de apilado de láminas (3), para la captación de una lámina (1) y rotar

para depositar la lámina (1) en la guía (15) para ser posteriormente trasladada a la zona de trabajo (4) para que el macho de cierre (17) correspondiente la coloque sobre la caja destinada a ser tapada.

- 5 2.- Máquina para tapar cajas de diferentes formatos, según la reivindicación 1, **caracterizada** por que cada una de las escuadras (19) de la guía (15) incorpora un perfil suplementario (16) destinado al apoyo de las láminas (1), que quedan elevadas para evitar el contacto de las escuadras (19) con la cola (18).
- 10 3.- Máquina para tapar cajas de diferentes formatos, según la reivindicación 2, **caracterizada** por que los perfiles suplementarios (16) se pueden desplazar con respecto a las escuadras (19) respectivas en las que van ubicados.
- 15 4.- Máquina para tapar cajas de diferentes formatos, según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada** por que el desplazamiento de las escuadras (19) es sincronizado, de forma que el centro de la guía (15) queda siempre invariable.
- 20 5.- Máquina para tapar cajas de diferentes formatos, según la reivindicación 1, **caracterizada** por que cada uno de los machos de cierre (17) incorpora un par de escuadras adicionales (19') fijas con las que se alinean las escuadras (19) de la guía (15).



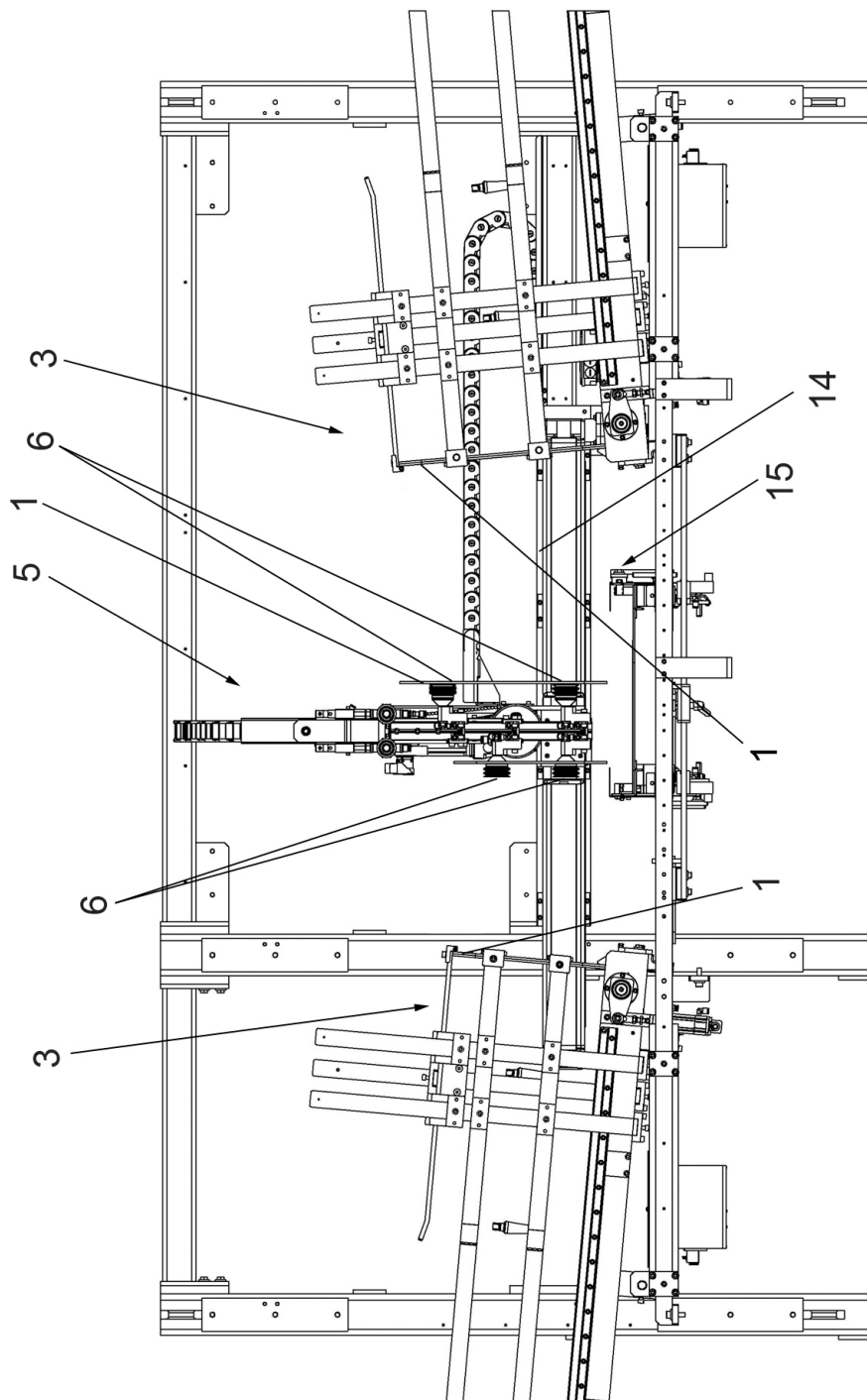


FIG.2

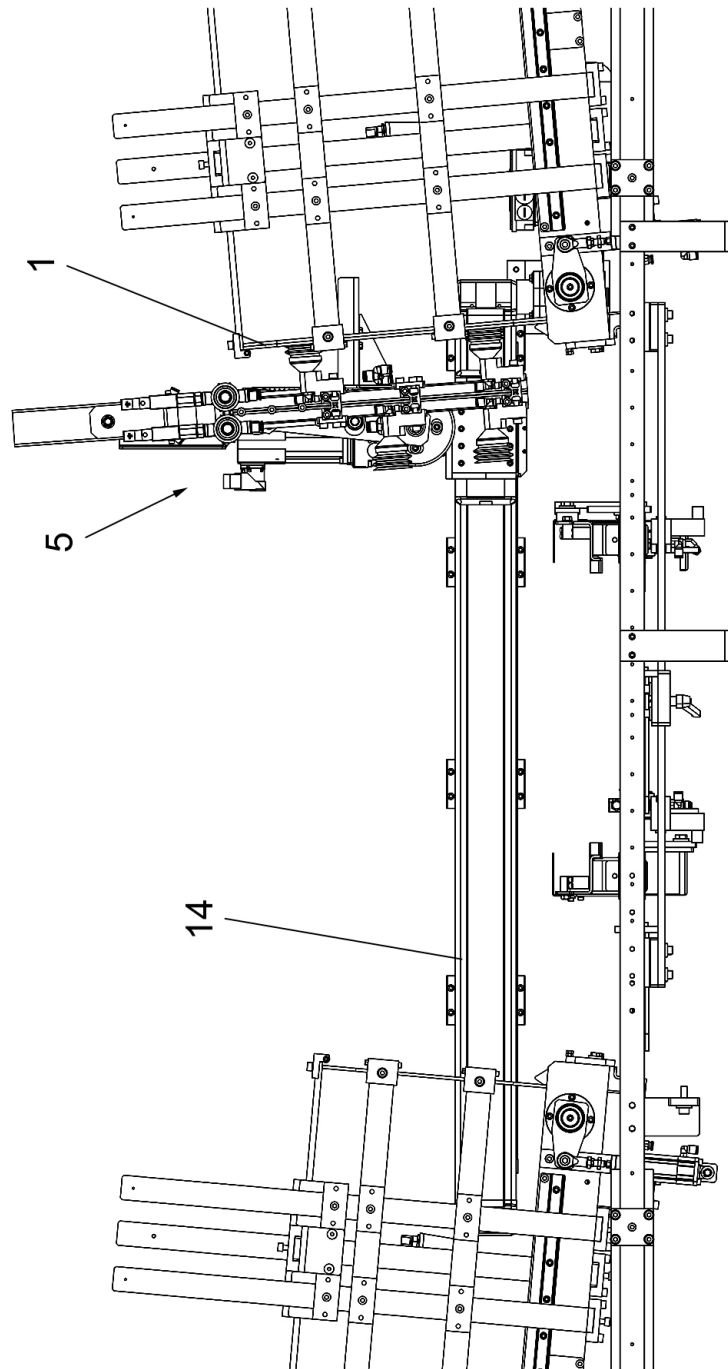
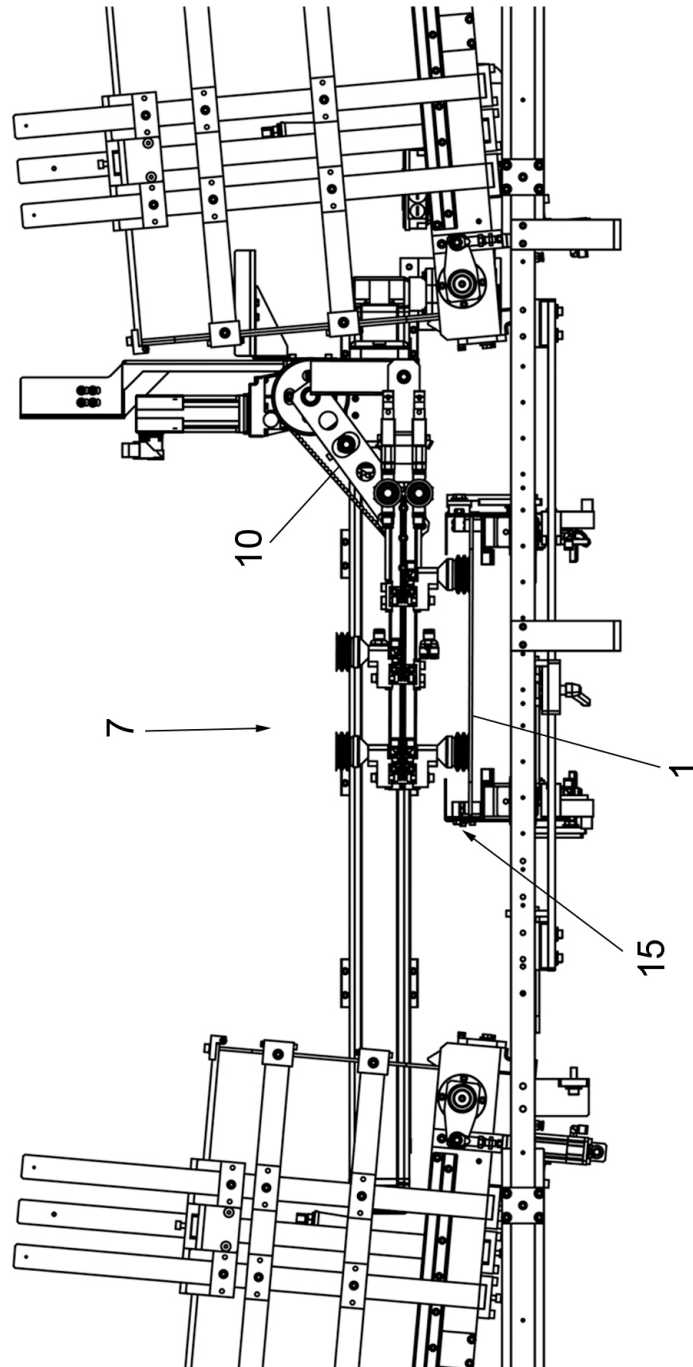


FIG.3



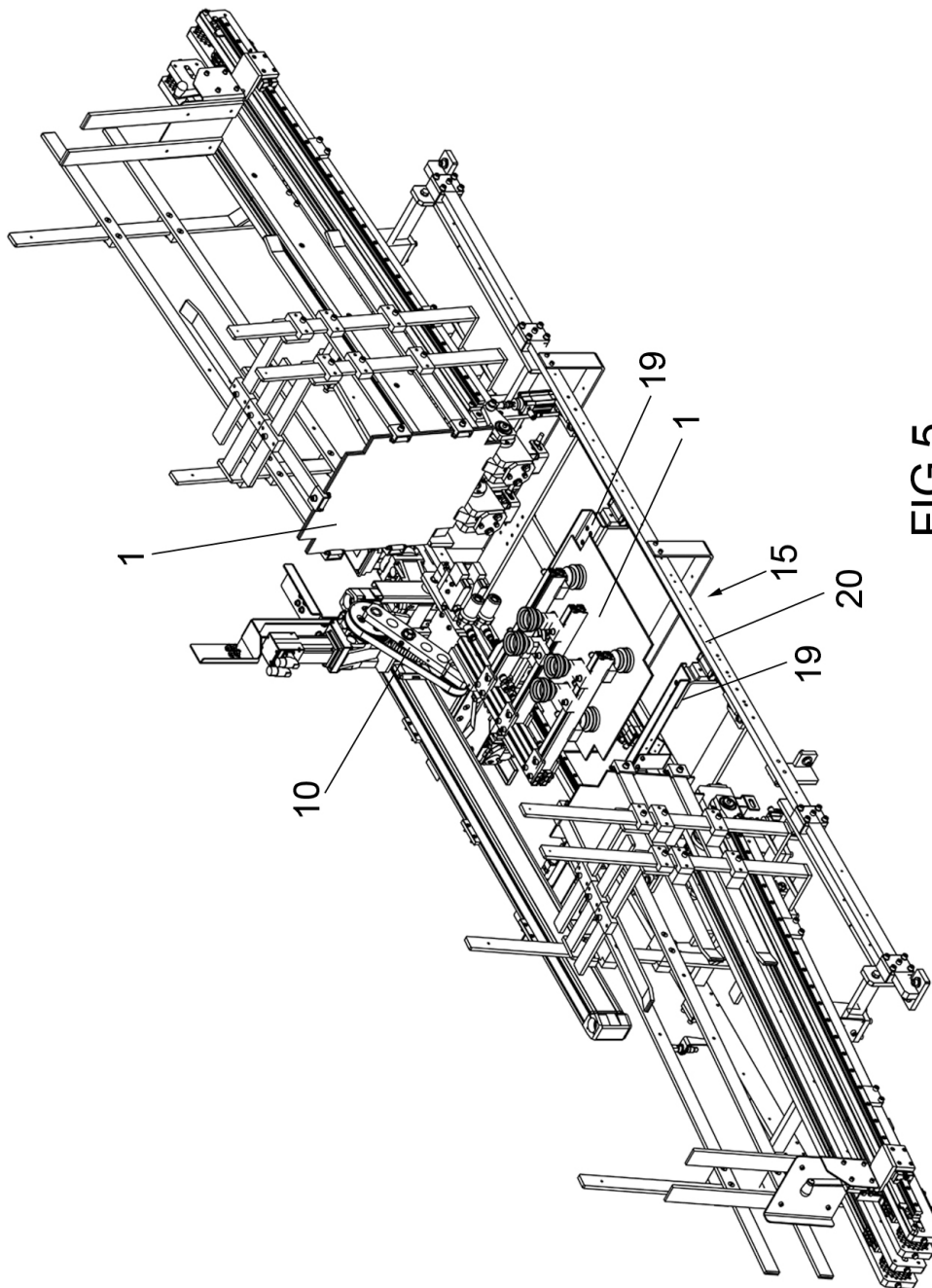


FIG.5

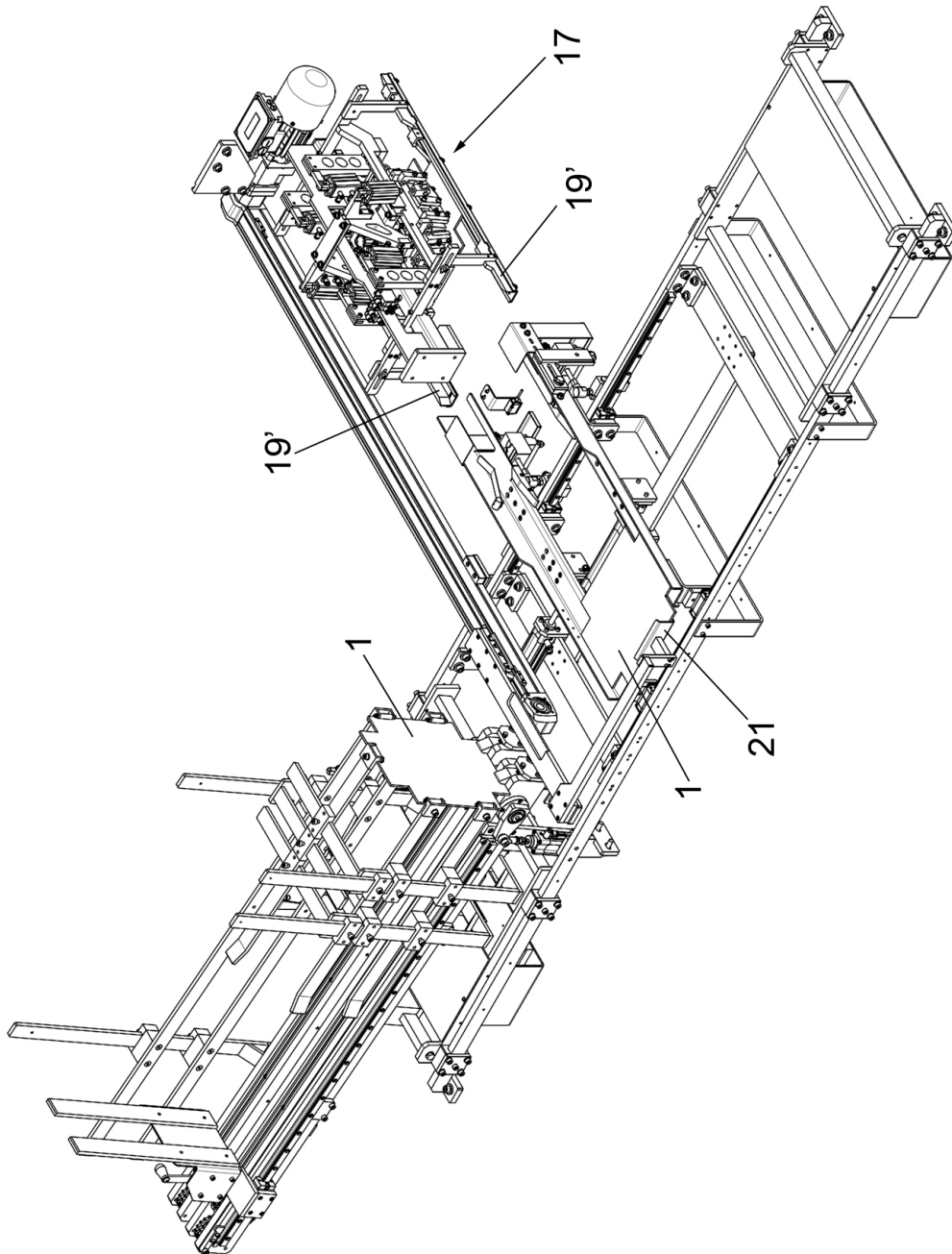


FIG.6

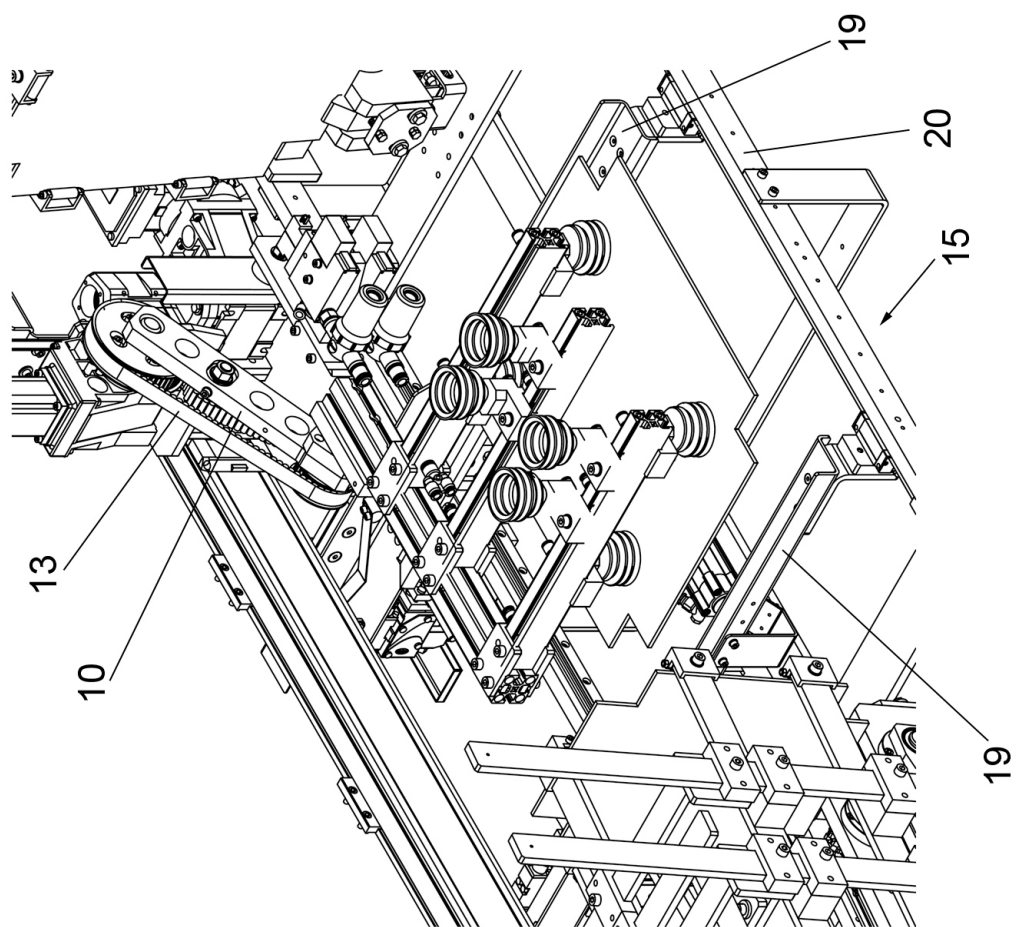


FIG. 7

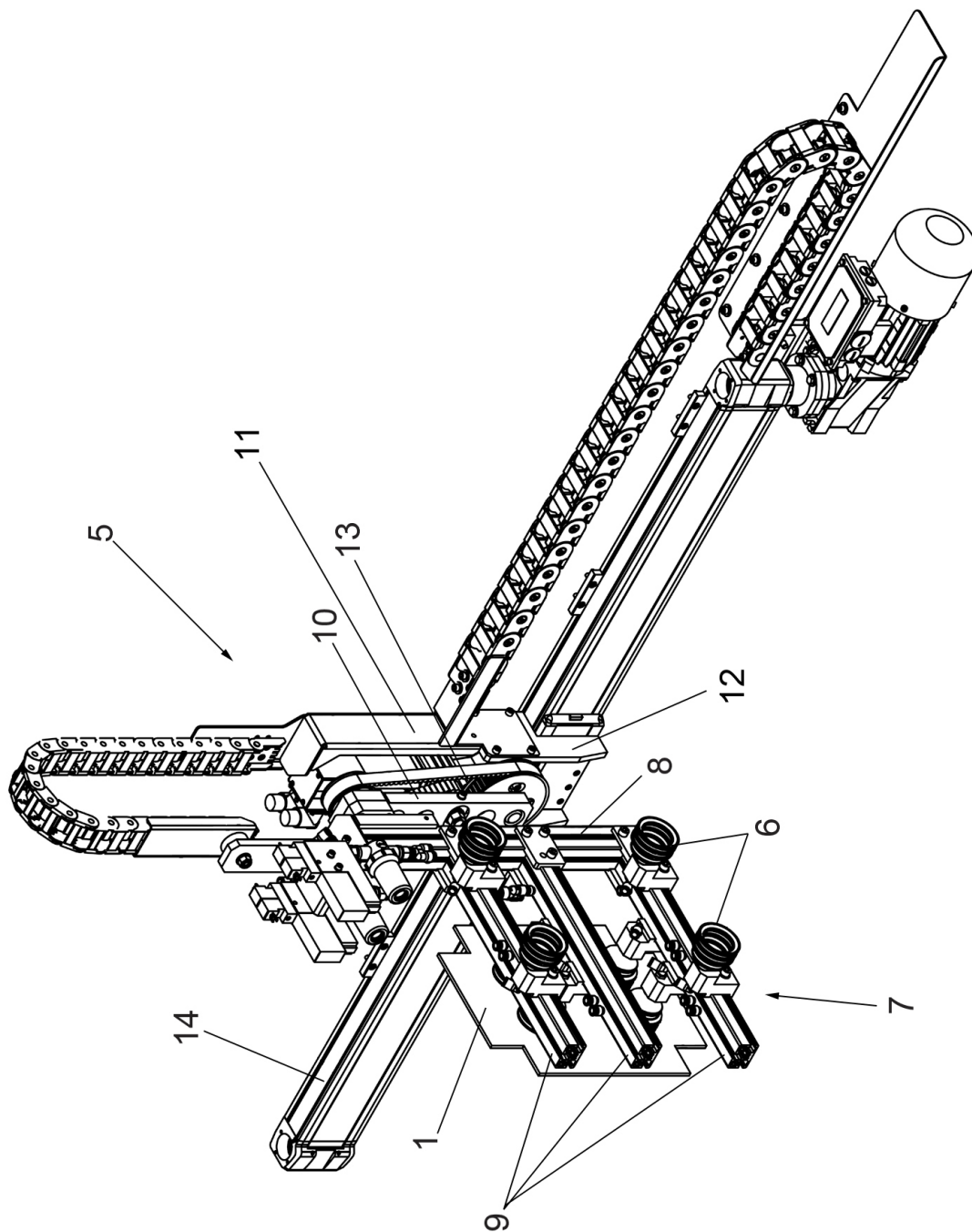


FIG. 8

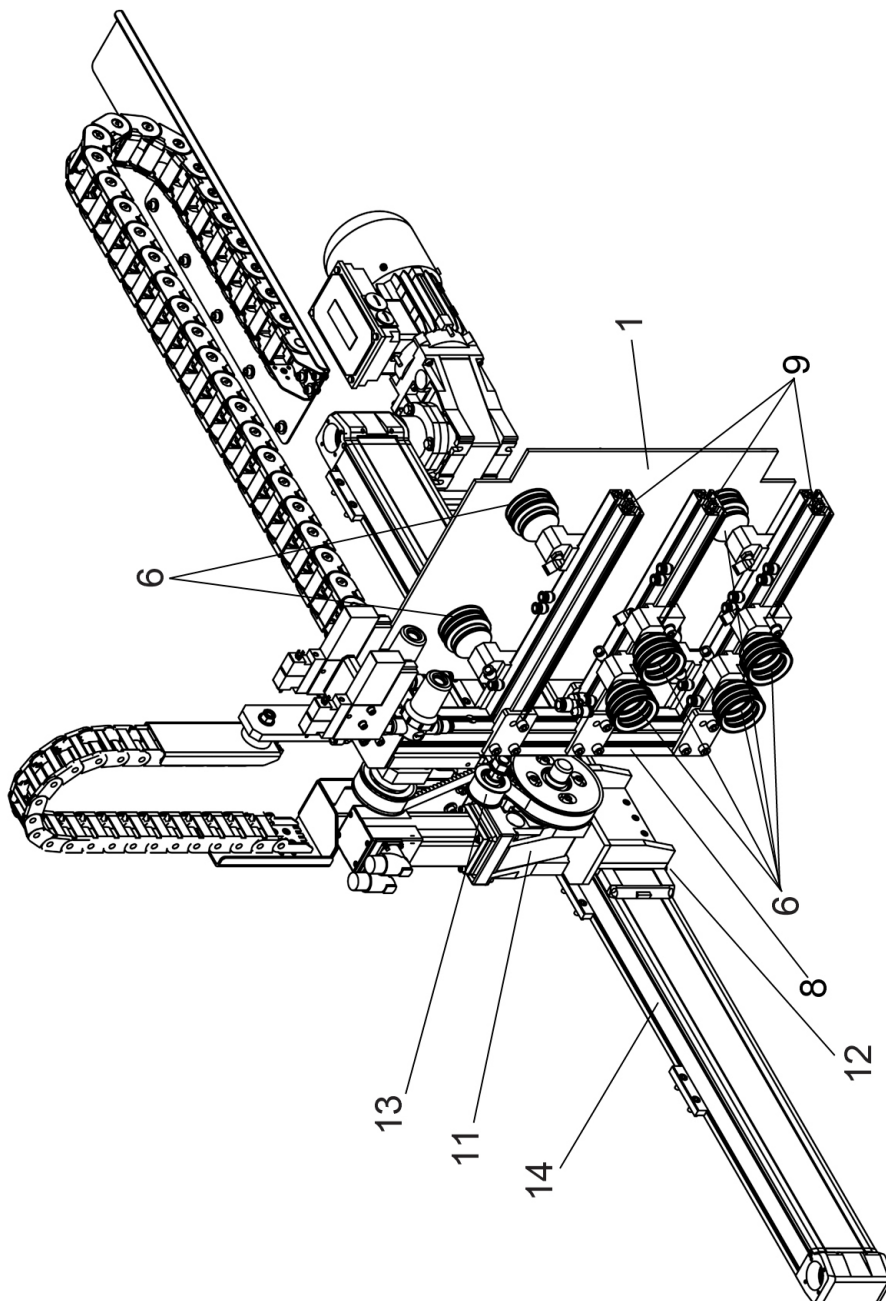


FIG.9

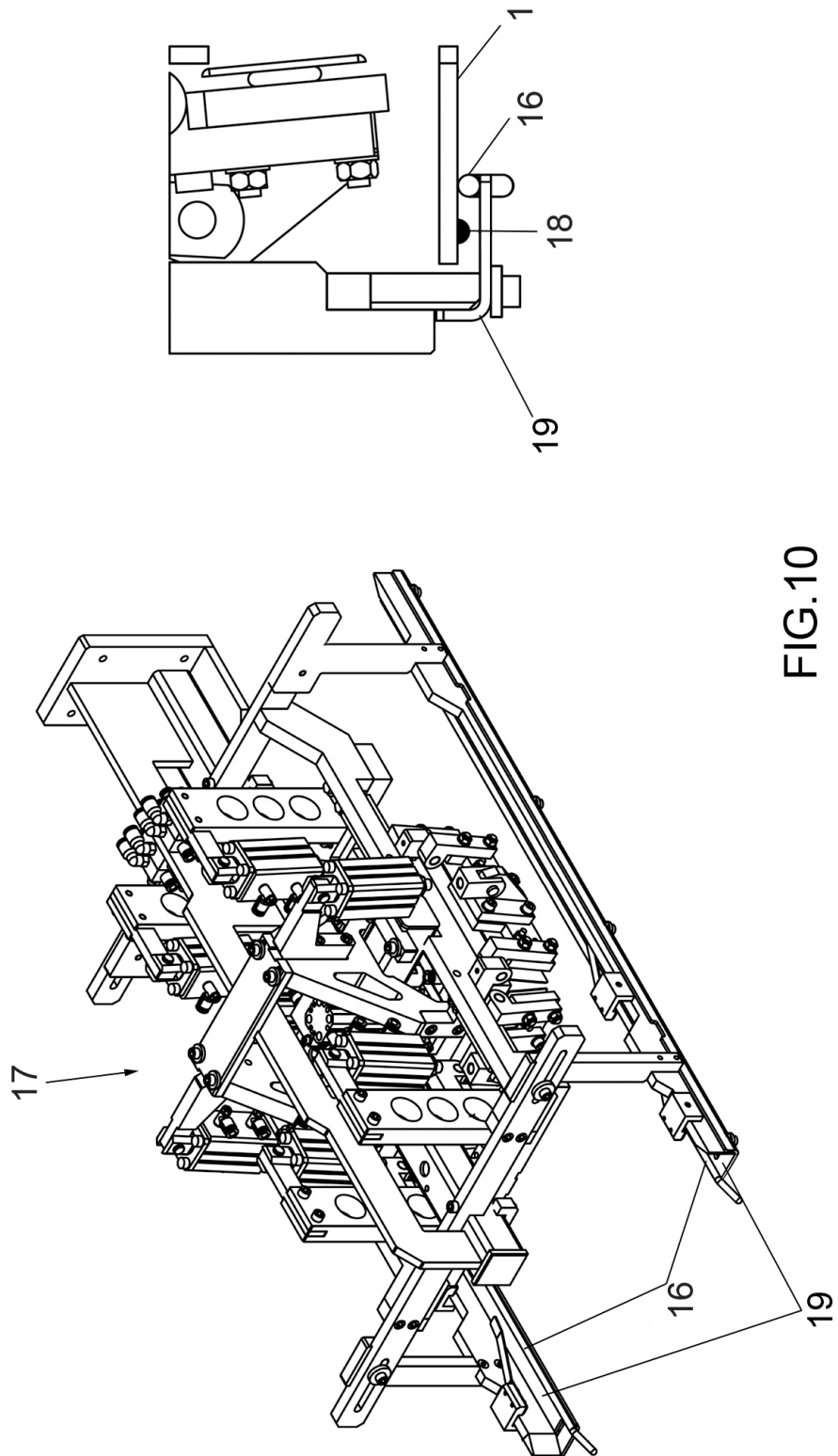


FIG.10

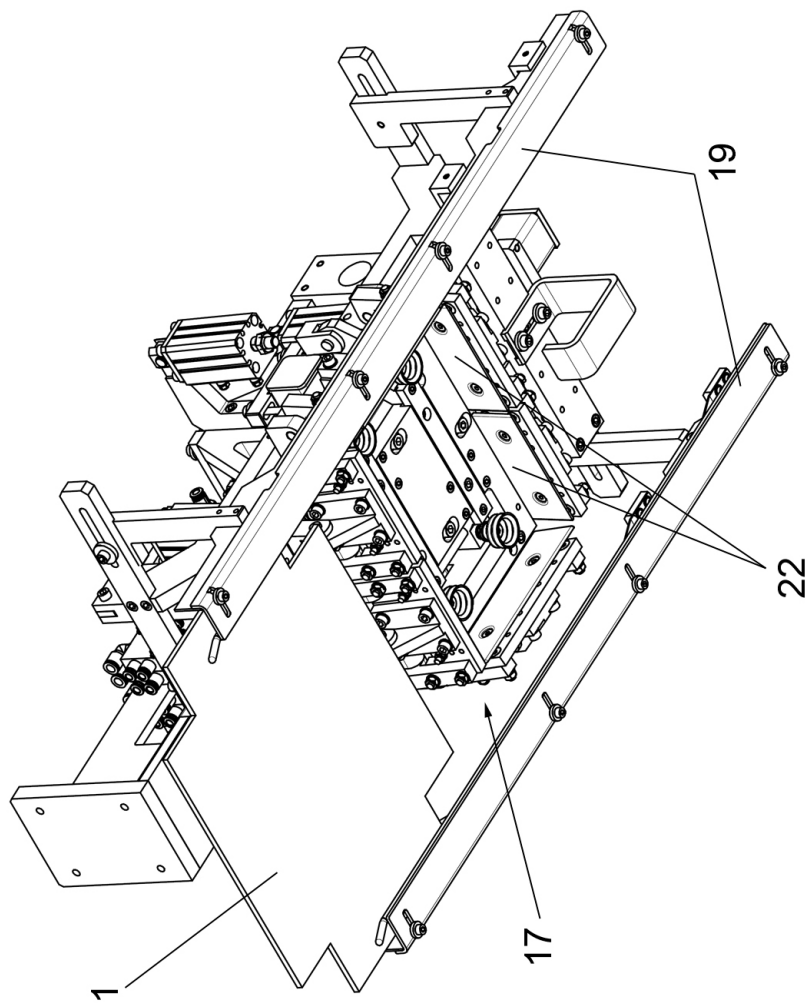


FIG.11