

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 015 062**

51 Int. Cl.:

B31B 50/62 (2007.01)
B31B 50/02 (2007.01)
B31B 50/04 (2007.01)
B65H 9/10 (2006.01)
B65H 11/00 (2006.01)
B31B 100/00 (2007.01)
B31B 110/35 (2007.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.12.2012** **E 19159315 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.02.2025** **EP 3513960**

54 Título: **Dispositivo de pegadura para una máquina de formación de cajas y método de pegadura relacionado**

30 Prioridad:

25.01.2012 IT BO20120029

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
29.04.2025

73 Titular/es:

EMMECI S.P.A. (100.00%)
Via 8 Marzo, 3
50050 Pieve a Ripoli-Cerreto Guidi (FI), IT

72 Inventor/es:

MAZZINGHI, MAURO y
BARONI, PABLO

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 3 015 062 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de pegadura para una máquina de formación de cajas y método de pegadura relacionado

5 Campo técnico

Esta invención se refiere a un dispositivo de pegadura para una máquina de formación de cajas y a un método de pegadura relacionado.

10 Técnica antecedente

La invención se refiere al campo técnico del procesamiento industrial de láminas de papel o cartón para la formación de cajas de calidad de acabado fino. Estas cajas están hechas de láminas con formas especiales, llamadas piezas brutas, las cuales consisten en una base y una pluralidad de segmentos (o paneles) conectados a la base y plegables con respecto a ella para formar una pared lateral de la caja.

En cuanto a la forma de la pieza bruta, en términos generales, el número de segmentos de la pieza bruta es igual al número de lados de la base y cada segmento está conectado a un lado respectivo de la base. Este tipo de pieza bruta puede denominarse generalmente "en pétalo", como una flor.

20 También se utilizan piezas brutas de otras formas, sin embargo.

Por ejemplo, el número de segmentos puede ser igual a (o mayor que) el número de lados de la base, pero el número de segmentos conectados directamente a la base puede ser menor que el número de lados de la base, ya que algunos de los segmentos pueden estar conectados a otros segmentos.

En tal caso, la pieza bruta se denomina "en forma de H" o "en forma de T" o "en forma de cruz", dependiendo de la configuración adoptada por la pieza bruta cuando se presenta plana.

30 Si los segmentos son mayores en número que los lados de la base, algunos de los segmentos están asociados con otros segmentos y son plegables hacia los lados para cubrir la misma cara de la pared lateral de la caja, encerrando cada uno un borde vertical respectivo de esa cara.

35 El proceso industrial que comienza con la pieza bruta y finaliza con la caja terminada comprende dos etapas distintas: una etapa para formar la caja, seguida de una etapa para cubrir la caja aplicando una lámina de cubierta a la misma.

Esta invención se refiere específicamente a la etapa de formación de la caja.

40 La etapa de formación comprende a su vez dos etapas sucesivas: una primera etapa de plegadura, seguida de una etapa de selladura o cierre.

En la etapa de plegadura, los segmentos de la pieza bruta (que se colocan planos para comenzar) se pliegan alrededor del perímetro de la base para formar la pared lateral de la caja. La pared lateral de la caja define tantos bordes laterales como esquinas de la base.

45 De estos bordes verticales (de la pared vertical de la caja), al menos dos están definidos por un par de cantos laterales adyacentes que pertenecen a segmentos plegados consecutivos. Esto se aplica en general a cualquier tipo de pieza bruta.

50 De manera más específica, si la pieza bruta es del tipo "en pétalo", todos los bordes laterales están definidos por pares correspondientes de cantos laterales adyacentes que pertenecen a segmentos plegados consecutivos (por otro lado, si la pieza bruta es en forma de T o en forma de H, solo un subconjunto de los bordes laterales se define por pares correspondientes de cantos laterales adyacentes de segmentos plegados consecutivos).

55 En particular, las máquinas de formación de cajas normalmente comprenden un troquel movable verticalmente que está acoplado operativamente a una superficie interna de la base (o de la pared lateral de la caja) para plegar los segmentos de la pieza bruta al hacer que interactúen con miembros de contacto fijos.

60 Cuando la etapa de plegar los segmentos alrededor de la base ha terminado, los bordes laterales mencionados anteriormente están abiertos y es necesario una etapa para conectar los paneles adyacentes para cerrar los bordes laterales.

65 Para este fin, de acuerdo con las máquinas de formación automáticas conocidas en la técnica anterior, continúa una etapa de selladura mediante la cual se unen los bordes laterales abiertos de la pared lateral de la caja (es decir, se cierra).

En cuanto a la etapa de selladura, se conocen esencialmente dos soluciones técnicas alternativas.

De acuerdo con una primera solución (descrita, por ejemplo, en el documento de patente WO2007/129201A2 a nombre del mismo solicitante que esta invención), la selladura se produce mediante la aplicación de tiras de selladura (llamadas "cintas de retención") en los bordes laterales abiertos para cerrarlos.

De manera más específica, las máquinas de formación de cajas comprenden normalmente cabezas de selladura que tienen respectivos dispensadores de cinta de selladura y elementos aplicadores ("prensadores") diseñados para aplicar tiras de cinta de selladura a los bordes laterales abiertos correspondientes de la caja. Las cabezas de selladura pueden moverse hacia y alejarse de la caja entre una posición sin interferencia donde están alejados de la caja y una posición de selladura donde operan en los bordes laterales abiertos correspondientes para presionar las cintas contra los bordes laterales respectivos de la caja, sellándolos de ese modo.

En la etapa de selladura, la función del troquel es la de definir un elemento de restricción insertado de forma operativa y ajustada en el espacio dentro de la caja durante la acción de los prensadores, evitando así que los prensadores deformen la pared lateral de la caja.

En una segunda solución (descrita, por ejemplo, en el documento de patente WO2009/090481A2 a nombre del mismo solicitante que esta invención), el pegamento de termofusión se distribuye a lo largo de los bordes verticales de la pared lateral de la caja, en los intersticios formados por los cantos de los pares de segmentos colocados lado a lado. En la práctica, esto forma una perla de pegamento que une los cantos de extremo de los segmentos unidos para formar los bordes correspondientes de la pared lateral.

Los prensadores se mueven hacia adelante para apoyarse contra los bordes, con la importante función adicional de enfriar el pegamento.

La solución que implica aplicar las cintas de retención es simple y fiable, pero tiene la desventaja de empeorar el aspecto de la caja porque las cintas no son despreciables en grosor (en comparación con la pieza bruta) y, por lo tanto, son visibles.

La solución que implica extender pegamento de termofusión a lo largo del hueco formado por los cantos de los segmentos plegados para formar los bordes de la pared lateral de la caja evita el uso de las cintas de retención, mejorando así el aspecto estético de la caja, pero es inconveniente porque es particularmente complicado (y por ende relativamente poco confiable). La complicación es debida, por ejemplo, a la necesidad de enfriar el pegamento y la dificultad de extender el pegamento precisamente en los intersticios.

De este modo, ninguna de las técnicas descritas anteriormente está exenta de desventajas. Además, Cabe señalar que otro requisito en el sector de las cajas de calidad fina se refiere a los bordes de las cajas, que deben ser agudos y estar bien definidos, sin signos visibles de partes deformes o redondeadas.

Para este fin, el uso de piezas brutas especiales se conoce en la técnica anterior (por ejemplo, a partir del documento de patente US6029884). Estas piezas brutas se obtienen mediante un proceso que comprende recortar la lámina de papel para formar ranuras en forma de V.

De este modo, en una pieza bruta de este tipo (modificado), los lados libres de algunos segmentos laterales (los lados que se unen para formar la pared lateral de la caja), así como los lados para unir la base a los segmentos, están biselados para definir caras oblicuas contenidas en el grosor de la pieza bruta.

En esta solución, el pegamento se extiende sobre todas las caras oblicuas definidas por los biseles (y, de este modo, a lo largo de todos los lados de la base y a lo largo de los segmentos) cuando la pieza bruta se coloca plana horizontalmente (y de este modo, antes de plegar los segmentos para formar los bordes verticales de la caja).

En esta solución, hay una estructura de soporte configurada para permitir que la pieza bruta se mueva en un plano de alimentación a lo largo de una dirección de alimentación longitudinal para transportarla a una estación de pegadura.

El pegamento se aplica mediante cabezas de pegamento que se pueden mover a lo largo de direcciones predeterminadas paralelas al plano de alimentación de manera que se extienda el pegamento en las caras oblicuas.

Este método tiene una doble ventaja: por un lado, permite la producción de cajas cuyos bordes afilados no tienen ninguno de los defectos estéticos debidos a las cintas de retención y, por el otro, evita las complicaciones asociadas con la extensión del pegamento de termofusión a lo largo de los intersticios de los bordes verticales. El sistema de pegadura de la pieza bruta ranurada en V especial descrita en el documento de patente US6029884 tiene algunas limitaciones que lo hacen inadecuado para su uso en una máquina automática de formación de cajas.

En este sentido, cabe señalar que un sistema de pegado de pieza bruta, para que pueda ser utilizado en una máquina de formación automática, debe cumplir no solo con la necesidad de precisión de extensión del pegamento, sino

también con la velocidad alta (para garantizar un alto rendimiento por hora).

El documento US2007/199648A divulga un método para producir piezas brutas a partir de cartones.

- 5 El documento WO2005/075181A1 divulga un equipo de fabricación de cajas de papel que comprende un dispositivo de pegadura, así como una estructura de soporte adaptada para transportar una pieza bruta hasta dicho dispositivo de pegadura. La estructura de soporte tiene además medios de posicionamiento de pieza bruta y un medio de bloqueo de pieza bruta adaptado para mantener la pieza bruta en su sitio en una posición longitudinal predeterminada.

10 Divulgación de la invención

Esta invención tiene como objetivo proporcionar un dispositivo de pegadura de pieza bruta para una máquina automática de formación de cajas que supera las desventajas mencionadas anteriormente de la técnica anterior.

- 15 De manera más específica, el objetivo de esta divulgación es proporcionar un dispositivo de pegadura de pieza bruta para una máquina automática de formación de cajas que sea particularmente preciso y adecuado para su uso en una máquina automática de formación de cajas.

20 Otro objetivo de esta divulgación es proporcionar un dispositivo de pegadura de pieza bruta para una máquina automática de formación de cajas que es particularmente rápida.

Un objetivo adicional de esta divulgación es proporcionar un método para pegar piezas planas que sea particularmente preciso y adecuado para su uso en un proceso de formación de cajas implementado mediante maquinaria automática.

- 25 Los objetivos mencionados anteriormente se logran completamente mediante el aparato y el método de acuerdo con las reivindicaciones adjuntas.

30 De manera más específica, el dispositivo de pegadura de acuerdo con la divulgación es un dispositivo de pegadura para una máquina de formación de cajas y está configurado para aplicar pegamento líquido a una pieza bruta plana de papel o cartón que tiene una base y una pluralidad de segmentos conectados a la base y plegables para formar una pared lateral de la caja, donde los lados libres de los segmentos, diseñados para unirse para formar los bordes de la pared lateral de la caja, están biselados para definir caras oblicuas contenidas en el grosor de los segmentos.

El dispositivo de pegadura comprende:

- 35 - una estructura de soporte configurada para permitir que la pieza bruta se mueva en un plano de alimentación a lo largo de una dirección de alimentación longitudinal para transportarla a una estación de pegadura;
- 40 - al menos una boquilla dispensadora de pegamento líquido movable a lo largo de una dirección predeterminada paralela al plano de alimentación de manera que se extienda el pegamento en una o más de las caras oblicuas.

De acuerdo con la divulgación, La estructura de soporte comprende:

- 45 - una primera y una segunda guía posicionadas longitudinalmente en el plano de alimentación y conformadas de tal manera que eviten los movimientos transversales de la pieza bruta y que soporten de manera deslizable las porciones de extremo laterales de los segmentos de la pieza bruta;
- 50 - medios de posicionamiento que actúan en la pieza bruta para moverla a una posición longitudinal predeterminada en la estación de pegadura;
- 55 - medios de bloqueo que actúan en la pieza bruta para mantener la pieza bruta en su sitio de modo que se encuentre en el mismo plano que el plano de alimentación mientras se encuentre en la posición longitudinal predeterminada.

Este sistema de guía, combinado con los medios de posicionamiento y con los medios de bloqueo, permite que la pieza bruta se posicione de manera extremadamente precisa y se mantenga en su sitio mientras las boquillas dispensadoras de pegamento funcionan. Esto asegura que el pegamento se aplique correctamente y hace que el dispositivo sea particularmente preciso.

Cabe señalar que las guías están configuradas para soportar las porciones de extremo de los segmentos de pieza bruta y, en particular, las guías están espaciadas entre sí para definir un espacio vacío entre ellas.

60 Esta solución permite que la base de la pieza bruta se pueda mover hacia abajo sin restricciones ni interferencias. Eso hace que el dispositivo sea especialmente adecuado para ser utilizado en una máquina de formación automática, permitiendo alcanzar una velocidad de procesamiento particularmente alta. En efecto, después de que el pegamento se haya extendido, la pieza bruta se baja directamente para plegar los segmentos sin tener que mover la pieza bruta hacia un lado lejos de la estación de pegadura.

65 Preferentemente, la dirección predeterminada de movimiento de la al menos una boquilla es perpendicular a la dirección de alimentación de la pieza bruta longitudinal definida por la estructura de soporte.

Esto permite que el pegamento se extienda solo a lo largo de las superficies oblicuas posicionadas transversalmente con respecto a la dirección de alimentación de pieza bruta longitudinal.

5 Esto tiene la ventaja de hacer que el dispositivo sea particularmente preciso, puesto que el posicionamiento longitudinal de la pieza bruta, debido a que se realiza mediante medios de posicionamiento específicos, es particularmente preciso con respecto al posicionamiento transversal, ya que las guías deben dejar una mínima posibilidad de movimiento transversal (holgura) para permitirle avanzar a lo largo de las guías.

10 Asimismo, extender el pegamento solo en las caras oblicuas transversales (y no en las longitudinales) ahorra tiempo.

A la luz de esto, cabe señalar que el dispositivo comprende preferentemente un par de boquillas que están espaciadas a lo largo de la dirección longitudinal.

15 Esto permite que la velocidad del dispositivo se aumente aún más porque toda la etapa de extender el pegamento se completa en el intervalo de tiempo que les lleva a las boquillas moverse transversalmente a través de la pieza bruta.

Preferentemente, el par de boquillas está posicionado a una distancia variable a lo largo del eje paralelo a la dirección de alimentación de pieza bruta longitudinal definida por la estructura de soporte. Esto hace que el cambio sea particularmente fácil.

20 A la luz de esto, cabe señalar que los medios de posicionamiento, igualmente, están provistos de ajustadores que hacen que el cambio del dispositivo sea particularmente rápido y fácil, tal y como se describe con más detalle más adelante.

25 Cabe señalar que, por su parte, los medios de bloqueo son importantes para la precisión y fiabilidad del dispositivo.

En efecto, los medios de bloqueo garantizan que mientras se está extendiendo el pegamento, la pieza bruta no se deforme ni se pliegue (moviéndose bajo la fuerza de la gravedad fuera del plano de alimentación), lo que evitaría que el pegamento se extendiera correctamente en las caras oblicuas de los bordes (cabe señalar que las ranuras en forma de V que se forman en la pieza bruta lo debilitan y lo hacen particularmente susceptible a tal deformación).

30 La divulgación también proporciona una máquina de formación para hacer cajas de papel o cartón a partir de piezas brutas planas y que comprende el dispositivo de pegadura.

35 La máquina de formación es particularmente precisa y rápida y permite que las cajas se realicen automáticamente a partir de piezas brutas especiales (con ranuras en forma de V).

40 Preferentemente, la máquina de formación también comprende un sistema para aplicar cintas de retención a los bordes de la pared lateral de la caja (este sistema es de un tipo conocido como tal).

Ventajosamente, eso hace que la máquina de formación sea particularmente flexible ya que puede hacer cajas a partir de piezas brutas de cualquier tipo.

45 En efecto, si la pieza bruta es una pieza bruta especial (con ranuras en forma de V), el dispositivo de pegadura está habilitado y el sistema para aplicar cintas de retención está deshabilitado. Por el contrario, si la pieza bruta es de un tipo tradicional (sin ranuras en forma de V), el dispositivo de pegadura está deshabilitado y el sistema para aplicar cintas de retención está habilitado.

50 La divulgación también proporciona un método de pegadura para aplicar pegamento líquido a una pieza bruta plana de papel o cartón que tiene una base y una pluralidad de segmentos conectados a la base y plegables para formar una pared lateral de caja, donde los lados libres de los segmentos, diseñados para unirse para formar los bordes de la pared lateral de la caja, están biselados para definir caras oblicuas contenidas en el grosor de los segmentos.

55 De acuerdo con la descripción, el método comprende las siguientes etapas:

- alimentar una pieza bruta a una estación de pegadura, haciendo que la pieza bruta se deslice a lo largo de una dirección longitudinal, con porciones de extremo laterales de segmentos de pieza bruta soportadas de manera deslizable sobre una primera y una segunda guía posicionadas longitudinalmente en el plano de alimentación y espaciadas entre sí para definir un espacio vacío entre ellas;
- posicionar la pieza bruta en una posición longitudinal predeterminada (en línea con un eje de referencia predeterminado perpendicular al plano de alimentación), en la estación de pegadura mediante un movimiento controlado de la pieza bruta a lo largo de la dirección longitudinal;
- bloquear la pieza bruta en la posición longitudinal predeterminada mientras se mantiene en el mismo plano que el plano de alimentación;
- mover al menos una boquilla dispensadora de pegamento líquido a lo largo de una dirección predeterminada

paralela al plano de alimentación de tal manera que se extienda el pegamento sobre una o más de las caras oblicuas definidas por los bordes biselados.

Breve descripción de los dibujos

Estas y otras características de la invención serán más evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de una realización preferente no limitativa de la misma, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- la Figura 1 es una vista en perspectiva que ilustra una máquina de formación de cajas equipada con un dispositivo de pegadura de acuerdo con esta invención;
- la Figura 2 ilustra un detalle A de la Figura 1, en concreto, el dispositivo de pegadura;
- la Figura 3 ilustra el dispositivo de la Figura 2 de acuerdo con una perspectiva diferente;
- la Figura 4 ilustra un primer detalle del dispositivo de la Figura 3, en concreto, un transportador de pieza bruta;
- la Figura 5 ilustra un segundo detalle del dispositivo de la Figura 3;
- la Figura 6 ilustra una pieza bruta en una vista en perspectiva;
- la Figura 7 ilustra la pieza bruta de la Figura 6, en una vista a lo largo de la línea de sección A-A que se muestra en la Figura 6;
- la Figura 8 ilustra el detalle de la Figura 4, con una pieza bruta acoplada al mismo, en una primera configuración operativa;
- la Figura 9 ilustra el detalle de la Figura 4, con una pieza bruta acoplada al mismo, en una segunda configuración operativa.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas de la invención

El número 1 en los dibujos denota una máquina de formación de cajas de acuerdo con esta invención.

La máquina de formación 1 es una máquina para formar cajas de papel o cartón a partir de piezas brutas planas 2 (de papel o cartón), teniendo una base 3 y una pluralidad de segmentos 4 conectados a la base 3 y plegables para formar una pared lateral de la caja.

La máquina de formación 1 está configurada para usar piezas brutas especiales 2 que tienen las características descritas a continuación (ilustradas en las Figuras 6 y 7).

Los lados libres de los segmentos 4, que están destinados a unirse para formar la pared lateral de la caja, están biselados para definir las caras oblicuas 5 contenidas en el grosor de los segmentos 4.

Hablando en términos generales, esta pieza bruta especial (en lo sucesivo denominada simplemente "pieza bruta", para abreviar) está hecha a partir de una lámina en cuya cara superior se forman ranuras en forma de V (por ejemplo, por corte) a lo largo de trayectorias rectas que comprenden (definidas por) los lados de la base 3.

Preferentemente, por lo tanto, los lados de la base 3 y los lados de los segmentos 4 conectados a los lados correspondientes de la base 3 también están biselados para definir caras oblicuas contenidas en el grosor de la base 3 y de los segmentos 4, respectivamente.

El número 6 en las Figuras 6 y 7 denota las caras oblicuas en los lados de la base 3.

Preferentemente, estas caras oblicuas 5, 6 están inclinadas en un ángulo de aproximadamente 45 grados con respecto al plano definido por la pieza bruta 2. De esta forma, cuando los segmentos 4 se pliegan con respecto a la base para formar un ángulo recto, las caras oblicuas laterales 5 de los segmentos 4 y las caras oblicuas 6 de la base 3 entran en contacto entre sí.

La máquina de formación 1 (ilustrada esquemáticamente en la Figura 1) comprende:

- elementos plegables (no ilustrados, de tipo sustancialmente conocido) que operan en los segmentos 4 de la pieza bruta 2 de tal manera que se pliegan con respecto a la base 3;
- elementos prensadores 7 (parcialmente ilustrados, de tipo sustancialmente conocido) movibles hacia y desde la caja para presionar contra los bordes verticales de la pared lateral de la caja (formándose los bordes cuando los lados libres de los segmentos plegados 4 están unidos entre sí);
- medios de manipulación, configurados para interactuar con la pieza bruta 2 y con la caja para impartir movimientos verticales perpendiculares a la dirección del movimiento de los elementos prensadores 7.

Los medios de manipulación comprenden un troquel 8 conformado para ocupar de manera ajustada el interior de la caja y conectado a un eje motorizado 9 que lo mueve a lo largo de un eje vertical predeterminado (de acuerdo con un método sustancialmente conocido).

También, preferentemente, la máquina de formación 1 comprende cintas de retención (no ilustradas, pero de un tipo

conocido como tal) acoplado a los elementos prensadores 7 para permitir que se apliquen tiras de las cintas de retención a los bordes verticales de la pared lateral de la caja para sellarlas (de acuerdo con un método conocido en el comercio, aplicable a cualquier tipo de pieza bruta y no solo a las piezas brutas descritas anteriormente, es decir, piezas brutas con ranuras en forma de V).

5 De acuerdo con la divulgación, la máquina de formación 1 comprende un dispositivo de pegadura 10 para aplicar pegamento (pegamento líquido, preferentemente del tipo de termofusión) en las piezas brutas (especiales) 2.

10 De hecho, la divulgación tiene por objeto el dispositivo de pegadura 10 así como la máquina de formación 1 que incorpora el dispositivo 10.

En efecto, el dispositivo está diseñado para conectarse a una máquina de formación tradicional 1 para modificarla y hacer que sea particularmente adecuada para formar cajas a partir de las piezas brutas (especiales) 2.

15 La siguiente descripción se centrará, por lo tanto, en el dispositivo de pegadura 10.

El dispositivo de pegadura 10 comprende:

- 20 - una estructura de soporte 11 configurada para permitir que la pieza bruta 2 se mueva en un plano de alimentación a lo largo de una dirección de alimentación longitudinal para transportar la misma pieza bruta 2 hasta una estación de pegadura;
- un sistema de soporte y movimiento 12 para al menos una boquilla dispensadora de pegamento líquido 13, configurada de tal manera que la al menos una boquilla 13 se puede mover a lo largo de una dirección predeterminada paralela al plano de alimentación de tal manera que se extienda el pegamento en una o más de 25 las caras oblicuas 5 de los segmentos 4.

La estructura de soporte 11 se ilustra en detalle en las Figuras 4, 8 y 9.

30 La estructura de soporte 11 comprende una primera y una segunda guía 14 posicionada longitudinalmente en el plano de alimentación de la pieza bruta 2 para definir la dirección longitudinal del movimiento de las piezas brutas 2.

Cada guía 14 está conformada de tal manera que evita movimientos transversales de la pieza bruta 2 (es decir, movimientos perpendiculares a la dirección longitudinal del movimiento y contenidos en el plano de alimentación).

35 También, cada guía 14 está conformada para soportar de manera deslizante una porción de la pieza bruta 2. De manera más específica, la guía 14 está conformada de tal manera que soporta de manera deslizante una porción de extremo lateral de uno de los segmentos 4 de la pieza bruta 2.

40 En el ejemplo ilustrado, cada guía 14 tiene un perfil en forma de L o en forma de C, oponiéndose las guías 14 entre sí.

De manera más específica, en el ejemplo ilustrado, cada guía 14 comprende un reborde 15, que se encuentra en el plano de alimentación, para soportar de manera deslizante las porciones laterales de la pieza bruta 2.

45 De manera más precisa, cabe señalar que el plano de alimentación (es decir, el plano en el que se encuentra la pieza bruta 2) se define por las grandes superficies de los rebordes 15 sobre los que se apoya la propia pieza bruta 2.

Así mismo, cada guía 14 comprende una pared 16 perpendicular al reborde 15 (y al plano de alimentación).

50 De este modo, las paredes 16 de las guías 14 delimitan lateralmente una corredera para la pieza bruta 2, evitando movimientos transversales de esta última.

Las guías primera y segunda 14 están espaciadas entre sí para definir un espacio vacío entre ellas.

55 La estructura de soporte 11 también comprende soportes (no ilustrados) para conectar las guías 14 a un armazón de la máquina 1. Como alternativa, las guías 14 (y, hablando en términos más generales, la estructura de soporte 11) puede fijarse a cualquier base en una posición fija con respecto al armazón de la máquina de formación 1.

60 La máquina de formación 1 (es decir, el dispositivo de pegadura 10) también comprende un elemento de empuje (no ilustrado, de un tipo conocido como tal, que consiste, por ejemplo, en un dedo conectado a un accionador) movable longitudinalmente entre las guías 14 para mover la pieza bruta hacia adelante a lo largo de las guías 14 hacia la estación de pegadura.

65 De este modo, la estructura de soporte 11, junto con el elemento de empuje, constituye un transportador adaptado para alimentar las piezas brutas 2 a la estación de pegadura.

Así mismo, de acuerdo con la divulgación, la estructura de soporte 11 comprende medios de posicionamiento 17 que operan en la pieza bruta 2 para moverla a una posición longitudinal predeterminada en la estación de pegadura.

5 Cabe señalar que la posición longitudinal predeterminada es, de manera más específica, una posición de alineación con un eje de referencia predeterminado perpendicular al plano de alimentación y que consiste preferentemente en el eje (vertical) a lo largo del cual se mueve el troquel 8.

10 En la realización preferente ilustrada, los medios de posicionamiento 17 comprenden al menos un primer empujador 18 configurado para interactuar con un canto correspondiente de uno de los segmentos 4 de la pieza bruta que descansa sobre las (los rebordes 15 de las) guías 14, estando posicionada la pieza bruta transversalmente, para impartir un movimiento controlado a la pieza bruta 2 a lo largo de la dirección longitudinal.

15 Preferentemente, los medios de posicionamiento 17 comprenden al menos un segundo empujador 19 posicionado a una distancia predeterminada del primer empujador 18 a lo largo de la dirección longitudinal, operando el primer empujador 18 y el segundo empujador 19 en cantos correspondientes de los segmentos 4 de la pieza bruta 2 (que descansan sobre los rebordes 15 de las guías 14) desde lados opuestos longitudinalmente, es decir, de tal manera que el primer empujador 18 y el segundo empujador 19 se posicionan aguas abajo y aguas arriba de la pieza bruta 2 posicionada en la estación de pegadura, con respecto a la dirección de avance de la pieza bruta a lo largo de la dirección longitudinal.

20 En la práctica, la pieza bruta 2 posicionada en la estación de pegadura está interpuesta longitudinalmente entre el primer empujador 18 y el segundo empujador 19.

25 Preferentemente, los medios de posicionamiento 17 de la estructura de soporte 11 comprenden un par de primeros empujadores 18 y un par de segundos empujadores 19.

30 En la práctica, en la realización preferente ilustrada, los medios de posicionamiento 17 comprenden un total de cuatro empujadores que operan en ambos segmentos 4 (opuestos transversalmente y apoyados en los rebordes 15 de las guías 14), en los lados transversales opuestos de los mismos segmentos 4.

Los primeros empujadores 18 están asociados preferentemente con las guías 14.

35 Los segundos empujadores 19, igualmente, están asociados preferentemente con las guías 14. De este modo, los empujadores 18 y 19 están configurados para interactuar con los cantos correspondientes posicionados transversalmente de los segmentos 4 de pieza bruta que descansan sobre la (los rebordes 15 de la) guía 14.

40 Los empujadores 18 y 19 (que consisten, por ejemplo, en los pistones de los conjuntos de cilindro/pistón correspondientes) se pueden mover longitudinalmente entre una posición extendida donde se apoyan contra los cantos de la pieza bruta 2 cuando la pieza bruta 2 está en la posición longitudinal predeterminada y una posición retirada donde están alejados de la pieza bruta 2.

Los empujadores 18 y 19 se muestran en la posición extendida en la Figura 8 y en la posición retirada en la Figura 9.

45 Preferentemente, los extremos de los primeros empujadores 18, es decir, los empujadores 18 posicionados aguas abajo, definen las partes planas 20 ubicadas perpendicularmente al plano de alimentación (para proporcionar un mejor agarre en los cantos de los segmentos 4).

50 Preferentemente, los segundos empujadores 19, es decir, los empujadores 19 ubicados aguas arriba (de la pieza bruta 2 posicionada en la estación de pegadura), tienen dientes 21 (conectados de manera pivotante al extremo de un vástago, es decir, de un pistón, de un segundo empujador correspondiente 19) que se pueden mover entre una primera posición operativa donde están separados del plano de alimentación de la pieza bruta 2 para no interferir con la alimentación de pieza bruta y una segunda posición operativa donde se intersecan con el plano de alimentación para definir un apoyo para el canto transversal de la pieza bruta 2.

55 Preferentemente, los dientes 21 de los segundos empujadores 19 oscilan alrededor de los respectivos ejes transversales.

60 Preferentemente, los dientes 21 de los segundos empujadores 19 oscilan libremente. De esta forma, la misma pieza bruta 2, a medida que avanza a lo largo de la dirección longitudinal hacia la estación de pegadura, mueve los dientes 21 hacia la primera posición de operación. Luego, una vez que la pieza bruta 2 los ha pasado, los dientes 21 vuelven a la segunda posición operativa por gravedad (siendo la segunda posición operativa una posición de equilibrio en la que los dientes 21 tienden a moverse cuando no se les aplican fuerzas externas).

65 Los segundos empujadores 19 también están equipados con topes 22. Los dientes 21 se apoyan contra los topes 22 cuando están en la segunda posición de operación. Los topes 22 están configurados para evitar que los dientes 21 giren en respuesta a una acción de empuje (por ejemplo, desde la pieza bruta 2) hacia atrás desde la estación de

pegadura a lo largo de la dirección longitudinal.

Como alternativa, en lugar de los topes 22, se puede usar cualquier otro sistema adecuado para permitir que los dientes 21 se muevan desde la segunda posición operativa hasta la primera solo cuando la pieza bruta 2 pasa a medida que avanza hacia la estación de pegadura, impidiendo este movimiento en respuesta a una fuerza que tiende a mover la pieza bruta hacia atrás en la dirección opuesta.

Preferentemente, los empujadores 18 y 19 están conectados a las guías 14.

Preferentemente, los empujadores 18 y 19 están acoplados de manera deslizante a las guías 14 (por ejemplo, están montados en elementos de deslizamiento 23 que discurren por rieles 24 definidos por las guías 14).

Los medios de posicionamiento 17 también comprenden preferentemente medios de bloqueo/desbloqueo (por ejemplo, frenos que pueden accionarse mediante palancas 25).

Esto permite ajustar la posición de los empujadores (de los primeros empujadores 18 y, por medio de un sistema similar, también de los segundos empujadores 19) longitudinalmente y para decidir el punto exacto al que deben fijarse en las guías 14.

Este sistema de ajuste tiene dos funciones.

Una primera función es la de alinear los medios de posicionamiento 17 con respecto a un eje vertical (es decir, perpendicular al plano de alimentación en el que se encuentran las guías 14) de la máquina de formación 1, por ejemplo, con respecto al eje vertical de movimiento del troquel 8.

Una segunda función es la de ajustar la distancia (a lo largo de la dirección longitudinal) entre los primeros empujadores 18 y los segundos empujadores 19, para adaptar los medios de posicionamiento 17 a diferentes tamaños de caja.

Preferentemente, los empujadores 18 y 19 son neumáticos.

Preferentemente, los empujadores 18 y 19 tienen un curso predeterminado (longitud de movimiento del vástago o pistón, con respecto al cilindro).

El curso predeterminado (fijo) se determina durante una etapa preliminar de calibración del dispositivo de pegadura 10 (descrito en detalle a continuación).

Así mismo, de acuerdo con la invención, la estructura de soporte 11 comprende medios de bloqueo 26 que operan en la pieza bruta 2 para mantener la pieza bruta en su sitio de manera que esté en el mismo plano que el plano de alimentación mientras está en la posición longitudinal predeterminada (determinada por los medios de posicionamiento 17).

Los medios de bloqueo 26 están asociados preferentemente con las guías 14.

Los medios de bloqueo 26 definen unas mordazas 27 que son móviles entre una posición abierta de no interferencia con la pieza bruta 2 y una posición cerrada, donde operan en los segmentos 4 de pieza bruta que descansan en las guías 14 para mantenerlos en el plano de alimentación.

De manera más específica, en el ejemplo ilustrado, las mordazas de los medios de bloqueo 26 están configuradas para interactuar con los rebordes 15 para presionar las porciones de extremo laterales (de los segmentos 4) de la pieza bruta 2 (estas porciones de extremo están interpuestas operativamente entre las mordazas 27 y los rebordes).

Las mordazas 27 están conectadas a los correspondientes accionadores 28. Los accionadores 28 (por ejemplo, neumáticos) están asociados preferentemente con las guías 14.

Con respecto a las boquillas de pegadura 13 y el sistema de soporte y movimiento 12 para las boquillas 13, se enfatiza lo siguiente (con referencia en particular a las Figuras 2, 3 y 5).

En una variante de realización no ilustrada, los medios de bloqueo 26 están definidos por una placa posicionada en una zona debajo de la pieza bruta 2 y movable verticalmente, que actúa en conjunto con el troquel 8 u otro miembro de contacto (más pequeño que el troquel 8) posicionado en la zona sobre la pieza bruta 2 y movable verticalmente.

En esta solución, la placa y el miembro de contacto se pueden mover uno hacia el otro de tal manera que mantengan entre ellos una parte central de la base 3 de la pieza bruta 2.

El sistema de soporte 12 para las boquillas 13 comprende preferentemente un soporte 29 que tiene un primer extremo que puede anclarse al armazón de la máquina de formación 1 o a la estructura de soporte 11.

El soporte 29 está posicionado con respecto a las guías 14 de tal manera que se eleva (sustancialmente en perpendicular) desde el plano de alimentación.

5 Una varilla 32 está conectada de manera móvil en voladizo a un segundo extremo 31 del soporte 29. La varilla 32 está conectada al soporte 29 de manera móvil, de modo que puede trasladarse en una dirección predeterminada paralela al plano de alimentación (es decir, al plano en el que se encuentra la pieza bruta 2).

10 En la realización preferente (ilustrada), el sistema de soporte y movimiento 12 para las boquillas 13 está posicionado de tal manera que la varilla 32 se puede mover a lo largo de una dirección transversal, es decir, una dirección perpendicular a la dirección longitudinal del movimiento de la pieza bruta 2 a lo largo de las guías 14.

15 Preferentemente, el sistema de soporte y movimiento 12 para las boquillas 13 está posicionado lateralmente de una de las dos guías 14.

La varilla 32 puede moverse en ambas direcciones.

20 De manera más específica, la varilla 32 está acoplada de manera deslizante a un bloque de guía 33 fijado al soporte 29.

Preferentemente, la varilla 32 es accionada por un motor eléctrico 34. Preferentemente, la varilla 32 define una cremallera acoplada al motor eléctrico 34 a través de la acción de un piñón.

25 Las boquillas 13 (la al menos una boquilla 13) están conectadas al extremo libre de la varilla 32.

30 Las boquillas (la al menos una boquilla) 13 están inclinadas con respecto al plano de alimentación (en ángulos de aproximadamente 45 grados); preferentemente, las boquillas se dirigen de manera que converjan (en la dirección de emisión del pegamento). Por ende, la boquilla 13 está inclinada con respecto al plano de alimentación de manera que el pegamento se extienda perpendicularmente (sustancialmente en perpendicular) a la cara oblicua correspondiente 5 (del borde biselado). Las boquillas 13 dispensan líquido, pegamento de termofusión de un tipo conocido como tal.

Preferentemente, las boquillas 13 están montadas de manera ajustable en la varilla 32 de modo que se puede variar su ángulo de inclinación.

35 Preferentemente, las boquillas 13 están montadas de manera ajustable en la varilla 32, de modo que la distancia entre las propias boquillas 13 puede variarse.

40 En el ejemplo ilustrado, hay una barra 35 fijada al extremo libre de la barra 32 y transversalmente a esta (de modo que la barra 35 se posiciona a lo largo de la dirección longitudinal). Las boquillas 13 pueden anclarse a lo largo de las hendiduras 36 definidas por la barra 35 y extendiéndose longitudinalmente.

45 El hecho de que las boquillas 13 estén montadas con un espaciado variable a lo largo de un eje paralelo a la dirección longitudinal de la alimentación de la pieza bruta 2 permite que el dispositivo de pegadura 10 se adapte a piezas brutas 2 de diferentes tamaños.

De manera funcional, El dispositivo de pegadura 10 de acuerdo con la invención funciona de la siguiente manera.

50 Una pieza bruta 2 (del tipo que se muestra en las Figuras 6 y 7) está acoplada a las guías 14 de tal manera que las porciones de extremo laterales de dos segmentos 4 de la misma (en lados opuestos lateralmente) se apoyan en las (los rebordes 15 de las) guías 14.

55 La pieza bruta 2 se alimenta hacia delante hacia una estación de pegadura hasta que se interpone entre los primeros empujadores 18 y los segundos empujadores 19. A medida que se mueve, la pieza bruta (o más específicamente, los segmentos 4 que descansan sobre las guías 14) interactúan con los dientes 21 de los segundos empujadores 19, empujándolos a una posición de no interferencia únicamente bajo la acción de su propio paso.

60 En este punto, los cuatro empujadores (los primeros empujadores 18 y los segundos empujadores 19) se mueven hacia los segmentos 4 de la pieza bruta 2 (los segmentos laterales 4 que descansan sobre las guías) hasta que se apoyan (cuando los propios empujadores llegan al final de su curso) contra los cantos posicionados transversalmente de estos segmentos (esta configuración se muestra en la Figura 8).

Los primeros empujadores 18 y los segundos empujadores 19 avanzan hacia la pieza bruta 2 desde los lados opuestos (longitudinalmente) de la pieza bruta 2 para cerrarla en el centro.

65 En este punto, los medios de bloqueo 26 (que hasta este momento han estado inactivos en la posición de no interferencia con la pieza bruta 2) se activan para bloquear la pieza bruta en la posición longitudinal predeterminada

alcanzada cuando los empujadores 8, 9 están apoyados contra la pieza bruta 2.

Como resultado de la activación de los medios de bloqueo 26 (los segmentos laterales 4 de la pieza bruta 2 están agarrados, de modo que) la pieza bruta 2 se ve forzada a permanecer en su sitio y en el mismo plano que el plano de alimentación.

En este punto, los primeros empujadores 18 y los segundos empujadores 19 se retiran longitudinalmente de la pieza bruta 2 y vuelven a una posición de no interferencia con ellos (esta situación se ilustra en la Figura 8).

En este punto, las boquillas 13 se mueven a lo largo de las trayectorias definidas por las caras oblicuas 5 de los segmentos 4 y se activan para aplicar pegamento al menos en un número de caras oblicuas 5 igual a la mitad del número total de caras oblicuas 5 de los segmentos 4, de modo que para cada par de caras oblicuas 5 (que pertenecen a diferentes segmentos 4 y que) combinan para formar un borde de la pared lateral de la caja, al menos uno tiene pegamento aplicado.

Preferentemente, las boquillas 13 se mueven transversalmente para aplicar pegamento a todas las caras oblicuas 5 que están posicionadas transversalmente, mientras que no se aplica pegamento a las caras oblicuas 5 que están posicionadas longitudinalmente.

Preferentemente, las boquillas 13 permanecen activas para extender pegamento también en las caras oblicuas 6 de la base 3 que están posicionadas transversalmente (y que están interpuestas entre las caras oblicuas 5 de los segmentos a los que también se aplica pegamento) mientras que, preferentemente, no se aplica pegamento a las caras oblicuas 6 de la base 3 que están posicionadas longitudinalmente.

Esto hace que el dispositivo 10 sea particularmente rápido.

Cabe señalar que la estructura de soporte 11 está configurada de tal manera que el espaciado de las guías 14 se puede ajustar durante la configuración inicial del dispositivo 10.

A la luz de esto, el dispositivo 10 está configurado preferentemente de tal manera que una pieza bruta cuya base 3 tiene forma rectangular está acoplada a las guías 14 con los lados largos de la base posicionados longitudinalmente.

Esto hace que el dispositivo 10 sea particularmente rápido.

A continuación, se describe el procedimiento (brevemente mencionado anteriormente) para calibrar, es decir, configurar, los medios de posicionamiento 17.

En primer lugar, la pieza bruta 2 (del tamaño requerido para las cajas que se han de hacer) se posiciona en la estación de pegadura entre los primeros empujadores 18 y los segundos empujadores 19.

A continuación, los empujadores 18 y 19 se extienden (hasta el final de su curso) y se mueven a lo largo de las guías 14 hasta que la pieza bruta 2 esté en la posición longitudinal requerida, con los empujadores 18 y 19 extendidos y apoyados contra los segmentos laterales 4 de la propia pieza bruta 2.

En este punto, los empujadores 18 y 19 están fijados de manera estable a las guías 14 de tal manera que las partes fijas de los empujadores (por ejemplo, en el caso de conjuntos de cilindro y pistón, los cilindros) permanecen en su sitio durante la operación del dispositivo 10.

Por lo tanto, esta divulgación también proporciona un método de pegadura para aplicar pegamento líquido a la pieza bruta 2.

De acuerdo con la divulgación, el método comprende las siguientes etapas:

- alimentar la pieza bruta 2 hacia la estación de pegadura, haciendo que la pieza bruta se deslice a lo largo de una dirección longitudinal, con las porciones de extremo laterales de los segmentos 4 de la pieza bruta 2 soportadas de manera deslizante en las guías 14 (posicionadas longitudinalmente en el plano de alimentación y espaciadas entre sí para definir un espacio vacío entre ellas);
- posicionar la pieza bruta 2 en una posición longitudinal predeterminada en la estación de pegadura mediante un movimiento controlado de la pieza bruta 2 a lo largo de la dirección longitudinal (a través de la acción de los medios de posicionamiento 17); este movimiento controlado de la pieza bruta 2 ocurre (normalmente) en la dirección opuesta a la dirección de alimentación;
- bloquear la pieza bruta 2 en la posición longitudinal predeterminada mientras se mantiene en el mismo plano que el plano de alimentación (a través de la acción de los medios de bloqueo 26);
- mover al menos una boquilla 13 de dispensación de pegamento líquido a lo largo de una dirección predeterminada paralela al plano de alimentación de tal manera que se extienda el pegamento en una o más de las caras oblicuas 5.

Preferentemente, la al menos una boquilla 13 (preferentemente, el par de boquillas 13) se mueve solo transversalmente a la dirección longitudinal de la alimentación de la pieza bruta 2, de modo que el pegamento se aplique solo a un subconjunto de las caras oblicuas 5 definidas por los bordes biselados.

5 Preferentemente, el posicionamiento de la pieza bruta 2 en la posición longitudinal predeterminada se realiza moviendo un primer empujador 18 y un segundo empujador 19 longitudinalmente en direcciones opuestas hasta que los propios empujadores 18 y 19 alcancen una posición extendida donde estén apoyados contra los cantos correspondientes de los segmentos 4 de pieza bruta 2 que descansan sobre las guías (estando los cantos) posicionadas(os) transversalmente a la dirección longitudinal de la alimentación de la pieza bruta 2.

También, preferentemente, antes de la etapa de mover la al menos una boquilla 13 de dispensación de pegamento líquido y después de la etapa de bloqueo, los empujadores 18 y 19 se alejan entre sí a una posición retirada de no interferencia con la pieza bruta 2.

15 Cabe señalar que la divulgación también proporciona un método para modificar una máquina de formación 1 para que sea adecuada para hacer cajas a partir de piezas brutas especiales (del tipo descrito anteriormente e ilustrado en las Figuras 6 y 7), que, sin embargo, no forma parte de la invención reivindicada.

20 Este método comprende proporcionar un dispositivo de pegadura 10 (como se describe anteriormente) e instalarlo en una máquina de formación 1 (por ejemplo, del tipo tradicional, equipada con aplicadores de cinta de retención).

25 El dispositivo de pegadura 10 se instala en la máquina de formación 1 en lugar de las guías de alimentación en pieza bruta existentes. Como alternativa, Las guías existentes pueden modificarse para obtener la estructura de soporte 11 descrita anteriormente.

30 En cualquier caso, el dispositivo de pegadura 10 se instala en la máquina de formación 1 en una posición sobre una estación 37 de salida de cajas y también sobre los elementos de plegadura (mediante los cuales los segmentos 4 de la pieza bruta 2 se pliegan con respecto a la base 3). De hecho, es esencial que el pegamento se aplique a la pieza bruta 2 cuando esta última todavía se encuentra plana, dicho de otro modo, antes de que los segmentos 4 se plieguen.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de pegadura (10) para una máquina de formación de cajas (1) y configurado para aplicar pegamento líquido a una pieza bruta (2) plana de papel o cartón que tiene una base (3) y una pluralidad de segmentos (4) conectados a la base (3) y plegables para formar una pared lateral de caja, donde los lados libres de los segmentos (4), diseñados para unirse para formar los bordes de la pared lateral de caja, están biselados para definir caras oblicuas (5) contenidas en el grosor de los segmentos (4), que comprende:

- una estructura de soporte (11) configurada para permitir que la pieza bruta (2) se mueva en un plano de alimentación a lo largo de una dirección de alimentación longitudinal para transportarla a una estación de pegadura;
- al menos una boquilla dosificadora de pegamento líquido (13) desplazable a lo largo de una dirección predeterminada paralela al plano de alimentación de manera que extienda el pegamento sobre una o más de las caras oblicuas (5),

en donde la estructura de soporte (11) comprende:

- medios de posicionamiento (17) que actúan sobre la pieza bruta (2) para moverla hasta una posición longitudinal predeterminada en la estación de pegadura;
- medios de bloqueo (26) que actúan sobre la pieza bruta (2) para mantener la pieza bruta en su sitio en el mismo plano que el plano de alimentación, mientras se encuentra en la posición longitudinal predeterminada,

en donde la estructura de soporte (11) comprende además una primera y una segunda guía (14) posicionadas longitudinalmente en el plano de alimentación y conformadas de tal manera que impidan movimientos transversales de la pieza bruta (2) y soporten de forma deslizable porciones de extremo laterales de segmentos (4) de la pieza bruta (2),

en donde los medios de bloqueo (26) incluyen mordazas (27) que son móviles entre una posición abierta, de no interferencia con la pieza bruta (2), y una posición cerrada, en donde las mordazas (27), en la posición cerrada, están configuradas para actuar sobre los segmentos de la pieza bruta (4) que descansan sobre las guías (14) para mantenerlos en el plano de alimentación,

en donde las mordazas (27) están conectadas a accionadores (28) correspondientes,

caracterizado por que los accionadores (28) están asociados a las guías (14), de manera que la pieza bruta (2) queda bloqueada en la posición longitudinal predeterminada manteniéndola en el mismo plano que el plano de alimentación, a través de las mordazas (27) que se mueven entre la posición abierta y la posición cerrada, donde las mordazas (27) actúan sobre los segmentos de la pieza bruta (4) que descansan sobre las guías (14) para mantenerlos en el plano de alimentación.

2. El dispositivo según la reivindicación 1, en donde cada guía (14) comprende un reborde (15), que se encuentra en el plano de alimentación, para soportar de forma deslizable las porciones laterales de la pieza bruta (2).

3. El dispositivo según la reivindicación 2, en donde las mordazas (27) de los medios de bloqueo (26) están configuradas para interactuar con los rebordes (15) de manera que presionen porciones de extremo laterales de los segmentos (4) de la pieza bruta (2), estando las porciones de extremo interpuestas operativamente entre las mordazas (27) y los rebordes (15).

4. El dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde los accionadores (28) conectados a las mordazas (27) son accionadores neumáticos.

5. El dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde los medios de posicionamiento (17) comprenden al menos unos empujadores primero y segundo (18, 19) asociados a las guías (14) para interactuar con los bordes transversalmente posicionados correspondientes de los segmentos (4) de la pieza bruta (2) que descansan sobre las guías (14), siendo los empujadores (18, 19) móviles longitudinalmente entre una posición extendida donde se apoyan contra los bordes de la pieza bruta (2) cuando la pieza bruta (2) está en la posición longitudinal predeterminada y una posición retraída donde se alejan de la pieza bruta (2).

6. El dispositivo según la reivindicación 5, en donde los primeros empujadores (18) están posicionados aguas abajo de la pieza bruta (2) posicionada en la estación de pegadura, en donde los extremos de los primeros empujadores (18) definen porciones planas (20) posicionadas perpendicularmente al plano de alimentación.

7. El dispositivo según la reivindicación 5 o 6, en donde los segundos empujadores (19) están situados aguas arriba de la pieza bruta (2) posicionada en la estación de pegadura e incluyen dientes (21) que son móviles entre una primera posición de operación, donde están espaciados del plano de alimentación de la pieza bruta (2) de manera que no interfieran con la alimentación de la pieza bruta, y una segunda posición de operación, donde se cruzan con el plano de alimentación de manera que definan un tope para el borde transversal de la pieza bruta (2).

8. El dispositivo según la reivindicación 7, en donde los dientes (21) de los segundos empujadores (19) oscilan alrededor de respectivos ejes transversales.

9. El dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende un sistema de soporte (12) para las boquillas (13), el sistema de soporte (12) incluye:

- un soporte (29) que tiene un primer extremo anclado a la estructura de soporte (11);
- un bloque de guía (33) fijado al soporte (29);
- una varilla (32), acoplada de forma deslizable al bloque de guía (33), estando las boquillas (13) conectadas a un extremo libre de la varilla (32), en donde la varilla (32) es móvil con respecto al soporte (29) de manera que pueda trasladarse en una dirección predeterminada paralela al plano de alimentación.

10. Una máquina (1) para formar cajas de papel o cartón a partir de piezas brutas (2) planas que tienen una base (3) y una pluralidad de segmentos (4) conectados a la base (3) y plegables para formar una pared lateral de caja, que comprende:

- elementos de plegado que actúan sobre los segmentos (4) de la pieza bruta (2) de manera que los pliegan con respecto a la base (3);
- elementos prensadores (7) móviles hacia y desde la caja para presionar contra los bordes verticales de la pared lateral de la caja, formándose los bordes al unirse entre sí los lados libres correspondientes de los segmentos laterales plegados (4);
- medios de manipulación (8, 9) configurados para interactuar con la pieza bruta (2) y con la caja para impartir movimientos verticales perpendiculares a la dirección de movimiento de los elementos prensadores,

caracterizada por que comprende un dispositivo de pegadura (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

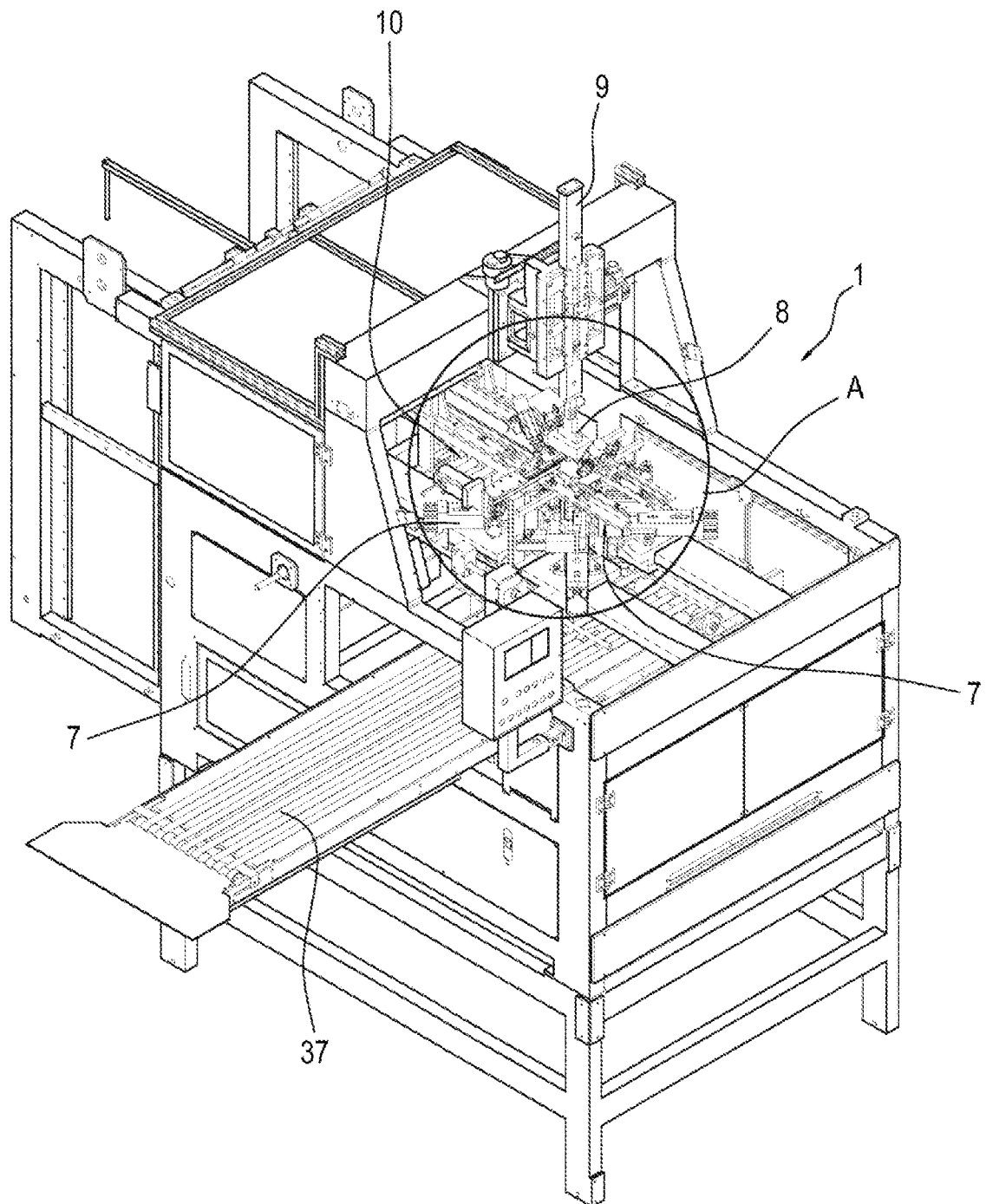
11. Un método de pegadura para aplicar pegamento líquido a una pieza bruta (2) plana de papel o cartón que tiene una base (3) y una pluralidad de segmentos (4) conectados a la base (3) y plegables para formar una pared lateral de caja, donde los lados libres de los segmentos (4), diseñados para unirse para formar los bordes de la pared lateral de caja, están biselados para definir caras oblicuas (5) contenidas en el grosor de los segmentos (4),

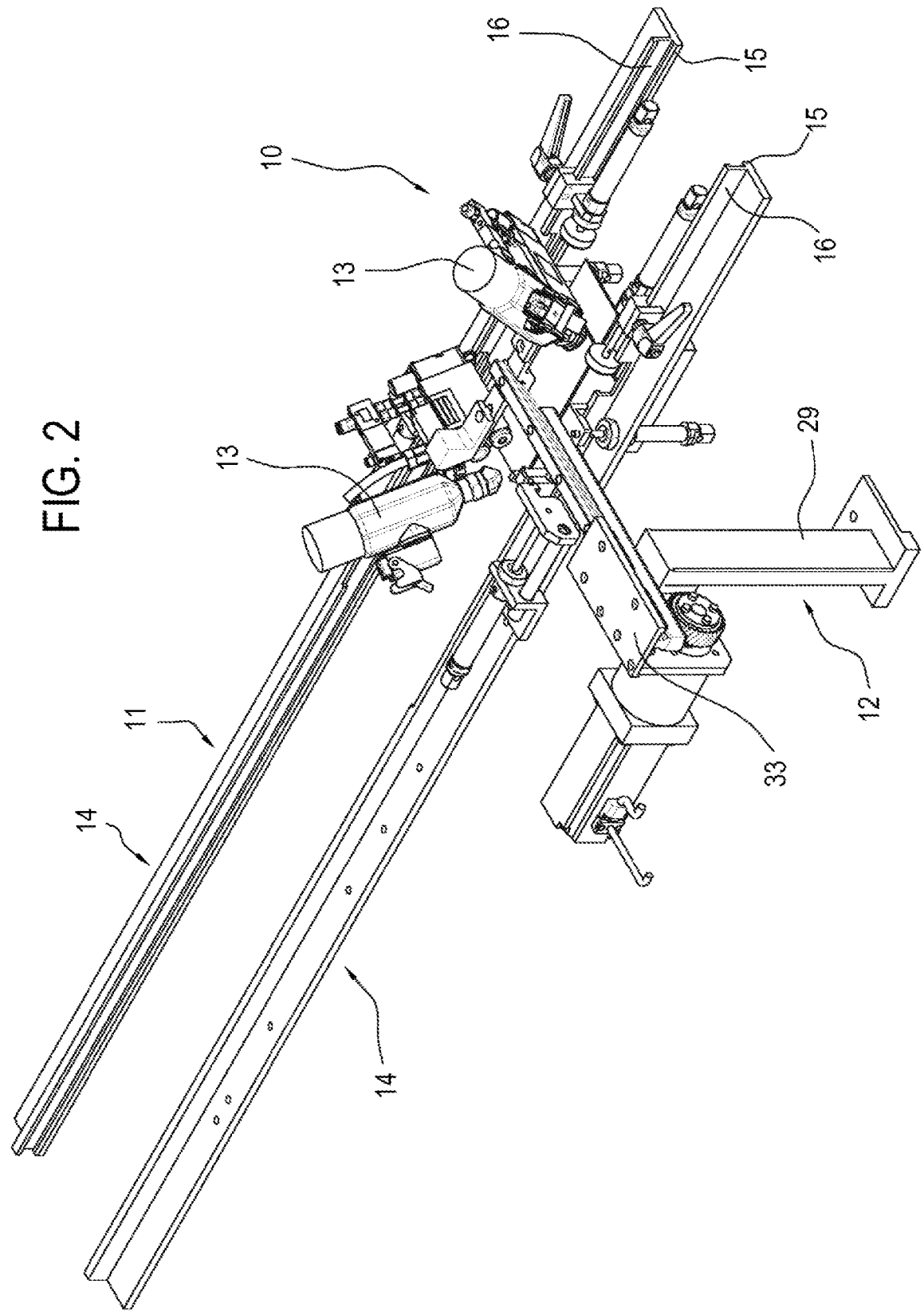
comprendiendo el método una etapa de alimentación de una pieza bruta (2) a una estación de pegadura, haciendo que la pieza bruta se deslice a lo largo de una dirección longitudinal, con porciones de extremo laterales de los segmentos (4) de la pieza bruta (2) soportadas de manera deslizable sobre una primera y una segunda guía (14) que están posicionadas longitudinalmente en el plano de alimentación y que están espaciadas entre sí para definir un espacio vacío entre ellas, estando el método caracterizado por comprender las siguientes etapas:

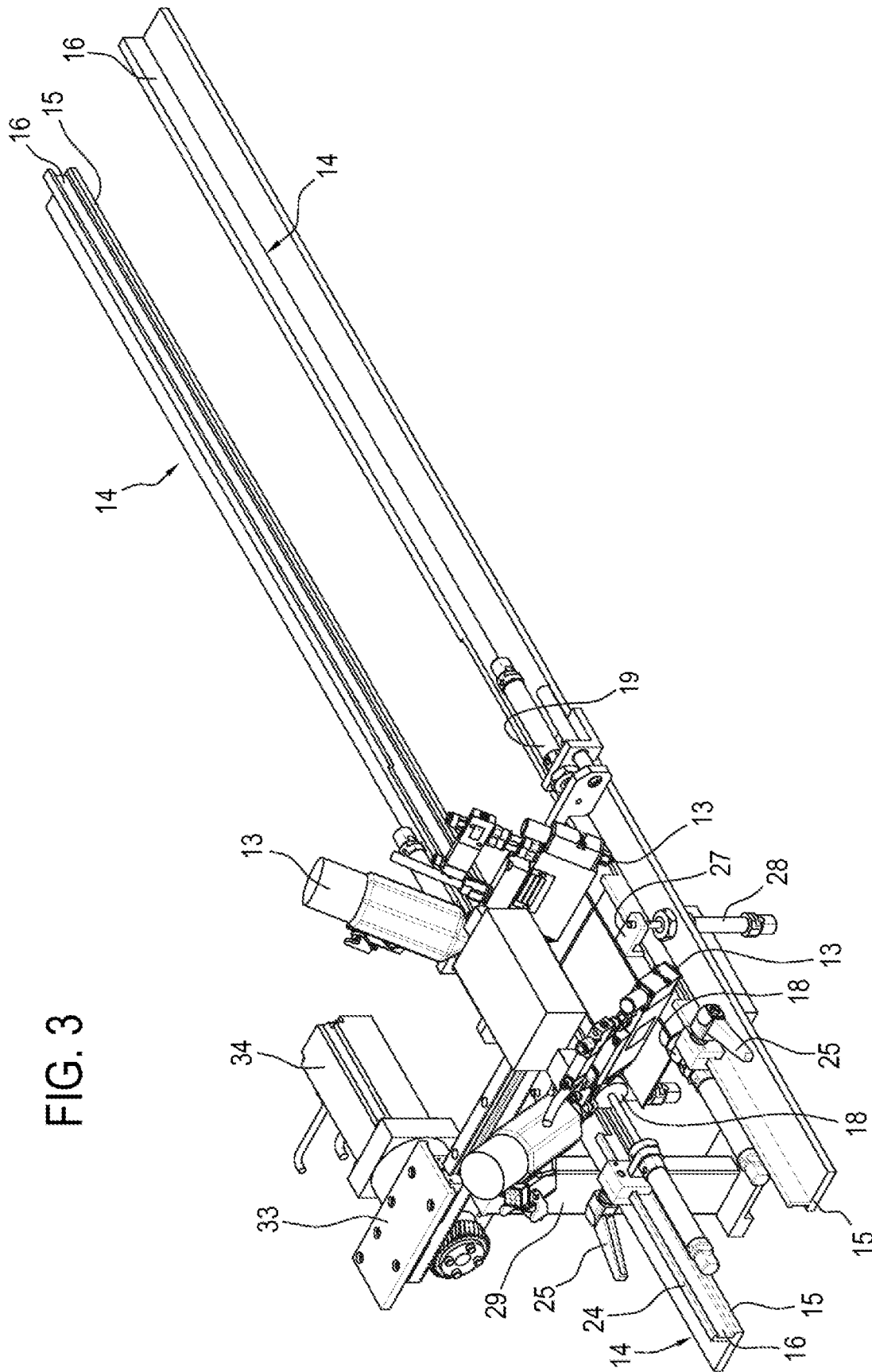
- posicionar la pieza bruta (2) en una posición longitudinal predeterminada en la estación de pegadura mediante un movimiento controlado de la pieza bruta (2) a lo largo de la dirección longitudinal;
- bloquear la pieza bruta (2) en la posición longitudinal predeterminada manteniéndola en el mismo plano que el plano de alimentación, mediante mordazas (27) que se mueven entre una posición abierta, de no interferencia con la pieza bruta (2), y una posición cerrada, donde las mordazas (27) actúan sobre los segmentos de la pieza bruta (4) que descansan sobre las guías (14) para mantenerlos en el plano de alimentación;
- mover al menos una boquilla dosificadora de pegamento líquido (13) a lo largo de una dirección predeterminada paralela al plano de alimentación de tal manera que se extienda el pegamento sobre una o más de las caras oblicuas (5).

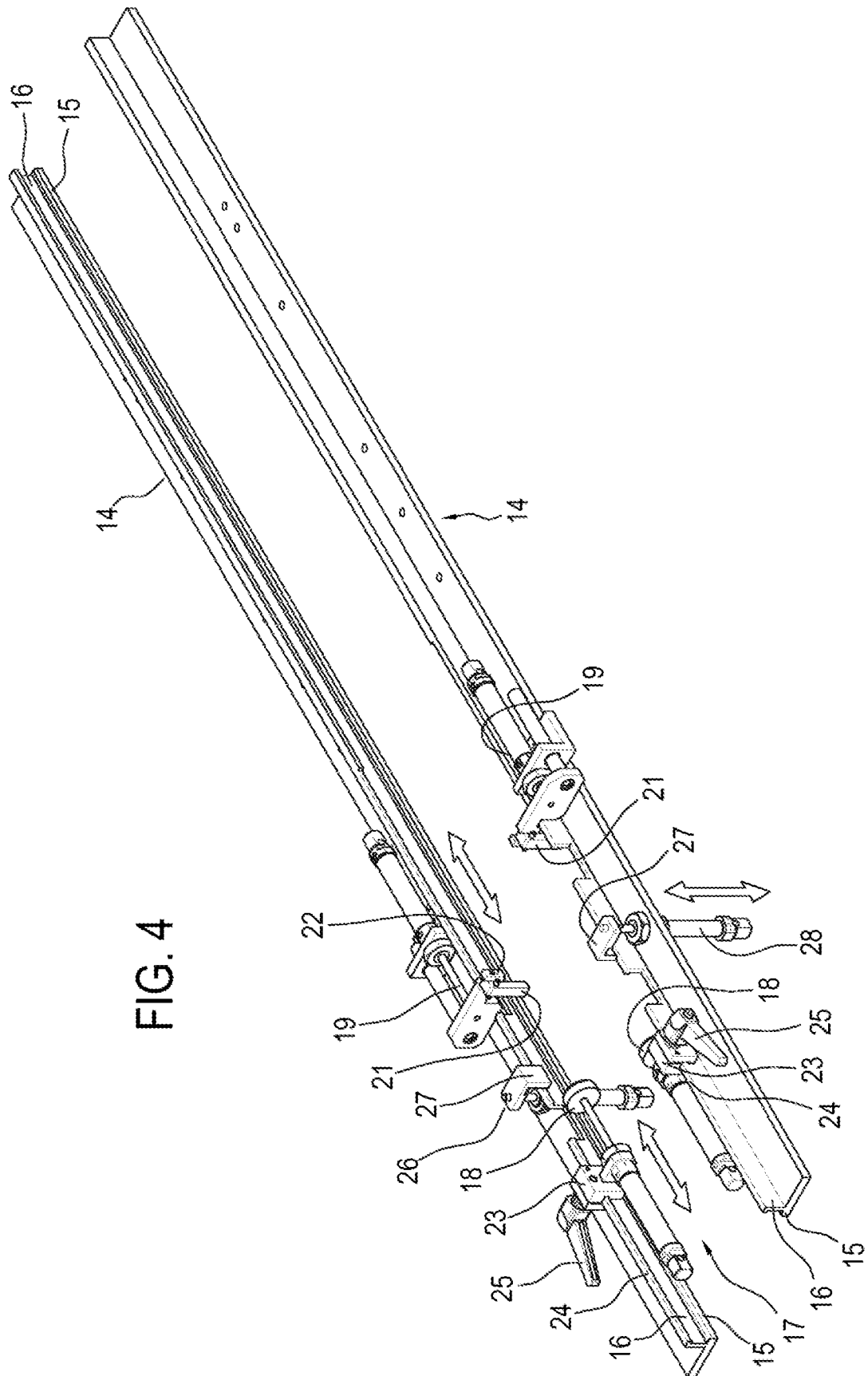
12. El método según la reivindicación 11, en donde, como resultado de la activación de las mordazas (27), la pieza bruta (2) es forzada a permanecer en su sitio y en el mismo plano que el plano de alimentación, y en donde, en este punto, los empujadores primero y segundo se retiran longitudinalmente alejándose de la pieza bruta (2) y vuelven a una posición de no interferencia con la misma.

FIG. 1









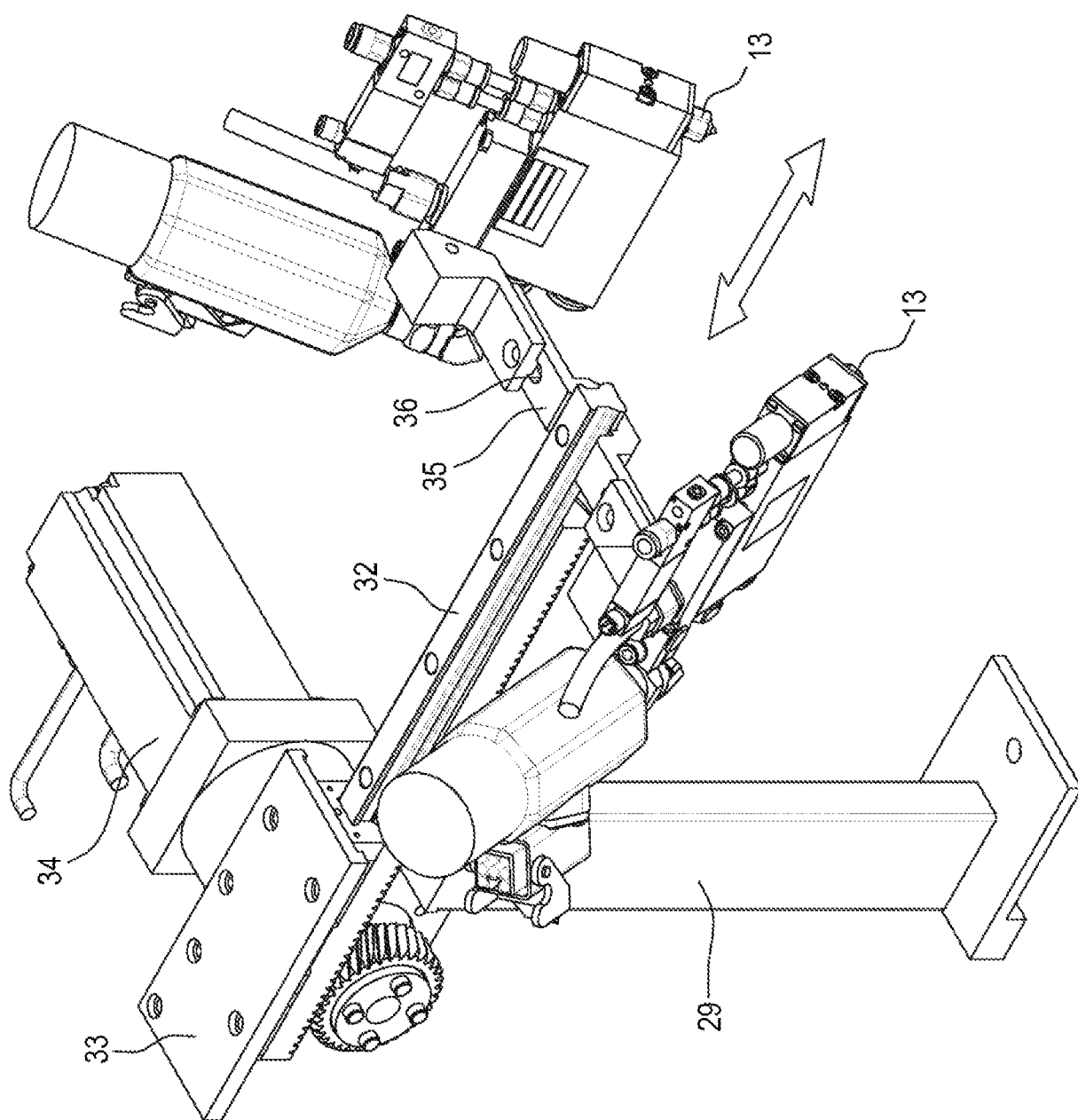


FIG. 5

FIG. 6

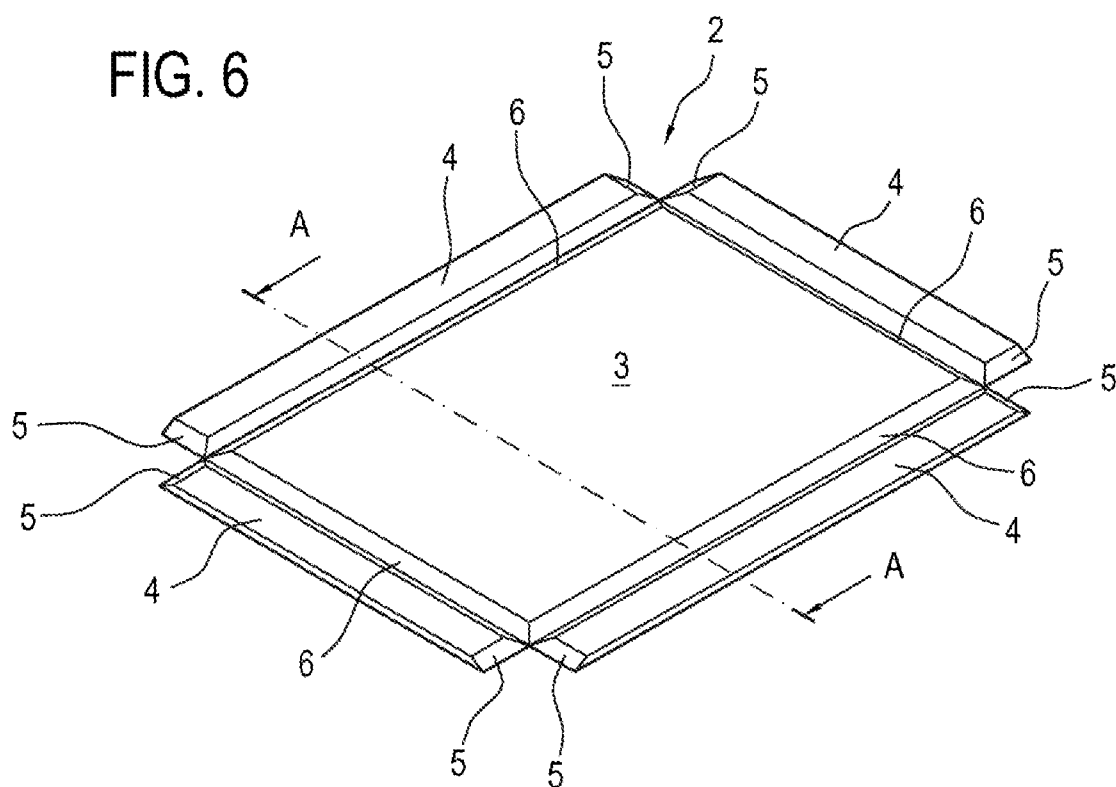
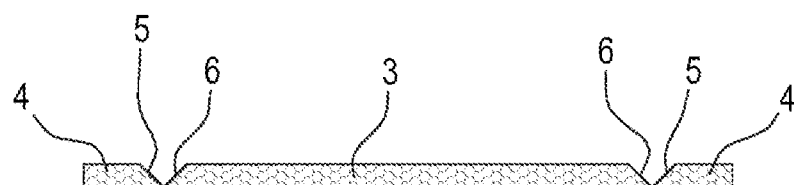


FIG. 7



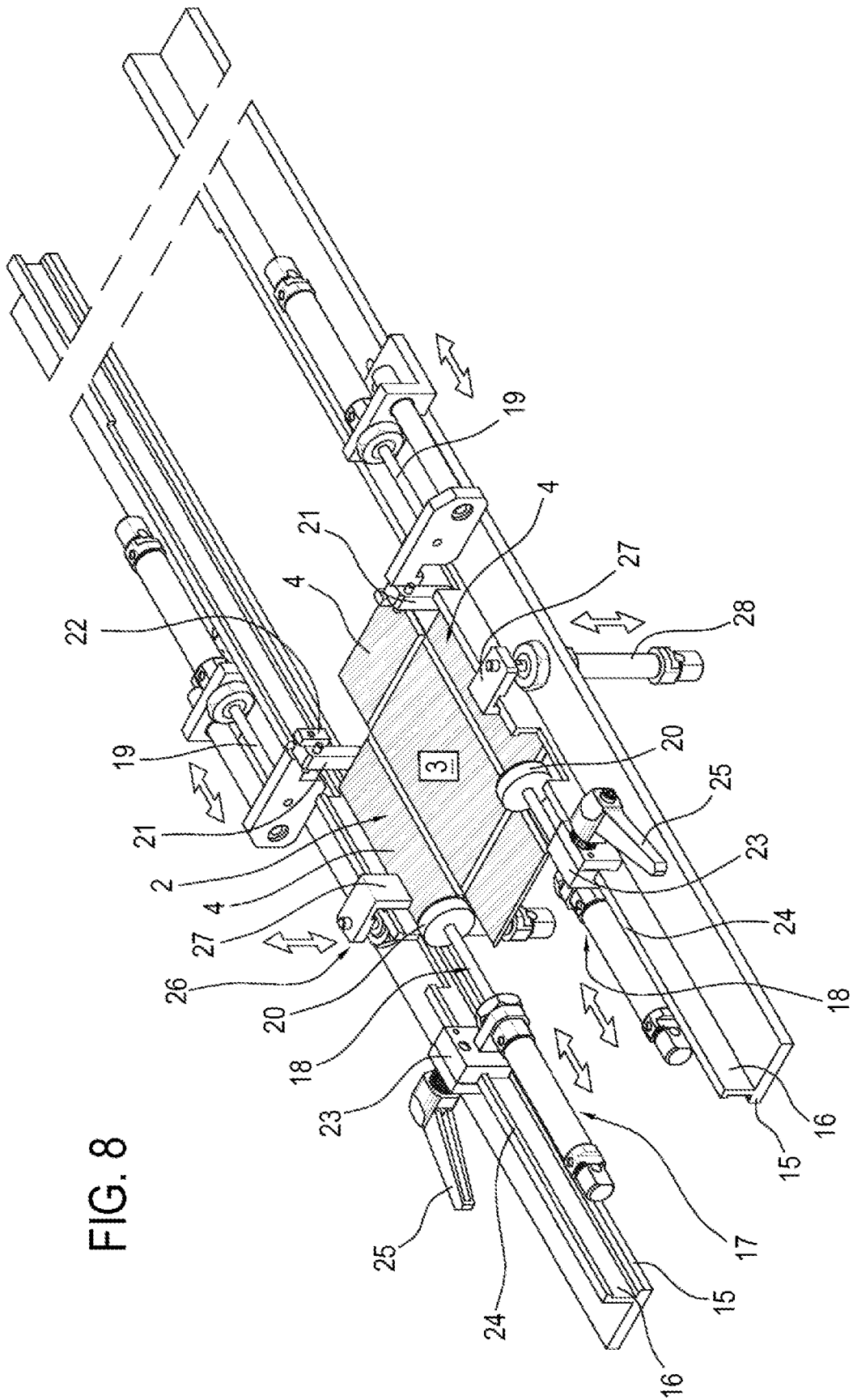


FIG. 8

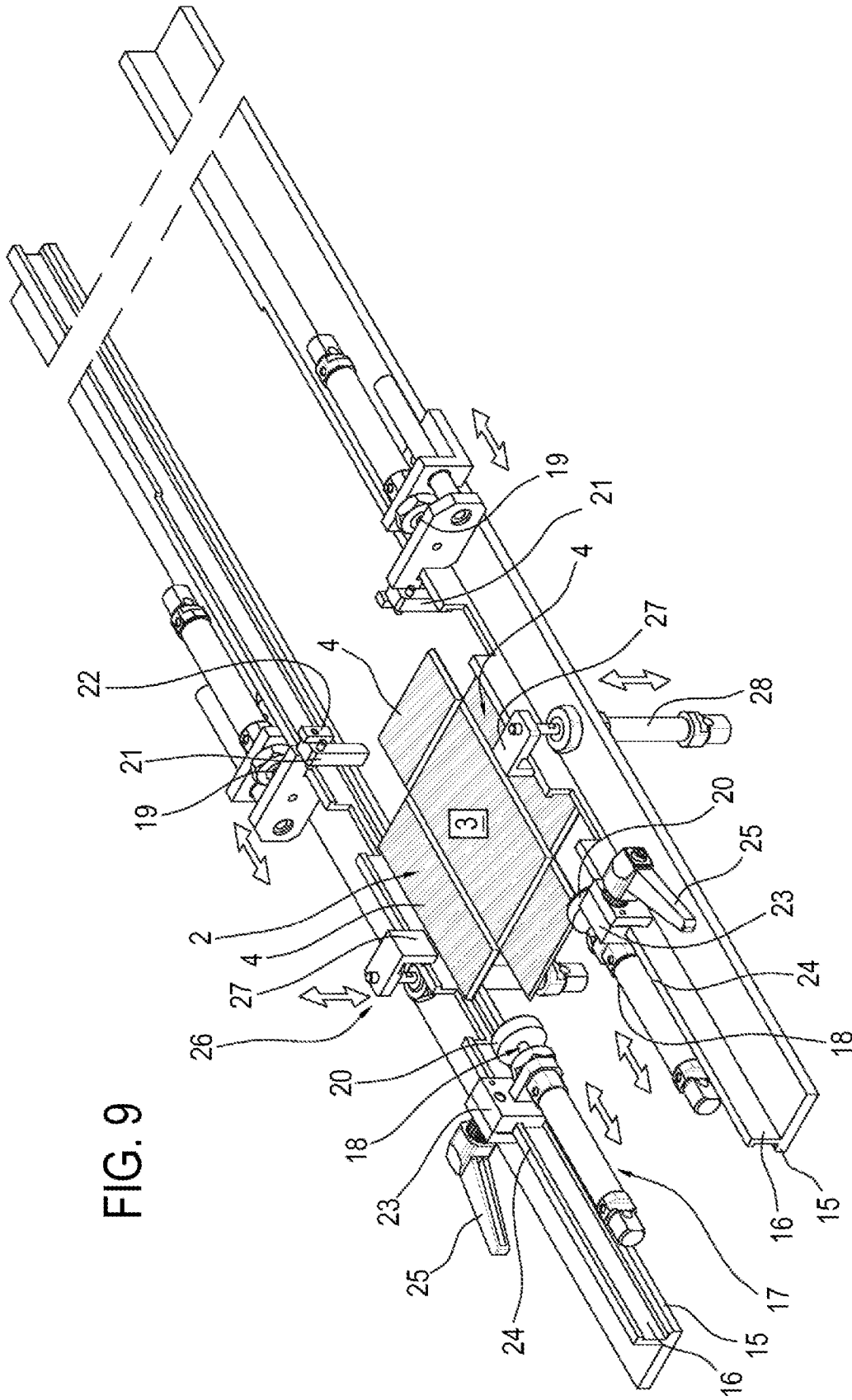


FIG. 9