

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 025 188**

51 Int. Cl.:

B31B 70/86 (2007.01)

B31B 50/86 (2007.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.09.2020** **E 20199330 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.02.2025** **EP 3804973**

54 Título: **Aplicador de asas para aplicar asas en paquetes planos**

30 Prioridad:

07.10.2019 IT 201900018107

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
06.06.2025

73 Titular/es:

BRIANPACK S.R.L. (100.00%)
Via Leonardo Da Vinci, 49/51
20851 Lissone (Monza Brianza), IT

72 Inventor/es:

LA SCALA, MASSIMILIANO FRANCESCO

74 Agente/Representante:

RUO, Alessandro

ES 3 025 188 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

Aplicador de asas para aplicar asas en paquetes planos

[0001] Esta invención se refiere a un aplicador de asas equipado con un bastidor que suspende un aplicador de asas giratorio sobre una cinta transportadora para transportar paquetes. Unas varillas equipadas con ventosas, según la reivindicación 1, están conectadas al aplicador de asas y que pueden girar.

[0002] Dentro del sector de la producción de paquetes, un paso esencial en la producción del propio paquete terminado es la aplicación del asa al paquete plano antes del plegado; esto se lleva a cabo mediante un dispositivo comúnmente llamado aplicador de asas que, colocado cerca de una cinta transportadora (que también forma parte de una máquina más grande que pliega y pega el paquete plano hasta obtener un paquete terminado), aplica el asa al paquete plano mediante un pegamento, asegurando que la aplicación del asa se realice en la posición correcta y que la presión recibida sea tal que garantice una adhesión estable. Este procedimiento de aplicación se lleva a cabo mediante un aplicador colocado suspendido sobre la cinta transportadora para paquetes planos, que generalmente recibe una sola asa para ser aplicada por medios de manipulación de asas que, a su vez, toman una sola asa del cargador o dispensador, donde se almacena una pila de asas.

[0003] En la solicitud de patente CA 1.283.319, por ejemplo, se describe un equipo de aplicación de asas donde el aplicador está diseñado para procesar sobre plataformas en movimiento (es decir, sobre una cinta transportadora). En este dispositivo, el cargador, los medios de manipulación de las asas y el propio aplicador se colocan uno encima del otro, situados en una zona definida por encima de la cinta transportadora, mientras que los medios de aplicación de pegamento se colocan directamente sobre la cinta transportadora aguas arriba del dispositivo. Esta configuración que acabamos de describir se debe a la naturaleza de los medios de manipulación y del aplicador, donde los primeros se caracterizan por ser básicamente un cabezal capaz de recoger un asa, con un sistema de succión, y girarla hacia el aplicador. A su vez, el aplicador consta en un cilindro parcialmente hueco, donde la parte hueca sirve para alojar parte del asa hasta que la rotación del aplicador aplasta la propia asa con la parte completa sobre el paquete plano que se desplaza por la cinta transportadora.

[0004] En la solicitud de patente WO 89/02362 se describe un equipo que opera en el mismo campo técnico que se acaba de describir. Este equipo se caracteriza por disponer de unos medios de manipulación del asa que constan de un brazo que recoge el asa del cargador y la puerta en contacto directo con un aplicador giratorio compuesto por un cilindro giratorio con brazos equipados de sistemas de succión que detienen el asa en dicho aplicador durante su rotación. También, en esta invención, el pegamento se aplica al paquete plano en movimiento.

[0005] Las dos soluciones descritas anteriormente presentan inconvenientes bien definidos; en ambos casos, es necesario disponer de un circuito neumático conectado a las secciones móviles, ya sean los medios de manipulación o el propio aplicador de asas, lo que complica la fabricación de estos componentes y reduce la simplicidad de la estructura de la máquina. Considerando el equipo descrito en la solicitud de patente CA 1.283.319, un inconveniente evidente es la posibilidad de ensuciar el rodillo de pegamento cuando los medios de manipulación provocan un error en el posicionamiento del asa. Esto genera tiempos de inactividad y costes considerables de las máquinas, teniendo en cuenta que estas máquinas funcionan a un ritmo de producción de alrededor de 10.000 piezas por hora de funcionamiento.

[0006] Por otra parte, con referencia al equipo descrito en el documento WO 89/02362 éste presenta las complicaciones ya mencionadas al tener un circuito de presión conectado a un elemento giratorio, además de que los medios de manipulación consisten en un complejo brazo articulado que debe recoger el asa del cargador y colocarla en posición sobre un elemento giratorio (el aplicador), que debe detenerse para permitir este proceso, lo que provoca, nuevamente, tiempo de inactividad en el procesamiento.

[0007] Otro problema de ambas soluciones técnicas es que no son fáciles de mover, ya que cuentan con equipos complejos que operan en combinación con tolerancias dimensionales muy limitadas y, sobre todo, estos equipos no están montados sobre una única estructura (véase el aplicador y los medios de manipulación que no están conectados a un bastidor rígido, y, además, en el documento WO 89/02362 los medios de aplicación de pegamento están colocados por separado en la cinta transportadora).

[0008] Un aplicador de asas según el preámbulo de la reivindicación 1 se conoce a partir del documento US 5.437.594 A.

[0009] En este caso, la tarea técnica subyacente a esta invención es idear un aplicador de asas que esté específicamente diseñado para realizar movimientos fáciles y cómodos en cualquier línea de transporte de paquetes (cinta transportadora), ya que está equipado en su conjunto con todos los componentes necesarios para las operaciones de producción en línea. Más concretamente, se ilustrará un aplicador de asas compuesto por varios componentes instalados en el mismo bastidor, este último equipado con ruedas.

[0010] Otro propósito importante de esta invención es proporcionar un aplicador estructuralmente simple que sea rápido

y preciso en la aplicación de asas a paquetes en movimiento. Asimismo, un propósito de esta invención es proporcionar un aplicador que pueda aplicar más de un asa durante una rotación completa de 360° sobre su eje.

5 [0011] Otro propósito de la presente invención es proporcionar medios de manipulación de asas que permitan un posicionamiento preciso y sin complicaciones de las mismas antes de ser recogidas y aplicadas por el aplicador sobre el paquete en movimiento.

10 [0012] Además, otro propósito de esta invención es proporcionar un aplicador que no requiera un sistema de succión con un circuito de presión para aplicar el asa a los paquetes en movimiento sobre la cinta transportadora.

15 [0013] El problema técnico y los propósitos especificados se consiguen con un aplicador de asas para aplicar asas en paquetes planos en movimiento que comprende un aplicador giratorio equipado con un cuerpo central y varias varillas equipadas con ventosas. Dichas varillas equipadas con ventosas, giran completamente con el cuerpo del aplicador, recogen las asas desde una posición y se acoplan a los paquetes en movimiento sobre la cinta transportadora. Dichas varillas con ventosas giran paralelamente al eje de rotación del cuerpo central, pero también tienen la libertad de girar sobre sí mismas para mantener las ventosas en posición.

20 [0014] Dicho aplicador tiene, preferiblemente, un cuerpo central perfilado según el número de varillas involucradas en la aplicación específica.

[0015] Aún más preferiblemente, dicho aplicador giratorio está conectado a varios actuadores que controlan el movimiento del mismo, estando dichos actuadores conectados a un controlador lógico programable (PLC, por sus siglas en inglés) y a uno o más sensores que controlan el funcionamiento de los actuadores.

25 [0016] Preferiblemente, dicho aplicador de asa tiene un bastidor móvil que se puede ajustar a más de un tamaño.

[0017] Aún más preferiblemente, dicho aplicador, por medio de las varillas con ventosas, recoge una única asa que se va a aplicar desde una zona donde se mantiene firmemente en una posición predeterminada. Tras esta operación, una varilla con ventosas, junto con un asa, transporta esta última a un paquete en movimiento.

30 [0018] Aún más preferiblemente, los medios de aplicación de pegamento aplican dicho pegamento al asa y no al paquete en movimiento.

35 [0019] Aún más preferiblemente, dicho aplicador de asa se puede mover fácilmente.

[0020] Preferiblemente, el aplicador de asas de la presente invención se acopla a una cinta transportadora que transporta paquetes planos de cartón.

40 [0021] La tarea técnica y los propósitos especificados se consiguen con un aplicador de asas para aplicar asas en paquetes planos como se reivindica en la reivindicación 1 adjunta. Las soluciones técnicas preferidas se establecen en las reivindicaciones dependientes.

[0022] Las características y ventajas de la invención se aclaran a continuación en la descripción detallada de las formas de realización preferidas de la invención, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

45 La **figura 1** muestra una vista en perspectiva del aplicador de asas para aplicar asas en paquetes planos, que muestra el bastidor y los componentes montados en él;

La **figura 2** ilustra una vista desde arriba del aplicador de asas para aplicar asas en paquetes planos montados sobre una cinta transportadora, que muestra el bastidor, los medios de manipulación de asas, los actuadores, el sensor de fotocélula y el aplicador giratorio en una de las formas de realización preferidas de la invención;

50 La **figura 3** es una vista lateral del aplicador de asas para aplicar asas en paquetes planos, que muestra el bastidor, los medios de ajuste conectados a él, los medios de dispensación de asas, los medios de manipulación de asas y los medios de aplicación de pegamento;

La **figura 4** representa una vista en perspectiva ampliada del aplicador giratorio solo en una de las formas de realización preferidas de la invención; y

55 La **figura 5** muestra una vista desde arriba del aplicador giratorio de la figura 4.

[0023] En este documento, cuando las medidas, valores, formas y referencias geométricas (como la perpendicularidad y el paralelismo) se asocian con términos como «aproximadamente» u otros términos similares, como «casi» o

«sustancialmente», se entenderá que se refieren a errores de medida o imprecisiones debidas a errores de producción y/o fabricación y, sobre todo, a una ligera divergencia con respecto al valor, medida, forma o referencia geométrica con la que se asocie. Por ejemplo, si se asocian a un valor, dichos términos indican, preferiblemente, una divergencia no superior al 10% con respecto al valor en sí mismo.

- 5 **[0024]** Además, cuando se utilizan términos como «primero», «segundo», «superior», «inferior», «principal» y «secundario», no identifican necesariamente un orden, una prioridad de relación o una posición relativa, sino que pueden utilizarse simplemente para distinguir diferentes componentes más claramente entre sí.

[0025] A menos que se indique lo contrario, las mediciones y los datos informados en este texto se considerarán realizados conforme a la Atmósfera Estándar Internacional OACI (ISO 2533:1975).

- 10 **[0026]** Con referencia a las figuras, el número de referencia **1** denota globalmente el aplicador de asas para aplicar asas en paquetes planos según la invención.

[0027] En el presente documento se describe un aplicador de asas **1** para aplicar asas en paquetes planos, que se desplazan a lo largo de una cinta transportadora **4**, acoplado sobre dicha cinta transportadora **4** (Fig. 2) para suspender sobre esta última un aplicador de asas giratorio **3** para aplicar asas mediante encolado. En la forma de realización preferida, dicho aplicador de asas **1** y dicha cinta transportadora **4** están conectados para transmitir datos mediante un codificador (no mostrado).

[0028] Dicho aplicador de asa **1** está conectado a una fuente de alimentación eléctrica externa y a un circuito de presión, ninguno de los cuales se muestra.

- 20 **[0029]** El aplicador de asas **1** según la presente invención está compuesto por un bastidor **2** sobre el que se instalan varios componentes gracias a los puntos de fijación **24** para fijar dichos componentes del aplicador de asas **1** sobre dicho bastidor **2**. Además, el bastidor **2** consta de una base **21** y un puente **22**, la primera se extiende verticalmente y el segundo forma un plano horizontal donde se instalan los componentes del aplicador de asas. El bastidor **2** está equipado adicionalmente con ruedas **25** y frenos **26**, no representados en las figuras, diseñados para permitir la manipulación del aplicador de asa **1**. El bastidor **2** también está equipado con medios de ajuste **23** para regular la altura de la base y la posición del puente en el espacio. Dichos medios de ajuste **23** pueden ser neumáticos o mecánicos; en la forma de realización mostrada en la figura 3, dichos medios de ajuste **23** se prevén como conexiones roscadas (por ejemplo, tornillos de ajuste) que se ajustan mediante perillas. Dichos medios de ajuste **23** se utilizan en esta forma de realización del aplicador de asas **1** ya que este último está diseñado para acoplarse a diferentes tipos de cintas transportadoras **4** y en diferentes zonas de las mismas, gracias a que toda la máquina está montada sobre un bastidor móvil, sin necesidad de acoplar el equipo a elementos externos. Dichos medios de ajuste **23** se utilizan en esta forma de realización del aplicador de asas **1** para permitir que el aplicador de asas **3** se posicione en un plano, prácticamente paralelo al plano transportador de la cinta transportadora. Esta libertad de ajuste de la posición de dicho aplicador de asas **3** permite a la máquina disponer de una flexibilidad de aplicación aún mayor, no sólo en relación con una cinta transportadora **4** de diferentes dimensiones, sino también en relación con un cambio repentino en el paquete a procesar.

- 35 **[0030]** Además, en el plano horizontal definido por el puente **22** del aplicador de asas **1**, se encuentran los medios de dispensación de asas **5**, los medios de manipulación de asas **6** y una sección de espera en forma de U **7**. Estos componentes del aplicador de asas **1** están dispuestos e instalados a lo largo de un lateral del puente **22**, como puede verse en la figura 2 (los medios de dispensación de asas **5** no se muestran en la figura 2). Más específicamente, en la forma de realización preferida, dichos medios de dispensación de asas **5** consisten en un par de láminas perfiladas que encierran una pila de asas. El par de láminas perfiladas está abierto por arriba para la reposición de asas y por abajo para permitir a dichos medios de manipulación **6** recoger la última asa de la pila para enviarla a la sección de espera **7**. Además, dichos medios de dispensación de asas **5** pueden ajustarse en tamaño para permitir que el aplicador de asas **1** funcione con diferentes tipos de asas. En la figura 2, se muestra en detalle los medios de manipulación del asa **6** en la forma de realización preferida de esta invención. Dichos medios de manipulación **6** recogen la última asa de la pila para enviarla a la sección de espera **7**. En la figura 2, se muestra los medios de manipulación de asas **6** en contacto con la última asa de la pila de asas dentro de los medios de dispensación de asas **5**; los medios de manipulación de asas comprenden una correa que funciona por fricción que permite la extracción de la última asa de la pila y su envío a un par de rodillos que, además, permiten la transferencia de la propia asa a una sección de espera **7**. Dicho paso del asa se controla gracias a sensores dispuestos a lo largo de su recorrido (por ejemplo, fotocélulas) y el mismo paso se acciona gracias a un actuador **10**, que, en la forma de realización preferida, está conectado física y funcionalmente (véase la Fig. 3) a dichos medios de manipulación del asa **6** y es un motor eléctrico **13**. Una característica adicional de los medios de manipulación del asa **6** es su apertura inferior para permitir, antes de que el asa llegue a la sección de espera **7**, aplicarle una capa de pegamento mediante los medios de aplicación de pegamento **8**. Dichos medios de aplicación de pegamento **8** están dispuestos en el medio de manipulación del asa **6** y, en la forma de realización preferida, son sistemas de termofusión. En detalle, los medios de aplicación de pegamento **8** mencionados se sitúan por debajo del plano a lo largo del cual se desplaza el asa

por dichos medios de manipulación 6, aplicando así una capa de pegamento sobre la cara inferior del asa transportada a lo largo por los medios de manipulación del asa 6. El componente final de dichos medios de manipulación de asas 6 es una sección de espera 7, donde una única asa con pegamento en su cara inferior es soportada por los medios de manipulación 6. En la forma de realización preferida, dicha sección de espera 7 tiene forma de U y consta de dos placas conectadas entre sí cerradas en el extremo distal de la sección 7 y abiertas en el extremo proximal de la sección 7 en relación con los medios de manipulación del asa 6. Ambas placas tienen forma de U, con un ancho adecuado para alojar un asa enviada por el medio de manipulación de asas 6 y un espacio entre ellas que permite liberar un asa de la sección de espera 7 al pasar el aplicador giratorio 3. De esta forma, la sección de espera 7 garantiza una posición estable - libre de las imprecisiones de los equipos de la técnica anterior - con la que el aplicador giratorio 3 puede interactuar, manteniendo altos grados de precisión en la colocación del asa sobre el paquete.

[0031] Además, el aplicador de asas 1 para aplicar asas en paquetes planos comprende adicionalmente, fuera del plano horizontal definido por el puente 22, dicho aplicador giratorio de asas 3. Dicho aplicador giratorio 3 tiene un cuerpo 31 conectado a uno o más actuadores 10, con varillas 34 fijadas en los extremos superiores, que pueden girar sobre conexiones mecánicas 33. Cada varilla está equipada con una fila de ventosas 35. Preferiblemente, hay dos varillas 34, equipadas con ventosas 35. Los actuadores 10 en la forma de realización preferida son un par de motores eléctricos y, en detalle, un denominado motor principal 11 y un denominado motor de CAM 12 para crear un accionamiento electrónico de leva, ambos motores en esta forma de realización sin escobillas. Dichas varillas 34 equipadas con ventosas 35, que giran integralmente con el cuerpo del aplicador, recogen las asas desde una posición junto a la sección de espera 7 y las aplican a los paquetes en movimiento sobre la cinta transportadora 4. Dichas varillas 34 con ventosas 35 giran paralelas al eje de rotación del cuerpo 31, pero también tienen la libertad de girar sobre sí mismas para mantener las ventosas 35 en posición.

[0032] Dicho cuerpo 31 del aplicador giratorio 3 está equipado, en un extremo inferior, con una polea 32 conectada mediante transmisión de potencia con los actuadores 11 y 12 mediante cualquier sistema de transmisión de potencia, tal como un tren de engranajes, una cadena o una correa (esta última mostrada en la forma de realización de la figura 1). Asimismo, dicho cuerpo 31 del aplicador giratorio 3 está equipado con una serie de extremos superiores donde se conectan las varillas 34 mediante conexiones mecánicas 33. Cada una de las varillas 34 mencionadas tiene una fila de ventosas 35; esta última característica, gracias a la naturaleza de la conexión mecánica 33 que en la forma de realización preferida de la invención consiste en un rodamiento mecánico de esfera o rodillo, permite que las varillas tengan una parte de la superficie lateral fuertemente desequilibrada en peso, parte que corresponde a la superficie dotada de la fila de ventosas 35, que, en consecuencia, siempre están orientadas hacia abajo para acoplarse a la cara superior del asa durante la rotación del aplicador 3. En una de las formas de realización del aplicador giratorio 3, mostrada en la figura 4, este último se encuentra junto a la sección de espera 7, y tiene un cuerpo en forma de T 31 en cuya base se encuentra una polea 32 fijada a dicho cuerpo 31 y en donde dos varillas 34 están fijadas a los extremos superiores de la T mediante conexiones mecánicas 33. Cada varilla está equipada con ventosas 35; dichas ventosas 35 en esta forma de realización tienen la misma orientación que las mencionadas anteriormente.

[0033] En la forma de realización preferida del aplicador de asas 1 para aplicar asas en paquetes planos, las varillas 34, el cuerpo 31 del aplicador giratorio 3 y la sección de espera 7 en forma de U están dimensionalmente en una relación tal que permite que dichas varillas 34 pasen a través de la ranura formada en el centro de la sección de espera 7 en forma de U y en donde la distancia entre la ranura formada en el centro de la sección de espera 7 y el eje de rotación del aplicador giratorio 3 es igual a la distancia entre el eje de rotación del aplicador giratorio 3 y las varillas 34.

[0034] Esta última característica dimensional del aplicador de asas 1 descrito en este documento se debe a la necesidad del aplicador de transportar el asa con el pegamento ya aplicado, que espera en la sección de espera 7, hacia el paquete que se mueve debajo del aplicador giratorio 3 y de todo el aplicador de asas 1. Las ventosas 35 de las varillas 34 descritas anteriormente enganchan el asa que, sujeta parcialmente en la sección lateral por la sección de espera 7 (con la sección transversal central de la U un poco menor que el ancho del asa), ofrece una resistencia que crea una conexión física entre el asa y las ventosas 35. Gracias a esta resistencia, es posible transportar el asa sobre el paquete que se desplaza por la cinta transportadora 4 mediante la rotación integral de las ventosas 35, las varillas 34 y el cuerpo 31 del aplicador giratorio 3. Las dimensiones del cuerpo 31 del aplicador giratorio 3 son tales que garantizan la presión correcta entre el asa y el paquete para permitir que el pegamento haga que dicho asa se adhiera a dicho paquete. La distancia entre el eje de rotación del aplicador giratorio 3 y el centro de la sección de espera 7 es aproximadamente igual a la distancia entre el eje de rotación del aplicador giratorio 3 y la cinta transportadora 4. El aplicador giratorio 3 de esta forma de realización de la invención puede, gracias a dos o más extremos superiores, depositar dos o más asas en el paquete por cada rotación de 360° del aplicador 3.

[0035] El aplicador de asas 1 para aplicar asas en paquetes planos descrito aquí comprende, además, una pluralidad de sensores de posición de asas y paquetes, incluyendo un sensor de fotocélula 300 que, colocado aguas arriba del aplicador de asas 1, inspecciona la cinta transportadora 4 para identificar el momento en que pasa el paquete, para activar, cuando

este último pasa, tanto los medios de manipulación de asas 6 como el aplicador giratorio 3. Además, dichos sensores pueden utilizarse a lo largo de los medios de manipulación de asas 6 para cronometrar la extracción de las asas por los medios de dispensación de asas 5 y, además, para cronometrar los medios de aplicación de pegamento 8.

- 5 **[0036]** Este tipo de comunicación e inter-operatividad entre los componentes del aplicador de asas 1 puede producirse porque el propio aplicador de asas 1 está equipado con un PLC que forma parte de una estación de control equipada, a su vez, con un panel de control y una pantalla táctil, no mostrados en las figuras, para permitir ajustes e interacción hombre-máquina u hombre-proceso. Cada componente del aplicador de asas 1 está conectado operativamente y para la transmisión de datos a dicho PLC. Dicho PLC ajusta y temporiza las operaciones del aplicador de asas 1 mediante la pluralidad de actuadores 10 y en función de los parámetros configurados en dicho PLC o en función de los parámetros detectados por dicha pluralidad de sensores.

- 10 **[0037]** Se debe observar que en el presente documento sólo se han descrito e ilustrado algunas formas de realización preferidas, pero que se pueden realizar numerosas variantes, adiciones, modificaciones y/o combinaciones diferentes de los elementos individuales, sin salirse de su alcance de protección, como también se desprende de las reivindicaciones dependientes.

- 15 **[0038]** El aplicador de asas para aplicar asas en paquetes planos según la invención consigue importantes ventajas.

- [0039]** De hecho, el aplicador de asas mencionado está diseñado para permitir la aplicación de asas, sobre las que se aplica una capa de pegamento mientras se transportan a un aplicador, en paquetes planos que se desplazan a lo largo de una cinta transportadora, de modo que el posicionamiento y la aplicación de presión se realizan mediante un aplicador estructuralmente simple, preciso y muy rápido entre dos aplicaciones sucesivas.

- 20 **[0040]** La invención es susceptible de variaciones dentro del alcance de las reivindicaciones.

[0041] En este contexto, todos los detalles pueden ser reemplazados por elementos equivalentes, y los materiales, formas y dimensiones pueden ser de cualquier material, forma y dimensión.

REIVINDICACIONES

1. Aplicador de asas (1) para aplicar asas en paquetes planos que comprende:

- 5
 - un bastidor (2) diseñado para suspender un aplicador de asas giratorio (3) sobre una cinta transportadora (4) para transportar paquetes;
 - medios de dispensación de asas (5),
 - medios de manipulación de asas (6) y una sección de espera en forma de U (7), dispuestos a lo largo de uno de los laterales del puente (22);
 - medios de aplicación de pegamento (8) dispuestos en dichos medios de manipulación de asas (6);
- 10
 - una estación de control;
 - una pluralidad de accionadores (10);
 - una pluralidad de sensores para posicionar las asas y el paquete;
 - dicho aplicador de asa giratorio (3) que tiene un cuerpo (31) conectado a uno o más de dichos actuadores (10),
- 15
 - en los extremos superiores de dicho aplicador de asas giratorio (3), se conectan una pluralidad de varillas (34), que giran integralmente con dicho cuerpo (31), que pueden girar sobre sí mismas con conexiones mecánicas (33); cada varilla está equipada con medios diseñados para recoger las asas desde una posición definida por dicha sección de espera (7) y acoplarlas a los paquetes que se desplazan por dicha cinta transportadora (4),
 - y **caracterizado porque**:
- 20
 - dichas varillas (34) se extienden paralelas al eje de rotación (31a) de dicho cuerpo (31) y están espaciadas uniformemente respecto de dicho cuerpo (31),
 - y dichos medios diseñados para recoger las asas son una fila de ventosas (35).

25 2. Aplicador de asas (1) para aplicar asas en paquetes planos según la reivindicación 1, en el que el tamaño de las varillas (34) conectadas al cuerpo (31) del aplicador de asas giratorio (3), incluidas las ventosas (35), es tal que permite que dichas varillas (34) pasen a través de la ranura formada en el centro de la sección de espera en forma de U (7) y en el que la distancia entre la ranura formada en el centro de la sección de espera (7) y el eje de rotación del aplicador de asas giratorio (3) es igual a la distancia entre el eje de rotación del aplicador de asas giratorio (3) y las varillas (34).

30 3. Aplicador de asas (1) para aplicar asas en paquetes planos según la reivindicación 1, en el que la sección de espera en forma de U (7) consta de dos placas conectadas entre sí, cerradas en el extremo distal de la sección (7) y abiertas en el extremo proximal de la sección (7) con respecto a los medios de manipulación de asas (6), ambas placas en forma de U, en las que el ancho de cada placa individual es tal que permite alojar un asa enviada por los medios de manipulación de asas (6), y en las que el espacio entre las dos placas es tal que permite liberar un asa desde la sección de espera (7) hasta el paso de las varillas (34) con las ventosas (35) del aplicador de asas giratorio (3).

40 4. Aplicador de asas (1) para aplicar asas en paquetes planos según la reivindicación 1, en el que los medios de aplicación de pegamento (8) dispuestos en los medios de manipulación de asas (6) son sistemas de termofusión y están situados por debajo del plano a lo largo del cual se desplaza el asa mediante dichos medios de manipulación (6).

45 5. Aplicador de asas (1) para aplicar asas en paquetes planos según la reivindicación 1, en el que uno de la pluralidad de sensores de posicionamiento de asas y paquetes se define como un sensor de fotocélula (300) para paquetes, situado aguas arriba del aplicador de asas (1) orientado hacia la cinta transportadora de paquetes (4), y está conectado a un PLC para detectar la posición de los paquetes y transmitirla a dicho PLC que, a su vez, controla la sincronización del movimiento giratorio del aplicador de asas giratorio (3) mediante los actuadores (10).

6. Aplicador de asas (1) para aplicar asas en paquetes planos según la reivindicación 1, en el que la pluralidad de actuadores (10) comprende:

- un motor eléctrico principal (11) y un motor eléctrico CAM (12) conectados electrónicamente a un PLC y conectados físicamente a dicha conexión mecánica (32) conectada al cuerpo (31) del aplicador de asa giratorio (3); y

5 - un motor eléctrico (13) conectado físicamente con dichos medios de manipulación de asas (6) y conectado electrónicamente a dicho PLC.

10 7. Aplicador de asas (1) para aplicar asas en paquetes planos según las reivindicaciones 5 y 6, en el que el PLC regula y temporiza, mediante la pluralidad de actuadores (10), las operaciones del aplicador de asas (1) según parámetros establecidos en dicho PLC o según parámetros detectados por dicha pluralidad de sensores de posicionamiento de asas y paquetes

8. Aplicador de asas (1) para aplicar asas en paquetes planos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el bastidor (2) está equipado con ruedas (25) y frenos (26) para manipular el aplicador de asas (1) para aplicar asas en paquetes planos en cualquier lugar de una cinta transportadora (4).

15 9. Aplicador de asas (1) para aplicar asas en paquetes planos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho aplicador de asas (1) y dicha cinta transportadora (4) están conectados para la transmisión de datos mediante un codificador (40).

20 10. Aplicador de asas (1) para aplicar asas en paquetes planos según la reivindicación 1, en el que dicho aplicador de asas giratorio (3) está situado junto a dicha sección de espera (7), tiene un cuerpo en forma de T (31) en cuya base se aloja una polea (32) fijada a dicho cuerpo (31), y en cuyos extremos superiores de la T se fijan dos varillas (34) cada una equipadas con ventosas (35), en donde dichas varillas (34) mantienen pasivamente, gracias a las conexiones mecánicas (33), dichas ventosas (35) orientadas hacia abajo durante la rotación del cuerpo (31) del aplicador giratorio (3).

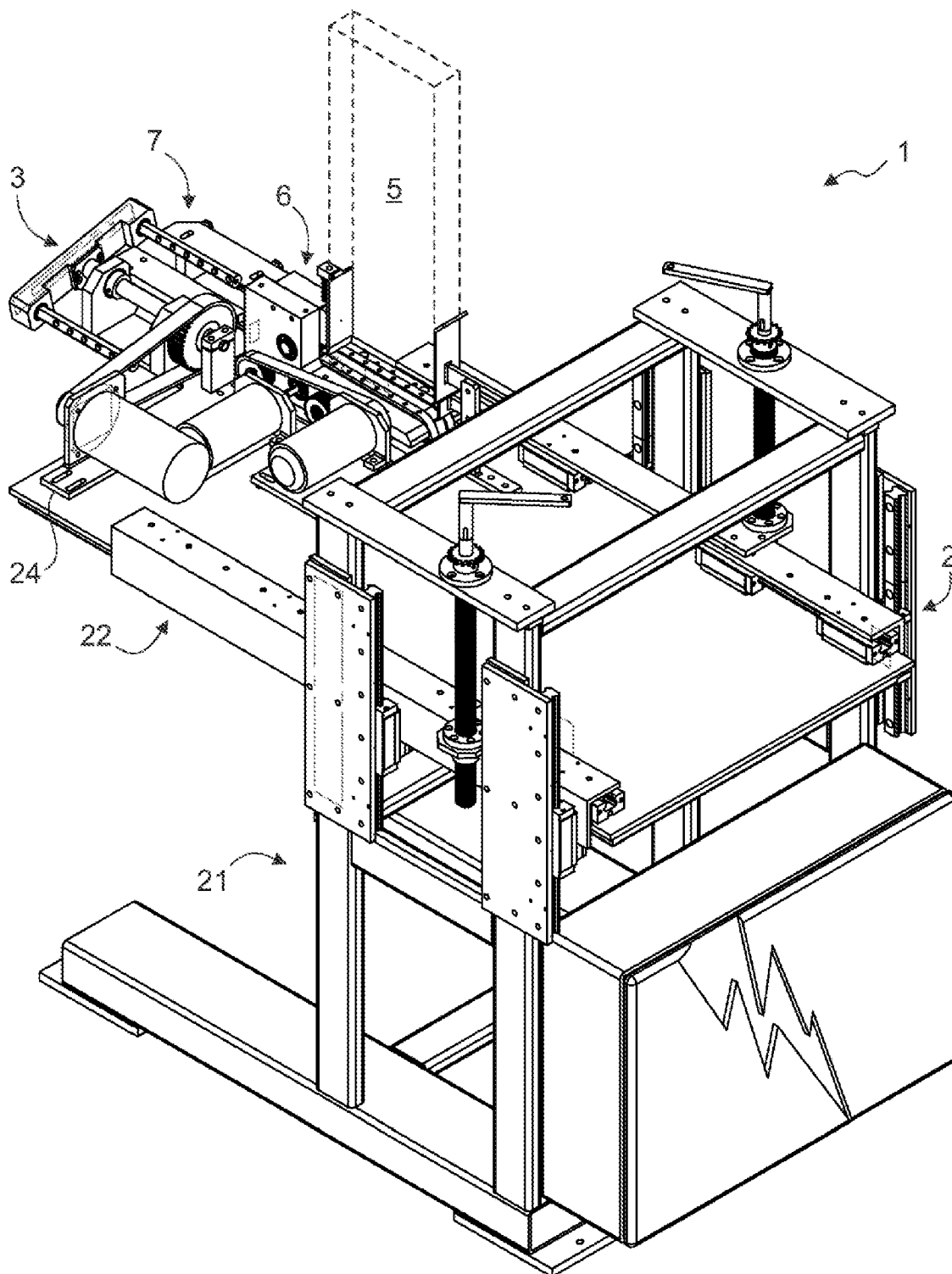


Fig. 1

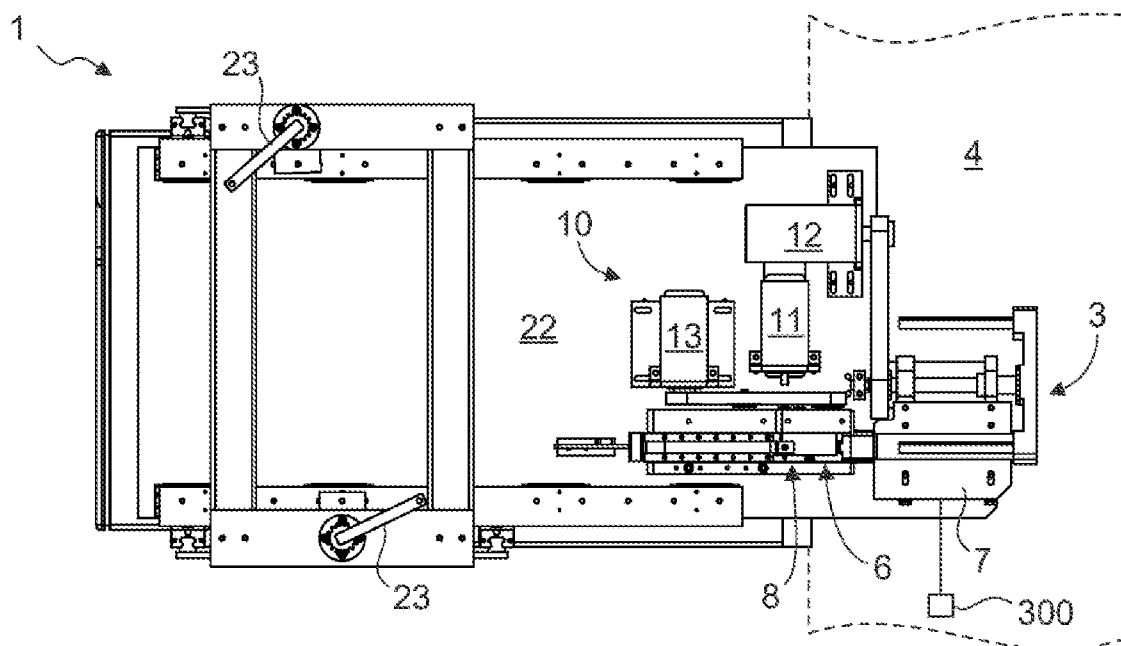


Fig. 2

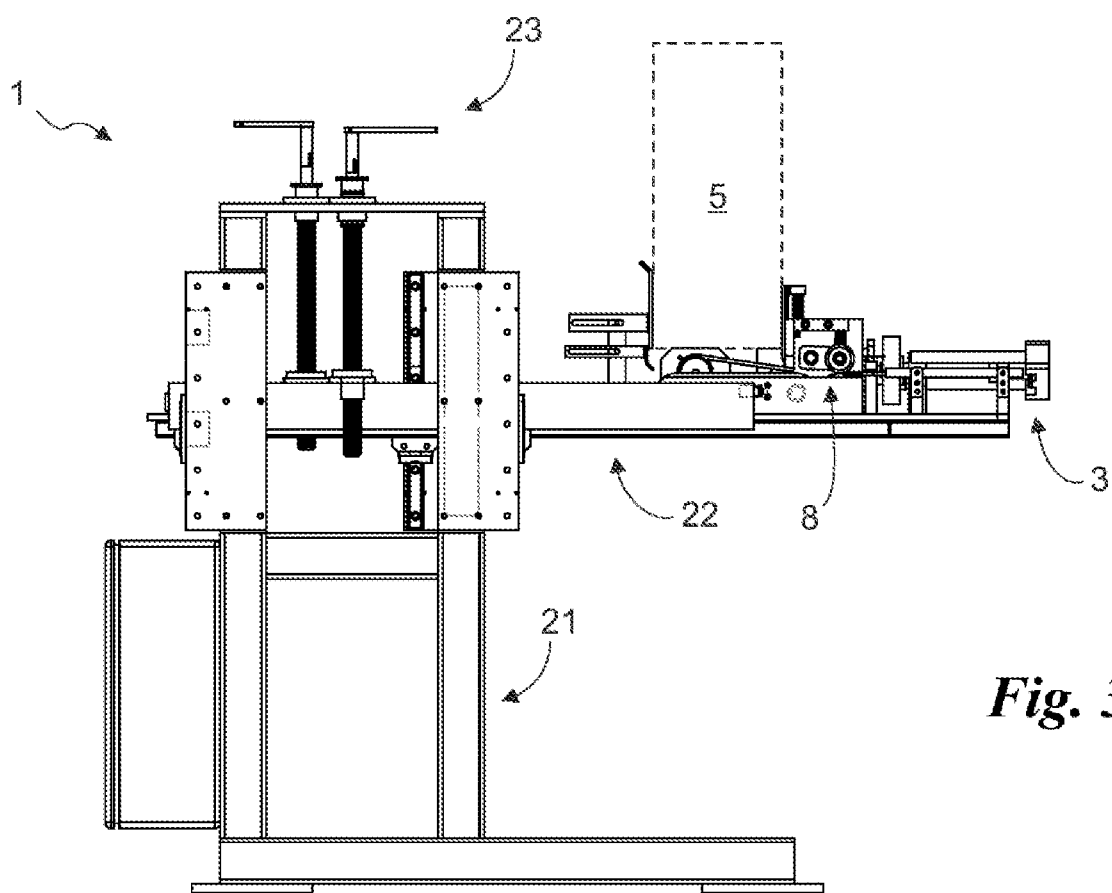


Fig. 3

