

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 977 489**

51 Int. Cl.:

B65H 35/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.10.2020** **E 20204073 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.01.2024** **EP 3819243**

54 Título: **Dispensador de cinta adhesiva**

30 Prioridad:

30.10.2019 GB 201915759

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

26.08.2024

73 Titular/es:

**JJS APPLICATION TECHNOLOGIES LTD (100.0%)
3 Coventry Innovation Village, Cheetah Road
Coventry, West Midlands CV1 2TL, GB**

72 Inventor/es:

VERRALL, LUKE

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 977 489 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

Dispensador de cinta adhesiva

Esta invención se refiere a un cabezal dispensador de cinta adhesiva, una máquina dispensadora de cinta adhesiva que incluye dicho cabezal y un método de dispensación de cinta adhesiva.

- 5 Particularmente, pero no exclusivamente, la invención se refiere a un aparato y un método con la función de lanzar y cortar para dispensar trozos de cinta adhesiva sobre un objeto. Idealmente, pero no esencialmente, la cinta se lanza desde el cabezal de forma que su velocidad coincide con la velocidad de un objeto al que se va a adherir.

- 10 Las máquinas dispensadoras equipadas con cabezales dispensadores incluyen cortadores que se utilizan para dispensar trozos de cinta sobre un objeto en movimiento. En tales máquinas dispensadoras (por ej., como las descritas en EP2078689), el corte de la cinta a la longitud deseada y la dispensación de la cinta cortada de forma precisa sobre el objeto exige coordinación entre el elemento de corte y el elemento dispensador. Esto se puede lograr mediante un control por ordenador - el cabezal es un elemento independiente con su propia electrónica de control que recibe la información de trabajo de otro sistema maestro a través de una interfaz de señales digitales o a través de un protocolo de red. Los objetos se alimentan manualmente, o de forma automatizada, a un transportador que transporta los objetos más allá del conjunto de cabezal dispensador. Uno o más sensores de velocidad y posición pueden proporcionar datos sobre el movimiento del objeto con respecto al cabezal a un procesador central; este coordina la dispensación de la cinta adhesiva desde el cabezal dispensador sobre el objeto cuando el objeto está en una posición correcta durante su trayectoria de movimiento. El mecanismo de corte del cabezal dispensador es controlado por el procesador central para que se corte la longitud deseada de cinta durante el proceso de dispensación.

- 25 En las máquinas dispensadoras existentes (por ej., del tipo descrito en EP2078689), cuando se va a fijar el siguiente trozo de cinta al objeto en movimiento, el extremo libre del trozo de cinta se coloca o presiona sobre el objeto en la posición deseada con el fin de facilitar su correcta fijación. Esta colocación/presión se consigue, normalmente, mediante un componente del cabezal dispensador que es móvil (mediante un accionamiento neumático o electrónico) entre una posición de deposición de la cinta, en la que el componente se apoya contra la cinta para mantenerla tensa y depositar la cinta sobre el objeto en movimiento, y una posición no acoplada en la que el componente no deposita la cinta sobre el objeto en movimiento. Una vez que la cinta se ha colocado/presionado sobre el objeto en movimiento, el extremo libre de la cinta se adhiere al objeto y el movimiento del objeto arrastra más cinta sobre el objeto. El cabezal dispensador incluye un cortador dispuesto para cortar la cinta a la longitud deseada. La máquina dispensadora también puede incluir un rodillo prensador de rotación libre dispuesto para presionar la cinta sobre el objeto en movimiento para proporcionar una aplicación limpia y consistente de los trozos de cinta sobre el objeto en movimiento.

El corte de la cinta se consigue normalmente mediante punzado, con una cuchilla, la cinta tensa desde un lado de la cinta en un punto o lugar predefinido.

- 35 Además, especialmente cuando se cortan diferentes tipos de cinta, por ej., cintas de diferentes materiales o grosores, es difícil cortar a través de la cinta de forma consistente (para lograr un corte de buena calidad) a cierta velocidad - una cuchilla de corte tiende a desgastarse rápidamente como consecuencia de la inconsistencia del corte. Algunos ejemplos de cintas incluyen cintas simples de una cara, cintas de doble cara y cintas de espuma. Materiales típicos de objetos son el papel, cartón, plástico (por ej., para suelos laminados) y tejidos; esta lista no es exhaustiva. Los objetos con cintas adheridas se utilizan en muchos mercados diferentes, como en puntos de venta, impresión, señalización, suelos y materiales promocionales; esta lista no es exhaustiva.

US2012/048448 A1 describe dispensadores de cinta para módulos fotovoltaicos, donde se divulgan las características conforme al preámbulo de la reivindicación 1, y métodos de dispensación de cinta.

Los aspectos de la invención se exponen en las reivindicaciones numeradas adjuntas al final de la especificación.

- 45 A continuación se describirán las realizaciones de la tecnología, aunque sólo a modo de ejemplo, con referencia a las ilustraciones acompañantes, en las que: la figura 1 muestra esquemáticamente partes de una máquina aplicadora de cinta según un aspecto de la invención; la figura 2 muestra esquemáticamente una parte de un conjunto de cabezal dispensador de cinta adhesiva según otro aspecto de la invención; la figura 3 muestra esquemáticamente el conjunto de cabezal dispensador de cinta adhesiva de la figura 2 desde un lado; las figuras 4a y 4b muestran esquemáticamente un cortador de cinta del conjunto de cabezal dispensador de cinta adhesiva de la figura 2 en diferentes configuraciones; las figuras 5a a 5d muestran esquemáticamente un lanzador de cinta con freno del conjunto de cabezal dispensador de cinta adhesiva de la figura 2 en diferentes configuraciones; las figuras 6a a 6c muestran esquemáticamente el conjunto de cabezal dispensador de cinta adhesiva de la figura 2 en diversas configuraciones; la figura 7 muestra esquemáticamente una vista más cercana de partes del conjunto de cabezal dispensador de cinta adhesiva de otra realización; la figura 8 es un diagrama de flujo que representa un método según un aspecto de la invención; y la figura 9 muestra esquemáticamente partes de una máquina aplicadora de cinta adhesiva según otro aspecto de la invención.

Con referencia a la figura 1, se muestra parte de una máquina aplicadora de cinta 100, según una realización de la tecnología, que se utiliza para aplicar trozos de cinta a objetos de una manera controlada y deseada. La máquina

aplicadora de cinta 100 incluye un sistema transportador, que en esta realización comprende tres rodillos transportadores 4 dispuestos de manera estándar. Las flechas curvas de la figura 1 muestran las direcciones de rotación de los rodillos transportadores 4. Los objetos 6 sobre los que se van a aplicar los trozos de cinta se desplazan sobre los rodillos transportadores 4 a través de una zona de deposición 8, pasando por un conjunto de cabezal dispensador de cinta adhesiva 10 según la invención, que está dispuesto para cortar y depositar los trozos de cinta sobre los objetos. En otras realizaciones, el sistema transportador puede abarcar un número diferente de rodillos. En otras realizaciones, el sistema transportador puede constar de un sistema que no es de rodillos, como una pista o cinta accionada que transporta los objetos a través de la zona de deposición 8 - la cinta o pista puede ser accionada por rodillos o ejes o cualquier otro mecanismo adecuado.

En esta realización de la tecnología, los objetos 6 se alimentan manualmente al sistema transportador. En otras realizaciones, los objetos 6 se pueden alimentar automáticamente al sistema transportador mediante un alimentador automático. En algunas realizaciones, puede haber un mecanismo de guía, como un rail, para garantizar la alineación lateral correcta de un objeto a través de la zona de deposición (por ej., un borde del objeto se puede alinear con el mecanismo de guía para que el objeto se presente correctamente en la zona de deposición).

La máquina aplicadora de cinta comprende un bastidor de máquina 102 al que se puede acoplar el conjunto de cabezal dispensador de cinta adhesiva 10 (de una realización de la invención). El acoplamiento entre el bastidor de la máquina 102 y el conjunto de cabezal dispensador 10 es tal que los rodillos transportadores 4 transportan los objetos de forma controlada más allá del conjunto de cabezal dispensador 10 acoplado. El bastidor de la máquina comprende un pórtico sobre el que pueden montarse uno o más conjuntos de cabezales dispensadores de una manera conceptualmente conocida. Típicamente, se pueden montar múltiples cabezales a lo largo de un pórtico de manera que a los objetos que pasan por debajo se les puede aplicar trozos de cinta en una o más ubicaciones a lo largo de su anchura. A efectos de facilidad, la invención se describirá con referencia a un solo conjunto de cabezal dispensador, aunque la invención podría utilizarse con múltiples conjuntos de cabezal dispensador. En esta realización, el conjunto es fijo e inmóvil con respecto al bastidor 102 de la máquina. En otras realizaciones, el conjunto de cabezal puede moverse con respecto al bastidor de la máquina, y el objeto u objetos sobre los que se va a adherir la cinta pueden estar inmóviles. O, en otras realizaciones, tanto el cabezal como el objeto(s) pueden moverse.

Aparte del conjunto de cabezal dispensador 10, el resto de la máquina es de construcción estándar. El conjunto de cabezal dispensador de la invención puede ser retro-instalado en una máquina dispensadora de cinta adhesiva existente que pueda acomodar conjuntos de cabezal.

El conjunto de cabezal dispensador 10 incluye medios de sujeción 20 para fijar de forma desmontable el conjunto a la máquina 100 y, en particular, al bastidor de la máquina 102. En este ejemplo, los medios de sujeción 20 adoptan la forma de un módulo de sujeción accionable por un asa. El módulo de sujeción está dispuesto para fijarse a una parte correspondiente del bastidor de la máquina cuando está correctamente alineado con el mismo. El asa mueve el mecanismo de sujeción entre una configuración abierta en la que el conjunto no está fijado a la máquina, y una configuración sujeta en la que la sujeción se fija contra una parte correspondiente del bastidor de la máquina para fijar el conjunto a la máquina. Los medios de sujeción pueden tener un mecanismo de liberación rápida.

Los objetos 6 pasan a través de la zona de deposición 8 donde se depositan los trozos de cinta sobre el objeto que pasa. En esta realización, la invención incluye medios conocidos para detectar la presencia de un objeto que pasa y predecir cuándo está en la posición correcta en la zona de deposición para depositar un trozo de cinta sobre el mismo. En otras realizaciones, la posición relativa entre el conjunto de cabezal y el objeto se proporciona de otra forma - por ejemplo, en realizaciones que tienen un conjunto de cabezal móvil desplazable sobre un objeto inmóvil, el objeto puede estar dispuesto en una posición y orientación conocidas en un banco de referencia, y el conjunto de cabezal móvil se puede calibrar para saber la alineación precisa con respecto al objeto.

Cada trozo de cinta tiene un tamaño (longitud) deseado y se coloca de forma precisa en cada objeto a medida que pasa por la zona de deposición 8. La máquina de esta invención puede alcanzar velocidades de 80 a 100 m/minuto, incluso cuando se depositan diferentes tipos de cinta. Se trata de una mejora significativa con respecto a las máquinas existentes y las características que conducen a este efecto se describen a continuación. Estas características no necesitan usarse necesariamente de forma combinada. Cada característica ofrece una ventaja sobre las máquinas existentes.

En las máquinas que utilizan conjuntos de cabezal dispensador sustituibles, es difícil proporcionar una disposición compacta, como la que proporciona elegantemente la presente solución, debido a la necesidad de coordinar un mecanismo de corte complejo con un mecanismo de deposición. La dispensación de etiquetas adhesivas precortadas o preformadas sobre un objeto en movimiento (por ej., sobre objetos como sobres) no es tan complicada porque las máquinas para dicha dispensación no requieren medios de corte tan complejos, ya que las etiquetas ya están formadas como se desea, quizás con un precorte o rasgado. En esta invención, también se ha previsto otro complejo mecanismo de lanzamiento y freno. Este mecanismo de lanzamiento y freno proporciona un corte más limpio y también permite el uso con una amplia gama de cintas, que tradicionalmente son difíciles de cortar de forma efectiva con la velocidad de producción exigida. El mecanismo de lanzamiento con freno permite el uso con sustratos ligeros, que se pueden arrugar o rasgar fácilmente, a la hora de adherir una cinta a los mismos.

Las máquinas con cabezales sustituibles son más versátiles - se pueden utilizar diferentes cabezales en distintas configuraciones en función de la combinación específica de cinta y objeto. Se pueden montar distintos números de cabezales en paralelo en el bastidor de la máquina, de forma que se puedan aplicar múltiples trozos de cinta a lo largo de la anchura de un objeto que pasa por la máquina. Las máquinas con cabezales sustituibles también son más fáciles de mantener y reparar que las que no disponen de dichos cabezales. Puede observarse que los conjuntos de cabezal dispensador sustituibles están sujetos a requisitos técnicos diferentes a los de las máquinas que dispensan etiquetas precortadas.

El conjunto de cabezal dispensador de cinta adhesiva 10 está dispuesto para dispensar automáticamente trozos de cinta adhesiva sobre un objeto 6 en movimiento. Los trozos de cinta se cortan de un rollo de cinta adhesiva 12. En este ejemplo, la cinta es una cinta adhesiva estándar de una sola cara y sin película de soporte.

En otras realizaciones de la tecnología, otras cintas con diferentes propiedades (por ej., cintas más gruesas o más finas o cintas con o sin película de soporte) se pueden cortar y dispensar usando el conjunto de cabezal de esta invención. En caso de que haya una película de soporte, para que estos materiales se adhieran al sustrato/objeto que pasa, es necesario retirar la película para exponer el adhesivo con el fin de que pueda adherirse al sustrato que pasa. Las cintas adhesivas de doble cara suelen tener una cara expuesta cuando pasa por un mecanismo de alimentación a través del conjunto del cabezal dispensador; normalmente, las cintas adhesivas de doble cara no necesitan que se retire la cara cubierta por la película de soporte, aunque esto también puede ser una opción y a veces es deseable. Ventajosamente, esta invención proporciona un conjunto de cabezal que se puede utilizar con una amplia gama de cintas pudiendo seguir proporcionando trozos de cinta con cortes limpios y uniformes y operando a las velocidades deseadas.

Como se muestra en la figura 2, el conjunto 10 comprende: una bobina de alimentación 16 dispuesta para sostener la cinta adhesiva 12. En otras realizaciones (en las que la cinta está provista de una película de soporte), el conjunto 10 también puede comprender una bobina de recogida dispuesta para mantener la película de soporte una vez que la cinta se ha despegado.

El conjunto 10 también incluye un lanzador de cinta, un cortador de cinta y un freno de cinta. En esta realización, el freno de cinta consta de dos partes: un primer freno y un segundo freno.

La cinta 12 está dispuesta para desplazarse aguas abajo desde la bobina de alimentación hasta el lanzador de cinta, que se acciona y se mueve para lanzar la cinta adhesiva sobre el objeto que pasa a través de la zona de deposición 8. Una vez que la cinta ha pasado por el lanzador de cinta, esta se mueve aguas abajo hasta el cortador de cinta, preparado para cortar la cinta a la longitud deseada. El lanzador de cinta y el cortador de cinta (y, por tanto, en este ejemplo, también el freno integral) están conectados a un motor 24, que impulsa el movimiento de los mismos. En esta realización, el motor es un servomotor, que permite un movimiento preciso del lanzador de cinta y del cortador de cinta entre sus configuraciones. El freno de cinta de dos partes está dispuesto para frenar la cinta en el momento de la operación de corte con el fin de facilitar la provisión de un corte preciso, fiable y eficiente. La forma precisa del lanzador de cinta, el cortador y el freno de esta realización se describe detalladamente más adelante.

La cinta 12 está dispuesta para desplazarse desde el lanzador de cinta aguas abajo hasta la zona de deposición 8. Para conseguirlo, el lanzador de cinta está preparado para lanzar la cinta de forma que cuando la cinta entra en contacto por primera vez con el objeto 6 en movimiento en la zona de deposición, la cinta ya se está moviendo en una dirección sustancialmente paralela a la dirección de movimiento del objeto, o la cinta tiene una velocidad con un componente de velocidad significativo en una dirección paralela a la dirección de movimiento del objeto. El objetivo es que, en la medida de lo posible, la cinta y el objeto se desplacen a la misma velocidad y en la misma dirección en el momento del impacto para reducir la perturbación cuando la cinta se encuentra con el objeto en movimiento. Al menos, en el momento del contacto, la velocidad relativa entre la cinta y el objeto debe ser inferior a la velocidad relativa entre el conjunto y el objeto, lo que supone una ventaja con respecto a los sistemas de deposición existentes (del tipo en el que la cinta simplemente se presiona sobre un objeto que pasa). De esta manera, esta invención proporciona ventajosamente la capacidad de adherir de forma fiable una amplia gama de tipos de cinta adhesiva a un objeto.

La característica de lanzamiento de esta invención proporciona una mejora en términos de fiabilidad de adhesión de la cinta a un objeto (particularmente cuando la cinta es relativamente pesada comparada con el objeto) en contraposición a presionar simplemente la cinta inmóvil sobre un objeto en movimiento.

En esta realización de la tecnología, el lanzador de cinta está dispuesto para lanzar la cinta adhesiva sobre el objeto en movimiento de forma que, tras el contacto inicial entre la cinta y el objeto, la velocidad de la cinta coincide sustancialmente con la velocidad del objeto. En algunas realizaciones, la velocidad de lanzamiento de la cinta puede ser del 70 % de la velocidad del objeto en movimiento. En algunas realizaciones, la velocidad de lanzamiento de la cinta puede ser del 110 % de la velocidad del objeto en movimiento. En algunas realizaciones, la velocidad de lanzamiento de la cinta puede situarse entre el 70 % y el 110 % de la velocidad del objeto en movimiento. En las realizaciones en las que el cabezal de la cinta se mueve y el objeto está inmóvil, o en las que ambos se mueven, la cinta se lanza de forma que la velocidad relativa entre la cinta y el objeto es aproximadamente cero (cero o +/- 30 %) en el momento del contacto inicial entre la cinta y el objeto.

La lanzamiento y corte de la cinta están coordinados de manera que la cantidad correcta de cinta se adhiere en el lugar correcto en el objeto o sustrato. La coordinación puede controlarse por ordenador de forma similar a la descrita en las máquinas conocidas, como se describe en la sección de antecedentes de contexto. Los sensores de un sistema de este tipo pueden estar montados o situados en el conjunto del cabezal dispensador o a distancia (por ej., en la propia máquina). La información recogida por los sensores tradicionalmente es útil para coordinar el corte y la deposición de la cinta. En esta invención, la información también se utiliza para coordinar el lanzamiento de la cinta antes del corte. En esta realización, puede lograrse un control preciso utilizando un solo servomotor para accionar el corte y el lanzamiento, lo que es particularmente importante para coordinar el lanzamiento, que debe ser preciso y a menudo tiene lugar a alta velocidad. Los citados más arriba son ejemplos de velocidades del objeto transportado. En lugar de ser detectada, la información de velocidad se puede saber debido al conocimiento de la velocidad relativa precisa y a la relación de posición entre el objeto y el conjunto de cabezal. Por ejemplo, en realizaciones con un cabezal móvil y un objeto inmóvil, el cabezal puede moverse de una forma controlada en la que su velocidad y posición son conocidas o monitorizadas. Esto permite obtener información sobre la velocidad relativa y la posición que es útil para coordinar el lanzamiento y el corte precisos de la cinta. Un lanzamiento preciso incluye tener en cuenta la distancia desde el lanzador de cinta a la zona de deposición, y la velocidad relativa y la información de posición para determinar el momento en que momento el objeto se encontrará en la zona de deposición.

La cinta 12 tiene dos lados y, en esta realización, la cinta está acoplada desde ambos lados durante la operación de lanzamiento. En esta realización, el lanzador de cinta comprende un primer miembro lanzador dispuesto para acoplar la cinta desde un lado de la cinta. El freno de la cinta comprende un primer freno 501 y un segundo freno 502 - el primer freno 501 está dispuesto para acoplar la cinta del otro lado de la cinta para cooperar con el primer miembro lanzador para proporcionar la operación de lanzamiento - tanto el primer miembro lanzador como el primer freno son móviles y están dispuestos para lanzar cooperativamente la cinta durante la operación de lanzamiento. En varios ejemplos, el freno de la cinta se empuja hacia el primer miembro lanzador, o viceversa o ambos - para que la cinta se agarre bien entre ellos.

En esta realización de la tecnología, tal como se muestra en las figuras, el lanzador de cinta comprende el primer miembro lanzador, que es en forma de rodillo lanzador de rotación libre 21 y el primer freno está dispuesto para trabajar cooperativamente con el rodillo lanzador 21 según se describe más adelante. En esta realización, el rodillo de rotación libre comprende un rodillo de rotación libre unidireccional, de modo que el rodillo puede girar libremente en una dirección de avance en la que la cinta se puede dispensar hacia el objeto, pero no en una dirección opuesta, inversa - esto evita el retroceso de la cinta, lo que conduce a un posicionamiento, corte y dispensación de cinta más precisos.

En esta realización de la tecnología, el rodillo de rotación libre 21 siempre está en contacto con la cinta. Este puede que no sea el caso en otras realizaciones. En esta realización, el rodillo 21 tiene una superficie exterior conformada de forma regular y toda su superficie exterior se utiliza para agarrar y lanzar la cinta. En esta realización, el rodillo 21 comprende un manguito del rodillo lanzador montado sobre un eje del rodillo lanzador. Ventajosamente, es posible cambiar el manguito para alterar la función de la operación de lanzado - no es necesario cambiar todo el conjunto lanzador. Por ejemplo, si se necesita una superficie de manguito particular para una cinta concreta, puede proporcionarse un manguito a medida con una superficie adecuada. Por ejemplo, en algunas realizaciones, una superficie de acoplamiento de la cinta del rodillo lanzador de cinta 21 está formada por un material de gran agarre y, opcionalmente, de baja adherencia, como goma de silicona - esto facilita el agarre y, por tanto, es útil para transmitir la fuerza de frenado y la fuerza de lanzamiento del lanzador a la cinta. Además, las propiedades antiadherentes facilitan que la cinta no se pegue a los rodillos y, por tanto, se puede reducir la frecuencia de bloqueo de la máquina.

En algunas realizaciones de la tecnología, la o cada superficie del rodillo está configurada para ser flexible en una dirección radial tal que se puede acomodar una gama relativamente amplia de cintas de diferentes grosores a través del lanzador de cinta. La superficie del rodillo puede comprender un material de goma de silicona, como un material de goma de silicona más blando. La flexibilidad radial se proporciona en este ejemplo particular mediante la provisión de unos huecos en la superficie del rodillo entre las partes de la superficie preparadas para contactar con la cinta. Los huecos permiten cierto movimiento de las partes de la superficie preparadas para contactar con la cinta, de forma que se facilita la flexión radial. Los huecos y las partes de la superficie preparadas para contactar con la cinta pueden ser paralelos entre sí en la dirección de desplazamiento de la cinta. La flexión radial puede no ser necesaria, o puede no serlo demasiado, cuando una cinta fina pasa por el cortador del lanzador de cinta, mientras que puede ser necesaria más flexión radial cuando una cinta gruesa pasa por el cortador del lanzador de cinta - la misma superficie de rodillo flexible puede funcionar con cintas más finas y con cintas más gruesas. En algunos de dichos ejemplos, ventajosamente la misma superficie de rodillo flexible puede funcionar con grosores de cinta de 0,1 mm a 0,3 mm. En algunos de estos ejemplos, la profundidad de la superficie del rodillo (es decir, la profundidad del material de goma de silicona) es de unos 5 mm, y la profundidad de los huecos es de unos 1,5 mm. El experto en la materia entenderá que esta característica no se limita a estos ejemplos.

En algunos ejemplos, el material de goma de silicona puede constar de un material de goma de silicona duro, y puede comprender una capa superficial de silicona de aproximadamente 0,1 mm a 2 mm de espesor.

- El freno de cinta comprende el primer freno 501 y el segundo freno 502. El freno de cinta está dispuesto para frenar la cinta cuando el cortador de cinta está en o cerca de la posición de corte. La fuerza de frenado es suficiente para detener la cinta o, al menos, reducir la velocidad de la cinta (comparado con su velocidad de dispensación regular) a una velocidad deseada para permitir un corte más limpio. El freno tiene el efecto de reducir la velocidad de la cinta a medida que el cortador alcanza la posición de corte (es decir, primero acopla la cinta durante la operación de corte), o antes de que el cortador alcance la posición de corte.
- Con referencia a las figuras 5a a 5d, el primer freno está dispuesto para moverse entre una posición aplicada, en la que el primer freno está dispuesto para presionar la cinta contra el lanzador de cinta, y una posición no aplicada en la que la cinta se puede mover más allá del lanzador de cinta. En esta realización, el primer freno 501 comprende un freno pivotante, el freno pivotante está dispuesto para pivotar entre la posición aplicada y la posición no aplicada.
- El primer freno comprende un freno mecánico en forma de una pastilla de freno 504. En esta realización, la pastilla de freno 504 es de una aleación metálica ligera y resistente - en este caso, la aleación es una aleación de aluminio, como ERGAL. El uso de un freno mecánico facilita un frenado consistente y repetible en el momento correcto y preciso (con respecto a la operación de corte).
- En algunas realizaciones de la tecnología, el primer freno puede comprender una garra de freno en lugar de una pastilla de freno.
- El freno pivotante tiene por lo general forma de L, con dos ramas - la pastilla (u otro freno mecánico) se ha previsto en una rama, y la otra rama comprende un asa 506, que se puede usar para pivotar el primer freno entre sus dos posiciones.
- En esta forma de realización de la tecnología, el primer freno comprende: un mecanismo de desviación del freno (no mostrado) dispuesto para desviar el primer freno hacia la posición aplicada; y un mecanismo de liberación del freno dispuesto para mover el primer freno contra la acción del mecanismo de desviación hacia la posición no aplicada. Al accionar el asa 506 (es decir, al presionar contra el asa) se mueve el primer freno hacia la posición no aplicada.
- En esta realización de la tecnología, el asa 506 está dispuesta para facilitar el movimiento manual del freno de la posición aplicada a la posición no aplicada - dicha operación manual puede ser útil cuando un usuario configura inicialmente el conjunto antes del primer uso. El asa se puede presionar y la cinta se alimenta manualmente y se coloca correctamente en el lanzador. El conjunto comprende un bastidor del conjunto que está compuesto por una placa trasera y una placa delantera - los componentes del conjunto van fijados a una, cualquiera o ambas placas.
- Las figuras 2 y 3 muestran una placa retirada para facilitar la visión de los componentes. Las placas facilitan el montaje estable y alineado de los componentes, protegen los componentes del conjunto y también aportan seguridad (prevención de accidentes) a los operadores del conjunto y de la máquina frente a las piezas en movimiento. En una de las placas se puede prever una ventanilla de servicio. La ventanilla de servicio se puede abrir/desmontar fácilmente para reparar o sustituir los componentes del conjunto accesibles a través de la misma.
- Como se ha descrito antes, en esta realización de la tecnología, el primer freno ayuda en la operación de lanzamiento. El primer freno y el lanzador de la cinta juntos forman un módulo de lanzamiento. El módulo de lanzamiento está equipado con un bastidor de lanzamiento 508. Tanto el rodillo lanzador 21 como el primer freno 501 están montados en el bastidor de lanzamiento 508. El primer freno 501 está montado de forma pivotante en el bastidor de lanzamiento 508, de forma que pivota en relación al rodillo 21 y entre sus posiciones aplicada (figura 5b) y no aplicada (figura 5a).
- El módulo de lanzamiento puede moverse con respecto al bastidor del conjunto entre una posición frenada, en la que el primer freno puede aplicarse al lanzador de cinta, y una posición no frenada, en la que la cinta se puede mover libremente con respecto al lanzador de cinta.
- El mecanismo de liberación del freno comprende además un miembro de liberación, en forma de un poste de liberación 505 montado de forma fija al bastidor del conjunto (por ej., a una, cualquiera o ambas placas), siendo el primer freno movable con respecto al miembro de liberación, y donde el miembro de liberación está dispuesto para apoyarse contra el asa 506, para mover el primer freno contra la acción del mecanismo de desviación durante el movimiento del lanzador de cinta desde la posición frenada a la posición no frenada.
- El bastidor del conjunto comprende una ranura del módulo de lanzamiento 510 en la placa posterior. El módulo de lanzamiento está montado de forma deslizante en la ranura del módulo de lanzamiento 510 de forma que el módulo de lanzamiento es deslizable entre la posición frenada y la posición no frenada. El lanzador de cinta está fijo con respecto al módulo de lanzamiento, por lo que el movimiento del módulo de lanzamiento equivale al movimiento del lanzador de cinta.
- Cuando el módulo de lanzamiento pasa de la posición de frenado a la posición de no frenado, inicialmente el primer freno se mantiene en la posición aplicada de forma que la cinta queda atrapada entre el primer freno y el lanzador de cinta. Así pues, la cinta es arrastrada junto con el módulo de lanzamiento en movimiento. A continuación, cuando el poste 505 entra en contacto con el asa 506, el primer freno se mueve a la posición no aplicada de forma que la cinta se libera y, por tanto, se lanza sobre el objeto. En otras realizaciones, el primer freno puede no tener ningún efecto de lanzamiento; en su lugar, se puede proporcionar un lanzador completamente distinto, por ej., mediante

miembros de lanzamiento primero y segundo que se agarran y lanzan la cinta desde lados opuestos, y el primer freno distinto puede frenar cada miembro lanzador.

El segundo freno 502 está dispuesto para facilitar el posicionamiento del lanzador de cinta en la posición de frenado, apoyándose contra el lanzador de cinta cuando alcanza la posición de frenado. Ventajosamente, el segundo freno asegura un posicionamiento muy consistente del rodillo lanzador en la posición de frenado independientemente de los diferentes tipos de cinta y las diferentes velocidades de operación - los inventores concluyeron que disponer de este mecanismo de posicionamiento permite el uso de una gama más amplia de tipos de cinta (diferentes materiales de cinta (por ej., algunas cintas son más resbaladizas que otras), grosores, etc.) y condiciones operativas con el mismo aparato, y seguir ofreciendo una operación de corte fiable, precisa y de alta calidad.

En este ejemplo, el segundo freno comprende una pared 514 que está fijada al bastidor del conjunto (por ej., a una, cualquiera o ambas placas). En otras realizaciones, la pared (u otra barrera) puede estar conformada integralmente con el bastidor. En esta realización, la pared 514 tiene una superficie curvada, cuyo perfil corresponde a la forma de la superficie del rodillo lanzador - de esta forma se aporta una gran superficie de contacto para asegurar un efecto de frenado deseado. En esta realización, el segundo freno sirve para posicionar el rodillo lanzador (para que se refuerce el efecto del primer freno), y también para frenar la rotación del rodillo lanzador.

En otra realización de la tecnología (ver figura 7), la pared 514 tiene forma de gancho o garra, e incide en el rodillo lanzador de goma relativamente blanda 21, proporcionando así un efecto de frenado deseado. En otras realizaciones, la pared puede tener cualquier forma de barrera que sea adecuada para proporcionar un efecto de parada en el rodillo.

Cuando el lanzador de cinta está en la posición frenada, el primer freno y el segundo freno están dispuestos para presionar contra la cinta y el lanzador de cinta desde lados substancialmente opuestos. En algunas realizaciones, el efecto de esta característica puede lograrse siempre que el primer freno y el segundo freno ejerzan una fuerza el uno sobre el otro con cualquier componente de forma que se proporcione un efecto de sujeción, es decir, no es necesario que el primer freno y el segundo freno funcionen desde lados sustancialmente opuestos.

Los inventores concluyeron que disponer de un freno de dos partes en el que un freno permite el posicionamiento preciso del lanzador de cinta y el otro freno presiona la cinta contra el lanzador proporciona una ventaja en comparación con un mecanismo de frenado de una sola parte, por ej., un primer y único freno. La característica del freno de sujeción de dos partes de esta invención representa que el primer freno aislado no necesita ejercer una presión fuerte contra la cinta - esto significa que se puede acomodar una amplia gama de cintas (algunas más resbaladizas que otras) a través del mecanismo lanzador con freno.

Además, en esta realización de la tecnología, dado que el primer freno también proporciona cierto efecto lanzador, es ventajoso que la presión del primer freno contra la cinta y el lanzador de cinta no sea excesivamente fuerte - por lo que se proporciona un mecanismo lanzador más sensible en una forma compacta. El riesgo de perturbar la cinta de su trayectoria de flujo prevista durante el lanzamiento se reduce.

El primer freno aplica suficiente presión a la cinta para mantener la cinta presionada contra el rodillo lanzador cuando el rodillo lanzador 21 se mueve desde su posición frenada cuando se aplica el primer freno hasta el punto en el que el primer freno deja de estar aplicado. Cuando el rodillo lanzador 21 se mueve en la otra dirección (es decir, de su posición no frenada a su posición frenada), el primer freno por sí solo no aplica suficiente presión para frenar completamente la cinta. Cuando el rodillo lanzador de la cinta 21 alcanza la pared (es decir, cuando se aplica el segundo freno), la combinación del primer freno y el segundo freno es suficiente, en combinación, para bloquear la cinta de manera que la cuchilla puede cortar la cinta de forma uniforme en la misma posición cada vez. Cabe señalar que, en este ejemplo, el rodillo lanzador es un rodillo unidireccional, lo que reduce la posibilidad de que la cinta se deslice durante la operación de lanzamiento.

Como se puede ver en las figuras 5a a 5c, el módulo de lanzamiento también incluye un par de rodillos guía 26 que giran libremente, dispuestos aguas arriba y aguas abajo del rodillo lanzador de la cinta 21. Los rodillos guía 26 ayudan a sostener la cinta y a mantenerla en su trayectoria prevista. Los rodillos guía 26 con características opcionales.

En esta realización de la tecnología, el cortador de cinta es móvil entre una posición de corte, en la que el cortador de cinta está dispuesto para cortar la cinta a una longitud deseada, y una posición de no corte. El cortador de cinta comprende una vaina 222 y una cuchilla retráctil 22 en su interior. El movimiento de la cuchilla y la vaina se controla de forma que la cuchilla se retrae en la cubierta en la posición de no corte. Cuando el cortador de cinta pasa de la posición de no corte a la posición de corte: inicialmente la cuchilla está retraída en la vaina; y posteriormente, antes y cerca de la posición de corte, la cuchilla está preparada para salir de la vaina para cortar la cinta. A medida que el cortador de cinta pasa de la posición de corte a la posición de no corte inmediatamente después de cortar la cinta, la cuchilla se dispone para retraerse en la vaina y, posteriormente, la cuchilla se mantiene retraída en la vaina mientras el cortador de cinta pasa a la posición de no corte.

En esta realización de la tecnología, la cuchilla comprende una cuchilla retráctil accionada por resorte, donde la cuchilla se expone desde la vaina sólo inmediatamente antes de acercarse a la posición de corte y después de

cortar la cinta. El bastidor del conjunto comprende una ranura de vaina de corte 512 en la placa posterior. La vaina de corte 222 está montada de forma deslizante en la ranura de la vaina de corte 512.

El movimiento del cortador de cinta es accionado por el motor 24 como se ha descrito anteriormente. El motor está conectado a la cuchilla 22 a través del eje de transmisión 25. El motor es un servomotor (o actuador similar) y trabaja entre dos posiciones extremas (por ej., Centro muerto superior y Centro muerto inferior) que corresponden a las posiciones de corte y no corte. En este ejemplo, la posición de no corte se encuentra en una de las posiciones extremas del motor. A medida que el motor se desplaza a la otra posición extrema, la vaina 222 es impulsada a deslizarse a través de la ranura de la vaina de corte 512. La vaina 222 alcanza el final de la ranura antes de que el motor alcance su posición extrema. La ranura 512 proporciona así un tope mecánico contra el movimiento posterior de la vaina. Por tanto, el movimiento adicional del motor hacia su posición extrema acciona el movimiento sólo de la cuchilla 22 (no de la vaina). La cuchilla accionada por resorte es entonces impulsada (contra la acción del resorte) fuera de la vaina 222 hasta la posición del motor extrema, que se alinea con la posición de corte (ver figuras 4b, 6c y 7). (En esta posición, debe tenerse en cuenta que el lanzador de cinta está en la posición frenada, como se describe con detalle más adelante). Mientras la cuchilla está en la vaina, no está expuesta; la cuchilla está expuesta sólo cuando se necesita - de este modo, se reduce el riesgo de lesiones para el usuario.

El conjunto de cabezal 10 comprende además unos medios de guía dispuestos para guiar la cinta adhesiva en su trayectoria desde la bobina de alimentación hasta el lanzador de cinta y también posteriormente hasta la zona de deposición. En esta realización, los medios de guía comprenden múltiples rodillos guía 26 que giran libremente a lo largo de la trayectoria - estos rodillos guía 26 pueden estar dispuestos en pares o aislados. Los rodillos guía 26 se pueden posicionar para mantener la tensión en la cinta, y también para mantener la cinta lejos de los componentes del conjunto con excepción del lanzador de cinta y del cortador de cinta. Las superficies de los rodillos guía pueden ser de un material de baja fricción. En otras realizaciones, el medio de guía puede ser un medio de guía sin rodillo, como una barra de contacto inmóvil con una superficie de baja fricción que permite que la cinta se deslice por ella.

En esta realización de la tecnología, el conjunto también comprende un primer rodillo prensador 28, situado aguas arriba de la zona de deposición 8. Cuando el conjunto está correctamente acoplado a la máquina, los componentes del conjunto 10 y de la máquina 100 están correctamente alineados, incluido el primer rodillo prensador 28 con el sistema transportador. El primer rodillo prensador 28 presiona los objetos que pasan 6 contra los rodillos transportadores 4 para facilitar una presentación consistente de los objetos a través de la zona de deposición - esta característica es deseable para una adhesión consistente y precisa de los trozos de cinta en cada objeto. En otras realizaciones, quizás no haya un mecanismo de prensado, o puede haber un mecanismo de prensado diferente, por ej., un prensador sin rodillo.

En cuanto la cinta entra en contacto inicial con el objeto (en esta realización, pasa a través de la zona de deposición de forma ordenada), la cinta se adhiere al objeto.

En esta realización de la tecnología, el conjunto también comprende un segundo rodillo prensador 30, que está dispuesto aguas abajo de la zona de deposición 8. El segundo rodillo prensador 30 presiona el trozo de cinta recién adherido contra el objeto 6 para facilitar una adhesión fiable y consistente entre sí. En otras realizaciones, puede no haber un mecanismo de prensado, o puede haber un mecanismo de prensado diferente, por ej., un prensador sin rodillo.

La altura del rodillo prensador primero y segundo o de ambos, se puede ajustar (distancia desde el sistema transportador) a través de los mecanismos de ajuste de altura primero y segundo respectivamente, para permitir el ajuste a diferentes grosores de objetos y cintas. Esta característica es particularmente útil en caso de cintas pesadas o de espuma (que tienden a ser más gruesas que otras cintas).

Como se ha mencionado antes, la cinta 12 es arrastrada por el movimiento del objeto adherido (ya que el objeto está siendo transportado por el sistema de transporte accionado, es decir, en esta realización los rodillos transportadores 4) - la cinta por lo tanto agarra y mueve el rodillo lanzador, que gira libremente en esta dirección.

La invención se basa en la coordinación del movimiento entre el lanzador de cinta, el cortador de cinta y el freno de cinta, y esto se describirá a continuación con más detalle.

El conjunto de cabezal 10 incluye un mecanismo de accionamiento, que comprende el motor 24 que acciona el lanzador de cinta y el cortador de cinta (y, por tanto, en este ejemplo, también el freno integral). En esta realización, el motor es un motor eficiente de par alto, como un servomotor.

En esta realización de la tecnología, como se ha mencionado antes, el motor acciona directamente el cortador de cinta - el motor 24 está conectado, a través del vástago del pistón 25, a la cuchilla de corte 22. En otras realizaciones, se puede prever una disposición de engranaje de corte entre el motor y la cuchilla.

En esta realización de la tecnología, el mecanismo de accionamiento también comprende una disposición de engranaje del lanzador entre el cortador de cinta y el módulo de lanzamiento de la cinta. El motor acciona el lanzador de cinta a través de la disposición de engranaje del lanzador. Por consiguiente, la trayectoria de movimiento del módulo de lanzamiento de cinta está conectada con precisión a la trayectoria de movimiento del

cortador de cinta - el mecanismo de engranaje garantiza una coordinación precisa del movimiento entre el lanzador, el freno y el cortador, todos ellos están fijados de forma precisa al bastidor del conjunto.

El motor se desplaza entre dos posiciones, por ej., una primera posición del motor, TDC (centro muerto superior, por ej., 0 grados) y una segunda posición del motor, BDC (centro muerto inferior, por ej., 180 grados). El movimiento de la posición TDC a BDC puede considerarse como movimiento en la primera dirección, y el movimiento de la posición BDC a TDC puede considerarse como movimiento en la segunda dirección. En algunas realizaciones, un ciclo de movimiento del motor comprende el accionamiento o la rotación sólo en un sentido, por ej., sólo en sentido antihorario (por ej., de 0 a 90 a 180 a 270 a 360 grados). En otras realizaciones, el motor se acciona para girar en varios sentidos (por ej., de 0 a 90 a 180 y de 90 a 0 grados).

El controlador controla con precisión la velocidad de movimiento de la cuchilla y del módulo de lanzamiento. El movimiento relativo entre el módulo de lanzamiento y el cortador está precisamente definido mediante una disposición de engranaje entre ellos, junto con el segundo freno para proporcionar una definición más afinada para el posicionamiento del rodillo lanzador cuando está en su posición frenada.

En uso, el controlador acciona el motor en ciclos y la velocidad de cada parte del movimiento cíclico se controla de acuerdo con un programa deseado que puede ser establecido por un usuario, o que ya está preestablecido. El programa deseado tiene en cuenta una o más de la velocidad deseada de lanzamiento de la cinta, la longitud deseada de los trozos de cinta y el espaciado deseado entre los trozos de cinta, el material de la cinta, el grosor de la cinta, y cualquier otro factor medible que afecte al corte o a la dispensación. Ahora se describirá un ciclo de funcionamiento del motor.

En la primera posición del motor (0 grados), el cortador de cinta está en su posición de no corte (ver figura 6b), y en la segunda posición del motor (180 grados), el cortador de cinta está en su posición de corte (ver figura 6c). La primera y la segunda posición del motor son las posiciones de máxima extensión del motor. En esta realización: en la posición de corte, la cuchilla está en su extensión más baja y por tanto corta la cinta; y en su posición de no corte, la cuchilla descansa en su posición más alejada (en su extensión más alta) de la cinta.

En este ejemplo, cuando el motor está en la posición de 0 grados (figura 6a), el cortador de cinta está en la posición de no corte (y la cuchilla está retraída de forma segura dentro de su vaina), mientras que el lanzador de cinta está en la posición no frenada en la que está más cerca de la zona de deposición, en este ejemplo. En esta posición no frenada, el freno de cinta no se aplica ya que el poste de liberación 505 se acopla con el asa para forzar la salida del primer freno del acoplamiento con el rodillo lanzador de cinta - en uso, durante esta parte del ciclo, la cinta se adhiere al objeto y se empuja libremente más allá del lanzador de cinta por el movimiento, del objeto a través de la zona de deposición. El controlador retiene el conjunto en esta configuración durante el tiempo necesario para dispensar la cinta sobre el objeto de acuerdo con la longitud deseada del trozo de cinta.

Cuando se desea cortar, el controlador controla el motor para que se mueva en la primera dirección desde 0 grados hacia la otra posición extrema, 180 grados (figura 6c), es decir, para hacer que la cuchilla se mueva desde la posición de no corte a la posición de corte. En la posición de corte, la cuchilla 22 está dispuesta para cortar la cinta. El controlador controla el movimiento de manera que el corte se produce en un momento preciso adecuado para cortar una longitud deseada de cinta. Durante el movimiento del motor de 0 a 180 grados, la vaina 222 se desliza a través de la ranura de la vaina de corte 512 y el módulo de lanzamiento se desliza correspondientemente (gracias a la disposición de engranaje) a través de la ranura del módulo de lanzamiento 510. Hay múltiples fases de actividad como se describirá más adelante.

Cuando la posición del motor se desplaza en la primera dirección de 0 a aproximadamente 90 grados (en algunas realizaciones, podría ser una posición del motor diferente), debido al movimiento del módulo de lanzamiento a través de la ranura 510 del módulo de lanzamiento, el poste 505 y el asa 506 se desacoplan, provocando que el primer freno se mueva a la posición aplicada. En este preciso punto de desacoplamiento, la cinta sigue siendo arrastrada por el objeto en movimiento al que está adherida, y el primer freno por sí solo (es decir, sin el segundo freno) no es suficiente (en este ejemplo) para frenar completamente la cinta.

Cuando la posición del motor es de unos 90 grados (en algunas realizaciones, podría ser una posición diferente del motor, por ej., unos 100 o 110 grados), la vaina 222 topa contra el extremo de la ranura de la vaina de corte 512 y se impide que siga moviéndose (ver figura 6b). Como se ha descrito antes, el movimiento adicional del motor en la primera dirección moverá la cuchilla 22 con respecto a la vaina. En algunas realizaciones, la cuchilla está encastrada en la abertura de la vaina de manera que el primer movimiento adicional del motor inicialmente no hace que la cuchilla quede expuesta y el segundo movimiento adicional posterior provoca que la cuchilla quede expuesta.

Cuando la posición del motor es de aproximadamente 90 grados (en algunas realizaciones, podría ser una posición diferente del motor), debido al movimiento adicional del módulo de lanzamiento a través de la ranura del módulo de lanzamiento 510, el rodillo lanzador 21 topa contra la pared 514 (ver figura 6b) - el segundo freno por tanto asegura que el rodillo lanzador esté en la posición deseada para que el primer freno se aplique con precisión y también para proporcionar un efecto combinado de freno de sujeción (como se ha descrito antes) entre el primer freno y el segundo freno en la cinta y el lanzador de cinta.

A medida que el motor se mueve en la primera dirección de 90 a 180 grados (en algunas realizaciones, podría ser diferentes posiciones del motor), el rodillo lanzador 21 no se mueve más, la cinta efectivamente se frena y la

cuchilla 22 sale fuera de la vaina para cortar la cinta - en esta posición (ver figura 6c), la cuchilla 22 está completamente expuesta, en este ejemplo. Como se ha descrito antes, la cuchilla queda expuesta fuera de la vaina sólo durante esta fase de funcionamiento que implica la operación de corte - el riesgo de lesiones para una persona queda mitigado, así como el riesgo de enganche de otra pieza del equipo contra la cuchilla.

- 5 Se apreciará que, durante estos movimientos, la vaina 22 alcanza el final de su ranura antes de que el motor alcance su posición extrema. De este modo, la ranura de la vaina de corte 512 proporciona un tope mecánico contra el movimiento ulterior de la vaina. Por tanto, el movimiento adicional del motor hacia su posición extrema acciona el movimiento sólo de la cuchilla 22 (no de la vaina). La cuchilla (en este ejemplo, accionada por resorte) es entonces impulsada (contra la acción del resorte) fuera de la vaina 22 hasta la posición del motor extrema,
- 10 que se alinea con la posición de corte (ver figuras 4b, 6c y 7).

- A continuación, el controlador ordena al motor que se mueva en la segunda dirección. Mientras la posición del motor se mueve de 180 a 90 grados, el módulo de lanzamiento no se mueve. La cuchilla se retrae de nuevo en la vaina, pero la vaina aún no se mueve a través de la ranura de la vaina 512. En este punto, el primer freno sigue aplicado. Dado que la cinta ya no está adherida al objeto en movimiento, el primer freno es suficiente para mantener
- 15 la cinta contra el lanzador de cinta y el controlador puede mantener el conjunto en esta configuración hasta que se necesite iniciar una nueva operación de lanzamiento. La retracción de la cuchilla en esta fase tiene el efecto ventajoso de asegurar que la cuchilla esté alejada de la cinta antes de un lanzamiento posterior. Dado que la cinta es adhesiva, se evita la interrupción por la adherencia indeseada de la cinta a la cuchilla de corte al principio del procedimiento siguiente de lanzamiento.

- 20 Cuando se dese iniciar una operación de lanzamiento posterior, el controlador ordena al motor que se mueva a una velocidad deseada en la segunda dirección de la posición de retención a 0 grados. Esto hace que el lanzador de cinta se mueva más a través de la ranura del módulo de lanzamiento 510, alejándose del segundo freno. Cuando el motor alcanza la posición de 90 grados, el poste 505 (que está fijado en el bastidor del conjunto) acopla el asa 506, que libera el primer freno. Hasta este punto de liberación, la cinta está efectivamente sujeta entre el primer
- 25 freno y el lanzador. Por tanto, en el punto de liberación, la cinta se lanza (a una velocidad deseada controlada por la velocidad de movimiento del motor) hacia el objeto. La velocidad de movimiento del motor entre las posiciones definidas se puede controlar para variar la velocidad de lanzamiento (es decir, la velocidad a la que se lanza la cinta) según se necesite. La velocidad deseada se basa en la información sobre la velocidad del objeto.

- Una vez que la cinta lanzada se adhiere a un objeto (transportado por los transportadores 4), el movimiento relativo
- 30 entre el objeto y el conjunto hace que la cinta sea arrastrada a través del lanzador, y la cinta imparte movimiento al rodillo lanzador 21. Como se ha explicado, en algunas realizaciones, un cojinete unidireccional garantiza que si el motor se retrae en dirección contraria (quizás debido a una interferencia en el momento de cortar, lanzar o depositar), no se produzca una acción inversa en el rodillo de lanzamiento, lo que evita el rebobinado de la cinta y permite un posicionamiento, corte y dispensación más precisos.

- 35 La operación se repite desde la posición de 0 grados durante tantos ciclos como se desee. Para situaciones específicas a medida, el control preciso de un ciclo puede ser diferente al de un ciclo adyacente. El controlador puede lanzar y cortar en cualquier patrón deseado para tener en cuenta diferentes cintas, velocidades y objetos. Se apreciará que la invención no está limitada a las posiciones de ángulo del motor descritas antes - en otras realizaciones, se pueden prever funciones similares en diferentes ángulos del motor.

- 40 En este ejemplo, el cortador de cinta, el freno y el lanzador están dispuestos de forma que se activa un punto de frenado cuando el cortador de cinta está en o cerca de la posición del corte. El frenado se produce aproximadamente al mismo tiempo que el corte (es decir, justo antes de que la cuchilla contacta con la cinta o al mismo tiempo que la cuchilla contacta con la cinta).

- 45 Cuando la cinta no se frena, la cinta puede moverse libremente hacia el objeto. Cuando la cinta esta adherida al objeto, la cinta es empujada por la acción del objeto en movimiento sin que entre en acción el lanzador de cinta.

En esta realización, después del corte, la disposición se mantiene hasta que el trozo de cinta siguiente pasa para adherirse al objeto. El mecanismo de esta realización es eficiente porque cada fase del movimiento del motor realiza una función útil.

- 50 En esta realización de la tecnología, el conjunto comprende un mecanismo de liberación del cortador dispuesto para alejar la cuchilla 22 de la cinta antes de iniciar el movimiento del lanzador de cinta. Esto aporta la ventaja técnica adicional de garantizar que la cinta no se lance contra el cortador durante la fase inicial del lanzamiento, lo que podría causar problemas tales como que la cinta se ondule de forma no deseada antes de que el cortador se retire de la trayectoria de la cinta. El engranaje entre el cortador y el lanzador está dispuesto de tal manera que la cuchilla se aleja de la trayectoria prevista de la cinta lanzada antes de la operación de lanzamiento (es decir, antes
- 55 del punto de liberación en esta realización). En esta realización, la cuchilla se aleja de forma eficaz y segura de la trayectoria prevista al permitir que la cuchilla se retraiga dentro de su vaina; la cuchilla, además, se vuelve a introducir en la vaina por el efecto de resorte.

- En otras realizaciones de la tecnología, no existe la disposición de engranaje entre el cortador y el lanzador. En su lugar, en algunas de estas realizaciones, se proporcionan mecanismos de accionamiento separados y coordinados
- 60 para el lanzador de cinta y el cortador de cinta. Los movimientos del lanzador de cinta y del cortador de cinta están

coordinados (por ej., por control informático) para proporcionar las secuencias deseadas de lanzamiento, frenado y corte.

La vaina 222, en esta realización de la tecnología, también restringe y guía el movimiento de la cuchilla 22, de manera que la cuchilla se presenta de forma consistente a la cinta durante el corte. La vaina 222 guía el movimiento de la cuchilla en un arco con respecto a la cinta, en esta realización. El ángulo de inclinación de la cuchilla con respecto a la cinta es de unos 110 grados al entrar en la cinta (cuando el diente de la cuchilla toca la cinta) y es de unos 120 grados al salir de la cinta (cuando la cuchilla ya ha cortado definitivamente la cinta). El movimiento de la cuchilla no es totalmente rectilíneo - en esta realización también puede apreciarse un cierto movimiento de rotación con respecto a la cinta. En otras realizaciones, el ángulo específico puede ser diferente. Con el fin de lograr este cambio en el ángulo de inclinación (que resulta en un mejor corte), la cuchilla 22 está montada de forma giratoria en la vaina 222.

En otras realizaciones de la tecnología, se puede proporcionar un mecanismo de accionamiento diferente. Por ejemplo, se pueden prever múltiples motores. El lanzador de cinta puede funcionar independientemente del cortador de cinta, por ejemplo, mediante motores independientes. El lanzamiento y el corte seguirían estando estrechamente coordinados, por ej., a través de un controlador informático para proporcionar un lanzamiento y un corte coordinados.

En esta realización de la tecnología, el controlador (no mostrado) está dispuesto para controlar la operación del lanzador de cinta y del cortador de cinta en base a la diversa información recibida. La información recibida incluye información sobre la velocidad del objeto en relación con la velocidad relativa del objeto en comparación con el conjunto de cabezal, e información de presencia en relación con la detección de la presencia del objeto en una primera ubicación (o, en otras realizaciones, una posición relativa del objeto comparada con el conjunto de cabezal). Como resultado, la cinta puede depositarse sobre los objetos que llegan a la zona de deposición con una separación irregular (como se muestra esquemáticamente en la figura 1), así como cuando la separación es regular. La información de presencia y la información de velocidad del objeto desencadenan el momento de la acción apropiada del lanzador de cinta y del cortador de cinta.

En esta realización de la tecnología, los rodillos transportadores 4 se accionan a una velocidad deseada en respuesta a la entrada del usuario a través de una interfaz de usuario de la máquina. Por tanto, se conoce la velocidad del objeto. Esta información sobre la velocidad del objeto se envía al controlador a través de la máquina o a través de la interfaz de usuario, por ej., por medios de comunicación por cable o inalámbricos.

En otras realizaciones de la tecnología, puede preverse un sensor de velocidad del rodillo transportador dispuesto para medir la velocidad real de rotación de uno o más de los rodillos transportadores 4. En otras realizaciones, puede preverse un sensor de velocidad del sistema transportador dispuesto para medir la velocidad real de movimiento del transportador. De este modo, se genera información sobre la velocidad del objeto. Esta información sobre la velocidad del objeto se envía a continuación al controlador, por ej., a través de medios de comunicación por cable o inalámbricos.

En otras realizaciones de la tecnología, puede preverse la colocación de un sensor de velocidad del objeto en la máquina para detectar la velocidad del objeto y generar información sobre la velocidad del objeto. Esta información sobre la velocidad del objeto se envía a continuación al controlador, por ej., a través de medios de comunicación por cable o inalámbricos.

En otras realizaciones de la tecnología, el conjunto puede comprender un sensor de velocidad del objeto para detectar la velocidad del objeto y generar información sobre la velocidad del objeto. Esta información sobre la velocidad del objeto se envía a continuación al controlador, por ej., a través de medios de comunicación por cable o inalámbricos.

En algunas realizaciones de la tecnología, el movimiento entre el objeto y el conjunto de cabezal está predeterminado o trazado de forma precisa, y la información sobre la velocidad del objeto y la presencia (o posición) se conoce previamente; la detección no es necesaria para obtener la información. Esto es de especial aplicación en aquellos casos en los que el conjunto de cabezal se mueve y el objeto está inmóvil.

En las realizaciones de la tecnología en las que la información sobre la velocidad del objeto se detecta mediante un sensor de velocidad del objeto, la velocidad del objeto puede detectarse cerca de la zona de deposición, por ej., después de que el objeto haya pasado por el primer rodillo prensador 28, por ej., el sensor de velocidad del objeto puede estar situado (ya sea en el conjunto o en la máquina) entre el primer rodillo prensador y la zona de deposición. O bien, el sensor de velocidad del objeto puede estar situado más remotamente, pero puede detectar la velocidad en la región próxima a la zona de deposición (por ej., entre el primer rodillo prensador y la zona de deposición).

En esta realización de la tecnología, el conjunto de cabezal 10 comprende un sensor de lanzamiento 40 dispuesto para detectar la presencia del objeto en la primera ubicación. En esta realización, la primera ubicación está aguas arriba de la zona de deposición 8, y los objetos transportados pasan por la primera ubicación poco antes de llegar a la zona de deposición. También, en esta realización, la primera ubicación está entre el primer rodillo prensador 28 y la zona de deposición 8. De esta forma, se consigue una disposición compacta.

- El sensor de lanzamiento 40 genera la información de presencia. Esta información de presencia se envía entonces al controlador, por ej., a través de medios de comunicación por cable o inalámbricos. En otras realizaciones de la tecnología, el conjunto no comprende el sensor de lanzamiento. En su lugar, el sensor de lanzamiento se encuentra alejado del conjunto, por ej., en la propia máquina. En otras realizaciones no se necesita un sensor de lanzamiento porque el patrón preciso (velocidad y posición) de movimiento entre el objeto u objetos y el conjunto de cabezal está preprogramado.
- En esta realización de la tecnología, el conjunto 10 comprende el controlador. En otras realizaciones, el controlador está ubicado alejado del conjunto y se comunica con el motor, por ejemplo, mediante conexión por cable o inalámbrica.
- En respuesta a la información sobre la velocidad del objeto, la cinta se lanza a una velocidad específica y el corte se sincroniza con ella (en función de la longitud de cinta necesaria). En respuesta a la información de presencia, se lanza la cinta.
- Dada la información de velocidad del objeto y la información de presencia, el controlador controla el movimiento del servomotor para conducir el movimiento del lanzador de cinta entre sus diversas configuraciones de una manera deseada para conseguir un lanzamiento y corte precisos de los trozos de cinta. Como consecuencia, la cinta lanzada de forma precisa se adhiere de forma fiable a los objetos. En esta realización, el controlador está dispuesto para controlar la operación del servomotor para accionar el lanzador de cinta para que lance la cinta inmediatamente como respuesta a la detección de la presencia de un objeto. En algunas realizaciones, la información sobre la velocidad del objeto se tiene en cuenta para intercalar un retardo según se requiera para establecer una posición de contacto inicial precisa deseada entre la cinta y el objeto.
- El controlador controla de forma similar el movimiento del cortador de cinta en la configuración de corte en base a la longitud de cinta requerida (por ej., programada por un usuario) y la información sobre la velocidad del objeto. Gracias al acoplamiento preciso entre el conjunto y la máquina, el tiempo que tarda la cinta en desplazarse entre el lanzador de cinta y la zona de deposición, y el tiempo previsto de llegada del objeto a la zona de deposición se conocen o calculan con precisión.
- Por consiguiente, en respuesta a la información sobre la velocidad del objeto, la cinta se lanza a una determinada velocidad y el corte se sincroniza. De forma similar, en respuesta a la información de presencia, la cinta se lanza de forma precisa.
- Pueden hacerse modificaciones a la invención sin alejarse de su alcance. Por ejemplo, el lanzador de cinta puede no incluir rodillos - puede incluir un mecanismo de lanzamiento linealmente móvil.
- La invención abarca un conjunto de cabezal dispensador y también una máquina con el conjunto reivindicado, así como un método para dispensar automáticamente una cinta sobre objetos en movimiento de una manera eficiente.
- En todas las realizaciones de la tecnología, el conjunto de cabezal dispensador es una invención aislada de cualquier máquina en la que esté instalado, y puede utilizarse con diferentes máquinas. Una máquina que incluye el conjunto de cabezal dispensador de la invención comprende otro aspecto de la invención.
- El lanzador de cinta puede comprender una pista sin fin en lugar de un rodillo.
- En lugar de un servomotor, se puede utilizar otro motor controlable de forma precisa en cualquier realización.
- En algunas realizaciones de la tecnología, los objetos se pueden mover más allá del conjunto del cabezal dispensador con una disposición de movimiento diferente que no sea una cinta transportadora o rodillos transportadores.
- En algunas realizaciones de la tecnología, uno o más controladores, el sensor de lanzamiento y uno o más sensores de velocidad del objeto pueden estar presentes en el conjunto de cabezal (como se ha descrito en una de las realizaciones comentadas más anteriormente). En otras realizaciones, uno o varios controladores, el sensor de lanzamiento y uno o varios sensores de velocidad del objeto pueden no estar presentes en el conjunto de cabezal - en su lugar, uno o varios de estos componentes pueden estar ubicados sólo en la máquina. En otras realizaciones, uno o más controladores, el sensor de lanzamiento y uno o más sensores de velocidad del objeto pueden estar ubicados alejados del conjunto de cabezal y la máquina - en el caso del sensor de lanzamiento y uno o más sensores de velocidad del objeto, su ubicación relativa a la zona de deposición sería conocida.
- En general, en todas las realizaciones de la tecnología, el corte y la deposición de la cinta se mejoran con respecto a los sistemas conocidos por la coincidencia de la velocidad de lanzamiento (es decir, idealmente, la cinta se lanza de manera que la velocidad relativa entre la cinta y el objeto es aproximadamente cero tras el contacto inicial entre la cinta y el objeto) o el corte a doble cara o el lanzamiento a doble cara o cualquier combinación de los mismos, entre otras cosas.
- Las realizaciones descritas de la tecnología se refieren en gran medida a un conjunto de cabezal fijo por el que pasan objetos en movimiento sobre los que se deposita la cinta. En otras realizaciones, el conjunto de cabezal de la invención se puede usar con otras disposiciones. Se puede prever cualquier mecanismo de movimiento relativo adecuado dispuesto para proporcionar movimiento relativo entre un objeto u objetos sobre los que se van a adherir los trozos de cinta y el conjunto de cabezal. Por ejemplo, en la figura 9 se muestra una máquina tipo trazador X-Y

900, que presenta un bastidor de máquina 902 al que está unido (por medios de fijación 920) un conjunto de cabezal móvil 910 (capaz de moverse a través de la máquina al menos en dos direcciones ortogonales) y un objeto fijo 906 o sustrato al que se adhiere la cinta. El objeto se ubica en un banco de trabajo inmóvil 904 - la alineación posicional entre el banco 904 y el objeto 906 se conoce, al igual que la alineación posicional entre el conjunto de cabezal 910 y la máquina 900 (a través del bastidor de la máquina 902), al igual que la alineación posicional entre el banco 904 y la máquina 900 - por tanto, la alineación precisa entre el conjunto de cabezal y el objeto 906 también se conoce. El tamaño del área de trabajo / banco suele ser de unos pocos m², por ej., 2 m x 3 m. En este tipo de máquinas, normalmente cada objeto se alinea con el banco en una posición conocida, y un controlador (ubicado en el conjunto o en la máquina) tiene acceso a esta información y es capaz de utilizarla para controlar el movimiento (incluyendo la velocidad y la posición) del cabezal con respecto al banco para depositar la cinta sobre el objeto en una forma deseada. El conjunto de cabezal de esta invención se puede utilizar para proporcionar una adherencia fiable, consistente y de alta calidad del trozo o trozos de cinta de forma similar a la descrita en relación con las realizaciones anteriores. El controlador controla el lanzamiento y el corte de la cinta desde el conjunto de cabezal móvil en el objeto inmóvil teniendo en cuenta la posición relativa y la velocidad relativa entre el conjunto de cabezal y el objeto. Todas las características de las realizaciones anteriores pueden funcionar con esta realización. En otras realizaciones, tanto el conjunto de cabezal como el objeto(s) se mueven, y el lanzamiento y el corte se controlan teniendo en cuenta la posición relativa y la velocidad relativa entre el conjunto de cabezal y el objeto(s).

Con referencia a la figura 8, un método 800 de una realización de la tecnología dispensa trozos de cinta adhesiva 12 sobre un objeto en movimiento 6. El método comprende: obtener 802 información sobre la velocidad y la presencia del objeto; y en base a la información sobre la velocidad y la presencia del objeto, utilizar 804 el lanzador, el freno y el cortador de cinta de cualquier realización descrita anteriormente para lanzar, cortar y dispensar trozos de cinta adhesiva sobre el objeto. Tras el contacto inicial entre la cinta y el objeto, la velocidad de la cinta coincide sustancialmente con la velocidad del objeto. En este ejemplo, el método lo realiza un controlador informático. En algunas realizaciones, en el paso 802, el controlador recibe información de uno o más sensores; en otras realizaciones, en el paso 802, el controlador tiene conocimiento (por ej., de la preprogramación del patrón de movimiento relativo entre el objeto y el conjunto de cabezal) de la información de velocidad y presencia (o posición) del objeto. El controlador puede solicitar información sobre el movimiento relativo entre el conjunto de cabezal y el objeto; o en otras realizaciones, el controlador recibe dicha información sin solicitarla.

El uso 804 del lanzador de cinta, freno y cortador de la invención para cortar y dispensar trozos de cinta adhesiva sobre el objeto comprende (por ej., en respuesta a la detección de la presencia del objeto, o conociendo que el objeto está a un tiempo o distancia específicos de la zona de deposición) mover 8040 el cortador fuera de la posición de corte (es decir, mover el cortador fuera de la trayectoria de la cinta), lanzar 8041 la cinta, soltar 8042 la cinta (durante un tiempo requerido para lograr la longitud de cinta deseada - basado en la velocidad de lanzamiento de la cinta, que a su vez se basa en la información de la velocidad del objeto), frenando 8043 la cinta, cortando poco después la cinta 8044 (en un momento coordinado basado en la longitud requerida del trozo de cinta teniendo en cuenta la velocidad de la cinta lanzada) y mantener 8044 la cinta (durante el tiempo necesario en base a la velocidad del objeto y la separación deseada entre los trozos de cinta). Como se ha indicado antes, el paso 8040 es opcional - algunas realizaciones no incluyen este paso.

Subsecuentemente, en respuesta a la siguiente detección de presencia o cuando la siguiente pieza de cinta debe ser aplicada de acuerdo a la información de posición, el método comprende mover nuevamente 8040 el cortador lejos de la posición de corte y después lanzar la cinta - esto puede ocurrir inmediatamente o tras un tiempo de retardo calculado. El tiempo de retardo se calcula en función de la velocidad del objeto (a partir de la información sobre la velocidad del objeto) y de la información sobre la presencia y el conocimiento de la distancia que debe recorrer la cinta desde el cortador de cinta en movimiento hasta la zona de deposición en la que entra en contacto por primera vez con el objeto en movimiento. En algunas realizaciones, los pasos de liberación y retención son opcionales.

En algunas realizaciones de la tecnología, el objeto en movimiento se transporta en un sistema transportador. En algunas realizaciones, la obtención de información sobre la velocidad del objeto comprende determinar la velocidad del objeto a partir de la velocidad del sistema transportador (por ej., midiendo la velocidad de la cinta transportadora, o del rodillo(s) transportador o la velocidad deseada del transportador introducida por un usuario).

En otras realizaciones de la tecnología, la obtención de información sobre la velocidad del objeto comprende la medición de la velocidad del objeto (por ej., mediante un sensor de velocidad del objeto).

En otras realizaciones de la tecnología, la información de velocidad del objeto se introduce a través de una interfaz de usuario de la máquina o una interfaz de usuario del conjunto del cabezal, que está dispuesto para recibir una entrada de velocidad deseada de un usuario, y obtener la información de velocidad del objeto comprende recibir (por el controlador) una señal de la interfaz del usuario (sin tener que detectar directamente la velocidad del objeto o del sistema transportador en movimiento).

En algunas realizaciones de la tecnología, la información de velocidad del objeto (obtenida mediante cualquiera de las opciones anteriores) se transmite continuamente al controlador. En otras realizaciones, la información de velocidad del objeto puede emitirse periódicamente (por ej., unas pocas veces por segundo, o cada pocos segundos) al controlador. En otras realizaciones, la información de velocidad del objeto se transmite al controlador cuando se establece la velocidad deseada (por ej., por un usuario a través de la interfaz de usuario al inicio del

- proceso de depositación de la cinta para un rollo de cinta en particular), y después se cambia de nuevo la velocidad deseada (por ej., si un usuario altera una velocidad de objeto deseada en una interfaz de usuario de la máquina) o al inicio de un nuevo rollo. Entre los cambios de velocidad deseados, es posible que no se transmita más información de la velocidad del objeto al controlador - se supone que la velocidad no varía; o, puede haber una actualización de la información de velocidad del objeto transmitida al controlador si no se ha transmitido más información de la velocidad del objeto al controlador durante un intervalo de tiempo predeterminado, por ej., 5 minutos - (útil en caso de que ciertas condiciones (por ej., condiciones ambientales) hayan cambiado lo suficiente como para afectar materialmente al funcionamiento de la máquina y, por tanto, a la velocidad del objeto).
- 5
- Los métodos descritos pueden funcionar con un conjunto de cabezal de acuerdo con cualquiera de las realizaciones descritas de la tecnología.
- 10
- Cuando se usan en esta especificación y reivindicaciones, los términos "comprende" y "que comprende" y sus variantes significa que las características, pasos o enteros especificados están incluidos. Los términos no deben interpretarse como excluyentes de la presencia de otras características, pasos o componentes.
- 15
- Aunque se han descrito algunas realizaciones de ejemplo de la tecnología, el alcance de las reivindicaciones adjuntas no pretende limitarse únicamente a estas realizaciones. Las reivindicaciones deben interpretarse literalmente, a propósito, y/o para abarcar equivalentes dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de cabezal dispensador de cinta adhesiva (10) dispuesto para dispensar trozos de cinta adhesiva sobre un objeto (6), el conjunto comprende: una bobina de alimentación (16) dispuesta para contener la cinta adhesiva (12); un lanzador de cinta dispuesto para lanzar la cinta adhesiva (12) sobre el objeto; un primer freno (501) dispuesto para moverse entre una posición aplicada, en la que el freno de cinta está dispuesto para presionar la cinta contra el lanzador de cinta, y una posición no aplicada; y un cortador de cinta que se puede mover entre una posición de corte, en la que el cortador de cinta está dispuesto para cortar la cinta, y una posición de no corte; caracterizado porque: el lanzador de cinta está dispuesto para moverse entre una posición frenada, en la que el primer freno puede aplicarse al lanzador de cinta, y una posición no frenada, en la que la cinta puede moverse libremente con respecto al lanzador de cinta; y el conjunto incluye además: un segundo freno (502) dispuesto para facilitar el posicionamiento del lanzador de cinta en la posición frenada; y un mecanismo de coordinación dispuesto para coordinar el movimiento relativo entre el lanzador de cinta, el cortador de cinta, el primer freno (501) y el segundo freno (502) de forma que cuando el cortador de cinta está en la posición de corte, el lanzador de cinta está en la posición de frenado y el primer freno (501) está en la posición aplicada.
2. El conjunto de cabezal dispensador de cinta adhesiva (10) de la reivindicación 1, donde cuando el lanzador de cinta se mueve desde la posición frenada a la posición no frenada: inicialmente el primer freno (501) se mantiene en la posición aplicada de forma que la cinta se sujeta entre el primer freno (501) y el lanzador de cinta; y posteriormente, el primer freno (501) se mueve a la posición no aplicada de manera que la cinta se libera y se lanza entonces sobre el objeto.
3. El conjunto de cabezal dispensador de cinta adhesiva (10) de cualquier reivindicación precedente, donde el segundo freno (502) comprende una pared o barrera dispuesta para hacer tope contra el lanzador de cinta, facilitando así el posicionamiento del lanzador de cinta en la posición frenada.
4. El conjunto de cabezal dispensador de cinta adhesiva (10) de cualquier reivindicación precedente donde, cuando el lanzador de cinta está en la posición frenada, el primer freno (501) y el segundo freno (502) están dispuestos para presionar contra la cinta y el lanzador de cinta desde lados opuestos.
5. El conjunto de cabezal dispensador de cinta adhesiva (10) de cualquier reivindicación anterior, donde el lanzador de cinta comprende un rodillo lanzador giratorio.
6. El conjunto de cabezal dispensador de cinta adhesiva (10) de la reivindicación 5, donde el rodillo giratorio es un rodillo lanzador giratorio unidireccional.
7. El conjunto de cabezal dispensador de cinta adhesiva (10) de la reivindicación 5 o reivindicación 6, cuando depende de la reivindicación 4, donde en la posición frenada, el tope del rodillo lanzador con la pared o barrera está dispuesto para frenar la rotación del rodillo lanzador.
8. El conjunto de cabezal de cinta adhesiva (10) de cualquier reivindicación anterior comprende además un mecanismo de posicionamiento del cortador dispuesto para facilitar la colocación del cortador de cinta adhesiva en la posición de corte y, opcionalmente, donde el segundo miembro de posicionamiento comprende un tope mecánico.
9. El conjunto de cabezal dispensador de cinta adhesiva (10) de cualquier reivindicación precedente, donde el primer freno comprende un asa dispuesta para facilitar el movimiento manual del freno desde la posición aplicada a la posición no aplicada.
10. El conjunto de cabezal dispensador de cinta adhesiva (10) de cualquier reivindicación anterior, donde el primer freno comprende un freno pivotante, estando el freno pivotante dispuesto para pivotar entre la posición aplicada y la posición no aplicada.
11. El conjunto de cabezal dispensador de cinta adhesiva (10) de cualquier reivindicación precedente, donde el primer freno comprende: un mecanismo de desviación del freno dispuesto para desviar el primer freno hacia la posición aplicada; y un mecanismo de liberación del freno dispuesto para mover el primer freno contra la acción del mecanismo de desviación hacia la posición no aplicada.
12. El conjunto de cabezal dispensador de cinta adhesiva (10) de la reivindicación 11, donde el mecanismo de liberación del freno comprende un miembro de liberación, como un poste de liberación, siendo el primer freno móvil con respecto al miembro de liberación, y donde el miembro de liberación está dispuesto para presionar contra el primer freno, opcionalmente contra el asa, para mover el primer freno contra la acción del mecanismo de desviación durante el movimiento del lanzador de cinta desde la posición frenada a la posición no frenada.
13. El conjunto de cabezal dispensador de cinta adhesiva (10) de cualquier reivindicación anterior, donde el cortador de cinta adhesiva comprende una vaina (222) y una cuchilla retráctil (22) en su interior, y donde el movimiento de la cuchilla y la vaina (222) se controla de forma que: la cuchilla se retrae en la vaina (222) en la posición de no corte; cuando el cortador de cinta pasa de la posición de no corte a la posición de corte: inicialmente la cuchilla está retraída en la vaina (222); y posteriormente, antes y cerca de la posición de corte, la cuchilla está dispuesta para salir de la vaina (222) y cortar la cinta; cuando el cortador de cinta pasa de la posición de corte a la

posición de no corte inmediatamente después de cortar la cinta, la cuchilla está dispuesta para retraerse en la vaina (222) y, posteriormente, la cuchilla se mantiene retraída en la vaina (222) a medida que el cortador de cinta se mueve a la posición de no corte.

5 14. Una máquina aplicadora de cinta que comprende un transportador para transportar un objeto sobre el que se va a aplicar una cinta adhesiva, y un conjunto de cabezal dispensador de cinta adhesiva (10) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes unido al mismo y dispuesto para dispensar trozos de cinta adhesiva (12) sobre el objeto.

10 15. Un método de dispensación de trozos de cinta adhesiva (12) sobre un objeto que comprende: obtener información relativa sobre la velocidad y presencia del objeto; en respuesta a la información relativa sobre la velocidad y presencia del objeto, utilizar el conjunto de cabezal dispensador de cinta adhesiva (10) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13 para lanzar, frenar, cortar y dispensar trozos de cinta adhesiva (12) sobre el objeto de forma que, tras el contacto inicial entre la cinta y el objeto, la velocidad de la cinta coincide sustancialmente con la velocidad del objeto.

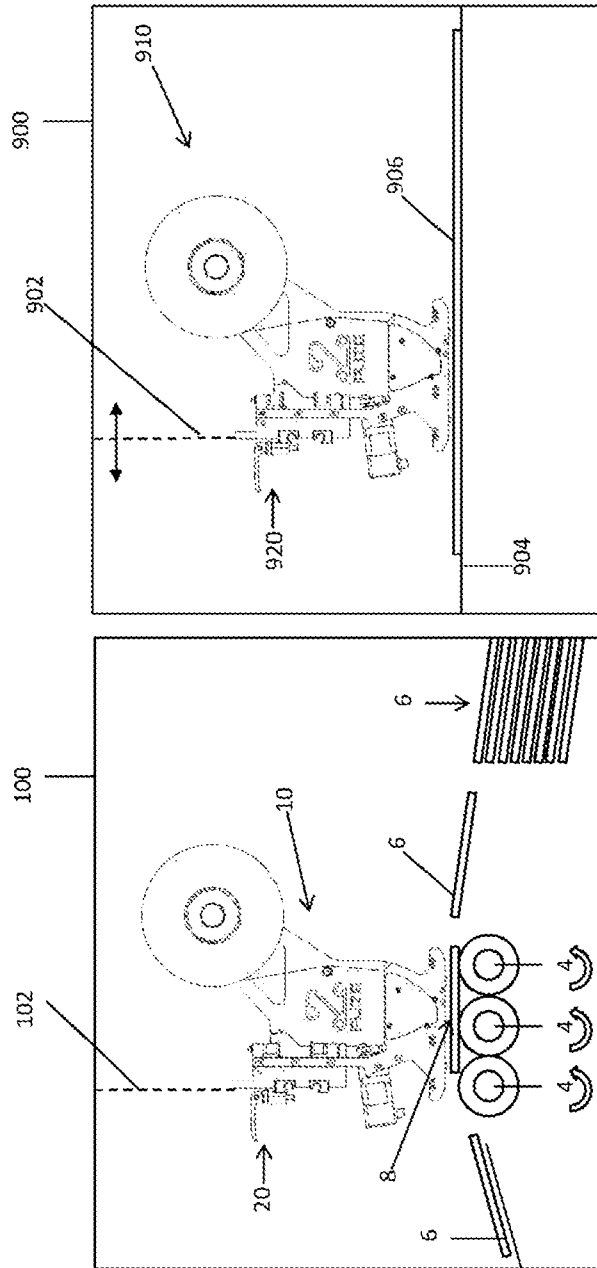


Figura 9

Figura 1

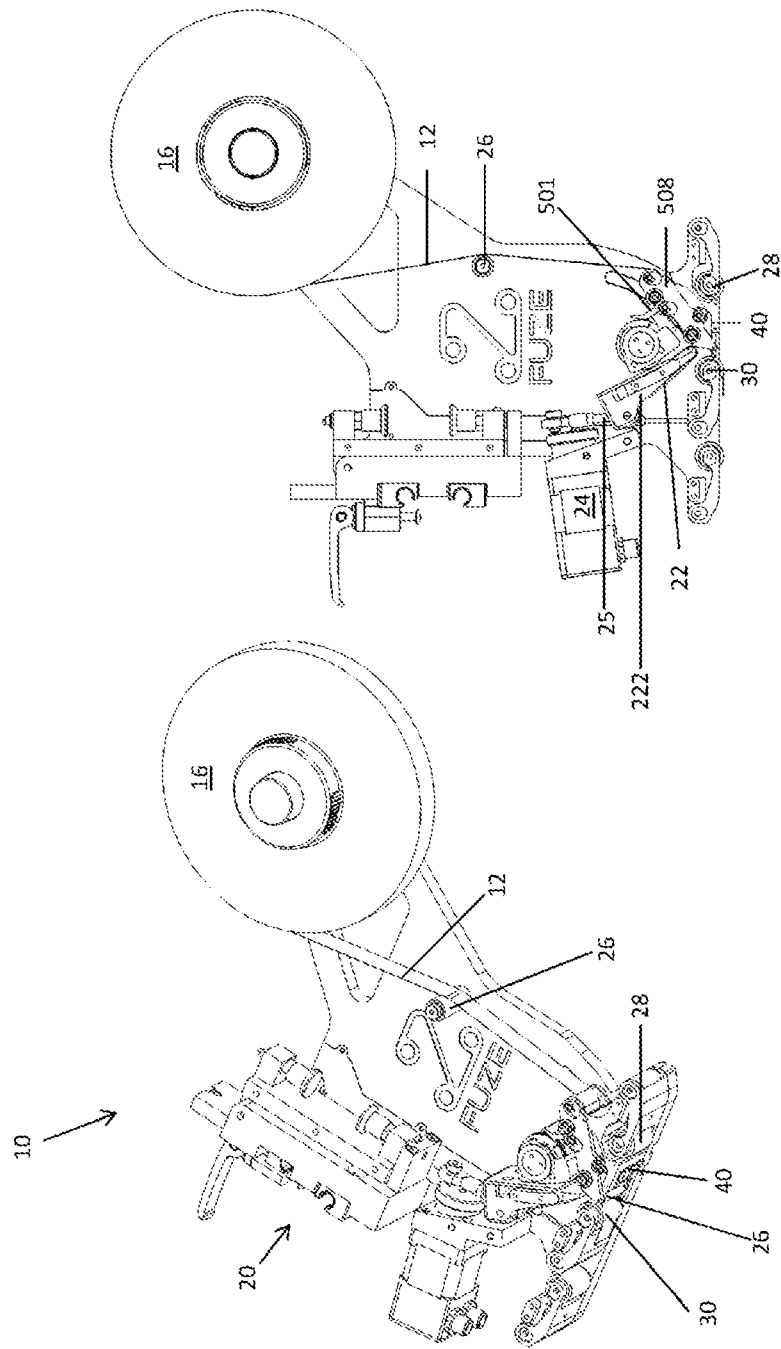


Figura 3

Figura 2

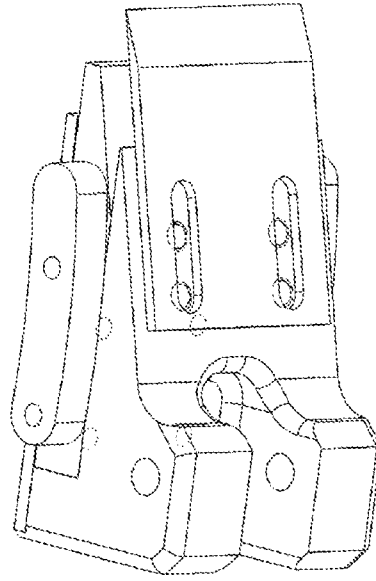


Figura 4b

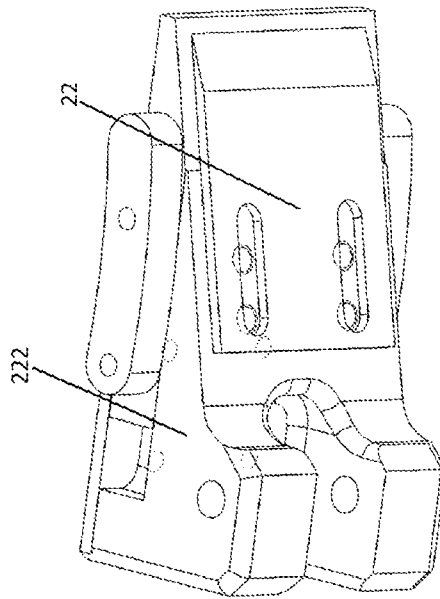
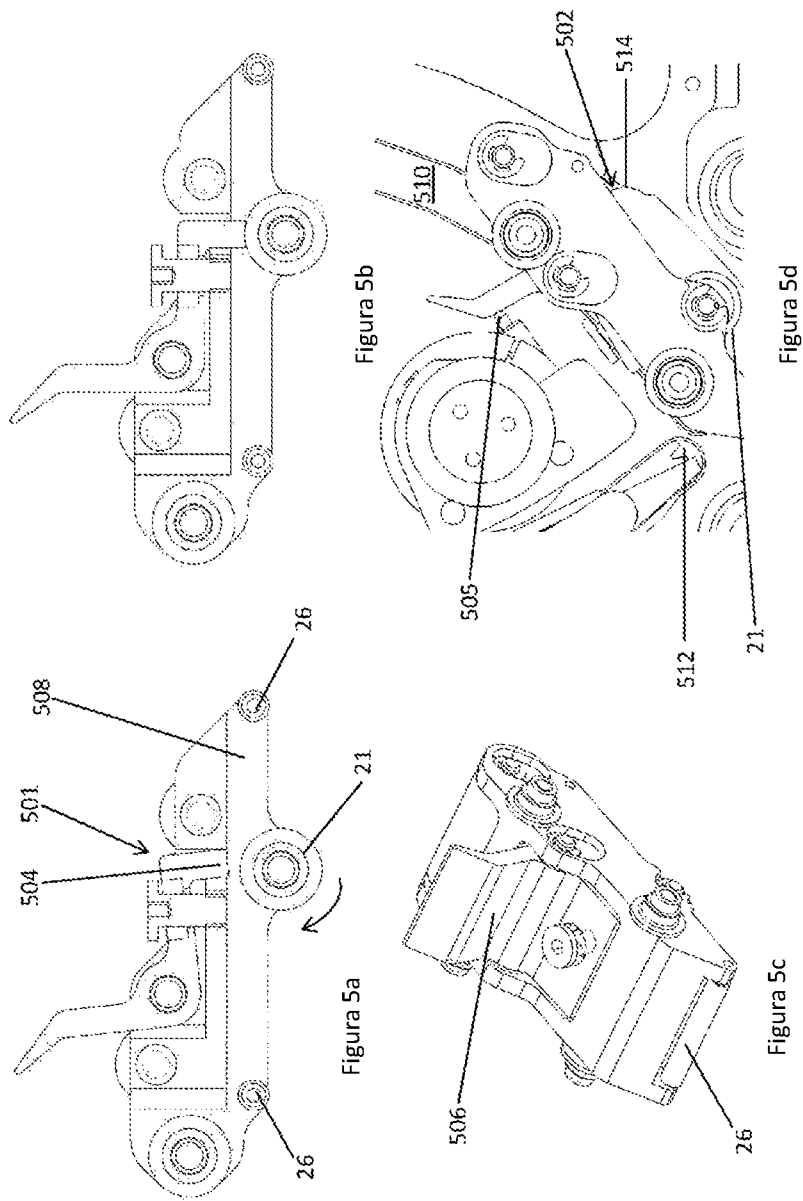


Figura 4a



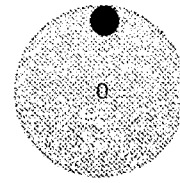
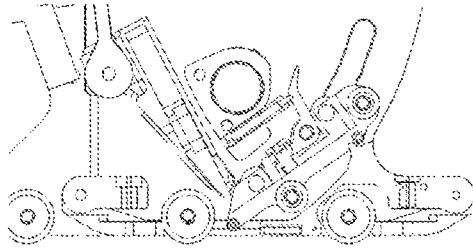


Figura 6a

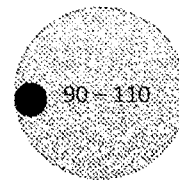
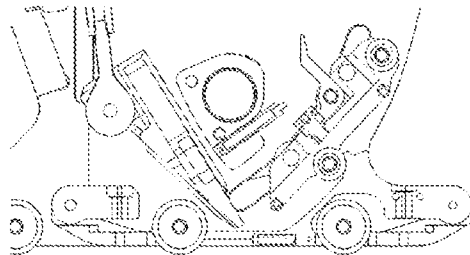


Figura 6b

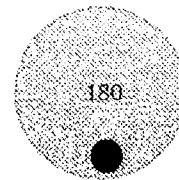
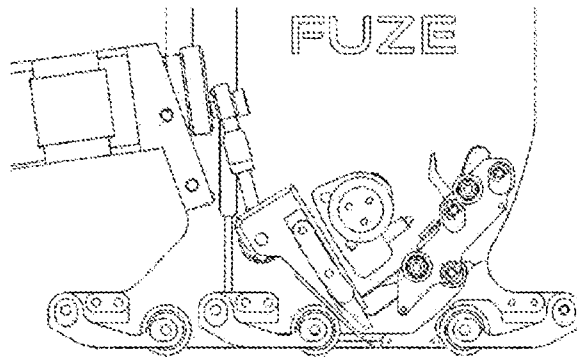


Figura 6c

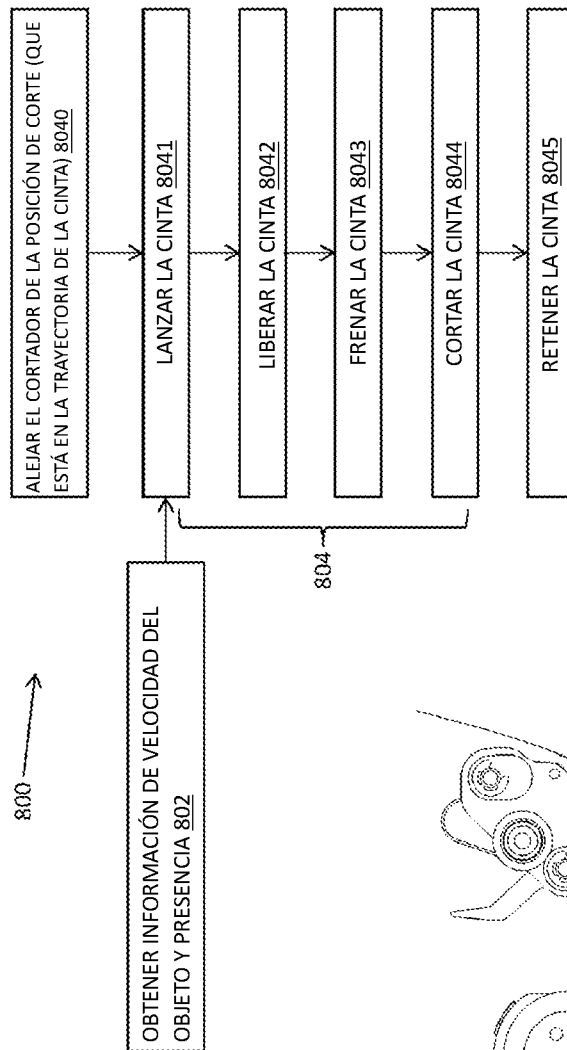


Figura 8

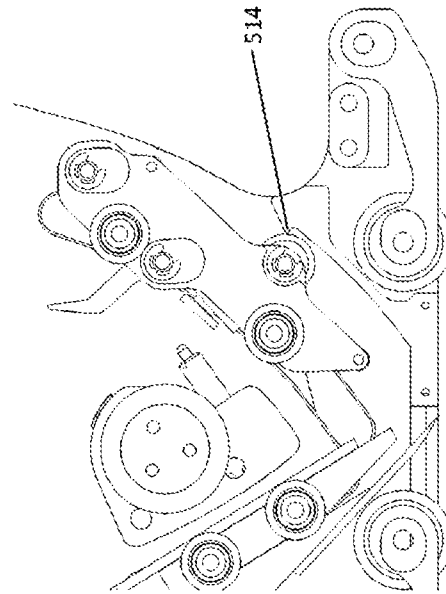


Figura 7