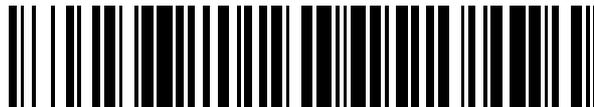


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 551 600**

51 Int. Cl.:

B65C 9/18

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.07.2013 E 13736837 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.09.2015 EP 2844567**

54 Título: **Máquina de etiquetado con unidad de enrollado para banda portadora**

30 Prioridad:

18.10.2012 DE 102012020419

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

20.11.2015

73 Titular/es:

ESPERA-WERKE GMBH (100.0%)

Moltkestrasse 17-33

47058 Duisburg, DE

72 Inventor/es:

WOLFF, PETER

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 551 600 T3

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

DESCRIPCIÓN

Máquina de etiquetado con unidad de enrollado para banda portadora

5 La presente invención se refiere a una máquina de etiquetado con un dispositivo de etiquetado que presenta una unidad de suministro para el suministro de una tira portadora, que está provista de etiquetas despegables, y una unidad de transferencia para la transferencia de las etiquetas de la tira portadora a un objeto que va a ser etiquetado. Además la invención se refiere a procedimiento para el etiquetado de objetos tales como artículos o paquetes, en el que se proporciona al menos un objeto que va a etiquetarse, una tira portadora, que está provista de etiquetas despegables, se suministra a una unidad de transferencia en una dirección de transporte y sobre la que se transfieren etiquetas despegadas a al menos un objeto que va a etiquetarse en la dirección de transferencia de la tira portadora, mediante lo cual se obtiene una sección de tira portadora libre (completa o parcialmente libre) de etiquetas.

15 Una máquina de etiquetado de este tipo y un procedimiento correspondiente del tipo mencionado al principio se conoce por el documento DE 10 2007 034 698 A1. Un dispositivo de este tipo presenta una o varias secciones de transporte para el transporte de los objetos que van a etiquetarse, por ejemplo una mercancía o paquete. Además está prevista una unidad de transferencia en la que se pegan etiquetas individuales sobre el objeto que va a etiquetarse. Las etiquetas pueden con ello, de acuerdo con una configuración del dispositivo, suministrarse a una tira portadora, también llamada papel portador, del que se despegan en la unidad de transferencia. De acuerdo con una alternativa descrita pueden aplicarse en el dispositivo mencionado etiquetas libres de papel portador.

25 Problemático en una máquina de etiquetado del tipo mencionado al principio, en la que se suministran etiquetas a través de una tira portadora, es la recogida de la sección de tira portadora libre de etiquetas, es decir, de la parte de la tira portadora que después del proceso de etiquetado se transporta fuera de la unidad de transferencia y la separación del conjunto del material. Esta sección de tira portadora debe retenerse en recipientes debiendo vaciarse o cambiarse, los recipientes regularmente cuando están llenos. Una máquina de etiquetado de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 se divulga en el documento WO 2012/097906.

30 Es, por tanto, objetivo de la presente invención perfeccionar una máquina de etiquetado y un procedimiento correspondiente para etiquetar objetos del tipo mencionado al principio de modo que con comparativamente escaso esfuerzo técnico y con la más alta comodidad de manejo, se posibilite una separación de la sección de tira portadora libre de etiquetas. Este objetivo se resuelve de acuerdo con la invención a través de una máquina de etiquetado de acuerdo con la reivindicación 1, que además presenta un dispositivo de enrollado para el enrollado de una sección de la tira portadora libre de etiquetas (es decir, completa o parcialmente libre), que contiene al menos una unidad de guía con un elemento de guía, en el que la sección de tira portadora puede conducirse a lo largo en una dirección de transporte, y una unidad de enrollado que se sitúa con posterioridad a al menos un elemento de guía y que presenta elementos de fijación en los que se puede fijar una sección de extremo suelta de la sección de tira portadora, estando los medios de fijación dispuestos sobre un núcleo de bobina que puede rotar alrededor de un eje de rotación y siguiendo un movimiento de rotación del núcleo de bobina.

45 Al estar previsto un dispositivo de enrollado, puede retenerse en primer lugar la sección de tira portadora libre (completa o parcialmente) de etiquetas mencionada con medios sencillos. Preferentemente esto puede tener lugar incluso de forma automatizada. Mediante un núcleo de bobina que puede rotar de la unidad de enrollado la sección de tira portadora se enrolla en un rollo, al que se nombrará en lo sucesivo rollo de tira portadora, lo que constituye una posibilidad especialmente ahorrativa en espacio de la recepción de material de tiras portadoras, ya que a través del enrollado se pueden evitar espacios intermedios no utilizados entre secciones individuales del conjunto del material de tiras portadoras y de manera correspondiente puede alcanzarse una alta densidad de empaquetamiento. La recepción de la sección de tira portadora después del etiquetado mediante una unidad de enrollado o mediante un núcleo de bobina que puede rotar, representa además un método especialmente sencillo de recoger material en forma de tira y especialmente, de empaquetarlo tan densamente como sea posible. Aún una ventaja adicional es que en o sobre el núcleo de bobina que puede rotar, están dispuestos pernos como medio de fijación, tal como se describirán en lo sucesivo aún más detalladamente, mediante lo cual una sección de extremo suelta de la sección de tira portadora libre de etiquetas (quiere decirse el extremo delantero en la dirección del transporte de la tira portadora o de la sección de tira portadora) puede fijarse al comienzo del proceso de enrollado al núcleo de bobina, lo que a su vez configura el inicio del proceso de enrollado de manera especialmente sencilla.

60 Con la sección de extremo suelta quiere decirse, como se ha mencionado, la parte respectivamente, el extremo de la sección de tira portadora, la cual o el cual, se aleja en la dirección del transporte de la unidad de transferencia o se aproxima a la unidad de enrollado. La sección de extremo suelta es o la parte delantera o externa, condicionada por la fabricación de una tira portadora provista de etiquetas, después de que se hayan despegado las etiquetas, o una sección de extremo, que se forma a través de la separación o corte de la sección de tira portadora, por ejemplo después de que el rollo de tira portadora en el dispositivo de enrollado haya adquirido mediante el enrollado un diámetro determinado o un peso determinado, que hace necesaria la retirada del rollo del dispositivo de enrollado.

65 En el caso del elemento de guía anteriormente mencionado, en el que la sección de tira portadora se conduce a lo

largo de su longitud, antes de que sea capturada por la unidad de enrollado, se trata, por ejemplo, de un elemento de desvío, tal como una polea de inversión, canto vivo o similar, en el caso más sencillo solo del extremo de una superficie o carril de apoyo o similar. En otras palabras la superficie del elemento de guía forma, en su caso, un borde redondeado que se aleja de la unidad de transferencia, en el que puede conducirse la sección de tira portadora a lo largo, en su caso, desviarse. Según la disposición del núcleo de bobina en relación al elemento de guía no es, sin embargo, siempre necesario un desvío de la sección de tira portadora; se puede más aún pensar también que la sección de tira portadora del elemento de guía continúa en dirección recta, es decir en dirección especialmente horizontal al núcleo de bobina que puede rotar, que en este caso se encuentra a la misma altura que el elemento de guía. Por causas técnicas y/o motivos de espacio puede, sin embargo, ser deseable que el núcleo de bobina o el eje de rotación del núcleo de bobina se encuentre verticalmente en un plano horizontal por debajo del elemento de guía, teniendo entonces el elemento de guía una función de desvío. Los conceptos vertical y horizontal se refieren a la dirección de la fuerza de la gravedad, es decir verticalmente significa en dirección de la fuerza de la gravedad, horizontal significa perpendicular a la misma.

Cuando se habla de que una unidad se sitúa con posterioridad a otra unidad, esto se refiere siempre a la dirección del transporte de la sección de tira portadora. En otras palabras, cuando se habla que la unidad de enrollado se sitúa con posterioridad al elemento de guía, esto significa que la sección de tira portadora, cuando esta se mueve de acuerdo con lo dispuesto en la dirección del transporte, alcanza inicialmente el elemento de guía y entonces la unidad de enrollado.

De acuerdo con una configuración de la máquina de etiquetado de acuerdo con la invención, el dispositivo de enrollado presenta además una unidad de soplado con al menos una abertura de salida de aire, es decir una abertura que es apropiada para dejar expulsar el aire. Esta última puede estar configurada en especial como una tobera, lo que tiene la ventaja de que el chorro de soplado saliente o corriente de aire se concentra y tiene una presión correspondientemente más elevada. La abertura de salida de aire está orientada especialmente de tal manera que una corriente de aire que sale de ella desvía la sección de tira portadora, después de que esta haya pasado el elemento de guía, en dirección al núcleo de bobina. La abertura de salida de aire está, por tanto, especialmente dispuesta de tal manera que la parte de la sección de tira portadora, que ya ha pasado el elemento de guía puede comprimirse por la corriente de aire en dirección del núcleo de bobina. Dicho de otra manera, la abertura de salida de aire está dirigida a una zona del espacio que la sección de tira portadora atraviesa necesariamente, condicionada por la fuerza de la gravedad, después de que haya pasado el elemento de guía. Especialmente la abertura de salida de aire está orientada en dirección de una recta imaginaria, que discurre a través del eje de rotación del núcleo de bobina y que descansa tangencialmente sobre la superficie del elemento de guía. Con la mencionada superficie quiere decirse la posición del elemento de guía en la que la sección de tira portadora toca el elemento de guía durante el proceso de enrollado.

Una unidad de soplado de este tipo tiene la ventaja de que la sección de extremo suelta de la sección de tira portadora puede moverse mediante la corriente de aire antes del proceso de enrollado en la zona de acción o zona de rotación de los medios de fijación, mediante lo cual se hace posible, que la sección de extremo sea capturada y queda bloqueada automáticamente por los medios de fijación. Con la mencionada zona de acción o zona de rotación de los medios de fijación quiere decirse la zona que con una rotación del núcleo de bobina se rodea por el lado externo de los medios de fijación.

De acuerdo con una configuración adicional de la máquina de etiquetado de acuerdo con la invención el dispositivo de enrollado presenta, además, una unidad de separación con un elemento de separación, en especial con una o varias cuchillas u hojas, con una o varias hojas de sierra, con una o varias agujas (quiere decirse pernos provistos de punta), con un cabezal de corte por láser o con una o varias planchas de separación que pueden rotar, pudiendo moverse el elemento de separación en una posición en la que puede tener lugar una separación de la sección de tira portadora. Una separación de este tipo es necesaria entonces cuando el rollo de tira portadora ha alcanzado un diámetro determinado o un peso determinado, la cual/el cual hace que se requiera retirar el rollo del núcleo de bobina. A continuación puede comenzarse un nuevo proceso de enrollado. El elemento de separación puede por tanto llevarse a una posición que atraviesa la sección de tira portadora o en forma de la capa externa del rollo de tira portadora o en forma de una sección parcial todavía no enrollada sobre el rollo de tira portadora. El elemento de separación separa, por tanto, la sección de tira portadora, mediante lo cual se separa el rollo de tira portadora de la sección de tira portadora restante y puede retirarse del núcleo de bobina.

Básicamente hay diferentes posibilidades, de conformar la unidad de separación y el elemento de separación. Como se ha mencionado puede tratarse en el elemento de separación de un solo elemento de separación (por ejemplo una sola cuchilla, hoja de sierra, una sola aguja etc.) o de un elemento de separación dividido en dos partes (por ejemplo en forma de varias cuchillas, hojas de sierra, agujas, etc.). Especialmente en el caso de que el elemento de separación tenga que atravesar la capa externa del rollo de tira portadora, el elemento de separación, por ejemplo una hoja de sierra, puede estar montado elásticamente. Esto tiene la ventaja de que en la separación no se sobrepasa una fuerza de apoyo del elemento de separación sobre la superficie a atravesar, mediante lo cual está garantizado que se separe solo la capa superior del rollo de tira portadora y las capas que se encuentran por debajo, por lo menos en gran parte, permanecen sin dañar. De esta manera el rollo de tira portadora puede desecharse fácilmente como un todo compacto después de la separación. La separación no tiene que tener lugar

obligatoriamente sobre la superficie del rollo, sino que puede tener lugar también en la zona entre el rollo y el dispositivo de etiquetado, y en especial en la zona entre el rollo y la unidad de guía, preferentemente entre el rollo y el elemento de guía. En esta zona la sección de tira portadora que va a separarse se encuentra en tensión por la fuerza de tracción que genera el núcleo de bobina propulsado, lo que hace especialmente sencilla una separación; en especial la sección de tira portadora solo tiene que cortarse o rasgarse parcialmente por el elemento de separación, para entonces desgarrarse por sí misma. También es suficiente una perforación por las agujas descritas o los varias agujas descritas como elemento de separación para efectuar un desgarro de la sección de tira portadora en la zona deseada. También puede estar previsto, como se ha mencionado, un cabezal de corte por láser, es decir, un componente constructivo que genera un rayo láser, efectuando entonces el rayo láser el corte o corte parcial mediante el calentamiento de la sección de tira portadora.

La elevación realizada por el elemento de separación entre la posición, en la que el elemento de separación toca la superficie que va a separarse y la posición de reposo separada de la misma es preferentemente como máximo de pocos milímetros. En especial la elevación se sitúa en un intervalo de menos de 5 mm, preferentemente de menos de 3 mm y de manera especialmente preferente en un intervalo de 0,1 a 2 mm.

Para posibilitar una separación, el elemento de separación realiza un movimiento que tiene una componente del movimiento paralela a la superficie de separación. Este movimiento transversal puede efectuarse mediante diferentes tipos de impulsos, por ejemplo, mediante un impulso eléctrico, mecánico, hidráulico o neumático, preferentemente mediante un impulso electromagnético, en especial con una bobina eléctrica y un imán conducido en su interior, que está unido mecánicamente con el elemento de separación. Un impulso de este tipo se caracteriza por un rozamiento especialmente reducido. Preferentemente el imán y/o el elemento de separación están unidos también adicionalmente todavía con un muelle, que apoya el movimiento oscilante. El elemento de separación de una o varias partes puede además estar suspendido excéntricamente y en especial estar realizado como cuchilla excéntrica. Adicional o alternativamente el elemento de separación, como se ha mencionado, puede estar conformado en varias partes, por ejemplo, presentar dos hojas de sierra o cuchillas opuestas entre sí, teniendo que guiarse en este caso la sección de tira portadora entre ambas cuchillas u hojas de sierra para la separación de la sección de tira portadora. En la separación una hoja corta entonces por el lado inferior, la otra por el lado superior, lo que tiene lugar preferentemente en una sección en la que la sección de tira portadora todavía no está enrollada sobre el rollo de tira portadora. Una así llamada cuchilla en paralelo o una así llamada sierra en paralelo, en especial cuando están suspendidas excéntricamente, tiene la ventaja, de que ninguna parte del elemento de separación bloquea el recorrido del transporte. Así puede suceder en la separación de la sección de tira portadora, que el nuevo extremo suelto formado de la sección de tira portadora formado entonces se retraiga, y pueda engancharse en las partes del elemento de separación que sobresalen en el recorrido del transporte (secciones de corte). Un elemento de separación en forma de una cuchilla en paralelo (o de una sierra en paralelo), que está realizado como cuchilla excéntrica (o sierra excéntrica) puede, sin embargo, disponerse de tal manera que ambos filos se retraen respecto al recorrido del transporte, de modo que el extremo suelto o la sección de extremo suelta puede llegar a través el espacio de separación entre ambas partes de los elementos de separación sin impedimento.

En caso del uso de un elemento de separación separado en dos partes, por ejemplo, de una cuchilla en paralelo, donde también se requiere llevar a su través la sección de tira portadora entre ambas partes de los elementos de separación, se prefiere que el ancho de la ranura o abertura de la unidad de separación, a través de la que tenga que conducirse la sección de tira portadora sea solo de un tamaño de pocos milímetros. De esta manera puede impedirse que una persona de con los dedos involuntariamente en la unidad de separación y en la zona de acción del elemento de separación. En especial el ancho de la ranura está en el intervalo de 1 a 8 mm, preferentemente en un intervalo de 3 a 8 mm, en especial preferentemente en un intervalo de 3 a 5 mm. Finalmente es también ventajosa una forma constructiva lo más plana posible del alojamiento de la unidad de separación, en especial de la parte inferior del alojamiento. Cuanto más plano sea este, tanto más corto será el extremo suelto por el que se guía el aire.

De acuerdo con aún otra configuración de la máquina de etiquetado de acuerdo con la invención el dispositivo de enrollado presenta además una unidad de sensores, con al menos un sensor para determinar la posición de la capa externa y/o el diámetro o el radio del rollo de tira portadora. Un sensor de este tipo puede realizarse como interruptor capacitivo, sensor de ultrasonidos, láser o interruptor final mecánico. Básicamente el sensor puede sin embargo, estar también configurado para proporcionar el peso del rollo de tira portadora, es decir, por ejemplo en forma de una cabina de báscula; ésta podría entonces estar dispuesta en el eje de rotación o el núcleo de la bobina. El sensor puede generar entonces una señal correspondiente o enviarla a una unidad de control que puede desencadenar las correspondientes reacciones (en especial separación por corte y/o retirada de la sección de tira portadora libre de etiquetas), como se explicarán en lo sucesivo más detalladamente. Una unidad de sensores no es, sin embargo, obligatoria. De esta manera se puede también pensar que la unidad de control está configurada de tal manera que puede calcular el momento o la ventana temporal (intervalo de tiempo) a partir del espesor de la tira portadora conocido (esta puede programarse o medirse automáticamente), a/en la que deben desencadenarse las reacciones mencionadas.

En primer lugar se describirá sin embargo una vez más la unidad de enrollado con más detalle. Esta presenta de acuerdo con la invención como medios de fijación al menos dos, preferentemente al menos tres, en especial

preferentemente al menos cuatro pernos que se extienden en paralelo al eje de rotación del núcleo de bobina y en paralelo entre sí, separados entre sí en dirección radial. Radial se contempla ahí en relación al eje de rotación del núcleo de bobina. Ahí se separan también preferentemente todos los medios de fijación de este eje de rotación.

5 Uno o varios de los medios de fijación o pernos, preferentemente todos los medios de fijación o pernos, pueden moverse entre una posición que sobresale y una posición retraída. Con la posición que sobresale quiere decirse una posición en la que el medio de fijación correspondiente sobresale tanto respecto a la superficie del núcleo de bobina, que es posible una fijación de la sección de tira portadora, es decir, de la sección de extremo suelta en el núcleo de bobina. Preferentemente el medio de fijación correspondiente en la posición que sobresale al menos sobresale tanto como ancha es la sección de tira portadora. En otras palabras, la longitud del medio de fijación correspondiente en la posición que sobresale corresponde a al menos la anchura de la sección de tira portadora. Con posición retraída quiere decirse una posición en la que el medio de fijación correspondiente sobresale menos que en la posición que sobresale o incluso no sobresale nada.

15 Se pueden concebir diversas configuraciones y escenarios de cómo se pueden mover los medios de fijación o pernos, entre la posición que sobresale y la retraída:

de acuerdo con una configuración ventajosa están previstos cuatro medios de fijación, que pueden todos hundirse, es decir, se pueden mover entre una posición que sobresale y una retraída. Los medios de fijación o pernos preferentemente sobresalen frontalmente del núcleo de bobina y se extienden en paralelo al eje de rotación del núcleo de bobina. Los medios de fijación o pernos, tienen todos la misma separación entre sí y tienen también la misma separación del eje de rotación del núcleo de bobina. Los pernos pueden hundirse individualmente o por pares o todos a la vez, es decir, llevarse a la posición retraída. Lo correspondiente vale también para el movimiento en la posición que sobresale.

25 Los medios de fijación anteriormente citados o pernos, pueden también tener distinta longitud o sobresalir en mayor o menor medida en la posición que sobresale, teniendo en especial un par de medios de fijación o pernos, opuestos entre sí (en relación al eje de rotación del núcleo de bobina) la misma longitud.

30 Para fijar automáticamente la sección de extremo suelta de la sección de tira portadora al principio del proceso de enrollado al núcleo de bobina, puede considerarse que de los cuatro medios de fijación o pernos, dos están hundidos, es decir, se encuentran en la posición retraída, y los otros dos están en la posición que sobresale. En el caso de que los pernos en la posición que sobresale, sobresalen en mayor o menor medida del núcleo de bobina, al principio quedan hundidos los pernos que luego sobresalen poco y sobresalen hacia afuera del núcleo de bobina los pernos que sobresalen más. En ello los pernos hundidos se colocan opuestos con referencia al eje de rotación del núcleo de bobina, es decir el eje de rotación se encuentra entre ambos medios de fijación hundidos respectivamente, pernos. Lo mismo vale correspondientemente también para los medios de fijación que sobresalen o pernos. En este estado es posible que la abertura de salida de aire dirija una corriente de aire a la sección de tira portadora y desvíe esta contra los medios de fijación que sobresalen o pernos.

40 Con ello puede elegirse la posición del núcleo de bobina, para el caso de aplicación de ejemplo en el que el núcleo de bobina en ese instante no debiera rotar, de tal manera que los medios de fijación que sobresalen o pernos, están dispuestos sobre una recta imaginaria, que discurre en paralelo o en un ángulo agudo de preferentemente menos de 30°, de manera especialmente preferida de menos de 15°, respecto a una recta, que discurre a través del eje de rotación del núcleo de bobina y que se apoya tangencialmente en la superficie del elemento de guía. Si la posición del núcleo de bobina en este momento no corresponde a estos supuestos, se gira el núcleo de bobina preferentemente en una posición, que corresponde a los supuestos, o se hunden los medios de fijación que sobresalen o pernos y se hacen salir los medios de fijación hundidos o pernos. Tan pronto como se ajusta una posición apropiada del núcleo de bobina y de medios de fijación, la abertura de salida de aire puede dirigir una corriente de aire a la sección de tira portadora y desviar esta contra ambos medios de fijación que sobresalen o pernos, mediante lo cual la sección de tira portadora discurre a través de la zona de acción o zona de rotación de los medios de fijación.

55 Al hacer salir ambos medios de fijación o pernos, hasta el momento hundidos se consigue que la sección de extremo suelta de la sección de tira portadora discurra entre por lo menos dos medios de fijación o sobresalga sobre cada lado de la sección de tira portadora por lo menos un medio de fijación. A través de la rotación del núcleo de bobina queda bloqueada la sección de tira portadora después de como mucho media vuelta de giro del núcleo de bobina, de modo que se consigue una fijación de la sección de extremo suelta. Básicamente sería también posible, en lugar de cuatro medios de fijación utilizar solo tres o incluso dos medios de fijación, mediante lo cual se alcanzaría un efecto de bloqueo comparable. Básicamente y no de acuerdo con la invención podría también considerarse utilizar solo un único, pero a cambio ranurado, medio de fijación, teniendo en este caso, sin embargo, que introducirse el extremo suelto de la sección de tira portadora manualmente en la ranura del medio de fijación.

65 Alternativamente se puede considerar también al comienzo del proceso de enrollado, fijar al núcleo de bobina alrededor de la sección de extremo suelta, al principio todos los medios de fijación o pernos (con el uso de cuatro medios de fijación, es decir, todos los cuatro medios de fijación) inicialmente están hundidos y con ayuda de una

corriente de aire de una abertura de salida de aire se lleva la sección de tira portadora a la zona de acción o zona de rotación de los medios de fijación. Para facilitar el posicionamiento de la sección de tira portadora puede estar previsto, referido al lado del elemento de guía opuesto al núcleo de bobina, un elemento de contacto, cuya superficie preferentemente se apoya en una recta imaginaria, que discurre a través de la zona de acción (zona de rotación) de los medios de fijación y en especial a través del eje de rotación del núcleo de bobina y que se apoya tangencialmente en la superficie del elemento de guía. En ello la distancia entre el elemento de guía y núcleo de bobina es menor que la distancia entre el elemento de guía y elemento de contacto. En otras palabras el eje de rotación del núcleo de bobina o el núcleo de bobina se encuentra entre el elemento de guía y el elemento de contacto. La corriente de aire de la abertura de salida de aire desvía con ello la sección de tira portadora contra el elemento de contacto, de modo que la sección de tira portadora se encuentra tanto en el elemento de contacto como en el elemento de guía y en consecuencia discurre a través de la zona de acción (zona de rotación) de los medios de fijación dispuesta entre el elemento de contacto y el elemento de guía. Si se mueven entonces los medios de fijación o pernos, en la posición que sobresale, la sección de tira portadora se extiende siempre entre por lo menos dos de los medios de fijación. A través de la rotación del núcleo de bobina se bloquea correspondientemente también en este caso la sección de tira portadora automáticamente.

Adicional o alternativamente al elemento de contacto puede estar previsto que la abertura de salida de aire esté conformada u orientada, de modo que la corriente de aire que sale de ella discurre en paralelo a una recta imaginaria, que discurre a través del eje de rotación del núcleo de bobina y que se apoya tangencialmente en la superficie del elemento de guía.

Adicional o alternativamente pueden estar también previstas para el posicionamiento de la sección de tira portadora dentro de la zona de acción (zona de rotación) de los medios de fijación varias aberturas de salida de aire del tipo mencionado, de modo que la sección de tira portadora se conduce entre dos corrientes de aire o haces de soplado.

Del mismo modo, adicional o alternativamente puede estar previsto para el posicionamiento de la sección de tira portadora dentro de la zona de acción (zona de rotación) de los medios de fijación, que la mencionada zona de acción (zona de rotación) esté dispuesta por debajo del borde exterior (canto vivo) del elemento de guía, de modo que ya solo por la fuerza de gravedad se desvía la sección de tira portadora en dirección de la zona de acción (zona de rotación) de los medios de fijación o en dirección del eje de rotación del núcleo de bobina. Esto puede entonces adicionalmente fomentarse mediante varias corrientes de aire.

El uso de una unidad de soplado con una o varias aberturas de salida de aire puede utilizarse también para desviar la sección de extremo suelta de la sección de tira portadora en la ranura o en la abertura de la unidad de separación. Correspondientemente, el dispositivo de enrollado presenta, de acuerdo con una configuración de la máquina de etiquetado de acuerdo con la invención, una unidad de soplado con al menos una abertura de salida de aire, que está orientada de tal manera que una corriente de aire que sale de ella desvía la sección de tira portadora, en especial la sección de extremo suelta de la misma, en una entrada (quiere decirse la mencionada ranura o la mencionada abertura) de la unidad de separación. Preferentemente están previstas para ello al menos dos aberturas de salida de aire del tipo mencionado, que están orientadas formando un ángulo entre sí, y dirigen la sección de tira portadora longitudinalmente entre dos corrientes de aire.

Por último está prevista, de acuerdo con aún otra configuración adicional de la máquina de etiquetado de acuerdo con la invención, como ya se ha mencionado, una unidad de control. En especial el dispositivo de enrollado presenta una unidad de control que está configurada de tal manera que,

- dependiendo de una señal generada por el sensor o dependiendo de un valor programado o medido automáticamente para el espesor de tira portadora
 - o puede lentificar una rotación del núcleo de bobina (en especial adaptarla a la velocidad de transporte necesaria) o pararla y/o
 - o puede accionar la unidad de separación y/o
 - o puede mover los medios de fijación de una posición que sobresale a la posición retraída y/o
 - o puede encender la unidad de soplado
- y/o
- dependiendo del rendimiento de la máquina de etiquetado
 - o puede mover los medios de fijación de la posición retraída a la posición que sobresale y/o
 - o puede iniciar o acelerar la rotación del núcleo de bobina y/o
 - o puede apagar la unidad de soplado.

En otras palabras, la unidad de control es apropiada para que en este caso mediante el sensor o mediante el cálculo tomando como base el espesor conocido de la tira portadora se determine que el rollo de tira portadora debe recambiarse en un momento determinado o en una ventana temporal determinada, en ese momento respectivamente, en esa ventana temporal lentificarse la rotación del núcleo de bobina o pararla, efectuarse una

separación de la sección de tira portadora, hundirse los medios de fijación o pernos, mediante lo cual el rollo se suelta del núcleo de bobina, y/o apagar la unidad de soplado, para a través de ello posicionar la sección de tira portadora, antes de que pueda comenzar un nuevo proceso de enrollado.

5 Se indica que la rotación del núcleo de bobina no tiene que pararse obligatoriamente para posibilitar el desmontaje del rollo del núcleo de bobina o una separación de la sección de tira portadora. Más bien el núcleo de bobina puede seguir rotando también con velocidad invariable o reducida. En este caso no es necesario, de forma correspondiente ningún nuevo inicio de la rotación del núcleo de bobina, para iniciar de nuevo el proceso de enrollado. La unidad de control puede, en especial, estar configurada de tal modo que adapta la velocidad de rotación del núcleo de bobina a la velocidad de transporte necesaria de la sección de tira portadora y/o al diámetro externo del rollo de tira portadora que se está enrollando; así aumenta en el transcurso del proceso de enrollado el diámetro externo y en consecuencia la extensión del rollo de tira portadora que se está enrollando, mediante lo cual es ventajoso que se reduzca la velocidad de rotación del núcleo de bobina, en especial uniformemente con diámetro externo creciente). Correspondientemente, el diámetro externo y, en consecuencia, la extensión del rollo al comienzo de un nuevo proceso de enrollado es mínimo, de modo que entonces la velocidad de rotación se eleva de manera ventajosa.

10 La unidad de control puede también antes del comienzo del proceso de enrollado mover los medios de fijación de la posición retraída a la que sobresale y a través de ello efectuar una fijación de la sección de tira portadora al principio del proceso de enrollado, comenzar el proceso de enrollado mediante el inicio o aceleración de la rotación del núcleo de bobina y/o apagar de nuevo la unidad de soplado que se encendió para el posicionamiento de la sección de tira portadora dentro de la zona de acción (zona de rotación) de los medios de fijación.

20 Se puede concebir también, que la unidad de control esté configurada de modo que efectúe la separación de la sección de tira portadora y/o el desmontaje del rollo de tira portadora hasta un momento, en el que todavía se introducen tiras portadoras en el dispositivo de etiquetado. En este caso la unidad de control tiene también que comprobar en qué medida se añade todavía papel portador en el dispositivo y entonces iniciar correspondientemente el proceso de separación y desmontaje.

25 El objetivo expuesto anteriormente se resuelve también mediante el procedimiento de acuerdo con la reivindicación 10 para el etiquetado de objetos tales como artículos o paquetes, en especial con el uso de la máquina de etiquetado anteriormente descrita, en la que, entre otras, se llevan a cabo las siguientes etapas:

- proporcionar al menos un objeto que va a etiquetarse,
- suministrar una tira portadora (por ejemplo, tal como artículos en rollo o Liporello), que está provista de etiquetas despegables, en una dirección de transporte a una unidad de transferencia,
- 35 - transferir las etiquetas despegadas de las tiras portadoras de la unidad de transferencia a al menos un objeto que va a etiquetarse, mediante lo cual se obtiene una sección de tira portadora libre de etiquetas (completamente o parcialmente libre),
- suministrar una sección de extremo suelta de la sección de tira portadora libre de etiquetas a una unidad de enrollado de un dispositivo de enrollado, que se sitúa con posterioridad a la unidad de transferencia,
- 40 - enrollar la sección de tira portadora libre de etiquetas en el dispositivo de enrollado, mediante lo cual se obtiene un rollo de tira portadora,
- separar la sección de tira portadora libre de etiquetas, mediante lo cual se separa el rollo de tira portadora de la sección de tira portadora restante, y
- 45 - soltar el rollo de tira portadora separado de la unidad de enrollado.

También se consigue mediante el procedimiento de acuerdo con la invención que con comparativamente escaso esfuerzo técnico y gran comodidad de manejo se haga posible la separación de la tira portadora o papel portador, y esto con motivo de las altas densidades (de empaquetamiento) alcanzadas del rollo de tira portadora enrollado también en condiciones muy económicas.

50 De acuerdo con una configuración del procedimiento de acuerdo con la invención se fija la sección de extremo suelta de la sección de tira portadora completa o parcialmente libre de etiquetas automáticamente en el dispositivo de enrollado, en especial se sujeta. Esto tiene lugar en especial de la manera anteriormente descrita con el uso de los medios de fijación o pernos, móviles.

De acuerdo con aún otra configuración del procedimiento de acuerdo con la invención se proporciona, como ya se describió igualmente, la posición de la capa externa y/o el diámetro o radio o el peso del rollo de tira portadora durante el proceso de enrollado y al alcanzar un valor de referencia o intervalo de valores de referencia previamente dado se genera una señal por un sensor sobre la que se lleva a cabo la separación de la sección de tira portadora, preferentemente de manera automática. Como se ha dicho puede calcularse el momento óptimo o la ventana temporal óptima de la separación pero también de la unidad de control basándose en un valor programado o medido automáticamente para el espesor de tira portadora. Para la separación, como se ha explicado, no debe pararse la rotación del rollo de tira portadora o del núcleo de bobina. El valor de referencia o intervalo de valores de referencia se elige, en especial, de tal manera que puede alcanzarse un número máximo de enrollamientos (capas) del rollo de tira portadora, sin que este choque con la capa externa en una parte de la máquina de etiquetado y en especial del

dispositivo de enrollado. El intervalo de valores de referencia para el radio puede estar, por ejemplo, entre 60 y 200 mm, preferentemente entre 90 y 180 mm, de manera especialmente preferida entre 150 y 160 mm. Si el sensor proporciona un radio de este tipo, puede generarse una señal, que o indica al personal de operación que el rollo de tira portadora ha alcanzado su tamaño deseado, o termina automáticamente el proceso de enrollado, por ejemplo a través de la separación de la sección de tira portadora.

De acuerdo con una configuración adicional del procedimiento de acuerdo con la invención puede estar previsto también que en la etapa de soltar (desecho) del rollo de tira portadora separado este se suelte automáticamente de la unidad de enrollado y, en especial, se inicie a continuación un proceso de enrollado automáticamente, como ya se explicó. Básicamente también se puede considerar, sin embargo, que un personal de operación retire el rollo de tira portadora manualmente. Lo correspondiente vale también para la separación de la sección de tira portadora, que tiene lugar preferentemente de manera automática, pero básicamente también puede llevarse a cabo manualmente.

Por último está previsto, de acuerdo con aún otra configuración del procedimiento de acuerdo con la invención

- que dependiendo de una señal generada por un sensor o dependiendo de un valor programado o medido automáticamente para el espesor de tira portadora

- o se lentifica una rotación del núcleo de bobina o del rollo de tira portadora (en especial se adapta la velocidad de transporte necesaria) o se para y/o
- o se separa la sección de tira portadora y/o
- o se suelta el rollo de tira portadora de la unidad de enrollado y/o
- o se enciende una unidad de soplado que insufla aire a la sección de extremo suelta de la sección de tira portadora

y/o

- que dependiendo del rendimiento de la máquina de etiquetado al comienzo del proceso de enrollado

- o se fija la sección de extremo suelta de la sección de tira portadora y/o
- o se inicia o se acelera la rotación de un núcleo de bobina, que porta el posterior rollo de tira portadora, y/o
- o se apaga la unidad de soplado que insufla aire a la sección de extremo suelta de la sección de tira portadora.

También en este punto se debe indicar que la rotación del rollo de tira portadora no debe pararse obligatoriamente y de acuerdo con ello después de la retirada del rollo de tira portadora no tiene que iniciarse obligatoriamente la rotación del núcleo de bobina, ya que el desmontaje o desecho del rollo de tira portadora y también la separación de la sección de tira portadora pueden tener lugar durante la rotación del núcleo de bobina.

Hay entonces diversas posibilidades para configurar y desarrollar la máquina de etiquetado de acuerdo con la invención y el procedimiento de acuerdo con la invención. Para ello se remite por un lado a las reivindicaciones de patente que siguen a la reivindicación de patente 1, por otro lado a la descripción de ejemplos de realización en conexión con los dibujos. En los dibujos muestra:

- la Figura 1 una representación esquemática de una de una máquina de etiquetado de acuerdo con la presente invención,
- la Figura 2a) una representación esquemática de un primer ejemplo de realización de un dispositivo de enrollado de una máquina de etiquetado de acuerdo con la invención,
- la Figura 2b) una representación esquemática de un segundo ejemplo de realización de un dispositivo de enrollado de una máquina de etiquetado,
- la Figura 2c) una representación esquemática de un tercer ejemplo de realización de un dispositivo de enrollado de una máquina de etiquetado,
- la Figura 2d) una representación esquemática de un cuarto ejemplo de realización de un dispositivo de enrollado de una máquina de etiquetado,
- la Figura 2e) una representación esquemática de un quinto ejemplo de realización de un dispositivo de enrollado de una máquina de etiquetado,
- la Figura 2f) una representación esquemática de un sexto ejemplo de realización de un dispositivo de enrollado de una máquina de etiquetado,
- la Figura 3a) una representación esquemática de un primer ejemplo de realización de una unidad de separación para un dispositivo de enrollado de acuerdo con las figuras 2a) a f),
- la Figura 3b) una representación esquemática de un segundo ejemplo de realización de una unidad de separación para un dispositivo de enrollado de acuerdo con las figuras 2a) a f),
- la Figura 3c) una representación esquemática de un tercer ejemplo de realización de una unidad de separación para un dispositivo de enrollado de acuerdo con las figuras 2a) a f),
- la Figura 4a) una vista en perspectiva esquemática de un primer ejemplo de realización de un núcleo de bobina para un dispositivo de enrollado de acuerdo con las figuras 2a) a f) y

la Figura 4b) una vista en perspectiva esquemática de un segundo ejemplo de realización de un núcleo de bobina para un dispositivo de enrollado de acuerdo con las figuras 2a) a f).

5 La Figura 1 muestra en una representación esquemática básica una máquina de etiquetado 1 de acuerdo con la presente invención, que presenta un dispositivo de etiquetado 2 y un dispositivo de enrollado 6. El dispositivo de etiquetado 2 presenta una unidad de suministro 2.1 para el suministro de una tira portadora 3, que está provisto de etiquetas despegables 4, y una unidad de transferencia 2.2 para la transferencia de etiquetas 4 de las tiras portadoras 3 al objeto que va a etiquetarse 5. El objeto que va a etiquetarse 5 se transporta con ello, como se representa con las flechas, a una banda transportadora 8 o similar a través de la unidad de transferencia 2.2, no portando el objeto 5, como se representa en la Figura 1 (objeto de la izquierda en la Figura 1), antes de la entrada en la unidad de transferencia ninguna etiqueta 4 de acuerdo con las determinaciones, donde por el contrario después de pasar por la unidad de transferencia 2.2 el objeto 5 (objeto de la derecha en la Figura 1) está pegado con una etiqueta 4.

15 Las etiquetas 4 se llevan, como se ha mencionado, a la tira portadora 3 de manera que se pueda despegar, que se proporciona aquí como rollo extremo suelto 3.3. La tira portadora 3 se enrolla por este rollo extremo suelto 3.3, se dirige a través de la unidad de transferencia 2.2 y a continuación, después de que la tira portadora 3 esté libre completa o parcialmente de etiquetas 4, se suministra a un dispositivo de enrollado 6.

20 Las figuras 2a) a f) muestran ejemplos de realización de un dispositivo de enrollado 6.

Básicamente se enrolla la sección 3.1 de la tira portadora 3 libre de etiquetas 4 en el dispositivo de enrollado 6, mediante lo cual se forma un rollo de tira portadora 3.2. Para poder fijar automáticamente una sección de extremo suelta 3.11 de la sección de tira portadora 3.1 en una unidad de enrollado 6.2 del dispositivo de enrollado 6, está prevista como medio auxiliar una unidad de soplado 6.3, que puede dirigir una corriente de aire S dirigida para el posicionamiento exacto de la sección de extremo 3.11 sobre la sección de tira portadora 3.1. Una unidad de sensores 6.5 reconoce cuando ha alcanzado el rollo de tira portadora 3.2 un tamaño predeterminado, sobre lo cual la sección de tira portadora 3.1 puede separarse a través de una unidad de separación 6.4. El rollo de tira portadora 3.2 puede entonces soltarse y retirarse del dispositivo de enrollado 6, sobre lo cual puede comenzar un nuevo proceso de enrollado. El rollo de tira portadora 3.2 separado del dispositivo de enrollado 6 puede entonces desecharse.

35 Los ejemplos de realización en las figuras 2a) a f) tienen en común que el dispositivo de enrollado 6 presenta una unidad de guía 6.1 con un elemento de guía 6.11, con el que la sección de tira portadora 3.1 se puede llevar a lo largo de una dirección de transporte T, y una unidad de enrollado 6.2, que se sitúa con posterioridad a al menos un elemento de guía 6.11 y los medios de fijación 6.21, a los que se puede fijar una sección de extremo suelta 3.11 de la sección de tira portadora 3.1, estando dispuestos los medios de fijación 6.21 sobre un núcleo de bobina que puede rotar alrededor de un eje de rotación X 6.22 y siguiendo un movimiento de rotación del núcleo de bobina 6.22.

40 Además el dispositivo de enrollado 6 de acuerdo los ejemplos de realización representados esquemáticamente en las figuras 2a) a f) presenta una unidad de soplado 6.3 con al menos una abertura de salida de aire 6.31, que está orientada de tal manera que una corriente de aire S que sale de ella desvía la sección de tira portadora 3.1 en dirección del núcleo de bobina 6.22, después de que esta haya pasado el elemento de guía 6.11.

45 Además los ejemplos de realización individuales del dispositivo de enrollado 6 presentan también una unidad de separación 6.4 con un elemento de separación 6.41, por ejemplo, una cuchilla, una hoja de sierra o plancha de separación que puede rotar, pudiendo moverse el elemento de separación 6.41 en una posición en la que puede tener lugar una separación de la sección de tira portadora 3.1. El elemento de separación puede estar configurado también en los ejemplos de realización representados como cabezal de corte por láser, efectuándose el corte entonces a través del calentamiento de la sección de tira portadora 3.1 mediante el rayo láser.

50 Por último el dispositivo de enrollado 6 en todos los ejemplos representados presenta una unidad de sensores 6.5, que está provista con al menos un sensor 6.51, que es apropiado para determinar la posición de la capa externa 3.12 y/o el diámetro o radio de un rollo de tira portadora 3.2 que se ha producido mediante la unidad de enrollado 6.2 de la sección de tira portadora 3.1. Se puede considerar también, prever un sensor que proporcione el peso del rollo de tira portadora 2.3; este podría disponerse entonces en el eje de rotación o el núcleo de bobina 6.22.

60 De acuerdo con la Figura 2a) se disponen como medios de fijación 6.21 cuatro pernos 6.21 en el núcleo de bobina 6.22, que se extienden en paralelo al eje de rotación X del núcleo de bobina 6.22 y en paralelo entre sí y que están separados entre sí en dirección radial r. Los pernos 6.21 tienen todos entre sí la misma separación y tienen también la misma separación del eje de rotación X. Los pernos 6.21 se pueden todos mover entre una posición que sobresale y una posición retraída. Para poder iniciar un proceso de enrollado de los cuatro pernos 6.21, pueden estar dispuestos en la posición que sobresale inicialmente dos opuestos entre sí, entre los que discurre el eje de rotación X, (pernos en la Figura 2a) simbolizados cada uno mediante puntos oscuros), mientras que los otros dos pernos que se encuentran igualmente opuestos entre sí están en la posición retraída (pernos en la Figura 2a) cada uno simbolizado con puntos claros).

5 Ambos pernos 6.21 que sobresalen sirven como contacto para la sección de extremo 3.11 de la sección de tira portadora 3.1 que va a fijarse al núcleo de bobina 6.22. Así se desvía la sección de extremo 3.11, después de que esta haya pasado el elemento de guía 6.11, a través de una corriente de aire S de la abertura de salida de aire 6.31 en dirección al núcleo de bobina 6.22 y ambos pernos 6.21 que sobresalen, hasta que la sección de extremo 3.11 entre en contacto con ambos pernos que sobresalen (esta posición de inicio de la sección de extremo 3.11 antes del comienzo del proceso de fijación y enrollado se representa en las figuras 2a) a f) (a trazos). En este caso especial el núcleo de bobina 6.22 en el momento en que la sección de extremo 3.11 toca los pernos 6.21 tiene una posición tal que los pernos 6.21 que sobresalen están dispuestos sobre una recta imaginaria G, que discurre en paralelo a una recta G', que discurre a través del eje de rotación X del núcleo de bobina 6.22 y que se apoya tangencialmente en la superficie del elemento de guía 6.11.

15 Ambos pernos hasta ahora hundidos se llevan así igualmente a la posición que sobresale, mediante lo cual la sección de extremo 3.11 se sujeta entre los pernos 6.21. La unidad de soplado 6.3 se apaga a continuación. Tan pronto como el Sensor 6.51 proporciona un espesor determinado al rollo de tira portadora 3, se transfiere una señal correspondiente a la unidad de control 6.6. La unidad de separación 6.4 separa a continuación la capa superior 3.12 de la sección de tira portadora 3.1 enrollada en un rollo 3.2. Para la separación la rotación del núcleo de bobina 6.22 puede pararse o lentificarse. El núcleo de bobina 6.22 puede, sin embargo, también seguir rotando con velocidad constante durante la separación.

20 La separación tiene lugar, por ejemplo, mediante una unidad de separación, como está representada en la Figura 3a). La unidad de separación representada en la Figura 3a) presenta una hoja de sierra 6.41, que está montada excéntricamente, y a través de eso realiza un movimiento, que presenta una componente vertical y una horizontal. La componente vertical del movimiento se señala aquí como elevación H. La elevación H es de por ejemplo 1 a 2 mm. En la posición de elevación inferior la hoja de sierra 6.41 toca la superficie de la sección de tira portadora 3.1. que va a separarse. Con ello se suspende elásticamente la hoja de sierra 6.41 en dirección vertical, es decir, en dirección del movimiento de elevación (no representado), de modo que no se sobrepasa una determinada fuerza de presión de la hoja de sierra 6.41 sobre la superficie que va a separarse. La componente horizontal del movimiento se efectúa por un impulso horizontal oscilante, en la Figura 3a) por ejemplo a través de un impulso electromagnético 6.44 con un imán conducido en una bobina eléctrica. La separación puede tener lugar también mediante una cuchilla en paralelo 6.41, como está representado en la Figura 3b) y se describirá todavía en lo sucesivo. Alternativamente puede estar prevista también una unidad de separación 6.4 con varias agujas 6.45 (Figura 3c), que sirven para perforar la sección de tira portadora 3.1, de modo que esta se rasga por sí sola en esa posición.

35 En el ejemplo de realización de acuerdo con la Figura 2a), después de que haya tenido lugar la separación, se hunden los cuatro pernos 6.21, mediante lo cual se suelta el rollo de tira portadora 3.2 y puede desecharse.

40 El ejemplo de realización no de acuerdo con la invención de un dispositivo de enrollado 6 en la Figura 2b) está construido de manera similar. Sin embargo se mueven aquí siempre al mismo tiempo los cuatro pernos 6.21 en la posición retraída o en la posición que sobresale. Para poder fijar antes del comienzo del proceso de enrollado la sección de extremo 3.11 a los pernos 6.21, se hunden inicialmente todos los pernos 6.21, sobre lo cual la corriente de aire S de la abertura de salida de aire 6.31 desvía la sección de extremo 3.11 todavía suelta en dirección de una recta G que discurre a través del eje de rotación X del núcleo de bobina 6.22 y que se apoya tangencialmente en la superficie del elemento de guía 6.11. Con ello entra en contacto la sección de extremo 3.11 con el elemento de contacto 7, cuya superficie igualmente se apoya en la recta imaginaria G. De esta manera se garantiza que la sección de tira portadora 3.1 discurre a través de la zona de rotación de los pernos 6.21 y se bloquea automáticamente mediante los pernos 6.21 en situación de despliegue.

50 Una diferencia adicional entre la Figura 2a) y Figura 2b) es que de acuerdo con la Figura 2a) el núcleo de bobina 6.22 se encuentra verticalmente por debajo del borde exterior del elemento de guía 6.11, de modo que la fuerza de gravedad ayuda en el posicionamiento de la sección de extremo 3.11 todavía suelta en la zona del núcleo de bobina 6.22. De acuerdo con la Figura 2b) el núcleo de bobina 6.22 no se encuentra por el contrario verticalmente por debajo del borde exterior del elemento de guía 6.11, sino trasladado lateralmente hacia el dispositivo de etiquetado 2. La traslación puede estar prevista también en la otra dirección, es decir alejándose del dispositivo de etiquetado 2.

55 Tanto en el caso de la Figura 2a) como también en el caso de la Figura 2b) la corriente de aire S está orientada en ángulo con una recta imaginaria, que discurre a través del eje de rotación X y se apoya tangencialmente en el elemento de guía 6.11. De acuerdo con la Figura 2c) discurre la corriente de aire S por el contrario en paralelo a una recta imaginaria G, que discurre a través del eje de rotación X y se apoya tangencialmente en la superficie del elemento de guía 6.11. En el último ejemplo de realización, a través de la dirección paralela de la corriente de aire S se consigue que se mueva la sección de extremo 3.11 todavía suelta a la zona de rotación de los pernos 6.21 sin necesidad de un elemento de contacto 7. El ejemplo de realización de acuerdo con la Figura 2c) coincide con el mostrado en la Figura 2b), prescindiéndose en la Figura 2c) del mencionado elemento de contacto 7.

65 La Figura 2d) muestra un ejemplo de realización de un dispositivo de enrollado 6, que coincide con el de la Figura 2a) en lo esencial. Sin embargo está previsto también de acuerdo con la Figura 2d) un flujo de salida paralelo de la sección de extremo 3.11 todavía suelta, mientras que por el contrario el flujo en la Figura 2a) se ha elegido con un

ángulo.

En el ejemplo de realización en la Figura 2e) tiene lugar como igualmente en el ejemplo de realización en la Figura 2d) un flujo paralelo de la sección de extremo suelta 3.11 a través de la corriente de aire S, no estando aquí sin embargo dispuesta la unidad de separación 6.4 lateralmente en el rollo 3.2, sino verticalmente por encima del rollo en una zona en la que la sección de tira portadora 3.1 todavía no está enrollada sobre el rollo, según lo cual, por lo tanto, no ha pasado todavía el elemento de guía 6.11. Lo último forma aquí la salida de la unidad de separación 6.4, de modo que en este ejemplo de realización el elemento de guía 6.11 es parte del alojamiento de la unidad de separación 6.4.

La unidad de separación 6.4 presenta de acuerdo con la Figura 2e) un elemento de separación 6.41 dividido en dos en forma de cuchilla en paralelo. Este se representa esquemáticamente en la Figura 3b). Ambas hojas de la cuchilla en paralelo 6.41 están montadas cada una excéntricamente y completan un movimiento síncrono entre sí con una componente vertical y una componente horizontal, efectuándose como en la Figura 3a) también aquí la componente horizontal mediante un impulso electromagnético 6.44 con un imán conducido en una bobina eléctrica. Este último se une todavía adicionalmente para ayudar en el movimiento oscilante con un muelle 6.43. Una cuchilla en paralelo tal tiene la ventaja de que las hojas que separan la sección de tira portadora 3.1 desde arriba y desde abajo, pueden retraerse tanto del recorrido del transporte que tras la separación la nueva sección de extremo 3.11 puede conducirse sin riesgo de engancharse a través del espacio de separación entre los filos.

Para ayudar más en la conducción de la sección de extremo, está prevista una unidad de soplado 6.3' adicional en el ejemplo de realización de acuerdo con la Figura 2e), que presenta dos aberturas de salida de aire 6.31', de las que una está dispuesta por debajo de y una por encima de la sección de tira portadora 3.1. Ambas corrientes de aire S' que salen están orientadas en ángulo con respecto a la dirección de transporte T y hacen posible conducir una sección de extremo suelta S de la sección de tira portadora 3.1 previamente separada a la abertura o la entrada 6.42, que aquí está conformada en forma de embudo, de la unidad de separación 6.4.

Además está prevista también en el ejemplo de realización de acuerdo con la Figura 2e) una unidad de sensores 6.5 con un sensor 6.51 que puede proporcionar la posición de la capa externa 3.12 del rollo de tira portadora 3.2.

La Figura 2f) muestra un ejemplo de realización adicional, que en lo esencial coincide con el de la Figura 2e), encontrándose sin embargo en el ejemplo de realización en la Figura 2f) el núcleo de bobina 6.22, en especial su eje de rotación, en el mismo plano en el que la sección de tira portadora 3.1 se suministra del dispositivo de etiquetado 2. En este ejemplo concreto discurre este plano por el que también discurre el borde inferior del elemento de guía 6.11 en la horizontal. Aquí, por tanto, se hace continuar la sección de tira portadora 3.11 del elemento de guía 6.11 en el instante en que comienza un nuevo proceso de enrollado, recta en dirección horizontal al núcleo de bobina 6.22. Para garantizar la conducción de la sección de extremo 3.11 del elemento de guía 6.11 al núcleo de bobina 6.22, están previstas en este ejemplo de realización dos aberturas de salida de aire 6.31, de las que una está dispuesta por debajo y otra por encima de la sección de tira portadora 3.1. Las corrientes de aire S salen con la misma dirección y con el mismo ángulo con la dirección de transporte que las corrientes de aire S' de las aberturas de salida de aire 6.31'.

Las figuras 4a) y b) muestran en perspectiva un núcleo de bobina 6.22 en cada caso en un estado en el que todos los pernos 6.21 sobresalen completamente. Con ello muestra la Figura 4a) un ejemplo de realización, en el que los pernos 6.21 sobresalen todos en la misma medida, mientras que la Figura 4b) muestra un ejemplo de realización en el que los pernos en la posición que sobresale completamente sobresalen en distinta medida. Los pernos 6.21 que sobresalen más en esta posición sirven entonces para entrar en contacto con la sección de extremo de la sección de tira portadora 3.1, sirviendo los pernos que sobresalen menos para fijar esta sección de extremo con fines del enrollado.

Por último está previsto en todos los ejemplos de realización un dispositivo de enrollado 6 y una unidad de control 6.6, que pueden llevar a cabo una o varias de las siguientes funciones:

- parar o iniciar la rotación del núcleo de bobina 6.22,
- parar o iniciar la unidad de separación 6.4,
- mover uno o varios medios de fijación o pernos 6.21 en la posición que sobresale o en la posición retraída,
- encender o apagar una o varias unidades de soplado.

REIVINDICACIONES

1. Máquina de etiquetado (1) con un dispositivo de etiquetado (2), que presenta una unidad de suministro (2.1) para el suministro de una tira portadora (3), que está provista de etiquetas despegables (4), y una unidad de transferencia (2.2) para la transferencia de las etiquetas (4) desde la tira portadora (3) a un objeto que va a etiquetarse (5), presentando la máquina de etiquetado (1) además un dispositivo de enrollado (6) para enrollar una sección libre de etiquetas (3.1) de la tira portadora (3), que contiene
- al menos una unidad de guía (6.1) con un elemento de guía (6.11), en el que se puede guiar la sección de tira portadora (3.1) a lo largo de una dirección de transporte(T), y
 - una unidad de enrollado (6.2), que se sitúa con posterioridad a al menos un elemento de guía (6.11) y que presenta medios de fijación (6.21), a los que se puede fijar una sección de extremo suelta (3.11) de la sección de tira portadora (3.1), estando dispuestos los medios de fijación (6.21) sobre un núcleo de bobina (6.22) que puede rotar alrededor de un eje de rotación (X) y siguen un movimiento de rotación del núcleo de bobina (6.22),
- caracterizada por que** la unidad de enrollado(6.2) presenta como medios de fijación (6.21) al menos dos pernos (6.21) que se extienden en paralelo al eje de rotación (X) del núcleo de bobina (6.22) y en paralelo entre sí y separados entre sí en dirección radial (r), pudiendo moverse al menos uno de los pernos (6.21) independientemente de al menos otro de los pernos (6.21) entre una posición que sobresale y una posición retraída, en la que el perno (6.21) correspondiente sobresale menos o no sobresale.
2. Máquina de etiquetado (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** el dispositivo de enrollado (6) además presenta una unidad de soplado (6.3) con al menos una abertura de salida de aire (6.31), que está orientada de tal manera que una corriente de aire (S) que sale de ella desvía la sección de tira portadora (3.1), después de que esta haya pasado el elemento de guía (6.11), en dirección del núcleo de bobina (6.22).
3. Máquina de etiquetado (1) de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizada por que** el dispositivo de enrollado (6) además presenta una unidad de separación (6.4) con un elemento de separación (6.41) montado en particular elásticamente, en especial con una cuchilla, una hoja de sierra, una o varias agujas, un cabezal de corte por láser o una plancha de separación que puede rotar, que puede moverse en una posición en la que puede tener lugar una separación de la sección de tira portadora (3.1).
4. Máquina de etiquetado (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que**, el dispositivo de enrollado (6) además presenta una unidad de sensores (6.5) con al menos un sensor (6.51) para determinar la posición de la capa externa (3.12) y/o el diámetro o el radio o el peso de un rollo de tira portadora (3.2) a partir una sección de tira portadora (3.1) enrollada mediante la unidad de enrollado (6.2).
5. Máquina de etiquetado (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la unidad de enrollado (6.2) presenta como medios de fijación (6.21) al menos tres, preferentemente al menos cuatro, pernos (6.21) que se extienden en paralelo al eje de rotación (X) del núcleo de bobina (6.22) y en paralelo entre sí, separados entre sí en dirección radial (r), pudiendo moverse especialmente todos los pernos (6.21) entre una posición que sobresale y una posición retraída, en la que el perno (6.21) correspondiente sobresale poco o no sobresale.
6. Máquina de etiquetado (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** está previsto un elemento de contacto (7) para el contacto de la sección de extremo (3.11), cuya superficie descansa en una recta (G) imaginaria que discurre a través de la zona de acción (zona de rotación) de los pernos (6.21) y en especial a través del eje de rotación (X) del núcleo de bobina (6.22) y que descansa tangencialmente a la superficie del elemento de guía (6.11), siendo la distancia entre el elemento de guía (6.11) y núcleo de bobina (6.22) menor que la distancia entre el elemento de guía (6.11) y el elemento de contacto (7), estando formada especialmente la al menos una abertura de salida de aire (6.31) de tal manera que una corriente de aire saliente comprime la sección de tira portadora (3.1), después de que esta haya pasado el elemento de guía (6.11), contra el elemento de contacto (7).
7. Máquina de etiquetado (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 a 6, **caracterizada por que** el dispositivo de enrollado (6) además presenta una unidad de soplado (6.3') con al menos una abertura de salida de aire (6.31'), que está orientada de tal manera que una corriente de aire que sale de la misma desvía la sección de tira portadora (3.1) a una entrada (6.42) de la unidad de separación (6.4).
8. Máquina de etiquetado (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** el dispositivo de enrollado (6) además presenta una unidad de control (6.6), que está configurada de tal manera que,
- dependiendo de una señal generada por el sensor (6.51) o dependiendo de un valor programado o medido automáticamente para el grosor de la tira portadora
 - o puede lentificar una rotación del núcleo de bobina (6.22) y en especial puede adaptarla a la

velocidad de transporte necesaria o pararla y

- o puede accionar la unidad de separación (6.4) y
- o puede mover los medios de fijación (6.21) de la posición que sobresale a la posición retraída y
- o puede encender la unidad de soplado (6.3, 6.3').

5 9. Máquina de etiquetado (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** el dispositivo de enrollado (6) además presenta una unidad de control (6.6), que está configurada de tal manera que,

- dependiendo del rendimiento de la máquina de etiquetado (1)

- 10
- o puede mover los medios de fijación (6.21) de la posición retraída a la posición que sobresale y
 - o puede iniciar o acelerar la rotación del núcleo de bobina (6.22) y
 - o puede apagar la unidad de soplado (6.3, 6.3').

15 10. Procedimiento para el etiquetado de objetos (5) tales como artículos o paquetes, en especial con el uso de la máquina de etiquetado (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que se llevan a cabo las siguientes etapas:

- proporcionar al menos un objeto que va a etiquetarse (5),

20 - suministrar una tira portadora (3), que está provista de etiquetas despegables (4), en una dirección de transporte (T) a una unidad de transferencia (2.2),

- transferir las etiquetas (4) despegadas de la tira portadora (3) en la unidad de transferencia (2.2) a al menos un objeto que va a etiquetarse (5), mediante lo cual se obtiene una sección de tira portadora (3.1) libre de etiquetas (4),

25 - suministrar una sección de extremo (3.11) suelta de la sección de tira portadora (3.1) libre de etiquetas (4) a una unidad de enrollado (6.2) de un dispositivo de enrollado (6), que se sitúa con posterioridad a la unidad de transferencia (2.2),

- enrollar la sección de tira portadora (3.1) libre de etiquetas (4) en el dispositivo de enrollado (6), mediante lo cual se obtiene un rollo de tira portadora (3.2),

30 - separación de la sección de tira portadora (3.1) libre de etiquetas (4), mediante lo cual el rollo de tira portadora (3.2) se separa de la sección de tira portadora (3.1) restante, y

- soltar el rollo de tira portadora (3.2) separado de la unidad de enrollado (6.2),

35 **caracterizado por que** la sección de extremo suelta (3.11) se fija a al menos dos pernos (6.21) que sirven como medio de fijación (6.21), estando dispuestos los pernos (6.21) sobre un núcleo de bobina (6.22) que puede rotar alrededor de un eje de rotación (X) y siguen un movimiento de rotación del núcleo de bobina (6.22), estando separados los pernos (6.21) entre sí en dirección radial y extendiéndose en paralelo al eje de rotación (X) del núcleo de bobina (6.22) y en paralelo entre sí, moviéndose al menos uno de los pernos (6.21) independientemente de al menos otro de los pernos (6.21) entre una posición que sobresale y una posición retraída, en la que el perno (6.21) correspondiente sobresale poco o no sobresale.

40

11. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizado por que** la sección de extremo suelta (3.11) de la sección de tira portadora (3.1) libre de etiquetas (4) se fija, en especial se sujeta, automáticamente en el dispositivo de enrollado (6),.

45

12. Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 10 u 11, **caracterizado por que** durante el proceso de enrollado se determina la posición de la capa externa (3.12) y/o el diámetro o el radio del rollo de tira portadora (3.2) y al alcanzarse un valor de referencia o un intervalo de referencia predeterminado se genera una señal, con lo cual, de manera preferentemente automática, se lleva a cabo la separación de la sección de tira portadora (3.1) libre de etiquetas (4).

50

13. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 10 a 12, **caracterizado por que**, en la etapa de soltar el rollo de tira portadora (3.2) separado de la unidad de enrollado (6.2), el rollo de tira portadora (3.2) se suelta automáticamente de la unidad de enrollado (6.2) y en especial a continuación se inicia automáticamente un proceso de enrollado.

55

14. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 10 a 13, **caracterizado por que**,

- dependiendo de una señal generada por un sensor (6.51) o dependiendo de un valor programado o medido automáticamente para el espesor de tira portadora

60

- o se lentifica una rotación del núcleo de bobina (6.22) y en especial se adapta a la velocidad de transporte necesaria o se para y
 - o se separa la sección de tira portadora (3.1) y
 - o se suelta el rollo de tira portadora (3.2) de la unidad de enrollado (6.2) y
 - o se enciende una unidad de soplado (6.3, 6.3') que insufla aire a la sección de extremo suelta (3.11)
- 65

de la sección de tira portadora (3.1).

15. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 10 a 14, **caracterizado por que,**

- 5 - dependiendo del rendimiento de la máquina de etiquetado (1), al comienzo del proceso de enrollado
- se fija la sección de extremo (3.11) suelta de la sección de tira portadora (3.1) y
 - se inicia o se acelera la rotación de un núcleo de bobina (6.22), que porta el posterior rollo de tira portadora (3.2), y
- 10 ○ se apaga una unidad de soplado (6.3, 6.3') que insufla aire a la sección de extremo suelta (3.11) de la sección de tira portadora (3.1).

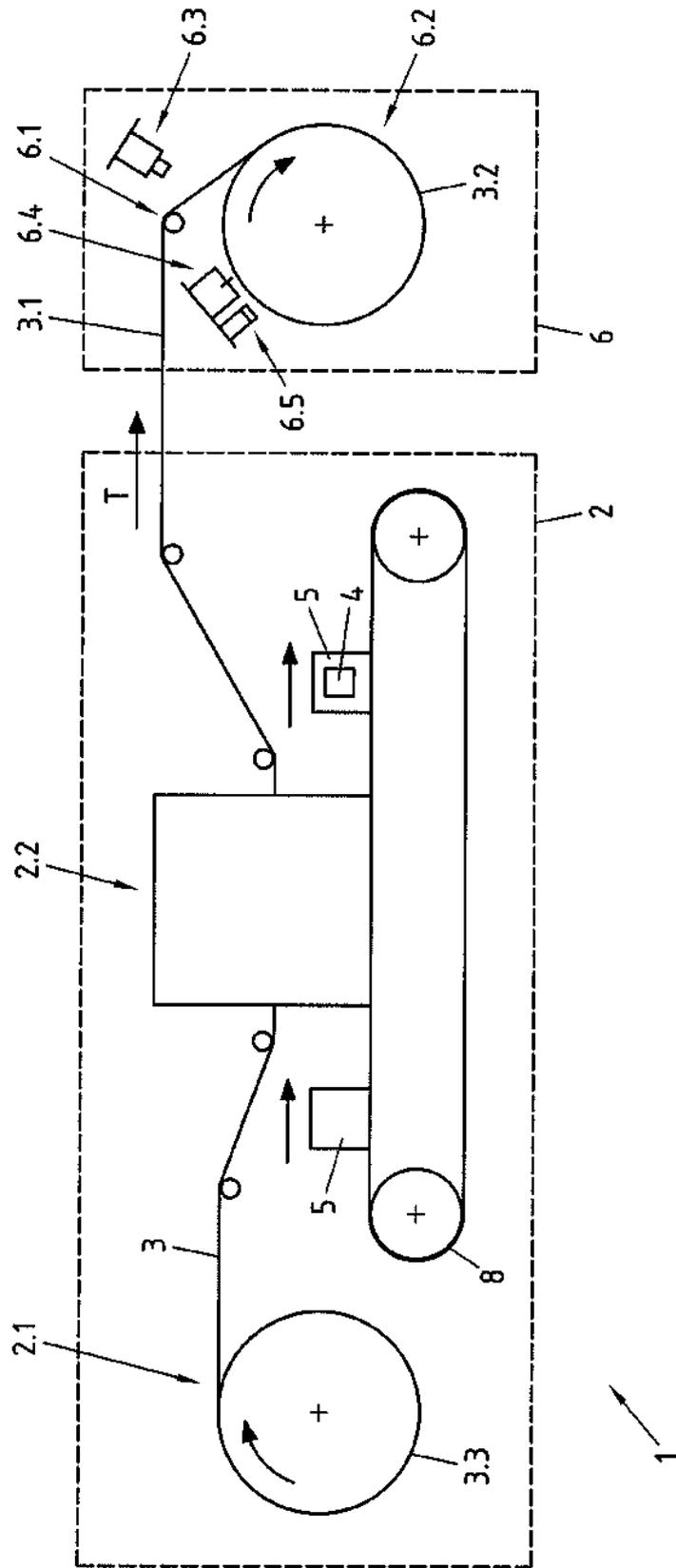


Fig.1

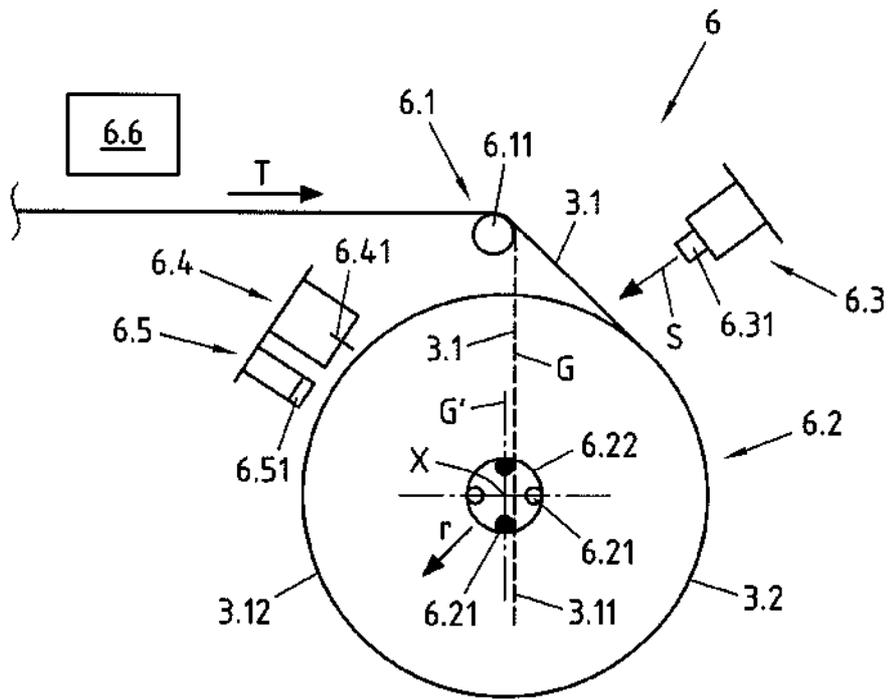


Fig.2a

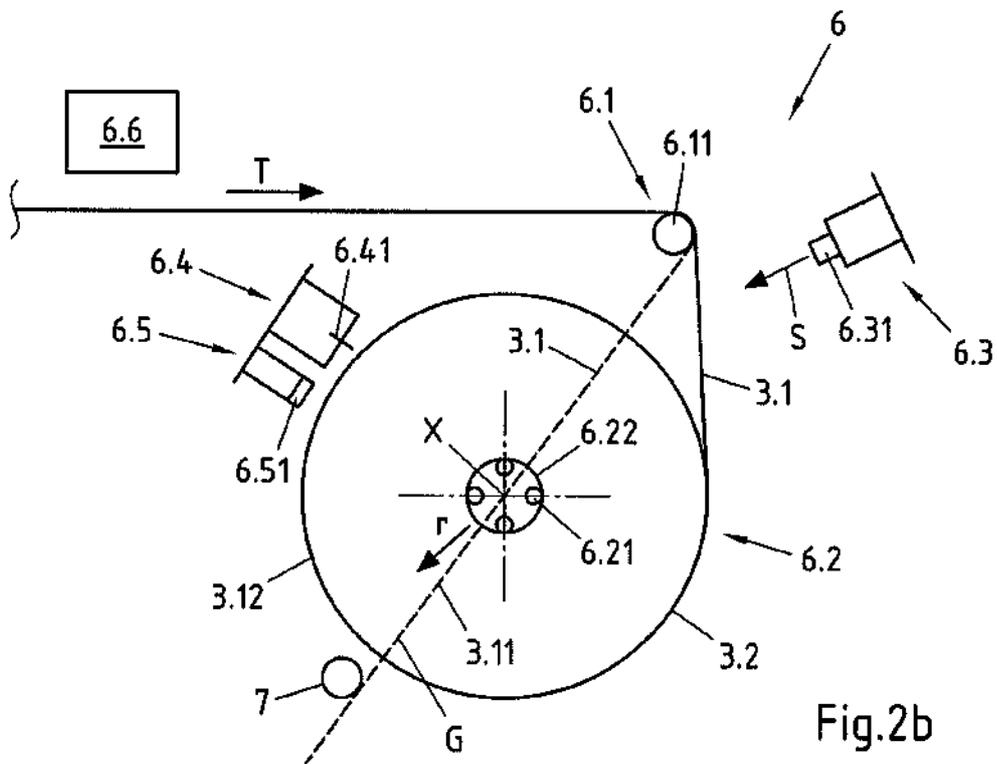
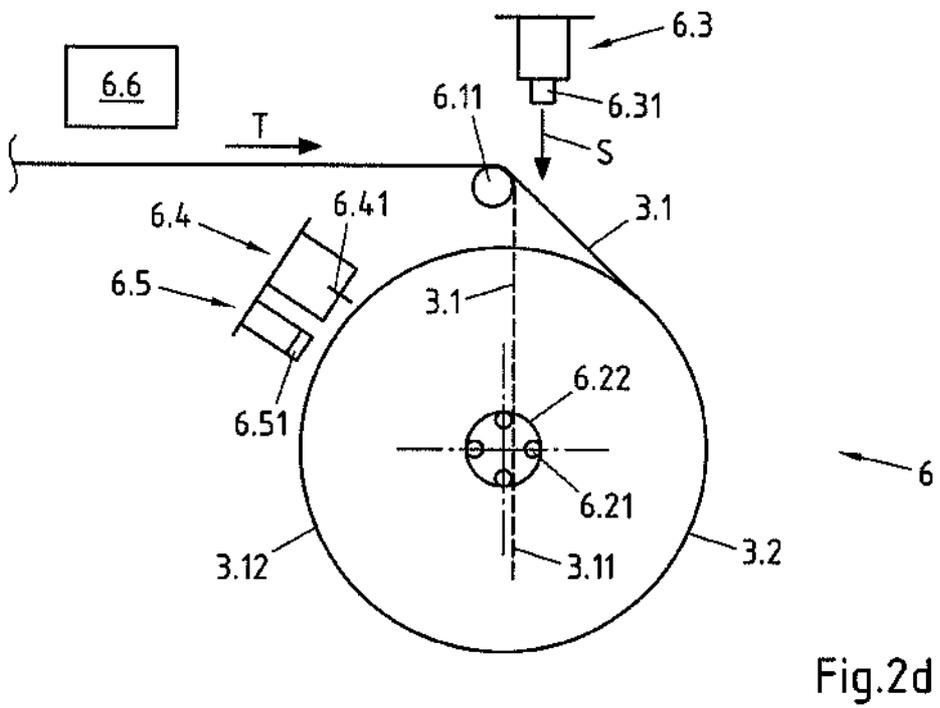
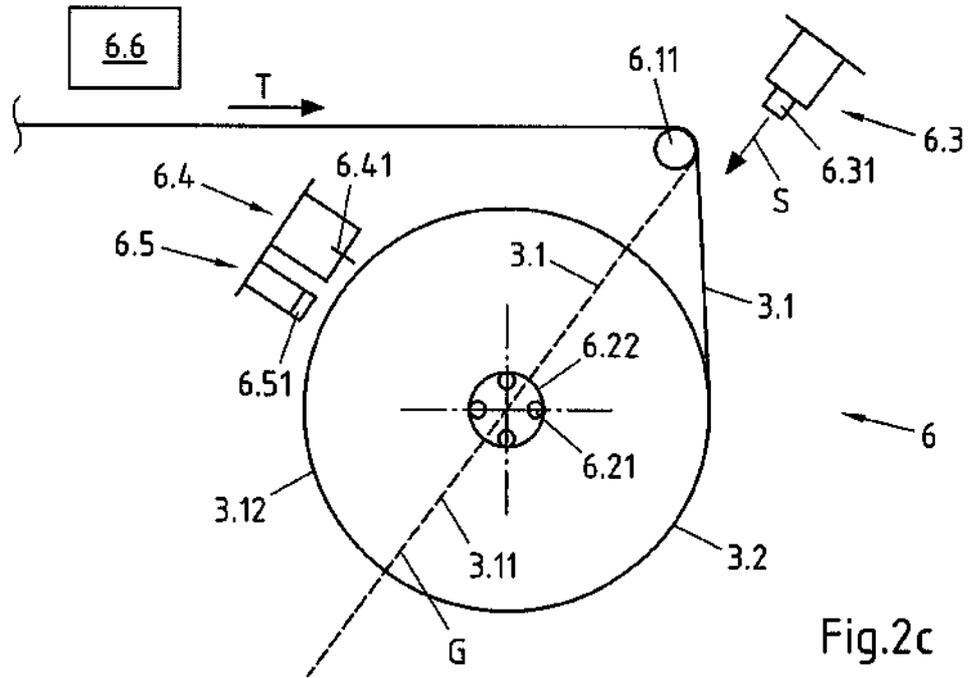


Fig.2b



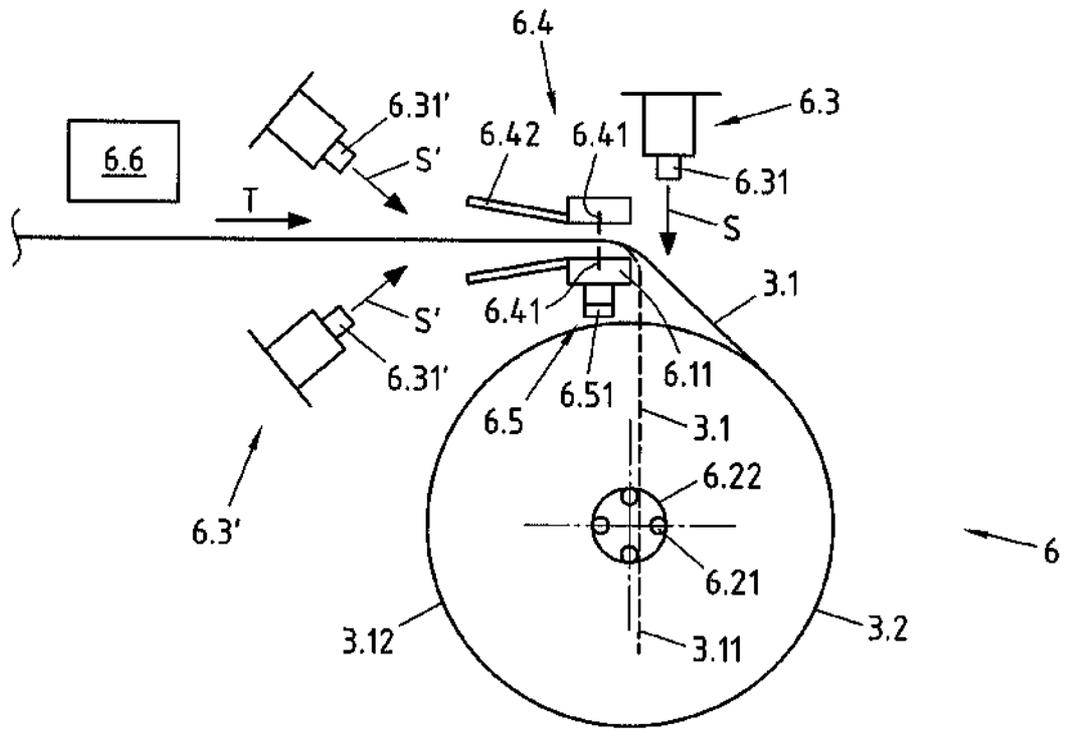


Fig.2e

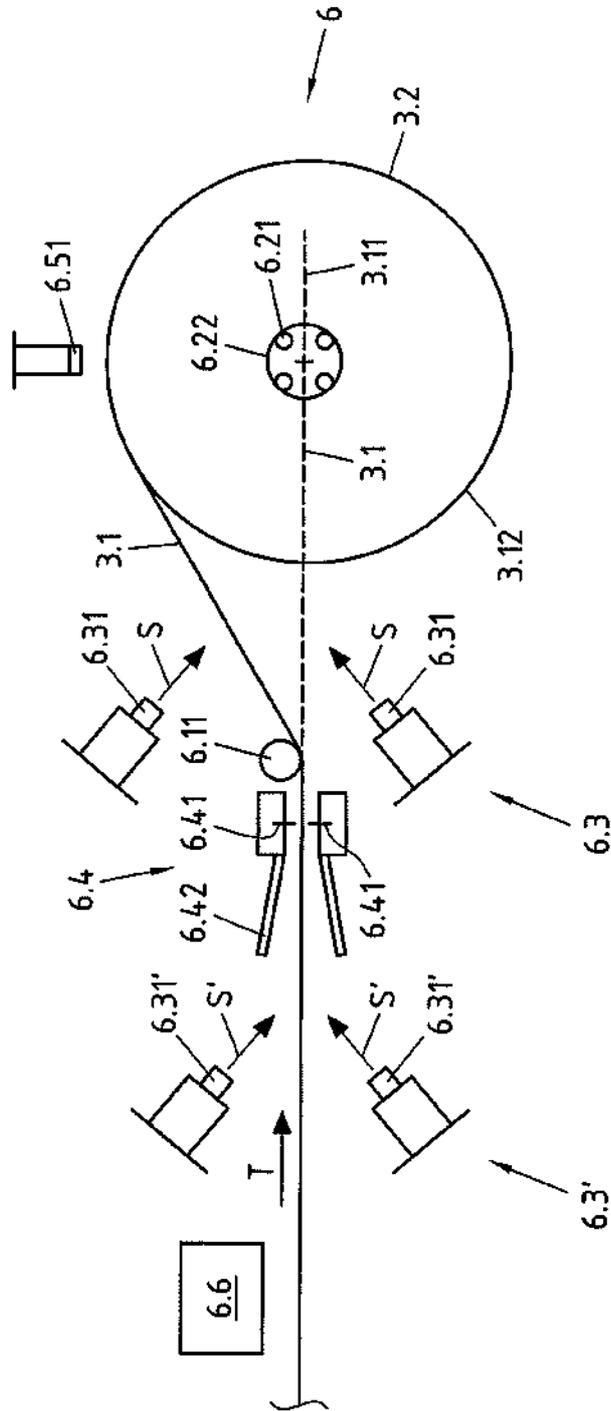


Fig.2f

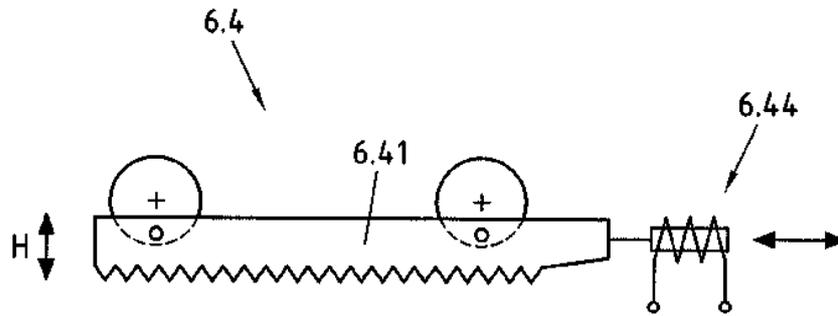


Fig.3a

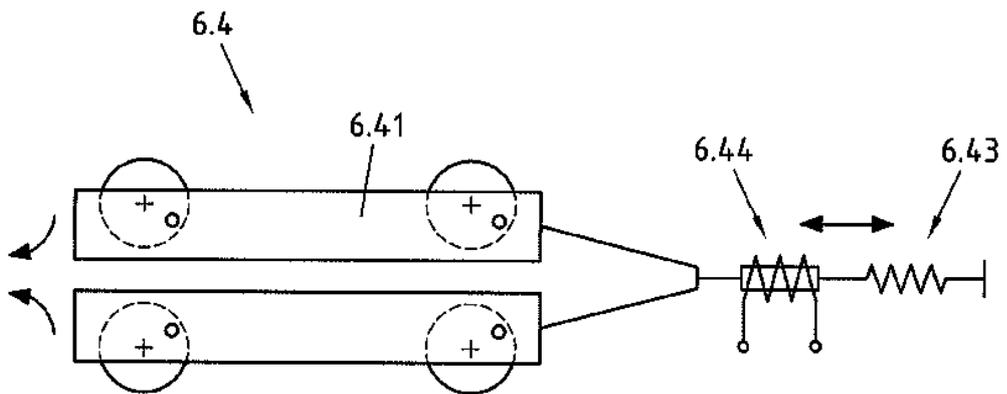


Fig.3b

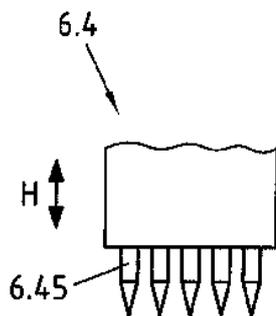


Fig.3c

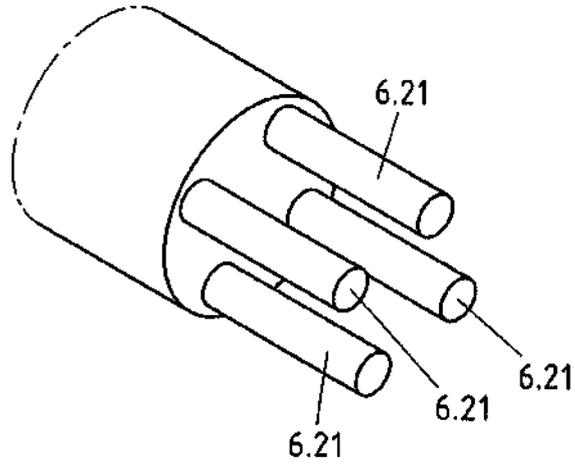


Fig.4a

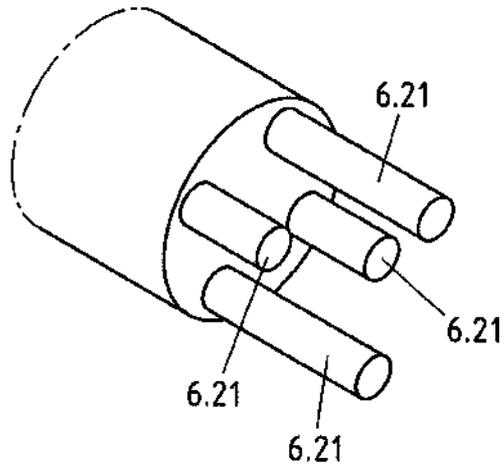


Fig.4b