

①⑨



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

①①

Veröffentlichungsnummer:

0 248 375
B1

①②

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤

Veröffentlichungstag der Patentschrift:
08.08.90

⑤①

Int. Cl.⁵: **B65C 9/18**

②①

Anmeldenummer: **87107873.9**

②②

Anmeldetag: **31.05.87**

⑤④

Verfahren und Vorrichtung zum Spenden von auf einem Trägerband haftenden Etiketten.

③①

Priorität: **03.06.86 DE 3618542**

④③

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.12.87 Patentblatt 87/50

④⑤

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
08.08.90 Patentblatt 90/32

⑧④

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

⑤⑥

Entgegenhaltungen:
DE-A- 2 555 910
DE-A- 3 233 546
GB-A- 1 369 568
GB-A- 2 017 631
NL-A- 6 709 681

⑦③

Patentinhaber: **Heinrich Hermann GmbH & Co., Ulmer Strasse 300, D-7000 Stuttgart 60(DE)**

⑦②

Erfinder: **Rometsch, Werner, Obere Strasse 11, D-7000 Stuttgart 1(DE)**
Erfinder: **Mulfinger, Eckhard, Kufsteiner Strasse 13, D-7000 Stuttgart 61(DE)**
Erfinder: **Böhmer, Volkmar, Hopfauer Strasse 12, D-7000 Stuttgart 80(DE)**

⑦④

Vertreter: **Raible, Hans, Dipl.-Ing., Schoderstrasse 10, D-7000 Stuttgart 1(DE)**

EP 0 248 375 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Spenden von Etiketten von einem Etikettenband, welches ein Trägerband und darauf haftende Haftetiketten aufweist, wobei das Trägerband, von einer Vorratsrolle kommend und zu einer Trägerbandaufwicklung führend, schlaufenförmig um eine Etikettenablösekannte gelegt ist und das Etikett zu einem Etikettenübergabeorgan, z.B. einem beweglichen Sauger, welcher das abgelöste Etikett auf das Etikettiergut überträgt, gespendet wird. Sie betrifft ferner eine Vorrichtung zur Durchführung eines solchen Verfahrens.

Aus der NL-A 6 709 681 ist ein Verfahren bekannt, bei welchem ein beweglicher Tisch verwendet wird, um den das Trägerband etwa in Form eines Rechtecks gelegt ist. Beim Spendevorgang wird dieser Tisch mit seinem einen Ende unter ein Etikettenübergabeorgan, hier in Form eines Saugers, gefahren, und das Trägerband wird durch einen Motor so lange angetrieben, bis sich ein Etikett auf diesem Tischende genau unter dem Sauger befindet. Dieses Etikett wird vom Sauger angesaugt. Anschließend wird der Tisch wieder unter dem Sauger weg bewegt, wobei sich das um den Tisch geschlungene Trägerband relativ zu ihm verschiebt, ohne daß sich die Gesamtlänge der rechteckförmigen Schlaufe ändert. Dabei wird das durch den Sauger festgehaltene Etikett vom Trägerband abgelöst und kann dann auf das Etikettiergut übertragen werden. In vergleichbarer Weise arbeitet auch die aus der DE-A1 3 233 546 bekannte Vorrichtung. – Bei diesem bekannten Verfahren muß das Trägerband durch einen Elektromotor so angetrieben werden, daß das Etikett genau unter den Sauger zu liegen kommt. Dies bereitet besonders bei höheren Etikettiergeschwindigkeiten Schwierigkeiten, da infolge der rechteckförmigen Führung des Trägerbandes um den verschiebbaren Tisch erhebliche Walkarbeit erforderlich wird, wenn das Trägerband durch diesen Elektromotor angetrieben wird. Dies kann zu Schwierigkeiten beim Anlauf dieses Elektromotors führen, so daß dieser stehenbleibt, wenn man versucht, die Etikettiergeschwindigkeit zu stark zu erhöhen. Auch hängt naturgemäß die Etikettiergenauigkeit (der Elektromotor wird durch einen Etikettentaster gesteuert) von den Eigenschaften des Antriebs ab, z.B. der Genauigkeit einer Schaltkupplung. Alternativ muß bei Schaltantrieben hoher Genauigkeit, z.B. bei Schrittmotoren, auf Grund von deren elektrischen Kennwerten ein solcher Antrieb unverhältnismäßig groß dimensioniert werden, was hohe Kosten verursacht und bei Beschleunigungsvorgängen einen hohen Energieverbrauch bewirkt. Werden bei einer solchen bekannten Vorrichtung breite Etikettenbänder verwendet, die wegen der auftretenden Walkarbeit einen mechanisch sehr stabilen Aufbau des verschiebbaren Tisches erfordern, so wird hierdurch das Einlegen des Trägerbandes sehr erschwert.

Man kennt ferner aus der GB-A 1 369 568 eine Etikettiervorrichtung, bei der die Etiketten durch Bewegung des Trägerbandes um eine Etikettenablösekannte abgelöst und dann durch ein Übergabeor-

gan, hier in Gestalt eines Abstreifers, direkt auf das Etikettiergut angedrückt werden. Bei dieser bekannten Vorrichtung ist eine Trägerbandaufwicklung vorgesehen, die eine Freilaufkupplung aufweist und daher das Trägerband nur aufwickeln kann, aber eine Abwicklung desselben verhindert. Beim Etikettiervorgang wird die Etikettenablösekannte – samt der Führung für das Etikettenband – durch das zugeführte Etikettiergut um eine horizontale Drehachse verschwenkt. Hierbei vergrößert sich die Länge einer um die Etikettenablösekannte gelegten Trägerbandschlaufe, und da das Trägerband hinter der Etikettenablösekannte durch die Trägerbandaufwicklung blockiert ist, bewirkt diese Schwenkbewegung, daß Etikettenband von einer Vorratsrolle abgezogen und ein Etikett durch die Etikettenablösekannte vom Trägerband abgelöst und durch den Abstreifer auf das Etikettiergut übertragen wird. Am Ende dieser Schwenkbewegung wird hierbei durch einen Anpreßfinger das Etikettenband vor der Etikettenablösekannte blockiert.

Bei der anschließenden Schwenkbewegung in entgegengesetzter Richtung, die die Etikettenablösekannte durchführt, wird dann das Trägerband so weit von der Trägerbandaufwicklung aufgewickelt, bis es wieder straff ist. Dies wird durch eine Rutschkupplung in der Trägerbandaufwicklung erreicht. – Diese bekannte Vorrichtung bzw. dieses bekannte Verfahren erlauben keine hohen Etikettiergeschwindigkeiten, da ständig relativ große Massen durch das Etikettiergut verschwenkt werden müssen, wobei die Energie für den Etikettenvorschub und den Etikettiervorgang nur durch die Bewegung des Etikettierguts geliefert werden muß.

Es ist deshalb eine Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren und eine Spendevorrichtung für Selbstklebeetiketten in schaffen, welches bzw. welche mit einfachen Mitteln eine hohe Etikettiergeschwindigkeit bei guter Etikettiergenauigkeit ermöglichen.

Nach der Erfindung wird diese Aufgabe gelöst durch ein Verfahren zum Spenden von Etiketten von einem Etikettenband, welches ein Trägerband und darauf haftende Haftetiketten aufweist, wobei das Trägerband, von einer Vorratsrolle kommend und zu einer Trägerbandaufwicklung führend, schlaufenförmig um eine Etikettenablösekannte gelegt ist und das Etikett zu einem Etikettenübergabeorgan, z.B. einem beweglichen Sauger, welcher das abgelöste Etikett auf das Etikettiergut überträgt, gespendet wird, mit folgenden Schritten:

a) Jeweils bei einem ersten Teilvorschub eines neuen Etiketts in Richtung zum Etikettenübergabeorgan wird unter Blockierung des Trägerbandes an einer Stelle nach der Etikettenablösekannte letztere durch einen Linearantrieb in Etikettenvorschubrichtung bewegt;

b) anschließend wird bei einem zweiten Teilvorschub durch einen an einer Stelle nach der Etikettenablösekannte angeordneten rotierenden Antrieb das Etikett vor dem Etikettenübergabeorgan genau positioniert;

c) nach erreichter genauer Positionierung wird das Etikettenband an einer Stelle vor der Etikettenablösekannte blockiert und letztere, vorzugsweise

mittels des genannten rotierenden Antriebs und durch in Richtung zur Trägerbandaufwicklung erfolgreiches Abziehen des Trägerbandes, in ihre Ausgangsstellung zurückgezogen.

Dadurch, daß bei einem ersten Teilvorschub das Trägerband durch einen Linearantrieb mit hoher spezifischer Leistung, typisch einen pneumatischen Arbeitszylinder, bewegt wird, ist das Verfahren sehr schnell. Beim zweiten Teilvorschub zur genauen Positionierung braucht dann nur noch ein Teil einer Etikettenlänge von der Vorratsrolle abgezogen werden, und hierzu kann man einen leistungsschwachen, aber präzisen Antrieb verwenden, nämlich einen rotierenden Antrieb. Dabei erhält man die mit solchen rotierenden Antrieben mögliche Etikettiergenauigkeit, wobei z.B. ein Schrittmotor normaler Dimensionierung verwendet werden kann, der bei niedrigen Drehzahlen das erforderliche hohe Drehmoment und die erforderliche Positioniergenauigkeit erbringt. Anschließend kann dann dieser rotierende Antrieb mit Vorteil dazu verwendet werden, durch raschen Abzug des Trägerbandes die Etikettenablösekannte rasch in ihre Ausgangsstellung zurückzuziehen. Das dabei sich vom Etikettenträgerband ablösende Etikett wird von einem Etikettenübergabeorgan übernommen. Beim raschen Teilvorschub kann der rotierende Antrieb das Trägerband blockiert halten – ggf. ist hierfür auch eine separate Bremse möglich –, und umgekehrt wird während des raschen Abzugs des Trägerbandes das Etikettenband an einer Stelle vor der Etikettenablösekannte blockiert. Durch ein sinnvolles Zusammenspiel verschiedener, dem jeweiligen Bewegungsvorgang optimal angepaßter Antriebsweisen erhält man also ein Verfahren, das z.B. im Vergleich zum Verfahren nach der eingangs genannten NL-A 6 709 681 eine wesentlich höhere Etikettiergeschwindigkeit ermöglicht. Dabei ist auch sehr vorteilhaft, daß – außer an der Etikettenablösekannte – scharfe Umlenkungen des Etikettenbandes vermieden werden können.

Mit besonderem Vorteil geht man bei dem erfindungsgemäßen Verfahren so vor, daß die Abzugsbewegung des Trägerbandes entgegen der Kraft eines einseitig wirkenden Dämpfers und/oder einer Feder mit flacher Federkennlinie erfolgt.

Um verschiedene Etikettenlängen verarbeiten zu können, wird das Verfahren mit Vorteil so ausgebildet, daß beim ersten Teilvorschub die Vorschubbewegung durch einen Anschlag begrenzt wird, welcher bevorzugt auf verschiedene Etikettenlängen einstellbar ist.

Ferner kann das erfindungsgemäße Verfahren mit Vorteil so ausgestaltet werden, daß der Linearantrieb nur in Vorschubrichtung wirkend ausgebildet ist, wobei die Etikettenablösekannte dann nur durch das Abziehen des Trägerbandes in ihre Ausgangsstellung zurückgezogen wird.

Die genannte Aufgabe wird nach der Erfindung ferner gelöst durch eine Vorrichtung zur Durchführung des erläuterten Verfahrens, mit folgenden Merkmalen:

Einer Etikettenablösekannte, um die das Trägerband, von einer Vorratsrolle kommend und zu einer

Trägerbandaufwicklung führend schlaufenförmig gelegt ist

einem Etikettenübergabeorgan, z.B. einem beweglichen Sauger, welches das abgelöste Etikett auf das Etikettiergut überträgt.

einem Linearantrieb zum Antrieb der Etikettenablösekannte in Etikettenvorschubrichtung, einer Vorrichtung zum Blockieren des Trägerbandes an einer Stelle nach der Etikettenablösekannte, einem Sensor für die jeweilige Etikettenlage, einer an einer Stelle vor der Etikettenablösekannte angeordneten Feststellbremse zur Betätigung während des Rückzugs der Etikettenablösekannte, und einem Steuergerät zum Steuern der vorgenannten Elemente. Eine solche Vorrichtung hat eine insgesamt sehr flache, raumsparende Bauweise. Soll ein Gegenstand an beiden Enden etikettiert werden, so kann man zwei solche Vorrichtungen dicht nebeneinander auf engem Raum unterbringen, so daß beide Enden dieses Gegenstands gleichzeitig etikettiert werden können. Ein weiterer großer Vorteil einer erfindungsgemäßen Vorrichtung liegt darin, daß die bewegten Massen gering sind, da die Etikettenablösekannte nur eine geringe Masse aufzuweisen braucht und auch ihre Führung massenarm ausgebildet werden kann. Außerdem wird durch die einfache Bandführung das Einlegen des Etikettenbandes sehr vereinfacht, was sich besonders bei breiten Etikettenbändern sehr vorteilhaft auswirkt. Im wesentlichen hat das eingelegte Etikettenband die Form einer langgestreckten Haarnadel, während z.B. bei der Vorrichtung nach der DE-A 3 233 546 das Band nebeneinander drei Schlaufen bildet.

Mit besonderem Vorteil wird die erfindungsgemäße Vorrichtung so ausgebildet, daß das in Gegenrichtung umgelenkte Trägerband in einem rotierenden Antrieb geführt ist, welcher bei Stillstand das Trägerband blockiert und im Betrieb eine genaue Positionierung, vorzugsweise mit geringer Geschwindigkeit, sowie eine im Vergleich zur Positioniergeschwindigkeit schnelle Abzugsbewegung des umgelenkten Trägerbandes ermöglicht. Der rotierende Antrieb kann so im Rahmen der Erfindung mehrere Funktionen übernehmen.

Mit Vorteil wird bei einer erfindungsgemäßen Vorrichtung der Linearantrieb als Arbeitszylinder, bevorzugt als pneumatisch arbeitender Arbeitszylinder, oder als elektrischer Linearmotor ausgebildet.

Zur Begrenzung des Förderhubs und/oder des Rückhubs des Linearantriebs wird mit Vorteil ein verstellbarer Anschlag vorgesehen. Dies ermöglicht die Anpassung an unterschiedliche Etikettenlängen.

Ebenso wird mit Vorteil zur Dämpfung des Förderhubs und/oder des Rückhubs des Linearantriebs ein Endlagen-Stoßdämpfer vorgesehen, und es wird zur Endlagenerkennung des Linearantriebs mindestens ein Sensor vorgesehen.

Für den rotierenden Antrieb für das Trägerband ergeben sich verschiedene bevorzugte Möglichkeiten, z.B. eine Ausbildung als Schrittmotor, als Scheibenläufermotor, oder als mit einer Schaltkupplung versehener Motor.

Besonders einfach ist die Programmierung, wenn

in bevorzugter Weise das Steuergerät einen Mikroprozessor aufweist.

Dadurch, daß beim raschen Vorschub die Bewegung der Etikettenablösekannte gleichzeitig Abzugsbewegung aus dem Etikettenvorrat ist, bleibt das Etikettenband an der Etikettenablösekannte eben, trotz der infolge Reibung vorhandenen Zugkraftunterschiede im Band vor und nach dieser Kante. Dadurch wird eine positionsgenaue Übergabe an das Etikettenübergabeorgan erreicht. Diese Wirkung kann bei einer erfindungsgemäßen Vorrichtung in bevorzugter Weise dadurch verbessert werden, daß zwischen der Vorratsrolle und der Etikettenablösekannte eine ständig wirkende Bremse zur Aufrechterhaltung der im Etikettenband erforderlichen Bandspannung vorgesehen ist.

Weitere Einzelheiten und vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus dem im folgenden beschriebenen und in der Zeichnung dargestellten, in keiner Weise als Einschränkung der Erfindung zu verstehenden Ausführungsbeispiel, sowie aus den Unteransprüchen. Es zeigt:

Fig. 1 eine Darstellung einer erfindungsgemäßen Etikettiervorrichtung in ihrer Ausgangsstellung vor dem Vorschub des Etikettenbandes,

Fig. 2 die Vorrichtung der Fig. 1 nach dem Vorschub des Etikettenbandes durch die Etikettenablösekannte und den rotierenden Antrieb, wobei ein Etikett auf dem Etikettenübergabeorgan angeordnet ist und das Etikettenband durch eine Bremse blockiert ist,

Fig. 3 die Vorrichtung der Fig. 1 bei zurückgezogener Etikettenablösekannte und gelöster Bremse des Etikettenbandes, wobei das Etikett vom Etikettenübergabeorgan auf das Etikettiergut übertragen wird, und

Fig. 4 eine schematische Darstellung des erfindungsgemäßen Verfahrens in seinem zeitlichen Ablauf.

Fig. 1 zeigt ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Etikettiervorrichtung. Diese Vorrichtung befindet sich in ihrer Ausgangslage für einen nachfolgenden Etikettierzyklus.

Diese Etikettiervorrichtung verwendet ein Etikettenband 1 in Form eines – gewöhnlich mit Silikonlack beschichteten und transparenten – Trägerbandes 1a, auf dem sich einzelne bedruckte Haftklebeetiketten 1b befinden. Das Etikettenband 1 befindet sich auf einer Vorratsrolle 2 und wird von dieser über eine Umlenkrolle 20 zu einem stationären Tisch 21 geführt, gegen den es durch eine einstellbare, kontinuierliche Bremse 3 gedrückt wird. Diese Bremse 3 dient dazu, im Etikettenband eine entsprechende Spannung aufrecht zu erhalten. Ein Signalgeber bzw. Sensor 4 dient dazu, die Lage der einzelnen Etiketten 1b auf dem Trägerband 1a zu erfassen. Er kann z.B. ein Mikroschalter sein, welcher die Kanten der Etiketten erfäßt, oder ein fotoelektrischer Sensor, z.B. eine Lichtschranke, die dann ein Signal abgibt, wenn sich das transparente Trägerband 1a in ihrem Spalt befindet und Licht durchläßt. Sensoren dieser Art sind in großer Vielfalt bekannt.

Gegenüber dem Tisch 21 befindet sich ferner eine

Feststellbremse 5, welche bei Betätigung – vgl. Fig. 2 – das Etikettenband 1 gegen den Tisch 21 preßt und dadurch arretiert. Die Feststellbremse 5 arbeitet pneumatisch, und die Pneumatik wird in üblicher Weise elektrisch gesteuert.

In Fortsetzung des Tisches 21 und – bezogen auf Fig. 1 – links von diesem befindet sich eine längsbewegliche Etikettenablösekannte 6, um welche das Etikettenband 1 unter Richtungsumkehr herumgeführt ist, wobei an dieser Ablösekannte 6 der Spendevorgang stattfindet, so daß sich unterhalb von ihr (bezogen auf Fig. 1) nur noch Trägerband 1a befindet. Letzteres ist, wie dargestellt, durch ein Abzugswalzenpaar 7, das von einem Motor 7a angetrieben werden kann, zu einer Aufwickelrolle 8 geführt. Der Motor 7a hat im unbewegten Zustand eine hohe Haltekraft und kann z.B. ein Schrittmotor oder ein Motor mit einer Kombination aus Kupplung und Bremse sein, welcher im Ruhezustand festgebremst ist und dessen Kupplung bei Betätigung eingeschaltet wird. Auch ein Scheibenläufermotor kann hier mit Vorteil verwendet werden.

Links neben der längsbeweglichen Etikettenablösekannte 6 befindet sich das – in Fig. 1 in Ruhestellung dargestellte – Etikettenübergabeorgan 9 mit seinem pneumatischen Antrieb 9a. Das Etikettenübergabeorgan 9 kann z.B. ein durch Vakuum betätigter Sauger sein, wie er dem Fachmann bei Etikettiervorrichtungen in vielfacher Weise geläufig ist, so daß eine Detaildarstellung entbehrlich ist.

Zur Bewegung der längsbeweglichen Etikettenablösekannte 6 dient ein Linearantrieb 10, der nur in Vorschubrichtung wirksam zu sein braucht. Der Linearantrieb 10 kann z.B. ein elektrischer Linearmotor sein, oder ein pneumatischer oder hydraulischer Arbeitszylinder. Typisch für solche Linearmotoren ist ihre hohe spezifische Leistung und ihre rasche Beschleunigung. Da der Hub des Linearantriebs 10 bei unterschiedlichen Etikettenformaten unterschiedlich groß sein muß, nämlich geringfügig kleiner als die halbe Etikettenlänge, oder geringfügig kleiner als die halbe Etikettenteilung (die Etikettenteilung ist der Abstand zwischen der Mitte zweier aufeinanderfolgender Etiketten 1 auf dem Trägerband 1a), wird dieser Hub durch zwei einstellbare Anschläge 11 und 13 begrenzt, welche mit einem Verbindungselement 14 zusammenwirken, das den Linearantrieb 10 mit der Etikettenablösekannte 6 starr verbindet. Ferner sind zur Erfassung der Lage dieses Verbindungselements 14 zwei Endschalter 16 und 17 in der dargestellten Weise vorgesehen. Der Endschalter 17 erfäßt die in Fig. 1 dargestellte, zurückgezogene Lage der Etikettenablösekannte 6, während der Endschalter 16 die in Fig. 2 dargestellte, vorgeschobene Lage der Etikettenablösekannte 6 erfäßt.

Ein Steuergerät 15, typisch ein durch ein entsprechendes Programm gesteuerter Mikroprozessor, hat einen Netzanschluß 15a und ist, wie dargestellt, durch – gestrichelt angedeutete – Leitungen mit dem Sensor 4, dem rotierenden Antrieb 7a des Abzugswalzenpaares 7, und den Endschaltern 16 und 17 verbunden, ebenso mit den entsprechenden (nicht dargestellten) Steuerventilen der pneumatisch betätigten Geräte, also der Feststellbremse 5,

des Antriebs 9a für das Etikettenübergabeorgan 9, und des Linearantriebs 10. Das Steuergerät 15 steuert den erfindungsgemäßen zeitlichen Ablauf der Bewegungsvorgänge, wie er nachfolgend beschrieben wird.

Die Wirkungsweise der Vorrichtung nach Fig. 1 ist wie folgt: Zunächst wird durch das Steuergerät 15 der Motor 7a blockiert, so daß das Abzugswalzenpaar 7 steht und das Trägerband 1a einklemmt und dabei blockiert. Nun wird der Linearantrieb 10 eingeschaltet und bewegt die Etikettenablösekannte 8 bis zum Anschlag 11 nach vorne. Der Anstoß gegen den Anschlag 11 kann dabei – ebenso wie der Anstoß gegen den Anschlag 13 – durch nicht dargestellte kleine Stoßdämpfer gedämpft werden, welche zweckmäßig am Verbindungselement 14 angebracht werden.

Bei Beginn der Hubbewegung befindet sich, wie dargestellt, ein Etikett 1b so auf der Etikettenablösekannte 6, daß es bündig mit deren vorderen Kante abschließt. Wie in Fig. 4A dargestellt, hat ein solches Etikett die Länge D. Gemäß Fig. 4B wird nun die Etikettenablösekannte 6 um einen Hub vorgeschoben, welcher z.B. kleiner als D/2, also geringfügig kleiner als die halbe Etikettenlänge D ist, wobei dieser Hub durch den Abstand der Anschläge 11 und 13 bestimmt ist. Gemäß Fig. 4B wird hierdurch das vorderste Etikett 1b vom Trägerband 1a abgelöst und unter den Sauger 9 geschoben, hat aber noch nicht seine genaue, endgültige Position erreicht, sondern es fehlen hierzu beispielsweise noch einige Millimeter.

Beim Ansprechen des Endschalters 16 wird nun durch das Steuergerät 15 der Motor 7a eingeschaltet, und das Abzugswalzenpaar 7 bewegt das Trägerband 1a mit geringer Geschwindigkeit so lange vorwärts, bis der Sensor 4 dem Steuergerät 15 die richtige Position des Etikettenbandes 1 anzeigt. Dieser Bewegungsvorgang ist in Fig. 4B durch den Pfeil 22 angedeutet. An seinem Ende befindet sich gemäß Fig. 4C das Etikett 1b genau unter dem Sauger 9, wie das auch in Fig. 2 dargestellt ist.

Zu diesem Zeitpunkt wird durch das Steuergerät 15 die Bremse 5 eingeschaltet und preßt das Etikettenband 1 gegen den Tisch 21. Alsdann wird der Linearantrieb 10 abgeschaltet, indem z.B. bei einem Pneumatikzylinder dieser drucklos gemacht wird, und der Motor 7a wird auf schnellen Vorschub geschaltet, so daß das Abzugswalzenpaar 7 das Trägerband 1a so lange abzieht und der Aufwickelrolle 8 zuführt, bis die Etikettenablösekannte 6 durch das Trägerband 1a wieder in ihre Ausgangslage zurückgezogen ist, also gegen den Anschlag 13 anliegt, wobei der Endschalter 17 ein entsprechendes Signal abgibt. Durch diesen raschen Abzugsvorgang wird das Trägerband 1a vollends von dem Etikett 1b abgezogen, das sich auf dem Sauger 9 befindet und durch Vakuum an diesem festgehalten wird.

Zur Erzielung eines gleichmäßig ebenen Anliegens des Trägerbandes 1a an der Etikettenablösekannte 6 erfolgt diese Abzugsbewegung mit Vorteil gegen eine Bremskraft, z.B., wie dargestellt, gegen die Kraft einer Feder 25 mit flacher Federkennlinie, oder gegen die Kraft eines – nicht dargestellten – einseitig wirkenden Dämpfzylinders. (Naturgemäß

befindet sich die Feder 25 bei Fig. 1 nicht im Spalt zwischen dem Sauger 9 und dem Etikettiergut 12, sondern z.B. vor oder hinter diesem Spalt.)

Befindet sich die Etikettenablösekannte 6 wieder in ihrer Ausgangslage, wie sie in Fig. 3 und in Fig. 4D dargestellt ist, so kann der als Etikettenübergabeorgan dienende Sauger 9 das Etikett auf das Etikettiergut 12 übergeben, wie daß die Fig. 3 und 4D ebenfalls zeigen.

Anschließend wird durch das Steuergerät 15 der Sauger 9 mittels seines Antriebs 9a wieder in seine Ruhelage zurückgefahren, und danach kann der beschriebene Zyklus von neuem beginnen.

Durch den Rückhub, also die Abzugsbewegung, der Etikettenablösekannte 6 kommt dabei jeweils wieder ein Etikett 1b so auf diese zu liegen, daß dessen Vorderkante bündig mit dem linken Ende der Etikettenablösekannte 6 abschließt, und dies kann durch Einstellen des Anschlags 13 justiert werden.

Wie die Fig. 1 – 3 zeigen, wird das Etikettenband 1 nur an der Umlenkrolle 20 umgelenkt, z.B. um 45°, und dann an der Etikettenablösekannte 6 um 180°, so daß das Etikettenband 1 beim Einlegen in die Maschine etwa die Form einer langgestreckten Haarnadel einnimmt. Dadurch ist es sehr leicht einzulegen, und die gesamte erfindungsgemäße Etikettiervorrichtung hat einen extrem flachen Aufbau, so daß auch zwei solche Vorrichtungen Rücken an Rücken verwendet werden können. Z.B. könnte man sich eine Spiegelebene durch die Längsachse des Linearantriebs 10 denken, an welcher der obere Teil der Fig. 1 gespiegelt würde, und man hätte dann zwei Etikettiervorrichtungen, welche das Etikettiergut 12 von oben und von unten etikettieren könnten. Wichtig ist auch, daß durch die Erfindung die Bildung von "Blasen" im Etikettierband 1 im Bereich der Etikettenablösekannte 6 vermieden und dadurch die Etikettiergenauigkeit erhöht wird. Außerdem ergibt sich durch die Erfindung ein geringer Hub der Etikettenablösekannte 6 für die Übergabe der Etiketten 1b, was die Arbeitsgeschwindigkeit ebenfalls erhöht, und außerdem – infolge der geringen Dicke der Etikettenablösekannte 6 – ein sehr geringer Hub des Etikettenübergabeorgans 9, besonders im Vergleich zur Vorrichtung nach der DE - A 3 233 546.

Natürlich sind im Rahmen des Grundgedankens der vorliegenden Erfindung zahlreiche Abwandlungen und Modifikationen möglich.

50 Patentansprüche

1. Verfahren zum Spenden von Etiketten (1b) von einem Etikettenband (1), welches ein Trägerband (1a) und darauf haftende Haftetiketten aufweist, wobei das Trägerband (1a), von einer Voratsrolle (2) kommend und zu einer Trägerbandaufwicklung (8) führend, schlaufenförmig um eine Etikettenablösekannte (6) gelegt ist und das Etikett (1b) zu einem Etikettenübergabeorgan (9), z.B. einem beweglichen Sauger, welcher das abgelöste Etikett (1b) auf das Etikettiergut (12) überträgt, gespendet wird, mit folgenden Schritten:

a) jeweils bei einem ersten Teilvorschub (Fig. 4B) eines neuen Etiketts (1b) in Richtung zum Etikettenübergabeorgan (9) wird unter Blockierung des

Trägerbandes (1a) an einer Stelle nach der Etikettenablösekannte (6) letztere durch einen Linearantrieb (10) in Etikettenvorschubrichtung bewegt;
 b) anschließend wird bei einem zweiten Teilvorschub (Fig. 4C) durch einen an einer Stelle nach der Etikettenablösekannte (6) angeordneten rotierenden Antrieb (7) das Etikett (1b) vor dem Etikettenübergabeorgan (9) genau positioniert;
 c) nach erreichter genauer Positionierung wird das Etikettenband (1) an einer Stelle vor der Etikettenablösekannte (6) blockiert (5) und letztere, vorzugsweise mittels des genannten rotierenden Antriebs (7) und durch in Richtung zur Trägerbandaufwicklung (8) erfolgendes Abziehen des Trägerbandes (1a), in ihre Ausgangsstellung zurückgezogen

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abzugsbewegung des Trägerbandes (1a) entgegen der Kraft eines einseitig wirkenden Dämpfers und/oder einer Feder (25) mit flacher Federkennlinie erfolgt.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Etikettenablösekannte (6) beim ersten Teilvorschub (Fig. 4B) die Vorschubbewegung als eine halbe Etikettenlänge (D) oder etwas weniger als eine halbe Etikettenteilung in Etikettenvorschubrichtung bewegt wird.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß beim ersten Teilvorschub (Fig. 4B) die Vorschubbewegung durch einen Anschlag (11) begrenzt wird, welcher bevorzugt auf verschiedene Etikettenlängen einstellbar ist.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Linearantrieb (10) nur in Vorschubrichtung wirkend ausgebildet ist.

6. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit folgenden Merkmalen:

einer Etikettenablösekannte (6), um die das Trägerband (1a), von einer Vorratsrolle (2) kommend und zu einer Trägerbandaufwicklung (8) führend schlaufenförmig gelegt ist,
 einem Etikettenübergabeorgan (9), z.B. einem beweglichen Sauger, welches das abgelöste Etikett (1b) auf das Etikettiergut (12) überträgt,
 einem Linearantrieb (10) zum Antrieb der Etikettenablösekannte (6) in Etikettenvorschubrichtung,
 einer Vorrichtung (7) zum Blockieren des Trägerbandes (1a) an einer Stelle nach der Etikettenablösekannte (6),
 einem Sensor (4) für die jeweilige Etikettenlage,
 einer an einer Stelle vor der Etikettenablösekannte (6) angeordneten Feststellbremse (5) zur Betätigung während des Rückzugs der Etikettenablösekannte (6), und einem Steuergerät (15) zum Steuern der vorgenannten Elemente.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das in Gegenrichtung umgelenkte Trägerband (1a) in einem rotierenden Antrieb (7, 7a) geführt ist, welcher bei Stillstand das Trägerband (1a) blockiert und im Betrieb eine genaue Positionierung, vorzugsweise mit geringer Geschwindigkeit, sowie eine im Vergleich zur Positionierge-

schwindigkeit schnelle Abzugsbewegung des umgelenkten Trägerbandes (1a) ermöglicht.

8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Linearantrieb (10) als Arbeitszylinder, bevorzugt als pneumatisch arbeitender Arbeitszylinder, oder als elektrischer Linearmotor ausgebildet ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß ein verstellbarer Anschlag (11, 13) zur Begrenzung des Förderhubs und/oder zur Begrenzung des Rückhubs des Linearantriebs (10) vorgesehen ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß ein Endlagen-Stoßdämpfer zur Dämpfung des Förderhubs und/oder des Rückhubs des Linearantriebs (10) vorgesehen ist.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Sensor (16, 17) zur Endlagenerkennung des Linearantriebs (10) vorgesehen ist.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der rotierende Antrieb (7, 7a) für das Trägerband (1a) als Schrittmotor, oder als Scheibenläufermotor, oder als mit einer Schaltkupplung versehener Motor, ausgebildet ist.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Steuergerät (15) einen Mikroprozessor aufweist.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Vorratsrolle (2) und der Etikettenablösekannte (6) eine ständig wirkende Bremse (3) zur Aufrechterhaltung der im Etikettenband (1) erforderlichen Bandspannung vorgesehen ist.

Claims

1. A method of dispensing labels (1b) from a label strip (1) which comprises a carrier strip (1a) and adhesive labels adhering to it, in which the carrier strip (1a), coming from a delivery roll (2) and passing to a device (8) for winding up the carrier strip, is looped around a label detaching edge (6) and the label (1b) is transferred to a label transfer element (9), e.g. a moving suction head, which transfers the detached label (1b) to the goods (12) to be labelled, with the following steps:

a) in a first partial feeding movement (Fig. 4B) of a new label (1b) towards the label transfer element (9) the carrier strip (1a) is immobilised at a position after the label detaching edge (6) and the latter is moved in the label feeding direction by a linear drive (10);

b) then in a second partial feeding movement (Fig. 4C) the label (1b) is positioned precisely in front of the label transfer element (9) by a rotating drive (7) located at a position after the label detaching edge (6);

c) after precise positioning has been achieved, the label strip (1) is immobilised (5) at a position before the label detaching edge (6) and the latter is retracted to its initial position, preferably by means of said rotating drive (7) and by pulling off

the carrier strip (1a) in the direction of the device (8) for winding up the carrier strip.

2. A method as in claim 1, characterised in that the carrier strip (1a) is pulled off against the force of a damper acting in one direction and/or a spring (25) with a flat spring characteristic.

3. A method as in claim 1 or 2, characterised in that in the first partial feeding movement (Fig. 4B) the label detaching edge (6) is moved somewhat less than half the label length (D) or somewhat less than half the label spacing in the label feeding direction.

4. A method as in one of the preceding claims, characterised in that in the first partial feeding movement (Fig. 4B) the feeding movement is limited by a stop (11) which is preferably adjustable to different label lengths.

5. A method as in one of the preceding claims, characterised in that the linear drive (10) is designed to operate only in the feeding direction.

6. A device for implementing the method as in one of the preceding claims, with the following features:

a label detaching edge (6) around which the carrier strip (1a) is looped, coming from a delivery roll (2) and passing to a device (8) for winding up the carrier strip,

a label transfer element (9), e.g. a moving suction head, which transfers the detached label (1b) to the goods (12) to be labelled,

a linear drive (10) to drive the label detaching edge (6) in the label feeding direction, a device (7) for immobilising the carrier strip (1a) at a point after the label detaching edge (6),

a sensor (4) for the particular label position, an immobilising brake (5) located at a position before the label detaching edge (6) for actuation during the refraction of the label detaching edge (6),

and a control unit (15) to control the elements named above.

7. A device as in claim 6, characterised in that the carrier strip (1a) deflected in the opposite direction is guided in a rotating drive (7, 7a) which when stationary immobilises the carrier strip (1a) and in operation makes it possible to position the deflected carrier strip (1a) precisely, preferably at slow speed, and to pull it off rapidly in comparison with the positioning speed.

8. A device as in claim 6 or 7, characterised in that the linear drive (10) takes the form of a working cylinder, preferably a pneumatic working cylinder, or of an electric linear motor.

9. A device as in one of claims 6 to 8, characterised in that an adjustable stop (11, 13) is provided to limit the delivery stroke and/or to limit the return stroke of the linear drive (10).

10. A device as in one of claims 6 to 9, characterised in that an end position damper is provided to damp the delivery stroke and/or the return stroke of the linear drive (10).

11. A device as in one of claims 6 to 10, characterised in that at least one sensor (16, 17) is provided to recognise the end position of the linear drive (10).

12. A device as in one of claims 6 to 11, characterised in that the rotating drive (7, 7a) for the carrier strip (1a) takes the form of a stepper motor, or of a

motor with a disk rotor, or of a motor provided with a controllable clutch.

13. A device as in one of claims 6 to 12, characterised in that the control unit (15) comprises a micro-processor.

14. A device as in one of claims 6 to 13, characterised in that a continually acting brake (3) is provided between the delivery roll (2) and the label detaching edge (6) to maintain the required tension in the label strip (1).

Revendications

1. Procédé de distribution d'étiquettes (1b) à partir d'une bande (1) d'étiquettes qui comporte une bande porteuse (1a) et des étiquettes adhésives qui y adhèrent, dans lequel la bande porteuse (1a), qui vient d'un rouleau d'alimentation (2) et va vers un enrouleur (8) de bande porteuse est disposée en faisant une boucle autour d'une arête (6) de séparation d'étiquettes et l'étiquette (1b) passe à un organe (9) de transfert d'étiquettes, par exemple un aspirateur mobile, qui transfère l'étiquette séparée (1) sur l'article à étiqueter (12), selon les étapes suivantes:

a) pour chaque étiquette, dans un premier déplacement partiel (figure 4B) d'une nouvelle étiquette (1b) en direction de l'organe (9) de transfert d'étiquettes, après blocage de la bande porteuse (1a) à un emplacement situé après l'arête (6) de séparation d'étiquettes, cette dernière est entraînée dans la direction de déplacement des étiquettes par un moyen d'entraînement linéaire (10);

b) puis, dans un deuxième déplacement partiel (figure 4C), l'étiquette (1b) est positionnée exactement devant l'organe (9) de transfert d'étiquettes au moyen d'un moyen d'entraînement rotatif (7) disposé à un emplacement situé après l'arête (6) de séparation d'étiquettes;

c) lorsque le positionnement précis est atteint, la bande d'étiquettes (1) est bloquée (5) en un point situé avant l'arête (6) de séparation d'étiquettes et cette dernière est ramenée dans sa position initiale, de préférence au moyen du moyen d'entraînement tournant (7) mentionné et par une traction de la bande porteuse (1a) se produisant en direction de l'enrouleur (8) de bande porteuse.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le déplacement de traction de la bande porteuse (1a) se fait en opposition à la force d'un amortisseur agissant dans un seul sens et/ou d'un ressort (25) à caractéristique élastique plate.

3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que, dans le premier déplacement partiel (figure 4B), l'arête (6) de séparation d'étiquettes est déplacée dans la direction de déplacement des étiquettes d'un peu moins d'une demi longueur d'étiquettes (D) ou un peu moins d'un demi décalage entre étiquettes.

4. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que, dans le premier déplacement partiel (figure 4B), le mouvement de déplacement est limité par une butée (11) qui est de préférence réglable pour des longueurs d'étiquettes différentes.

5. Procédé selon l'une des revendications précé-

dentes, caractérisé en ce que le moyen d'entraînement linéaire (10), est conçu pour ne travailler que dans la direction de déplacement en avant.

6. Dispositif de mise en œuvre du procédé selon l'une des revendications précédentes, comportant les éléments suivants:

une arête (6) de séparation d'étiquettes, autour de laquelle la bande porteuse (1a), venant d'un rouleau d'alimentation (2) et allant vers un enrouleur (8) de bande porteuse, est disposée en forme de boucle, un organe de transfert (9) d'étiquettes, par exemple un aspirateur mobile, qui transfère l'étiquette séparée (1b) sur l'article (12) à étiqueter, un moyen d'entraînement linéaire (10) pour entraîner l'arête (6) de séparation d'étiquettes en direction du déplacement d'étiquettes, un dispositif (7) pour bloquer la bande porteuse (1a) à un emplacement situé après l'arête (6) de séparation d'étiquettes, un détecteur (4) de la position d'une étiquette, un frein de blocage (5) disposé à un point situé avant l'arête (6) de séparation d'étiquettes et destiné à être actionné pendant le retour de l'arête (6) de séparation d'étiquettes, et un dispositif de commande (15) pour la commande des éléments mentionnés ci-dessus.

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que la bande porteuse (1a) déviée en direction opposée est guidée dans un moyen d'entraînement rotatif (7, 7a) qui, à l'arrêt, bloque la bande porteuse (1a) et qui, en fonctionnement, rend possible un positionnement précis, de préférence à vitesse faible, ainsi qu'un mouvement de traction de la bande porteuse déviée (1a), mouvement qui est rapide en comparaison du mouvement de positionnement.

8. Dispositif selon la revendication 6 ou 7, caractérisé en ce que le moyen d'entraînement linéaire (10) est constitué par un vérin, de préférence un vérin pneumatique, ou un moteur linéaire électrique.

9. Dispositif selon l'une des revendications 6 à 8, caractérisé en ce qu'il comporte une butée réglable (11, 13) pour limiter la course de transport et/ou pour limiter la course de retour du moyen d'entraînement linéaire (10).

10. Dispositif selon l'une des revendications 6 à 9, caractérisé en ce qu'il comporte un amortisseur de chocs de fin de course pour amortir la course d'avance et/ou la course de retour du moyen d'entraînement linéaire (10).

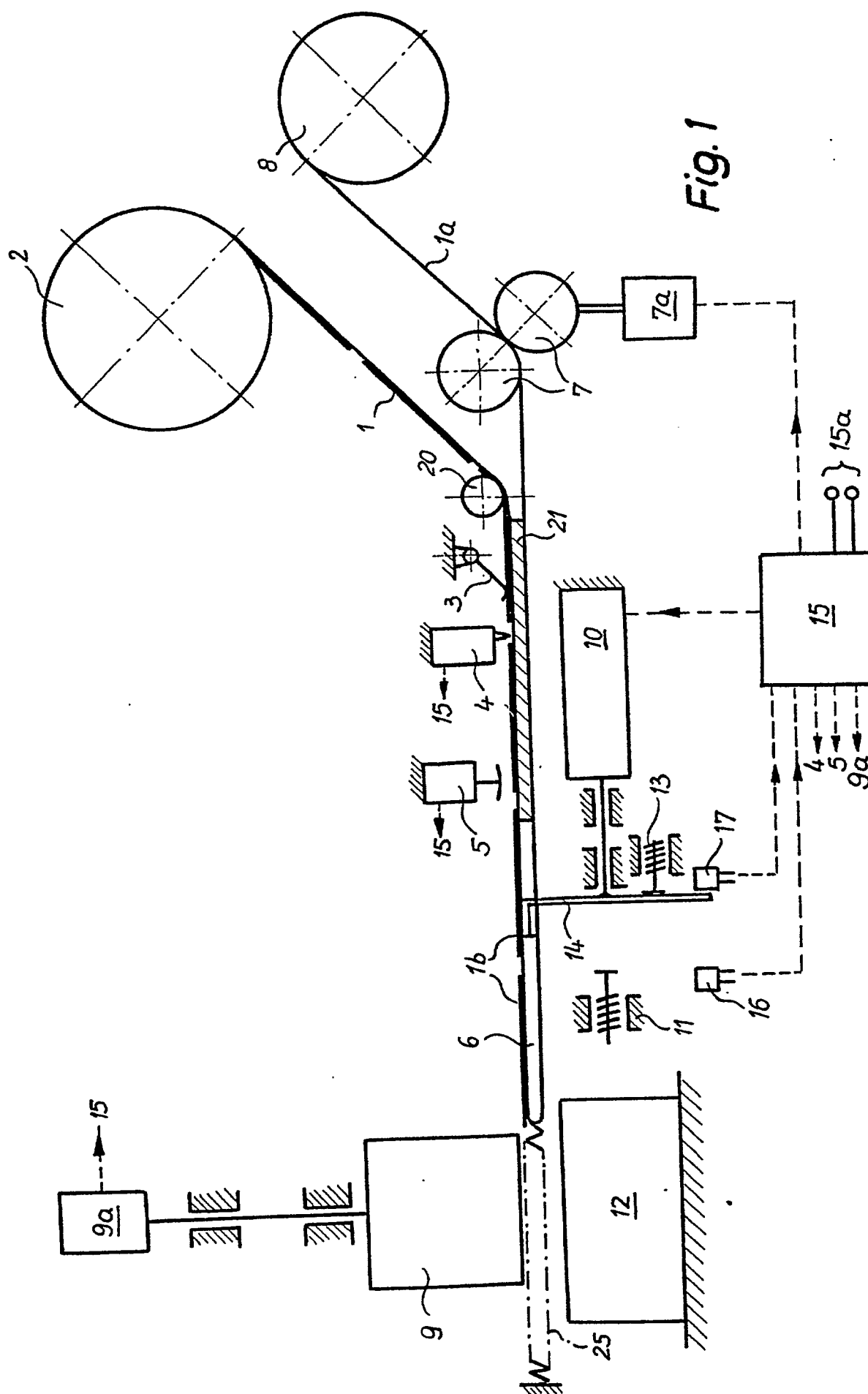
11. Dispositif selon l'une des revendications 6 à 10, caractérisé en ce qu'il comporte au moins un détecteur (16, 17) pour la détection de la fin de la course du moyen d'entraînement linéaire (10).

12. Dispositif selon l'une des revendications 6 à 11, caractérisé en ce que le moyen d'entraînement rotatif (7, 7a) de la bande porteuse (1a) est un moteur pas-à-pas, ou un moteur à entrefer plat, ou un moteur équipé d'un embrayage.

13. Dispositif selon l'une des revendications 6 à 12, caractérisé en ce que le dispositif de commande (15) comporte un microprocesseur.

14. Dispositif selon l'une des revendications 6 à 13, caractérisé en ce qu'il comprend, entre le rouleau d'alimentation (2) et l'arête (6) de séparation d'étiquettes, un frein (3) agissant constamment pour

maintenir la tension nécessaire dans la bande (1) d'étiquettes.



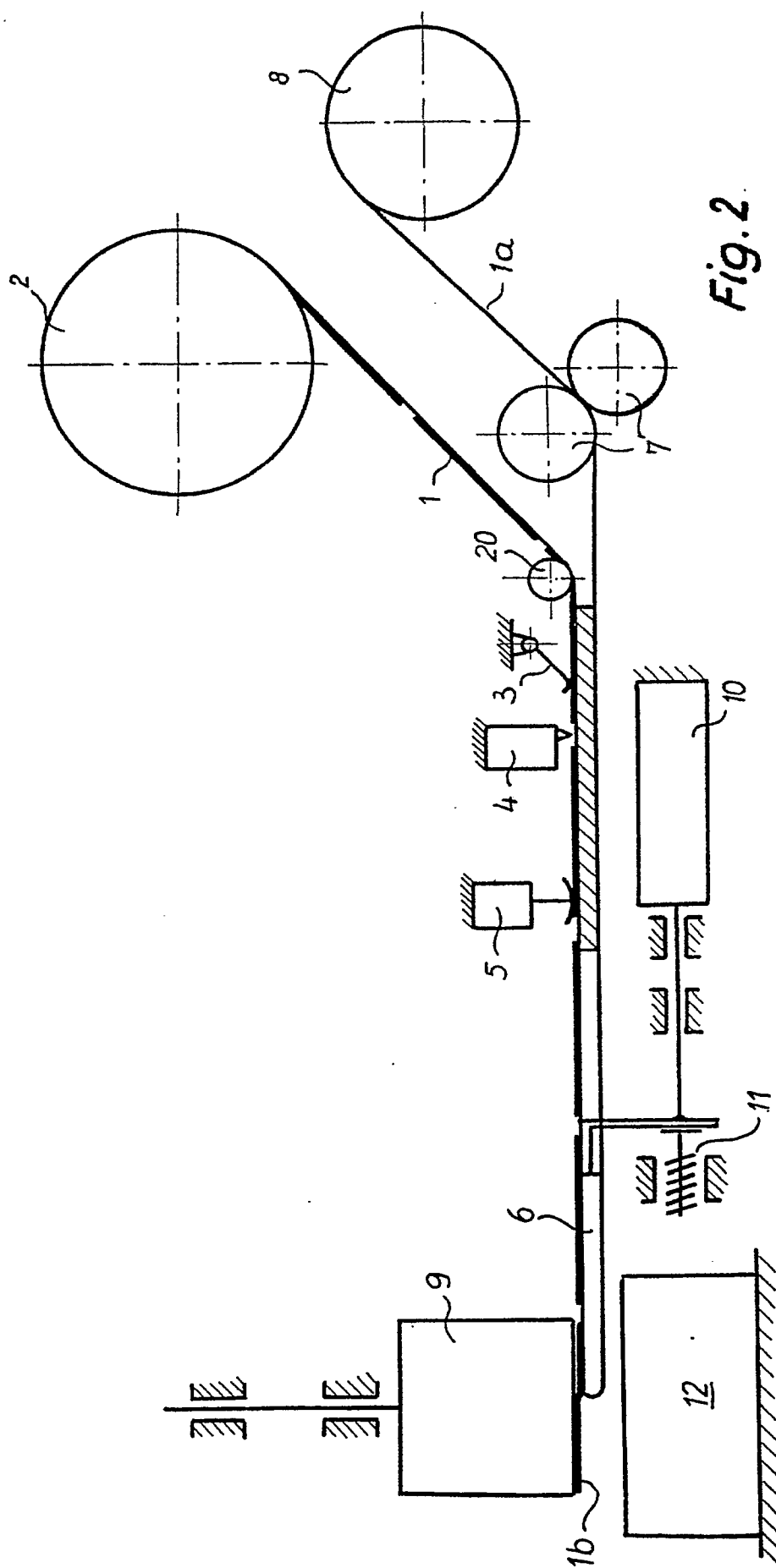


Fig. 2

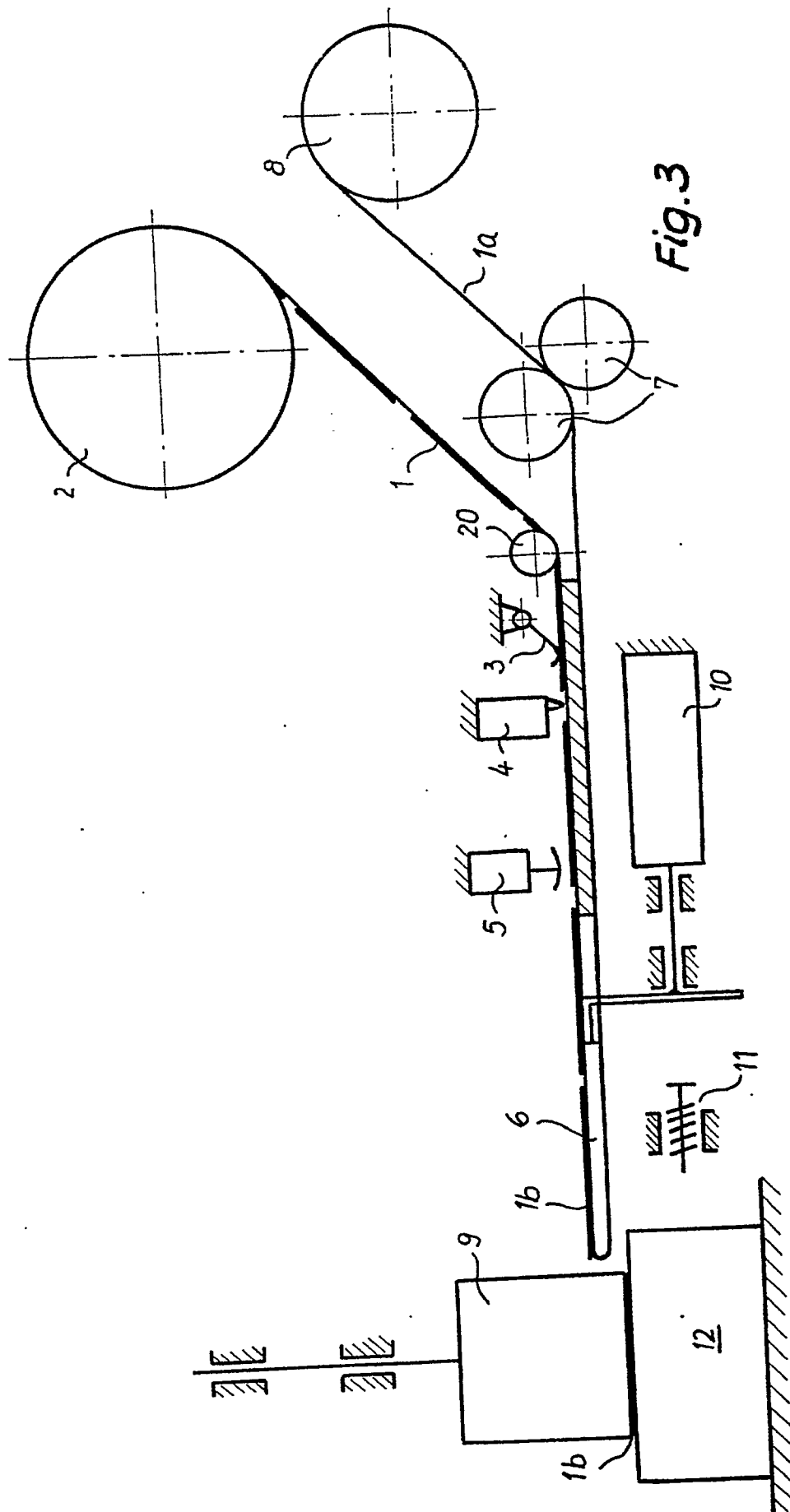


Fig. 4

