



(11)

EP 3 936 446 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
21.12.2022 Patentblatt 2022/51

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B65C 11/02 ^(2006.01) **B41J 11/70** ^(2006.01)
B26D 1/10 ^(2006.01) **B26D 3/08** ^(2006.01)
B26D 5/42 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20185206.8**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B41J 11/703; B26D 1/105; B26D 3/085;
B26D 5/42; B41J 11/706; B65C 11/021;
B65C 11/0284; B65C 2210/007

(22) Anmeldetag: **10.07.2020**

(54) VERFAHREN ZUM ABTRENNEN VON ETIKETTEN

METHOD FOR SEPARATING LABELS

PROCÉDÉ DE SÉPARATION D'ÉTIQUETTES

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR

- **HIRSCH, Alexander**
70327 Stuttgart (DE)
- **WILL, Peter**
72336 Balingen (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.01.2022 Patentblatt 2022/02

(74) Vertreter: **Manitz Finsterwald**
Patent- und Rechtsanwaltspartnerschaft mbB
Martin-Greif-Strasse 1
80336 München (DE)

(73) Patentinhaber: **Bizerba SE & Co. KG**
72336 Balingen (DE)

(72) Erfinder:

- **HAIGIS, Jörg**
72336 Balingen (DE)
- **DEHNER, Moritz**
72379 Hechingen-Stetten (DE)
- **EPPLER, Pascal**
72459 Albstadt-Laufen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 356 947 EP-A1- 1 559 566
EP-A1- 3 505 355 DE-A1- 19 958 274
DE-B4- 19 958 274 US-A1- 2014 028 752
US-A1- 2018 312 289 US-A1- 2020 087 015

EP 3 936 446 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Abtrennen von selbstklebenden trägerlosen Endlosband-Etiketten oder von Trägerband-Etiketten mit einem Abschneider eines Etikettendruckers, wobei der Abschneider eine um eine Drehachse drehbare Transportrolle und eine parallel zu der Drehachse der Transportrolle linear verfahrbare Messereinheit umfasst, die ein in Richtung auf die Transportrolle zu gerichtetes Schneidemesser aufweist, beim dem die Endlosband- oder Trägerband-Etiketten zwischen der Transportrolle und der Messereinheit hindurchlaufen, die Endlosband- oder Trägerband-Etiketten motorisch schrittweise, jeweils um ein Etikett, weitertransportiert werden, und jeweils zwischen zwei aufeinander folgenden Weitertransport-Schritten die Messereinheit zwischen einer Startposition und einer Zielposition motorisch linear verfahren wird, um ein Etikett abzutrennen.

[0002] Um einseitig mit einem Klebstoff beschichtete, trägerlose Endlosband-Etiketten, die auch als Linerless-Etiketten bezeichnet werden, oder Trägerband-Etiketten, bei denen die Etiketten auf einem Trägerband aufgebracht sind, verarbeiten zu können, wird ein Abschneider bzw. ein Etikettendrucker mit einem Abschneider benötigt, mit dem die Etiketten abgetrennt werden. Bei einer Losfertigung können die Etiketten nach dem Schneidvorgang in einer Auffangbox aufgefangen und für eine Verwendung bereitgehalten werden. Sofern nur einzelne Etiketten On-Demand gedruckt werden sollen, kann dem Etikettendrucker bzw. dem Abschneider ein sog. Presenter nachgeschaltet werden, der das jeweils abgetrennte Etikett abzieht, wenn es den Etikettendrucker bzw. den Abschneider verlässt. Das nächste Etikett wird dabei erst dann gedruckt, wenn das abgetrennte Etikett von dem Presenter entnommen wird. Derartige Presenter können von Beginn an in einem Etikettendrucker integriert oder als Zubehör nachgerüstet werden. In beiden Fällen handelt es sich um ein zusätzliches und damit kostenverursachendes Bauteil.

[0003] Dokument US 2018/312289 A1 beschreibt ein Verfahren für das Abtrennen von selbstklebenden trägerlosen Endlosband-Etiketten oder von Trägerband-Etiketten mit einem Abschneider eines Etikettendruckers gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren der eingangs genannten Art anzugeben, das bei Verwendung von Endlosband- oder Trägerband-Etiketten eine kostengünstigere Möglichkeit bietet, abgetrennte Etiketten einzeln zu entnehmen.

[0005] Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst, und insbesondere dadurch, dass die Messereinheit derart verfahren wird, dass das Etikett vollständig abgetrennt wird und in der Zielposition der Messereinheit von der Messereinheit an der Transportrolle gehalten wird.

[0006] Erfindungsgemäß ist also vorgesehen, dass das Etikett zwar vollständig abgetrennt wird, aber gleich-

wohl weiterhin durch den Abschneider gehalten wird, so dass das abgetrennte Etikett nicht einfach an einer Ausgabe des Etikettendruckers nach unten fällt, sondern dort solange gehalten wird, bis das abgetrennte Etikett von einem Bediener entnommen wird. Ein zusätzlicher Presenter, wie er aus dem Stand der Technik bekannt ist, ist damit nicht erforderlich.

[0007] Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung steht das Schneidemesser mit einem festen Überstand über eine in Richtung auf die Transportrolle zu liegende Endfläche eines Messerhalters der Messereinheit vor, wobei die Endlosband- oder Trägerband-Etiketten mit einer Unterseite auf der Transportrolle aufliegen und beim Verfahren der Messereinheit die Endfläche des Messerhalters an einer Oberseite der Endlosband- oder Trägerband-Etiketten derart anliegt, dass die Endlosband- oder Trägerband-Etiketten zwischen der Transportrolle und der Endfläche des Messerhalters geklemmt werden, und wobei in der Zielposition der Messereinheit das abgetrennte Etikett von der Endfläche des Messerhalters klemmend an der Transportrolle gehalten wird. Damit ist ein sicheres Halten des abgetrennten Etiketts möglich.

[0008] Insbesondere wird die Messereinheit dabei nur soweit verfahren, dass in der Zielposition der Messereinheit die Endfläche des Messerhalters mit einem nachlaufenden Abschnitt sich weiterhin im Bereich der Endlosband- oder Trägerband-Etiketten befindet. Der nachlaufende Abschnitt ist für das Halten des abgetrennten Etiketts verantwortlich.

[0009] Insbesondere wird die Messereinheit derart verfahren, dass die Endfläche des Messerhalters entlang einer der Endfläche des Messerhalters am nächsten liegenden Mantellinie der Transportrolle läuft, und/oder dass das Schneidemesser entlang einer Mantellinie der Transportrolle läuft, die einen vorgegebenen Versatz zu der der Endfläche des Messerhalters am nächsten liegenden Mantellinie aufweist. Hierdurch kann das abgetrennte Etikett besonders zuverlässig durch die Endfläche des Messerhalters an der Transportrolle gehalten werden.

[0010] Mittels einer Detektoreinrichtung kann detektiert werden, ob das abgetrennte Etikett von der Transportrolle entnommen wurde, wobei die Messereinheit erst dann automatisch aus der Zielposition heraus verfahren wird, wenn detektiert wurde, dass das abgetrennte Etikett zuvor von der Transportrolle entnommen wurde. Bei der Detektoreinrichtung kann es sich z.B. um eine Lichtschranke handeln.

[0011] Beim Herausverfahren der Messereinheit aus der Zielposition kann die Messereinheit in die Startposition zurück oder weiter in eine über die Zielposition hinausgehende weitere Startposition verfahren werden, und anschließend können die Endlosband- oder Trägerband-Etiketten um ein Etikett weiter transportiert werden. Der Etikettendrucker ist dann wieder für das Abtrennen eines nächsten Etiketts bereit. Ein Zurückfahren in die Startposition erfolgt insbesondere dann, wenn das Schneidemesser nur in einer Verfahrrichtung der Messereinheit

eine Schneide aufweist. Ein Weiterverfahren in die über die Zielposition hinausgehende weitere Startposition kann erfolgen, wenn das Schneidemesser in beiden Verfahr- richtungen der Messereinheit jeweils eine Schneide aufweist, d.h. wenn in beiden Verfahr- richtungen Etiketten abgetrennt werden können.

[0012] Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung wird zum Abtrennen des nächsten Etiketts die Messe- reinheit aus der weiteren Startposition in umgekehrter Verfahr- richtung in eine weitere Zielposition verfahren, wobei die Messereinheit dabei wiederum derart verfahren wird, dass das nächste Etikett vollständig abgetrennt wird und in der weiteren Zielposition der Messereinheit von der Messereinheit entsprechend an der Transport- rolle gehalten wird, wobei nach Entnahme des nächsten Etiketts die Messereinheit in die Startposition zurück verfahren wird. Damit können in beiden Verfahr- richtungen abgetrennte Etiketten an der Transportrolle gehalten werden.

[0013] Insbesondere wird das Abtrennen von Etiketten zunächst in Verfahr- richtung und anschließend in umgekehrter Verfahr- richtung fortlaufend wiederholt, jedoch insbesondere unter der Maßgabe, dass das jeweils zuvor abgetrennte Etikett vorher von einem Bediener von dem Etikettendrucker bzw. der Transportrolle entnommen wurde.

[0014] Es ist bevorzugt, wenn die Messereinheit derart verfahren wird, dass das Schneidemesser auf der Ober- fläche der Transportrolle aufsitzend entlang der Oberflä- che der Transportrolle gleitet, ohne in die Transportrolle einzudringen. Andernfalls würde das Schneidemesser sukzessive die Transportrolle beschädigen und verschleißen. Dies wäre insbesondere bei selbstklebenden trägerlosen Endlosband-Etiketten von Nachteil, die mit ihrer klebstoffbeschichteten Seite auf der Transportrolle aufliegen. Für einen störungsfreien Transport der End- losband-Etiketten ist es jedoch wesentlich, dass die Oberfläche der Transportrolle dem Klebstoff keine bzw. lediglich eine möglichst geringe Haftung bietet. Diese Ei- genschaft der Transportrolle ginge durch den Verschleiß aufgrund des Eindringens des Schneidmessers mit der Zeit verloren.

[0015] Vorzugsweise ist das Schneidemesser ver- schiebbar gelagert und wird mittels einer Federeinrich- tung, insbesondere einer Druckfeder, in Richtung der Transportrolle vorgespannt. Hierdurch wird insbesonde- re ermöglicht, dass das Schneidemesser auf der Ober- fläche der Transportrolle aufsitzend entlang der Oberflä- che der Transportrolle gleitet, ohne in die Transportrolle einzudringen, da das Schneidemesser dann bei Kontakt mit der Oberfläche der Transportrolle in Richtung von der Transportrolle weg ausweichen kann. Gleichwohl wird durch die Federkraft ausreichend Druck auf das Schneidemesser ausgeübt, um beim Abtrennen eines Etiketts einen sauberen Schnitt zu erzielen.

[0016] Darüber hinaus kann vorgesehen sein, dass zu einem jeweiligen vorgegebenen Zeitpunkt, insbesonde- re bei einem Start des Etikettendruckers, eine Referenz-

fahrt durchgeführt wird und mittels einer Sensoreinrich- tung, die insbesondere einen mit der Messereinheit mit- fahrenden Magneten und einen zugeordneten ortsfesten Magnetfeldsensor, insbesondere Hall-Sensor, umfasst, eine Referenzposition der Messereinheit, insbesondere die Startposition, kalibriert wird. Die Kenntnis der Refe- renzposition der Messereinheit ermöglicht es, die Mes- sereinheit mit hoher Genauigkeit hinsichtlich der abso- luten Position zwischen der jeweiligen Startposition und der jeweiligen Zielposition und umgekehrt zu verfahren.

[0017] Insbesondere ist die Messereinheit quer, ins- besondere senkrecht, zu einer Transportrichtung der Endlosband- oder Trägerband-Etiketten linear verfahr- bar. Vorzugsweise ist die Transportrolle eine angetrie- bene Transportrolle, so dass die Endlosband- oder Trä- gerband-Etiketten auch im Bereich des Abschneiders gezogen und auf Spannung gehalten werden. Für einen kontrollierten Transport der Endlosband- oder Trä- gerband-Etiketten sorgt in der Regel gleichwohl eine ange- triebene Druckwalze des Etikettendruckers, in den der Abschnneider eingebaut ist.

[0018] Grundsätzlich kann die Transportrolle aber auch eine nicht-angetriebene, mitlaufende Transportrol- le sein.

[0019] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfin- dung sind in den abhängigen Ansprüchen, der Figuren- beschreibung und der Zeichnung beschrieben.

[0020] Die Erfindung wird nachfolgend beispielhaft un- ter Bezugnahme auf die Zeichnung beschrieben. Es zei- gen,

Fig. 1 eine Waage, insbesondere Ladenwaage, mit einem Etikettendrucker,

Fig. 2A, B den Etikettendrucker aus Fig. 1 in Einzel- darstellung mit einer vorderseitigen Abde- ckung und in einer Darstellung, in der die vorderseitige Abdeckung weggelassen ist, so dass ein Abschnneider sichtbar ist,

Fig. 3 den Abschnneider aus Fig. 2B in Einzeldar- stellung mit einer Messereinheit,

Fig. 4A, B die Messereinheit aus Fig. 3 in Einzeldar- stellung mit einer einen Messerhalter und ein Schneidemesser umfassenden Bau- einheit in einer Vorderansicht und in einer Darstellung, in der der Messerhalter aus- geblendet ist,

Fig. 5A, B die Messereinheit aus Fig. 4A in einer Sei- tenansicht und in einer Explosionsdarstel- lung,

Fig. 6A, B die Messereinheit aus Fig. 4A in einer Rückansicht und in einer Darstellung, in der die Baueinheit abgenommen ist,

- Fig. 7 die Baueinheit aus Fig. 6B in einer Explosionsdarstellung,
- Fig. 8A, B die Messereinheit gemäß Fig. 4A in einer Darstellung mit ausgefahrener Baueinheit und in einer Darstellung mit zurückgedrängter Baueinheit,
- Fig. 9 die Messereinheit gemäß den Fig. 8A und 8B in einer Zielposition
- Fig. 10 ein erfindungsgemäßes Verfahren zum Abtrennen von Endlosband-Etiketten, und
- Fig. 11 eine alternative Messereinheit in einer geschnittenen Seitenansicht.

[0021] Die in Fig. 1 dargestellte, beispielhafte Ladenwaage 11 umfasst eine Lastplatte 13, welche das Gewicht eines auf ihr liegenden Artikels ermittelt, das sowohl auf einer Anzeige 15 für den Kunden als auch auf einer Anzeige 17 für den Verkäufer angezeigt wird. Die Anzeige 17 ist als Touchscreen ausgebildet, so dass die Ladenwaage 11 hierüber auch bedient werden kann. Über den Touchscreen 17 kann eine dem jeweiligen Artikel zugeordnete Identifikationsnummer (PLU) eingegeben werden, so dass unter Hinzunahme des Gewichts ein Preis für den Artikel berechnet werden kann, welcher dann ebenfalls auf den beiden Anzeigen 15, 17 angezeigt wird. Darüber hinaus umfasst die Ladenwaage einen Etikettendrucker 19, um ein Etikett mit dem Gewicht, dem Namen des Artikels und dem berechneten Preis zu bedrucken. Ferner ist in Fig. 1 schematisch eine Steuereinrichtung 20 der Ladenwaage 11 gezeigt, die in der Ladenwaage 11 integriert und dazu ausgelegt ist, den Betrieb der Ladenwaage 11, insbesondere einschließlich des Etikettendruckers 19, zu steuern.

[0022] Der Etikettendrucker 19 ist in Fig. 2A in einer Einzeldarstellung von vorne gezeigt. In Fig. 2B ist eine vorderseitige Abdeckung des Etikettendruckers 19 in Form einer Klappe 21 und eines hiervon separaten Abdeckabschnitts 22 weggelassen, so dass das Innere des Etikettendruckers 19 einsehbar ist. Im Inneren des Etikettendruckers 19 ist eine Aufnahme 23 für eine Etikettenrolle und eine Umlenkrolle 25 sichtbar. Ein Druckkopf und eine Druckwalze des Etikettendruckers 19 hingegen sind in Fig. 2B nicht sichtbar.

[0023] Der Etikettendrucker 19 kann insbesondere mit selbstklebenden trägerlosen Endlosband-Etiketten betrieben werden. Deshalb weist der Etikettendrucker 19 einen Abschneider 27 auf (der in Fig. 2B teilweise durch ein Abdeckblech 28 verdeckt ist), mit dem die Etiketten von dem Endlosband abgetrennt werden. Wie sich aus Fig. 3 ergibt, umfasst der Abschneider 27 eine angetriebene, um eine Drehachse drehbare Transportrolle 29 für die Endlosband-Etiketten. Darüber hinaus ist eine Messereinheit 31 vorgesehen, die einen Messerschlitten 33 (vgl. Fig. 4A bis 6B), der parallel zu der Drehachse der

Transportrolle 29 linear verfahrbar ist, und ein drehfest an dem Messerschlitten 33 gehaltenes, plattenförmig ausgebildetes Schneidemesser 34, das in Richtung auf die Transportrolle 29 zu gerichtet ist, umfasst. Der Etikettendrucker 19 kann aber grundsätzlich auch mit Boppapier betrieben werden.

[0024] Der Messerschlitten 33 ist als eine Spindelmutter mit einem Durchgang 35 mit einem Innengewinde ausgebildet, die über eine Gewindestange 37, mit der sie eine Gewindespindel bildet, von einem Elektromotor 39 in beide axiale Richtungen der Gewindestange 37 verfahrbar angetrieben wird. Um beim Verfahren des Messerschlittens 33 eine stabile Führung des Messerschlittens 33 zu gewährleisten, umfasst der Abschneider 27 weiterhin eine parallel zu der Gewindestange 37 verlaufende Geradföhrung, die als ein im Querschnitt runder Führungsstab 41 ausgebildet ist, der sich durch einen in dem Messerschlitten 33 ausgebildeten Durchbruch 43 hindurch erstreckt. Der Durchbruch 43 weist einen langlochförmigen Querschnitt auf, so dass Toleranzen in dem Abstand zwischen der Gewindestange 37 und dem Führungsstab 41 ausgeglichen werden können.

[0025] Die selbstklebenden trägerlosen Endlosband-Etiketten werden zwischen der Transportrolle 29 und der Messereinheit 31 hindurchgeföhrt, wobei die klebstoffbeschichtete Seite der Endlosband-Etiketten der Transportrolle 29 zugewandt ist, die als Gegenhalter für die Messereinheit 31, insbesondere das Schneidemesser 34 der Messereinheit 31, wirkt. Die beiden einander entgegengesetzten Verfahrrichtungen des Messerschlittens 33 verlaufen dabei senkrecht zu der Transportrichtung der Endlosband-Etiketten. Der Druckkopf und die Druckwalze sind in den Fig. 2B und 3 hinter bzw. unter der Transportrolle 29 angeordnet und damit - wie bereits vorstehend erwähnt - in den Figuren nicht sichtbar.

[0026] Der Messerschlitten 33 weist einen Grundkörper 45 und einen von dem Grundkörper 45 in Richtung auf die Transportrolle 29 zu abstehenden plattenförmig ausgebildeten Fortsatz 47 auf, an dem das Schneidemesser 34 mittels eines plattenförmig ausgebildeten Messerhalters 49 der Messereinheit 31 gehalten ist. Das Schneidemesser 34 ist dabei zwischen dem Fortsatz 47 und dem Messerhalter 49 angeordnet. Der Fortsatz 47, das Schneidemesser 34 und der Messerhalter 49 sind dabei mit ihren Flachseiten aneinander anliegend angeordnet. Die Flachseiten dieser Bauteile sind somit parallel zu der Bewegungsebene des Schneidmessers 34 beim Verfahren des Messerschlittens 33 orientiert. Der Durchgang 35 für die Gewindestange 37 sowie der Durchbruch 43 für den Führungsstab 41 sind jeweils in dem Grundkörper 45 vorgesehen.

[0027] Der Messerhalter 49 und das Schneidemesser 34 bilden eine Baueinheit 51 (vgl. die Fig. 5A, 5B, 6B und 7), die verschiebbar an dem Fortsatz 47 des Messerschlittens 33 befestigt ist (vgl. den jeweiligen Doppelpfeil in den Fig. 5A und 8A), die von einer Federeinrichtung 53 in Form einer Druckfeder in eine ausgefahrene Position (vgl. Fig. 8A) gedrückt wird und die bei einem Auf-

setzen der Messereinheit 31 auf zwischen der Transportrolle 29 und der Messereinheit 31 hindurchlaufenden Endlosband-Etiketten 55 gegen die Federkraft der Federeinrichtung 53 in eine zurückgezogene Position zurückgedrückt wird (vgl. Fig. 8B). Die Federeinrichtung 53 stützt sich dabei mit dem einen Ende an dem Grundkörper 45 und mit dem anderen Ende an der Baueinheit 51, und zwar sowohl an dem Messerhalter 49 als auch dem Schneidemesser 34, ab.

[0028] Die gefederte Lagerung des Schneidmessers 34 bzw. der Baueinheit 51 besitzt den Vorteil, dass das Schneidemesser 34 bzw. die Spitze des Schneidmessers 34 beim Abtrennen eines Etiketts nicht oder zumindest kaum in die Oberfläche der Transportrolle 29 eindringt, sondern um eine durch die Abstandsverhältnisse zwischen der Messereinheit 31 und der Transportrolle 29 vorgegebene Distanz gegenüber der ausgefahrenen Position zurückgedrängt wird. Hierdurch kann verhindert werden, dass die Oberfläche der Transportrolle 29 durch andauerndes Einschneiden aufgeraut wird. Eine derart aufgeraute Oberfläche hätte nämlich zur Folge, dass die Endlosband-Etiketten im Lauf der Zeit mit ihrer klebstoffbeschichteten Seite verstärkt an der Transportrolle 29 haften bleiben, wodurch ein reibungsloser Transport der Endlosband-Etiketten gestört würde.

[0029] Wie sich insbesondere aus Fig. 4A (und auch aus den Fig. 5A, 6A und 8A) ergibt, steht das Schneidemesser 34 mit einem definierten Überstand d über den Messerhalter 49, insbesondere eine in Richtung auf die Transportrolle 29 zu liegende Endfläche 56 des Messerhalters 49, vor. Die Eindringtiefe des Schneidmessers 34 in die Endlosband-Etiketten bleibt damit immer gleich. Dies gilt auch im Falle von toleranzbedingten Unebenheiten in der Oberfläche der Transportrolle 29. Der Überstand d ist dabei an die Dicke der Etiketten angepasst und derart gewählt, dass die Etiketten sicher von dem Endlosband abgetrennt werden können. Beispielsweise kann der Überstand einen Wert von zwischen 0,1 mm und 0,8 mm, bevorzugt zwischen 0,2 mm und 0,3 mm, einnehmen.

[0030] Die Messereinheit 31 ist bevorzugt derart ausgerichtet, dass das Schneidemesser 34 bzw. die Spitze des Schneidmessers 34 beim Verfahren des Messerschlittens 33 entlang einer dem Schneidemesser 34 bzw. der Spitze des Schneidmessers 34 am nächsten liegenden Mantellinie der Transportrolle 29 läuft. Grundsätzlich ist es jedoch auch möglich, dass das Schneidemesser 34 bzw. die Spitze des Schneidmessers 34 beim Verfahren des Messerschlittens 33 entlang einer Mantellinie der Transportrolle 29 läuft, die einen vorgegebenen Versatz zu der am nächsten liegenden Mantellinie aufweist.

[0031] Die verschiebbare Befestigung der Baueinheit 51 umfassend den Messerhalter 49 und das Schneidemesser 34 wird durch eine Langlochordnung gewährleistet. Hierzu ist in dem Messerhalter 49 und dem Schneidemesser 34 jeweils ein Langloch 57, 59 ausgebildet, die deckungsgleich zueinander angeordnet sind und

durch die sich eine Befestigungsschraube 61 hindurch erstreckt, so dass die Baueinheit 51 entlang der beiden Langlöcher 57, 59 verschiebbar ist. Die Befestigungsschraube 61 ist in einem in dem Fortsatz 47 des Messerschlittens 33 ausgebildeten Befestigungsloch 63 festgeschraubt.

[0032] Damit die Baueinheit 51 nicht unbeweglich an dem Fortsatz 47 fest sitzt, ist in axialer Richtung der Befestigungsschraube 61 die Baueinheit 51 mit Spiel zwischen dem Kopf der Befestigungsschraube 61 und dem Fortsatz 47 aufgenommen. Das Spiel wird dadurch erreicht, dass eine Abstandshülse 65 vorgesehen ist, deren Erstreckung in axialer Richtung der Befestigungsschraube 61 größer ist als die entsprechende Erstreckung der Baueinheit 51 und durch die der Schaft der Befestigungsschraube 61 hindurch gesteckt ist, so dass sich auch die Abstandshülse 65 durch die beiden Langlöcher 57, 59 hindurch erstreckt. An der Abstandshülse 65 steht an dem einen axialen Ende der Kopf der Befestigungsschraube 61 und an dem anderen axialen Ende der Fortsatz 47 des Messerschlittens 33 an.

[0033] Der Messerhalter 49 und das Schneidemesser 34 sind zu der Baueinheit 51 zusammengesteckt. Hierzu weist der Messerhalter 49 zwei in Richtung des Schneidmessers 34 abstehende Zapfen 67 auf, die in entsprechende, in dem Schneidemesser 34 ausgebildete Öffnungen 69 eingreifen. Diese beiden Steckverbindungen liegen sich bezüglich der Befestigungsschraube 61 bzw. der Abstandshülse 65 einander gegenüber. Die beiden Zapfen 67 des Messerhalters 49 erstrecken sich durch die beiden in dem Schneidemesser 34 ausgebildeten Öffnungen 69 hindurch und greifen jeweils in ein entsprechendes, in dem Fortsatz 47 ausgebildetes Langloch 71 ein. Hierdurch kann zuverlässig verhindert werden, dass sich die Baueinheit 51 um die Längsachse der Befestigungsschraube 61 bzw. der Abstandshülse 65 dreht.

[0034] Der Messerschlitten 33 ist zwischen einer ersten Endposition rechts der Transportrolle 29 (vgl. Fig. 8A) und einer analogen zweiten Endposition links der der Transportrolle 29 (nicht dargestellt) hin und her verfahrbar und kann in beiden Verfahrrichtungen Etiketten abtrennen. Hierfür weist das Schneidemesser 34 in beiden Verfahrrichtungen des Messerschlittens 33 an der jeweils vorauslaufenden Kante eine Schneide 73 auf. Die beiden Schneiden 73 bilden in der Bewegungsebene des Schneidmessers 34 beim Verfahren des Messerschlittens 33 gemeinsam eine V-Form, wodurch ein besonders gutes Schneidergebnis erreicht werden kann. Vor einem Wechsel der Verfahrrichtung werden die Endlosband-Etiketten 55 motorisch schrittweise, jeweils um ein Etikett, weitertransportiert.

[0035] Ein alternatives, erfindungsgemäßes Verfahren zum Abtrennen der Endlosband-Etiketten 55 ist in Fig. 9 dargestellt. Bei dem alternativen Verfahren wird zunächst ein Etikett gedruckt, dann werden die Endlosband-Etiketten um ein Etikett weitertransportiert und anschließend wird die Messereinheit 31 bzw. der Messerschlitten 33 zwischen einer Startposition, die der vorge-

nannten ersten Endposition des Messerschlittens 33 entspricht (vgl. Fig. 8A), und einer Zielposition, wie sie in Fig. 9 dargestellt ist, linear verfahren. Wie sich aus Fig. 9 ergibt, befindet sich das Schneidmesser 34 links der linken Kante der Endlosband-Etiketten 55, d.h. das abzutrennende Etikett wurde vollständig abgetrennt. Allerdings wird das abgetrennte Etikett in der Zielposition gemäß Fig. 9 von der Messereinheit 31 an der Transportrolle 29 gehalten und kann dort dann von einem Bediener entnommen werden.

[0036] Das Halten des abgetrennten Etiketts in der Zielposition der Messereinheit 31 wird dadurch erreicht, dass die Endlosband-Etiketten 55 mit ihrer Unterseite auf der Transportrolle 29 aufliegen und beim Verfahren der Messereinheit 31 aus der Startposition in die Zielposition zwischen der in Richtung auf die Transportrolle 29 zu liegenden Endfläche 56 des Messerhalters 49, die auf der Oberseite der Endlosband-Etiketten 55 aufliegt, und der Transportrolle 29 geklemmt werden. Dies gilt dann insbesondere auch für das abgetrennte Etikett in der Zielposition der Messereinheit 31. Letztlich wird die Messereinheit 31 bzw. der Messerschlitten 33 nicht vollständig in die vorgenannte zweite Endposition verfahren, sondern nur soweit, dass die Endfläche 56 des Messerhalters 49 mit einem nachlaufenden Abschnitt sich weiterhin im Bereich der Endlosband-Etiketten 55 bzw. des abgetrennten Etiketts befindet. Beim Verfahren der Messereinheit 31 sitzt das Schneidmesser 34 gleitend auf der Oberfläche der Transportrolle 29 auf.

[0037] Dabei ist es vorteilhaft, wenn beim Verfahren der Messereinheit 31 die Endfläche 56 des Messerhalters 49 entlang einer der Endfläche 56 des Messerhalters 49 am nächsten liegenden Mantellinie der Transportrolle 29 läuft, da hierdurch das abgetrennte Etikett besonders gut gehalten werden kann. Das Schneidmesser 34 bzw. die Spitze des Schneidmessers 34 läuft dann entlang einer hierzu, insbesondere geringfügig, versetzten Mantellinie der Transportrolle 29.

[0038] Danach wird gewartet, bis das abgetrennte Etikett von einem Bediener entnommen wird. Hierzu ist eine nicht dargestellte Detektoreinrichtung vorgesehen, mit der detektiert wird, ob das abgetrennte Etikett von einem Bediener entnommen wurde. Erst wenn dies der Fall ist, fährt die Messereinheit 31 automatisch aus der Zielposition heraus. Die Messereinheit 31 kann dabei entweder in die Startposition zurückfahren oder in eine über die Zielposition hinausgehende weitere Startposition, die der vorgenannten zweiten Endposition entspricht, weiterfahren, und die Endlosband-Etiketten 55 können vor dem Drucken des nächsten Etiketts, das bereits teilweise durch den Druckbereich hindurchgelaufen ist, bis zu dem jeweiligen Etikettenanfang, an dem das Etikett abgetrennt wurde, zurückgezogen werden (Reversieren). Danach wiederholen sich für das nächste abzutrennende Etikett die vorstehend erläuterten Verfahrensschritte.

[0039] Sofern die Messereinheit 31 in die weitere Startposition weitergefahren ist, fährt die Messereinheit 31 zum Abtrennen des nächsten Etiketts dabei in entge-

gensetzter Fahrerrichtung, d.h. in Richtung der Startposition, bis in eine weitere Zielposition (nicht dargestellt), die der in Fig. 9 gezeigten Position entspricht, allerdings an der rechten Kante der Endlosband-Etiketten 55. Die Messereinheit 31 wird also wiederum nicht vollständig in die erste Endposition zurückverfahren, sondern nur soweit, dass die Endfläche 56 des Messerhalters 49 mit einem nachlaufenden Abschnitt sich weiterhin im Bereich der Endlosband-Etiketten 55 befindet, so dass auch das nächste abgetrennte Etikett an der Transportrolle 29 gehalten wird. Nach der Entnahme des nächsten Etiketts fährt die Messereinheit 31 dann vollständig in die Startposition zurück.

[0040] Um die Startposition der Messereinheit 31 zu kalibrieren, erfolgt beim Einschalten des Etikettendruckers 19 eine Referenzfahrt der Messereinheit 31. Hierzu ist die Messereinheit 31 mit einem Magneten 75 versehen, der mit einem ortsfesten Magnetfeldsensor 77, insbesondere einem Hall-Sensor, zusammenwirkt, der den vorbeifahrenden Magneten 75 detektiert (vgl. Fig. 3).

[0041] Ein Flussdiagramm, das die vorstehend erläuterten Verfahrensschritte veranschaulicht, ist in Fig. 10 dargestellt, wobei die Verfahrensschritte von der Steuereinrichtung 20 gesteuert bzw. ausgeführt werden. Das alternative Verfahren kann auch mit Trägerband-Etiketten, bei denen die Etiketten auf einem Trägerband aufgebracht sind, durchgeführt werden.

[0042] In Fig. 11 ist eine zu der in den vorherigen Figuren erläuterten Messereinheit 31 alternative Messereinheit 31 dargestellt. Anders als bei der vorherigen Messereinheit 31 erstreckt sich bei der Messereinheit 31 gemäß Fig. 11 die Abstandshülse 65 nicht nur durch die Baueinheit 51 hindurch, sondern auch durch den Fortsatz 47 des Messerschlittens 33. Insbesondere steht die Abstandshülse 65 der Messereinheit 31 gemäß Fig. 11 mit dem anderen axialen Ende nicht an der der Baueinheit 51 zugewandten Seite des Fortsatzes 47 an, sondern mit einem an diesem Ende ausgebildeten Flansch 79 an der gegenüberliegenden Seite des Fortsatzes 47. Ferner ist die Befestigungsschraube 61 der Messereinheit gemäß Fig. 11 nicht in dem Fortsatz 47 verschraubt, sondern in der Abstandshülse 65. Um das vorgenannte Spiel der Baueinheit 51 zu ermöglichen, ist in axialer Richtung der Befestigungsschraube 61 die Erstreckung der Abstandshülse 65 größer als die gemeinsame Erstreckung der Baueinheit 51 und Fortsatzes 47 des Messerschlittens 33.

[0043] Die alternative Messereinheit 31 gemäß Fig. 11 besitzt den Vorteil, dass in dem Fortsatz 47 kein Befestigungsloch mit einem Innengewinde erforderlich ist. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn der Messerschlitten 33 mit dem Fortsatz 47 aus einem Kunststoff gefertigt ist. Aus demselben Grund ist bei der Messereinheit 31 gemäß Fig. 11 auch in dem Durchgang 35 eine Einsatzhülse 81 vorgesehen. Die Abstandshülse 65 und die Einsatzhülse 81 können aus einem Metall gefertigt werden, das einfach mit einem Innengewinde für die Befestigungsschraube 61 bzw. für die Gewindestange 37

versehen werden kann. Im Übrigen sind bei der alternativen Messereinheit 31 gemäß Fig. 11 die beiden Langlöcher 71 zwar als Senklänglöcher ausgebildet, können jedoch ebenso gut als durchgehende Länglöcher ausgebildet sein.

Bezugszeichenliste

[0044]

11	Ladenwaage
13	Lastplatte
15	Kundenanzeige
17	Bediener-Touchscreen
19	Etikettendrucker
20	Steuereinrichtung
21	Klappe
22	Abdeckabschnitt
23	Aufnahme
25	Umlenkrolle
27	Abschneider
28	Abdeckblech
29	Transportrolle
31	Messereinheit
33	Messerschlitten
34	Schneidemesser
35	Durchgang
37	Gewindestange
39	Elektromotor
41	Führungsstab
43	Durchbruch
45	Grundkörper
47	Fortsatz
49	Messerhalter
51	Baueinheit
53	Federeinrichtung
55	Endlosband-Etiketten
56	Endfläche
57	Langloch
59	Langloch
61	Befestigungsschraube
63	Befestigungsloch
65	Abstandshülse
67	Zapfen
69	Öffnung
71	Langloch
73	Schneide
75	Magnet
77	Magnetfeldsensor
79	Flansch
81	Einsatzhülse
d	Überstand

Patentansprüche

1. Verfahren zum Abtrennen von selbstklebenden trägerlosen Endlosband-Etiketten (55) oder von Trä-

gerband-Etiketten mit einem Abschneider (27) eines Etikettendruckers (19), wobei der Abschneider (27) eine um eine Drehachse drehbare Transportrolle (29) und eine parallel zu der Drehachse der Transportrolle (29) linear verfahrbare Messereinheit (31) umfasst, die ein in Richtung auf die Transportrolle (29) zu gerichtetes Schneidemesser (34) aufweist, beim dem

10 die Endlosband- oder Trägerband-Etiketten (55) zwischen der Transportrolle (29) und der Messereinheit (31) hindurchlaufen, die Endlosband- oder Trägerband-Etiketten (55) motorisch schrittweise, jeweils um ein Etikett, weitertransportiert werden, und
15 jeweils zwischen zwei aufeinander folgenden Weitertransport-Schritten die Messereinheit (31) zwischen einer Startposition und einer Zielposition motorisch linear verfahren wird, um ein Etikett abzutrennen, **dadurch gekennzeichnet,**

25 **dass** die Messereinheit (31) derart verfahren wird, dass das Etikett vollständig abgetrennt wird und in der Zielposition der Messereinheit (31) von der Messereinheit (31) an der Transportrolle (29) gehalten wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1,
30 **dadurch gekennzeichnet,**
dass das Schneidemesser (34) mit einem festen Überstand (d) über eine in Richtung auf die Transportrolle (29) zu liegende Endfläche (56) eines Messerhalters (49) der Messereinheit (31) vorsteht, wobei die Endlosband- oder Trägerband-Etiketten (55) mit einer Unterseite auf der Transportrolle (29) aufliegen und beim Verfahren der Messereinheit (31) die Endfläche (56) des Messerhalters (49) an einer Oberseite der Endlosband- oder Trägerband-Etiketten (55) derart anliegt, dass die Endlosband- oder Trägerband-Etiketten (55) zwischen der Transportrolle (29) und der Endfläche (56) des Messerhalters (49) geklemmt werden, und wobei in der Zielposition der Messereinheit (31) das abgetrennte Etikett von der Endfläche (56) des Messerhalters (49) klemmend an der Transportrolle (29) gehalten wird.

3. Verfahren nach Anspruch 2,
50 **dadurch gekennzeichnet,**
dass die Messereinheit (31) nur soweit verfahren wird, dass in der Zielposition der Messereinheit (31) die Endfläche (56) des Messerhalters (49) mit einem nachlaufenden Abschnitt sich weiterhin im Bereich der Endlosband- oder Trägerband-Etiketten (55) befindet.

4. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

- dass** die Messereinheit (31) derart verfahren wird, dass die Endfläche (56) des Messerhalters (49) entlang einer der Endfläche (56) des Messerhalters (49) am nächsten liegenden Mantellinie der Transportrolle (29) läuft, und/oder
- dass** die Messereinheit (31) derart verfahren wird, dass das Schneidmesser (34) entlang einer Mantellinie der Transportrolle (29) läuft, die einen vorgegebenen Versatz zu der der Endfläche (56) des Messerhalters (49) am nächsten liegenden Mantellinie aufweist.
5. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**,
dass mittels einer Detektoreinrichtung detektiert wird, ob das abgetrennte Etikett von der Transportrolle (29) entnommen wurde, wobei die Messereinheit (31) erst dann automatisch aus der Zielposition heraus verfahren wird, wenn detektiert wurde, dass das abgetrennte Etikett zuvor von der Transportrolle (29) entnommen wurde.
6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**,
dass beim Herausverfahren der Messereinheit (31) aus der Zielposition die Messereinheit (31) in die Startposition zurück oder weiter in eine über die Zielposition hinausgehende weitere Startposition verfahren wird, und dass anschließend die Endlosband- oder Trägerband-Etiketten (55) um ein Etikett weiter transportiert werden.
7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**,
dass zum Abtrennen des nächsten Etiketts die Messereinheit (31) aus der weiteren Startposition in umgekehrter Verfahrrichtung in eine weitere Zielposition verfahren wird, wobei die Messereinheit (31) dabei wiederum derart verfahren wird, dass das nächste Etikett vollständig abgetrennt wird und in der weiteren Zielposition der Messereinheit (31) von der Messereinheit (31) entsprechend an der Transportrolle (29) gehalten wird, wobei nach Entnahme des nächsten Etiketts die Messereinheit (31) in die Startposition zurück verfahren wird.
8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**,
dass das Abtrennen von Etiketten zunächst in Verfahrrichtung und anschließend in umgekehrter Verfahrrichtung fortlaufend wiederholt wird.
9. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**,
dass die Messereinheit (31) derart verfahren wird, dass das Schneidmesser (34) auf der Oberfläche der Transportrolle (29) aufsitzend entlang der Oberfläche der Transportrolle (29) gleitet, ohne in die

Transportrolle (29) einzudringen.

10. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**,
dass das Schneidmesser (34) verschiebbar gelagert ist und mittels einer Federeinrichtung (53), insbesondere einer Druckfeder, in Richtung der Transportrolle (29) vorgespannt wird.
11. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**,
dass zu einem jeweiligen vorgegebenen Zeitpunkt, insbesondere bei einem Start des Etikettendruckers (19), eine Referenzfahrt durchgeführt wird und mittels einer Sensoreinrichtung, die insbesondere einen mit der Messereinheit (31) mitfahrenden Magneten (75) und einen zugeordneten ortsfesten Magnetfeldsensor (77), insbesondere Hall-Sensor, umfasst, eine Referenzposition der Messereinheit (31), insbesondere die Startposition, kalibriert wird.

Claims

1. A method of cutting off self-adhesive linerless endless tape labels (55) or carrier tape labels using a cutter (27) of a label printer (19), wherein the cutter (27) comprises a transport roller (29), which is rotatable about an axis of rotation, and a blade unit (31) that is linearly travelable in parallel with the axis of rotation of the transport roller (29) and that has a cutting blade (34) directed in the direction toward the transport roller (29),
in which
the endless tape or carrier tape labels (55) pass between the transport roller (29) and the blade unit (31),
the endless tape or carrier tape labels (55) are transported further step-wise in a motorized manner, in each case by one label, and,
in each case between two consecutive further transport steps, the blade unit (31) is linearly traveled in a motorized manner between a start position and a target position in order to cut off a label,
characterized in that
the blade unit (31) is traveled such that the label is completely cut off and is held at the transport roller (29) by the blade unit (31) in the target position of the blade unit (31).
2. A method in accordance with claim 1, characterized in that
the cutting blade (34) projects with a fixed overhang (d) over an end face (56) of a blade holder (49) of the blade unit (31), said end face (56) being disposed

in the direction toward the transport roller (29), with the endless tape or carrier tape labels (55) being disposed with a lower side on the transport roller (29) and, on the travel of the blade unit (31), the end face (56) of the blade holder (49) contacting an upper side of the endless tape or carrier tape labels (55) such that the endless tape or carrier tape labels (55) are clamped between the transport roller (29) and the end face (56) of the blade holder (49), and with the cut-off label being held in a clamping manner at the transport roller (29) by the end face (56) of the blade holder (49) in the target position of the blade unit (31).

3. A method in accordance with claim 2, **characterized in that** the blade unit (31) is only traveled so far that, in the target position of the blade unit (31), the end face (56) of the blade holder (49), with a trailing section, is still located in the region of the endless tape or carrier tape labels (55).

4. A method in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that**

the blade unit (31) is traveled such that the end face (56) of the blade holder (49) runs along a surface line of the transport roller (29) that is disposed closest to the end face (56) of the blade holder (49); and/or

in that the blade unit (31) is traveled such that the cutting blade (34) runs along a surface line of the transport roller (29) that has a predefined offset from the surface line disposed closest to the end face (56) of the blade holder (49).

5. A method in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that**

it is detected by means of a detector device whether the cut-off label has been removed from the transport roller (29), with the blade unit (31) only being automatically traveled out of the target position when it has been detected that the cut-off label has previously been removed from the transport roller (29).

6. A method in accordance with claim 5, **characterized in that**, on the travel of the blade unit (31) out of the target position, the blade unit (31) is traveled back into the start position or further into a further start position going beyond the target position; and **in that** the endless tape or carrier tape labels (55) are subsequently transported further by one label.

7. A method in accordance with claim 6, **characterized in that**, to cut off the next label, the blade unit (31) is traveled

from the further start position in the reverse direction of travel into a further target position, with the blade unit (31) in this respect again being traveled such that the next label is completely cut off and is correspondingly held at the transport roller (29) by the blade unit (31) in the further target position of the blade unit (31), with the blade unit (31) being traveled back into the start position after the removal of the next label.

8. A method in accordance with claim 7, **characterized in that** the cutting off of labels is continuously repeated first in the direction of travel and then in the reverse direction of travel.

9. A method in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** the blade unit (31) is traveled such that the cutting blade (34) slides along the surface of the transport roller (29) seated on the surface of the transport roller (29) without penetrating into the transport roller (29).

10. A method in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** the cutting blade (34) is displaceably supported and is preloaded in the direction of the transport roller (29) by means of a spring device (53), in particular a compression spring.

11. A method in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** a reference travel is carried out at a respective predefined point in time, in particular on a start of the label printer (19), and a reference position of the blade unit (31), in particular the start position, is calibrated by means of a sensor device which in particular comprises a magnet (75) traveling along with the blade unit (31) and an associated fixed-position magnetic field sensor (77), in particular a Hall sensor.

Revendications

1. Procédé de séparation d'étiquettes en bande sans fin (55) autocollantes dépourvues de support ou d'étiquettes en bande pourvues de support, au moyen d'un dispositif de coupe (27) d'une imprimante d'étiquettes (19), le dispositif de coupe (27) comprenant un rouleau de transport (29) qui peut tourner autour d'un axe de rotation et un ensemble couteau (31) qui peut se déplacer linéairement parallèlement à l'axe de rotation du rouleau de transport (29) et qui présente une lame de coupe (34) orientée en direction du rouleau de transport (29),

dans lequel

les étiquettes en bande sans fin ou en bande à support (55) passent entre le rouleau de transport (29) et l'ensemble couteau (31),
les étiquettes en bande sans fin ou en bande à support (55) sont transportées pas à pas, respectivement d'une étiquette, par voie motrice, et entre deux pas de transport successifs, l'ensemble couteau (31) est déplacé linéairement par voie motrice entre une position de départ et une position de destination, afin de séparer une étiquette,

caractérisé en ce que

l'ensemble couteau (31) est déplacé de telle sorte que l'étiquette est complètement séparée et est maintenue par l'ensemble couteau (31) sur le rouleau de transport (29), dans la position de destination de l'ensemble couteau (31).

2. Procédé selon la revendication 1,

caractérisé en ce que

la lame de coupe (34) dépasse avec un porte-à-faux fixe (d) au-delà d'une surface d'extrémité (56) d'un porte-couteau (49) de l'ensemble couteau (31) dirigée vers le rouleau de transport (29), les étiquettes en bande sans fin ou en bande à support (55) reposent par une face inférieure sur le rouleau de transport (29) et, lors du déplacement de l'ensemble couteau (31), la surface d'extrémité (56) du porte-couteau (49) s'applique contre une face supérieure des étiquettes en bande sans fin ou en bande à support (55) de telle sorte que les étiquettes en bande sans fin ou en bande à support (55) sont coincées entre le rouleau de transport (29) et la surface d'extrémité (56) du porte-couteau (49), et dans la position de destination de l'ensemble couteau (31), l'étiquette séparée est maintenue coincée contre le rouleau de transport (29) par la surface d'extrémité (56) du porte-couteau (49).

3. Procédé selon la revendication 2,

caractérisé en ce que

l'ensemble couteau (31) est déplacé uniquement aussi loin que, dans la position de destination de l'ensemble couteau (31), la surface d'extrémité (56) du porte-couteau (49) se trouve, avec un tronçon suiveur, toujours dans la zone des étiquettes en bande sans fin ou en bande à support (55).

4. Procédé selon l'une des revendications précédentes,

caractérisé en ce que

l'ensemble couteau (31) est déplacé de telle sorte que la surface d'extrémité (56) du porte-couteau (49) s'étend le long d'une génératrice du rouleau de transport (29) la plus proche de la

surface d'extrémité (56) du porte-couteau (49), et/ou

l'ensemble couteau (31) est déplacé de telle sorte que la lame de coupe (34) se déplace le long d'une génératrice du rouleau de transport (29) qui présente un décalage prédéterminé par rapport à la génératrice la plus proche de la surface d'extrémité (56) du porte-couteau (49).

5. Procédé selon l'une des revendications précédentes,

caractérisé en ce que

un dispositif de détection permet de détecter si l'étiquette séparée a été retirée du rouleau de transport (29), l'ensemble couteau (31) n'étant déplacé automatiquement hors de la position de destination que lorsqu'il a été détecté que l'étiquette séparée a été préalablement retirée du rouleau de transport (29).

6. Procédé selon la revendication 5,

caractérisé en ce que

lors du déplacement de l'ensemble couteau (31) hors de la position de destination, l'ensemble couteau (31) est ramené dans la position de départ ou est déplacé plus loin jusque dans une autre position de départ au-delà de la position de destination, et

en ce qu'ensuite les étiquettes en bande sans fin ou en bande à support (55) continuent d'être transportées d'une étiquette.

7. Procédé selon la revendication 6,

caractérisé en ce que

pour séparer l'étiquette suivante, l'ensemble couteau (31) est déplacé de l'autre position de départ dans le sens de déplacement inverse jusque dans une autre position de destination, l'ensemble couteau (31) étant déplacé à son tour de telle sorte que l'étiquette suivante est séparée complètement et est maintenue de manière correspondante sur le rouleau de transport (29) par l'ensemble couteau (31), dans l'autre position de destination de l'ensemble couteau (31), et, après retrait de l'étiquette suivante, l'ensemble couteau (31) est ramené dans la position de départ.

8. Procédé selon la revendication 7,

caractérisé en ce que

la séparation d'étiquettes est répétée en continu, d'abord dans le sens de déplacement, puis dans le sens de déplacement inverse.

9. Procédé selon l'une des revendications précédentes,

caractérisé en ce que

l'ensemble couteau (31) est déplacé de telle sorte que la lame de coupe (34) glisse le long de la surface

du rouleau de transport (29) en reposant sur la surface du rouleau de transport (29), sans pénétrer dans le rouleau de transport (29).

10. Procédé selon l'une des revendications précédentes, 5
caractérisé en ce que
 la lame de coupe (34) est montée de façon mobile en translation et est précontrainte en direction du rouleau de transport (29) au moyen d'un dispositif à ressort (53), en particulier au moyen d'un ressort de compression. 10
11. Procédé selon l'une des revendications précédentes, 15
caractérisé en ce que
 à un moment respectif prédéfini, en particulier lors d'un démarrage de l'imprimante d'étiquettes (19), un trajet de référence est parcouru, et une position de référence de l'ensemble couteau (31), en particulier la position de départ, est calibrée au moyen d'un dispositif capteur qui comprend en particulier un aimant (75) se déplaçant avec l'ensemble couteau (31) et un capteur de champ magnétique stationnaire (77) associé, en particulier un capteur à effet Hall. 20 25

30

35

40

45

50

55

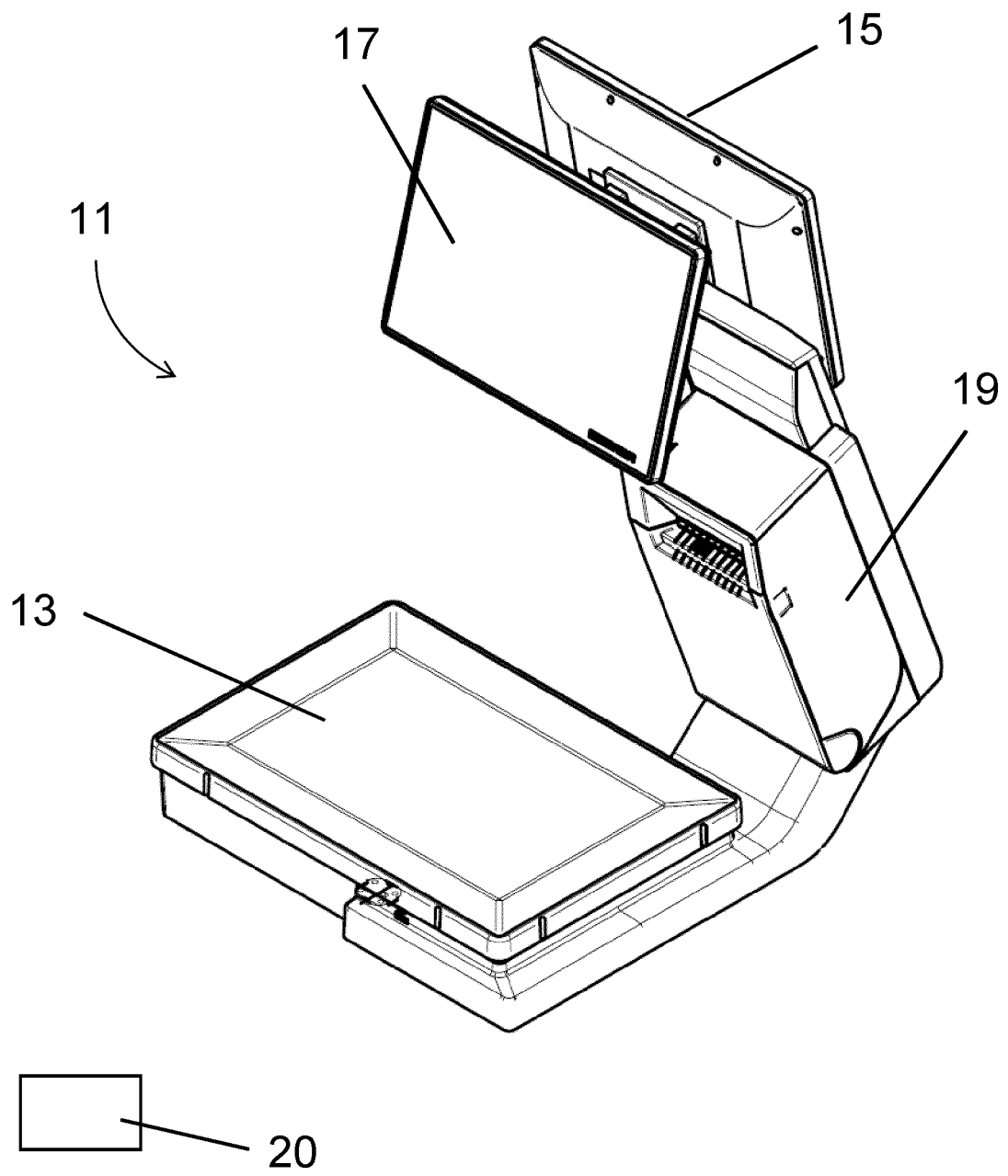


FIG. 1

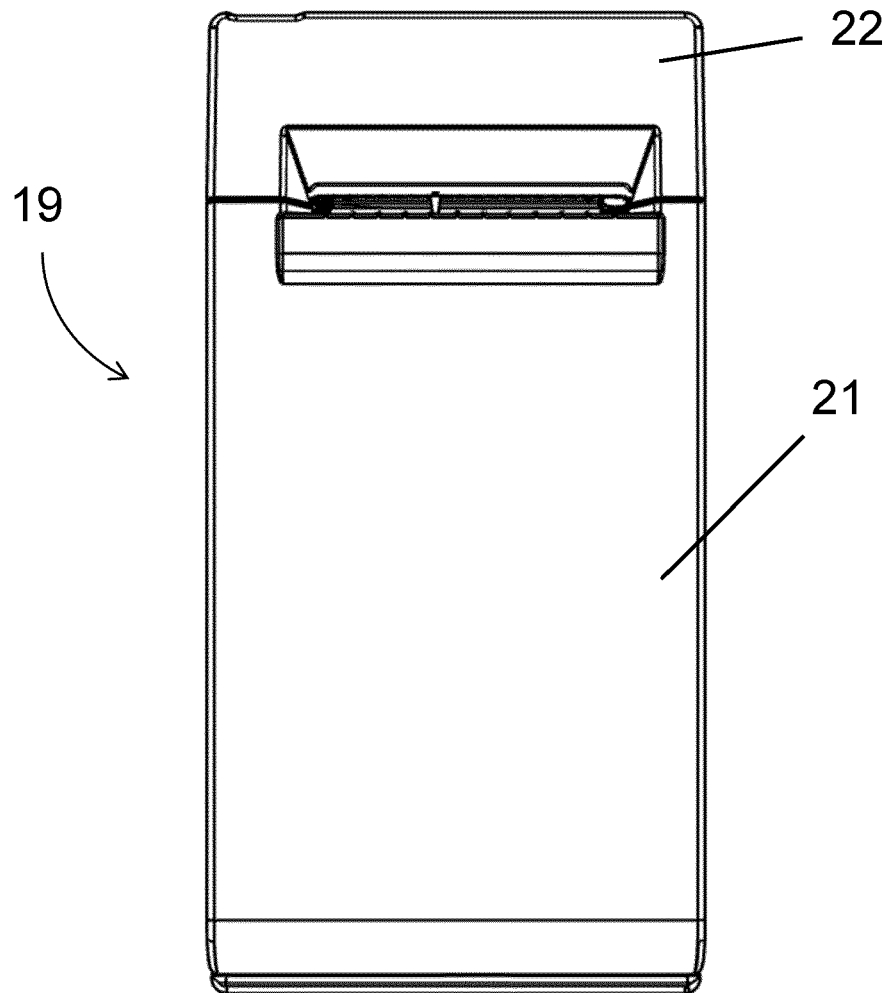


FIG. 2A

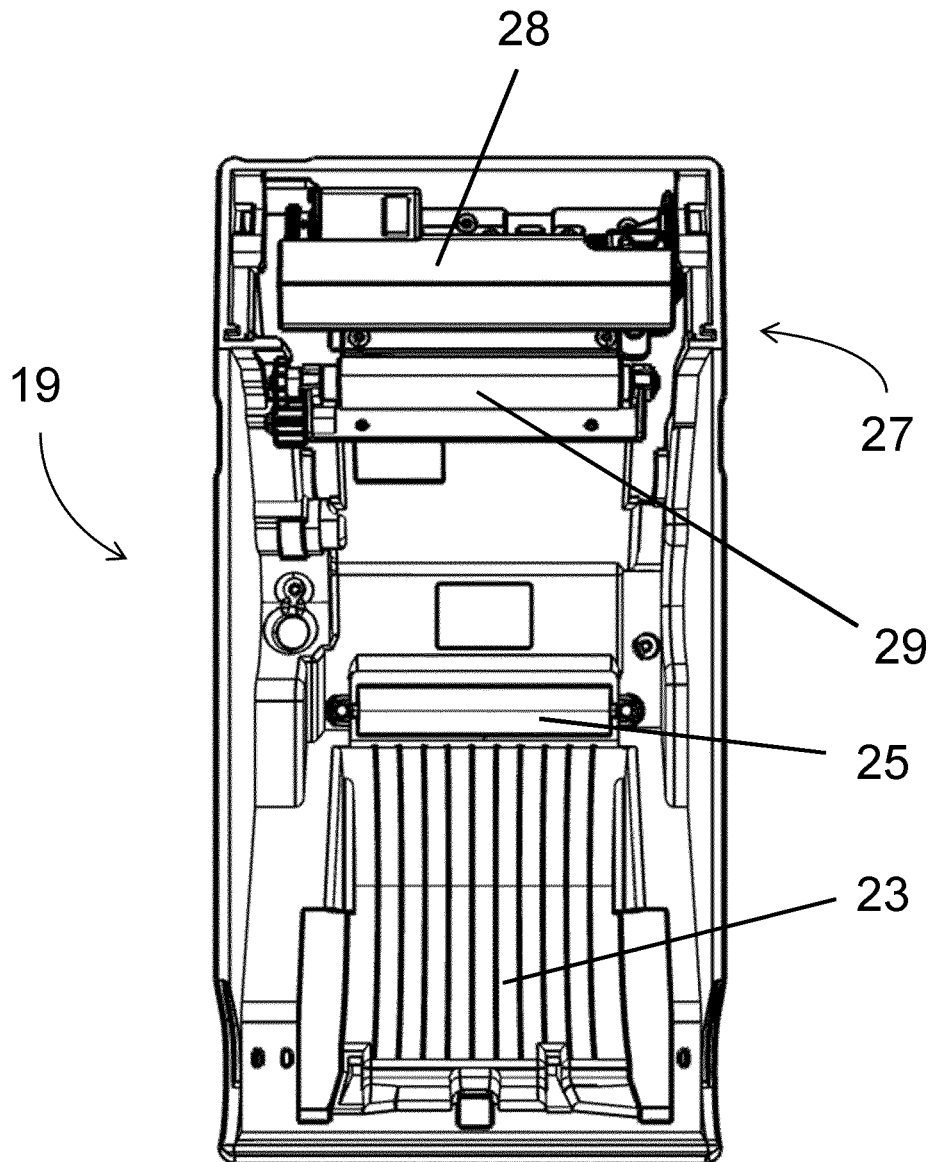


FIG. 2B

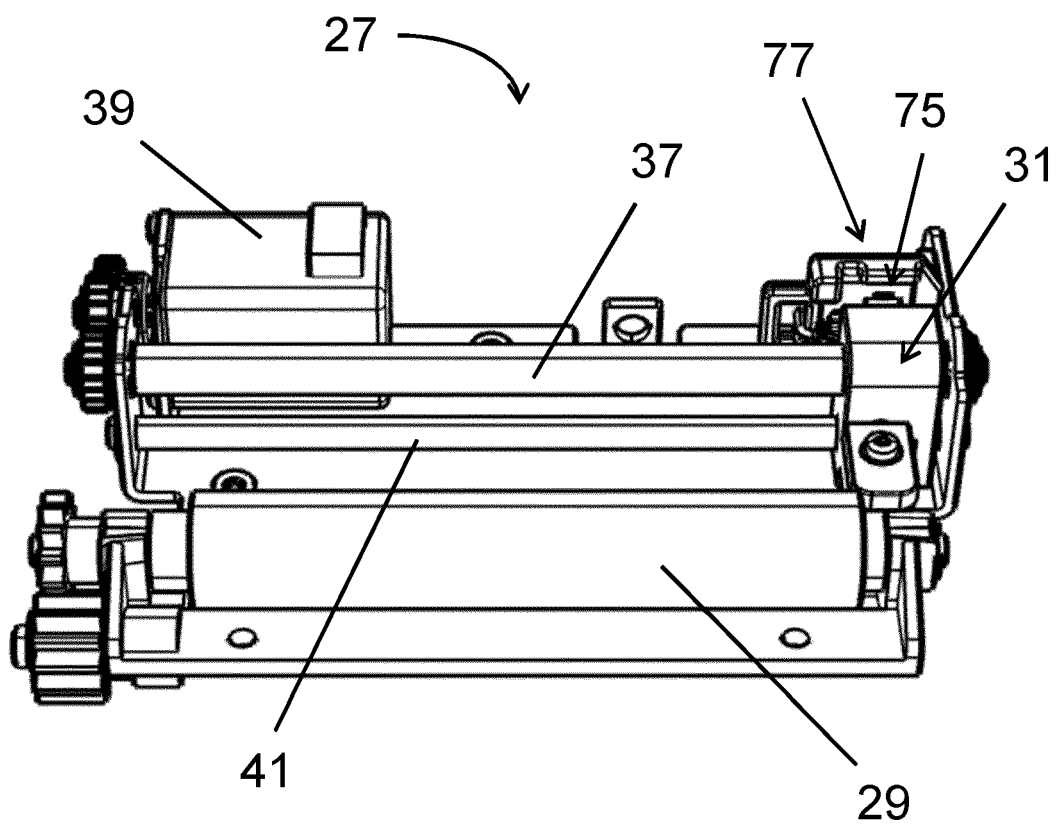


FIG. 3

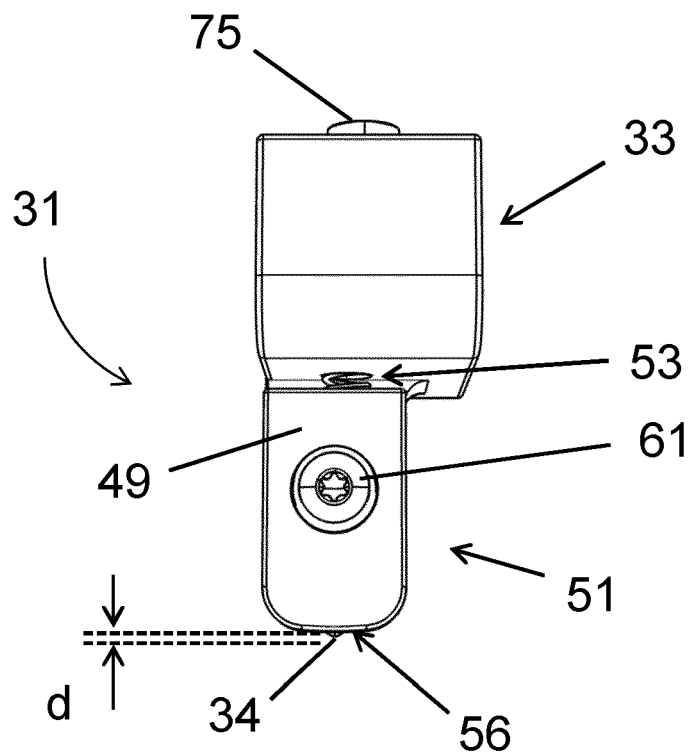


FIG. 4A

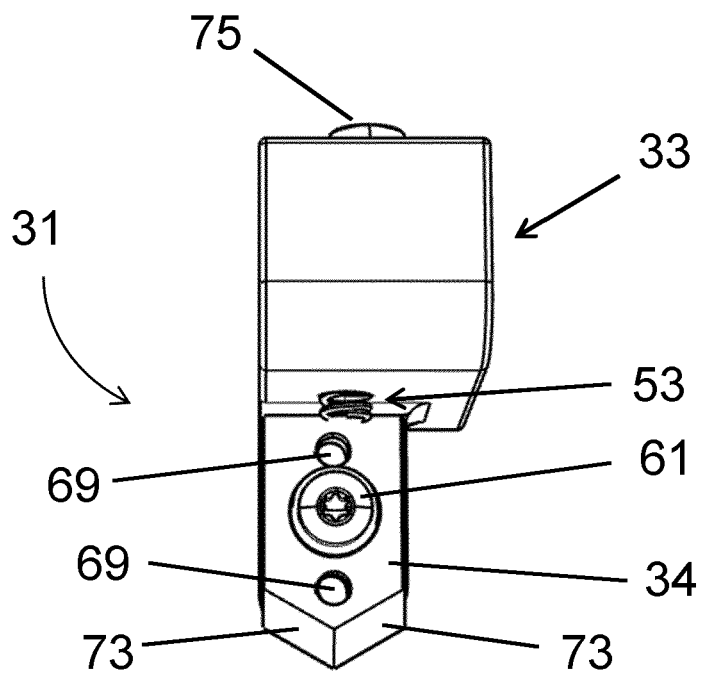
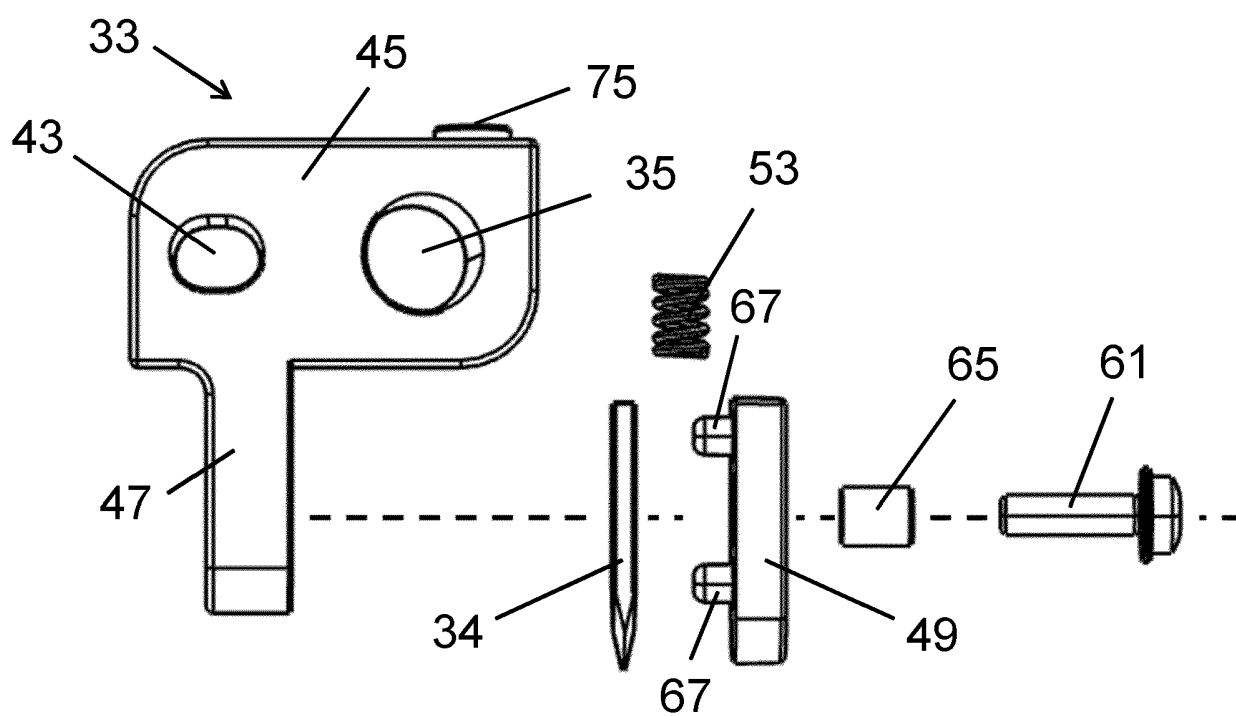
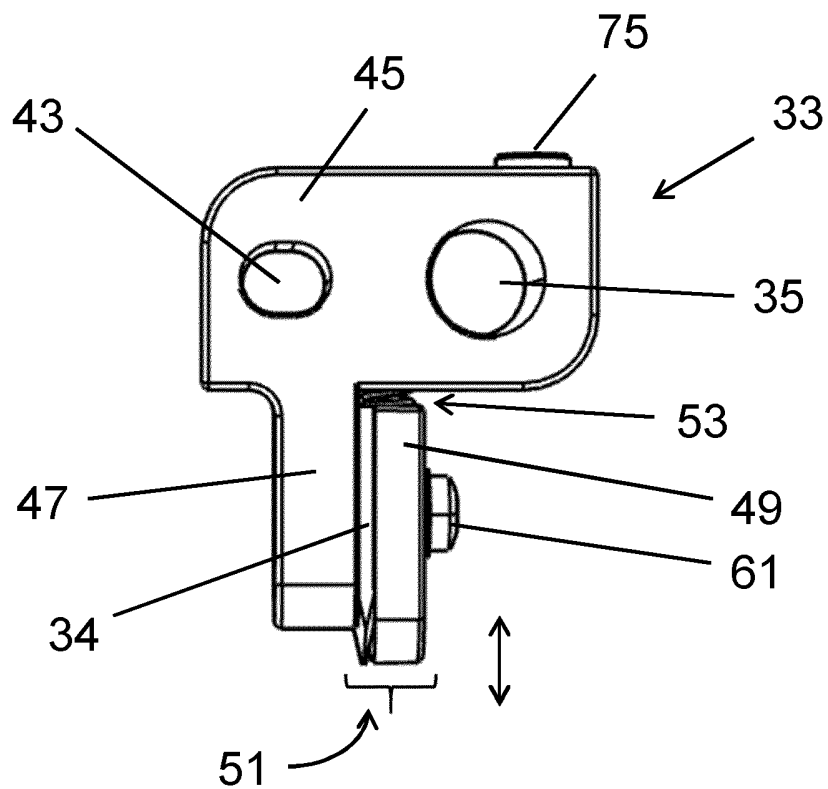


FIG. 4B



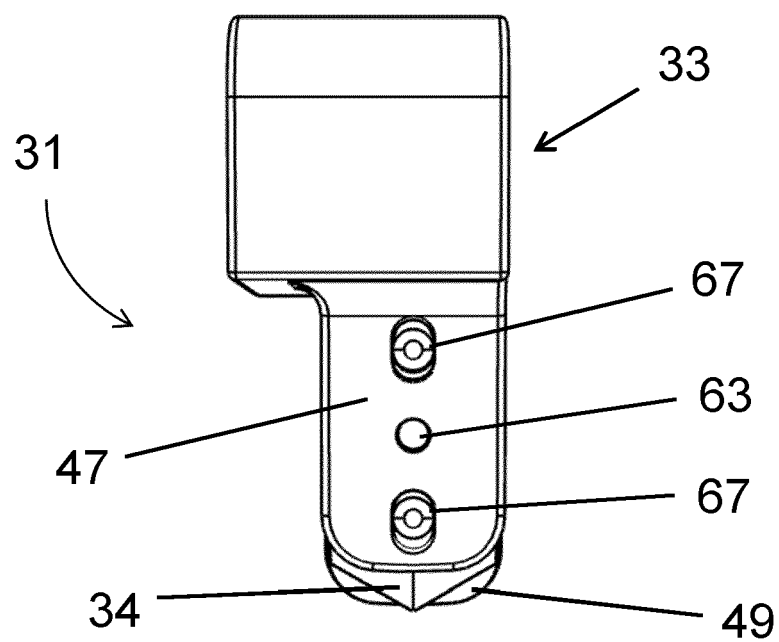


FIG. 6A

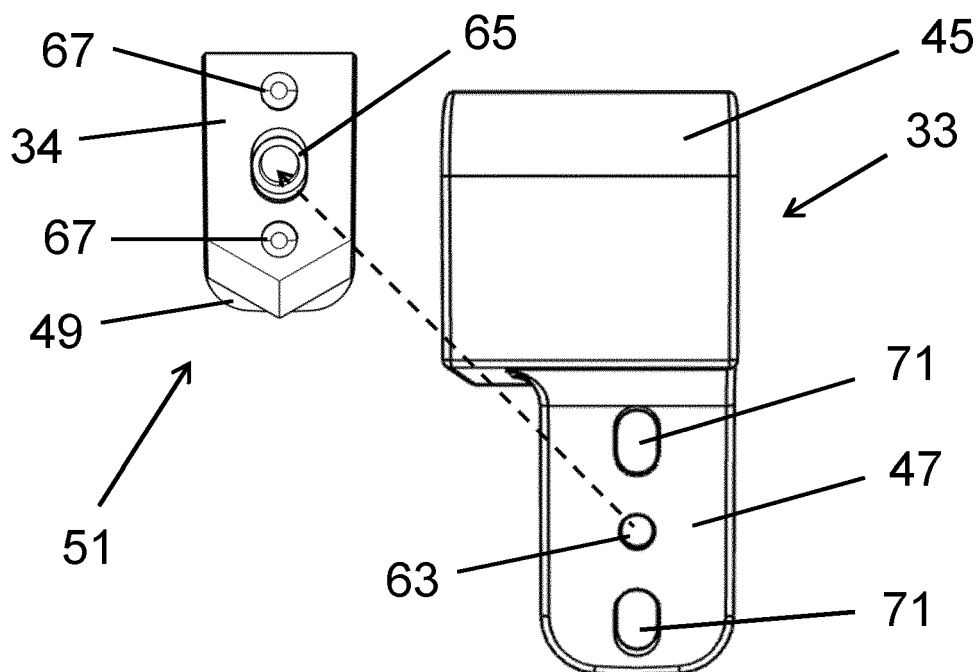


FIG. 6B

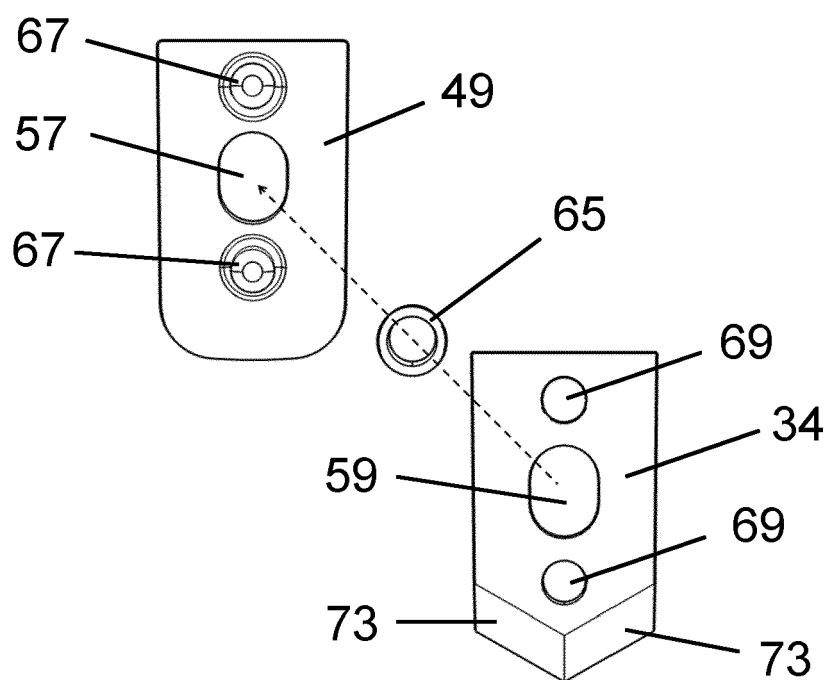


FIG. 7

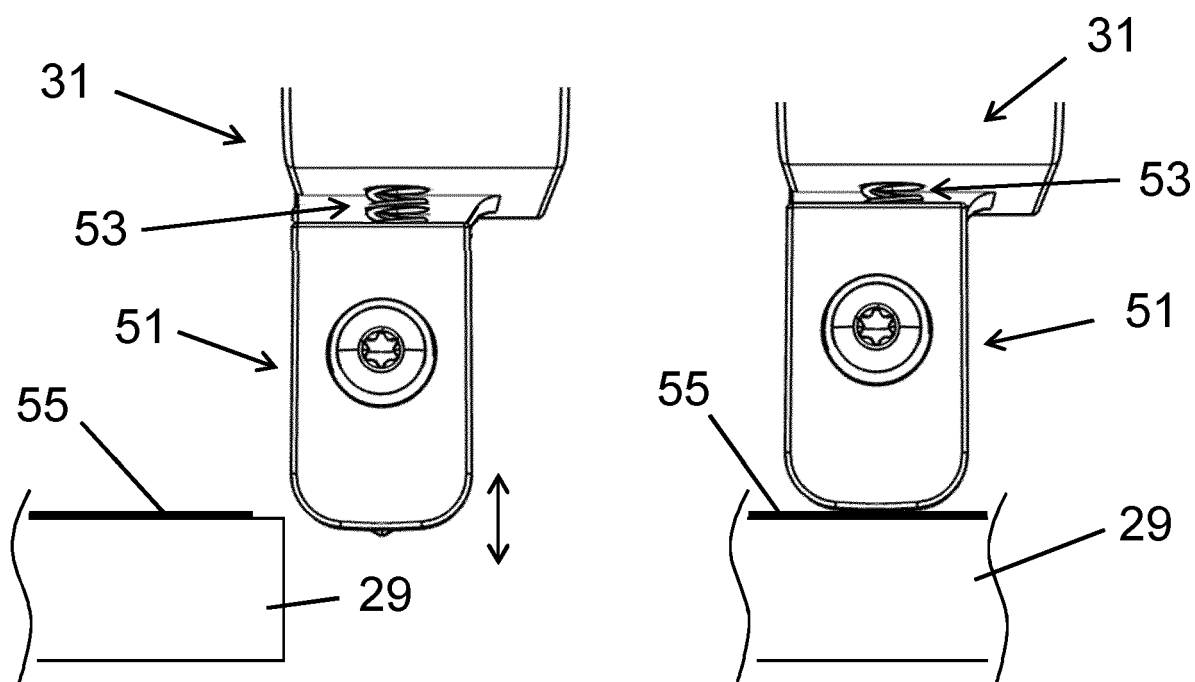


Fig. 8A

Fig. 8B

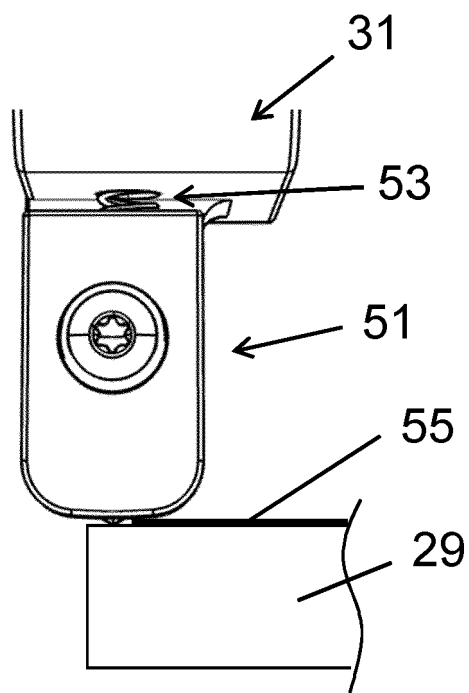


FIG. 9

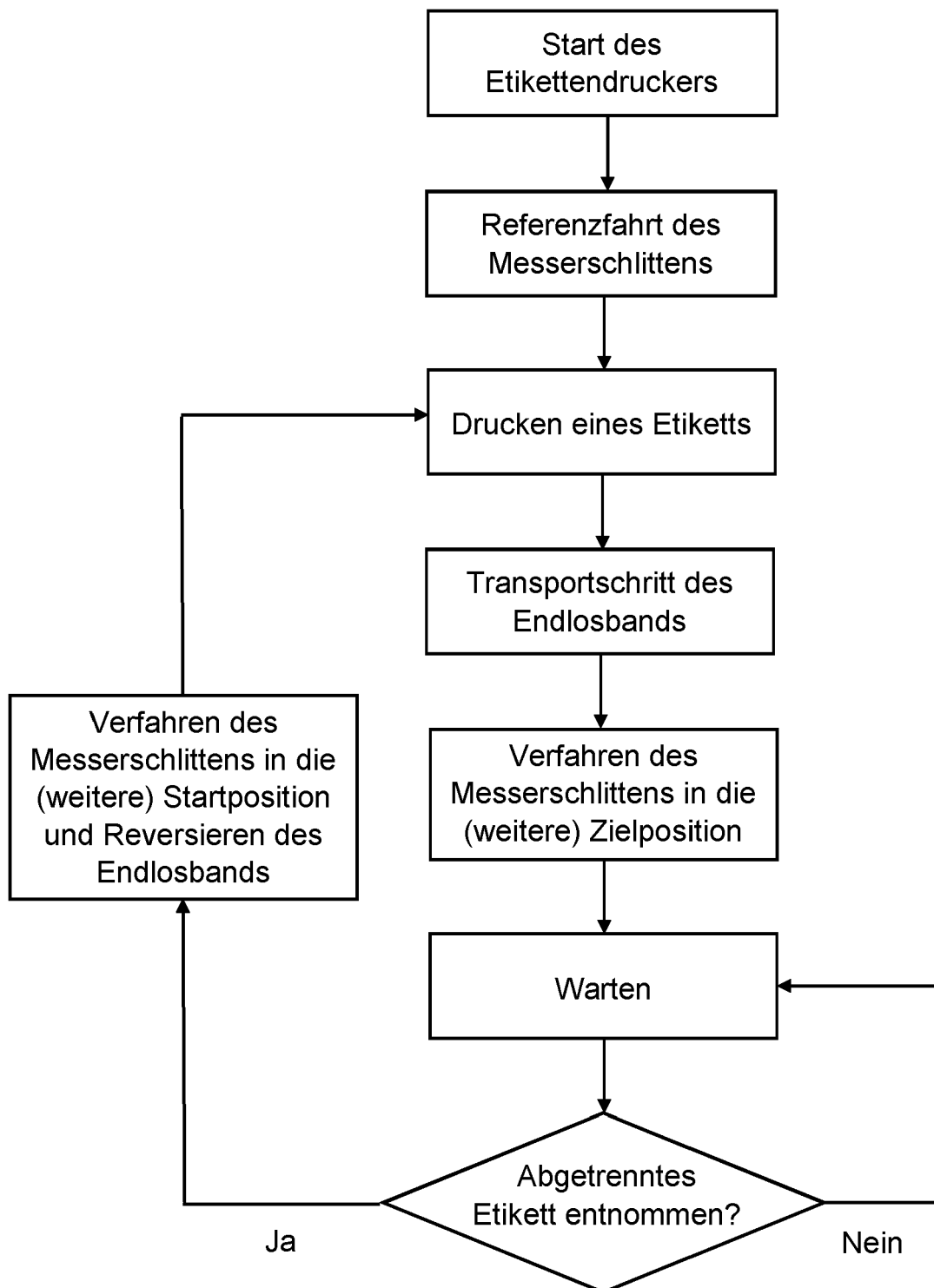


Fig. 10

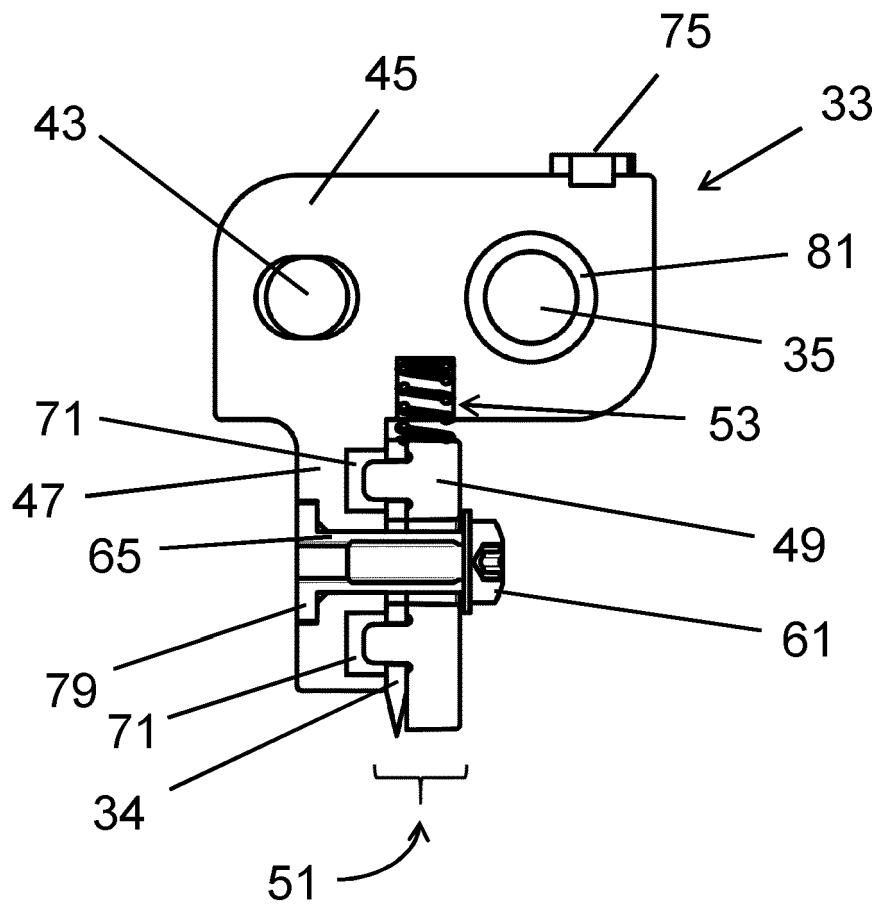


Fig. 11

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 2018312289 A1 [0003]