

(19)



(11)

EP 2 479 114 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
21.03.2018 Patentblatt 2018/12

(51) Int Cl.:
B65C 9/00 (2006.01) B65C 9/18 (2006.01)
B65C 9/42 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11194751.1**

(22) Anmeldetag: **21.12.2011**

(54) Etikettiermaschine sowie Verfahren zum betrieb einer Etikettiermaschine

Labelling machine and method for operating a labelling machine

Machine d'étiquetage ainsi que procédé de fonctionnement d'une machine d'étiquetage

(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

(30) Priorität: **21.01.2011 DE 102011000259**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.07.2012 Patentblatt 2012/30

(73) Patentinhaber: **Krones AG**
93073 Neutraubling (DE)

(72) Erfinder:
 • **Bittner, Willibald**
93326 Abensberg-Offenstetten (DE)

• **Effenberger, Harald**
84069 Schierling (DE)

(74) Vertreter: **Reichert & Lindner**
Partnerschaft Patentanwälte
Bismarckplatz 8
93047 Regensburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 672 684 WO-A1-2007/107267
WO-A1-2007/124821 CA-A1- 2 660 276
DE-A1- 19 920 736 JP-A- 2002 053 115
US-B1- 6 619 361

EP 2 479 114 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 vorliegende Erfindung betrifft eine Etikettiermaschine sowie ein Verfahren zum Betrieb einer Etikettiermaschine mit mindestens einem Etikettieraggregat. In der Etikettiertechnik werden zunehmend Selbstklebeetiketten für das Etikettieren von Gegenständen, wie beispielsweise von Flaschen, Dosen oder dergleichen Behälter, verwendet. Das Etikettieren mit Selbstklebeetiketten ist in der Regel zwar teurer als das Etikettieren mit anderen Verfahren, wie z. B. das Rundumetikettieren mit Etikettenstreifen von der Rolle oder aus einem Etikettenmagazin, jedoch erfreut sich diese Variante durch die hohe Qualität und die großen Gestaltungsmöglichkeiten immer größerer Beliebtheit.

[0002] Es gab daher in den letzten Jahren einige Entwicklungen, die das Hochgeschwindigkeitsetikettieren mit Selbstklebeetiketten vorantrieben. Moderne Etikettiermaschinen für Selbstklebeetiketten, wie sie beispielsweise aus der europäischen Patentanmeldung EP 2 110 353 A2 bekannt sind, weisen zwei Abwickleinrichtungen auf. Jede Abwickleinrichtung besitzt eine Auflagefläche, auf welche Etikettenstreifenrollen aufgelegt werden können, um anschließend von diesen Rollen den Etikettenstreifen abzuwickeln. Auf diese Weise ist ein kontinuierlicher Etikettierbetrieb möglich, da, falls die eine Rolle auf einer der beiden Abwickleinrichtungen entleert ist, ohne Unterbrechung des Abwickelvorgangs auf die andere, volle Rolle gewechselt werden kann.

[0003] Ein Problem bei solchen Maschinen ist jedoch, dass zwar die Stillstandzeiten bezüglich der Etikettenbandzufuhr minimiert bzw. eliminiert wurden, jedoch muss das leere Trägerband nach dem Etikettieren abgeführt, gespeichert und entsorgt werden.

[0004] So geht aus der europäischen Patentanmeldung EP 1 619 129 A1 hervor, dass, wenn der Etikettenleerbandspeicher - hier in Form einer Rolle - voll ist, dieser gewechselt werden muss. Es entsteht also die Situation, dass zwar bezüglich der Etikettenzuführung die Stillstandzeit der Maschinen minimiert werden konnte, bezüglich der Trägerbandabfuhr aber immer noch Maschinenstillstandzeiten beim Wechsel der Etikettenleerbandspeicher in Kauf genommen werden müssen.

[0005] Um den Betrieb bei der Trägerbandabfuhr einer Etikettiermaschine nicht anhalten zu müssen, offenbart die internationale Patentanmeldung WO 2007/107267 A1 eine Vorrichtung, mit welcher ein immerwährender Etikettierbetrieb möglich ist. So weist die Vorrichtung zwei durch mindestens einen Antriebsmotor angetriebene Nutwalzen auf. Die Nutwalzen sind dabei derart zueinander angeordnet, dass sie sich teilumfänglich berühren und somit das an deren Berührungsfläche vorbeigeführte Trägerband einklemmen und kraftschlüssig in eine Bandleiteinrichtung, die als Halter für einen Etikettenleerbandspeicher ausgebildet ist, transportieren. Der Etikettenleerbandspeicher kann aus einem Sack, einem großen Korb oder aus einer großen Schachtel gebildet sein, in der das Trägerband gespeichert wird. Problematisch

ist jedoch, dass diese Ausführungen des Etikettenleerbandspeichers das zu speichernde Trägerband nicht volumensparend speichern können. Daher offenbart die internationale Patentanmeldung WO 2007/124821 A1 und die europäische Patentanmeldung EP 1 672 684 A1 jeweils eine Vorrichtung zum Speichern eines von Etiketten entleerten Trägerbandes, wobei ein zu speicherndes entleertes Trägerband auf einem Wickeldorn aufwickelbar ist.

[0006] Die CA 2 662 276 offenbart eine Etikettiermaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0007] Aufgabe der Erfindung ist, eine Etikettiermaschine bereitzustellen, die einen kontinuierlichen Etikettierbetrieb und eine volumeneffiziente Trägerbandspeicherung ermöglicht.

[0008] Diese Aufgabe wird durch eine Etikettiermaschine mit den Merkmalen nach Patentanspruch 1 gelöst.

[0009] Ferner ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren zum Betrieb einer Etikettiermaschine zu schaffen, das einen kontinuierlichen Etikettierbetrieb ermöglicht und Stillstandzeiten der Etikettiermaschine vermeidet.

[0010] Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren zum Betrieb einer Etikettiermaschine gelöst, die die Merkmale des Patentanspruchs 3 umfasst.

[0011] Die Vorrichtung zum Speichern eines von Etiketten entleerten Trägerbandes umfasst eine kontinuierlich antreibbare Abzugseinrichtung für das entleerte Trägerband. Eine derartige Abzugseinrichtung ist beispielsweise bereits in der internationalen Patentanmeldung WO 2007/107267 A1 offenbart, so dass ein ihr zugeführtes entleertes Trägerband über zwei Nutwalzen, die durch mindestens einen Antriebsmotor angetrieben werden, schlupffrei transportiert werden kann.

[0012] In den nachfolgenden Ausführungen beziehen sich Begriffe wie "nachgeordnet" und "vorgeordnet" sowie ähnliche Begriffe stets auf eine Richtung des von Etiketten entleerten Trägerbandes entlang des Transportwegs innerhalb der Vorrichtung zum Speichern eines von Etiketten entleerten Trägerbandes. Der Abzugseinrichtung ist ein antreibbarer Wickeldorn nachgeordnet, auf den das entleerte Trägerband aufwickelbar und von dem das aufgewickelte entleerte Trägerband abnehmbar ist. Das entleerte Trägerband wird dann vom Wickeldorn abgenommen, wenn eine bestimmte Menge von entleertem Trägerband auf den Wickeldorn aufgerollt ist. Der Füllstand von entleertem Trägerband auf dem Wickeldorn kann beispielsweise durch eine geeignete Sensoreinrichtung überwacht werden. Wird ein vordefinierter Schwellwert (maximaler Füllstand) erreicht, dann wird ein akustisches oder optisches Signal ausgegeben, das einer Bedienperson anzeigt, dass das Trägerband vom Wickeldorn abgenommen werden muss. Unter dem Begriff "Wickeldorn" werden in diesem Kontext alle Arten von Dornen wie Stahlstangen, Stahlrohre etc. verstanden, die ein Aufwickeln des von Etiketten entleerten Trägerbandes ermöglichen.

[0013] In einer ersten, erfindungsgemäßen, Ausführungsform ist der Wickeldorn vorzugsweise indirekt über einen Antriebsmotor antreibbar, in dem beispielsweise ein Zahnriemen ein Zahnriemenrad eines Antriebsmotors mit dem Wickeldorn verbindet. In einer anderen Ausführungsform ist der Wickeldorn direkt antreibbar, wie beispielsweise durch einen im Wickeldorn montierten Antriebsmotor.

[0014] Die Abnahme des aufgewickelten entleerten Trägerbandes vom Wickeldorn erfolgt beispielsweise über eine dem Wickeldorn zugeordnete Führungsscheibe. Die Führungsscheibe, die mittels einer Spannschraube gegen ein ungewolltes Lösen während des Betriebs der Vorrichtung gesichert ist, ist im Besonderen dafür vorgesehen, dass eine Bedienperson einer solchen Vorrichtung nicht in bzw. auf den während des Betriebs angetriebenen Wickeldorn (hinein-) greifen kann. Das heißt, zuerst muss die Spannschraube gelöst und dann die Führungsscheibe von dem Wickeldorn heruntergezogen werden, um anschließend das auf eine Auflagefläche um den Wickeldorn herum aufgewickelte entleerte Trägerband der Vorrichtung entnehmen zu können. Zwischen der Abzugseinrichtung und dem Wickeldorn ist eine Drehzahl des Wickeldorns regelnde Umlenkeinheit für das entleerte Trägerband angeordnet. Die Umlenkeinheit und der Wickeldorn sind auf einem gemeinsamen Basiselement angeordnet, an dem vorzugsweise auch die nachfolgend beschriebenen Elemente (lösbar) befestigt bzw. gelagert bzw. zugeordnet sind.

[0015] Dem Basiselement der Vorrichtung kann ferner ein Hauptschalter zugeordnet sein, so dass der antreibbare Wickeldorn jederzeit ein- und ausschaltbar ist. Dies ist besonders dann von Vorteil, wenn die Vorrichtung im Gefahrenfall schnell ausgeschaltet werden muss, um Verletzungen einer Bedienperson durch bewegliche Teile der Vorrichtung zu vermeiden.

[0016] Im Besonderen ist die Umlenkeinheit bevorzugt derart konzipiert, dass sie mindestens zwei Umlenkrollen aufweist, zwischen denen eine dritte Umlenkrolle angeordnet ist. Dabei ist für die dritte Umlenkrolle im Basiselement eine Führung entlang eines Transportwegs des entleerten Trägerbandes verschiebbar ausgebildet. In Abhängigkeit von der Stellung der dritten Umlenkrolle ist entlang der Führung die Drehzahl des Wickeldorns regelbar.

[0017] Ferner kann die dritte Umlenkrolle beim neuen Einfädeln von entleertem Trägerband auf dem Wickeldorn derart von der Bedienperson betätigt werden, dass die Rotationsgeschwindigkeit des Wickeldorns zwischenzeitlich erhöht ist, so dass das während der Wechsellagerung von der Abzugseinrichtung weiterhin abgezogene und entleerte Trägerband in möglichst kurzer Zeit auf den Wickeldorn gelangt.

[0018] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist an der dritten Umlenkrolle ein Bedienknopf ausgebildet. Der Bedienknopf ist so konzipiert, dass er bei Betätigung eine optimale Stellung der dritten Umlenkrolle in Bezug auf das der dritten Umlenkrolle zugeführte ent-

leerte Trägerband und in Bezug auf den angetriebenen Wickeldorn entlang der Führung ermittelt. Über die so ermittelte Stellung der dritten Umlenkrolle ist auch die Aufrollgeschwindigkeit als auch die Straffheit des auf den Wickeldorn aufzuwickelnden entleerten Trägerbands, sprich die Wickelstrenge, einstellbar. Ist die Stellung der dritten Umlenkrolle ermittelt, rastet die dritte Umlenkrolle in der im Basiselement ausgebildeten Führung ein.

[0019] Die erfindungsgemäße Etikettiermaschine umfasst mindestens ein Etikettieraggregat, dem jeweils eine Vorrichtung zum Speichern eines von Etiketten entleerten Trägerbandes gemäß einer der vorher beschriebenen Ausführungsformen bzw. gemäß einer Kombination der vorher beschriebenen Ausführungsformen zugeordnet ist.

[0020] In einer ersten Ausführungsform erfolgt eine Anbringung des Basiselements der Vorrichtung an einem Etikettieraggregat über einen Träger mit mindestens einem Halterelement. In einer weiteren Ausführungsform, die kein Teil der Erfindung ist, weist die Etikettiermaschine eine für das Basiselement vorgesehene Ständereinheit auf, so dass keine direkte Anbringung des jeweiligen Etikettieraggregats mit der Vorrichtung vorgesehen ist. Vorteilhafterweise weist das Basiselement dann mindestens einen Tragegriff auf, der es erlaubt, dass das Basiselement leicht in Abhängigkeit von der Ständereinheit positionsveränderlich platzierbar ist.

[0021] Die aufgeführten Ausführungsformen haben allesamt einen gemeinsamen Vorteil, der darin liegt, dass die Vorrichtung außerhalb eines Sicherheitsbereiches der Etikettiermaschine angeordnet werden kann. Somit ist die Verletzungsgefahr für eine Bedienperson durch eine laufende Etikettiermaschine reduziert. Hinzu kommt, dass die Vorrichtung nicht mit Sicherheitsschaltern versehen sein muss, die beim Wechsel des entleerten Trägerbandes auch die Etikettiermaschine abschalten. Somit ermöglicht die Etikettiermaschine einen kontinuierlichen Etikettierbetrieb auch beim Wechsel des entleerten Trägerbandes.

[0022] Das erfindungsgemäße Verfahren zum Betrieb ermöglicht ein schlupffreies Abziehen und Zuführen eines von Etiketten entleerten Trägerbandes zu einem Wickeldorn. Auf den Wickeldorn wird dann das entleerte Trägerband aufgewickelt. Zudem wird fortwährend der Füllstand des auf den Wickeldorn aufgewickelten entleerten Trägerbandes gemessen. Die Messung erfolgt beispielsweise über eine Sensoreinrichtung, beispielsweise eine Lichtschrankeneinrichtung, welche detektiert, wenn ein maximaler Füllstand erreicht ist. Ist dieser maximale Füllstand erreicht, wird zuerst das auf den Wickeldorn aufgewickelte entleerte Trägerband durchtrennt und anschließend abgenommen. Sowohl beim Durchtrennen als auch beim Abnehmen des aufgewickelten entleerten Trägerbandes wird währenddessen weiterhin das entleerte Trägerband schlupffrei abgezogen. Nachdem das aufgewickelte entleerte Trägerband von dem Wickeldorn abgenommen wurde, wird das nachkommende durchtrennte entleerte Trägerband auf den Wi-

ckeldorn aufgewickelt. Auch in diesem Verfahrensschritt wird währenddessen weiterhin das entleerte Trägerband schlupffrei abgezogen.

[0023] Nachfolgend sind die Erfindung und ihre Vorteile unter Bezugnahme auf die beigelegten Zeichnungen ausführlicher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Vorderansicht einer Ausführungsform der Vorrichtung zum Speichern eines von Etiketten entleerten Trägerbandes;

Fig. 2 eine schematische Rückansicht der Vorrichtung nach Fig. 1, wobei die kontinuierlich antreibbare Abzugseinrichtung für das entleerte Trägerband zur besseren Übersicht nicht dargestellt ist;

Fig. 3 eine schematische Draufsicht der Vorrichtung nach Fig. 1;

Fig. 4 eine schematische Seitenansicht der Vorrichtung im Schnitt A-A der Fig. 2;

Fig. 5 eine schematische Perspektivansicht der Vorrichtung nach Fig. 1, wobei auch hier die kontinuierlich antreibbare Abzugseinrichtung für das entleerte Trägerband nicht dargestellt ist; und

Fig. 6 eine schematische Darstellung einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Etikettiermaschine, der mehrere Vorrichtungen zugeordnet sind.

[0024] In den Figuren sind für gleiche oder gleich wirkende Elemente der Erfindung identische Bezugszeichen verwendet. Ferner sind der Übersicht halber nur Bezugszeichen in den einzelnen Figuren dargestellt, die für die Beschreibung der jeweiligen Figur erforderlich sind. Die dargestellten Ausführungsformen stellen lediglich Beispiele dar, wie die erfindungsgemäße Etikettiermaschine und das Verfahren ausgestaltet sein können und sind nicht als abschließende Begrenzung zu verstehen. Die Größenverhältnisse der einzelnen Elemente zueinander in den Figuren entsprechen nicht immer den realen Größenverhältnissen, da einige Formen vereinfacht und andere Formen zur besseren Veranschaulichung vergrößert im Verhältnis zu anderen Elementen dargestellt sind.

[0025] **Fig. 1** zeigt eine schematische Vorderansicht einer Ausführungsform der Vorrichtung 1 zum Speichern eines von Etiketten entleerten Trägerbandes 3. Die Vorrichtung 1 ermöglicht ein schlupffreies Abziehen und Zuführen eines entleerten Trägerbandes 3 über eine kontinuierlich antreibbare Abzugseinrichtung 5 zu einem mit einem Antriebsmotor 25 angetriebenen Wickeldorn 7. Das entleerte Trägerband 3 wird auf den Wickeldorn 7 aufgewickelt.

[0026] Zwischen der Abzugseinrichtung 5 und dem Wickeldorn 7 ist eine Drehzahl des Wickeldorns 7 regelnde Umlenkeinheit 9 zum Umlenken des entleerten Trägerbandes 3 angeordnet. Die Umlenkeinheit 9 und der Wickeldorn 7 sind dabei auf einem gemeinsamen Basiselement 11 angebracht. Um den in einem Notfall angetriebenen Wickeldorn 7 schnell ausschalten zu können, ist dem Basiselement 11 der Vorrichtung 1 ein

Hauptschalter 29 zugeordnet. Ebenso ist der Wickeldorn 7 bei nochmaliger Betätigung des Hauptschalters 29 wieder einschaltbar.

[0027] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Vorrichtung 1 weist die Umlenkeinheit 9 zwei Umlenkrollen 13, 15 auf, zwischen denen eine dritte Umlenkrolle 17 in einer im Basiselement 11 ausgebildeten Führung 19 entlang eines Transportwegs 21 des entleerten Trägerbandes 3 verschiebbar angeordnet ist. In Abhängigkeit von der Stellung der dritten Umlenkrolle 17 entlang der Führung 19 ist die Drehzahl des Wickeldorns 7 regelbar.

[0028] Zudem wird fortwährend der Füllstand 23 des auf den Wickeldorn 7 aufgewickelten entleerten Trägerbandes 3 gemessen. Die Messung erfolgt über eine Sensoreinrichtung 37 (siehe Figur 2). Ist ein maximaler Füllstand 23M erreicht, d.h. wenn eine bestimmte maximale Menge an entleertem Trägerband 3 auf den Wickeldorn 7 aufgerollt ist, wie in Figur 1 gezeigt, wird zuerst das auf den Wickeldorn 7 aufgewickelte entleerte Trägerband 3 durchtrennt und anschließend das auf eine Auflagefläche 27 um den Wickeldorn 7 herum aufgewickelte entleerte Trägerband 3 abgenommen. Sowohl beim Durchtrennen als auch beim Abnehmen des aufgewickelten entleerten Trägerbandes 3 wird währenddessen weiterhin das entleerte Trägerband 3 durch die Abzugseinrichtung 5 schlupffrei abgezogen. Nachdem das aufgewickelte entleerte Trägerband 3 von dem Wickeldorn 7 abgenommen wurde, wird das von der Abzugseinrichtung 5 stetig nachkommende durchtrennte entleerte Trägerband 3 auf den Wickeldorn 7 aufgewickelt. Auch in diesem Verfahrensschritt wird währenddessen weiterhin das entleerte Trägerband 3 durch die Abzugseinrichtung 5 schlupffrei abgezogen.

[0029] In der dargestellten Ausführungsform nach **Fig. 1** erfolgt eine Anbringung des Basiselements 11 der Vorrichtung 1 an einem Etikettieraggregat 51 (siehe Figur 6) einer Etikettiermaschine 49 (siehe ebenfalls Figur 6) über einen Träger 33 mit zwei Halterelementen 35. Ist aber statt der Trägerverbindung eine für das Basiselement 11 oben beschriebene Ständereinheit vorgesehen, so weist das Basiselement 11 Tragegriffe 31 auf. Diese sind dafür vorgesehen, das Basiselement 11 in Abhängigkeit von der Ständereinheit positionsveränderlich platzieren zu können, wie beispielsweise außerhalb eines Sicherheitsbereiches, so dass eine Verletzungsgefahr für eine Bedienperson durch eine laufende Etikettiermaschine 49 reduziert ist.

[0030] **Fig. 2** zeigt eine schematische Rückansicht der Vorrichtung 1 nach **Fig. 1**, bei der die Sensoreinrichtung 37 dargestellt ist. Bei der Sensoreinrichtung 37 kann es sich beispielsweise um eine Lichtschrankeneinrichtung handeln, welche detektiert, wenn ein maximaler Füllstand 23M des auf den Wickeldorn 7 aufgewickelten entleerten Trägerbandes 3 erreicht ist, so dass dann die Durchtrennung und die Abnahme des aufgewickelten entleerten Trägerbandes 3 gemäß der Beschreibung für **Fig. 1** erfolgen kann.

[0031] In der hier dargestellten bevorzugten Ausführungsform ist der Wickeldorn 7 indirekt über einen Antriebsmotor 25 (siehe Figur 1) antreibbar, wobei der Antriebsmotor 25 in **Fig. 2** durch ein Zahnriemenrad 41 verdeckt ist. Der indirekte Antrieb erfolgt in der Ausführungsform nach **Fig. 2** dadurch, dass ein Zahnriemen 39 das Zahnriemenrad 41 des Antriebsmotors 25 mit dem Wickeldorn 7 verbindet. Es ist für den Fachmann selbstverständlich, dass auch andere Antriebsmöglichkeiten des Wickeldorns 7 denkbar sind.

[0032] Die sonstigen Elemente der **Fig. 2** sind bereits ausführlich in der vorherstehenden Figurenbeschreibung beschrieben. Lediglich die kontinuierlich antreibbare Abzugseinrichtung 5 für das entleerte Trägerband 3 ist hier zur besseren Übersicht nicht dargestellt.

[0033] **Fig. 3** zeigt eine schematische Draufsicht der Vorrichtung 1 nach **Fig. 1**, wobei hier im Speziellen die Elemente gezeigt sind, die beim Erreichen eines maximalen Füllstands 23M benötigt werden, um das auf den Wickeldorn 7 aufgewickelte entleerte Trägerband 3 abnehmen zu können. Die Abnahme erfolgt über eine dem Wickeldorn 7 zugeordnete Führungsscheibe 43. Die Führungsscheibe 43, die mittels einer Spannschraube 45 auf den Wickeldorn 7 der Vorrichtung 1 sicher montierbar ist, mindert ein bereits oben aufgeführtes Verletzungsrisiko für eine Bedienperson einer solchen Vorrichtung 1. Folgendermaßen muss zur Entnahme des entleerten Trägerbandes 3 zuerst die Spannschraube 45 gelöst und dann die Führungsscheibe 43 von dem Wickeldorn 7 heruntergezogen werden, um anschließend das auf eine Auflagefläche 27 um den Wickeldorn 7 herum aufgewickelte entleerte Trägerband 3 der Vorrichtung 1 entnehmen zu können. Die sonstigen Elemente der **Fig. 3** sind bereits ausführlich in der **Fig. 1** beschrieben.

[0034] **Fig. 4** zeigt eine schematische Seitenansicht der Vorrichtung 1 im Schnitt A-A nach **Fig. 2**, wie bereits vorgehend ausführlich beschrieben wurde. In der hier dargestellten bevorzugten Ausführungsform ist an der dritten Umlenkrolle 17 ein Bedienknopf 47 ausgebildet. Der Bedienknopf 47 ist so konzipiert, dass er bei Betätigung eine optimale Stellung der dritten Umlenkrolle 17 in Bezug auf das der dritten Umlenkrolle 17 zugeführte entleerte Trägerband 3 und in Bezug auf den angetriebenen Wickeldorn 7 entlang der Führung 19 gem. **Fig. 2** ermittelt. Über die so ermittelte Stellung der dritten Umlenkrolle 17 ist sowohl die Aufrollgeschwindigkeit als auch die Straffheit des auf den Wickeldorn 7 aufzuwickelnden entleerten Trägerbandes einstellbar.

[0035] **Fig. 5** zeigt eine schematische Perspektivansicht der Vorrichtung 1 nach **Fig. 1**. Alle Elemente der **Fig. 5** sind bereits ausführlich in den vorangegangenen **Fig. 1 bis 4** beschrieben.

[0036] **Fig. 6** zeigt eine schematische Darstellung einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Etikettiermaschine 49 für das Etikettieren von Gegenständen 67 wie Flaschen, Dosen, etc. mit Selbstklebeetiketten. Die Gegenstände 67 werden einem Transporteur 65 der Eti-

kettiermaschine 49 in Transportrichtung 61 zugeführt. Dann werden die mittels einer Einteilschnecke 59 auf einen vorgegebenen Maschinenabstand gebrachten Gegenstände 67 über einen Einlaufstern 55 einem Behälterstisch 53 übergeben. Der Behälterstisch 53 bewegt die Gegenstände 67 in Rotationsrichtung 63 an drei Etikettieraggregaten 51 vorbei. Die Etikettieraggregate 51 versehen die Gegenstände 67 mit Selbstklebeetiketten. Die etikettierten Gegenstände 67 gelangen über einen Auslaufstern 57 wieder auf den Transporteur 65 und werden in Transportrichtung 61 beispielsweise einem Verpacker (nicht dargestellt) zugeführt.

[0037] Die Etikettiermaschine 49 umfasst in der dargestellten Ausführungsform drei Etikettieraggregate 51, wobei jedem Etikettieraggregat 51 jeweils eine Vorrichtung 1 zum Speichern eines von Etiketten entleerten Trägerbandes 3 gemäß einer der vorher beschriebenen Ausführungsformen zugeordnet ist. Es ist für den Fachmann selbstverständlich, dass die Etikettiermaschine 49 insgesamt mehr oder weniger als drei Etikettieraggregate 51 umfassen kann.

[0038] Eine Anbringung der Vorrichtung 1 an jeweils einem der drei Etikettieraggregate 51, wie bereits in **Fig. 1** beschrieben, reduziert eine Verletzungsgefahr für eine Bedienperson durch eine laufende Etikettiermaschine 49, da die Vorrichtungen 1 außerhalb eines Sicherheitsbereiches der Etikettiermaschine 49 angeordnet sind, wobei der Sicherheitsbereich im Wesentlichen den Behälterstisch 53, den Einlaufstern 55, den Auslaufstern 57, die Einteilschnecke 59 und den Transporteur 65 umfasst.

[0039] Die Erfindung wurde unter Bezugnahme auf bevorzugte Ausführungsformen beschrieben. Für einen Fachmann ist es jedoch vorstellbar, dass Abwandlungen oder Änderungen der Erfindung gemacht werden können, ohne dabei den Schutzbereich der nachstehenden Ansprüche zu verlassen.

Bezugszeichenliste

40	[0040]	
1	Vorrichtung zum Speichern eines von Etiketten entleerten Trägerbandes	
3	Trägerband	
45	5	Abzugseinrichtung
	7	Wickeldorn
	9	Umlenkeinheit
	11	Basiselement
	13	erste Umlenkrolle
50	15	zweite Umlenkrolle
	17	dritte Umlenkrolle
	19	Führung
	21	Transportweg
	23	Füllstand
55	23M	maximaler Füllstand
	25	Antriebsmotor
	27	Auflagescheibe
	29	Hauptschalter

31 Tragegriff
 33 Träger
 35 Halterelement
 37 Sensoreinrichtung
 39 Zahnriemen
 41 Zahnriemenrad
 43 Führungsscheibe
 45 Spannschraube
 47 Bedienknopf
 49 Etikettiermaschine
 51 Etikettieraggregat
 53 Behälter Tisch
 55 Einlaufstern
 57 Auslaufstern
 59 Einteilschnecke
 61 Transportrichtung
 63 Rotationsrichtung
 65 Transporteur
 67 Gegenstand

Patentansprüche

1. Etikettiermaschine (49) mit mindestens einem Etikettieraggregat (51), dem jeweils eine Vorrichtung (1) zum Speichern eines von Etiketten entleerten Trägerbandes (3) zugeordnet ist, wobei die Vorrichtung (1) eine kontinuierlich antreibbare Abzugseinrichtung (5) für das entleerte Trägerband (3), und einen antreibbaren Wickeldorn (7), der der Abzugseinrichtung (5) nachgeordnet ist, auf den das entleerte Trägerband (3) aufwickelbar und von dem das aufgewickelte entleerte Trägerband (3) abnehmbar ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

das Basiselement (11) der Vorrichtung (1) an einem Etikettieraggregat (51) einer Etikettiermaschine (49) über einen Träger (33) mit mindestens einem Halterelement (35) angebracht ist, und dass eine Führungsscheibe (43) mittels einer Spannschraube (45) lösbar auf den Wickeldorn (7) montiert ist, und das entleerte Trägerband (3) auf eine Auflagefläche (27) um den Wickeldorn (7) herum aufwickelbar ist, wobei das entleerte Trägerband (3) derart zwischen der Führungsscheibe (43) und der Auflagefläche (27) auf den Wickeldorn (7) aufwickelbar ist, dass zur Entnahme des entleerten Trägerbandes (3) zuerst die Spannschraube (45) gelöst und dann die Führungsscheibe (43) von dem Wickeldorn (7) heruntergezogen werden muss, um anschließend das auf die Auflagefläche (27) um den Wickeldorn

(7) herum aufgewickelte entleerte Trägerband (3) entnehmen zu können.

2. Etikettiermaschine (49) nach Anspruch 1, wobei die Umlenkeinheit (9) mindestens zwei Umlenkrollen (13, 15) aufweist, zwischen denen eine dritte Umlenkrolle (17) entlang einer im Basiselement (11) ausgebildeten Führung (19) entlang eines Transportwegs (21) des entleerten Trägerbandes (3) verschiebbar angeordnet ist, und wobei in Abhängigkeit von der Stellung der dritten Umlenkrolle (17) entlang der Führung (19) die Drehzahl des Wickeldorns (7) regelbar ist.

3. Verfahren zum Betrieb einer Etikettiermaschine (49) nach Anspruch 1 oder 2, **gekennzeichnet durch** die folgenden Schritte:

- schlupffreies Abziehen und Zuführen eines von Etiketten entleerten Trägerbandes (3) zu dem Wickeldorn (7);
- Aufwickeln des entleerten Trägerbandes (3) auf den Wickeldorn (7);
- Bestimmen des Füllstands (23) des auf den Wickeldorn (7) aufgewickelten entleerten Trägerbandes (3);
- Durchtrennen des entleerten Trägerbandes (3), Herunterziehen der Führungsscheibe (43) von dem Wickeldorn (7) und Abnehmen des aufgewickelten entleerten Trägerbandes (3) von dem Wickeldorn (7), wenn ein maximaler Füllstand (23M) erreicht ist, währenddessen weiterhin das entleerte Trägerband (3) schlupffrei abgezogen wird; und
- Aufwickeln des durchtrennten entleerten Trägerbandes (3) auf den Wickeldorn (7), währenddessen weiterhin das entleerte Trägerband (3) schlupffrei abgezogen wird.

Claims

1. A labelling machine (49), comprising at least one labelling unit (51), to which is assigned a device (1) for storing a conveyor belt (3) emptied of labels, wherein the device (1) comprises a continuously drivable draw-off device (5) for the emptied conveyor belt (3), and a drivable winding mandrel (7) which is arranged downstream of the draw-off device (5) and on which the emptied conveyor belt (3) can be wound up and from which the wound-up emptied conveyor belt (3) can be removed, and wherein a deflection unit (9) is provided for the emptied conveyor belt (3), which controls the speed of the winding mandrel (7) and which is arranged between the draw-off device (5) and the winding mandrel (7), wherein the deflection unit (9) and the winding man-

drel (7) are arranged on a common base element (11),

characterized in that

the base element (11) of the device (1) is attached to a labelling unit (51) of a labelling machine (49) by means of a carrier (33) with at least one holder element (35), and that

a guide disc (43) is detachably mounted on the winding mandrel (7) by means of a clamping screw (45), and the emptied conveyor belt (3) can be wound on a bearing surface (27) around the winding mandrel (7), wherein the emptied conveyor belt (3) can be wound onto the winding mandrel (7) between the guide disc (43) and the bearing surface (27) in such a way that the clamping screw (45) is first released for removing the emptied conveyor belt (3), and then the guide disc (43) must be pulled down from the winding mandrel (7) in order subsequently to be able to remove the emptied conveyor belt (3) which is wound on the bearing surface (27) around the winding mandrel (7).

2. Labelling machine (49) according to claim 1, wherein the deflection unit (9) comprises at least two deflection rollers (13, 15), between which a third deflection roller (17) is movably arranged along a guide (19) formed in the base element (11) along a transport path (21) of the emptied conveyor belt (3), and wherein the rotational speed of the winding mandrel (7) can be regulated as a function of the position of the third deflection roller (17) along the guide (19).

3. A method for operating a labelling machine (49) according to claim 1 or 2, **characterized by** the following steps:

- slip-free removal and feeding of a conveyor belt (3) emptied of labels to the winding mandrel (7);
- winding up the emptied conveyor belt (3) onto the winding mandrel (7);
- determining the filling level (23) of the emptied conveyor belt (3) wound onto the winding mandrel (7);
- severing the emptied conveyor belt (7), and pulling down the guide disc (43) from the winding mandrel (7), and removing the wound-up emptied conveyor belt (3) from the winding mandrel (7) when a maximum filling level (23M) is reached, while furthermore the emptied conveyor belt (3) is withdrawn without slip; and
- winding up the severed, emptied conveyor belt (3) onto the winding mandrel (7), while continuing to remove the emptied conveyor belt (3) in a slip-free manner.

Revendications

1. Étiqueteuse (49) avec au moins un groupe d'étiquetage (51) auquel sont associés un dispositif (1) pour stocker un ruban de support (3) vidé des étiquettes, lequel dispositif (1) comprend un dispositif d'extraction (5) pouvant être entraîné en continu pour le ruban de support (3) vidé et un mandrin d'enroulement (7) pouvant être entraîné, qui est monté en aval du dispositif d'extraction (5) et sur lequel le ruban de support (3) vidé peut être enroulé et duquel le ruban de support (3) vidé enroulé peut être retiré, et dans laquelle est disposée une unité de renvoi (9) du ruban de support (3) vidé qui régule la vitesse de rotation du mandrin d'enroulement (7) et qui est disposée entre le dispositif d'extraction (5) et le mandrin d'enroulement (7), l'unité d'extraction (9) et le mandrin d'enroulement (7) étant disposés sur un élément de base commun (11), **caractérisée en ce que** l'élément de base (11) du dispositif (1) est placé sur un groupe d'étiquetage (51) d'une étiqueteuse (49) par l'intermédiaire d'un support (33) avec au moins un élément de maintien (35) et **en ce qu'**un disque de guidage (43) est monté de façon amovible au moyen d'une vis de serrage (45) sur le mandrin d'enroulement (7), et le ruban de support (3) vidé peut être enroulé sur une surface d'appui (27) autour du mandrin d'enroulement (7), le ruban de support (3) vidé pouvant être enroulé entre le disque de guidage (43) et la surface d'appui (27) sur le mandrin d'enroulement (7) de telle manière que pour retirer le ruban de support (3) vidé, il faut d'abord desserrer la vis de serrage (45) et puis retirer le disque de guidage (43) du mandrin d'enroulement (7) en tirant vers le bas, pour pouvoir ensuite enlever le ruban de support (3) vidé enroulé sur la surface d'appui (27) autour du mandrin d'enroulement (7).
2. Étiqueteuse (49) selon la revendication 1, dans laquelle l'unité de renvoi (9) comprend au moins deux rouleaux de renvoi (13, 15) entre lesquels un troisième rouleau de renvoi (17) est disposé avec possibilité de translation le long d'un guide (19) formé dans l'élément de base (11) le long d'un trajet de transport (21) du ruban de support (3) vidé et dans lequel la vitesse de rotation du mandrin d'enroulement (7) peut être régulée en fonction de la position du troisième rouleau de renvoi (17) le long du guide (19).
3. Procédé de pilotage d'une étiqueteuse (49) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'**il comprend les étapes suivantes :
 - retrait et amenée sans glissement d'un ruban de support (3) vidé de ses étiquettes vers un mandrin d'enroulement (7) ;
 - enroulement du ruban de support (3) vidé sur

le mandrin d'enroulement (7) ;

- détermination du niveau de remplissage (23) du ruban de support (3) vidé enroulé sur le mandrin d'enroulement (7) ;

- découpe du ruban de support (3) vidé, dépose du disque de guidage (43) du mandrin d'enroulement (7) par le bas et retrait du ruban de support (3) vidé enroulé du mandrin d'enroulement (7) quand un niveau de remplissage maximal (23M) est atteint, tandis que le ruban de support (3) vidé continue à être tiré sans glissement, et
- enroulement du ruban de support (3) vidé découpé sur le mandrin d'enroulement (7) tandis que le ruban de support (3) vidé continue à être tiré sans glissement.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

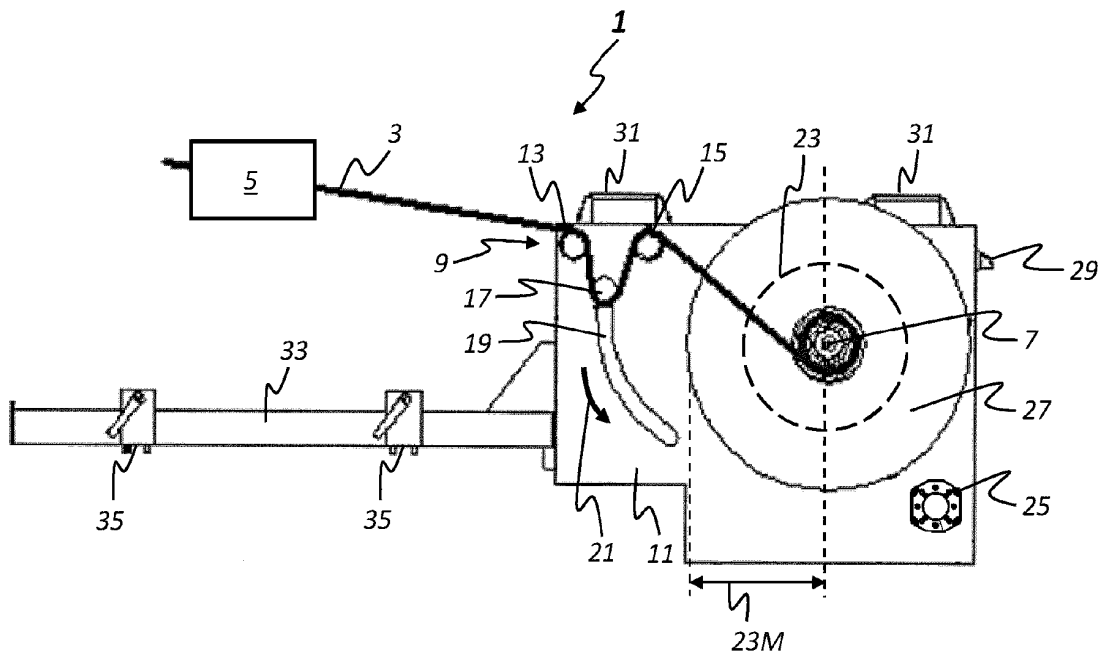


Fig. 1

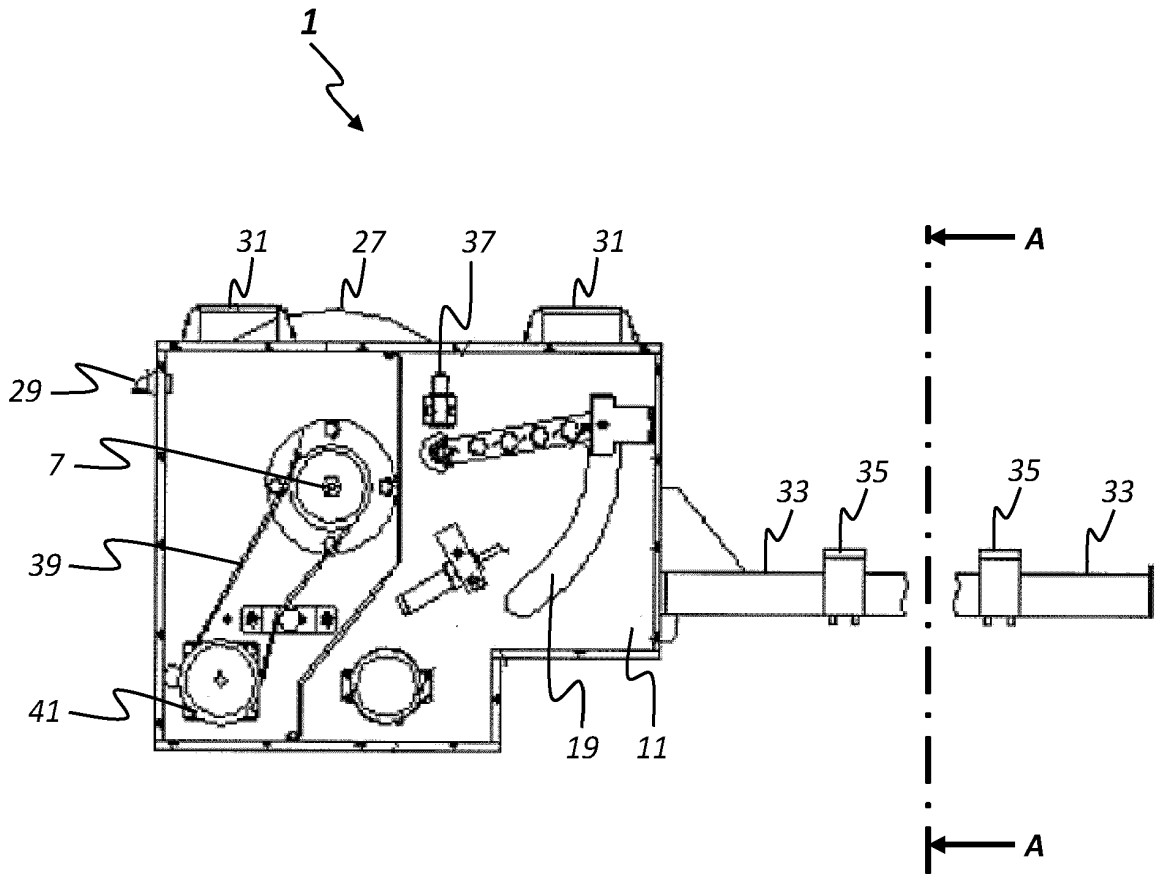


Fig. 2

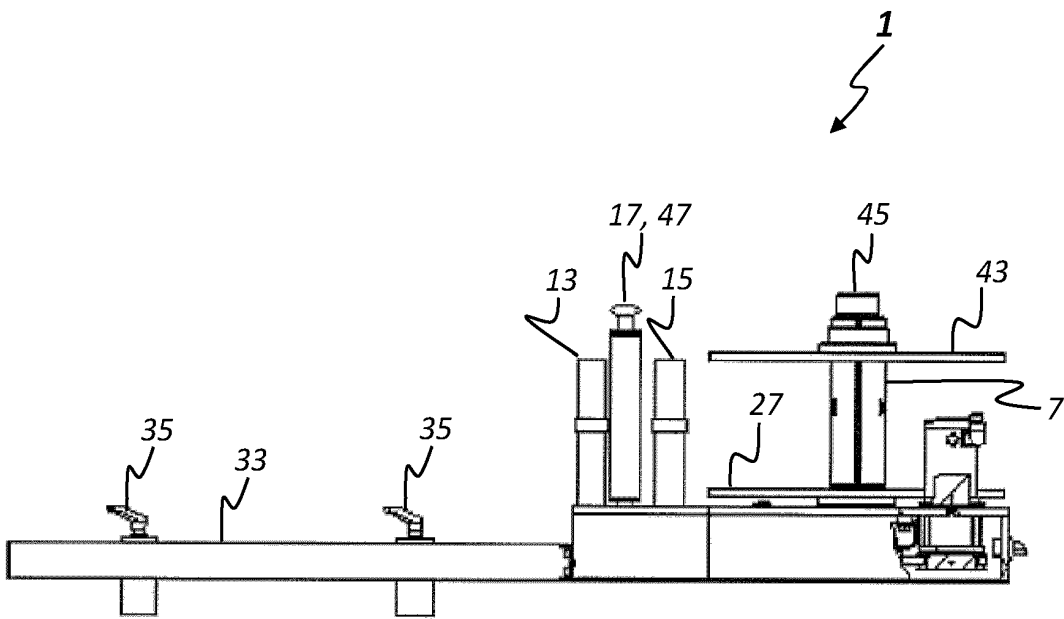


Fig. 3

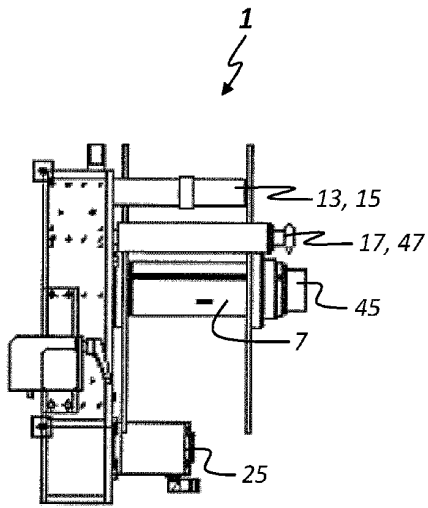


Fig. 4

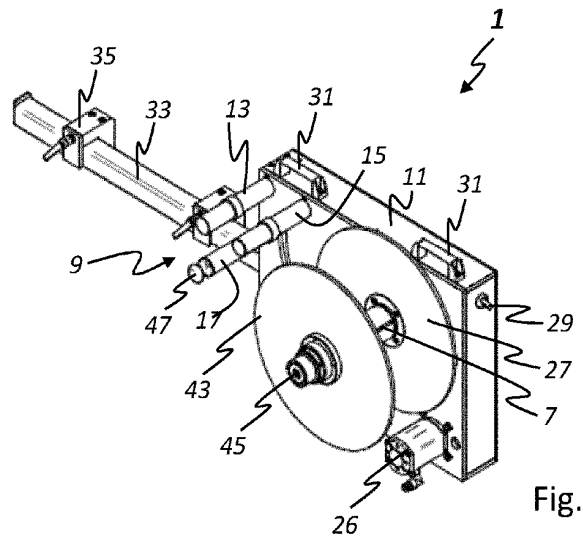


Fig. 5

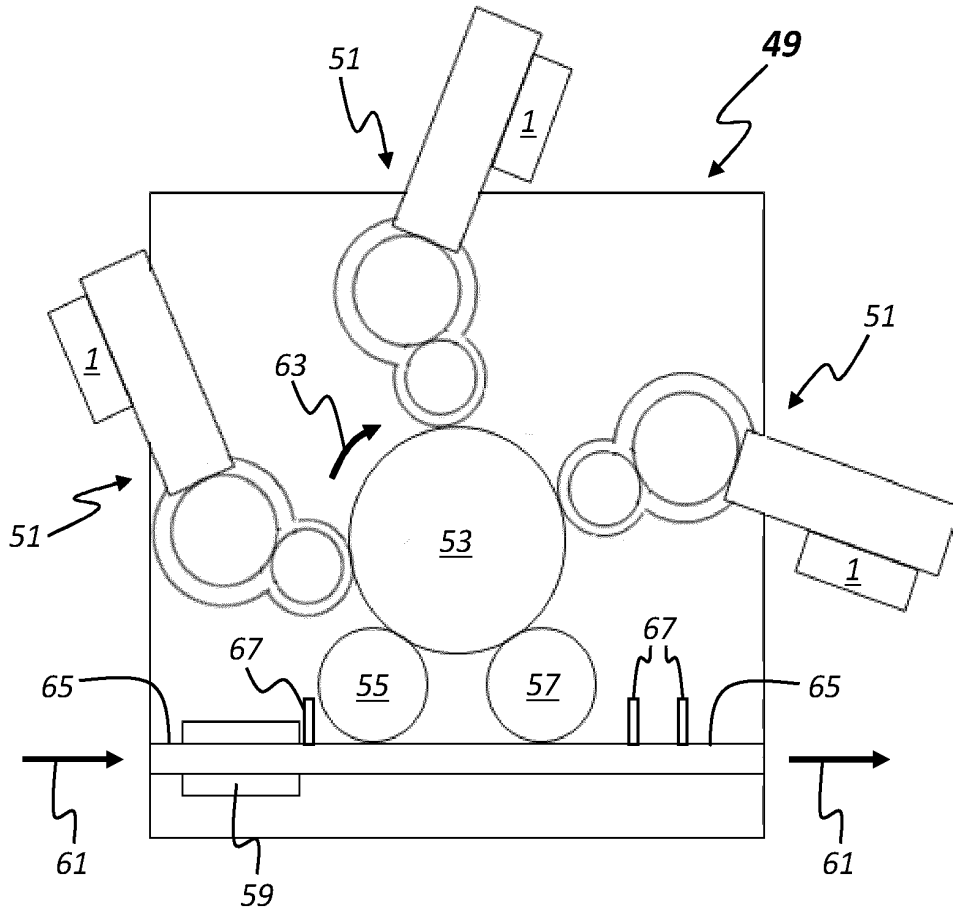


Fig. 6

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

- EP 2110353 A2 [0002]
- EP 1619129 A1 [0004]
- WO 2007107267 A1 [0005] [0011]
- WO 2007124821 A1 [0005]
- EP 1672684 A1 [0005]
- CA 2662276 [0006]