

(19)



(11)

EP 3 060 484 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
21.12.2016 Patentblatt 2016/51

(51) Int Cl.:
B65C 9/18 (2006.01) B65H 19/12 (2006.01)
B65H 19/18 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14786181.9**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2014/072312

(22) Anmeldetag: **17.10.2014**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2015/059048 (30.04.2015 Gazette 2015/17)

**(54) VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM WECHSELN VON BONROLLEN EINER
ETIKETTIERMASCHINE**

APPARATUS AND METHOD FOR CHANGING PAPER ROLLS IN A LABELLING MACHINE

DISPOSITIF ET PROCÉDÉ DE CHANGEMENT DE ROULEAUX DE PAPIER THERMIQUE D'UNE
ÉTIQUETEUSE

(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: **24.10.2013 DE 102013017574**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.08.2016 Patentblatt 2016/35

(73) Patentinhaber: **Espera-Werke GmbH
47058 Duisburg (DE)**

(72) Erfinder: **HYCA, Bohumil
70499 Stuttgart (DE)**

(74) Vertreter: **Cohausz & Florack
Patent- & Rechtsanwälte
Partnerschaftsgesellschaft mbB
Bleichstraße 14
40211 Düsseldorf (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 1 211 554 EP-A2- 0 260 453
US-A- 4 483 493 US-A- 5 330 126
US-A- 5 366 174**

EP 3 060 484 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 Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 zum Wechseln von Bonrollen in einer Etikettiermaschine mit einer ersten Bonrollen-Aufnahme für eine erste Bonrolle, wobei die erste Bonrollen-Aufnahme einen ersten Rollenträger aufweist. Die vorliegende Erfindung betrifft auch eine entsprechende Etikettiermaschine mit einer Etikettiervorrichtung, die eine Zufuhreinrichtung zur Zufuhr eines Trägerstreifens von einer ersten Bonrolle aufweist, wobei der Trägerstreifen mit ablösbaren Etiketten versehen ist, sowie eine Transfereinrichtung zum Übertragen der Etiketten von dem Trägerstreifen auf einen zu etikettierenden Gegenstand. Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Wechseln von Bonrollen, insbesondere unter Verwendung einer wie zuvor definierten Vorrichtung, bei dem die folgenden Schritte durchgeführt werden: Bestücken eines ersten Rollenträgers einer ersten Bonrollen-Aufnahme mit einer ersten Bonrolle in einer Abwickelposition, indem die erste Bonrolle auf den ersten Rollenträger aufgesetzt wird, und Abwickeln der ersten Bonrolle in der Abwickelposition des ersten Rollenträgers.

[0002] Eine Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, eine Etikettiermaschine mit einer solchen Vorrichtung und ein entsprechendes Verfahren sind aus der Patentanmeldung EP 1 211 554 A1 bekannt.

[0003] Mit einer Bonrolle ist ein aufgewickelter Materialstreifen aus Etiketten (linerless-Etiketten) oder ein Trägerstreifen, beispielsweise Trägerpapierstreifen, mit Klebeetiketten gemeint. Solche Bonrollen werden in sogenannten Etikettiermaschinen verwendet, mit denen Klebeetiketten, die mit einer Information bedruckt sein können, auf zu etikettierende Gegenstände (Waren bzw. Produkte) geklebt werden. Eine Etikettiermaschine ist beispielsweise aus der DE 10 2007 034 698 A1 bekannt. Diese Etikettiermaschine weist eine Etikettiervorrichtung auf, die eine Zufuhreinrichtung zur Zufuhr eines Trägerstreifens beinhaltet, der mit ablösbaren Etiketten (den sogenannten Klebeetiketten) versehen ist. Ein solcher Trägerstreifen wird üblicherweise von einer Bonrolle zugeführt. Die Etikettiermaschine ist ferner mit einer Transfereinrichtung zum Übertragen der Etiketten von dem Trägerstreifen auf den jeweiligen zu etikettierenden Gegenstand versehen.

[0004] Bei Etikettiermaschinen der vorangehend beschriebenen Art, die also Bonrollen zur Zufuhr des Material- oder Trägerstreifens verwenden, ist es wichtig, den Material- oder Trägerstreifen möglichst kontinuierlich zuzuführen, damit der Etikettiervorgang möglichst nicht oder zumindest nicht für einen großen Zeitraum unterbrochen wird. Es muss also dafür Sorge getragen werden, dass dann, wenn eine Bonrolle vollständig abgewickelt ist bzw. keine weiteren Etiketten mehr enthält, der Bonrollenwechsel (das heißt das Einsetzen einer neuen Bonrolle) keine nennenswerte Zeitverzögerung verursacht.

[0005] Ein Hilfsmittel, mit welchem die Zeit, die für einen Bonrollenwechsel benötigt wird, überbrückt werden kann, ist beispielsweise ein Puffer mit sogenannten Tänzern. In einem solchen Puffer wird ein von der jeweiligen Bonrolle abgewickelter Abschnitt z.B. eines Trägerstreifens mehrfach über Umlenkrollen, von denen zumindest einige beweglich sind, umgelenkt und dadurch "zwischengespeichert". Ist nun die Bonrolle abgewickelt, wird das Ende des abgewickelten Trägerstreifens mit dem Anfang einer neuen Bonrolle verbunden und die neue Bonrolle in die Zufuhreinrichtung eingesetzt. In der Zeit, die benötigt wird, um das Ende des abgewickelten Trägerstreifens mit dem Anfang des auf der neuen Bonrolle aufgewickelten Trägerstreifens zu verbinden und die neue Bonrolle in die Zufuhreinrichtung einzusetzen, wird in dem Puffer der Abstand zwischen den Umlenkrollen immer weiter reduziert, indem einige oder alle Umlenkrollen bewegt werden, wodurch der Trägerstreifen aus dem Puffer der nachgeschalteten Transfereinrichtung weiter kontinuierlich oder getaktet zugeführt werden kann, obwohl das Ende des Trägerstreifens während der besagten Zeitspanne stillsteht (oder sich zumindest weniger schnell bewegt).

[0006] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, den Bonrollenwechsel in einer Etikettiermaschine zu optimieren.

[0007] Die zuvor hergeleitete und aufgezeigte Aufgabe wird gemäß einer ersten Lehre der vorliegenden Erfindung gelöst durch eine Vorrichtung zum Wechseln von Bonrollen, insbesondere Rollen aus einem gewickelten Materialstreifen aus Etiketten oder Trägerstreifen, beispielsweise Trägerpapierstreifen, mit Klebeetiketten, in einer Etikettiermaschine

- mit einer ersten Bonrollen-Aufnahme für eine erste Bonrolle, die also insbesondere zur Anordnung einer Bonrolle, insbesondere zum Einspannen einer Bonrolle, dient, die abgewickelt werden soll (das Abwickeln erfolgt insbesondere im Zuge eines Etikettiervorgangs, bei dem Produkte bzw. Waren etikettiert werden),
- mit einer zweiten Bonrollen-Aufnahme für eine zweite Bonrolle, die also insbesondere zur Anordnung einer Bonrolle dient, die, wenn die erste Bonrolle abgewickelt ist oder aus anderen Gründen entfernt worden ist, an die Stelle der ersten Bonrolle übertragen werden soll,
- mit einer entlang einer Achse, das heißt in axialer Richtung, hin- und herbewegbaren Welle (grundsätzlich kann die Welle jeden beliebigen Querschnitt haben, hat aber vorzugsweise einen runden Querschnitt und ist besonders bevorzugt als Spindel ausgebildet),
- wobei die erste Bonrollen-Aufnahme einen mit einem ersten Ende der Welle verbundenen ersten Rollenträger aufweist, wobei der erste Rollenträger insbesondere zum Einsetzen ins Innere einer Bonrolle bzw. eines Bonrollenkernelements und zum Tragen

- der Bonrolle dient bzw. konfiguriert ist,
- wobei der erste Rollenträger, insbesondere zusammen mit der Welle, entlang der Achse zwischen einer Abwickelposition und einer Transferposition hin- und herbewegbar ist,
 - wobei der erste Rollenträger mindestens eine zwischen einer Spannposition und einer Freigabeposition radial (bezogen auf die axiale Richtung) verlagere, vorzugsweise radial schwenkbare, Spanneinrichtung, beispielsweise Spannbacke, mit einer Kontaktfläche (zum Kontakt mit dem Inneren einer Bonrolle bzw. eines Bonrollenkernelements), die in der Spannposition radial weiter außen als in der Freigabeposition liegt, aufweist,
 - wobei die zweite Bonrollen-Aufnahme einen zweiten Rollenträger aufweist, der in einer Lagerposition koaxial zum ersten Rollenträger angeordnet ist, wobei der zweite Rollenträger insbesondere zum Einsetzen ins Innere einer Bonrolle bzw. eines Bonrollenkernelements und zum Tragen der Bonrolle dient bzw. konfiguriert ist,
 - wobei in der Transferposition des ersten Rollenträgers der erste Rollenträger zusammen mit der mindestens einen Spanneinrichtung, insbesondere Spannbacke, zumindest abschnittsweise im Inneren des in der Lagerposition angeordneten zweiten Rollenträgers, das heißt zumindest abschnittsweise im Inneren des Eingriffsbereichs des in der Lagerposition angeordneten zweiten Rollenträgers, angeordnet ist und
 - wobei in der Abwickelposition des ersten Rollenträgers der erste Rollenträger zusammen mit der mindestens einen Spanneinrichtung, insbesondere Spannbacke, zumindest abschnittsweise außerhalb (das heißt axial neben) des in der Lagerposition angeordneten zweiten Rollenträgers, das heißt zumindest abschnittsweise außerhalb des Eingriffsbereichs des in der Lagerposition angeordneten zweiten Rollenträgers, angeordnet ist.

[0008] Als Spanneinrichtung kann nicht nur eine Spannbacke verwendet werden, sondern beispielsweise auch ein Excenter oder Luftpolster. Wesentlich ist, dass sich die Spanneinrichtung radial erweitern und zusammenziehen kann.

[0009] Wenn vom Inneren des zweiten Rollenträgers die Rede ist, ist der Eingriffsbereich des zweiten Rollenträgers gemeint; entsprechend ist, wenn vom Bereich außerhalb des zweiten Rollenträgers die Rede ist, der Bereich außerhalb des Eingriffsbereichs des zweiten Rollenträgers gemeint. Mit dem Eingriffsbereich des zweiten Rollenträgers ist der freie Raum im Innern einer von dem zweiten Rollenträger bestimmungsgemäß gehaltenen Bonrolle gemeint, das heißt der Raum, in den der zweite Rollenträger eingreift. Mit anderen Worten ist der Eingriffsbereich definiert als ein Raum mit der Form eines geraden Kreiszylinders, dessen Zylinderachse koaxial zu der Achse der Welle, mit der der erste Rollen-

träger verbunden ist, verläuft und dessen Mantelfläche die von der Zylinderachse entfernteste(n) Stelle(n) des zweiten Rollenträgers berührt.

[0010] Die erfindungsgemäße Vorrichtung, die Bestandteil einer Zufuhreinrichtung zur Zufuhr eines Trägerstreifens mit Klebeetiketten sein kann, wobei die Zufuhreinrichtung Teil einer Etikettiervorrichtung einer Etikettiermaschine sein kann, erlaubt auf einfache Weise und insbesondere automatisch das Wechseln von Bonrollen, das heißt den Austausch einer neuen Bonrolle gegen eine alte bzw. abgewickelte Bonrolle. Dabei kann die zweite Bonrollen-Aufnahme ohne Zeitdruck mit einer zweiten (neuen) Bonrolle bestückt werden, während in der ersten Bonrollen-Aufnahme die erste (alte) Bonrolle abgewickelt wird. Das Einsetzen einer Bonrolle in die zweite Bonrollen-Aufnahme hat keinen störenden Einfluss auf das Abwickeln der ersten Bonrolle in der ersten Bonrollen-Aufnahme. Indem der erste Rollenträger durch die Welle, die wie gesagt insbesondere eine Spindel ist, zwischen der Abwickelposition bzw. ersten Bonrollen-Aufnahme einerseits und der Transferposition bzw. zweiten Bonrollen-Aufnahme andererseits hin- und herbewegt werden kann, kann mit einfachen Mitteln die zweite Bonrolle von der zweiten Bonrollen-Aufnahme in die erste Bonrollen-Aufnahme bewegt (übertragen) werden, sobald die alte Bonrolle oder das Bonrollenkernelement, auf dem die alte Bonrolle aufgewickelt war, aus der ersten Bonrollen-Aufnahme entfernt ist. Da sich die Welle und damit der erste Rollenträger entlang einer Achse bewegt, kann der Transportweg der neuen Bonrolle von der zweiten Bonrollen-Aufnahme zur ersten Bonrollen-Aufnahme auf ein Minimum verkürzt werden, so dass der Bonrollenwechsel in sehr kurzer Zeit erfolgen kann.

[0011] Um den Transport der zweiten Bonrolle von der zweiten Bonrollen-Aufnahme in die erste Bonrollen-Aufnahme zu unterstützen und insbesondere teilweise oder vollständig zu automatisieren, ist erfindungsgemäß wie gesagt ferner mindestens eine Spanneinrichtung, insbesondere Spannbacke, als Teil des ersten Rollenträgers vorgesehen, die sich relativ zum übrigen Teil des ersten Rollenträgers zwischen einer Spannposition und einer Freigabeposition hin- und herbewegen kann. Diese Hin- und Herbewegung wird, wie im Weiteren noch beispielhaft erläutert wird, insbesondere durch Zusammenwirken des ersten Endes der Welle bzw. Spindel mit dem ersten Rollenträger und den Spanneinrichtungen, z.B. Spannbacken, bewirkt. Grundsätzlich kann dabei die mindestens eine Spanneinrichtung, insbesondere Spannbacke, wenn der erste Rollenträger in der Transferposition ist, in die Spannposition gebracht werden, in der die Kontaktfläche der Spanneinrichtung, insbesondere Spannbacke, die Bonrolle axial fixiert (vorzugsweise drückt die Kontaktfläche der Spanneinrichtung innen- seitig gegen die Bonrolle bzw. das Bonrollenkernelement). In diesem gespannten bzw. axial fixierten Zustand kann nun die Bonrolle von der zweiten Bonrollen-Aufnahme zur ersten Bonrollen-Aufnahme bewegt werden, indem der erste Rollenträger von der Transferposition in

die Abwickelposition zurückbewegt wird. Es kann dann der Abwickelvorgang erfolgen. Nach Beendigung des Abwickelvorgangs kann dann zum Entfernen der alten Bonrolle bzw. des Bonrollenkernelements der alten Bonrolle aus der ersten Bonrollen-Aufnahme vorzugsweise der erste Rollenträger in eine Abwurfposition gebracht werden, die von der Transferposition noch weiter entfernt als die Abwickelposition ist. Durch die Bewegung des ersten Rollenträgers in die Abwurfposition wird die mindestens eine Spanneinrichtung, insbesondere Spannbacke, wieder in die Freigabeposition gebracht, das heißt die Kontaktfläche löst sich vom Inneren der Bonrolle bzw. des Bonrollenkernelements. Gleichzeitig kann die Bonrolle bzw. das Bonrollenkernelement vom ersten Rollenträger abgestreift werden, so dass anschließend der erste Rollenträger nicht mehr bestückt ist und zur Aufnahme der neuen, das heißt der zweiten Bonrolle verwendet werden kann.

[0012] Wie bereits zuvor angedeutet, ist die Welle, welche mit dem ersten Rollenträger verbunden ist, vorzugsweise als Spindel ausgebildet. Bei einer Spindel handelt es sich im Sinne der vorliegenden Erfindung um eine Welle mit einem Außengewinde. Insbesondere hat der erste Rollenträger ein mit dem Außengewinde der Spindel korrespondierendes Innengewinde. Dadurch kann der erste Rollenträger relativ zur Spindel bewegt werden (durch eine Schraubbewegung). Es ist aber auch möglich, dass die Bewegungen der Spindel, das heißt die rotatorische und die translatorische Bewegung, auf den ersten Rollenträger übertragen werden. Die Spindel kann also grundsätzlich zwei Funktionen erfüllen, nämlich einerseits eine Bewegung relativ zum ersten Rollenträger ausführen (und dadurch beispielsweise die mindestens eine Spanneinrichtung, insbesondere Spannbacke, zwischen der Spannposition und der Freigabeposition verlagern) und andererseits den ersten Rollenträger selbst bewegen (und dadurch beispielsweise eine Bonrolle von der zweiten Bonrollen-Aufnahme zur ersten Bonrollen-Aufnahme transportieren und/oder eine Bonrolle aus der ersten Bonrollen-Aufnahme abwerfen bzw. entfernen).

[0013] Es sei darauf hingewiesen, dass im einfachsten Fall grundsätzlich eine einzige Spanneinrichtung, insbesondere Spannbacke, für die beschriebene Funktionsweise ausreicht, in diesem Fall also der erste Rollenträger genau eine Spanneinrichtung, insbesondere Spannbacke, aufweist. Bevorzugt weist der erste Rollenträger aber mindestens zwei, besonders bevorzugt mindestens drei, zwischen einer Spannposition und einer Freigabeposition radial verlagerbare, vorzugsweise radial schwenkbare, Spanneinrichtungen bzw. Spannbacken mit einer Kontaktfläche auf, die in der Spannposition radial weiter außen als in der Freigabeposition liegt. Jede dieser Spanneinrichtungen bzw. Spannbacken ist dann wie die zuvor beschriebene mindestens eine Spanneinrichtung bzw. Spannbacke ausgebildet und wirkt auf die gleiche Weise mit den übrigen Bauteilen zusammen. Wenn also im Folgenden von der mindestens einen

Spanneinrichtung, insbesondere Spannbacke, die Rede ist, ist damit sowohl der Fall gemeint, dass nur eine einzige Spanneinrichtung, insbesondere Spannbacke, vorgesehen ist, als auch der Fall, dass mehrere Spanneinrichtungen bzw. Spannbacken vorgesehen sind, die insbesondere auf die gleiche Weise ausgebildet sind und funktionieren.

[0014] Die eine Spanneinrichtung bzw. -backe kann bzw. die mehreren Spanneinrichtungen bzw. -backen können hebeförmig ausgebildet sein, wobei die jeweilige Spannbacke bzw. der Hebel, den die Spanneinrichtung bzw. Spannbacke bildet, am ersten Rollenträger angelenkt oder angeformt ist, wobei ein Ende der jeweiligen Spanneinrichtung bzw. des Hebels mit dem ersten Ende der Welle bzw. Spindel zusammenwirkt und das jeweils andere Ende der jeweiligen Spanneinrichtung bzw. des Hebels die Kontaktfläche aufweist.

[0015] Gemäß einer Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist wie gesagt der erste Rollenträger entlang der Achse, das heißt in axialer Richtung, in eine Abwurfposition bewegbar, die von der Transferposition (in axialer Richtung) weiter entfernt ist als die Abwickelposition. Mit anderen Worten liegt die Abwickelposition in diesem Fall axial zwischen der Abwurfposition und der Transferposition. Alle Positionen liegen auf ein und derselben Achse, sind also koaxial zueinander angeordnet. Indem der erste Rollenträger in eine Abwurfposition bringbar ist, kann wie gesagt eine alte Bonrolle vom ersten Rollenträger entfernt bzw. abgeworfen werden, um danach den ersten Rollenträger mit einer neuen Bonrolle bestücken zu können.

[0016] Die Vorrichtung weist gemäß einer weiteren Ausgestaltung ein Abstreifelement auf, das der erste Rollenträger passiert, wenn er entlang der Achse von der Abwickelposition in die Abwurfposition bewegt wird. Das Abstreifelement dient dazu, die alte Bonrolle bzw. das Bonrollenkernelement von dem ersten Rollenträger abzustreifen, wenn der erste Rollenträger von der Abwickelposition in die Abwurfposition verlagert wird. Bei dem Abstreifelement kann es sich um den Rand einer Öffnung in einer Wand der Vorrichtung (also das die Öffnung begrenzende/umgebende Material der Wand) handeln, wobei die Öffnung insbesondere einen Durchmesser hat, der dem Außendurchmesser des ersten Rollenträgers in dem Zustand entspricht, wenn die mindestens eine Spanneinrichtung bzw. Spannbacke in der Freigabeposition ist (geringst möglicher Umfang des ersten Rollenträgers). Das Abstreifelement kann auch gleichzeitig dazu verwendet werden, die mindestens eine Spanneinrichtung bzw. Spannbacke von der Spannposition in die Freigabeposition zu bewegen; so hat der erste Rollenträger in dem Zustand, wenn die mindestens eine Spanneinrichtung bzw. Spannbacke in der Spannposition ist (größt möglicher Umfang des ersten Rollenträgers), einen größeren Umfang als in dem Zustand, wenn die mindestens eine Spanneinrichtung bzw. Spannbacke in der Freigabeposition ist. Zwangsläufig stößt, wenn der erste Rollenträger auf dem Weg von der Abwickelposition in

die Abwurfposition das Abstreifelement passiert bzw. durch die Öffnung in der Wand der Vorrichtung geführt wird, die mindestens eine Spanneinrichtung bzw. Spannbacke an das Abstreifelement bzw. den Rand der besagten Öffnung und wird, wenn der erste Rollenträger weiter in Richtung der Abwurfposition bewegt wird, in Richtung der Freigabeposition gedrückt.

[0017] Im Folgenden wird nun beispielhaft erläutert, wie der Bonrollenwechsel technisch erreicht werden kann. So ist gemäß einer Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung vorgesehen, dass die mindestens eine Spanneinrichtung bzw. Spannbacke so konfiguriert bzw. bewegbar bzw. angetrieben ist und/oder so mit der Welle und dem übrigen Rollenträger zusammenwirkt, dass sie, wenn der erste Rollenträger in der Transferposition ist, in der Spannposition ist oder in die Spannposition bringbar ist, was vorzugsweise automatisch (automatisiert) geschieht.

[0018] Ferner ist gemäß einer weiteren Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung vorgesehen, dass die mindestens eine Spanneinrichtung bzw. Spannbacke so konfiguriert bzw. bewegbar bzw. angetrieben ist und/oder so mit der Welle und dem übrigen Rollenträger zusammenwirkt, dass sie, wenn der erste Rollenträger in der Abwickelposition ist, in der Spannposition oder in einer Zwischenposition zwischen der Spannposition und der Freigabeposition ist oder in eine Zwischenposition zwischen der Spannposition und der Freigabeposition bringbar ist, was vorzugsweise automatisch (automatisiert) geschieht.

[0019] Darüber hinaus ist gemäß noch einer Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung vorgesehen, dass die mindestens eine Spanneinrichtung bzw. Spannbacke so konfiguriert bzw. bewegbar bzw. angetrieben ist und/oder so mit der Welle und dem übrigen Rollenträger zusammenwirkt, dass sie, wenn der erste Rollenträger in der Abwurfposition ist, in der Freigabeposition ist oder in die Freigabeposition bringbar ist, was vorzugsweise automatisch (automatisiert) geschieht.

[0020] Insbesondere ist der erste Rollenträger so mit der Welle verbunden, dass durch eine rotatorische Bewegung der Welle um die Achse und/oder eine translatorische Bewegung der Welle entlang der Achse die radiale Verlagerung der mindestens einen Spanneinrichtung bzw. Spannbacke zwischen der Spannposition und der Freigabeposition bewirkt wird.

[0021] Die Welle (damit ist wie gesagt insbesondere eine Spindel gemeint) kann entlang der besagten Achse, also axial, relativ zum ersten Rollenträger bewegt werden, was dadurch erreicht werden kann, dass der erste Rollenträger axial und/oder radial fixiert ist, beispielsweise an einem Anschlag anliegt, oder dadurch, dass die Welle ruckartig, das heißt plötzlich, bewegt wird, so dass durch die Trägheit des ersten Rollenträgers dieser der Bewegung der Welle nicht folgen kann bzw. die Bewegung der Welle nicht vollständig auf den ersten Rollenträger übertragen wird. Wird die Welle dagegen nur langsam beschleunigt bzw. bewegt, wird aufgrund der Rei-

bung zwischen Rollenträger und Welle die Bewegung der Welle vollständig oder zumindest nahezu vollständig auf den ersten Rollenträger übertragen, so dass dieser sich rotatorisch und translatorisch mit der Welle mitbewegt.

[0022] Durch die vorangehende Konfiguration der erfindungsgemäßen Vorrichtung und insbesondere durch das beschriebene Zusammenwirken zwischen Welle, Spanneinrichtung(en) und übrigen Rollenträger wird beim Erreichen der einzelnen Positionen des ersten Rollenträgers (Transferposition, Abwickelposition, Abwurfposition) folgendes erreicht:

Transferposition: die Welle wird, insbesondere von einem ersten Motor eines Antriebs, zur Transferposition bewegt. Das dem ersten Rollenträger zugeordnete bzw. mit dem ersten Rollenträger verbundene Ende, das heißt das erste Ende, der Welle, drückt die Spanneinrichtung(en) auseinander bzw. in die Spannposition, sobald sich der erste Rollenträger in der Transferposition befindet. Beispielsweise wird dies dadurch erreicht, dass der erste Rollenträger in der Transferposition an einen axialen Anschlag gelangt bzw. gedrückt wird, der verhindert, dass sich der erste Rollenträger in axialer Richtung weiter von der Abwickelposition als bis zu diesem Punkt entfernen kann, wobei die Welle sich aber dennoch weiter in Richtung von der Abwickelposition zur Transferposition bewegen kann, sich also dann relativ zum ersten Rollenträger (insbesondere in diesen hinein) bewegen kann, und dadurch die am ersten Rollenträger angelenkte(n) oder angeformte(n) Spanneinrichtung(en) in die Spannposition bringt. Die auf dem zweiten Rollenträger angeordnete zweite Bonrolle wird auf diese Weise am ersten Rollenträger festgeklemmt.

[0023] Abwickelposition: wird dann die Welle, beispielsweise von dem ersten Motor, von der Transferposition in die Abwickelposition zurückbewegt, verändert sich die Stellung der Welle relativ zum ersten Rollenträger und relativ zu der/den Spanneinrichtung(en) nicht oder zumindest kaum. Dabei dreht sich die Welle bei der Bewegung von der Transferposition in die Abwickelposition nicht oder zumindest nicht nennenswert. Die Bonrolle bleibt auf dem ersten Rollenträger weiterhin festgeklemmt. Es kann vorkommen, dass bei der Bewegung von der Transferposition in die Abwickelposition die von der Welle auf die mindestens eine Spanneinrichtung bzw. Spannbacke übertragene Kraft, die die mindestens eine Spanneinrichtung bzw. Spannbacke in die Spannposition drückt, etwas nachlässt, wodurch die mindestens eine Spanneinrichtung bzw. Spannbacke dann nicht mehr exakt in der Spannposition (das heißt der maximal äußeren Position mit der höchsten Klemmkraft) wäre, sondern etwas von dieser Position abweicht (diese Position wurde zuvor als Zwischenposition zwischen der Spannposition und der Freigabeposition definiert). Trotz

einer geringen Abweichung von der Spannposition reicht in dieser Zwischenposition dann aber die Klemmkraft, die die mindestens eine Spanneinrichtung bzw. Spannbacke über ihre Kontaktfläche auf das Innere der Bonrolle überträgt, immer noch aus, die Bonrolle am ersten Rollenträger zum Zwecke des Abwickelns in der Abwickelposition zu fixieren. Grundsätzlich ist es auch denkbar, dass die Spannposition in jedem Fall bei dem Transport der Rolle von der Transferposition zur Abwickelposition beibehalten wird, beispielsweise indem bei Erreichen der Spannposition die mindestens eine Spanneinrichtung bzw. Spannbacke durch ein Sicherungsmittel blockiert wird. Die Blockierung bzw. das Sicherungsmittel kann dann im Bedarfsfall manuell oder automatisch gelöst werden.

[0024] Abwurfposition: wird schließlich die Welle, insbesondere durch den ersten Motor, in axialer Richtung noch weiter von der Transferposition weg bewegt, nämlich in die Abwurfposition, bewegt sich die Welle wieder relativ zum ersten Rollenträger, und zwar dieses Mal in entgegen gesetzter Richtung als in der Transferposition (insbesondere bewegt sich die Welle teilweise aus dem ersten Rollenträger heraus), wodurch der Druck bzw. die Kraft der Welle auf die Spanneinrichtung(en) nachlässt bzw. wegfällt und sich die Spanneinrichtung(en) in die Freigabeposition zurückbewegen kann/können. Letzteres kann auch durch Betätigung des ersten Motors erfolgen. In dem Fall, dass ein Sicherungsmittel die Spanneinrichtung(en) in der Spannposition blockiert hat, wird dieses Sicherungsmittel in der Abwurfposition gelöst bzw. die Blockierung aufgehoben. Die Bewegung der Spanneinrichtung(en) von der Spannposition in die Freigabeposition kann durch eine Vorspannung, die durch eine Feder bzw. Federkraft auf die Spanneinrichtung(en) ausgeübt wird, unterstützt werden. Auch kann zusätzlich oder alternativ das Abstreifelement so ausgebildet sein, dass es, sobald der erste Rollenträger dieses in Richtung der Abwurfposition passiert, die Spanneinrichtung(en) zusammendrückt bzw. in die Freigabeposition drückt. Die Relativbewegung zwischen Welle und erstem Rollenträger kann auf unterschiedliche Weise bewirkt werden, zum Beispiel durch eine ruckartige bzw. plötzliche Bewegung der Welle, was dazu führt, dass sich der erste Rollenträger aufgrund seiner Trägheit nicht oder kaum mitbewegt. Alternativ oder zusätzlich kann der erste Rollenträger in der Abwurfposition aber auch an einen axialen Anschlag gedrückt werden, der verhindert, dass sich der erste Rollenträger in axialer Richtung weiter von der Abwickelposition entfernt, wobei die Welle sich aber dennoch weiter in Richtung von der Abwickelposition zur Abwurfposition bewegen kann, sich also wieder relativ zum ersten Rollenträger, insbesondere aus diesem heraus, bewegen kann, und dadurch die am ersten Rollenträger angelenkte(n) oder angeformte(n) Spanneinrichtung(en) in die Freigabeposition bewegt. Die auf dem ersten Rollenträger in der Abwickelposition angeordnete alte Bonrolle wird dann, da sie nicht mehr festgeklemmt ist, abgestreift bzw. abgeworfen.

[0025] Gemäß noch einer weiteren Ausgestaltung weist die Vorrichtung einen Antrieb auf, der mindestens einen Motor, vorzugsweise zwei Motoren, aufweist und der die Welle entlang der Achse, das heißt in axialer Richtung, translatorisch (also hin und her) und der die Welle um die Achse rotatorisch (also drehend) bewegt. Bei der Verwendung von zwei Motoren kann der eine Motor, insbesondere bei Stillstand des anderen Motors, die translatorische Bewegung der Welle bewirken. Insbesondere kann dabei ein radiales Verlagern der Spanneinrichtung(en), speziell der Spannbacke(n), dadurch bewirkt werden, dass nur der Motor für die translatorische Bewegung betätigt wird, während der andere stillsteht. Soll der erste Rollenträger in Rotation versetzt werden, um beispielsweise die darauf befindliche Bonrolle aktiv zu drehen, können beide Motoren betätigt werden. Bei einem solchen Antrieb kann es sich um einen elektrischen Antrieb (mit einem bzw. zwei Elektromotor(en)) handeln.

[0026] Gemäß noch einer Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist vorgesehen, dass die zweite Bonrollen-Aufnahme und/oder der zweite Rollenträger zwischen der Lagerposition und einer Bestückungsposition bewegbar, insbesondere schwenkbar, ist, wobei in der Bestückungsposition der zweite Rollenträger außerhalb des Bewegungsbereichs des ersten Rollenträgers liegt. Die Lagerposition ist die Position des zweiten Rollenträgers, in der die zweite Bonrolle bis zur Übergabe an den ersten Rollenträger gelagert wird. Die Lagerposition der Bonrollen-Aufnahme bzw. des zweiten Rollenträgers überschneidet sich also insbesondere mit der Transferposition des ersten Rollenträgers, da in der Transferposition die Übergabe von der zweiten Bonrollen-Aufnahme an den ersten Rollenträger erfolgt. Die Bestückungsposition der zweiten Bonrollen-Aufnahme bzw. des zweiten Rollenträgers ist von der Lagerposition verschieden, so dass der zweite Rollenträger problemlos und gefahrlos und mit großem Sicherheitsabstand zur ersten Bonrollen-Aufnahme und einer eventuell rotierenden ersten Bonrolle bestückt werden kann. Insbesondere lässt sich die zweite Bonrollen-Aufnahme bzw. der zweite Rollenträger um eine Achse schwenken, wobei diese Schwenkachse vorzugsweise orthogonal zur Wellen- bzw. Spindelachse verläuft.

[0027] Gemäß noch einer Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird der zweite Rollenträger von einem oder mehreren Stiften oder einer Hülse gebildet, die radial außerhalb der Transferposition des ersten Rollenträgers angeordnet ist/sind, wenn sich die zweite Bonrollenaufnahme und/oder der zweite Rollenträger in der Lagerposition befindet. Im Falle des Vorhandenseins eines oder mehrerer Stifte verlaufen diese insbesondere parallel zur Wellen- bzw. Spindelachse und sind, vorzugsweise gleichmäßig, um diese Achse herum angeordnet. Im Falle des Vorhandenseins einer Hülse, die den zweiten Rollenträger bildet, erstreckt sich die Hülse wand (Zylinderwand) parallel um die Wellen- bzw. Spindelachse.

[0028] Die Aufgabe wird ferner gelöst durch eine Eti-

kettiermaschine mit einer Etikettiervorrichtung, die eine Zufuhreinrichtung zur Zufuhr eines Materialstreifens aus Etiketten oder Trägerstreifens mit ablösbaren Etiketten aufweist, sowie eine Transfereinrichtung zum Übertragen der Etiketten von dem Material- oder Trägerstreifen auf einen zu etikettierenden Gegenstand, wobei die Zufuhreinrichtung eine Vorrichtung, wie sie zuvor beschrieben wurde, aufweist. Die Etikettiermaschine kann wie eingangs erläutert ausgebildet sein. Insbesondere kann ein Material- oder Trägerstreifen von einer Bonrolle, wie es zuvor beschrieben wurde, abgewickelt und über die Zufuhreinrichtung einer Transfereinrichtung zugeführt werden, wobei in letzter die Etiketten vom Material- oder Trägerstreifen abgelöst und auf den jeweiligen Gegenstand übertragen werden. Insbesondere kann die Etikettiermaschine auch einen Puffer mit Tänzerrollen aufweisen, wie dieser ebenfalls eingangs beschrieben wurde. Mit einem solchen Puffer lässt sich ohne weiteres die Zeit überbrücken, die für den Wechsel der Bonrollen von der zweiten Bonrollen-Aufnahme in die erste Bonrollen-Aufnahme benötigt wird.

[0029] Die Aufgabe wird schließlich auch gelöst durch ein Verfahren zum Wechseln von Bonrollen, insbesondere unter Verwendung einer Vorrichtung, wie sie zuvor beschreiben wurde, bei dem die folgenden Schritte durchgeführt werden:

- Bestücken eines ersten Rollenträgers einer ersten Bonrollen-Aufnahme mit einer ersten Bonrolle in einer Abwickelposition, indem die erste Bonrolle auf den ersten Rollenträger aufgesetzt wird,
- Abwickeln der ersten Bonrolle in der Abwickelposition des ersten Rollenträgers,
- Bestücken eines zweiten Rollenträgers einer zweiten Bonrollen-Aufnahme mit einer zweiten Bonrolle, insbesondere indem die zweite Bonrolle auf den zweiten Rollenträger aufgesetzt wird, was vorzugsweise in einer Bestückungsposition erfolgt (das Bestücken kann erfolgen, während der erste Rollenträger mit der ersten Bonrolle bestückt ist bzw. während die erste Bonrolle abgewickelt wird),
- nachdem die erste Bonrolle (damit kann auch ein eventuell vorhandenes Bonrollenkernelement gemeint sein, auf dem die erste Bonrolle aufgewickelt war) von dem ersten Rollenträger entfernt bzw. der erste Rollenträger von der ersten Bonrolle (bzw. dem Bonrollenkernelement) befreit ist, indem insbesondere die Bonrolle abgewickelt ist oder die Bonrolle aus einem anderen Grund vom ersten Rollenträger entfernt ist, Bewegen des ersten Rollenträgers entlang einer Achse ins Innere des zweiten Rollenträgers, das heißt ins Innere des Eingriffsbereichs des zweiten Rollenträgers, in eine Transferposition,
- während und/oder nach dem Bewegen des ersten Rollenträgers ins Innere des zweiten Rollenträgers, das heißt ins Innere des Eingriffsbereichs des zweiten Rollenträgers, radiales Verlagern mindestens einer Spanneinrichtung, beispielsweise Spannbacke,

des ersten Rollenträgers in eine Spannposition und dadurch Festklemmen der zweiten Bonrolle auf dem ersten Rollenträger, und

- nach dem Festklemmen der zweiten Bonrolle auf dem ersten Rollenträger, Bewegen des ersten Rollenträgers entlang der Achse zurück in die Abwickelposition des ersten Rollenträgers.

[0030] Nachdem sich nun die ursprünglich zweite Bonrolle auf dem ersten Rollenträger in der Abwickelposition befindet, kann diese abgewickelt werden. Dieser Abwickelvorgang entspricht dann wieder dem zweiten Aufzählungspunkt in der vorangehenden Aufzählung ("Abwickeln der ersten Bonrolle in der Abwickelposition des ersten Rollenträgers"), so dass sich das erfindungsgemäße Verfahren insbesondere ab dieser Stelle dann wiederholen kann.

[0031] Der Schritt des Bestückens des ersten Rollenträgers mit der ersten Bonrolle kann, insbesondere wenn es sich um das erstmalige Bestücken handelt, entweder dadurch erfolgen, dass die erste Bonrolle auf den ersten Rollenträger von Hand aufgesetzt wird, wobei nach dem Aufsetzen insbesondere ein radiales Verlagern der mindestens einen Spanneinrichtung, insbesondere Spannbacke, des ersten Rollenträgers in eine Spannposition (d.h. radial nach außen) und dadurch ein Festklemmen der ersten Bonrolle auf dem ersten Rollenträger erfolgt. Um das radiale Verlagern zu bewirken, kann ein separater axialer Anschlag vorgesehen sein, der vorzugsweise zu diesem Zweck temporär zwischen die Aufwickelposition und die Transferposition bewegt wird, so dass er mit der Wellenachse fluchtet. Das radiale Verlagern kann dann bewirkt werden, indem der erste Rollenträger aus der Abwickelposition gegen den separaten Anschlag gelangt bzw. gedrückt wird, der verhindert, dass sich der erste Rollenträger in axialer Richtung weiter von der Abwickelposition als bis zu diesem Punkt entfernen kann, wobei die Welle sich aber dennoch weiter in Richtung von der Abwickelposition zur Transferposition bewegen kann und dadurch die am ersten Rollenträger angelenkte(n) oder angeformte(n) Spanneinrichtung(en) in die Spannposition bringt. Die auf dem ersten Rollenträger angeordnete Bonrolle wird auf diese Weise am ersten Rollenträger festgeklemmt

[0032] Alternativ kann das Bestücken des ersten Rollenträgers mit der ersten Bonrolle auch dadurch erfolgen, dass vorher der zweite Rollenträger mit der ersten Bonrolle bestückt wird, insbesondere indem die erste Bonrolle auf den zweiten Rollenträger aufgesetzt wird, was vorzugsweise in der Bestückungsposition erfolgt, wobei anschließend der erste Rollenträger entlang der Achse ins Innere (des Eingriffsbereichs) des zweiten Rollenträgers in die Transferposition bewegt wird, wobei während und/oder nach dem Bewegen des ersten Rollenträgers ins Innere (des Eingriffsbereichs) des zweiten Rollenträgers die mindestens eine Spanneinrichtung, beispielsweise Spannbacke, des ersten Rollenträgers in eine Spannposition verlagert wird und dadurch die erste Bon-

rolle auf dem ersten Rollenträger festgeklemmt wird, woraufhin der erste Rollenträger mit der ersten Bonrolle entlang der Achse zurück in die Abwickelposition des ersten Rollenträgers bewegt wird, wodurch der erste Rollenträger ebenfalls (erstmalig) bestückt ist.

[0033] Es kann auch vorgesehen sein, insbesondere nach dem Bestücken des ersten Rollenträgers mit der jeweiligen Bonrolle, dass das äußere Ende der Bonrolle in eine nachfolgende Einrichtung, beispielsweise Abwickleinrichtung, eingefädelt wird, wobei das Einfädeln vorzugsweise automatisch erfolgt, aber auch von Hand durchgeführt werden kann. Alternativ ist auch ein Zusammenkleben des äußeren Endes der zweiten Bonrolle, die sich auf dem zweiten Bonrollenträger in der Transferposition befindet, mit dem inneren Ende der Bonrolle, die sich auf dem ersten Bonrollenträger in der Abwickelposition befindet und die abgewickelt wird oder werden soll, denkbar. Das Zusammenkleben erfolgt vorzugsweise ebenfalls automatisch, kann aber auch von Hand durchgeführt werden.

[0034] Gemäß einer Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist vorgesehen, dass, bevor der erste Rollenträger von der ersten Bonrolle befreit ist, das äußere (außenliegende) Ende, das heißt der Anfang, der zweiten Bonrolle mit dem inneren (innenliegenden) Ende der ersten Bonrolle verbunden, insbesondere verklebt, wird, wodurch der Material- oder Trägerstreifen insbesondere als Endlosstreifen ausgebildet wird. Das Verbinden des Anfangs der zweiten Bonrolle mit dem Ende der ersten Bonrolle erfolgt insbesondere, wenn der erste Rollenträger keine Drehbewegung ausführt, der Abwickelvorgang also gestoppt ist. In diesem Fall kann der beschriebene Puffer mit den Tänzerrollen die Zeit überbrücken, die benötigt wird, um die beiden Bonrollenden miteinander zu verbinden. Um das Verbinden der beiden Enden zu vereinfachen, weist insbesondere jede Bonrolle am Anfang, vorzugsweise auf der den Etiketten abgewandten Seite des Trägerstreifens, einen Klebestreifen auf.

[0035] Gemäß noch einer Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens weist die erste Bonrolle und/oder die zweite Bonrolle ein separates Kernelement, wie es bereits zuvor beschrieben wurde, auf. Bei dem Bonrollenkernelement handelt es sich in der Regel um ein hülsenförmiges Kernelement, vorzugsweise aus Metall und/oder Pappe und/oder Holz und/oder Kunststoff. Das Kernelement (auch Kern genannt) berührt und umgibt den jeweiligen mit der Bonrolle bestückten Rollenträger und dient zur Aufnahme des gewickelten Trägerstreifens mit den Klebeetiketten. Nachdem eine Bonrolle vollständig abgewickelt ist, bleibt dann nur noch das Kernelement übrig, welches dann vor dem erneuten Bestücken des ersten Rollenträgers mit einer zweiten Bonrolle von diesem entfernt bzw. abgestreift werden muss, was insbesondere dadurch geschieht, dass der erste Rollenträger von der Abwickelposition in die Abwurfposition bewegt wird, wie dies zuvor beschrieben wurde. Der Vollständigkeit halber sei darauf hingewiesen, dass

grundsätzlich bei der vorangehend beschriebenen Bonwechsellvorrichtung, der vorangehend beschriebenen Etikettiermaschine und dem entsprechenden Verfahren zum Wechseln von Bonrollen sowohl Bonrollen mit als auch Bonrollen ohne separates Kernelement verwendet werden können. Bei der Verwendung einer Bonrolle ohne Kernelement erübrigt sich dann auch das Bewegen des ersten Rollenträgers von der Abwickelposition in eine Abwurfposition, da der erste Rollenträger automatisch nach dem vollständigen Abwickeln der Bonrolle frei ist. Entsprechend muss in letzterem Fall die Bonrollenwechsellvorrichtung auch nicht die technischen Mittel aufweisen, mit denen der erste Rollenträger von der Abwickelposition in eine Abwurfposition bewegbar ist.

[0036] Gemäß noch einer Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist vorgesehen, wie dies bereits zuvor anhand der Vorrichtung erläutert wurde, dass zum Entfernen der ersten Bonrolle und/oder des Kernelements der ersten Bonrolle von dem ersten Rollenträger die mindestens eine Spanneinrichtung bzw. Spannbacke des ersten Rollenträgers in eine Freigabeposition radial verlagert wird, in der die erste Bonrolle lose auf dem ersten Rollenträger aufliegt, das heißt nicht mehr festgeklemmt ist.

[0037] Entsprechend kann gemäß noch einer weiteren Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens vorgesehen sein, dass zum Entfernen der ersten Bonrolle und/oder des Kernelements der ersten Bonrolle von dem ersten Rollenträger der erste Rollenträger entlang der Achse an einem Abstreifelement vorbei in eine Abwurfposition bewegt wird, die von der Transferposition in (axialer Richtung) weiter entfernt ist als die Abwickelposition, wobei bei der Bewegung des ersten Rollenträgers von der Abwickelposition in die Abwurfposition der erste Rollenträger das Abstreifelement passiert und die erste Bonrolle und/oder das Kernelement der ersten Bonrolle von dem Abstreifelement erfasst und von dem ersten Rollenträger abgestreift wird.

[0038] Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren kann gemäß noch einer weiteren Ausgestaltung schließlich auch vorgesehen sein, dass zum Bestücken des zweiten Rollenträgers mit der zweiten Bonrolle die zweite Bonrollen-Aufnahme und/oder der zweite Rollenträger von einer Lagerposition zu einer Bestückungsposition bewegt, insbesondere geschwenkt, wird, wobei in der Bestückungsposition der zweite Rollenträger außerhalb des Bewegungsbereichs des ersten Rollenträgers angeordnet wird.

[0039] Es gibt nun eine Vielzahl von Möglichkeiten, die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Wechseln von Bonrollen, die erfindungsgemäße Etikettiermaschine und das erfindungsgemäße Verfahren zum Wechseln von Bonrollen auszugestalten und weiterzubilden. Diesbezüglich sei einerseits verwiesen auf die dem Patentanspruch 1 nachgeordneten Patentansprüche, andererseits auf die Beschreibung eines Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der Zeichnung. In der Zeichnung zeigt:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer Vorrichtung zum Wechseln von Bonrollen gemäß der vorliegenden Erfindung,
- Fig. 2 eine Draufsicht auf die Vorrichtung aus Fig. 1,
- Fig. 3 eine Seitenansicht der Vorrichtung aus Fig. 1 und
- Fig. 4 eine Vorderansicht der Vorrichtung aus Fig. 1.

[0040] Die in den Figuren 1 bis 4 dargestellte Vorrichtung 1 ist Bestandteil einer Zufuhreinrichtung 8 zur Zufuhr eines Trägerstreifens 2.2 mit Etiketten 2.3, die vom Trägerstreifen 2.2 gelöst und auf zu etikettierende Gegenstände übertragen (geklebt) werden können. Die Vorrichtung 1 und Zufuhreinrichtung 8 ist Gegenstand einer Etikettiermaschine (nicht dargestellt). Die erfindungsgemäße Vorrichtung 1 dient zum Wechseln von Bonrollen 2, 2' von einer zweiten Bonrollen-Aufnahme 4 zu einer ersten Bonrollen-Aufnahme 3. Bei den Bonrollen 2, 2' handelt es sich hier beispielhaft um Trägerstreifen 2.2, die im vorliegenden Fall um ein Kernelement 2.1 aus Pappe gewickelt sind. Alternativ kann der Trägerstreifen 2.2 auch ohne Kernelement aufgewickelt sein und eine Bonrolle 2 bzw. 2' bilden. Mit einer Bonrolle kann auch ein aufgewickelter Materialstreifen aus Etiketten (linerless-Etiketten) gemeint sein.

[0041] Die erste Bonrollenaufnahme 3 dient zur Aufnahme einer ersten Bonrolle 2, die in dieser Aufnahme 3 abgewickelt werden kann. Die zweite Bonrollen-Aufnahme 4 dient zur Aufnahme einer zweiten Bonrolle 2', die in der Aufnahme 4 solange zwischengespeichert wird, bis diese durch die nachfolgend beschriebene Verfahrensweise in die erste Bonrollen-Aufnahme 3 übertragen wird.

[0042] Die Vorrichtung 1 weist ferner eine entlang einer Achse X hin- und herbewegbare, spindelförmige Welle 5 auf, deren erstes (in den Figuren rechtes) Ende mit einem ersten Rollenträger 3.1 (über eine Gewindeverbindung) verbunden ist. Der Rollenträger 3.1 ist ebenfalls entlang der Achse X hin- und herbewegbar, und zwar zwischen einer Abwickelposition I und einer Transferposition II. Ferner kann der erste Rollenträger 3.1 auch noch in eine Abwurfposition III gebracht werden, die von der Transferposition II noch weiter axial entfernt ist als die Abwickelposition I.

[0043] Bei dem ersten Rollenträger 3.1 handelt es sich um einen ursprünglich rotationssymmetrischen Körper, in den außenseitig drei zur Rotationsachse parallel verlaufende Nuten 3.13 eingebracht sind, die in Umfangsrichtung gleichmäßig voneinander beabstandet sind. In diesen Nuten 3.13 sind hebelförmige Spannbacken 3.11 schwenkbar gelagert. Die Spannbacken 3.11 sind über eine Schwenkachse 3.12, die quer zu den Nuten 3.13 verläuft, am ersten Rollenträger 3.1 angelenkt. Das jeweils vordere (zur zweiten Bonrollen-Aufnahme 4 gerichtete) Ende der Spannbacken 3.11 weist außenseitig eine

Kontaktfläche zum innenseitigen Kontakt mit dem Kernelement 2.1 einer Bonrolle 2 bzw. 2' auf. Das rückwärtige Ende der Spannbacken 3.11 befindet sich jenseits des Aufhängepunkts (Lagers) der Spannbacke 3.11 und wirkt mit der Spindel 5 so zusammen, dass die Spindel 5, wenn sie relativ zum ersten Rollenträger 3.1 bewegt wird, die Spannbacken 3.11 entweder auseinanderdrückt oder freigibt. Die Spannbacken 3.11 sind damit zwischen einer Spannposition a und Freigabeposition b radial verlagerbar, wobei die Spannposition a weiter außen als die Freigabeposition b liegt.

[0044] Vorangehend wurden beispielhaft hebelförmige Spannbacken 3.11 beschrieben, die geschwenkt werden. Es ist aber auch denkbar, dass die Spannbacken Elemente sind, die sich sowohl in der Spannposition a als auch der Freigabeposition b parallel zur Achse X erstrecken. Die Spannbacken werden dann in radialer Richtung zwischen Spann- und Freigabeposition verschoben, ohne dabei ihren Winkel zur Achse X zu verändern. Letztere Spannbacken haben gegenüber schwenkbaren Spannbacken den Vorteil einer vollflächigeren Anlage im Bonrollenkern bzw. in der Bonrolle.

[0045] Die zweite Bonrollen-Aufnahme 4 weist ferner einen zweiten Rollenträger 4.1 auf, der von drei Stiften 4.11 gebildet wird, die parallel zur Achse X verlaufen und jeweils soweit von der Achse X entfernt angeordnet sind, dass der erste Rollenträger 3.1 in eine Position zwischen den Stiften 4.11 gefahren werden kann. Diese Position ist als Transferposition II definiert.

[0046] Die zweite Bonrollenaufnahme 4 und der zweite Rollenträger 4.1 sind in den Figuren 1 bis 4 in einer Lagerposition A angeordnet, die sich koaxial zum ersten Rollenträger 3.1 befindet. In der Transferposition II des ersten Rollenträgers 3.1, die zwischen den Stiften 4.11 liegt, ist der erste Rollenträger 3.1 zusammen mit den Spannbacken 3.11 zumindest abschnittsweise im Inneren des in der Lagerposition A angeordneten zweiten Rollenträgers 4.11 angeordnet und kann hier durch Aufspreizen der Spannbacken 3.11 eine in der zweiten Bonrollen-Aufnahme 4 gelagerte zweite Bonrolle 2' aufnehmen. Der erste Rollenträger 3.1 kann dann in die Abwickelposition I bewegt werden, in der der erste Rollenträger 3.1 zusammen mit den Spannbacken 3.11 außerhalb (des Eingriffsbereichs) des in der Lagerposition A angeordneten zweiten Rollenträgers 4.1 angeordnet ist. In dieser Position I kann eine Bonrolle 2, wie in Fig.1 dargestellt, abgewickelt werden.

[0047] Nachdem die Bonrolle 2 abgewickelt ist, kann der erste Rollenträger 3.1 entlang der Achse X in die Abwurfposition III bewegt werden, wobei der Rollenträger 3.1 dabei durch je eine Öffnung in den Wänden 1.1 und 1.2 der Vorrichtung 1 bewegt wird. Die in den Figuren rechte Wand 1.1 bzw. der Rand der in dieser Wand 1.1 vorgesehenen Öffnung (nicht dargestellt), durch die der erste Rollenträger 3.1 von der Abwickelposition I in die Abwurfposition III bewegt wird, bildet ein Abstreifelement 6, das der erste Rollenträger 3.1 passiert, wenn er in die Abwurfposition III bewegt wird. Das Abstreifelement

dient dazu, das Kernelement 2.1 der Bonrolle 2, nachdem diese abgewickelt ist, automatisch abzustreifen.

[0048] Wenn der erste Rollenträger 3.1 in der Transferposition II ist, befinden sich die Spannbacken 3.11 in der radial äußeren Stellung, das heißt der Spannposition a. Dadurch kann eine zweite Bonrolle 2', die in Fig. 2 gestrichelt dargestellt ist, auf dem ersten Rollenträger 3.1 festgeklemmt werden. Wird der Rollenträger 3.1 in die Abwickelposition I zurückbewegt, bleibt die Spannposition a im vorliegenden Fall erhalten, das heißt die Bonrolle bleibt auf dem Rollenträger 3.1 nach wie vor festgeklemmt. Erst wenn die Bonrolle abgewickelt ist und der Rollenträger 3.1 in die Abwurfposition III bewegt wird, werden die Spannbacken 3.11 in die Freigabeposition b bewegt, wodurch sich das Kernelement 2.1 vom ersten Rollenträger 3.1 löst. Dabei kommen die Spannbacken 3.11, die sich anfänglich noch in der Spannposition a befinden, bei der Bewegung des ersten Rollenträgers 3.1 von der Abwickelposition I in die Abwurfposition III ebenfalls mit dem Abstreifelement 6, das heißt der Öffnung in der Wand 1.1, in Kontakt und werden dadurch zusammengedrückt, so dass sie in die Freigabeposition b gelangen.

[0049] Das Auseinanderdrücken der Spannbacken 3.11 in der Transferposition II erfolgt beispielweise dadurch, dass der erste Rollenträger 3.1 in der Transferposition II an die Wand 4.2 der zweiten Aufnahme 4 gedrückt wird, die Wand 4.2 somit einen Anschlag für den Rollenträger 3.1 bildet, der verhindert, dass sich der Rollenträger 3.1 weiter nach rechts bewegen kann. Die Spindel 5 ist über ein Gewinde in dem ersten Rollenträger 3.1 so gelagert, dass sie sich, wenn der Rollenträger 3.1 sich nicht mehr weiter nach rechts in axialer Richtung bewegen kann, dennoch relativ zum Rollenträger 3.1 bewegen kann, wobei diese Relativbewegung dazu führt, dass die hinteren (der Spindel 5 zugewandten) Enden der Spannbacken 3.11 von dem Spindelende berührt werden, wobei die nun auf die hebelartigen Spannbacken 3.11 von der Spindel 5 ausgeübte Kraft die Spannbackenhebel 3.11 auseinanderdrückt, und zwar in besagte Spannposition a. Eine entsprechend umgekehrte Wirkung wird erzielt, wenn der erste Rollenträger 3.1 in die Abwurfposition III bewegt wird und dort mit der Wand 1.3 der Vorrichtung 1 in Kontakt kommt. In diesem Fall bildet die Wand 1.3 einen Anschlag für den ersten Rollenträger 3.1 in der Abwurfposition III, so dass sich der Rollenträger 3.1 in axialer Richtung nicht weiter nach links bewegen kann. Die Spindel 5 kann sich aber weiter relativ zum ersten Rollenträger 3.1 bewegen, wodurch die Kraft, die die Spindel 5 zuvor auf die Spannbacken 3.11 ausgeübt hat, wegfällt, so dass die Spannbacken 3.11 wieder in die Freigabeposition b gelangen können.

[0050] In den Figuren 1, 2 und 4 ist teilweise ein elektrischer Antrieb 7 dargestellt, der die Spindel 5 sowohl rotatorisch um die Achse X (mit einem ersten Motor) als auch translatorisch entlang der Achse X (mit einem zweiten Motor, hier nicht dargestellt) bewegt. Aus Gründen der Übersichtlichkeit ist zwischen der gezahnten ab-

triebseitigen Welle 7.1 des Antriebs 7 und dem ebenfalls gezahnten Übertragungselement 5.2 keine Verbindung dargestellt. Die Verbindung kann in einem Zahnriemen oder einem Getriebe bestehen. Das außen gezahnte Übertragungselement 5.2 ist axial am Gehäuse der Vorrichtung 1 fixiert, kann sich also entlang der Achse X nicht bewegen. Innen weist das Übertragungselement 5.2 ein Innengewinde auf, welches mit dem Außengewinde der Spindel 5 korrespondiert. Ein entsprechend korrespondierendes Innengewinde weist auch der erste Rollenträger 3.1 auf.

[0051] Wie in Fig. 2 dargestellt ist, weist die zweite Bonrollen-Aufnahme 4 eine Schwenkachse 4.2 auf, die es erlaubt, die zweite Bonrollen-Aufnahme 4 und den zweiten Rollenträger 4.1 zwischen der Lagerposition A und einer Bestückungsposition B zu bewegen, das heißt zu schwenken. In der Bestückungsposition B liegt der zweite Rollenträger 4.1 außerhalb des Bewegungsbereichs des ersten Rollenträgers 3.1, das heißt der erste Rollenträger 3.1 würde, wenn er sich in der Transferposition II befindet und die zweite Bonrollenaufnahme 4 in der Bestückungsposition B angeordnet ist, nicht zwischen die Stifte 4.11 des zweiten Rollenträgers 4.1 gelangen.

[0052] Im Folgenden wird nun ein Verfahren zum Wechseln von Bonrollen 2, 2' beschrieben, welches durch die Vorrichtung 1 durchgeführt werden kann. Das Verfahren beinhaltet die folgenden Schritte:

- Bestücken eines ersten Rollenträgers 3.1 einer ersten Bonrollen-Aufnahme 3 mit einer ersten Bonrolle 2 in einer Abwickelposition I, indem die erste Bonrolle 2 auf den ersten Rollenträger 3.1 aufgesetzt wird,
- Abwickeln der ersten Bonrolle 2 in der Abwickelposition I des ersten Rollenträgers 3.1,
- Bestücken eines zweiten Rollenträgers 4.1 einer zweiten Bonrollen-Aufnahme 4 mit einer zweiten Bonrolle 2',
- nachdem die erste Bonrolle 2 von dem ersten Rollenträger 3.1 entfernt ist, Bewegen des ersten Rollenträgers 3.1 entlang einer Achse X ins Innere (des Eingriffsbereichs) des zweiten Rollenträgers 4.1 in eine Transferposition 2,
- während und/oder nach dem Bewegen des ersten Rollenträgers 3.1 ins Innere (des Eingriffsbereichs) des zweiten Rollenträgers 4.1, radiales Verlagern mindestens einer Spannbacke 3.11 des ersten Rollenträgers 3.1 in eine Spannposition a und dadurch Festklemmen der zweiten Bonrolle 2' auf dem ersten Rollenträger 3.1, und
- nach dem Festklemmen der zweiten Bonrolle 2' auf dem ersten Rollenträger 3.1, Bewegen des ersten Rollenträgers 3.1 entlang der Achse X zurück in die Abwickelposition I des ersten Rollenträgers 3.1.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zum Wechseln von Bonrollen (2,2') in einer Etikettiermaschine

- mit einer ersten Bonrollen-Aufnahme (3) für eine erste Bonrolle (2),
 - mit einer zweiten Bonrollen-Aufnahme (4) für eine zweite Bonrolle (2'),
 - mit einer entlang einer Achse (X) hin- und herbewegbaren Welle (5),
 - wobei die erste Bonrollen-Aufnahme (3) einen mit einem ersten Ende (5.1) der Welle verbundenen ersten Rollenträger (3.1) aufweist,
 - wobei der erste Rollenträger (3.1) entlang der Achse (X) zwischen einer Abwickelposition (I) und einer Transferposition (II) hin- und herbewegbar ist,
 - wobei der erste Rollenträger (3.1) mindestens eine zwischen einer Spannposition (a) und einer Freigabeposition (b) radial verlagerbare Spanneinrichtung (3.11) mit einer Kontaktfläche, die in der Spannposition (a) radial weiter außen als in der Freigabeposition (b) liegt, aufweist,
 - wobei die zweite Bonrollen-Aufnahme (4) einen zweiten Rollenträger (4.1) aufweist, der in einer Lagerposition (A) koaxial zum ersten Rollenträger (3.1) angeordnet ist, und
 - wobei in der Abwickelposition (I) des ersten Rollenträgers (3.1) der erste Rollenträger (3.1) zusammen mit der mindestens einen Spanneinrichtung (3.11) zumindest abschnittsweise außerhalb des in der Lagerposition (A) angeordneten zweiten Rollenträgers (4.1) angeordnet ist,

dadurch gekennzeichnet, dass in der Transferposition (II) des ersten Rollenträgers (3.1) der erste Rollenträger (3.1) zusammen mit der mindestens einen Spanneinrichtung (3.11) zumindest abschnittsweise im Inneren des in der Lagerposition (A) angeordneten zweiten Rollenträgers (4.1) angeordnet ist.

2. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Welle (5) als Spindel ausgebildet ist.
3. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Rollenträger (3.1) entlang der Achse (X) in eine Abwurfposition (III) bewegbar ist, die von der Transferposition (II) weiter entfernt ist als die Abwickelposition (I).
4. Vorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie ein Abstreifelement (6) aufweist, das der erste Rollenträger (3.1) passiert, wenn er entlang der Achse (X) von der Abwickelposition (I) in die Abwurfposition

(III) bewegt wird.

5. Vorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Spanneinrichtung (3.11) so konfiguriert ist und/oder so mit der Welle (5) und dem übrigen Rollenträger (3.1) zusammenwirkt,

- dass sie, wenn der erste Rollenträger (3.1) in der Transferposition (II) ist, in der Spannposition (a) ist oder in die Spannposition (a) bringbar ist, und/oder
 - dass die mindestens eine Spanneinrichtung (3.11) so konfiguriert ist und/oder so mit der Welle (5) und dem übrigen Rollenträger (3.1) zusammenwirkt, dass sie, wenn der erste Rollenträger (3.1) in der Abwickelposition (I) ist, in der Spannposition (a) oder in einer Zwischenposition zwischen der Spannposition (a) und der Freigabeposition (b) ist oder in eine Zwischenposition zwischen der Spannposition (a) und der Freigabeposition (b) bringbar ist, und/oder
 - dass sie, wenn der erste Rollenträger (3.1) in der Abwurfposition (III) ist, in der Freigabeposition (b) ist oder in die Freigabeposition (b) bringbar ist.

6. Vorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Rollenträger (3.1) so mit der Welle (5) verbunden ist, dass durch eine rotatorische Bewegung der Welle (5) um die Achse (X) und/oder translatorische Bewegung der Welle (5) entlang der Achse (X) die radiale Verlagerung der mindestens einen Spanneinrichtung (3.11) zwischen der Spannposition (a) und der Freigabeposition (b) bewirkt wird.

7. Vorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie einen Antrieb (7), der die Welle (5) entlang der Achse (X) translatorisch und der die Welle (5) um die Achse (X) rotatorisch bewegt, aufweist, wobei der Antrieb insbesondere einen einzelnen oder zwei separate Motoren aufweist.

8. Vorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Bonrollen-Aufnahme (4) und/oder der zweite Rollenträger (4.1) zwischen der Lagerposition (A) und einer Bestückungsposition (B) bewegbar, insbesondere schwenkbar, ist, wobei in der Bestückungsposition (B) der zweite Rollenträger (4.1) außerhalb des Bewegungsbereichs des ersten Rollenträgers (3.1) liegt.

9. Vorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Rollenträger (4.1) von einem oder mehreren Stif-

- ten (4.11) oder einer Hülse gebildet wird, die radial außerhalb der Transferposition (II) des ersten Rollenträgers (3.1) angeordnet ist/sind, wenn sich die zweite Bonrollen-Aufnahme (4) und/oder der zweite Rollenträger (4.1) in der Lagerposition (A) befindet.
10. Etikettiermaschine mit einer Etikettiervorrichtung, die eine Zufuhreinrichtung (8) zur Zufuhr eines Materialstreifens aus Etiketten (2,3) oder Trägerstreifens (2.2) mit ablösbaren Etiketten (2.3) aufweist sowie eine Transfereinrichtung zum Übertragen der Etiketten (2.3) von dem Material- oder Trägerstreifen (2.2) auf einen zu etikettierenden Gegenstand, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zufuhreinrichtung (8) eine Vorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche aufweist.
11. Verfahren zum Wechseln von Bonrollen (2,2'), unter Verwendung einer Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, bei dem die folgenden Schritte durchgeführt werden:
- Bestücken eines ersten Rollenträgers (3.1) einer ersten Bonrollen-Aufnahme (3) mit einer ersten Bonrolle (2) in einer Abwickelposition (I), indem die erste Bonrolle (2) auf den ersten Rollenträger (3.1) aufgesetzt wird,
 - Abwickeln der ersten Bonrolle (2) in der Abwickelposition (I) des ersten Rollenträgers (3.1),
 - Bestücken eines zweiten Rollenträgers (4.1) einer zweiten Bonrollen-Aufnahme (4) mit einer zweiten Bonrolle (2'),
 - nachdem die erste Bonrolle (2) von dem ersten Rollenträger (3.1) entfernt ist, Bewegen des ersten Rollenträgers (3.1) zusammen mit mindestens einer zwischen einer Spannposition (a) und einer Freigabeposition (b) radial verlagerten Spanneinrichtung (3.11) mit einer Kontaktfläche, die in der Spannposition (a) radial weiter außen als in der Freigabeposition (b) liegt, entlang einer Achse (X) ins Innere des zweiten Rollenträgers (4.1) in eine Transferposition (2),
 - während und/oder nach dem Bewegen des ersten Rollenträgers (3.1) ins Innere des zweiten Rollenträgers (4.1), radiales Verlagern der mindestens einen Spanneinrichtung (3.11) des ersten Rollenträgers (3.1) in die Spannposition (a) und dadurch Festklemmen der zweiten Bonrolle (2') auf dem ersten Rollenträger (3.1), und
 - nach dem Festklemmen der zweiten Bonrolle (2') auf dem ersten Rollenträger (3.1), Bewegen des ersten Rollenträgers (3.1) entlang der Achse (X) zurück in die Abwickelposition (I) des ersten Rollenträgers (3.1).
12. Verfahren nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass**, bevor der erste Rollenträger (3.1) von der ersten Bonrolle (2) befreit ist, das äußere Ende der zweiten Bonrolle (2') mit dem inneren Ende der ersten Bonrolle (2) verbunden wird.
13. Verfahren nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Bonrolle (2) und/oder die zweite Bonrolle (2') ein separates Kernelement (2.1), insbesondere ein hülsenförmiges Kernelement (2.1), vorzugsweise aus Metall und/oder Pappe und/oder Holz und/oder Kunststoff, aufweist, das den jeweiligen mit der Bonrolle (2;2') bestückten Rollenträger (3.1;4.1) berührt und umgibt.
14. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Entfernen der ersten Bonrolle (2) und/oder des Kernelements (2.1) der ersten Bonrolle (2) von dem ersten Rollenträger (3.1)
- die mindestens eine Spanneinrichtung (3.11) des ersten Rollenträgers (3.1) in eine Freigabeposition (b) radial verlagert wird, in der die erste Bonrolle (2) lose auf dem ersten Rollenträger (3.1) aufliegt, und/oder
 - der erste Rollenträger (3.1) entlang der Achse (X) an einem Abstreifelement (6) vorbei in eine Abwurfposition (III) bewegt wird, die von der Transferposition (II) weiter entfernt ist als die Abwickelposition (I), wobei bei der Bewegung des ersten Rollenträgers (3.1) von der Abwickelposition (I) in die Abwurfposition (III) der erste Rollenträger (3.1) das Abstreifelement (6) passiert und die erste Bonrolle (2) und/oder das Kernelement (2.1) der ersten Bonrolle (2) von dem Abstreifelement (6) erfasst und von dem ersten Rollenträger (3.1) abgestreift wird.
15. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Bestücken des zweiten Rollenträgers (4.1) mit der zweiten Bonrolle (2') die zweite Bonrollen-Aufnahme (4) und/oder der zweite Rollenträger (4.1) von einer Lagerposition (A) zu einer Bestückungsposition (B) bewegt, insbesondere geschwenkt, wird, wobei in der Bestückungsposition (B) der zweite Rollenträger (4.1) außerhalb des Bewegungsbereichs des ersten Rollenträgers (3.1) angeordnet wird.

Claims

1. A device (1) for changing label rolls (2,2') in a labelling machine
- with a first label roll holder (3) for a first label roll (2),
 - with a second label roll holder (4) for a second label roll (2'),
 - with a shaft (5) that can be moved to and fro

along an axis (X),

- wherein the first label roll holder (3) comprises a first roll carrier (3.1) that is connected to a first end (5.1) of the shaft,

- wherein the first roll carrier (3.1) can be moved to and fro along the axis (X) between an unwinding position (I) and a transfer position (II),

- wherein the first roll carrier (3.1) comprises at least one clamping device (3.11) that is radially displaceable between a clamping position (a) and a release position (b) and comprising a contact surface which in the clamping position (a) lies radially further outside than in the release position (b),

- wherein the second label roll holder (4) comprises a second roll carrier (4.1) which in a storage position (A) is arranged coaxially to the first roll carrier (3.1), and

- wherein in the unwinding position (I) of the first roll carrier (3.1) the first roll carrier (3.1) together with the at least one clamping device (3.11) is arranged, at least in some sections, outside the second roll carrier (4.1) arranged in the storage position (A),

characterized in that in the transfer position (II) of the first roll carrier (3.1) the first roll carrier (3.1) together with the at least one clamping device (3.11) is arranged at least in some sections in the interior of the second roll carrier (4.1) arranged in the storage position (A).

2. The device (1) according to Claim 1, **characterized in that** the shaft (5) is formed as a spindle.

3. The device (1) according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the first roll carrier (3.1) can be moved along the axis (X) into a dropping position (III), which is further away from the transfer position (II) than the unwinding position (I).

4. The device (1) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** it comprises a stripping element (6), which the first roll carrier (3.1) passes when it is moved along the axis (X) from the unwinding position (I) into the dropping position (III).

5. The device (1) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the at least one clamping device (3.11) is configured and/or interacts with the shaft (5) and the remaining roll carrier (3.1) so

- that, when the first roll carrier (3.1) is in the transfer position (II), it is in the clamping position (a) and/or can be brought into the clamping position (a), and/or

- that the at least one clamping device (3.11) is configured and/or interacts with the shaft (5) and

the remaining roll carrier (3.1) so that, when the first roll carrier (3.1) is in the unwinding position (I), it is in the clamping position (a) or in an intermediate position between the clamping position (a) and the release position (b) or can be brought into an intermediate position between the clamping position (a) and the release position (b), and/or

- that, when the first roll carrier (3.1) is in the dropping position (III), it is in the release position (b) or can be brought into the release position (b).

6. The device (1) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the first roll carrier (3.1) is connected to the shaft (5) so that through a rotatoric movement of the shaft (5) about the axis (X) and/or translatoric movement of the shaft (5) along the axis (X), the radial displacement of the at least one clamping device (3.11) between the clamping position (a) and the release position (b) is brought about.

7. The device (1) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** it comprises a drive (7), which translatorically moves the shaft (5) along the axis (X) and which rotatorically moves the shaft (5) about the axis (X), wherein the drive comprises in particular a single or two separate motors.

8. The device (1) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the second label roll holder (4) and/or the second roll carrier (4.1) can be moved, in particular pivoted, between the storage position (A) and a loading position (B), wherein in the loading position (B) the second roll carrier (4.1) lies outside the movement range of the first roll carrier (3.1).

9. The device (1) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the second roll carrier (4.1) is formed by one or more pins (4.11) or a sleeve, which is/are arranged radially outside the transfer position (II) of the first roll carrier (3.1) when the second label roll holder (4) and/or the second roll carrier (4.1) is in the storage position (A).

10. A labelling machine with a labelling device comprising a feeding device (8) for feeding a material strip of labels (2, 3) or substrate strip (2.2) with detachable labels (2.3) and a transfer device for transferring the labels (2.3) from the material or substrate strip (2.2) onto an object to be labelled, **characterized in that** the feeding device (8) comprises a device (1) according to any one of the preceding claims.

11. A method for changing label rolls (2.2') using a device (1) according to any one of Claims 1 to 9, during

which the following steps are carried out:

- loading a first roll carrier (3.1) of a first label roll holder (3) with a first label roll (2) in an unwinding position (I), by placing the first label roll (2) onto the first roll carrier (3.1), 5
 - unwinding the first label roll (2) in the unwinding position (I) of the first roll carrier (3.1),
 - loading a second roll carrier (4.1) of a second label roll holder (4) with a second label roll (2'), 10
 - after the first label roll (2) is removed from the first roll carrier (3.1), moving the first roll carrier (3.1) together with at least one clamping device (3.11) that is radially displaceable between a clamping position (a) and a release position (b) and comprising a contact surface which in the clamping position (a) lies radially further outside than in the release position (b), along an axis (X) into the interior of the second roll carrier (4.1) into a transfer position (2), 20
 - during and/or after the moving of the first roll carrier (3.1) into the interior of the second roll carrier (4.1), radial displacing of the at least one clamping device (3.11) of the first roll carrier (3.1) into the clamping position (a) and thereby tightly clamping the second label roll (2') on the first roll carrier (3.1), and 25
 - following the tightly clamping of the second label roll (2') on the first roll carrier (3.1), moving the first roll carrier (3.1) along the axis (X) back into the unwinding position (I) of the first roll carrier (3.1). 30
12. The method according to Claim 11, **characterized in that** before the first roll carrier (3.1) is freed of the first label roll (2), the outer end of the second label roll (2') is joined to the inner end of the first label roll (2). 35
13. The method according to Claim 11 or 12, **characterized in that** the first label roll (2) and/or the second label roll (2') comprises a separate core element (2.1), in particular a sleeve-like core element (2.1), preferentially made of metal and/or cardboard and/or wood and/or plastic, which touches and surrounds the respective roll carrier (3.1; 4.1) loaded with the label roll (2; 2'). 40
14. The method according to any one of Claims 11 to 13, **characterized in that** for removing the first label roll (2) and/or the core element (2.1) of the first label roll (2) from the first roll carrier (3.1) 45
- the at least one clamping device (3.11) of the first roll carrier (3.1) is radially displaced into a release position (b), in which the first label roll (2) is loosely supported on the first roll carrier (3.1), and/or 50
 - the first roll carrier (3.1) is moved along the axis (X) past a stripping element (6) into a dropping position (III), which is further away from the transfer position (II) than the unwinding position (I), wherein upon moving the first roll carrier (3.1) from the unwinding position (I) into the dropping position (III) the first roll carrier (3.1) passes the stripping element (6) and the first label roll (2) and/or the core element (2.1) of the first label roll (2) is grasped by the stripping element (6) and stripped from the first roll carrier (3.1).
15. The method according to any one of Claims 11 to 14, **characterized in that** for loading the second roll carrier (4.1) with the second label roll (2') the second label roll holder (4) and/or the second roll carrier (4.1) is moved, in particular pivoted, from a storage position (A) to a loading position (B), wherein in the loading position (B) the second roll carrier (4.1) is arranged outside the movement range of the first roll carrier (3.1). 55

Revendications

1. Dispositif (1) de changement de rouleau de papier (2,2') dans une étiqueteuse, comportant
- un premier support de rouleau de papier (3) pour un premier rouleau de papier (2),
 - un second support de rouleau de papier (4) pour un second rouleau de papier (2'),
 - un arbre (5) mobile en va et vient le long d'un axe [X],
 - dans lequel le premier support de rouleau de papier (3) présente un premier porte-rouleau (3.1) raccordé à une première extrémité (5.1) de l'arbre,
 - dans lequel le premier porte-rouleau (3.1) est mobile en va et vient entre une position de déroulement (I) et une position de transfert (II) le long de l'axe [X],
 - dans lequel le premier porte-rouleau (3.1) présente au moins un dispositif de serrage (3.11) déplaçable radialement entre une position de serrage (a) et une position de relâchement (b) et comportant une surface de contact qui, dans la position de serrage (a), est située radialement plus loin vers l'extérieur que dans la position de relâchement (b),
 - dans lequel le second support de rouleau de papier (4) présente un second porte-rouleau (4.1) qui, dans une position de stockage (A), est disposé coaxialement par rapport au premier porte-rouleau (3.1), et
 - dans lequel, dans la position de déroulement (I) du premier porte-rouleau (3.1), le premier porte-rouleau (3.1) est disposé avec l'au moins un

dispositif de serrage (3.11) au moins par sections en dehors du second porte-rouleau (4.1) disposé dans la position de stockage (A),

- caractérisé en ce que**, dans la position de transfert (II) du premier porte-rouleau (3.1), le premier porte-rouleau (3.1) est disposé avec l'au moins un dispositif de serrage (3.11) du moins par sections à l'intérieur du second porte-rouleau (4.1) disposé dans la position de stockage (A). 5
2. Dispositif (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'arbre (5) se présente sous forme d'une broche. 10
3. Dispositif (1) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le premier porte-rouleau (3.1) est mobile le long de l'axe (X) vers une position d'éjection (III) qui est plus éloignée de la position de transfert (II) que la position de déroulement (I). 15
4. Dispositif (1) selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** présente un élément de raclage (6) qui dépasse le premier porte-rouleau (3.1) lorsqu'il est déplacé le long de l'axe (X) de la position de déroulement (I) à la position d'éjection (III). 20
5. Dispositif (1) selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'au moins un dispositif de serrage (3.11) est conçu et/ou coopère avec l'arbre (5) et le porte-rouleau restant (3.1) de manière à ce, 25
- que, lorsque le premier porte-rouleau (3.1) est dans la position de transfert (II), il se trouve dans la position de serrage (a) ou il puisse être amené dans la position de serrage (a), et/ou
 - que l'au moins un dispositif de serrage (3.11) est conçu et/ou coopère avec l'arbre (5) et le porte-rouleau restant (3.1) de manière à ce que, lorsque le premier porte-rouleau (3.1) est dans la position de déroulement (I), il soit dans la position de serrage (a) ou dans une position intermédiaire entre la position de serrage (a) et la position de relâchement (b) ou puisse être amené dans une position intermédiaire entre la position de serrage (a) et la position de relâchement (b), et/ou
 - que, lorsque le premier porte-rouleau (3.1) est dans la position d'éjection (III), il soit dans la position de relâchement (b) ou puisse être amené dans la position de relâchement (b). 30
6. Dispositif (1) selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le premier porte-rouleau (3.1) est raccordé à l'arbre (5) de manière à ce que, par un mouvement rotatoire de l'arbre (5) autour 35

de l'axe (X) et/ou un mouvement translatore de de l'arbre (5) le long de l'axe de (X), le déplacement radial de l'au moins un dispositif de serrage (3.11) entre la position de serrage (a) et la position de relâchement (b) soit déclenché.

7. Dispositif (1) selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** présente une commande (7) qui déplace l'arbre (5) en translation le long de l'axe (X) et qui déplace l'arbre (5) en rotation autour de l'axe (X), la commande présentant en particulier un seul moteur ou deux moteurs séparés. 40
8. Dispositif (1) selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le second support de rouleau de papier (4) et/ou le second porte-rouleau (4.1) est mobile, en particulier pivotable, entre la position de stockage (A) et une position d'équipement (B), sachant que, dans la position d'équipement (B), le second porte-rouleau (4.1) se trouve hors de la plage de mouvement du premier porte-rouleau (3.1). 45
9. Dispositif (1) selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le second porte-rouleau (4.1) est constitué par une ou plusieurs tiges (4.11) ou par un manchon qui est sont disposé(es) radialement à l'extérieur de la position de transfert (II) du premier porte-rouleau (3.1) lorsque le second support de rouleau de papier (4) et/ou le second porte-rouleau (4.1) se trouve dans la position de stockage (A). 50
10. Étiqueteuse comportant un dispositif d'étiquetage qui présente un dispositif d'acheminement (8) pour l'acheminement d'une bande de matériau composée d'étiquettes (2,3) ou d'une bande porteuse (2.2) comportant des étiquettes détachables (2.3) et un dispositif de transfert pour transférer les étiquettes (2.3) de la bande de matériau ou porteuse (2.2) sur un objet à étiqueter, **caractérisée en ce que** le dispositif d'acheminement (8) présente un dispositif (1) selon une des revendications précédentes. 55
11. Procédé de changement de rouleau de papier (2,2') en utilisant un dispositif (1) selon une des revendications 1 à 9, dans lequel les étapes suivantes sont suivies :
- équipement d'un premier porte-rouleau (3.1) d'un premier support de rouleau de papier (3) avec un premier rouleau de papier (2) dans une position de déroulement (I) par le fait que le premier rouleau de papier (2) est posé sur le premier porte-rouleau (3.1),
 - déroulement du premier rouleau de papier (2) dans la position de déroulement (I) du premier porte-rouleau (3.1),

- équipement d'un second porte-rouleau (4.1) d'un second support de rouleau de papier (4) avec un second rouleau de papier (2'),
 - une fois que le premier rouleau de papier (2) est retiré du premier porte-rouleau (3.1), déplacement du premier porte-rouleau (3.1) avec au moins un dispositif de serrage (3.11) pouvant être permuté radialement entre une position de serrage (a) et une position de relâchement (b) et comportant une surface de contact qui, dans la position de serrage (a), se trouve radialement plus loin vers l'extérieur que dans la position de relâchement (b), le long d'un axe (X) vers l'intérieur du second porte-rouleau (4.1) dans une position de transfert (2),
 - pendant et/ou après le mouvement du premier porte-rouleau (3.1) à l'intérieur du second porte-rouleau (4.1), déplacement radial de l'au moins un dispositif de serrage (3.11) du premier porte-rouleau (3.1) dans la position de serrage (a) et ainsi blocage du second rouleau de papier (2') sur le premier porte-rouleau (3.1) et,
 - après le blocage du second rouleau de papier (2') sur le premier porte-rouleau (3.1), déplacement du premier porte-rouleau (3.1) le long de l'axe (X) pour le ramener à la position de déroulement (I) du premier porte-rouleau (3.1).
12. Procédé selon la revendication 11, **caractérisé en ce que**, avant que le premier porte-rouleau (3.1) soit débarrassé du premier rouleau de papier (2), l'extrémité extérieure du second rouleau de papier (2') est raccordée à l'extrémité intérieure du premier rouleau de papier (2).
13. Procédé selon la revendication 11 ou 12, **caractérisé en ce que** le premier rouleau de papier (2) et/ou le second rouleau de papier (2') présente un élément central séparé (2.1), en particulier un élément central en forme de manchon (2.1), de préférence en métal et/ou en carton et/ou en bois et/ou en plastique, qui touche et entoure le porte-rouleau (3.1;4.1) respectif équipé du rouleau de papier (2;2').
14. Procédé selon une des revendications 11 à 13, **caractérisé en ce que**, pour retirer le premier rouleau de papier (2) et/ou l'élément central (2.1) du premier rouleau de papier (2) du premier porte-rouleau (3.1),
- l'au moins un dispositif de serrage (3.11) du premier porte-rouleau (3.1) est passé radialement dans une position de relâchement (b) dans laquelle le premier rouleau de papier (2) repose de manière lâche sur le premier porte-rouleau (3.1) et/ou
 - le premier porte-rouleau (3.1) est déplacé le long de l'axe (X) en passant devant un élément de raclage (6) vers une position d'éjection (III)

qui est plus éloignée de la position de transfert (II) que la position de déroulement (I), sachant que, lors du mouvement du premier porte-rouleau (3.1) de la position de déroulement (I) vers la position d'éjection (III), le premier porte-rouleau (3.1) dépasse l'élément de raclage (6) et que le premier rouleau de papier (2) et/ou l'élément central (2.1) du premier rouleau de papier (2) est saisi par l'élément de raclage (6) et raclé par le premier porte-rouleau (3.1).

15. Procédé selon une des revendications 11 à 14, **caractérisé en ce que**, pour équiper le second porte-rouleau (4.1) avec le second rouleau de papier (2'), le second support de rouleau de papier (4) et/ou le second porte-rouleau (4.1) est déplacé, en particulier pivoté, d'une position de stockage (A) vers une position d'équipement (B), sachant que, dans la position d'équipement (B), le second porte-rouleau (4.1) est disposé en dehors de la plage de mouvement du premier porte-rouleau (3.1).

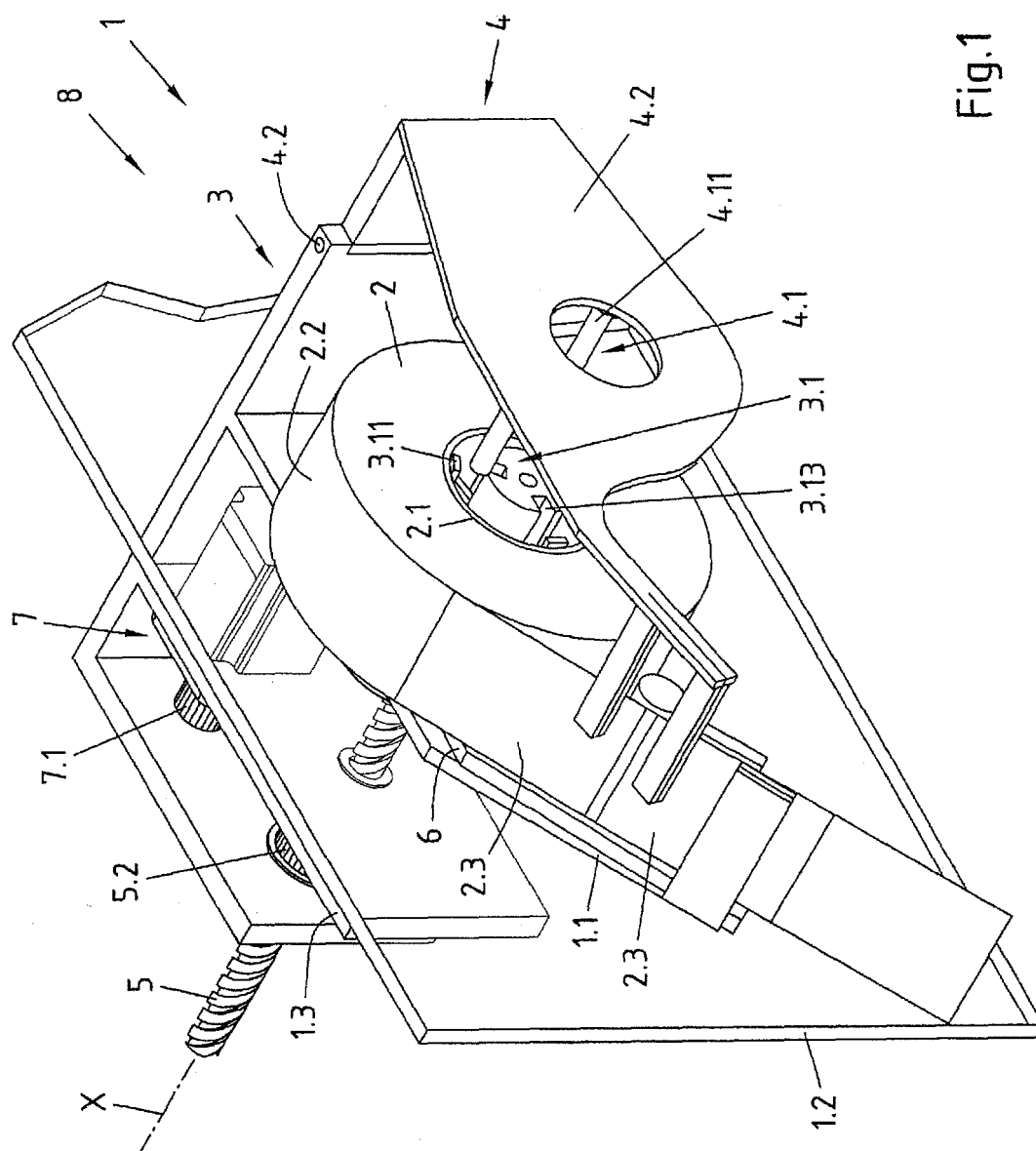


Fig. 1

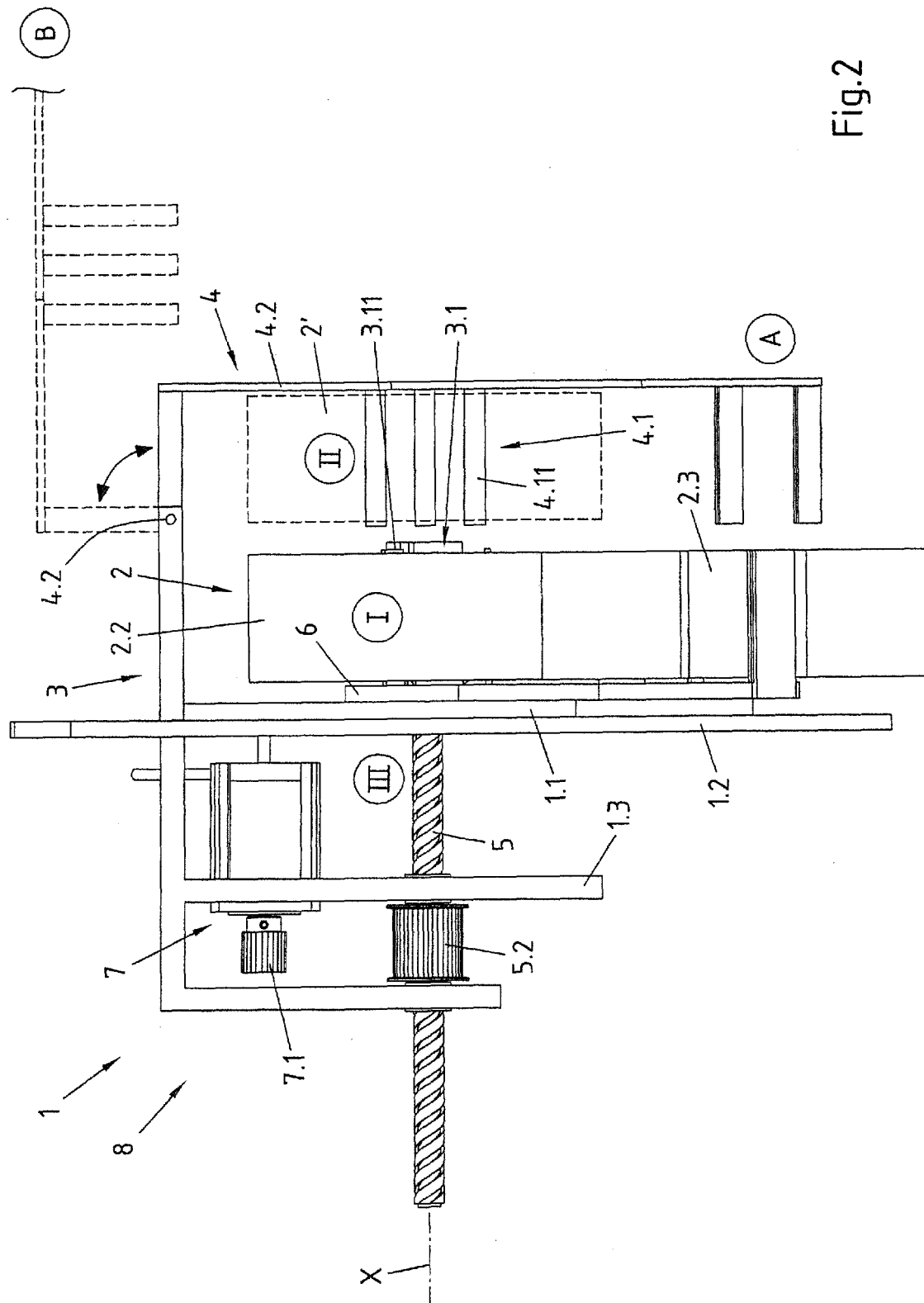


Fig.2

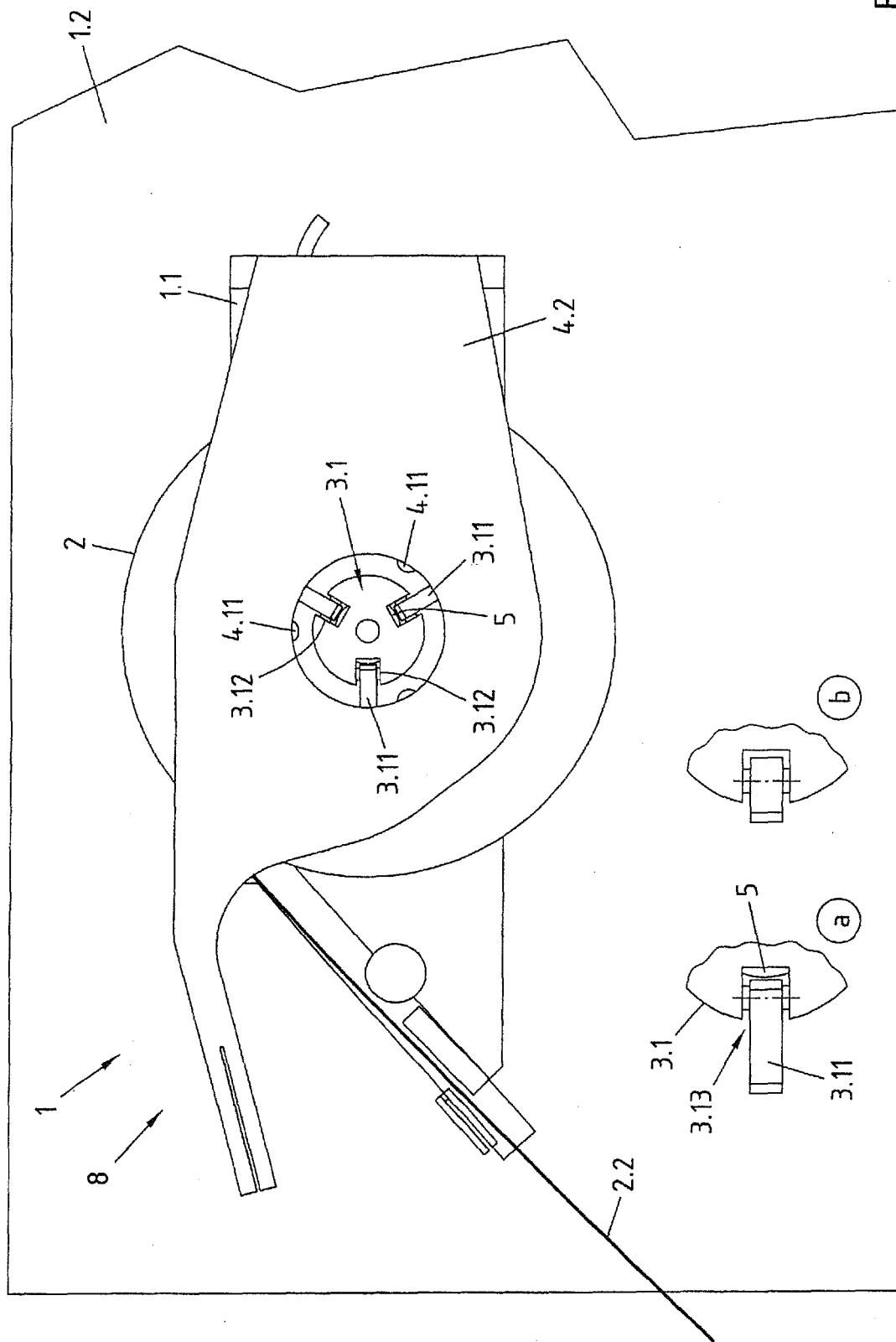
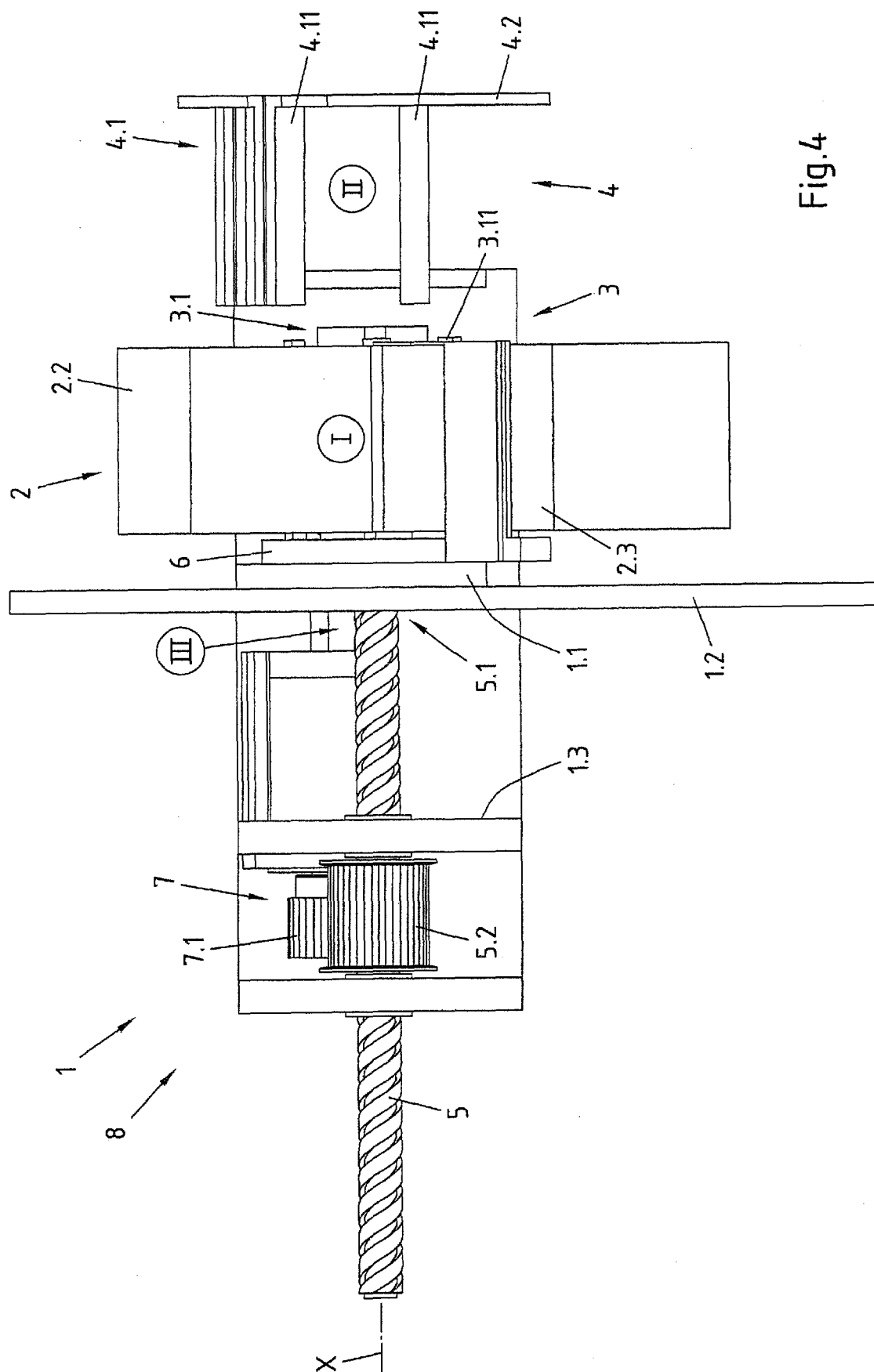


Fig.3



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 1211554 A1 [0002]
- DE 102007034698 A1 [0003]