



(11) **EP 2 082 982 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
29.08.2012 Patentblatt 2012/35

(51) Int Cl.:
B65H 19/26 ^(2006.01) **B65H 19/28** ^(2006.01)
B65H 18/20 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09150890.3**

(22) Anmeldetag: **20.01.2009**

(54) **Wickelvorrichtung**

Coiling device

Dispositif d'enroulement

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE FI SE

(30) Priorität: **24.01.2008 DE 102008000143**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.07.2009 Patentblatt 2009/31

(73) Patentinhaber: **Voith Patent GmbH**
89522 Heidenheim (DE)

(72) Erfinder:
• **Klupp, Alexander**
41812, Erkelenz (DE)
• **Stitz, Hermann Albert**
51515, Kürten (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 934 895 EP-A- 1 035 053
WO-A-97/48632 DE-A1-102006 007 152
JP-A- 60 191 947

EP 2 082 982 B1

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Wickelvorrichtung mit zumindest zwei drehbar gelagerten Tragwalzen, zum Wickeln von Materialbahnen, insbesondere Faserstoffbahnen zu einer Wickelrolle mit einer, die aufzuwickelnde Wickelrolle während des Wickelvorgangs abstützende und von der Materialbahn zumindest teilweise umschlungenen Tragwalze, an deren Außenumfang im Umschlingungsbereich durch die Materialbahn an die abgestützte Materialbahn eine Trennvorrichtung zum Trennen der Materialbahn in einem Winkel zur Laufrichtung der Materialbahn anstellbar ist wobei die Trennvorrichtung als mechanische Trennvorrichtung ausgebildet ist, umfassend zumindest ein Trennelement in Form einer Schneideinrichtung.

[0002] Wickelvorrichtungen in Form von Tragwalzenwickelvorrichtungen sind in einer Vielzahl von Ausführungen aus dem Stand der Technik vorbekannt. Diese umfassen zumindest zwei drehbar gelagerte Tragwalzen, die achsparallel zueinander angeordnet und drehbar gelagert sind. Die Tragwalzen bilden miteinander ein Wickelbett zur Aufnahme und Abstützung einer Wickelrolle. Die Wickelrolle entsteht dabei durch das Aufwickeln der Materialbahn um eine Hülse, wobei die Materialbahn um eine der beiden Tragwalzen über einen Teilbereich des Umfangs geführt ist. Bei dieser handelt es sich um eine antreibbare Tragwalze. Die aufzuwickelnde Materialbahn weist jedoch häufig eine größere Länge auf, als auf der entsprechenden Wickelrolle aufwickelbar ist. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn die Materialbahn von einer größeren Mutterrolle abgewickelt wird oder in Online-Bauweise der Wickelvorrichtung zu einer Maschine zur Herstellung der Materialbahn kontinuierlich während des Produktionsprozesses aufgewickelt wird. Dies bedingt, dass die fertig gestellte Wickelrolle aus der Wickelvorrichtung entfernt werden muss und eine neue umwickelbare Hülse in das Wickelbett eingelegt werden muss. Dazu ist die Materialbahn zu durchtrennen, wobei das in Materialbahnlaufrichtung betrachtet hinter der Trennstelle liegende Ende der Materialbahn auf der fertig gewickelten Wickelrolle festgeklebt wird, während das vor dem Trennbereich liegende Ende der Materialbahn an der neu einzulegenden Hülse befestigt werden muss. Dazu sind beispielsweise Übergabewalzen einsetzbar, welche dem Aufkleben von Klebmittelstreifen auf die Materialbahn dienen.

[0003] Das Durchtrennen der Materialbahn erfolgt gemäß einer ersten Ausführung entweder im Stillstand der Maschine manuell durch das Bedienpersonal oder über entsprechende Trennvorrichtungen, die an der Materialbahn in der Regel im freien Zug wirksam werden. Aus der Druckschrift DE 198 04 411 A1 ist dazu beispielsweise ein Verfahren zum Überleiten einer Materialbahn von einer Wickelrolle auf eine Wickelhülse sowie eine Wickelvorrichtung in Form eines Doppeltragwalzenrollers vorbekannt. Diese umfasst eine Trenneinrichtung sowie eine Klebmittelauftragseinrichtung. Bei dieser Ausführung wird die Materialbahn im Trennbereich vor dem Durchtrennen von der Tragwalze abgehoben und durchschnitten. Die Trennung erfolgt durch Einwirkung des Trennelements an der Materialbahn im freien Zug, wobei die entsprechende Zugspannung auf die Materialbahn durch die Kräfte in den Wickelspalten, insbesondere dem Wickelspalt, durch den die Materialbahn zur Wickelrolle gelangt, erzeugt wird. Die Klemmmittel werden nach dem Einlegen einer neuen Wickelhülse von der durch den Trennvorgang entstehenden Bahnkante gelöst und die Klemmeinrichtung ist in Bahnlaufrichtung zurückfahrbar. Der Trennvorgang erfolgt hier durch Absenken und Verlagerung der Wickelrolle auf eine der Tragwalzen unter Aufhebung des Wickelspalts und Ausbildung eines Bereichs des freien Zugs zwischen der Tragwalze und der Wickelrolle, wobei im Bereich des freien Zugs das Trennelement in Form von Trennmessern wirksam ist.

[0004] Aus der Druckschrift DE 198 08 041 A1 ist ein Verfahren zum Überleiten einer Materialbahn von einer Wickelrolle zu einer Wickelhülse vorbekannt, bei welcher die Bahn mit Abstand vor einem Übergabebereich vollständig durchtrennt und die Schnittlinie mit einem Klebeband überklebt wird. Dazu weist die Wickelvorrichtung mit Abstand vor dem Übergabebereich eine Schneidvorrichtung auf, der eine Auftragsvorrichtung nachgeordnet ist, die die zuvor erzeugte Schnittlinie mit einem Klebeband überklebt.

[0005] Eine weitere Wickelvorrichtung mit integrierter Schneidvorrichtung zum Durchtrennen der Materialbahn bei einem Wickel- beziehungsweise Hülsenwechsel ist aus der Druckschrift WO 97/47546 A1 vorbekannt. Die Ausführung bezieht sich auf eine Doppeltragwalzenwickelvorrichtung, bei welcher die Trennvorrichtung im Bereich des Wickelbetts anordenbar ist.

[0006] Jede dieser genannten Ausführungen ist dadurch charakterisiert, dass der Trennvorgang der Materialbahn vor der Wickelhülse im freien Zug der Materialbahn erfolgt, wodurch diese auf Spannung gebracht wird. Den Ausführungen gemeinsam ist, dass die Vorrichtung zur Realisierung des Trennvorgangs angehalten werden muss, was sich sehr nachteilig auf die Produktivität niederschlägt. Die Realisierung eines freien Zugs der Materialbahn im Trennbereich ist sehr aufwendig im Hinblick auf zusätzliche Stelleinrichtungen und den erforderlichen steuerungstechnischen Aufwand. Zum Zweck des Auftragens eines Adhäsionsmittels im Bereich der Schnittkanten sind in der Regel fest installierte Klebedüsen oder Klebebandspender in der Vorrichtung vorgesehen, welche über die Arbeitsbreite dieser verteilt angeordnet sind. Der dafür erforderliche Aufwand zur Installation und Steuerung ist relativ hoch.

[0007] Eine gattungsgemäße Wickelvorrichtung ist aus der Druckschrift WO 92/06911 A1 vorbekannt. Diese offenbart eine Ausführung zum Durchtrennen einer endlos bewegten Materialbahn, welche auf eine Wickelrolle in einer Doppeltragwalzenwickelvorrichtung aufgewickelt wird. Dazu wird eine Trennvorrichtung im Bereich des Zwischenraums

zwischen den beiden Tragwalzen an die die Materialbahn zur Wickelrolle führende Tragwalze angestellt. Diese umfasst eine über die Breite der Tragwalze verschiebbare Laserschneideeinrichtung, die zwischen zwei, Adhäsionsmittel aufbringenden Düsen angeordnet ist und eine Trennung der Materialbahn im von der Tragwalze gestützten Umschlingungsbereich ermöglicht. Der Nachteil dieser Ausführung besteht in einem hohen steuerungstechnischen Aufwand sowie dem aus Sicherheitsgründen und zur Vermeidung von Beschädigungen an der Wickelvorrichtung erforderlichen Aufwand zur Abschirmung. Da die Oberfläche der Tragwalze hinsichtlich ihrer Beschaffenheit durch den Trennvorgang nicht beschädigt werden darf, um für mit dieser erfolgende Wickelvorgänge keine Beeinträchtigung der aufzuwickelnden Materialbahn zu bewirken, muss der Laser von der Oberfläche der Tragwalze kontrolliert reflektiert und von der Umgebung abgeschirmt werden.

[0008] Aus der JP 60 191947 A ist eine Vorrichtung zur Erzeugung einer V-förmigen Trennlinie einer Filmmaterialbahn, deren Wickelkern sich bei Wickelbildung um dem Umfang einer einzigen Wickeltrommel bewegt.

[0009] Aus der DE 10 2006 007 152 A1 der Anmelderin ist gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 eine Vorrichtung bekannt, die zur Bildung einer Wickelrolle in Liegenden Unterseite der Materialbahn zu trennen.

[0010] Der Erfindung lag daher die Aufgabe zugrunde, eine Wickelvorrichtung derart weiterzuentwickeln, dass die genannten Nachteile vermieden werden und ein Trennen der Materialbahn während des Aufwickelvorgangs mit geringem konstruktiven und steuerungstechnischen Aufwand realisierbar ist, ohne die gesamte Maschine anhalten zu müssen und ferner auch die Anzahl der Mittel zum Aufbringen von Adhäsionsmittel reduziert wird.

[0011] Die erfindungsgemäße Lösung ist durch die Merkmale des Anspruchs 1 charakterisiert. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen beschrieben.

[0012] Die erfindungsgemäße Lösung ermöglicht zum einen ein Durchtrennen der Materialbahn während des laufenden Betriebs, das heißt ein Anhalten der Vorrichtung ist nicht erforderlich. Die Produktivität und Auslastung der Vorrichtung kann dadurch erheblich erhöht werden. Des Weiteren ist die erfindungsgemäße Lösung durch einen einfachen und platzsparenden Aufbau charakterisiert. Auf eine aufwendige Abschirmung, wie im Stand der Technik kann verzichtet werden. Die Schnitttiefe ist durch die einfache Einstellbarkeit des Schneidelements oder des Wasserstrahls reproduzierbar und die Einwirkung auf die die Materialbahn abstützende Oberfläche kann durch die Ausbildung und Einstellung des Schneidelements vermieden werden, insbesondere Oberflächenbeschädigungen an der Tragwalze.

[0013] Die verwendete Trennvorrichtung umfasst zumindest ein Trennelement, welches über die Breite der Materialbahn hinsichtlich seiner Bewegung quer über die Materialbahn verfahrbar ist.

[0014] Bei Ausführungen mit axial verschiebbarem Trennelement kann die Verschiebbarkeit auf unterschiedliche Art und Weise realisiert werden. Das Trennelement kann gemäß einer ersten nicht beanspruchten Ausführung entweder parallel zur Lagerachse der Tragwalze in Breitenrichtung dieser verfahren werden oder aber über die Erstreckung in Breitenrichtung der Tragwalze und in Umfangsrichtung in einer überlagerten Bewegung parallel zur Oberfläche zur Tragwalze verfahrbar sein. Ferner denkbar ist eine Verfahrbarkeit innerhalb einer Linearführung, die in Bewegungsrichtung gegenüber einer Horizontalebene geneigt angeordnet ist.

[0015] Der erstgenannte Fall bietet den Vorteil, dass unabhängig von der Art der Ausgestaltung des Trennelements keine besonderen Anforderungen hinsichtlich der Ausrichtung gegenüber der Oberfläche der Tragwalze beziehungsweise der von dieser gestützten Materialbahnrolle erforderlich sind. Die sich dadurch ergebende Schnittkante an der Materialbahn verläuft immer geneigt. Der Neigungswinkel gegenüber der Materialbahnlaufrichtung ist als Funktion der Vorschubgeschwindigkeit des Trennelements und der Vorschubgeschwindigkeit der Materialbahn in Materialbahnlaufrichtung beschreibbar.

[0016] Gemäß der zweiten Alternative wird das einzelne Trennelement derart zur Oberfläche der Tragwalze und der an dieser abgestützten Materialbahn verfahren, dass die Bewegung sich aus einer Bewegung quer zur Materialbahnlaufrichtung sowie in Materialbahnlaufrichtung zusammensetzt. Je nach Auslegung kann durch entsprechende Steuerung der Geschwindigkeitskomponenten in der jeweiligen Richtung die Schnittkante beeinflusst werden. Bei Führung parallel zur Oberfläche kann auf Ausgleichseinrichtungen und Nachstelleinrichtungen verzichtet werden.

[0017] Die dritte Variante dient analog wie die zweite der Erzeugung einer geraden oder geringfügig geneigten Schnittkante. Diese ist jedoch durch eine einfache Ausbildung der Führungsbahn charakterisiert, wobei standardisierte Linearführungen verwendbar sind.

[0018] Die Ausgestaltung des einzelnen Trennelements ist als mechanische Schneidvorrichtung ausgeführt, vorzugsweise in Form eines so genannten Quetschmessers. In diesem Fall erfolgt der Trennvorgang durch direkten Kontakt des Trennelements mit der Oberfläche der Materialbahn im Abstützbereich an der Tragwalze. In Abhängigkeit der Art und Ausbildung der verwendeten Tragwalze kann die Trennung direkt durch einen Schnitt oder aber einen Reißvorgang erzeugt werden.

[0019] Bei Verwendung einzelner Trennelemente sind diese über die Breite der Tragwalze, und damit die von dieser abgestützten Materialbahn verfahrbar. Das Trennelement kann dabei parallel zur Lagerachse der Tragwalze oder in Umfangsrichtung parallel zur Oberfläche/Außenumfang der Tragwalze verfahrbar ausgebildet werden. Gemäß einer weiteren Ausführung wird das Trennelement in einer sich in Breitenrichtung der Tragwalze erstreckenden und gegenüber der Laufrichtung geneigt angeordneten Führungsbahn geführt, wobei die Neigung vorzugsweise im Bereich zwischen

0,5 bis 10°, besonders bevorzugt 0,5 bis 5°, ganz besonders bevorzugt 0,5 bis 2° beträgt. In diesem Fall mit vereinfachter Ausführung der Führung sind dem Trennelement vorzugsweise Mittel zum Ausgleich einer Abstandsänderung zwischen Führungsbahn und Oberfläche beziehungsweise Außenumfang der Tragwalze in Bewegungsrichtung entlang der Führungsbahn zugeordnet.

5 **[0020]** Werden mechanische Schneideinrichtungen eingesetzt, sind in vorteilhafter Weise zur Vermeidung von Verkantungen und Realisierung einer einfachen Schnitfführung Mittel zur Anstellung des Trennelements in einem vordefinierten Winkel, vorzugsweise 90° gegenüber einer Tangente an die Oberfläche der Tragwalze am Außenumfang vorgesehen. Dies erfolgt in einfacher Weise über die gelenkige Anbindung an eine Achse parallel zur Lagerachse der Tragwalze oder über beidseitig dem Schneidelement zugeordnete Führungsrollen.

10 **[0021]** Konstruktiv ist das einzelne Trennelement im einfachsten Fall an einer Lager- und Führungseinrichtung führbar. Die Lager- und Führungseinrichtung ist gegenüber der Tragwalze verstellbar Die Führung erfolgt mittels wälz- oder gleitgelagerter Schlitten.

15 **[0022]** Um einen reibungslosen Wechsel eines Wickels zu gewährleisten, ist der Trennvorrichtung in Materialbahnlaufrichtung betrachtet zumindest eine Einrichtung zum Auftrag von Applikationsmittel, insbesondere Adhäsionsmittel auf die Materialbahn im Bereich der beim Trennvorgang erzeugten Schnittkanten an der Materialbahn vorgesehen. Dadurch kann die Materialbahn im Bereich der Schnittkante wickelseitig mit dem Wickel verklebt werden, während die Materialbahn materialbahnrollenseitig mit der Klebekante der neuen Hülse zuführbar ist und an dieser befestigt werden kann. Die Einrichtungen können dazu an der Lager- und Führungseinrichtung des Trennelements oder an einer eigenen Lager- und Führungseinrichtung parallel zur Lager- und/oder Führungseinrichtung des Trennelements geführt werden.

20 Um hier die Klebekante zeitnah mit dem Trennvorgang und nach Möglichkeit parallel zur Schnittkante auszuführen, sind die Einrichtungen und das Trennelement in ihrer Bewegung über die Breite der Wickelvorrichtung vorzugsweise zwangsgesammelt.

[0023] Die erfindungsgemäße Lösung wird nachfolgend anhand von Figuren erläutert. Darin ist im Einzelnen Folgendes dargestellt:

- 25
- | | |
|--------------------|---|
| Figuren 1a und 1 b | verdeutlichen eine Ausführung einer ersten erfindungsgemäßen Anordnung einer Trennvorrichtung in einer Wickelvorrichtung; |
| Figur 1c | verdeutlicht ein Detail gemäß Figur 1 a; |
| Figur 1d | verdeutlicht eine Ausbildung der Schnittlinie und damit Schnittkanten an der Wickelrolle sowie der verbleibenden Materialbahn; |
| 30 | |
| Figur 2a und 2b | verdeutlichen eine weitere Ausführung einer ersten erfindungsgemäßen Anordnung einer Trennvorrichtung in einer Wickelvorrichtung; |
| Figur 2c | verdeutlicht eine Perspektivansicht gemäß Figur 2a; |
| 35 | |
| Figur 2d | verdeutlicht eine Ausbildung der Schnittlinie und damit Schnittkanten an der Wickelrolle sowie der verbleibenden Materialbahn; |
| Figur 3a und 3b | verdeutlichen eine Weiterentwicklung anhand einer Detailansicht gemäß Figur 1 a; |
| Figuren 4a und 4b | verdeutlichen anhand zweier Ansichten eine Weiterentwicklung der Trennvorrichtung mit Applikationseinrichtung; |
| 40 | |
| Figuren 5a und 5b | verdeutlichen anhand eines Ausschnitts eines Axialschnitts durch eine Tragwalze im Zusammenwirken mit dem Trennelement die Funktionsweise des Trennelements in Abhängigkeit unterschiedlicher Tragwalzenausbildungen; |
| Figur 6 | verdeutlicht eine zweite erfindungsgemäße Ausführung der Trennvorrichtung als Wasserstrahlschneideinrichtung; |
| 45 | und |
| Figuren 7a bis 7c | verdeutlichen in schematisiert vereinfachter Darstellung mögliche Anordnungen der Trennvorrichtung. |

50 **[0024]** Die Figuren 1a und 1b verdeutlichen in schematisiert vereinfachter Darstellung den Grundaufbau einer Wickelvorrichtung 1 zum Aufwickeln von Materialbahnen M, insbesondere in Form von Papier, Karton- oder Tissuebahnen in zwei Ansichten. Die Wickelvorrichtung 1 umfasst zumindest eine während des Wickelvorgangs von der aufzuwickelnden Materialbahn M zumindest teilweise in Umfangsrichtung umschlungenen Tragwalze 2. Die Wickelvorrichtung 1 ist im dargestellten Fall beispielhaft in einer besonders vorteilhaften Ausführung als Doppeltragwalzen-Wickelvorrichtung ausgebildet. Diese umfasst neben der Tragwalze 2 eine weitere Tragwalze 3. Beide Tragwalzen 2 und 3 sind achsparallel zueinander angeordnet, drehbar gelagert und bilden miteinander ein Wickelbett 4 zur Aufnahme eines Wickels 5. Das Wickelbett 4 wird von dem theoretisch möglichen Auflagebereich des Wickels 5 an den Außenumfängen 6 und 7 der Tragwalzen 2 und 3 gebildet. Der Wickel 5 entsteht dabei durch Aufwickeln der Materialbahn M um eine Hülse 8, wobei die Materialbahn M um die Tragwalze 2 geführt wird. Die Hülse 8 bzw. der später durch Aufrollen der Materialbahn M

55

aus dieser entstehende Wickel 5 bildet mit den beiden Tragwalzen 2 und 3 durch die linien- oder flächige Berührung an den Außenumfängen 6 und 7 die Wickelspalte 9 und 10. Je nach Ausgestaltung der Tragwalzen 2 und 3, insbesondere hinsichtlich der Größen ihrer Durchmesser sowie der Anordnung ihrer Lagerachsen L_2 und L_3 zueinander in vertikaler und horizontaler Richtung, ist das Wickelbett 4 in einer horizontalen Ebene oder aber geneigt dazu ausgeführt. Die Lagerachsen L_2 und L_3 fallen mit den Drehachsen der Tragwalzen 2 und 3 zusammen. Ist eine vordefinierte Wickelgröße D_{soll} des Wickels 5, die durch den Durchmesser des Wickels 5 beschreibbar ist, erreicht, wird dieser aus der Wickelvorrichtung 1 entfernt. Dazu ist es erforderlich, den Wickel 5 von der Materialbahn M, welche um die Tragwalze 2 geführt wird, zu trennen. Erfindungsgemäß ist dazu eine Trennvorrichtung 11 vorgesehen, die den Wickel 5 von dem zuzuführenden Teil der Materialbahn M außerhalb des Wickels 5 trennt, wobei die Trennung in einem die Materialbahn M stützenden Bereich, dem Umschlingungsbereich 16 an der Tragwalze 2 erfolgt, das heißt die Trennung erfolgt nicht im freien Zug der Materialbahn M. Die Trennvorrichtung 11 ist dazu erfindungsgemäß der Tragwalze 2 zuordenbar, die auch antreibbar ist, und dient der Realisierung einer Trennung der Materialbahn M quer zur Laufrichtung der Materialbahn M bzw. in einem Winkel zur Laufrichtung der Materialbahn M vor dem Einlauf in den ersten Wickelspalt 9. Je nach Ausführung der Trennvorrichtung 11 und Anordnung wird dabei die Materialbahn M senkrecht zur Materialbahnaufrichtung vor dem Einlauf in den Mittelspalt 9 an der ersten Tragwalze 2 getrennt oder aber Schnittkanten 18, 19 geneigt zu dieser erzeugt. Die Trennvorrichtung 11 umfasst dazu im einfachsten Fall eine Lager- und/oder Führungseinrichtung 12, an welcher zumindest ein Trennelement 13 parallel zur Tragwalze 2 über die Breite der Materialbahn M im die Tragwalze umschlingenden Bereich führbar ist. Dies bietet den Vorteil, dass das Trennelement für eine Vielzahl unterschiedlicher Ausführungen von Wickelvorrichtungen 1 zum Einsatz gelangen kann, wobei die jeweilige Zuordnung über die Ausbildung der Lager- und/oder Führungseinrichtung 12 erfolgt, die an die jeweils erforderliche Breite der Tragwalze 2 anpassbar ist. Die Breite der Tragwalze ist hier mit b_2 bezeichnet und entspricht beim Einbau in der Wickelvorrichtung 1 der Breitenrichtung CD der Maschine. In Figur 1a ist dazu ein Koordinatensystem angegeben, wobei die x-Richtung der Führungsrichtung der Materialbahn M entspricht, während die y-Richtung der Breitenrichtung der Wickelvorrichtung 1 entspricht. Die z-Richtung beschreibt die Höhenrichtung. Die Figur 1a verdeutlicht eine Ansicht in der xz-Ebene der Wickelvorrichtung 1, welche einer Ansicht von rechts entspricht, während die Figur 1b eine Ansicht von vorn verdeutlicht. Erkennbar ist hier insbesondere die Lage der Trennvorrichtung 11. Die Figur 1c verdeutlicht beispielhaft die Anstellung des Trennelements 13 in Form eines Schneidelements 14, insbesondere in Form eines Messers 20 an den Außenumfang 6 der Tragwalze 2.

[0025] Die Figur 1a verdeutlicht dabei eine Ausführung mit bewegbarem, das heißt verstellbarem Trennelement 13, wobei das Trennelement 13 hinsichtlich seiner Position in Breitenrichtung zur Realisierung des Trennvorgangs verstellbar ist. Gemäß Figur 1c ist das Trennelement 13 in einer besonders vorteilhaften Ausführung in einfacher Weise als Schneidelement 14, insbesondere Messer 20 ausgebildet. Die Schneidkante 15 des Schneidelements ist an den Außenumfang 6 der von der Materialbahn M umschlungenen Tragwalze 2 im Umschlingungsbereich 16 vor dem Einlauf in den Wickelspalt 9 anstellbar. Der Anstellwinkel ist entsprechend der Detailansicht X aus Figur 1a mit β bezeichnet. Das Trennelement 13, insbesondere das Schneidelement 14 ist in der Lager- und Führungseinrichtung 12 entlang dieser parallel zum Außenumfang 6 der Tragwalze 2 verstellbar. Diesbezüglich ergeben sich unterschiedliche Möglichkeiten. In den Figuren 1a und 1b ist eine Anordnung mit parallel zur Lagerachse L_2 angeordneter Trennvorrichtung 11 wiedergegeben. Die Lager- und Führungseinrichtung 12 erstreckt sich achsparallel zur Lagerachse 2, wodurch auch die durch diese beschreibbare Führungsbahn achsparallel ist. Der Abstand der in dieser gebildeten Führung 17 zur Oberfläche der Tragwalze 2 ist über die Erstreckung der Tragwalze 2 in Breitenrichtung konstant. Das Trennelement 13 ist lediglich in der Führung 17 verschiebbar, wobei sich dessen Position in Breitenrichtung ändert. Die Anstellung an den Außenumfang ist über die Breite gleich, so dass die Position in x-Richtung während des Verstellvorgangs in der Führung 17 beibehalten wird. Bei dieser Ausführung wird in Abhängigkeit der Wickelgeschwindigkeit und damit der Umfangsgeschwindigkeit der Materialbahn M am Außenumfang 6 der Materialbahn M eine geneigt zu Materialbahnaufrichtung ausgeführte Schnittkante 18, 19 an den Materialbahndbereichen im Trennbereich erzeugt, wie in Figur 1d dargestellt. Dabei bildet die dem Wickel 5 zugeordnete Schnittkante 19 in vorteilhafter Weise das Ende des Wickels 5 und die Schnittkante 18 in dazu komplementärer Weise am abgetrennten Materialbahnanteil M den Anfang für einen neu aufzuwickelnden Wickel 5. Der Schnittkantenverlauf ist beispielhaft in der Figur 1d wiedergegeben, wobei die Neigung gegenüber der Materialbahnaufrichtung durch die Überlagerung von Materialbahnlaufgeschwindigkeit und Vorschubgeschwindigkeit des Trennelements beeinflussbar ist. Figur 1d verdeutlicht dabei lediglich in einer Ansicht auf die Materialbahn M den Verlauf der Schnittkanten. Der Endteil des Wickels 5 ist in der abgewickelten Position dargestellt. Der sich durch die Schnittkante ergebende Verlauf der Materialbahn M am Ende des Wickels 5 ist mit 19 bezeichnet, während der verbleibende Materialbahnanteil, der aufzuwickeln ist, hier mit M bezeichnet ist, und die nach dem Trennvorgang vorliegende Schnittkante mit 18 bezeichnet ist.

[0026] Das Messer 20 ist in besonders vorteilhafter Weise als Quetschmesser ausgeführt. Dieses ermöglicht neben einer einfachen Handhabung eine schnelle Schnittbreiteneinstellung und Messerwechsel und ist in besonderer Weise zum Schneiden von dünnen Materialien geeignet. Die keilförmige Messerschneide drückt direkt auf eine Gegenfläche, hier die Oberfläche der Tragwalze 2 und quetscht das Material auseinander.

[0027] Demgegenüber verdeutlichen die Figuren 2a bis 2d in analoger Ausführung zu den Ausführungen in den Figuren 1a bis 1d eine erfindungsgemäße Anordnung mit einem Trennelement in Form eines Schneidelements 14, insbesondere eines Messers 20, bei welcher gemäß Figur 2d ein Schnittkantenverlauf 18, 19 an der Materialbahn M erzeugt wird, der senkrecht zur Materialbahnaufrichtung ausgerichtet ist. In diesem Fall wird quasi der Trennvorgang durch einen geraden Schnitt erzielt, parallel zur Achse des Wickels 5 L₅. In diesem Fall ist die Trennvorrichtung 11 derart gegenüber der Tragwalze 2 angestellt, insbesondere in z-Richtung in einem Winkel γ , wodurch sich in Abhängigkeit der Geschwindigkeit der Materialbahn M entlang am Außenumfang 6 an der Tragwalze 2 und der Vorschubgeschwindigkeit des Schneidelements 14 in der Lager- und Führungseinrichtung 12 ein gerader Verlauf der Schneidkante 18 bzw. 19 ergibt. Bei Verwendung eines mechanischen Schneidelements, welches berührend an der Materialbahn M angreift, ist ferner der Verlauf der Mantelfläche der Tragwalze 2 in Umfangsrichtung zu berücksichtigen, so dass über die Trennvorrichtung 11, insbesondere die Lager- und Führungseinrichtung 12 und/oder die Anbindung des Trennelements 13 an dieser, immer ein Anliegen des Trennelements 13 am Außenumfang 6 gewährleistet ist. Dies kann durch entsprechende zusätzliche Neigung der Lager- und Führungseinrichtung 12 in x-Richtung betrachtet erfolgen oder aber über Verstellmechanismen in der Verbindung zwischen Trennelement 13 und der Lager- und Führungseinrichtung 12. Im ersten Fall wäre die sich aus der Lager- und Führungseinrichtung ergebende Führungsbahn parallel zur Oberfläche der Tragwalze 2. In diesem Fall sind keine besonderen Maßnahmen hinsichtlich der Führung des Trennelements 13 erforderlich. Im zweiten Fall kann die Führung als Linearführung in Höhenrichtung geneigt angeordnet werden. Die sich aufgrund dieser Anordnung ergebenden unterschiedlichen Abstände der Führungsbahn von der Oberfläche der Tragwalze 2 in Richtung der Führung werden durch entsprechende Mittel zum Ausgleich einer Abstandsänderung in der Verbindung zwischen Trennelement 13 und Führung 17 bei der Bewegung innerhalb der Führung 17 ausgeglichen.

[0028] Bei den Ausführungen gemäß der Figuren 1 und 2 ist das Trennelement 13 als berührendes Trennelement ausgebildet, das in direkter Wirkverbindung mit der Materialbahn M und der dieser abstützenden Gegenfläche am Außenumfang 6 der Tragwalze 2 trennt. Bei dieser Ausführung ist das Trennelement 13 als mechanisches Trennelement ausgebildet, welches entlang des Außenumfangs der Tragwalze 2 in Breitenrichtung dieser führbar gelagert ist. Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausführung wird dazu eine Geradführung verwendet, in welcher das Trennelement 13 in Form des Schneidelements 14 mittels eines Schlittens 21 bewegbar ist. Um das Schneidelement 14, insbesondere die Schneidkante immer senkrecht zur Oberfläche des Außenumfangs 6 der Tragwalze 2 zu führen, können Mittel 22 vorgesehen werden, welche eine Anstellung des Schneidelements 14 in der gewünschten Weise am Außenumfang 6 ermöglichen. Diese können je nach Ausführung und Anordnung der Führung 17 Mittel 28 zum Ausgleich der Abstandsänderung zwischen Führungsbahn und Oberfläche der Tragwalze 2 umfassen. Das Schneidelement 14 ist dazu über ein Lagerelement 23 in der Führung 17 geführt. Das Lagerelement 23 wird im einfachsten Fall von einem Schlitten 21 gebildet. An diesem ist quasi gelenkig das Messer 20 gelagert und in der Lager- und Führungseinrichtung 12 über die Breitenrichtung der Tragwalze 2 verschiebbar geführt. Die Anbindung am Schlitten 21 erfolgt über ein Gelenk 24. Das Gelenk 24 ist derart ausgeführt und angeordnet, dass es eine Bewegbarkeit um eine Achse parallel zur Oberfläche der Tragwalze 2 zulässt. Die Mittel 22 umfassen ferner beidseits des Schneidelements 14 angeordnete Wälz- oder Gleit-elemente, beispielsweise in Form von Führungsrollen 25 oder Kufen.

[0029] Gemäß einer vorteilhaften Weiterentwicklung der Ausführung gemäß der Figuren 1 bis 3 kann an der Lager- und Führungseinrichtung 12 auch mindestens eine Einrichtung 26 zur Applikation eines pastösen Mediums, welche gleichzeitig der Applikation von Leim bzw. eines Adhäsionsmittels auf die Materialbahn M im Bereich der Schnittkanten 18, 19 dient, vorgesehen werden, so dass hier gleichzeitig die Funktion der Anfangs- und Endverklebung realisiert werden kann, das heißt insbesondere der Applikation in Materialbahnaufrichtung vor oder nach der Schnittkante. Dazu sind entsprechende Untereinrichtungen an der Lager- und Führungseinrichtung 12 in entsprechender Weise zu platzieren.

[0030] Figur 4a verdeutlicht anhand einer Detailansicht entsprechend der Figuren 1c und 3a die Anordnung der Einrichtungen 26 an der Lager- und/oder Führungseinrichtung 12 des Trennelements 13. Die Anordnung der Einrichtungen 26, vorzugsweise in Düsenform, erfolgt beidseits der theoretischen Führungsbahn des Trennelements 13 unmittelbar benachbart zu diesem in Materialbahnaufrichtung betrachtet jeweils vor und/oder hinter dem Trennelement 13. Dabei kann gemäß Figur 4a die Lager- und Führungseinrichtung 12 des Trennelements 13 mit genutzt werden. Die Führungsbahn der Einrichtungen 26 ist dazu parallel zur Führungsbahn des Trennelements 13. Denkbar ist es jedoch auch, wie in Figur 4b beispielhaft wiedergegeben, für die Einrichtungen 26 separate Führungen vorzusehen. Diese sind jedoch ebenfalls vorzugsweise parallel zur Lager- und/oder Führungseinrichtung 12 der Trennvorrichtung 11. Die Anordnung der Einrichtungen 26 erfolgt verschiebbar, wobei die Verschiebewegung mit der Bewegung des Trennelements zwangsgekoppelt beziehungsweise synchron erfolgt, wodurch der Schnitt mit gleichzeitigem Auftrag des Applikationsmittels einhergeht. Denkbar ist es auch, die Einrichtungen 26 derart zu steuern, dass deren Bewegung geringfügig der Bewegung des Trennelements 13 vor- oder nachgelagert ist.

[0031] Bei Ausbildung der Schneidelemente 14 in Messerform werden dabei gemäß den Figuren 5a und 5b in Abhängigkeit der Ausbildung der Tragwalze 2 unterschiedliche Effekte erzielt. Ist die Tragwalze 2 gemäß der Figur 5a als Stahlwalze ausgebildet, bewirkt die Einwirkung des Schneidelements 14 durch Anstellung an den Außenumfang 6 einen

Schnitt durch die Materialbahn M, während gemäß Figur 5b bei gleicher Ausbildung des Schneidelements 14, jedoch elastischer Ausbildung der Oberfläche der Tragwalze 2 durch einen Bezug 27 eine elastische Verformung der Materialbahn M bewirkt wird, die durch das Eindringen in den Bezug 27 charakterisiert ist und durch ein Quetschen ein Reißen der Materialbahn M im Wirkungsbereich des Schneidelements 14 bewirkt. Im Ergebnis ergeben sich in Analogie zur Figur 5a zwar Schnittkanten, welche sich visuell von denen gemäß Figur 5a kaum unterscheiden, jedoch mit einer entsprechenden Auflösung betrachtet durch die unterschiedlichen Effekte klar zu differenzieren sind.

[0032] Die Ausführungen in den Figuren 1 bis 4 stellen besonders vorteilhafte Ausführungen dar. Um jedoch gerade insbesondere bei der Ausführung gemäß Figur 2 auf die zusätzliche Ausjustierung des Schneidelements 14 verzichten zu können, können auch Trennvorrichtungen 11 eingesetzt werden, die auf anderen Prinzipien beruhen. Gemäß Figur 6 ist die Trennvorrichtung 11 als Wasserstrahl-Schneideinrichtung 30 ausgeführt. Diese umfasst im einfachsten Fall eine an einer Lager- und Führungseinrichtung 12, welche parallel zur Oberfläche der Tragwalze 2, zumindest jedoch parallel zur Lagerachse L_2 der Tragwalze 2 angeordnet ist, über die Breitenrichtung, das heißt vorzugsweise parallel zur Lagerachse L_2 verschiebbar angeordnete Düse 8, aus welcher ein Wasserstrahl mit großer Geschwindigkeit austritt. Denkbar ist es auch, hier eine Reihe sich über die Breite der Materialbahn erstreckender Düsen vorzusehen, die parallel zueinander in Breitenrichtung nebeneinander angeordnet sind und gleichzeitig ansteuerbar sind.

[0033] Die in der Figur 6 dargestellte Ausführung bietet den Vorteil, dass hier in der Regel keine Nachjustierung hinsichtlich des Abstands zwischen der Trennvorrichtung 11 und der Oberfläche der Tragwalze 2 je nach gewünschter Schneid- bzw. Trennkante erfolgen muss, sondern die Trennelemente 13 direkt entlang der durch die Führung beschreibbaren Führungsbahn geführt werden können, ganz gleich ob ein senkrechter Verlauf der Schnittkante erwünscht ist oder aber ein geneigter wobei unterschiedliche Abstände durch die Intensität des eingesetzten Wasserstrahls ausgeglichen werden.

[0034] Die Figuren 7a bis 7c verdeutlichen in schematisiert vereinfachter Darstellung die Möglichkeiten einer Verstellbarkeit der Trennvorrichtung 11, um diese in die gewünschte Lage bei gewünschtem Trennvorgang und im Nichtbetrieb in eine Parkposition zu verbringen. Dabei kann gemäß einer Ausführung in Figur 7b die Lage der Lager- und Führungseinrichtung 12 der Trennvorrichtung 11 in allen Funktionszuständen, das heißt Betrieb der Trennvorrichtung 11 oder Nichtbetrieb, unverändert beibehalten werden, das heißt diese ist ortsfest. Die Trennvorrichtung 11 ist entweder aktivierbar/deaktivierbar oder das Trennelement 13 ist in der nicht-aktiven Position aus der Erstreckung der Tragwalze 2 in Breitenrichtung herausbewegt, weshalb die Lager- und Führungseinrichtung 12 länger als die Breite der Tragwalze 2. ausgeführt ist.

[0035] Demgegenüber verdeutlichen die Figuren 7a und 7c Ausführungen mit vollständiger separater Einstellbarkeit der Lager- und Führungseinrichtung 12 über Stelleinrichtungen. Je nach Wickelbreite ist es hier auch denkbar, die Lager- und Führungseinrichtung 12 gemäß Figur 7a vollständig verschwenkbar zu gestalten, wobei das Verschwenken vorzugsweise nach oben oder nach unten erfolgt, das heißt in z-Richtung. Ferner kann gemäß Figur 7c die Lager- und Führungseinrichtung 12 in x-Richtung verschiebbar ausgeführt sein.

Bezugszeichenliste

[0036]

- | | |
|----|--------------------------------|
| 1 | Wickelvorrichtung |
| 2 | Tragwalze |
| 3 | Tragwalze |
| 4 | Wickelbett |
| 5 | Wickel |
| 6 | Außenumfang |
| 7 | Außenumfang |
| 8 | Hülse |
| 9 | Wickelspalt |
| 10 | Wickelspalt |
| 11 | Trennvorrichtung |
| 12 | Lager- und Führungseinrichtung |
| 13 | Trennelement |
| 14 | Schneidelement |
| 15 | Schneidkante |
| 16 | Umfangsbereich |
| 17 | Führung |
| 18 | Schnittkante |
| 19 | Schnittkante |

20	Messer
21	Schlitten
22	Mittel zur Anstellung des Trennelements
23	Lagerelement
5	24 Gelenk
	25 Führungsrolle
	26 Einrichtung zum Auftrag von Adhäsionsmittel
	27 Bezug
	28 Mittel zum Ausgleich einer Abstandsänderung
10	29 Lager- und Führungseinrichtung
	30 Wasserstrahl-Schneideinrichtung
	31 Düse
15	b ₂ Breite
	D _{soll} Solldurchmesser
	L ₂ Lagerachse
	L ₃ Lagerachse
	L ₅ Achse der Wickelhülse
20	M Materialbahn
	β Anstellwinkel
	γ Winkel

25 **Patentansprüche**

1. Wickeivorrichtung (1) mit zumimdest zwei drehbar gelagerten Tragwalzen (2,3) zum Wickeln von Materialbahnen (M), insbesondere Faserstoffbahnen mit einer die aufzuwickelnde Wickelrolle (5) während des Wickelvorgangs abstützenden und von der Materialbahn (M) teilweise umschlungenen Tragwalze (2), an deren Außenumfang (6) im Umschlingungsbereich (16) durch die Materialbahn (M) an die abgestützte Materialbahn (M) eine Trennvorrichtung (11) zum Trennen der Materialbahn (M) in einem Winkel zur Laufrichtung der Materialbahn (M) anstellbar ist, wobei
30 die Trennvorrichtung (11) als mechanische Trennvorrichtung ausgebildet ist, umfassend zumindest ein Trennelement (13) In Form einer Schneideinrichtung (14), **dadurch gekennzeichnet**,
35 dass das einzelne Trennelement (13) über die Breite der Tragwalze (2) und in Umfangsrichtung parallel zur Oberfläche/Außenumfang (6) der Tragwalze (2) verfahrbar ist.
2. Wickelvorrichtung (1) nach anspruch 1,
40 **dadurch gekennzeichnet**,
dass das Trennelement (13) als Quetschmesser (20) ausgebildet ist.
3. Wickelvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 oder 2,
45 **dadurch gekennzeichnet**,
dass das einzelne Trennelement (13) an einer Lager- und Führungseinrichtung (12) führbar ist.
4. Wickelvorrichtung (1) nach Anspruch 3.
50 **dadurch gekennzeichnet**,
dass die Lager- und Führungseinrichtung (12) gegenüber der Tragwalze (2) verstellbar, insbesondere verschwenkbar oder paralell verschiebbar, ist.
5. Wickelvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 3 oder 4,
55 **dadurch gekennzeichnet**,
dass das Trennelement (13) innerhalb der Langer- und Führungseinrichtung (12) verschiebbar und gelenkig geführt ist.
6. Wickelvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Trennelement (13) parallel zur Lagerachse (L₂) der Tragwalze (2) verfahrbar ist.

7. Wickelvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Trennelement (13) in einer sich in Breitenrichtung der Tragwalze (2) erstreckenden und gegenüber der
 Laufrichtung geneigt angeordneten Führungsbahn geführt ist, wobei die Neigung (γ) vorzugsweise im Bereich zwi-
 5 schen 0,5 bis, 10°, besonders bevorzugt 0,5 bis 5°, ganz besondere bevorzugt 0,5 bis 2° beträgt.
8. Wickelvorrichtung (1) nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass dem Trennelement (13) Mittel (28) zum Ausgleich einer Abstandsänderung zwischen Führungsbahn und
 10 Oberfläche beziehungsweise Außenumfang (6) der Tragwalze (2) in Bewegungsrichtung entlang der Führungsbahn
 vorgesehen sind.
9. Wickelvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
 15 **dass** der Trennvorrichtung (11) vor- und/oder nachgeordnet zumindest eine Einrichtung (26) zum Auftrag von
 Applikationsmittel, insbesondere Adhäsionsmittel, auf die Materialbahn (M) im Bereich der beim Trennvorgang
 erzeugten Schnittkanten (18, 19) an der Materialbahn (M) vorgesehen sind.
10. Wickelvorrichtung (1) nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
 20 **dass** die Einrichtungen (26) an der Lager- und Führungseinrichtung (12) des Trennelements (13) geführt sind,
 oder dass die Einrichtungen (26) an einer eigenen Lager- und Führungseinrichtung (29) parallel zur Lager- und/
 oder Führungseinrichtung (12) des Trennelements (13) geführt sind.
- 25 11. Wickelvorrichtung, nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Einrichtungen (26) und das Trennelement (13) in ihrer Bewegung über die Breite der Wickelvorrichtung
 (1) vorzugsweise zwangsgekoppelt sind.

30

Claims

1. Winding device (1) having at least two rotatably mounted carrier rolls (2, 3) for winding material webs (M), in particular
 fibrous webs, having a carrier roll (2) which supports the reel (5) to be wound during the winding operation, around
 35 which the material web (M) partly wraps and on the outer circumference (6) of which, in the wraparound region (16)
 around which the material web (M) wraps, a separating device (11) for separating the material web (M) can be set
 against the supported material web (M) at an angle to the running direction of the material web (M),
 the separating device (11) being constructed as a mechanical separating device, comprising at least one separating
 40 element (13) in the form of a cutting device (14),
characterized in that
 the single separating element (13) can be moved over the width of the carrier roll (2) in the circumferential direction
 parallel to the surface/outer circumference (6) of the carrier roll (2).
2. Winding device (1) according to Claim 1,
 45 **characterized in that**
 the separating element (13) is formed as a crushcutting knife (20) .
3. Winding device (1) according to either of Claims 1 and 2,
characterized in that
 50 the single separating element (13) can be guided on a supporting and guiding unit (12).
4. Winding device (1) according to Claim 3,
characterized in that
 55 the supporting and guiding unit (12) can be adjusted with respect to the carrier roll (2), in particular can be pivoted
 or displaced in parallel.
5. Winding device (1) according to either of Claims 3 and 4,
characterized in that

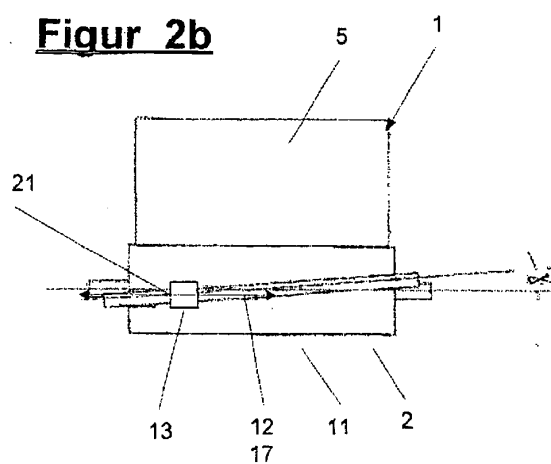
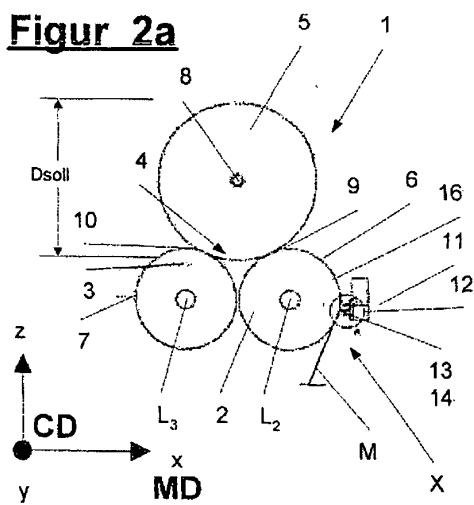
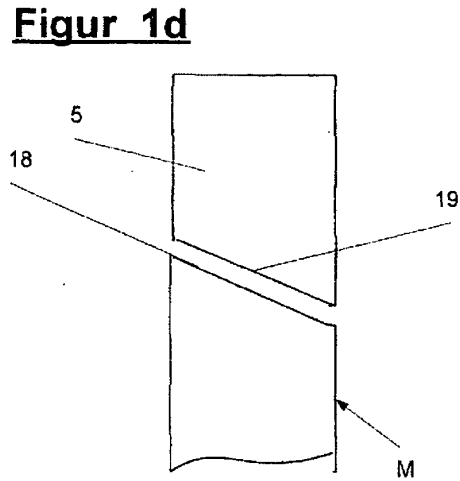
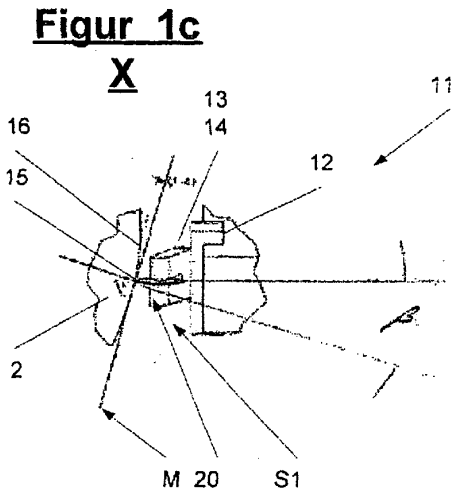
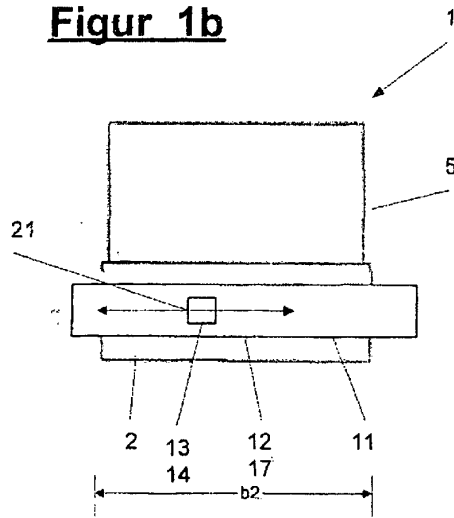
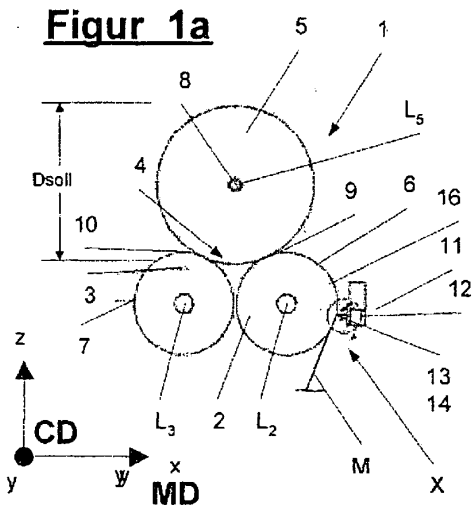
the separating element (13) is guided such that it can be displaced within the supporting and guiding unit (12) and in an articulated manner.

- 5 6. Winding device (1) according to one of Claims 1 to 5,
characterized in that
the separating element (13) can be moved parallel to the bearing axis (L_2) of the carrier roll (2) .
- 10 7. Winding device (1) according to one of Claims 1 to 6,
characterized in that
the separating element (13) is guided in a guide track extending in the width direction of the carrier roll (2) and arranged to be inclined with respect to the running direction, the inclination (γ) preferably lying in the range between 0.5 and 10°, particularly preferably 0.5 and 5°, quite particularly preferably 0.5 and 2°.
- 15 8. Winding device (1) according to Claim 7,
characterized in that
the separating element (13) is provided with means (28) to compensate for a change in distance between guide track and surface or outer circumference (6) of the carrier roll (2) in the direction of movement along the guide track.
- 20 9. Winding device (1) according to one of Claims 1 to 8,
characterized in that
the separating device (11) is arranged before and/or after at least one unit (26) for applying application medium, in particular adhesive medium, to the material web (M) in the region of the cut edges (18, 19) produced on the material web (M) during the separating operation.
- 25 10. Winding device (1) according to Claim 9,
characterized in that
the units (26) are guided on the supporting and guiding unit (12) of the separating element (13), or **in that** the units (26) are guided on a dedicated supporting and guiding unit (29) parallel to the supporting and/or guiding unit (12) of the separating element (13).
- 30 11. Winding device according to Claim 10,
characterized in that
the units (26) and the separating element (13) are preferably positively coupled in their movement over the width of the winding device (1).
- 35

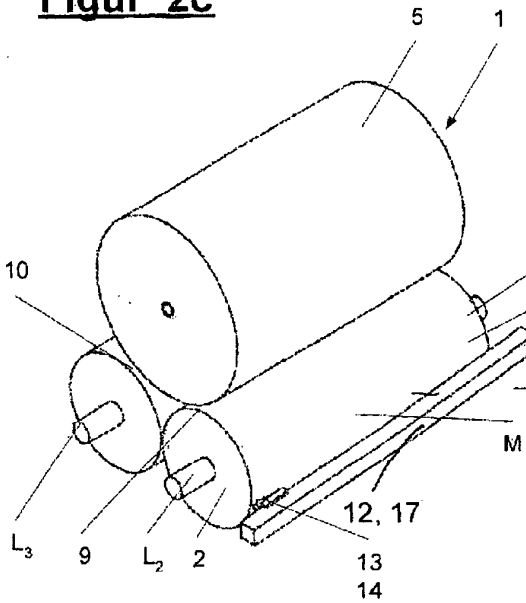
Revendications

- 40 1. Dispositif d'enroulement (1) comprenant au moins deux rouleaux porteurs (2, 3) montés à rotation pour enrouler des bandes de matériau (M), en particulier des bandes fibreuses, comprenant un rouleau porteur (2) supportant la bobine à enrouler (5) pendant l'opération d'enroulement et partiellement enveloppé par la bande de matériau (M), sur la périphérie extérieure (6) duquel, dans la région d'enveloppement (16) par la bande de matériau (M), un dispositif de sectionnement (11) pour sectionner la bande de matériau (M) peut être avancé contre la bande de matériau (M) supportée suivant un angle par rapport à la direction d'avance de la bande de matériau (M),
- 45 le dispositif de sectionnement (11) étant réalisé sous forme de dispositif de sectionnement mécanique, comprenant au moins un élément de sectionnement (13) sous forme de dispositif de coupe (14),
caractérisé en ce que
l'élément de sectionnement unique (13) peut être déplacé sur la largeur du rouleau porteur (2) et dans la direction périphérique parallèlement à la surface/la périphérie extérieure (6) du rouleau porteur (2).
- 50 2. Dispositif d'enroulement (1) selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
l'élément de sectionnement (13) est réalisé sous forme de couteau d'écrasement (20).
- 55 3. Dispositif d'enroulement (1) selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2,
caractérisé en ce que
l'élément de sectionnement unique (13) peut être guidé contre un dispositif de support et de guidage (12).

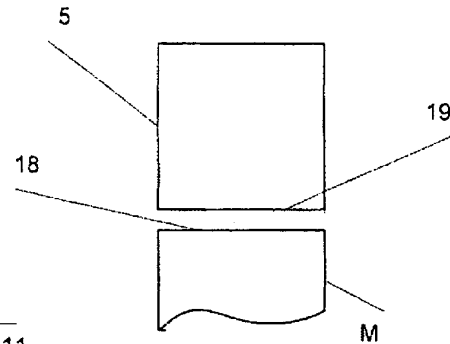
4. Dispositif d'enroulement (1) selon la revendication 3,
caractérisé en ce que
le dispositif de support et de guidage (12) peut être déplacé par rapport au rouleau porteur (2), notamment peut être pivoté ou déplacé parallèlement.
- 5
5. Dispositif d'enroulement (1) selon l'une quelconque des revendications 3 ou 4,
caractérisé en ce que
l'élément de sectionnement (13) est guidé de manière déplaçable et articulée à l'intérieur du dispositif de support et de guidage (12).
- 10
6. Dispositif d'enroulement (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5,
caractérisé en ce que
l'élément de sectionnement (13) peut être déplacé parallèlement à l'axe de support (L_2) du rouleau porteur (2).
- 15
7. Dispositif d'enroulement (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6,
caractérisé en ce que
l'élément de sectionnement (13) est guidé suivant une trajectoire de guidage s'étendant dans la direction de la largeur du rouleau porteur (2) et disposée de manière inclinée par rapport à la direction d'avance, l'inclinaison (γ) étant de préférence de l'ordre de 0,5 à 10°, particulièrement préférentiellement de l'ordre de 0,5 à 5° et tout préférentiellement de l'ordre de 0,5 à 2°.
- 20
8. Dispositif d'enroulement (1) selon la revendication 7,
caractérisé en ce que
l'élément de sectionnement (13) présente des moyens (28) pour compenser une variation d'espacement entre la trajectoire de guidage et la surface ou la périphérie extérieure (6) du rouleau porteur (2) dans la direction de déplacement le long de la trajectoire de guidage.
- 25
9. Dispositif d'enroulement (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8,
caractérisé en ce
qu'au moins un dispositif (26) pour l'enduction d'agents d'application, en particulier d'agents adhésifs sur la bande de matériau (M), est prévu avant et/ou après le dispositif de sectionnement (11) dans la région des arêtes de coupe (18, 19) produites lors de l'opération de sectionnement sur la bande de matériau (M).
- 30
10. Dispositif d'enroulement (1) selon la revendication 9,
caractérisé en ce que
les dispositifs (26) sont guidés sur le dispositif de support et de guidage (12) de l'élément de sectionnement (13), ou **en ce que** les dispositifs (26) sont guidés sur un dispositif de support et de guidage propre (29) parallèlement au dispositif de support et de guidage (12) de l'élément de sectionnement (13).
- 35
11. Dispositif d'enroulement selon la revendication 10,
caractérisé en ce que
les dispositifs (26) et l'élément de sectionnement (13) sont accouplés de préférence par force dans leur mouvement sur la largeur du dispositif d'enroulement (1).
- 40
- 45
- 50
- 55



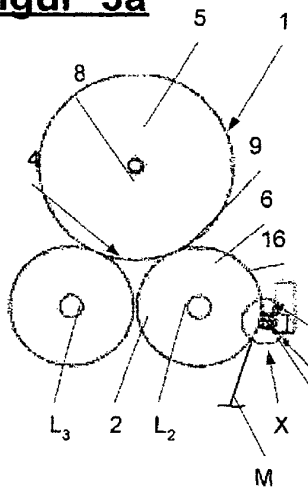
Figur 2c



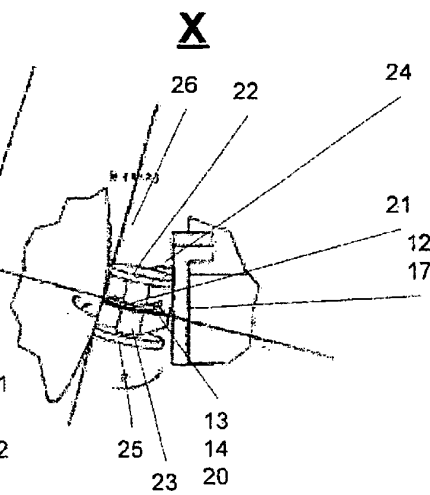
Figur 2d



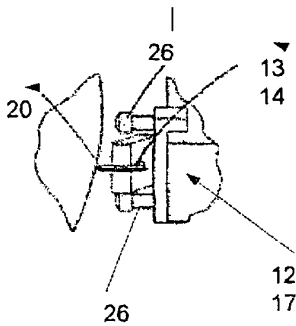
Figur 3a



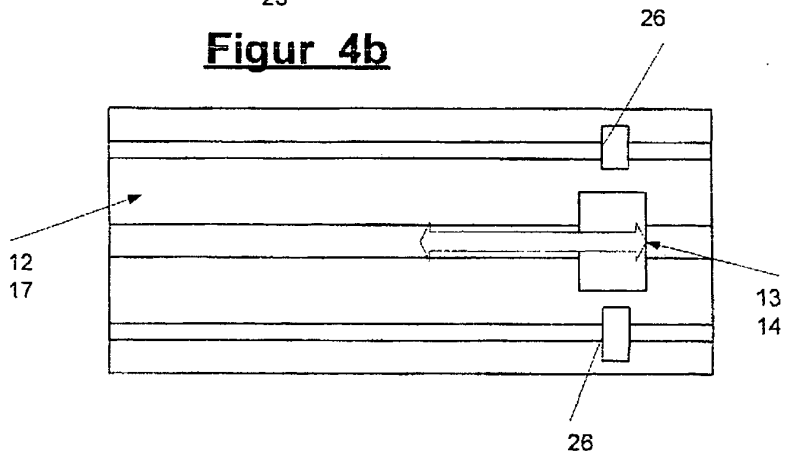
Figur 3b



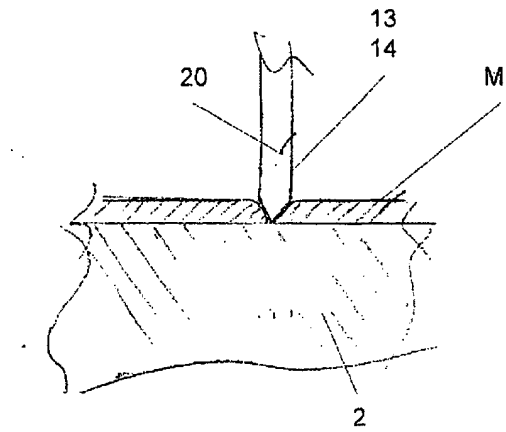
Figur 4a



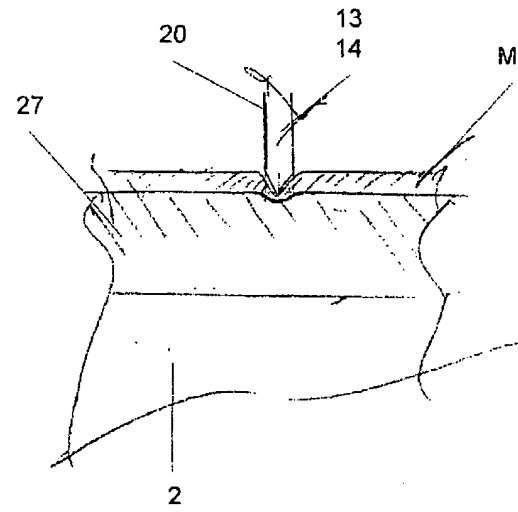
Figur 4b



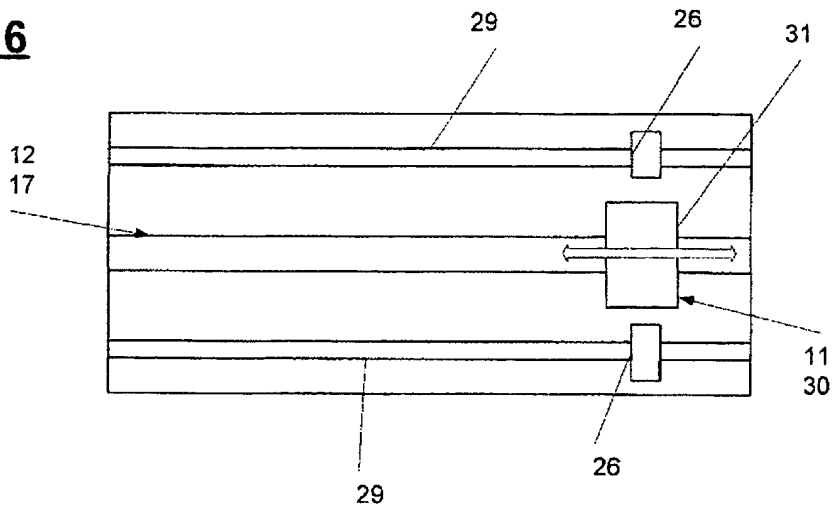
Figur 5a



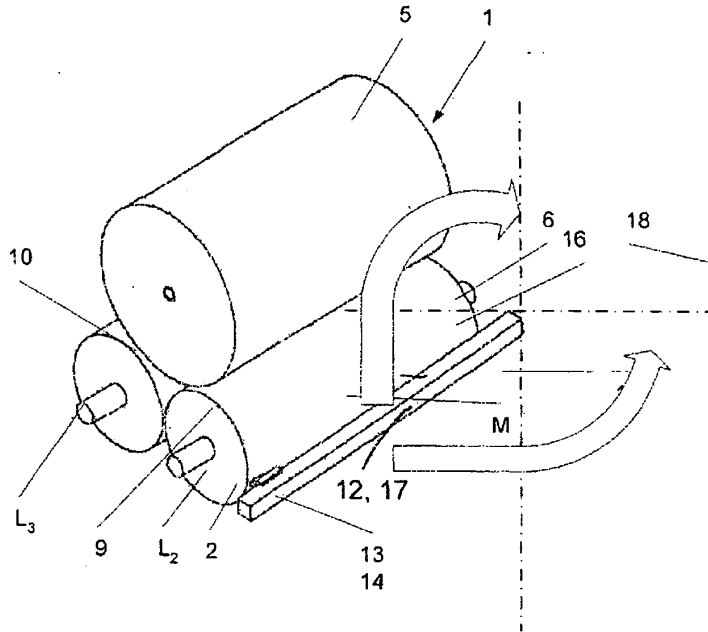
Figur 5b



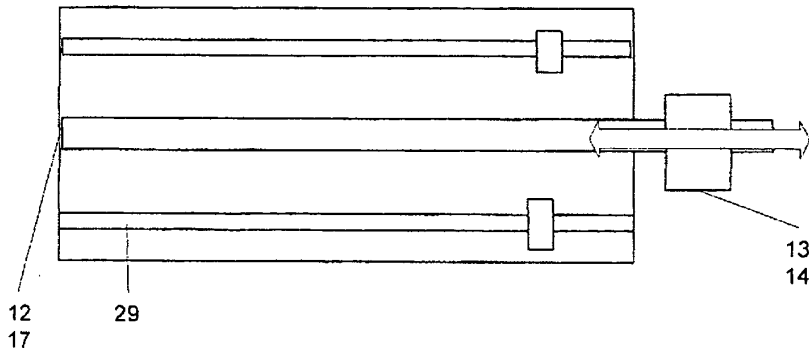
Figur 6



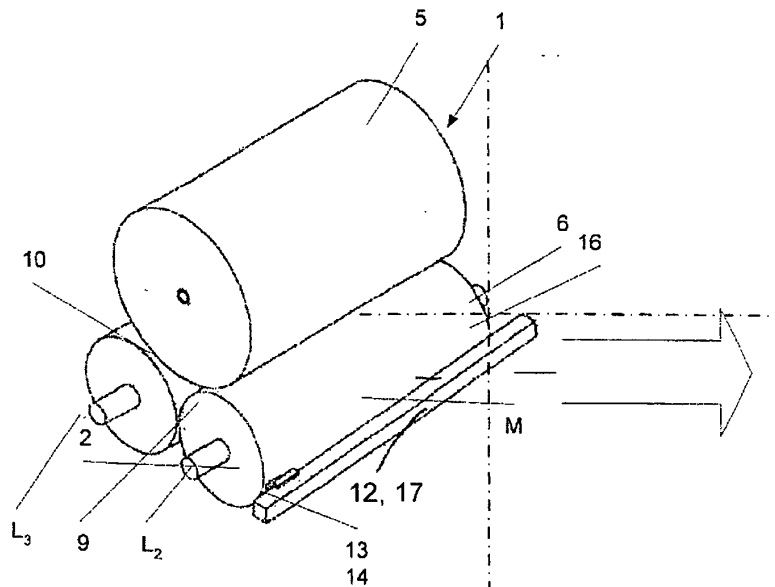
Figur 7a



Figur 7b



Figur 7c



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

- DE 19804411 A1 [0003]
- DE 19808041 A1 [0004]
- WO 9747546 A1 [0005]
- WO 9206911 A1 [0007]
- JP 60191947 A [0008]
- DE 102006007152 A1 [0009]