



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.08.2007 Patentblatt 2007/33

(51) Int Cl.:
B65H 19/22 (2006.01) B65H 19/16 (2006.01)
B65H 19/28 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06124876.1**

(22) Anmeldetag: **28.11.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **10.02.2006 DE 102006000061**

(71) Anmelder: **Voith Patent GmbH**
89522 Heidenheim (DE)

(72) Erfinder:
• **Hehner, Reinhard**
42781, Haan (DE)

- **Klupp, Alexander**
41812, Erkelenz (DE)
- **Koronai, Andreas**
73266, Bissingen (DE)
- **Maurer, Dr. Jörg**
89555, Steinheim (DE)
- **Schorzmann, Frank**
02995-000, Sao Paulo (BR)
- **Webers, Uwe**
47239, Duisburg (DE)

(74) Vertreter: **Kunze, Klaus**
Voith Patent GmbH
Sankt Poeltener Strasse 43
89522 Heidenheim (DE)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Wickeln von Teilmaterialbahnen auf Rollenkerne zu Teilmaterialbahnrollen**

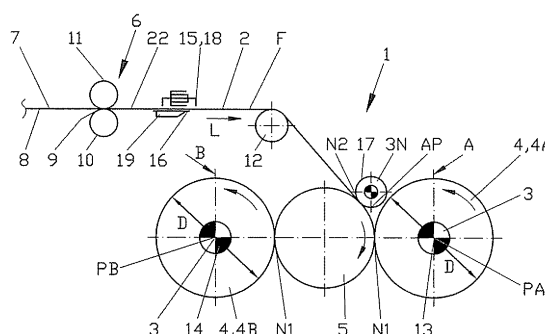
(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Wickeln von Teilmaterialbahnen (2) auf Rollenkerne (3) zu Teilmaterialbahnrollen (4, 4A, 4B), die in mindestens zwei Wickelpositionsgruppen (A, B) axial versetzt zueinander an unterschiedlichen Umfangspositionen (PA, PB) an einer gemeinsamen Zentralwalze (5) anliegen, bei dem die Teilmaterialbahnen (2) bei Erreichen eines vorbestimmten Durchmessers (D) der Teilmaterialbahnrollen (4, 4A, 4B) geschnitten und an neue Rollenkerne (3N) überführt werden.

Das erfindungsgemäße Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine Einbringfläche (F) im Bereich der jeweiligen Teilmaterialbahn (2) mittels wenigstens einer ersten Trenneinrichtung (15, 18, 18.1, 18.2) erzeugt wird, dass im Bereich der Einbringfläche (F) mindestens ein Initialtrennstück (16, 16.1, 16.2) zwischen die jeweilige Teilmaterialbahn (2) und die Zentralwalze (5) mittels mindestens einer Abgabeeinrichtung (19) derart eingebracht wird, dass ein Bereich des eingebrachten Initialtrennstücks (16, 16.1, 16.2) nicht von der jeweiligen Teilmaterialbahn (2) überdeckt wird, dass das mindestens eine Initialtrennstück (16, 16.1, 16.2) nach Erreichen eines von der Zentralwalze (5) und des neuen Rollenkerns (3N) gebildeten neuen Nips (N2) zumindest vorübergehend in dem nicht überdeckten Bereich (16.A, 16.A1, 16.A2) mit dem neuen Rollenkern (3N) verbunden wird und dass spätestens am Ablaufpunkt (AP) der jeweiligen Teilmaterialbahn (2) von dem

neuen Rollenkern (3N) eine Trennung (20, 20.1, 20.2) der jeweiligen Teilmaterialbahn (2) durch das mindestens eine Initialtrennstück (16, 16.1, 16.2) bewirkt und/oder ermöglicht wird, wodurch mindestens ein neuer, an das Initialtrennstück (16, 16.1, 16.2) und den neuen Rollenkern (3N) gebundener Teilmaterialbahnanfang (17, 17.1, 17.2) gebildet wird.

Weiterhin betrifft die Erfindung eine Vorrichtung (1) zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Wickeln von Teilmaterialbahnen auf Rollenkerne zu Teilmaterialbahnrollen, die in mindestens zwei Wickelpositionen axial versetzt zueinander an unterschiedlichen Umfangspositionen an einer gemeinsamen Zentralwalze anliegen, bei dem die Teilmaterialbahnen bei Erreichen eines vorbestimmten Durchmessers der Teilmaterialbahnrollen geschnitten und an neue Rollenkerne überführt werden.

[0002] Weiterhin betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zum Wickeln von Teilmaterialbahnen auf Rollenkerne zu Teilmaterialbahnrollen, die in mindestens zwei Wickelpositionen axial versetzt zueinander an unterschiedlichen Umfangspositionen an einer gemeinsamen Zentralwalze anliegen.

[0003] Die Erfindung soll im Folgenden anhand einer Papierbahn als Beispiel für eine Materialbahn in Ausgestaltung einer Teilmaterialbahn beschrieben werden. Sie ist jedoch nicht darauf beschränkt. Ähnliche Probleme ergeben sich auch beim Schneiden von papierähnlichen Produkten, wie beispielsweise Karton, oder von Folien aus Kunststoff oder Metall.

[0004] Papierbahnen werden heute vielfach auf Papiermaschinen produziert, deren Arbeitsbreite größer ist als die von den Verwendern, beispielsweise Druckereien, gewünschte Breite. Aus diesem Grund müssen die Papierbahnen in einem der letzten Herstellungsschritte auf die entsprechende Breite geschnitten und anschließend aufgerollt oder aufgewickelt werden. Hierbei entstehen immer mindestens zwei, in der Regel aber noch mehr Teilmaterialbahnrollen. Zum Aufwickeln dieser Teilmaterialbahnrollen sind zwei verschiedenen Möglichkeiten bekannt.

[0005] Zum einen können alle Teilmaterialbahnrollen axial nebeneinander in einem gemeinsamen Wickelbett gewickelt werden, das durch zwei oder mehr Tragwalzen gebildet ist. Diese Wickeln erfolgt also nach dem Tragwalzenprinzip.

[0006] Ein anderes Prinzip ist das so genannte Stützwalzenprinzip, bei dem die einzelnen Teilmaterialbahnrollen an ihrem Rollenkern gehalten werden. Zum Einstellen der Wickelhärte, die unter anderem durch den Anpressdruck beim Wickeln bestimmt wird, liegen die Teilmaterialbahnrollen an einer Andruckwalze an. Wenn man diese Andruckwalze für alle Teilmaterialbahnrollen gemeinsam verwendet, so spricht man auch von einer Zentralwalze.

[0007] Es liegt auf der Hand, dass dann, wenn die Teilmaterialbahnrollen an ihren Stirnseiten gehalten werden, ein gewisser Abstand der Teilmaterialbahnrollen in Axialrichtung notwendig ist. Aus diesem Grunde werden mehrere, in der Regel zwei, Wickelpositionen vorgesehen, die an der Zentralwalze in unterschiedlichen Winkelpositionen angeordnet sind. Die Teilmaterialbahnrollen der unterschiedlichen Wickelpositionen sind auf Lücke zueinander angeordnet.

[0008] Auch dieses Wickelprinzip hat sich im Grunde bestens bewährt. Eine der verbleibenden Probleme entsteht aber dann, wenn die einzelnen Teilmaterialbahnrollen ihren gewünschten Durchmesser erreicht haben und man deswegen die Teilmaterialbahnen von der fertig gewickelten Teilmaterialbahnrolle auf eine neuen Rollenkern überleiten oder überführen will. Dieser Fall tritt relativ häufig auf, vor allem dann, wenn die geschnittene Materialbahn von einer Jumbo- oder Mutterrolle stammt, die eine wesentlich größere Länge der Materialbahn aufnimmt als die Länge der Teilmaterialbahnen auf den Teilmaterialbahnrollen.

[0009] Die Schwierigkeit liegt darin, dass der Weg von der Schnittstelle, an der die Teilmaterialbahnen geschnitten werden, bis zu einer einzelnen Wickelposition unterschiedlich lang ist. Man muss daher die einzelnen Teilmaterialbahnen vielfach einzeln handhaben, was relativ umständlich ist. Entweder schneidet man die Teilmaterialbahnen so ab, dass die erste Wickelposition erreicht wird. Man muss dann die Teilmaterialbahnrollen in der ersten Wickelposition langsam anwickeln, bis die übrigen Teilmaterialbahn die zweite Wickelposition (und weitere) erreicht haben. Erst dann lässt sich der Wickelvorgang wie gewohnt fortsetzen. Oder man führt sämtliche Teilmaterialbahnen bis in die letzte Wickelposition (in der Regel die zweite) und muss dann die der ersten Wickelposition zugeordneten Teilmaterialbahnen entsprechend kürzen.

[0010] Aus der deutschen Offenlegungsschrift DE 198 01 874 A1 ist ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Wickeln von Teilbahnen zu Teilbahnrollen bekannt, wobei die Teilbahnrollen in mindestens zwei Wickelpositionen axial versetzt zueinander an unterschiedlichen Umfangspositionen an einer gemeinsamen Zentralwalze anliegen. Die Teilmaterialbahnen werden bei Erreichen eines vorbestimmten Durchmessers der Teilmaterialbahnrollen geschnitten und an neue Rollenkerne überführt. Bei einem Wickeln nach diesem Prinzip soll der Rollenwechsel beim Wickeln in unterschiedlichen Wickelpositionen vereinfacht werden. Hierzu werden die Teilbahnen im Berührungsbereich der Teilbahnrollen mit der Zentralwalze geschnitten und zwar durch eine Schneideinrichtung, die sich axial über alle Wickelpositionen erstreckt und die um die Zentralwalze herum durch alle Wickelpositionen verschwenkbar ist. Von Nachteil ist hierbei, dass die Schneideinrichtung in die verschiedenen Wickelpositionen verschwenkt werden muss, um einen gegenüber dem Stand der Technik vereinfachten Rollenwechsel zu erreichen. Hierfür muss überdies die Verschwenkeinrichtung aufwendig ausgebildet sein, wobei ihre Positionierung letztendlich einen nicht unwesentlichen Einfluss auf die Qualität des Rollenwechsels ausübt.

[0011] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Rollenwechsel beim Wickeln von Teilmaterialbahnen auf Rollenkerne zu Teilmaterialbahnrollen prozesssicher zu vereinfachen, insbesondere die dafür benötigte Zeit merklich zu verkürzen.

[0012] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einem Verfahren der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass mindestens eine Einbringfläche im Bereich der jeweiligen Teilmaterialbahn mittels wenigstens einer Trenneinrichtung erzeugt wird, dass im Bereich der Einbringfläche mindestens ein Initialtrennstück zwischen die jeweilige Teilmaterialbahn und die Zentralwalze mittels mindestens einer Abgabeeinrichtung derart eingebracht wird, dass ein Bereich des eingebrachten Initialtrennstücks nicht von der jeweiligen Teilmaterialbahn überdeckt wird, dass das mindestens eine Initialtrennstück nach Erreichen eines von der Zentralwalze und des neuen Rollenkerns gebildeten neuen Nips zumindest vorübergehend in dem nicht überdeckten Bereich mit dem neuen Rollenkern verbunden wird und dass spätestens am Ablaufpunkt der jeweiligen Teilmaterialbahn von dem neuen Rollenkern eine Trennung der jeweiligen Teilmaterialbahn durch das mindestens eine Initialtrennstück bewirkt und/oder ermöglicht wird, wodurch mindestens ein neuer, an das Initialtrennstück und den neuen Rollenkern gebundener Teilmaterialbahnanfang gebildet wird.

[0013] Sowohl durch die Erzeugung der mindestens einen Einbringfläche im Bereich der jeweiligen Teilmaterialbahn mittels wenigstens einer Trenneinrichtung als auch durch das gezielte Einbringen mindestens eines Initialtrennstücks zwischen die jeweilige Teilmaterialbahn und die Zentralwalze, welches nach Erreichen des neuen Nips in dem von der jeweiligen Teilmaterialbahn nicht überdeckten Bereich mit dem neuen Rollenkern verbunden wird, und das definierte Trennen der jeweiligen Teilmaterialbahn durch das Initialtrennstück unter Ausbildung mindestens eines neuen, an das Initialtrennstück und den neuen Rollenkern gebundenen Teilmaterialbahnanfangs wird die Übergabe der jeweiligen Teilmaterialbahn an den neuen Rollenkern prozesssicher vereinfacht.

[0014] Insbesondere wird durch die mögliche Beibehaltung der Maschinengeschwindigkeit während der beschriebenen Übergabe die dafür benötigte Zeit merklich zu verkürzt.

[0015] Insbesondere wird durch die definierte und sichere Ausbildung des mindestens einen gebundenen Teilmaterialbahnanfangs ein absolut sauberer Wickelbeginn gewährleistet, der eine der wichtigsten Voraussetzung für einen optimalen Wickelaufbau und eine geringe Ausschussmenge darstellt. Gleichzeitig wird mit dem nur wenige Verfahrensschritte umfassenden Verfahren die höchste Reproduzierbarkeit und damit verbundene Zuverlässigkeit beim Überführen von laufenden Teilmaterialbahnen auf neue Rollkerne bei äußerst günstigen Investitions- und Verfahrenskosten erzielt.

[0016] In weiteren erfindungsgemäßen Ausgestaltungen wird vorgeschlagen, dass die Einbringfläche zumindest in der Mitte der Teilmaterialbahn, im mittleren, zwischen den beiden Randbereichen liegenden Bereich der Teilmaterialbahn oder in einem der beiden Randbereiche der Teilmaterialbahn, insbesondere im jeweiligen Rand-

bereich der Teilmaterialbahn, erzeugt wird. Die Erzeugung der mindestens einen Einbringfläche hängt grundlegend vom jeweiligen Anwendungsfall ab, wobei jedoch jede einzelne Ausgestaltung bestimmte Vorteile, wie beispielsweise die Vermeidung einer so genannten Wickelkarotte, mit sich bringt.

[0017] Vorteilhafterweise wird die eine Breite im Bereich von 10 bis 250 mm, insbesondere von 25 bis 100 mm aufweisende Einbringfläche im Bereich der Teilmaterialbahn mittels einer ersten Trenneinrichtung durch Erzeugung mindestens eines Abführstreifens erzeugt wird. Die erste Trenneinrichtung kann beispielsweise ein praxiserprobtes Schneidelement sein und die Streifenbreite hängt wiederum wesentlich vom jeweiligen Anwendungsfall ab.

[0018] Hinsichtlich sowohl der Runnability als auch der Prozesssicherheit des Verfahrens ist es günstig, wenn der Abführstreifen mittels wenigstens einer einen Unterdruck von 0,01 bis 0,2 bar, vorzugsweise von 0,05 bis 0,1 bar, aufweisenden Abführeinrichtung vorzugsweise direkt nach seiner Erzeugung abgeführt wird. Dadurch kann er die Einbringung des Initialtrennstücks nicht mehr negativ beeinflussen oder gar behindern.

[0019] In weiterer Ausführung der Erfindung wird ein Initialtrennstück verwendet, welches in dem von der Teilmaterialbahn nicht überdeckten Bereich mit Mitteln versehen ist, mit denen spätestens bei Erreichen des von der Zentralwalze und dem neuen Rollenkern gebildeten neuen Nips durch das Initialtrennstück, eine zumindest vorübergehende, ausreichend feste Verbindung zwischen dem Initialtrennstück und dem neuen Rollenkern hergestellt wird. Mit diesen erfindungsgemäßen Mitteln wird beispielsweise eine Klebstoff-, Vulkanisations-, Klettverschluss-, Saugknopf-, Formschluss-, Reibschluss- oder Schweißverbindung oder eine magnetische oder elektrostatische Verbindung mit dem neuen Rollenkern hergestellt. All diesen Mitteln ist gemeinsam, dass sie sich durch ein gutes Kosten-Nutzen-Verhältnis auszeichnen und überdies noch eine überdurchschnittliche Prozesssicherheit aufweisen.

[0020] Weiterhin wird ein Initialtrennstück verwendet, welches in dem von der Teilmaterialbahn überdeckten Bereich mindestens einen adhäsiven Bereich aufweist, um mindestens eine vorübergehende Verbindung zwischen der Teilmaterialbahn beziehungsweise zwischen dem neuen Teilmaterialbahnanfang und dem Initialtrennstück herzustellen.

[0021] Um keinen merklichen Durchmesserzuwachs zu erzielen, wird vorzugsweise ein Initialtrennstück mit einer Dicke im Bereich von 0,5 bis 0,05 mm, vorzugsweise im Bereich von 0,25 bis 0,1 mm, verwendet. Diese Dicke stellt sicher, dass keine Markierungen in der Teilmaterialbahn aufgrund des Initialtrennstücks entstehen.

[0022] Ferner wird ein als ein Formstück ausgebildetes Initialtrennstück verwendet, welches aus einem Kunststoff, einem Metall, einem textilen Werkstoff, einem reißfesten Faserstoff, insbesondere Papier, oder mindestens einer Werkstoffkombination besteht. Durch dieses

Formstück wird die Handhabung des Initialtrennstücks wesentlich erleichtert, ohne dabei jedoch die Übergabe der laufenden Teilmaterialbahn auf einen neuen Rollen Kern negativ zu beeinflussen.

[0023] Auch kann das Initialtrennstück als ein vorzugsweise leicht lösbarer Teil eines Trägers ausgebildet sein.

[0024] Alternativ kann das Initialtrennstück vor dem Einbringen zwischen die Teilmaterialbahn und die Zentralwalze mittels einer relativ leicht lösbaren Verbindung auf mindestens einem Träger angebracht werden, wobei der mindestens eine Träger nach Verlassen des neuen Nips in idealer Weise weder mit dem neuen Teilmaterialbahnanfang noch mit dem neuen Rollen Kern mitgeführt wird.

[0025] Damit der mindestens eine neue Teilmaterialbahnanfang vorzugsweise definiert gebildet wird, wird das Initialtrennstück mit Mitteln zum Stanzen, Schneiden, Perforieren oder Prägen der Materialbahn versehen, mit denen spätestens am Ablaufpunkt der Teilmaterialbahn von dem neuen Rollen Kern die Teilmaterialbahn derart geschwächt oder gar durchtrennt wird, so dass mindestens ein neuer Teilmaterialbahnanfang vorzugsweise definiert gebildet wird.

[0026] In weiteren bevorzugten Ausgestaltungsmöglichkeiten wird das Initialtrennstück mittels mindestens einer Abgabeeinrichtung im Wesentlichen direkt oder indirekt zwischen die Teilmaterialbahn und die Zentralwalze eingebracht.

[0027] Beim direkten Einbringen kann das Initialtrennstück bei einer von der Teilmaterialbahn nicht umschlungenen Zentralwalze mittels mindestens einer Abgabeeinrichtung im Wesentlichen direkt in den neuen Nip eingebracht werden. Hingegen kann beim indirekten Einbringen das Initialtrennstück zunächst unterseitig auf die Teilmaterialbahn aufgebracht und danach mittels der Teilmaterialbahn zwischen die Teilmaterialbahn und die Zentralwalze eingebracht werden oder es kann zunächst bei temporärer Verbindung auf die Mantelfläche der Zentralwalze aufgebracht und danach mittels der Zentralwalze zwischen die Teilmaterialbahn und die Zentralwalze eingebracht werden.

[0028] Alle diese genannten Einbringungsorte und -möglichkeiten haben das Ziel einer möglichst schnellen und prozesssicheren Übergabe der laufenden Teilmaterialbahn auf einen neuen Rollen Kern.

[0029] Bei den genannten Einbringungsarten wird die temporäre Verbindung bevorzugt mittels mindestens einer Klebefläche, mittels elektrostatischer Kräfte, mittels magnetischer Kräfte, mittels Vakuumbeaufschlagung der Zentralwalze, mittels Klettverschluss oder mittels mindestens einer Saugknopf koppelung hergestellt.

[0030] In vorteilhafter Weise wird die Breite des auf den neuen Rollen Kern überführten Teilmaterialbahnansfangs vorzugsweise mittels einer zweiten Trenneinrichtung derart vergrößert, dass die gesamte Teilmaterialbahn auf den neuen Rollen Kern überführt wird. Dabei wird die zweite Trenneinrichtung in einer zur Teilmaterialbahn etwa parallelen Ebene relativ zur Teilmaterial-

bahn bewegt, vorzugsweise zumindest im Wesentlichen senkrecht zur Laufrichtung der Teilmaterialbahn, so dass schräge Trennlinien erzeugt werden. Mittels dieser Ausgestaltungen wird eine verkürzte Zeitdauer für die Übergabe einer laufenden Teilmaterialbahn auf einen neuen Rollen Kern erreicht, wodurch die dabei zwangsläufig anfallende Ausschussmenge reduziert wird. Durch die am Wickelanfang gegebene Symmetrie wird auch ein im Allgemeinen unerwünschter konischer Wickelaufbau vermieden.

[0031] Unter Berücksichtigung von prozesstechnischen Aspekten wird durch das Initialtrennstück die letzte Einrichtung und/oder das letzte Element - in Laufrichtung der Teilmaterialbahn gesehen - zum Trennen und/oder zum Überführen der Teilmaterialbahn auf einen neuen Rollen Kern gebildet.

[0032] Weiterhin werden bei Erreichen eines jeweiligen vorbestimmten Durchmessers der Teilmaterialbahnrollen die Teilmaterialbahnen bevorzugt individuell geschnitten und an die jeweiligen neuen Rollenkerne überführt oder sie werden nacheinander, vorzugsweise von der Antriebsseite zu der Nichtantriebsseite oder von der Nichtantriebsseite zu der Antriebsseite, geschnitten und an die jeweiligen neuen Rollenkerne überführen oder sie werden gruppenweise, vorzugsweise innerhalb der Wickelpositionsgruppe, geschnitten und an die jeweiligen neuen Rollenkerne überführen oder sie werden gleichzeitig geschnitten und an die jeweiligen neuen Rollenkerne überführen werden. Die Verwendung der genannten Möglichkeiten hängt grundlegend vom jeweiligen Anwendungsfall ab, wobei ihnen allen jedoch gemeinsam ist, dass sie sich durch ein gutes Kosten-Nutzen-Verhältnis auszeichnen und überdies noch eine überdurchschnittliche Prozesssicherheit aufweisen.

[0033] Die erfindungsgemäße Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass wenigstens eine Trenneinrichtung zur Erzeugung mindestens einer Einbringfläche im Bereich der Teilmaterialbahn angeordnet ist und dass mindestens eine Abgabeeinrichtung zum Einbringen mindestens eines Initialtrennstücks zwischen die Teilmaterialbahn und die Zentralwalze derart angeordnet ist, dass das Initialtrennstück im Wesentlichen direkt oder indirekt zwischen die Teilmaterialbahn und die Zentralwalze einbringbar ist.

[0034] Hierbei werden die bereits für das erfindungsgemäße Verfahren angegebenen Vorteile erzielt.

[0035] In weiteren Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist die mindestens eine Abgabeeinrichtung derart angeordnet, dass das mindestens eine Initialtrennstück zunächst unterseitig auf die Teilmaterialbahn aufgebracht wird und danach mittels der Teilmaterialbahn zwischen die Teilmaterialbahn und die Zentralwalze einbringbar ist oder dass das mindestens eine Initialtrennstück zunächst bei temporärer Verbindung auf die Mantelfläche der Zentralwalze aufgebracht wird und danach mittels der Zentralwalze zwischen die Teilmaterialbahn und die Zentralwalze einbringbar ist. Diese Aus-

gestaltungen ermöglichen die Anpassung der Vorrichtung an jeden erdenkbaren Anwendungsfall bei hoher Prozesssicherheit und gutem Kosten-Nutzen-Verhältnis.

[0036] In vorteilhafter Ausführung weist das Initialtrennstück in dem von der Teilmaterialbahn sowohl überdeckten als auch nicht überdeckten Bereich mindestens einen adhäsiven Bereich aufweist. Hierdurch wird die Möglichkeit geschaffen, dass das Initialtrennstück sowohl mit der Teilmaterialbahn als auch mit der Mantelfläche des neuen Rollenkerns eine ideale Verbindung eingeht.

[0037] Das Initialtrennstück weist in dem von der Teilmaterialbahn überdeckten Bereich mindestens eine Trennkantur auf, welche vorzugsweise weder in Laufrichtung noch quer zur Laufrichtung der Teilmaterialbahn ausgebildet ist. Diese Trennkantur begünstigt den eigentlichen Trennvorgang und erhöht somit die Prozesssicherheit für das Überführen der laufenden Teilmaterialbahn auf einen neuen Rollenkern.

[0038] Weiterhin weist das Initialtrennstück in idealer Weise eine Dicke im Bereich von 0,5 bis 0,05 mm, vorzugsweise im Bereich von 0,25 bis 0,1 mm, auf, ist als ein Formstück aus einem Kunststoff, einem Metall, einem textilen Werkstoff, einem reißfesten Faserstoff, insbesondere Papier, oder aus mindestens einer Werkstoffkombination ausgebildet, ist als ein Teil eines Trägers ausgebildet und/oder ist vor dem Einbringen zwischen die Teilmaterialbahn und die Zentralwalze mittels einer relativ leicht lösbaren Verbindung auf mindestens einem Träger angebracht. Auch diese genannten möglichen Eigenschaften des Initialtrennstücks begünstigen den eigentlichen Trennvorgang und erhöhen somit die Prozesssicherheit für das Überführen der laufenden Teilmaterialbahn auf einen neuen Rollenkern.

[0039] Erfindungsgemäß sind die erste und/oder die zweite Trenneinrichtung im Bereich der Zentralwalze und/oder in Laufrichtung der Teilmaterialbahn vor der Zentralwalze im Bereich eines freien Laufwegs und/oder in Laufrichtung der Teilmaterialbahn in einem Bereich, in dem die Teilmaterialbahn mindestens eine der Zentralwalze vorgelagerten Walzen berührt, angeordnet.

[0040] Weiterhin sind die erste und/oder die zweite Trenneinrichtung oberseitig und/oder unterseitig der Teilmaterialbahn angeordnet und/oder sie sind in einer gemeinsamen Baugruppe mit vorzugsweise gemeinsamen Bauteilen angeordnet. Auch diese Ausgestaltungen hinsichtlich der Anordnungen der ersten und der zweiten Trenneinrichtung ermöglichen die Anpassung der Vorrichtung an jeden erdenkbaren Anwendungsfall bei hoher Prozesssicherheit und gutem Kosten-Nutzen-Verhältnis.

[0041] Hinsichtlich kurzer Überführungszeiten der laufenden Teilmaterialbahn auf einen neuen Rollenkern ist die zweite Trenneinrichtung in den Bereichen der Teilmaterialbahn angeordnet, welche nicht Bestandteil der Teilmaterialbahnanfänge sind und zu trennen sind.

[0042] Allgemein sind als Trenneinrichtung mindestens zwei vorzugsweise voneinander unabhängige

Schneidelemente mit einem jeweiligen Strahl hoher Energiedichte, insbesondere ein Wasserstrahl- oder Laserstrahl-Schneidelement, vorgesehen. Derartige Schneidelemente haben sich in der Praxis bereits vielfach in vielerlei Hinsicht bewährt.

[0043] Unter prozesstechnologischen Aspekten bildet das Initialtrennstück die letzte Einrichtung und/oder das letzte Element - in Laufrichtung der Teilmaterialbahn gesehen - zum Trennen und/oder zum Überführen der Teilmaterialbahn auf den neuen Rollenkern.

[0044] Hinsichtlich praktischer Anwendungsaspekte ist es von Vorteil, wenn mehrere Trenneinrichtungen zur Erzeugung jeweiliger Einbringflächen im Bereich der jeweiligen Teilmaterialbahn vorgesehen sind und wenn mehrere Abgabeeinrichtungen zum Einbringen jeweiliger Initialtrennstücke zwischen die jeweilige Teilmaterialbahn und die Zentralwalze derart angeordnet sind, dass das jeweilige Initialtrennstück im Wesentlichen direkt oder indirekt zwischen die jeweilige Teilmaterialbahn und die Zentralwalze einbringbar ist.

[0045] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die Zeichnung.

[0046] Es zeigen

- | | |
|------------------|--|
| Figur 1 | eine schematisierte Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung; |
| Figur 2 | eine ausschnittsweise Draufsicht auf die erfindungsgemäße Vorrichtung der Figur 1; |
| Figuren 3 bis 5: | schematisierte und perspektivische Teildarstellungen einer weiteren Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung; |
| Figur 6: | eine schematisierte Seitenteilansicht einer weiteren Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung; und |
| Figur 7: | eine schematisierte und perspektivische Darstellung einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Initialtrennstücks. |

[0047] Einige in der nachfolgenden Beschreibung verwendete Begriffe werden folgendermaßen definiert:

- Eine Trenneinrichtung ist eine Einrichtung, die mindestens ein Schneidelement aufweist, mit dem mindestens eine Trennung oder mindestens eine Schwächung einer Teilmaterialbahn erzeugbar ist;
- eine Trenneinrichtung, insbesondere ein Quertrenneinrichtung, ist eine Einrichtung, die mindestens ein Schneidelement aufweist, mit dem mindestens eine, in ihrer Position vorzugsweise quer zur Laufrichtung einer Teilmaterialbahn gesehen, veränderbare

Trennung oder Schwächung der Teilmaterialbahn erzeugbar ist;

- ein Nip ist ein Bereich einer Zentralwalze, in welchem diese einen Einfluss auf eine Teilmaterialbahnrolle oder einen neuen Rollen Kern ausüben kann;
- ein neuer Nip zwischen der Zentralwalze und dem neuen Rollen Kern ist im Sinne der vorliegenden Erfindung auch dann gegeben, wenn diese einen zum Herstellen einer Verbindung zwischen einem Initialtrennstück und dem neuen Rollen Kern geeigneten Spalt bilden; und
- eine Initialumdrehung ist die erste Vollumdrehung eines neuen Rollen Kerns nach einer erfolgten Verbindung zwischen einem Initialtrennstück und einem neuen Rollen Kern.

[0048] Die Figur 1 zeigt eine schematisierte Seitenansicht einer Vorrichtung 1 zum Wickeln von Teilmaterialbahnen 2 auf Rollenkerne 3 zu Teilmaterialbahnrollen 4, an einer gemeinsamen Zentralwalze 5 anliegen.

[0049] Der Vorrichtung 1 ist in Laufrichtung L (Pfeil) der Teilmaterialbahnen 2 eine Rollenschneideinrichtung 6 vorgeordnet. Sie weist einen Zuführabschnitt 7 auf, in dem eine üblicherweise maschinenbreite Materialbahn 8, beispielsweise eine von einer Jumbo- oder Mutterrolle abgewickelte Papier- oder Kartonbahn, zugeführt wird. Die Materialbahn 8 durchläuft dann einen Schneidabschnitt 9, in dem sie durch an sich bekannte Mittel, beispielsweise Schneidmesser 10, 11, in mehrere Teilmaterialbahnen 2 unterteilt wird. Die Schneidmesser 10, 11 schneiden die anschließend über eine weitere Walze 12 geführte Materialbahn 8 hierbei in Längsrichtung. Hierzu ist eine gewisse Zugkraft erforderlich, die über die Zentralwalze 5 aufgebracht wird. Dabei werden die auf den Rollenkernen 3 gebildeten Teilmaterialbahnrollen 4 bei Ausbildung eines jeweiligen Nips N1 so stark gegen die Oberfläche der Zentralwalze 5 gedrückt, dass der dabei entstehende Reibschluss ausreicht, um die zum Schneiden der Materialbahn 8 in Teilmaterialbahnen 2 notwendige Zugkraft zu übertragen.

[0050] Die Teilmaterialbahnen 2 werden nun zu Teilmaterialbahnrollen 4 aufgewickelt. Teilmaterialbahnrollen 4A, 4B benachbarter Teilmaterialbahnen 2 sind hierbei axial versetzt zueinander in zwei Wickelpositionsgruppen A, B an zwei unterschiedlichen Umfangspositionen PA, PB angeordnet. In jeder Wickelpositionsgruppe A, B haben die einzelnen Teilmaterialbahnen 2 einen gewissen axialen Abstand zueinander, können im Übrigen aber die gleiche oder annähernd gleiche Wickelachse 13, 14 aufweisen. Die Teilmaterialbahnrollen 4 der beiden Wickelpositionsgruppen A, B sind zueinander auf Lücke angeordnet.

[0051] Während die Teilmaterialbahnen 2, die in der Umfangsposition PA aufgewickelt werden, die Zentral-

walze 5 um etwa 60° umschlingen, sind die Teilmaterialbahnen 2, die in der Umfangsposition PB aufgewickelt werden über etwa 240° um die Zentralwalze 5 geführt.

[0052] Die Teilmaterialbahnrollen 4 werden auf angetriebene Rollenkerne 3 aufgewickelt, beispielsweise durch eingefahrte Spanndorne, die ihrerseits wiederum einen Antrieb aufweisen. Dies ist lediglich schematisch in der Figur 1 angedeutet.

[0053] Hat nun eine Teilmaterialbahnrolle 4 einen vorbestimmten Durchmesser D erreicht, so wird ein neuer, lediglich für die Wickelpositionsgruppe 4A dargestellter Rollen Kern 3N vorzugsweise mittels einer nicht dargestellten Antriebseinrichtung vorbeschleunigt und in Kontakt mit der Zentralwalze 5 unter Ausbildung eines neuen Nips N2 gebracht. Danach wird die Teilmaterialbahn 2 geschnitten und an den neuen Rollen Kern 3N überführt.

[0054] Dabei ist vorgesehen, dass eine Einbringfläche F im Bereich der Teilmaterialbahn 2 mittels einer Trenneinrichtung 15 erzeugt wird, dass im Bereich 22 der Einbringfläche F ein Initialtrennstück 16 zwischen die Teilmaterialbahn 2 und die Zentralwalze 5 derart eingebracht wird, dass ein Bereich 16.A des eingebrachten Initialtrennstücks 16 nicht von der Teilmaterialbahn 2 überdeckt wird, dass das Initialtrennstück 16 nach Erreichen des von der Zentralwalze 5 und des neuen Rollen Kerns 3N gebildeten neuen Nips N2 zumindest vorübergehend in dem nicht überdeckten Bereich 16.A mit dem neuen Rollen Kern 3N verbunden wird und dass spätestens am Ablaufpunkt AP der Teilmaterialbahn 2 von dem neuen Rollen Kern 3N eine Trennung der Teilmaterialbahn 2 durch das Initialtrennstück 16 bewirkt und/oder ermöglicht wird, wodurch ein neuer, an das Initialtrennstück 16 und den neuen Rollen Kern 3N gebundener Teilmaterialbahnanfang 17 gebildet wird.

[0055] Zum Zwecke der Durchführung dieses Verfahrens ist die Trenneinrichtung 18 zur Erzeugung der Einbringfläche F im Bereich 22 der Teilmaterialbahn 2 angeordnet. Zudem ist eine Abgabeeinrichtung 19 zum Einbringen des Initialtrennstücks 16 zwischen die Teilmaterialbahn 2 und die Zentralwalze 5 derart angeordnet ist, dass das Initialtrennstück 16 im Wesentlichen direkt oder indirekt zwischen die Teilmaterialbahn 2 und die Zentralwalze 5 einbringbar ist.

[0056] In der Ausführung der Figur 1 ist die Trenneinrichtung 18 oberseitig der Teilmaterialbahn 2 angeordnet. Hingegen ist die Abgabeeinrichtung 19 derart angeordnet, dass das Initialtrennstück 16 zunächst unterseitig auf die Teilmaterialbahn 2 aufgebracht wird und danach mittels der Teilmaterialbahn 2 zwischen die Teilmaterialbahn 2 und die Zentralwalze 5 einbringbar ist. Die Abgabeeinrichtung 19 weist beispielsweise die Form und die Funktion eines Papiermagazins eines Plotters oder eines Druckers mit Multi- oder Einzelblattabgabe auf.

[0057] Die Figur 2 zeigt nun eine ausschnittsweise Draufsicht auf die in der Figur 1 in schematischer Seitenansicht dargestellte Vorrichtung 1 zum Wickeln von Teilmaterialbahnen 2 auf Rollenkerne 3 zu Teilmaterial-

bahnrollen 4, an einer gemeinsamen Zentralwalze 5 anliegen.

[0058] Es ist ersichtlich, dass die Teilmaterialbahnrollen 4A, 4B benachbarter Teilmaterialbahnen 2 hierbei axial versetzt zueinander in zwei Wickelpositionsgruppen A, B an zwei unterschiedlichen Umfangspositionen PA, PB angeordnet sind. In jeder Wickelpositionsgruppe A, B haben die einzelnen Teilmaterialbahnen 2 einen gewissen axialen Abstand zueinander, können im Übrigen aber die gleiche oder annähernd gleiche Wickelachse 13, 14 aufweisen. Die Teilmaterialbahnrollen 4 der beiden Wickelpositionsgruppen A, B sind zueinander auf Lücke angeordnet.

[0059] Die Teilmaterialbahnen 2 können nun bei Erreichen eines jeweiligen vorbestimmten Durchmessers D der Teilmaterialbahnrollen 4 individuell geschnitten und an die jeweiligen neuen Rollenkerne 3 überführt werden. Sie können aber auch insbesondere bei Erreichen eines jeweiligen vorbestimmten Durchmessers D der Teilmaterialbahnrollen 4 nacheinander, vorzugsweise von der Antriebsseite zu der Nichtantriebsseite oder von der Nichtantriebsseite zu der Antriebsseite, geschnitten und an die jeweiligen neuen Rollenkerne 3 überführt werden. Zudem können sie aber auch insbesondere bei Erreichen eines jeweiligen vorbestimmten Durchmessers D der Teilmaterialbahnrollen 4 gruppenweise, vorzugsweise innerhalb der Wickelpositionsgruppe A, B, geschnitten und an die jeweiligen neuen Rollenkerne 3 überführt werden. Oder sie können insbesondere bei Erreichen eines jeweiligen vorbestimmten Durchmessers D der Teilmaterialbahnrollen 4 gleichzeitig geschnitten und an die jeweiligen neuen Rollenkerne 3 überführt werden. Welches Verfahren zum Überführen der einzelnen Teilmaterialbahnen 2 nun verwendet wird, ist primär vom Verwendungszweck abhängig. Dabei spielen insbesondere Überführungszeiten, Zykluszeiten, Raumverhältnisse, Anschaffungskosten, Betriebskosten und dergleichen eine nicht zu vernachlässigende Rolle.

[0060] Die Figuren 3 bis 5 zeigen schematisierte und perspektivische Teildarstellungen einer weiteren Ausführungsform einer Vorrichtung 1, wobei der konstruktive Aufbau samt Regelungstechnik prinzipiell dem der Vorrichtung 1 der Figur 1 entspricht, womit Bezug auf diese Figur genommen wird. Die Teilmaterialbahn 2 ist zumindest teilweise in transparenter Form dargestellt, so dass die darunter liegenden Bauteile und Baugruppen sichtbar werden.

[0061] Es ist wiederum anzumerken, dass es sich bei den Figuren 3 bis 5 lediglich um Teildarstellungen einer Vorrichtung 1 handelt. Fortwährend ist immer nur eine auf einem Rollenkerne 3 durch eine zulaufende Teilmaterialbahn 2 gebildete Teilmaterialbahnrolle 4 dargestellt, die mit der ausschnittsweise dargestellten Zentralwalze 5 einen Nip N1 bildet.

[0062] Erfindungsgemäß ist nun vorgesehen, dass, wie in Figur 3 dargestellt, vorzugsweise in der Mitte M der Teilmaterialbahn 2 bei Erzeugung zweier Trennungen 20.1, 20.2 eine Einbringfläche F, insbesondere ein

Schlitz oder dergleichen, vorzugsweise mittels einer ersten Trenneinrichtung 18.1 erzeugt wird, dass im Bereich 22 der Einbringfläche F ein Initialtrennstück 16 derart zwischen die Teilmaterialbahn 2 und die Zentralwalze 5 eingebracht wird, dass ein Bereich 16.A des eingebrachten Initialtrennstücks 16 nicht von der Teilmaterialbahn 2 überdeckt wird, dass das Initialtrennstück 16 nach Erreichen eines von der Zentralwalze 5 und dem neuen Rollenkerne 3N gebildeten neuen Nips N2 zumindest vorübergehend in dem nicht überdeckten Bereich 16.A mit dem neuen Rollenkerne 3N verbunden wird, und dass spätestens am Ablaufpunkt AP der Teilmaterialbahn 2 von dem neuen Rollenkerne 3N eine Trennung der Teilmaterialbahn 2 durch das Initialtrennstück 16 bewirkt und/oder ermöglicht wird, wodurch zwei neue, an das Initialtrennstück 16 und den neuen Rollenkerne 3N gebundene Teilmaterialbahnanfänge 17.1, 17.2 (Figur 4) gebildet werden.

[0063] Die mindestens eine Einbringfläche F wird vorzugsweise mittels der ersten Trenneinrichtung 18.1 durch Erzeugung mindestens eines Abführstreifens 28 erzeugt.

[0064] In weiterer, jedoch nicht dargestellter Ausgestaltung kann die Einbringfläche F auch im mittleren, zwischen den beiden Randbereichen R1, R2 liegenden Bereich der Teilmaterialbahn 2 erzeugt werden. Auch kann mindestens eine Einbringfläche F, vorzugsweise zwei Einbringflächen F in den beiden Randbereichen R1, R2 der Teilmaterialbahn 2 erzeugt werden, wodurch das Überführen der Teilmaterialbahn 2 in vorteilhafter Weise beschleunigt werden kann.

[0065] Der mindestens eine eine Breite b im Bereich von 10 mm bis 250 mm, insbesondere von 25 mm bis 100 mm, aufweisende Abführstreifen 28 wird mittels einer ersten Trenneinrichtung 18.1 erzeugt und mittels mindestens einer einen Unterdruck von 0,01 bar bis 0,2 bar, vorzugsweise von 0,05 bar bis 0,1 bar, aufweisenden Abführeinrichtung 29 direkt nach seiner Erzeugung abgeführt. Diese Abführeinrichtung 29 kann im einfachsten Falle als ein gewöhnlicher Absaugschlauch ausgeführt sein. Am ablaufenden Trum der Abführeinrichtung 29 befindet sich vorteilhaft mindestens eine Schneideinrichtung, vorzugsweise eine Schneidkante, zum ein- und erstmaligen Trennen des Abführstreifens 28.

[0066] Im weiteren Verlauf des Verfahrens wird der von der Zentralwalze 5 und dem neuen Rollenkerne 3N gebildete neue Nip N2 durch das Initialtrennstück 16 erreicht, in welchem das Initialtrennstück 16 in dessen Bereich mit dem neuen Rollenkerne 3N zumindest vorübergehend und ausreichend fest mittels Mitteln verbunden wird, wobei mit diesen Mitteln eine Klebstoff-, Vulkanisations-, Klettverschluss-, Saugknopf-, Formschluss-, Reibschluss- oder Schweißverbindung oder eine magnetische oder elektrostatische Verbindung mit dem neuen Rollenkerne 3N hergestellt wird.

[0067] Der Abführstreifen 28 wird, wie bereits erwähnt, durch eine erste Trenneinrichtung 18.1 hergestellt. Dabei kann der Schnittpunkt der Trennlinien 18.11, 18.12 des

Abfuhrstreifens 28 parallel, punktförmig und vergrößernd oder kreuzend und vergrößernd hergestellt werden. Da diese Art der Herstellung eines Schnittanfangs zum bekannten Stand der Technik zählt, wird an dieser Stelle nicht weiters darauf eingegangen. Vielmehr wird beispielsweise auf die bereits erwähnte europäische Patentanmeldung EP 0 543 788 A1 verwiesen.

[0068] Weiterhin sind die erste und/oder die zweite Trenneinrichtung 18.1, 18.2 in einer gemeinsamen Baugruppe mit vorzugsweise gemeinsamen Bauteilen, insbesondere einem gemeinsamen Träger, angeordnet.

[0069] Auch die Ausbildung lediglich einer Einbringfläche F in Form eines Schnitts ist ausreichend, um die Voraussetzung für die Erzeugung einer genügend großen Fläche zur Einbringung eines Initialtrennstücks 16 zu schaffen. Die genügend große Fläche kann beispielsweise mittels eines in den Schnitt eintauchenden Elements mit in Laufrichtung L (Pfeil) der Teilmaterialbahn 2 spreizende Außenkontur oder mittels einer Führung der geschnittenen Teilmaterialbahn 2 über eine Breitstreckwalze geschaffen werden.

[0070] In der Figur 4 ist das auf den neuen Rollenkern 3N überführte Initialtrennstück 16 mitsamt seinen beiden neuen Teilmaterialbahnanfängen 17.1, 17.2 während der Initialumdrehung explizit dargestellt.

[0071] Weiterhin ist klar ersichtlich, dass mittels einer zweiten Trenneinrichtung 18.2 mindestens zwei weitere Trennlinien 18.21, 18.22, deren Abstand vorzugsweise kleiner als die Breite des Initialtrennstücks 16 ist, erzeugt werden. Die Trennlinien 18.21, 18.22 verlaufen anfänglich vorzugsweise parallel zueinander.

[0072] Die Figur 5 zeigt die Fortsetzung der Figur 4. Nunmehr werden die Breiten der auf den neuen Rollenkern 3N überführten Teilmaterialbahnanfänge 17.1, 17.2 mittels einer zweiten Trenneinrichtung 18.2 derart vergrößert, dass die gesamte Teilmaterialbahn 2 auf den neuen Rollenkern 3N überführt wird. Die Erzeugung der Überfuhrstreifen 21.1, 21.2 wird eingestellt, vorzugsweise durch Zusammenfahren der beiden Trennlinien 18.11, 18.12 oder durch Abschaltung der ersten Trenneinrichtung 18.1.

[0073] Die zweite Trenneinrichtung 18.2 wird vorzugsweise in einer zur Teilmaterialbahn 2 etwa parallelen Ebene relativ zur Teilmaterialbahn 2 bewegt, vorzugsweise zumindest im wesentlichen senkrecht zur Laufrichtung L (Pfeil) der Teilmaterialbahn 2, so dass schräge Trennlinien 18.21, 18.22 erzeugt werden.

[0074] Die laufende Teilmaterialbahn 2 wurde nunmehr nahezu vollständig mittels der zweiten Trenneinrichtung 18.2 durchtrennt und im entsprechenden Maße auf den neuen Rollenkern 3N überführt.

[0075] Die Figur 6 zeigt abschließend eine schematisierte Seitenteilansicht einer weiteren Ausführungsform einer Vorrichtung 1.

[0076] Das Einbringen eines Initialtrennstücks 16 zwischen den Überfuhrstreifen 21 und die Zentralwalze 5 wird erfindungsgemäß mittels einer der Abgabeeinrichtungen 19, 19.1, 19.2 auf einem direkten oder indirekten

Wege realisiert. Die Abgabeeinrichtung weist, wie bereits ausgeführt, beispielsweise die Form und die Funktion eines Papiermagazins eines Plotters oder eines Druckers mit Multi- oder Einzelblattabgabe auf.

[0077] In der bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass die lediglich angedeutete Abgabeeinrichtung 19 derart angeordnet ist, dass das Initialtrennstück 16 im wesentlichen direkt zwischen die Teilmaterialbahn 2 oder den Überfuhrstreifen 21 und die Zentralwalze 5 einbringbar ist. Vorteilhaft bei dieser Anordnung ist neben der einfachen Ausgestaltung der Abgabeeinrichtung 19 und des Initialtrennstücks 16 auch die Geschwindigkeit, mit der das Initialtrennstück 16 einbringbar ist, die um ein Vielfaches geringer als die Materialbahngeschwindigkeit sein kann. Darüber hinaus kann auf eine besondere Führung des Initialtrennstücks 16 gänzlich verzichtet werden, da dieses auf dem Weg zum neuen Nip N2 von dem Überfuhrstreifen 21 und der Zentralwalze 5 ausreichend geführt wird.

[0078] Alternativ dazu kann die Abgabeeinrichtung 19.1 derart angeordnet werden, dass das Initialtrennstück 16 zunächst unterseitig auf die Teilmaterialbahn 2 oder den Überfuhrstreifen 21 aufbringbar ist und danach mittels der Teilmaterialbahn 2 und/oder des Überfuhrstreifens 21 zwischen den Überfuhrstreifen 21 und die Zentralwalze 5 einbringbar ist. Diese Variante bietet insbesondere bei eingeschränkten Platzverhältnissen eine gute Möglichkeit zum Einbringen des Initialtrennstücks 16.

[0079] Die Abgabeeinrichtung 19.2 kann auch so angeordnet werden, dass das Initialtrennstück 16 zunächst bei temporärer Verbindung auf die Mantelfläche der Zentralwalze 5 aufbringbar ist und danach mittels der Zentralwalze 5 zwischen die Teilmaterialbahn 2 oder den Überfuhrstreifen 21 und die Zentralwalze 5 einbringbar ist. Die temporäre Verbindung kann beispielsweise in Form einer Klebeverbindung à la "Post it" mittels Vakuum ausgeführt sein. Außerdem besteht die Möglichkeit, eine geeignete Abgabeeinrichtung in der Verlängerung der Zentralwalze 5 vorzusehen, wie es üblicherweise bei den bekannten Seilscheiben der Fall ist. Jede dieser Varianten kann in Abhängigkeit von der Führung der Teilmaterialbahn 2, ihrer Eigenschaften und den Besonderheiten der Vorrichtung vorteilhaft sein.

[0080] Die Trenneinrichtung 18 kann oberseitig oder unterseitig der Teilmaterialbahn 3 vor dem neuen Nip N2 angeordnet sein und mindestens ein Schneidelement, vorzugsweise ein Schneidelement mit einem Strahl hoher Energiedichte, insbesondere ein Wasserstrahl- oder Laserstrahl-Schneidelement aufweisen.

[0081] Nachdem keine eindeutig bevorzugte Anordnung der Trenneinrichtung 18 existiert, ergibt sich eine durchaus große Anzahl von Kombinationsmöglichkeiten in der Anordnung der Abgabeeinrichtung 19, 19.1, 19.2 und der Trenneinrichtung 1 mit der Vorrichtung 1 zum Wickeln von Teilmaterialbahnen 2 auf Rollkerne 3, 3N zu Teilmaterialbahnrollen 4.

[0082] Die Figur 7 zeigt eine schematisierte und per-

spektivische Darstellung einer Ausführungsform eines vorzugsweise spiegelbildlich aufgebauten Initialtrennstücks 16. Dieses Initialtrennstück 16 eignet sich insbesondere zur mittigen Einbringung.

[0083] Im Wesentlichen wird das eine Dicke d aufweisende Initialtrennstück 16 wiederum als ein Formstück aus einem Kunststoff, einem Metall, einem textilen Werkstoff oder einem Faserstoff ausgebildet. Nachdem das Herstellen einer Verbindung zwischen dem Initialtrennstück 16 und dem neuen Rollen Kern zu den wesentlichen Verfahrensschritten gehört, ist das Initialtrennstück 16 für diese Verbindung mit Mitteln 24 versehen, wobei diese Mittel 24 sich über ein, mehrere oder den gesamten Teil des Initialtrennstücks 16 erstrecken können.

[0084] Die Aufgabe des Initialtrennstücks 16 besteht unter anderem in der Trennung des Überführstreifens und kann bei einer Vielzahl von unterschiedlichen Teilmaterialbahnen mittels als Trennkanten 23 ausgebildeten Kanten 25 durchgeführt werden. Ein jeweiliger neuer, an das Initialtrennstück 16 und den neuen Rollen Kern gebundener Teilmaterialbahnanfang kann gebildet werden, indem der zwischen dem neuen Rollen Kern und dem Initialtrennstück 16 eingeschlossene Überführstreifen durch das Initialtrennstück 16 im Wesentlichen vollständig durch Reißen entlang der Trennkante 23 getrennt wird. Um das Reißen progressiv und dadurch zuverlässig zu gestalten, kann die entsprechende Kante 25 unter einem, auf das Reißverhalten der Teilmaterialbahn abgestimmten, Winkel ausgebildet werden. Verfahrensbedingt ist der neue Teilmaterialbahnanfang zwischen dem neuen Rollen Kern und dem Initialtrennstück 16 eingeschlossen und damit bereits an diese gebunden. Zur Verbesserung der Bindung des neuen Teilmaterialbahnanfangs an das Initialtrennstück 16 kann dieses zusätzlich mit beispielsweise einem adhäsiven Bereich 26 versehen werden, welcher auch zum indirekten Einbringen des Initialtrennstücks 16 zwischen den Überführstreifen und die Zentralwalze mittels einer Abgabereinrichtung benutzt werden kann. Auf seiner Rückseite kann das Initialtrennstück 16 ebenfalls mit geeigneten, hier nicht dargestellten Mitteln versehen werden, mit denen eine temporäre Verbindung zwischen dem Initialtrennstück 16 und der Zentralwalze hergestellt wird, wenn das Initialtrennstück 16 mittels einer Abgabereinrichtung indirekt zwischen den Überführstreifen und die Zentralwalze eingebracht wird.

[0085] Viele Nachteile des bekannten Stands der Technik werden vermieden, indem das Initialtrennstück 16 aus einem extrem dünnen Material ausgebildet wird. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass das Initialtrennstück 16 vor dem Einbringen zwischen den nicht dargestellten Überführstreifen und die nicht dargestellte Zentralwalze mittels einer relativ leicht lösbaren Verbindung auf mindestens einem Träger 27 angebracht wird, der nach Ausbildung eines neuen, an das Initialtrennstück 16 und den neuen Rollen Kern gebundenen Teilmaterialbahnanfangs, mit dem neuen Rollen Kern nicht mitgeführt wird. Der Vorteil eines als Verbundobjekt ausgebildeten

Initialtrennstücks 16 besteht in der beinahe unbegrenzten Ausgestaltungsfreiheit seiner physikalischen und mechanischen Eigenschaften. So kann beispielsweise die Materialdicke d nun ohne Rücksicht auf die mit ihr verbundene Steifigkeit des Initialtrennstücks verringert werden, denn die aus Prozessgründen erforderliche Steifigkeit kann durch den Träger 27 erreicht werden. Darüber hinaus kann der Träger 27 so ausgebildet werden, dass das Einbringen des Initialtrennstücks 16 zwischen den Überführstreifen und die Zentralwalze mittels einer Abgabereinrichtung automatisiert und absolut zuverlässig durchgeführt werden kann.

[0086] Für einige Anwendungen, insbesondere zum Überführen von Teilmaterialbahnen mit hoher Reißfestigkeit, kann das Initialtrennstück 16 erfindungsgemäß mit Mittel 24.1 zum Trennen des Überführstreifens ausgestaltet werden, mit denen der neue Teilmaterialbahnanfang durch Stanzen, Schneiden, Pressen oder Prägen oder durch eine Kombination davon, unter Zuhilfenahme der im neuen Nip herrschenden Kräfte oder durch zumindest eine vor dem neuen Nip zusätzlich angeordnete, nicht dargestellte Hilfseinrichtung, ausgebildet wird. Beim Überführen von Teilmaterialbahnen, die ein definiertes Schmelzpunktverhalten aufweisen (Kunststoffbahn), kann auch die Hitze zum Trennen des Überführstreifens dadurch angewendet werden, dass das Initialtrennstück 16 mit einem elektrischen Widerstandsdraht als Mittel 24.1 zum Trennen ausgestaltet wird. Die zur Hitzeerzeugung notwendige Energie kann beispielsweise auf induktivem Wege, vorzugsweise unmittelbar vor dem neuen Nip, mittels einer bekannten, hier nicht dargestellten Einrichtung berührungslos übertragen werden.

[0087] In der Figur 7 ist ebenfalls dargestellt, dass die relativ leicht lösbare Verbindung zwischen dem Initialtrennstück und dem Träger 27 gelöst werden kann, beispielsweise sobald ein neuer, an das Initialtrennstück 16 und den neuen Rollen Kern gebundener Teilmaterialbahnanfang gebildet wird, wodurch der Träger 27 gezielt nicht mit dem neuen Rollen Kern mitgeführt wird.

[0088] Hinsichtlich der Anwendung und Ausgestaltung dieser Mittel wird auf die Internationale Anmeldung WO 03/068646 A1 Der Inhalt dieser Patentanmeldung wird hiermit zum Gegenstand dieser Beschreibung gemacht.

[0089] Zusammenfassend ist festzuhalten, dass durch die Erfindung ein Verfahren und eine Vorrichtung der eingangs genannten Art geschaffen werden, die den Rollenwechsel beim Wickeln von Teilmaterialbahnen auf Rollenkerne zu Teilmaterialbahnrollen prozesssicher vereinfachen und dabei insbesondere die dafür benötigte Zeit merklich verkürzen.

Bezugszeichenliste

[0090]

- | | |
|---|------------------|
| 1 | Vorrichtung |
| 2 | Teilmaterialbahn |

3	Rollenkern
3N	Neuer Rollenkern
4	Teilmaterialbahnrolle
4A	Teilmaterialbahnrolle
4B	Teilmaterialbahnrolle
5	Zentralwalze
6	Rollenschneideinrichtung
7	Zuführabschnitt
8	Materialbahn
9	Schneidabschnitt
10	Mittel
11	Mittel
12	Walze
13	Wickelachse
14	Wickelachse
15	Trenneinrichtung
16	Initialtrennstück
16.A	Nicht überdeckter Bereich
17	Teilmaterialbahnanfang
17.1	Teilmaterialbahnanfang
17.2	Teilmaterialbahnanfang
18	Trenneinrichtung
18.1	Erste Trenneinrichtung
18.11	Trennlinie
18.12	Trennlinie
18.2	Zweite Trenneinrichtung
18.21	Erste Trennlinie
18.22	Zweite Trennlinie
19	Abgabeeinrichtung
19.1	Abgabeeinrichtung
19.2	Abgabeeinrichtung
20.1	Trennung
20.2	Trennung
21	Überführstreifen
21.1	Überführstreifen
21.2	Überführstreifen
22	Bereich
23	Trennkontur
24	Mittel
24.1	Mittel
25	Kante
26	Adhäsiver Bereich
27	Träger
28	Abführstreifen
29	Abführeinrichtung
A	Wickelpositionsgruppe
AP	Ablaufpunkt
B	Wickelpositionsgruppe
b	Breite
D	Durchmesser
d	Dicke
F	Einbringfläche
L	Laufrichtung (Pfeil)
M	Mitte
N1	Nip (Zentralwalze - Teilmaterialbahnrolle)
N2	Neuer Nip (Zentralwalze - neuer Rollenkern)
PA	Umfangsposition

PB	Umfangsposition
R1	Randbereich
R2	Randbereich

5

Patentansprüche

1. Verfahren zum Wickeln von Teilmaterialbahnen (2) auf Rollenkerne (3) zu Teilmaterialbahnrollen (4, 4A, 4B), die in mindestens zwei Wickelpositionsgruppen (A, B) axial versetzt zueinander an unterschiedlichen Umfangspositionen (PA, PB) an einer gemeinsamen Zentralwalze (5) anliegen, bei dem die Teilmaterialbahnen (2) bei Erreichen eines vorbestimmten Durchmessers (D) der Teilmaterialbahnrollen (4, 4A, 4B) geschnitten und an neue Rollenkerne (3N) überführt werden,
dadurch gekennzeichnet,
dass mindestens eine Einbringfläche (F) im Bereich der jeweiligen Teilmaterialbahn (2) mittels wenigstens einer ersten Trenneinrichtung (15, 18, 18.1, 18.2) erzeugt wird,
dass im Bereich der Einbringfläche (F) mindestens ein Initialtrennstück (16, 16.1, 16.2) zwischen die jeweilige Teilmaterialbahn (2) und die Zentralwalze (5) mittels mindestens einer Abgabeeinrichtung (19) derart eingebracht wird, dass ein Bereich des eingebrachten Initialtrennstücks (16, 16.1, 16.2) nicht von der jeweiligen Teilmaterialbahn (2) überdeckt wird,
dass das mindestens eine Initialtrennstück (16, 16.1, 16.2) nach Erreichen eines von der Zentralwalze (5) und des neuen Rollenkerns (3N) gebildeten neuen Nips (N2) zumindest vorübergehend in dem nicht überdeckten Bereich (16.A, 16.A1, 16.A2) mit dem neuen Rollenkern (3N) verbunden wird und
dass spätestens am Ablaufpunkt (AP) der jeweiligen Teilmaterialbahn (2) von dem neuen Rollenkern (3N) eine Trennung (20, 20.1, 20.2) der jeweiligen Teilmaterialbahn (2) durch das mindestens eine Initialtrennstück (16, 16.1, 16.2) bewirkt und/oder ermöglicht wird, wodurch mindestens ein neuer, an das Initialtrennstück (16, 16.1, 16.2) und den neuen Rollenkern (3N) gebundener Teilmaterialbahnanfang (17, 17.1, 17.2) gebildet wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Einbringfläche (17.1) im Bereich der Materialbahn (3) vorzugsweise mittels einer ersten Trenneinrichtung (9.1) durch Erzeugung mindestens eines Abführstreifens (18) erzeugt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Einbringfläche (F) in der Mitte (M) der Teilmaterialbahn (2) erzeugt wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass mindestens eine Einbringfläche (F) im mittleren, zwischen den beiden Randbereichen (R, R1, R2) liegenden Bereich der Teilmaterialbahn (2) erzeugt wird. 5
5. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass mindestens eine Einbringfläche (17.1), vorzugsweise zwei Einbringflächen (17.1) in den beiden Randbereichen (8.1) der Materialbahn (3) erzeugt wird bzw. werden. 10
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der mindestens eine eine Streifenbreite (B_S) im Bereich von 10 mm bis 250 mm, insbesondere von 25 mm bis 100 mm, aufweisende Abführstreifen (18) mittels einer ersten Trenneinrichtung (9.1) erzeugt wird. 15 20
7. Verfahren nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Abführstreifen (28) mittels wenigstens einer einen Unterdruck von 0,01 bis 0,2 bar, vorzugsweise von 0,05 bis 0,1 bar, aufweisenden Abführeinrichtung (29) vorzugsweise direkt nach seiner Erzeugung abgeführt wird. 25 30
8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Initialtrennstück (16, 16.1, 16.2) verwendet wird, welches in dem von der Teilmaterialbahn (2) nicht überdeckten Bereich (16.A, 16.A1, 16.A2) mit Mitteln (24, 24.1) versehen ist, mit denen spätestens bei Erreichen des von der Zentralwalze (5) und dem neuen Rollenkern (3N) gebildeten neuen Nips (N2) durch das Initialtrennstück (16, 16.1, 16.2), eine zumindest vorübergehende, ausreichend feste Verbindung zwischen dem Initialtrennstück (16, 16.1, 16.2) und dem neuen Rollenkern (3N) hergestellt wird. 35 40 45
9. Verfahren nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass mit diesen Mitteln (24, 24.1) eine Klebstoff-, Vulkanisations-, Klettverschluss-, Saugknopf-, Formschluss-, Reibschluss- oder Schweißverbindung oder eine magnetische oder elektrostatische Verbindung mit dem neuen Rollenkern (3N) hergestellt wird. 50
10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Initialtrennstück (16, 16.1, 16.2) verwendet wird, welches in dem von der Teilmaterialbahn (2) überdeckten Bereich (16.B) mindestens einen adhäsiven Bereich (26) aufweist, um mindestens eine vorübergehende Verbindung zwischen der Teilmaterialbahn (2) beziehungsweise zwischen dem neuen Teilmaterialbahnanfang (17, 17.1, 17.2) und dem Initialtrennstück (16, 16.1, 16.2) herzustellen. 55
11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Initialtrennstück (16, 16.1, 16.2) mit einer Dicke (d) im Bereich von 0,5 bis 0,05 mm, vorzugsweise im Bereich von 0,25 bis 0,1 mm, verwendet wird.
12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein als ein Formstück ausgebildetes Initialtrennstück (16, 16.1, 16.2) verwendet wird, welches aus einem Kunststoff, einem Metall, einem textilen Werkstoff, einem reißfesten Faserstoff, insbesondere Papier, oder mindestens einer Werkstoffkombination besteht.
13. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Initialtrennstück (16, 16.1, 16.2) als ein vorzugsweise leicht lösbarer Teil eines Trägers (27) ausgebildet wird.
14. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Initialtrennstück (16, 16.1, 16.2) vor dem Einbringen zwischen die Teilmaterialbahn (2) und die Zentralwalze (5) mittels einer relativ leicht lösbaren Verbindung auf mindestens einem Träger (27) angebracht wird.
15. Verfahren nach Anspruch 13 oder 14,
dadurch gekennzeichnet,
dass der mindestens eine Träger (27) nach Verlassen des neuen Nips (N2) weder mit dem neuen Teilmaterialbahnanfang (17, 17.1, 17.2) noch mit dem neuen Rollenkern (3N) mitgeführt wird.
16. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Initialtrennstück (16, 16.1, 16.2) mit Mitteln (24, 24.1) zum Stanzen, Schneiden, Perforieren oder Prägen der Teilmaterialbahn (2) versehen wird, mit denen spätestens am Ablaufpunkt (AP) der Teilmaterialbahn (2) von dem neuen Rollenkern (3N) die Teilmaterialbahn (2) derart geschwächt oder gar durchtrennt wird, so dass zwei neue Teilmaterial-

bahnanfänge (17, 17.1, 17.2) vorzugsweise definiert gebildet werden.

17. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Initialtrennstück (16, 16.1, 16.2) mittels mindestens einer Abgabeeinrichtung (19) im Wesentlichen direkt zwischen die Teilmaterialbahn (2) und die Zentralwalze (5) eingebracht wird.
18. Verfahren nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Initialtrennstück (16, 16.1, 16.2) bei einer von der Teilmaterialbahn (2) nicht umschlungenen Zentralwalze (5) mittels mindestens einer Abgabeeinrichtung (19) im Wesentlichen direkt in den neuen Nip (N2) eingebracht wird.
19. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Initialtrennstück (16, 16.1, 16.2) mittels mindestens einer Abgabeeinrichtung (19) indirekt zwischen die Teilmaterialbahn (2) und die Zentralwalze (5) eingebracht wird.
20. Verfahren nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Initialtrennstück (16, 16.1, 16.2) zunächst unterseitig auf die Teilmaterialbahn (2) aufgebracht und danach mittels der Teilmaterialbahn (2) zwischen die Teilmaterialbahn (2) und die Zentralwalze (5) eingebracht wird.
21. Verfahren nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Initialtrennstück (16, 16.1, 16.2) zunächst bei temporärer Verbindung auf die Mantelfläche der Zentralwalze (5) aufgebracht und danach mittels der Zentralwalze (5) zwischen die Teilmaterialbahn (2) und die Zentralwalze (5) eingebracht wird.
22. Verfahren nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** die temporäre Verbindung mittels mindestens einer Klebefläche, mittels elektrostatischer Kräfte, mittels magnetischer Kräfte, mittels Vakuumbeaufschlagung der Zentralwalze (5), mittels Klettverschluss oder mittels mindestens einer Saugknopf-koppelung hergestellt wird.
23. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Breite der auf den neuen Rollen Kern (3N) überführten Teilmaterialbahnanfänge (17, 17.1, 17.2) vorzugsweise mittels einer zweiten Trenneinrichtung (15, 18, 18.2) derart vergrößert werden,

dass die gesamte Teilmaterialbahn (2) auf den neuen Rollen Kern (3N) überführt wird.

24. Verfahren nach Anspruch 23, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Trenneinrichtung (15, 18, 18.2) in einer zur Teilmaterialbahn (2) etwa parallelen Ebene relativ zur Teilmaterialbahn (2) bewegt wird.
25. Verfahren nach Anspruch 23 oder 24, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Trenneinrichtung (15, 18, 18.2) zumindest im Wesentlichen senkrecht zur Laufrichtung (L) der Teilmaterialbahn (2) bevorzugt derart bewegt wird, dass schräge Trennlinien (18.21, 18.22) erzeugt werden.
26. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** spätestens am Ablaufpunkt (Q) der Materialbahn (3) von dem neuen Wickel Kern (6) zumindest ein Teil der Materialbahn (3) durch das Initialtrennstück (11) im Wesentlichen vollständig durchgetrennt wird.
27. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** spätestens am Ablaufpunkt (Q) der Materialbahn (3) von dem neuen Wickel Kern (6) zumindest ein Teil der Materialbahn (3) entlang einer von dem Initialtrennstück (11) vorgegebenen Trennkontur (13) im Wesentlichen vollständig durchgetrennt wird.
28. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch das Initialtrennstück (16, 16.1, 16.2) die letzte Einrichtung und/oder das letzte Element - in Laufrichtung (L) der Teilmaterialbahn (2) gesehen - zum Trennen und/oder zum Überführen der Teilmaterialbahn (2) auf einen neuen Rollen Kern (3N) gebildet wird.
29. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Teilmaterialbahnen (2) bei Erreichen eines jeweiligen vorbestimmten Durchmessers (D) der Teilmaterialbahnrollen (4, 4A, 4B) individuell geschnitten und an die jeweiligen neuen Rollenkerne (3N) überführt werden.
30. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 28, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Teilmaterialbahnen (2) insbesondere bei Erreichen eines jeweiligen vorbestimmten Durch-

- messers (D) der Teilmaterialbahnrollen (4, 4A, 4B) nacheinander, vorzugsweise von der Antriebsseite zu der Nichtantriebsseite oder von der Nichtantriebsseite zu der Antriebsseite, geschnitten und an die jeweiligen neuen Rollenkerne (3N) überführt werden.
- 5
31. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 28, **dadurch gekennzeichnet**,
dass die Teilmaterialbahnen (2) insbesondere bei Erreichen eines jeweiligen vorbestimmten Durchmessers (D) der Teilmaterialbahnrollen (4, 4A, 4B) gruppenweise, vorzugsweise innerhalb der Wickelpositionsgruppe (A, B), geschnitten und an die jeweiligen neuen Rollenkerne (3N) überführt werden.
- 10
32. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 28, **dadurch gekennzeichnet**,
dass die Teilmaterialbahnen (2) insbesondere bei Erreichen eines jeweiligen vorbestimmten Durchmessers (D) der Teilmaterialbahnrollen (4, 4A, 4B) gleichzeitig geschnitten und an die jeweiligen neuen Rollenkerne (3N) überführt werden.
- 20
33. Vorrichtung (1) zum Wickeln von Teilmaterialbahnen (2) auf Rollenkerne (3) zu Teilmaterialbahnrollen (4, 4A, 4B), die in mindestens zwei Wickelpositionsgruppen (A, B) axial versetzt zueinander an unterschiedlichen Umfangspositionen (PA, PB) an einer gemeinsamen Zentralwalze (5) anliegen, insbesondere zur Durchführung eines Verfahrens nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**,
dass mindestens eine erste Trenneinrichtung (15, 18, 18.1, 18.2) zur Erzeugung mindestens einer Einbringfläche (F) im Bereich der Teilmaterialbahn (2) angeordnet ist und
dass mindestens eine Abgabeeinrichtung (19) zum Einbringen mindestens eines Initialtrennstücks (16, 16.1, 16.2) zwischen die Teilmaterialbahn (2) und die Zentralwalze (5) derart angeordnet ist, dass das Initialtrennstück (16, 16.1, 16.2) im Wesentlichen direkt oder indirekt zwischen die Teilmaterialbahn (2) und die Zentralwalze (5) einbringbar ist.
- 25
34. Vorrichtung (1) nach Anspruch 33, **dadurch gekennzeichnet**,
dass die mindestens eine Abgabeeinrichtung (19) derart angeordnet ist, dass das mindestens eine Initialtrennstück (16, 16.1, 16.2) zunächst unterseitig auf die Teilmaterialbahn (2) aufgebracht wird und danach mittels der Teilmaterialbahn (2) zwischen die Teilmaterialbahn (2) und die Zentralwalze (5) einbringbar ist.
- 30
35. Vorrichtung (1) nach Anspruch 33, **dadurch gekennzeichnet**,
dass die mindestens eine Abgabeeinrichtung (19)
- 35
- derart angeordnet ist, dass das mindestens eine Initialtrennstück (16, 16.1, 16.2) zunächst bei temporärer Verbindung auf die Mantelfläche der Zentralwalze (5) aufgebracht wird und danach mittels der Zentralwalze (5) zwischen die Teilmaterialbahn (2) und die Zentralwalze (5) einbringbar ist.
36. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 33 bis 35, **dadurch gekennzeichnet**,
dass das Initialtrennstück (16, 16.1, 16.2) in dem von der Teilmaterialbahn (2) nicht überdeckten Bereich (16.A, 16.A1, 16.A2) mindestens einen adhäsiven Bereich (26) aufweist.
- 40
37. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 33 bis 36, **dadurch gekennzeichnet**,
dass das Initialtrennstück (16, 16.1, 16.2) in dem von der Teilmaterialbahn (2) überdeckten Bereich (16.B) mindestens einen adhäsiven Bereich (26) aufweist.
- 45
38. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 33 bis 37, **dadurch gekennzeichnet**,
dass das Initialtrennstück (16, 16.1, 16.2) in dem von der Teilmaterialbahn (2) überdeckten Bereich (23, 16.B) mindestens eine Trennkontur (23) aufweist.
- 50
39. Vorrichtung (1) nach Anspruch 38, **dadurch gekennzeichnet**,
dass die Trennkontur (23) weder in Laufrichtung (L) noch quer zur Laufrichtung (L) der Teilmaterialbahn (2) ausgebildet ist.
- 55
40. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 33 bis 39, **dadurch gekennzeichnet**,
dass das Initialtrennstück (16, 16.1, 16.2) eine Dicke (d) im Bereich von 0,5 bis 0,05 mm, vorzugsweise im Bereich von 0,25 bis 0,1 mm, aufweist.
41. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 33 bis 40, **dadurch gekennzeichnet**,
dass das Initialtrennstück (16, 16.1, 16.2) als ein Formstück aus einem Kunststoff, einem Metall, einem textilen Werkstoff, einem reißfesten Faserstoff, insbesondere Papier, oder aus mindestens einer Werkstoffkombination ausgebildet ist.
42. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 33 bis 41, **dadurch gekennzeichnet**,
dass das Initialtrennstück (16, 16.1, 16.2) als ein Teil eines Trägers (27) ausgebildet ist.
43. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 33 bis 41, **dadurch gekennzeichnet**,
dass das Initialtrennstück (16, 16.1, 16.2) vor dem Einbringen zwischen die Teilmaterialbahn (2) und die Zentralwalze (5) mittels einer relativ leicht lösba-

ren Verbindung auf mindestens einem Träger (27) angebracht ist.

44. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 33 bis 43, **dadurch gekennzeichnet**,
dass die erste und/oder die zweite Trenneinrichtung (15, 18, 18.1, 18.2) im Bereich der Zentralwalze (5) angeordnet sind. 5
45. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 33 bis 44, **dadurch gekennzeichnet**,
dass die erste und/oder die zweite Trenneinrichtung (15, 18, 18.1, 18.2) in Laufrichtung (L) der Teilmaterialbahn (2) vor der Zentralwalze (5) im Bereich eines freien Laufwegs angeordnet sind. 10 15
46. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 33 bis 45, **dadurch gekennzeichnet**,
dass die erste und/oder die zweite Trenneinrichtung (15, 18, 18.1, 18.2) in Laufrichtung (L) der Teilmaterialbahn (2) in einem Bereich angeordnet sind, in dem die Teilmaterialbahn (2) mindestens eine der Zentralwalze (5) vorgelagerten Walzen berührt. 20
47. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 33 bis 46, **dadurch gekennzeichnet**,
dass die erste und/oder die zweite Trenneinrichtung (15, 18, 18.1, 18.2) oberseitig der Teilmaterialbahn (2) angeordnet sind. 25 30
48. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 33 bis 46, **dadurch gekennzeichnet**,
dass die erste und/oder die zweite Trenneinrichtung (15, 18, 18.1, 18.2) unterseitig der Teilmaterialbahn (2) angeordnet sind. 35
49. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 33 bis 48, **dadurch gekennzeichnet**,
dass die erste und/oder die zweite Trenneinrichtung (15, 18, 18.1, 18.2) in einer gemeinsamen Baugruppe mit vorzugsweise gemeinsamen Bauteilen angeordnet sind. 40
50. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 33 bis 49, **dadurch gekennzeichnet**,
dass die zweite Trenneinrichtung (15, 18, 18.2) in den Bereichen der Teilmaterialbahn (2) angeordnet ist, welche nicht Bestandteil der Teilmaterialbahnanfänge (17, 17.1, 17.2) sind und zu trennen sind. 45 50
51. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 33 bis 50, **dadurch gekennzeichnet**,
dass als Trenneinrichtung (15, 18, 18.1, 18.2) mindestens zwei vorzugsweise voneinander unabhängige Schneidelemente mit einem jeweiligen Strahl hoher Energiedichte, insbesondere ein Wasserstrahl- oder Laserstrahl-Schneidelement, vorgesehen sind. 55

52. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 33 bis 51, **dadurch gekennzeichnet**,
dass das Initialtrennstück (16, 16.1, 16.2) die letzte Einrichtung und/oder das letzte Element- in Laufrichtung (L) der Teilmaterialbahn (2) gesehen - zum Trennen und/oder zum Überführen der Teilmaterialbahn (2) auf den neuen Rollenkern (3N) bildet.

53. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 33 bis 52, **dadurch gekennzeichnet**,
dass mehrere Trenneinrichtungen (15, 18, 18.1, 18.2) zur Erzeugung jeweiliger Einbringflächen (F) im Bereich der jeweiligen Teilmaterialbahn (2) vorgesehen sind und
dass mehrere Abgabeeinrichtungen (19) zum Einbringen jeweiliger Initialtrennstücke (16, 16.1, 16.2) zwischen die jeweilige Teilmaterialbahn (2) und die Zentralwalze (5) derart angeordnet sind, dass das jeweilige Initialtrennstück (16, 16.1, 16.2) im Wesentlichen direkt oder indirekt zwischen die jeweilige Teilmaterialbahn (2) und die Zentralwalze (5) einbringbar ist.

Fig. 1

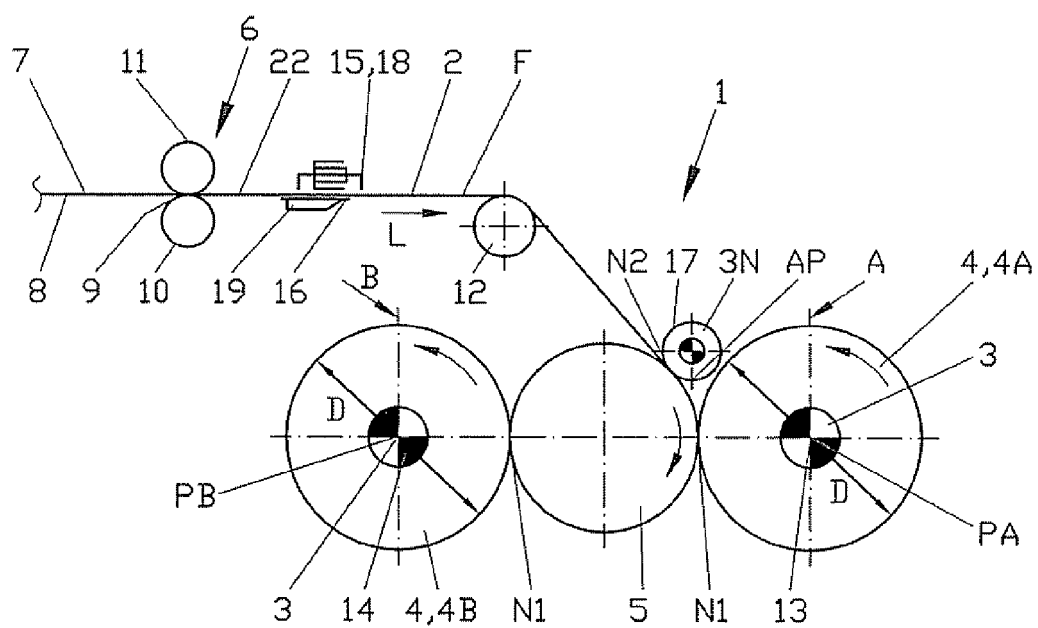


Fig. 2

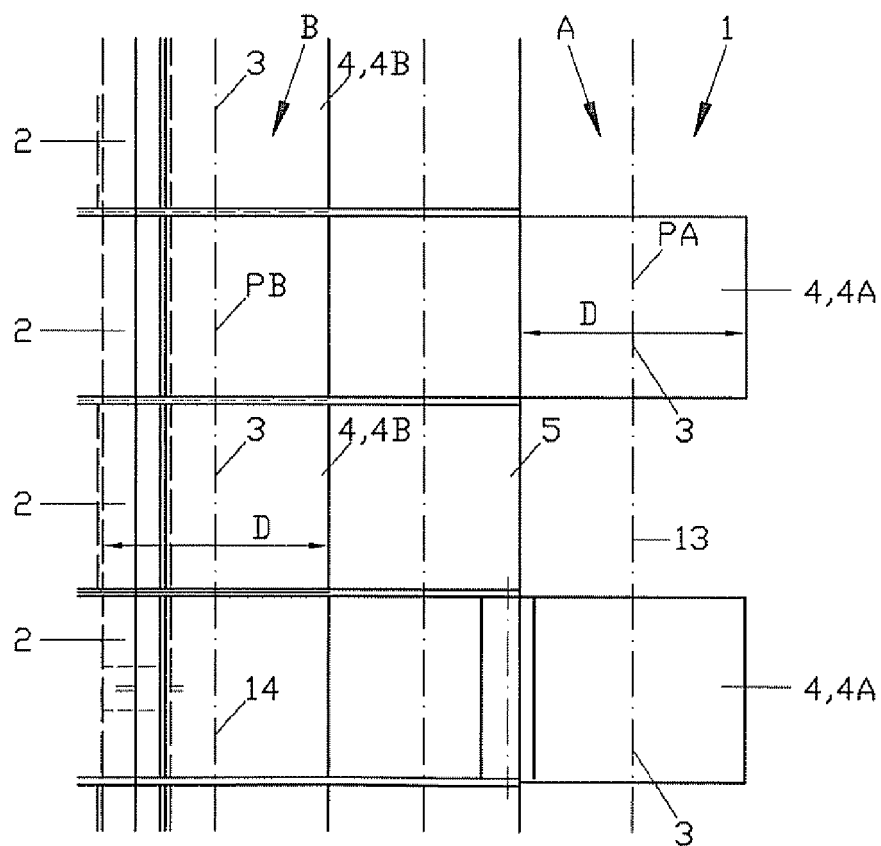


Fig. 3

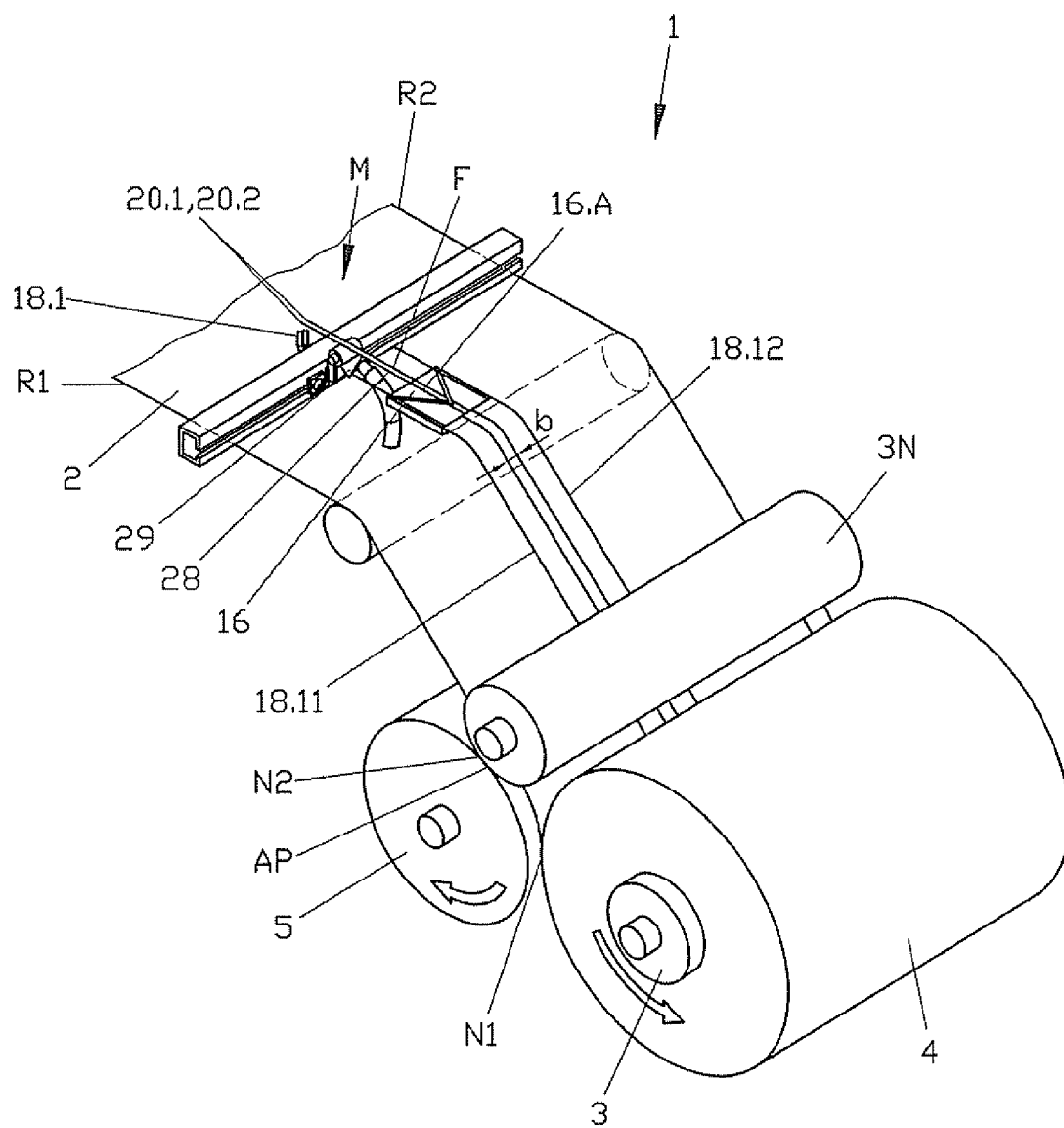


Fig. 4

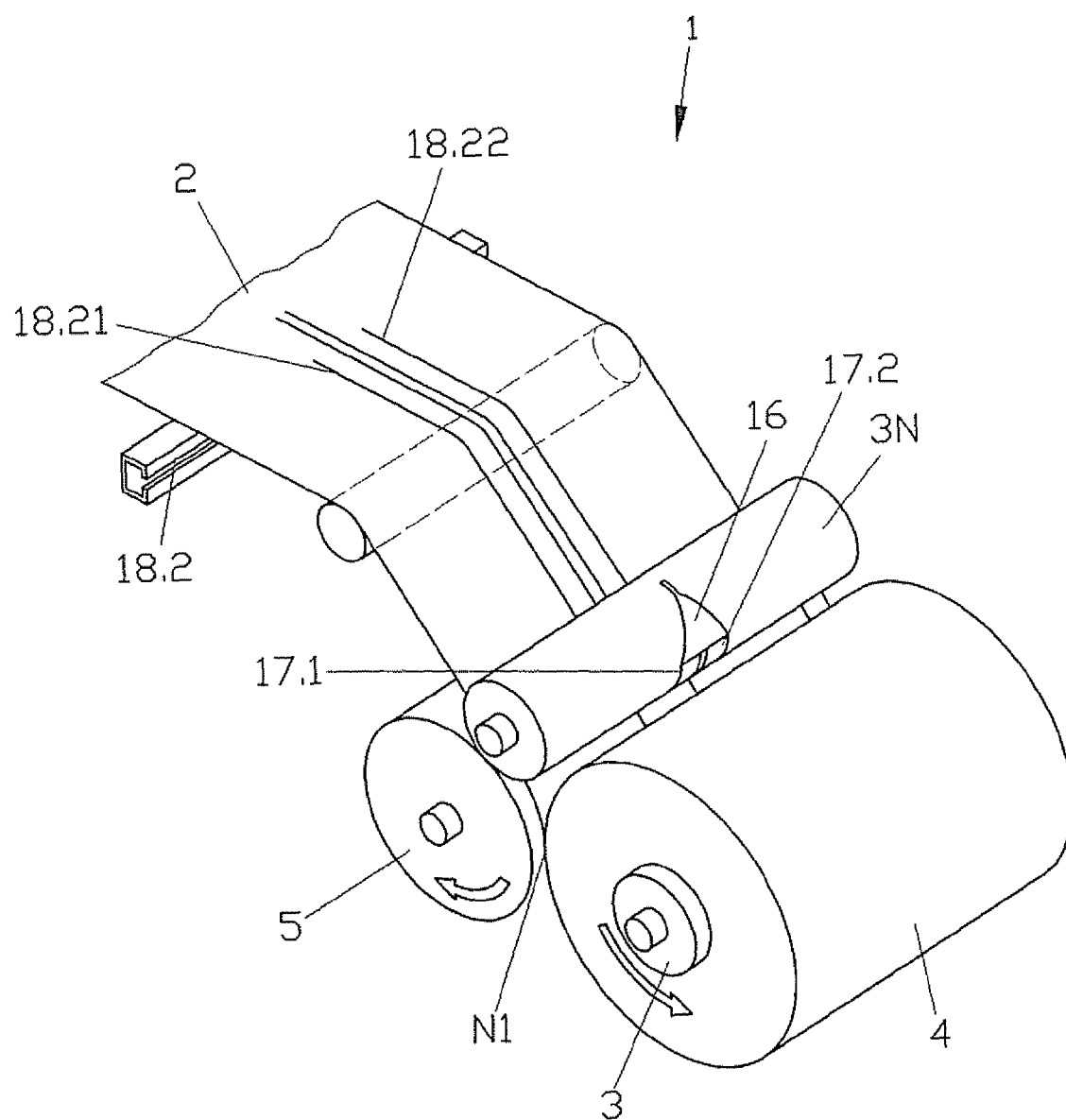


Fig. 5

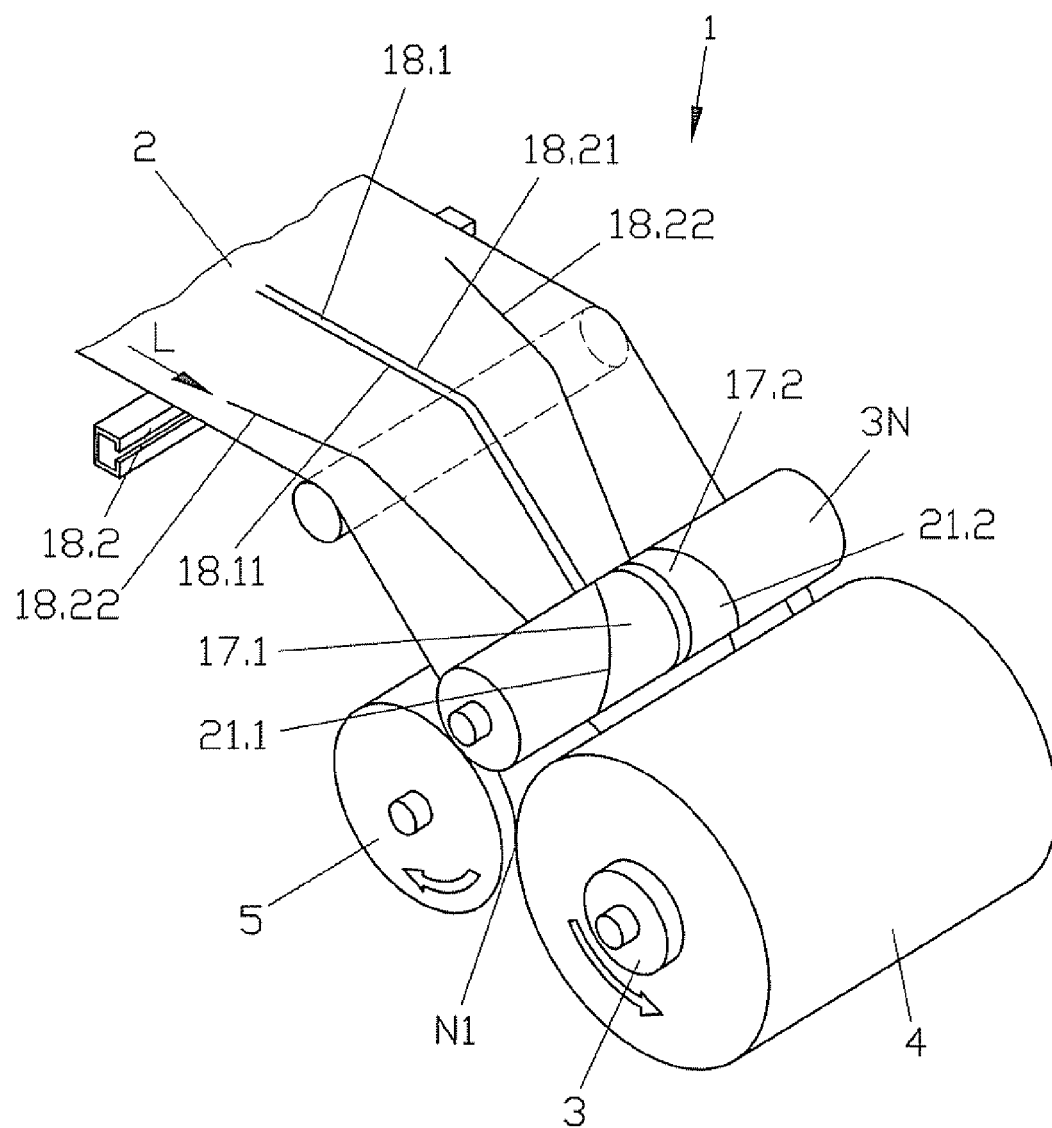


Fig. 6

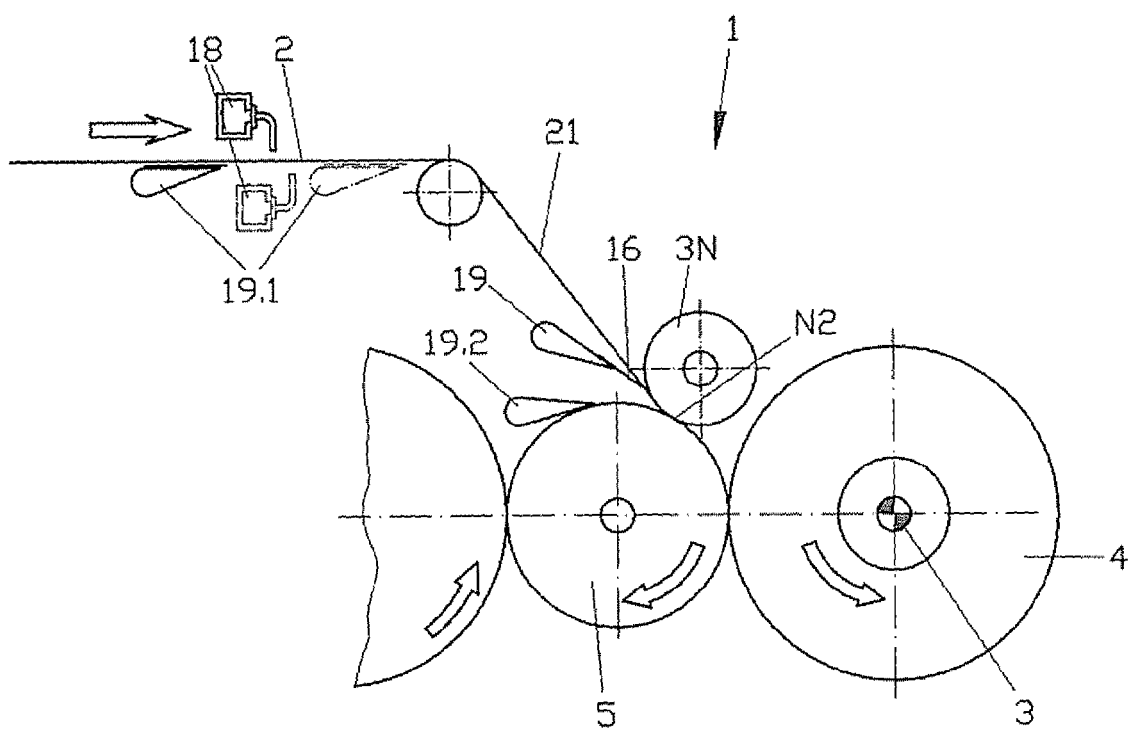
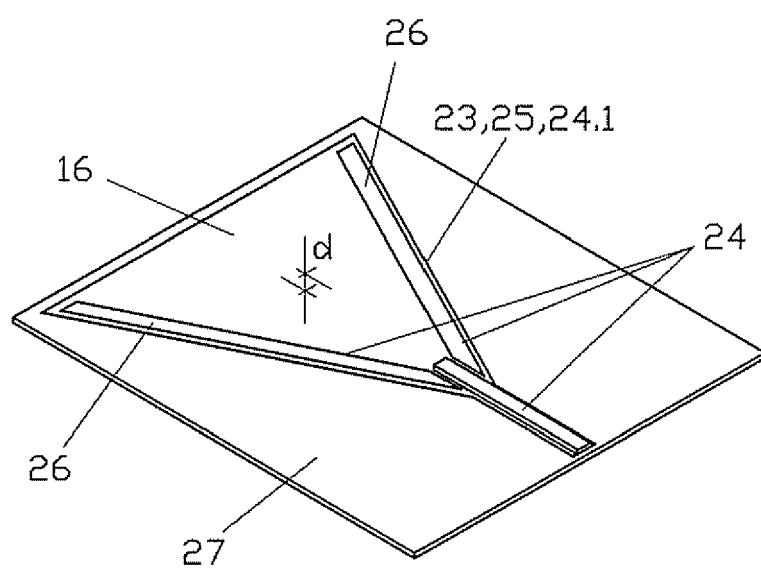


Fig. 7





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 12 4876

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
D,Y	DE 198 01 874 A1 (VOITH SULZER PAPIERTECH PATENT [DE]) 22. Juli 1999 (1999-07-22) * Spalte 4, Zeile 66 - Spalte 8, Zeile 22; Abbildung 1 *	1-53	INV. B65H19/22 B65H19/16 B65H19/28
Y	DE 102 01 410 A1 (VOITH PAPER PATENT GMBH [DE]) 28. August 2003 (2003-08-28) * Absatz [0068] - Absatz [0100]; Abbildungen 1-6 *	1-53	
A	US 3 157 371 A (BILLINGSLEY JOHN G S) 17. November 1964 (1964-11-17) * Spalte 2, Zeile 70 - Spalte 4, Zeile 52; Abbildungen 1,2 *	1,33	
A	US 5 713 534 A (MCCLLENATHAN JOHN A [US] ET AL) 3. Februar 1998 (1998-02-03) * Spalte 2, Zeile 20 - Spalte 5, Zeile 21; Abbildungen 1,5 *	1,33	
A	WO 91/18814 A (BELOIT CORP [US]) 12. Dezember 1991 (1991-12-12) * Seite 5, Zeile 8 - Seite 7, Zeile 3 *	1,33	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 22. Mai 2007	Prüfer Fachin, Fabiano
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

3
EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 06 12 4876

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

22-05-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 19801874	A1	22-07-1999	EP	0930261 A2	21-07-1999
			US	6176449 B1	23-01-2001

DE 10201410	A1	28-08-2003	KEINE		

US 3157371	A	17-11-1964	DE	1238303 B	
			GB	932151 A	24-07-1963
			LU	41705 A1	14-11-1962
			NL	278449 A	

US 5713534	A	03-02-1998	KEINE		

WO 9118814	A	12-12-1991	AU	6514890 A	31-12-1991

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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 19801874 A1 [0010]
- EP 0543788 A1 [0067]
- WO 03068646 A1 [0088]