

(19)



(11)

EP 2 042 457 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

01.04.2009 Patentblatt 2009/14

(51) Int Cl.:

B65H 18/00 (2006.01)(21) Anmeldenummer: **08164561.6**(22) Anmeldetag: **18.09.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA MK RS(71) Anmelder: **Voith Patent GmbH****89522 Heidenheim (DE)**

(72) Erfinder:

- **Möller, Roland**
89542, Herbrechtingen (DE)
- **Preisling, Ralf-Harald**
89198, Westerstetten (DE)

(30) Priorität: **28.09.2007 DE 102007000798**

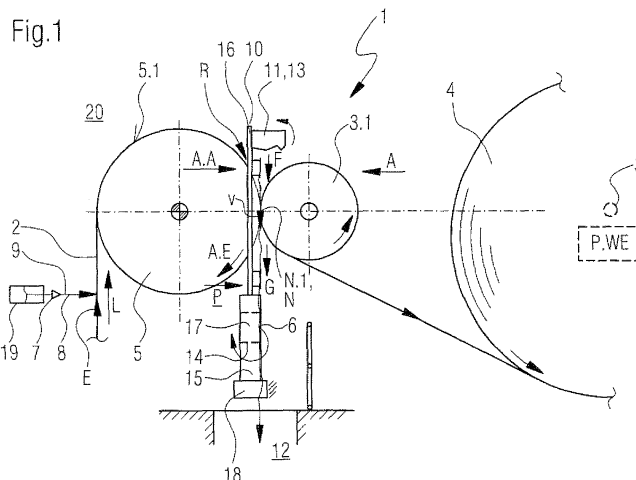
(54) **Verfahren zum Aufwickeln einer laufenden Materialbahn sowie Wickelmaschine zur Durchführung des Verfahrens**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Aufwickeln einer laufenden Materialbahn (2), insbesondere einer Faserstoffbahn, bei dem die Materialbahn (2) nacheinander auf mehrere Wickelkerne (3; 3.1) zu Wickelrollen (4) aufgewickelt wird, wobei die Materialbahn (2) über einen Umfangsbereich (5.1) einer vorzugsweise verlagerbaren Wickelwalze (5), die mit der zu bildenden Wickelrolle (4) einen Wickelspalt (N) bildet, geführt wird, wobei vor dem Beginn des Überführens der Materialbahn (2) die zu bildende Wickelrolle (4) von der Wickelwalze (5) bei Auflösung des Wickelspalts (N) und bei Ausbildung eines freien Zugs in der Materialbahn (2) weg bewegt wird, und wobei ein neuer Wickelkern (3.1) an die Wickelwalze (5) bei Ausbildung eines neuen Wickelspalts (N.1) gebracht wird.

Das erfindungsgemäße Verfahren ist **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem seitlichen Randbereich (R) der Materialbahn (2) ein Materialbahnstreifen (6) mit-

tels mindestens einer dem neuen Wickelspalt (N.1) in Laufrichtung (L) der Materialbahn (2) vorgeordneten und wenigstens ein Schneidmittel (8) aufweisenden Schneideinrichtung (7) erzeugt wird, dass anschließend der erzeugte Materialbahnstreifen (6) mittels wenigstens eines Trennmittels (11) einer Trenneinrichtung (10) bei dem Durchlaufen des neuen Wickelspalts (N.1) durchtrennt und abgeführt wird, dass zeitgleich oder zeitlich versetzt zu der Durchtrennung des erzeugten Materialbahnstreifens (6) das Schneidmittel (8) der Schneideinrichtung (7) quer zu der Laufrichtung (L) der Materialbahn (2) bewegt wird und somit die gesamte Materialbahn (2) bahnbreit durchtrennt und abgeführt wird, und dass nach Erreichung wenigstens einer gewünschten Qualitätseigenschaft die abgeführte Materialbahn (2) bahnbreit auf den neuen Wickelkern (3.1) überführt wird.

Die Erfindung betrifft weiterhin eine Wickelmaschine (1) zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens.

**EP 2 042 457 A2**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Aufwickeln einer laufenden Materialbahn, insbesondere einer Faserstoffbahn, bei dem die Materialbahn nacheinander auf mehrere Wickelkerne zu Wickelrollen aufgewickelt wird, wobei die Materialbahn über einen Umfangsbereich einer vorzugsweise verlagerbaren Wickelwalze, die mit der zu bildenden Wickelrolle einen Wickelspalt bildet, geführt wird, wobei vor dem Beginn des Überführens der Materialbahn die zu bildende Wickelrolle von der Wickelwalze bei Auflösung des Wickelspalts und bei Ausbildung eines freien Zugs in der Materialbahn wegbewegt wird, und wobei einer neuer Wickelkern an die Wickelwalze bei Ausbildung eines neuen Wickelspalts gebracht wird.

[0002] Weiterhin betrifft die Erfindung eine Wickelmaschine zum Aufwickeln einer laufenden Materialbahn, insbesondere einer Faserstoffbahn, bei der die Materialbahn nacheinander auf mehrere Wickelkerne zu Wickelrollen aufgewickelt wird, wobei die Materialbahn über einen Umfangsbereich einer vorzugsweise verlagerbaren Wickelwalze, die mit der zu bildenden Wickelrolle einen Wickelspalt bildet, geführt ist, wobei vor dem Beginn des Überführens der Materialbahn die zu bildende Wickelrolle von der Wickelwalze bei Auflösung des Wickelspalts und bei Ausbildung eines freien Zugs in der Materialbahn wegbewegbar ist, und wobei einer neuer Wickelkern an die Wickelwalze bei Ausbildung eines neuen Wickelspalts bringbar ist.

[0003] Ein solches Verfahren sowie eine derartige Wickelmaschine sind beispielsweise aus der europäischen Patentschrift EP 0 483 092 B1 oder aus der internationalen Patentanmeldung WO 98/52858 A1 hinlänglich bekannt. Sie werden beispielsweise am Ende einer der Herstellung oder Veredelung einer Materialbahn dienenden Maschine eingesetzt. Sie können beispielsweise aber auch dazu dienen, eine bereits fertig gewickelte Wickelrolle umzuwickeln. Bei der betreffenden Maschine kann es sich beispielsweise um eine Papier- oder Kartonmaschine handeln.

[0004] Mit den heute bekannten Verfahren wird die laufende Materialbahn kontinuierlich, das heißt ohne Unterbrechung nacheinander auf mehrere Wickelkerne zu Wickelrollen aufgewickelt. Auf diese Weise wird sowohl Gutmaterial als auch im Regelfall unverkäufliches Ausschussmaterial aufgewickelt. Wurde nun unverkäufliches Ausschussmaterial auf einen Wickelkern aufgewickelt, so wird es üblicherweise durch Abschwarten an der Wickelrolle, durch ein Herausschneiden an einem nachfolgenden Umroller oder durch ein Aussortieren in einem nachfolgenden Herstellungs- oder Veredelungsschritt, beispielsweise mittels eines Querschneiders, entfernt. Diese dargelegten und bekannten Methoden sind sehr aufwands- und zeitintensiv und führen somit zu Zeit- und Produktionsverlusten bei einem finanziellen und vorrichtungsmäßigen Mehraufwand.

[0005] Alternativ kann auch der Wickelvorgang unter-

brochen werden, in dem die unverkäufliche Materialbahn in einer der Wickelmaschine in Laufrichtung der Materialbahn vorgelagerten Trockenpartie abgeschlagen und beispielsweise in einen Pulper abgeführt wird. Somit wird bei dieser bekannten Methode ein Aufwickeln von Ausschussmaterial verhindert. Jedoch zieht eine derartige Unterbrechung des Wickelvorgangs bei einem erneuten Erreichen wenigstens einer gewünschten Qualitätseigenschaft einen prozesstechnisch nicht einfachen Streifenaufführungsvorgang und einen Zeit- und Produktionsverlust in der Produktion mit sich.

[0006] Unter dem Begriff "Qualitätseigenschaft" ist im Rahmen der vorliegenden Offenbarung jegliche Eigenschaft der Materialbahn, wie beispielsweise das Flächengewicht, die Faserorientierung, das Reißlängenverhältnis, die Opazität, die Oberflächenrauigkeit, das Schrumpfungsquersprofil, der Trockengehalt, die Zusammensetzung, usw., zu verstehen.

[0007] Es ist also Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren und eine Wickelmaschine der eingangs genannten Arten derart zu verbessern, dass ein unverkäuflicher Abschnitt einer aufzuwickelnden Materialbahn im Vergleich mit den bekannten Methoden auf einfachere und kostengünstigere Weise bei einem geringeren vorrichtungsmäßigen Aufwand gehandhabt werden kann. Dabei soll das erzeugte Ausschussmaterial vorzugsweise auch einfacher, schneller und kostengünstiger einer Entsorgung zugeführt werden können.

[0008] Diese Aufgabe wird bei einem Verfahren der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass in einem seitlichen Randbereich der Materialbahn ein Materialbahnstreifen mittels mindestens einer dem neuen Wickelspalt in Laufrichtung der Materialbahn vorgeordneten und wenigstens ein Schneidmittel aufweisenden Schneideinrichtung erzeugt wird, dass anschließend der erzeugte Materialbahnstreifen mittels wenigstens eines Trennmittels einer Trenneinrichtung bei dem Durchlaufen des neuen Wickelspalts durchtrennt und abgeführt wird, dass zeitgleich oder zeitlich versetzt zu der Durchtrennung des erzeugten Materialbahnstreifens das Schneidmittel der Schneideinrichtung quer zu der Laufrichtung der Materialbahn bewegt wird und somit die gesamte Materialbahn bahnbreit durchtrennt und abgeführt wird, und dass nach Erreichung wenigstens einer gewünschten Qualitätseigenschaft die abgeführte Materialbahn bahnbreit auf den neuen Wickelkern überführt wird.

[0009] Die erfindungsgemäße Aufgabe wird auf diese Weise verfahrensmäßig vollkommen gelöst.

[0010] Das erfindungsgemäße Verfahren erlaubt das direkte Ausschleusen von Ausschussmaterial, beispielsweise unmittelbar oder mittelbar in einen im Bereich der Wickelwalze der Wickelmaschine angeordneten Pulper. Die eine Ausschussqualität aufweisende Materialbahn wird also weder in einer der Wickelmaschine in Laufrichtung der Materialbahn vorgelagerten Sektion der Wickelmaschine, beispielsweise der Trockenpartie, abgeschlagen noch auf den Wickelkern zu einer Wickelrolle aufge-

wickelt. Sie wird vielmehr ohne jegliche Produktionsunterbrechung bahnbreit ausgeschleust und entsorgt, beispielsweise in den bereits erwähnten Pulper.

[0011] Weiterhin kann das erfindungsgemäße Verfahren automatisiert ablaufen und mit dem vollständigen Überführen der abgeführten Materialbahn auf den neuen Wickelkern beendet werden.

[0012] Das erfindungsgemäße Verfahren zum Aufwickeln einer laufenden Materialbahn erlaubt also ein gezieltes Unterbrechen des Aufwickelvorgangs bei Vorliegen einer eine Ausschussqualität aufweisenden Materialbahn und ein gezieltes Fortführen des gewöhnlichen Aufwickelvorgangs nach Erreichung wenigstens einer gewünschten Qualitätseigenschaft in der Materialbahn.

[0013] Ein weiteres Merkmal für die Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens kann auch die Nichterfüllung bzw. erneute Erfüllung eines Produktionsmerkmals der Materialbahn, wie beispielsweise die Bahngeschwindigkeit, die Bahnbreite, die Produktionsmenge, usw., sein.

[0014] Die Bringung des neuen Wickelkerns an die Wickelwalze kann entweder direkt oder zu einem späteren Zeitpunkt, jedoch spätestens vor der Überführung der Materialbahn auf den neuen Wickelkern, erfolgen.

[0015] Der Materialbahnstreifen wird in einer ersten bevorzugten Ausführungsform in dem die Materialbahn führenden Umfangsbereich der Wickelwalze oder, in Laufrichtung der Materialbahn gesehen, vor der Wickelwalze mittels des Schneidmittels der Schneideinrichtung erzeugt. Seine Erzeugung vor der Wickelwalze kann entweder in einem freien Zug der Materialbahn oder in einem geführten Bereich der Materialbahn, beispielsweise im Bereich eines Umlenkelements, erfolgen. Somit kann prozesssicher und quasi aufwandsneutral der Materialbahnstreifen erzeugt werden.

[0016] Damit der Materialbahnstreifen ausreichende Qualitätseigenschaften, insbesondere Festigkeitswerte und dergleichen aufweist, wird er bevorzugt mit einer Streifenbreite im Bereich von 25 bis 300 mm, vorzugsweise von 50 bis 250 mm, insbesondere von 100 bis 200 mm, erzeugt. Diese Streifenbreite zeichnet sich zudem durch gute Handling-Eigenschaften aus.

[0017] Je nach Anwendungsfall und Ausgestaltung der Wickelmaschine kann der Materialbahnstreifen auf der Triebseite oder auf der Führerseite der Materialbahn erzeugt werden. In bevorzugter Ausführung wird er auf der Seite erzeugt, auf welcher bereits der in der Wickelmaschine vorgeordnete Überführstreifen erzeugt wurde. Dies ist im Regelfall auf der Führerseite.

[0018] Damit das Verfahren prozesstechnisch sicher durchgeführt werden kann, wird das Trennmittel der Trenneinrichtung in bevorzugter Ausführungsform in Laufrichtung der Materialbahn und maximal in dem Bereich des Materialbahnstreifens durch den neuen Wickelspalt bewegt, wobei es dabei den Materialbahnstreifen durchtrennt. Die unterschiedlichen Bewegungsrichtungen des Trennmittels der Trenneinrichtung und des Materialbahnstreifens erlauben dabei eine sichere und

schnelle Durchtrennung des Materialbahnstreifens bei Vermeidung einer Selbstaufführung desselbigen auf den neuen Wickelkern. Dabei kann das Trennmittel der Trenneinrichtung mit einer Geschwindigkeit im Bereich von 5 bis 40 m/s, vorzugsweise von 20 bis 35 m/s, durch den neuen Wickelspalt bewegt werden. Die Geschwindigkeit des Trennmittels der Trenneinrichtung ist somit gleich oder ungefähr gleich der Geschwindigkeit der Materialbahn und damit des Materialbahnstreifens.

[0019] Ferner wird das Trennmittel der Trenneinrichtung in einer bevorzugten Ausführungsform vorzugsweise unmittelbar vor der Durchtrennung des Materialbahnstreifens aus einer außerhalb der Materialbahn befindlichen Parkposition in eine innerhalb der Materialbahn befindliche Arbeitsausgangsposition gebracht. So kann das in der Parkposition geparkte Trennmittel das gewöhnliche Aufwickelverfahren der laufenden Materialbahn nicht negativ beeinflussen. Die Parkposition befindet sich außerhalb der Materialbahn, das heißt in einem Bereich seitlich der Materialbahn und somit im Regelfall seitlich der Wickelmaschine. Die Bringung des Trennmittels der Trenneinrichtung erfolgt in günstiger Weise durch wenigstens eine rotatorische Bewegung, also durch ein Einschwenken in einen Bereich innerhalb der Materialbahn. Es können jedoch selbstverständlich noch weitere Bewegungen und Bewegungsarten hinzukommen.

[0020] Und bei der Durchtrennung des Materialbahnstreifens wird das Trennmittel der Trenneinrichtung in bevorzugter Ausführungsform vorzugsweise linear aus der Arbeitsausgangsposition in eine Arbeitsendposition gebracht, wobei dabei der Materialbahnstreifen durchtrennt wird. Die Bringung des Trennmittels der Trenneinrichtung kann also wenigstens durch eine translatorische Bewegung erfolgen.

[0021] In weiterer bevorzugter Ausführungsform wird vorzugsweise unmittelbar nach der Durchtrennung des Materialbahnstreifens das Trennmittel der Trenneinrichtung aus der vorzugsweise innerhalb der Materialbahn befindlichen Arbeitsendposition in die außerhalb der Materialbahn befindliche Parkposition gebracht. Die Bringung des Trennmittels der Trenneinrichtung kann also wenigstens durch eine rotatorische Bewegung erfolgen.

[0022] Die beschriebenen Bringungen des Trennmittels der Trenneinrichtung stellen lediglich bevorzugte Ausführungsformen dar. Selbstverständlich kann das Trennmittel der Trenneinrichtung auch andersartig bewegt werden, wie beispielsweise zumindest durch eine rotatorische Bewegung in eine innerhalb der Materialbahn befindliche Arbeitsausgangsposition und durch eine translatorische Bewegung aus der innerhalb der Materialbahn befindlichen Arbeitsausgangsposition in eine außerhalb der Materialbahn befindliche Arbeitsendposition. Hierbei könnte dann die Arbeitsendposition gleich der Parkposition sein. Wäre dies nicht der Fall, so kann das Trennmittel der Trenneinrichtung aus der außerhalb der Materialbahn befindlichen Arbeitsendposition durch eine rotatorische Bewegung in die Parkposition bewegt werden. Kurzum, es ist eine Vielzahl von möglichen Brin-

gungen des Trennmittels der Trenneinrichtung möglich, die sich, je nach Anwendungsfall, allesamt dem Fachmann erschließen können.

[0023] Überdies kann zumindest das Trennmittel der Trenneinrichtung mittels einer elektromotorisch, pneumatisch und/oder hydraulisch betriebenen Antriebseinrichtung bewegt werden. Derartige Antriebseinrichtungen erfüllen einerseits in ausreichendem Maße die an sie gestellten Betriebsanforderungen, andererseits zeichnen sie sich durch relativ geringe Anschaffungs- und Betriebskosten bei jeweils geringem Wartungsaufwand aus.

[0024] Im Hinblick auf eine möglichst einfache und doch prozesssichere Konstruktion kann zumindest das Schneidmittel der Schneideinrichtung bevorzugt mittels eines Linearantriebsaggregats quer zu der Laufrichtung der Materialbahn bewegt werden. Ein derartiges Linearantriebsaggregat hat sich in ähnlichen Anwendungsfällen bereits bestens bewährt und es weist eine zuverlässige und doch relativ einfache Dynamik auf.

[0025] Um das erzeugte Ausschussmaterial auch einfach, schnell und kostengünstig einer Entsorgung zuführen zu können, kann der Materialbahnstreifen bzw. die Materialbahn unmittelbar oder mittelbar in einen Pulper abgeführt werden. Die unmittelbare Abführung erfolgt vorzugsweise in einen unterhalb des neuen Wickelspalts angeordneten Pulper, die mittelbare Abführung kann beispielsweise über ein Fördermittel in einen entfernt angeordneten Pulper erfolgen.

[0026] Auch wird die zu bildende Wickelrolle nach der Auflösung des Wickelspalts mit der Wickelwalze bevorzugt in eine Wickelendposition wegbewegt und dort nach erfolgter bahnbreiter Überführung der Materialbahn auf den neuen Wickelkern vorzugsweise zum Stillstand abgebremst. Dies schafft einerseits einen gewissen Freiraum für den beabsichtigten Wickelrollenwechsel, andererseits begünstigt eine derartige Wegbewegung und Abbremsung eine sichere Betriebsweise Wickelmaschine.

[0027] Die erfindungsgemäße Aufgabe wird bei einer Wickelmaschine der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass mindestens eine dem neuen Wickelspalt in Laufrichtung der Materialbahn vorgeordnete und wenigstens ein Schneidmittel aufweisende Schneideinrichtung zur Erzeugung eines Materialbahnstreifens in einem seitlichen Randbereich der Materialbahn und zur bahnbreiten Durchtrennung der Materialbahn vorgesehen ist, dass eine Trenneinrichtung mit wenigstens einem Trennmittel zur Durchtrennung des erzeugten Materialbahnstreifens bei dem Durchlaufen des neuen Wickelspalts vorgesehen ist, und dass mindestens ein Mittel zur bahnbreiten Überführung der Materialbahn auf den neuen Wickelkern nach Erreichung wenigstens einer gewünschten Qualitätseigenschaft vorgesehen ist.

[0028] Die erfindungsgemäße Aufgabe wird auf diese Weise wiederum vollkommen gelöst und es ergeben sich die bereits vorgenannten erfindungsgemäßen Vorteile.

[0029] In einer ersten bevorzugten Ausführungsform

ist das Schneidmittel der Schneideinrichtung in dem die Materialbahn führenden Umfangsbereich der Wickelwalze oder, in Laufrichtung der Materialbahn gesehen, vor der Wickelwalze angeordnet. Die Anordnung vor der Wickelwalze kann entweder in einem freien Zug der Materialbahn oder in einem geführten Bereich der Materialbahn, beispielsweise im Bereich eines Umlenkelements, sein. Somit kann prozesssicher und quasi aufwandsneutral der Materialbahnstreifen erzeugt werden. Die Schneideinrichtung kann in einem speziellen Fall auch eine in der Trockenpartie, die der Wickelmaschine in Laufrichtung der Materialbahn mittel- oder unmittelbar vorgeordnet ist, eingesetzte und dem Fachmann bekannte Spitzenschneideinrichtung, insbesondere ein Spitzenschneider sein.

[0030] Im Hinblick auf eine ausreichende und somit prozesssichere Erzeugung des Materialbahnstreifens kann vorgesehen sein, dass das Schneidmittel der Schneideinrichtung einen Strahl mit einer hohen Energiedichte, insbesondere einen Wasser- oder Laserstrahl, oder ein mechanisches Trennelement, wie beispielsweise ein Schneidmesser oder eine Schneidnadel, umfassen kann. Derartige Techniken haben sich in ähnlichen Anwendungsfällen bereits bestens bewährt, insbesondere im Hinblick auf einen geringst möglichen maschinenbaulichen Aufwand und die Funktionssicherheit bzw. Runnability.

[0031] Ferner kann wenigstens ein Linearantriebsaggregat zur Bewegung zumindest des Schneidmittels der Schneideinrichtung quer zu der Laufrichtung der Materialbahn vorgesehen sein, da dies sich unter anderem durch eine einfache und doch prozesssichere Konstruktion auszeichnet. Zudem hat sich ein derartiges Linearantriebsaggregat in ähnlichen Anwendungsfällen bereits bestens bewährt.

[0032] Damit der Materialbahnstreifen ausreichende Qualitätseigenschaften, insbesondere Festigkeitswerte und dergleichen besitzt, weist er bevorzugt eine Streifenbreite im Bereich von 25 bis 300 mm, vorzugsweise von 50 bis 250 mm, insbesondere von 100 bis 200 mm, auf. Diese Streifenbreite zeichnet sich zudem durch gute Handling-Eigenschaften aus.

[0033] Je nach Anwendungsfall und Ausgestaltung der Wickelmaschine kann der Materialbahnstreifen auf der Triebseite oder auf der Führerseite der Materialbahn angeordnet sein. In bevorzugter Ausführung wird er auf der Seite angeordnet sein, auf welcher bereits der in der Wickelmaschine vorgeordnete Überführstreifen angeordnet ist. Dies ist im Regelfall auf der Führerseite.

[0034] Weiterhin ist bevorzugt wenigstens eine elektromotorisch, pneumatisch und/oder hydraulisch betriebene Antriebseinrichtung zur translatorischen Bewegung zumindest des Trennmittels der Trenneinrichtung aus einer Arbeitsausgangsposition in eine Arbeitsendposition vorgesehen. Derartige Antriebseinrichtungen erfüllen einerseits in ausreichendem Maße die an sie gestellten Betriebsanforderungen, andererseits zeichnen sie sich durch relativ geringe Anschaffungs- und Be-

triebskosten bei jeweils geringem Wartungsaufwand aus.

[0035] So kann die Antriebseinrichtung in bevorzugter Ausführungsform ein Linearantriebsaggregat, insbesondere einen pneumatischen Abschlagzylinder, umfassen. Dabei kann, als beispielhafte Ausgestaltung angeführt, das Trennmittel der Trenneinrichtung aus der Arbeitsausgangsposition durch eine Federrückstellkraft mit hoher Geschwindigkeit durch den neuen Wickelspalt bewegt werden und nach dem Durchtrennen des Materialbahnstreifens kann das Trennmittel der Trenneinrichtung mittels wenigstens eines Stoßdämpfers abgebremst werden.

[0036] Auch ist zur rotatorischen Bewegung der Antriebseinrichtung von der Arbeitsendposition in eine Parkposition und/oder von der Parkposition in die Arbeitsausgangsposition bevorzugt ein vorzugsweise pneumatisch betätigtes Drehmodul vorgesehen. Das Drehmodul, welches sich beispielsweise durch eine kleine Baugröße auszeichnet, kann dabei wenigstens ein Zahnradpaar zur Übertragung der Drehbewegung umfassen.

[0037] Das Trennmittel der Trenneinrichtung ist in bevorzugter Ausführungsform ein Streifenabschlagmesser mit einer Messerdicke im Bereich von 0,2 bis 3 mm, vorzugsweise von 0,5 bis 2,5 mm. Diese Messerdicke verleiht dem Streifenabschlagmesser die notwendige Stabilität und gewährleistet unter anderem auch eine lange Lebensdauer desselbigen. Das Streifenabschlagmesser weist in günstiger Weise eine unterkantige Messerklinge auf, die eine Schneidwirkung auf den Materialbahnstreifen unter einem Winkel im Bereich von 0 bis 15°, vorzugsweise von 5 bis 12°, ausübt. Dieser Wickelbereich bedingt die geforderte Sicherheit für das Durchtrennen des Materialbahnstreifens.

[0038] Weiterhin kann das Trennmittel der Trenneinrichtung, insbesondere das Streifenabschlagmesser mit einer Geschwindigkeit gleich oder ungefähr gleich der Geschwindigkeit der Materialbahn und damit des Materialbahnstreifens, also im Bereich von 5 bis 40 m/s, vorzugsweise von 20 bis 35 m/s, durch den neuen Wickelspalt bewegbar sein.

[0039] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die Zeichnung.

Es zeigen

[0040]

- Figur 1 eine teilweise und schematisierte Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Wickelmaschine in einer ausgewählten Wickelsequenz;
 Figur 2 eine schematisierte Ansicht der in der Figur 1 dargestellten
 Figur 3 Wickelmaschine in Pfeilrichtung A; und eine schematisierte Darstellung eines Trennmittels

einer Trenneinrichtung der erfindungsgemäßen Wickelmaschine.

[0041] Die im Folgenden beschriebene Wickelmaschine eignet sich allgemein zum Aufwickeln einer laufenden Materialbahn. Die Wickelmaschine kann am Ende einer Maschine zur Herstellung oder Veredelung einer laufenden Materialbahn angeordnet werden, um die fertige und laufende Materialbahn zu einer Wickelrolle aufzuwickeln. Die Wickelmaschine kann aber auch zum Umrollen fertiger Wickelrollen verwendet werden. Rein beispielhaft wird davon ausgegangen, dass es sich hier um eine Wickelmaschine zum Aufwickeln einer fortlaufenden Faserstoffbahn, insbesondere einer Papier- oder Kartonbahn handelt.

[0042] Die Figur 1 zeigt eine teilweise und schematisierte Seitenansicht einer Wickelmaschine 1 zum Aufwickeln einer laufenden Materialbahn 2, bei der die laufende Materialbahn 2 nacheinander auf mehrere Wickelkerne 3, insbesondere Tamboure, zu Wickelrollen 4 aufgewickelt wird. Dabei wird die aufzuwickelnde Materialbahn 2 zumindest teilweise über einen Umfangsbereich 5.1 einer ortsfest oder vorzugsweise bewegbar gelagerten Wickelwalze 5, insbesondere Tragtrommel, geführt. Die Wickelwalze 5 bildet hierbei mit der zu bildenden Wickelrolle 4 einen Wickelspalt N.

[0043] Hinsichtlich der weiteren konstruktiven Eigenschaften und verfahrenstechnischen Aspekte der Wickelmaschine 1 und dem sequentiellen Ablauf des Wickelverfahrens wird auf die bereits genannte internationale Patentanmeldung WO 98/52858 A1 verwiesen. Deren diesbezüglicher Inhalt, insbesondere im Hinblick auf die einzelnen Wickelsequenzen, hiermit vollinhaltlich zum Gegenstand dieser Beschreibung gemacht wird.

[0044] Wird nun von einer nicht explizit dargestellten, dem Fachmann jedoch bekannten Qualitätsmeseinrichtung festgestellt, dass wenigstens eine gewünschte Qualitätseigenschaft der Materialbahn nicht mehr gegeben ist, so wird die zu bildende Wickelrolle 4 von der Wickelwalze 5 bei Auflösung des Wickelspalts N und bei Ausbildung eines freien Zugs in der Materialbahn 2 weg bewegt. Zeitgleich oder zeitlich versetzt wird ein neuer Wickelkern 3.1 an die Wickelwalze 5 bei Ausbildung eines neuen Wickelspalts N.1 gebracht. Die Bringung des neuen Wickelkerns 3.1 an die Wickelwalze 5 bei Ausbildung des neuen Wickelspalts N.1 kann entweder direkt oder zu einem späteren Zeitpunkt, jedoch spätestens vor der Überführung der Materialbahn auf den neuen Wickelkern 3.1, erfolgen. Der neue Wickelkern 3.1 wird zuvor mittels eines Hebelpaares aus einem nicht dargestellten, dem Fachmann jedoch bekannten Tambourmagazin entnommen und in eine Warteposition gebracht. In dieser Warteposition wird der neue Wickelkern 3.1 vorzugsweise mittels mindestens eines nicht dargestellten Zentrumsantriebs auf die Umfangsgeschwindigkeit der Wickelwalze 5 vorbeschleunigt und danach an die Wickelwalze 5 angelegt.

[0045] Diese Wickelsequenz ist beispielhaft in der Fi-

gur 1 dargestellt.

[0046] Nach der Anlegung des neuen Wickelkerns 3.1 an die Wickelwalze 5 wird in einem seitlichen Randbereich R der Materialbahn 2 ein Materialbahnstreifen 6 (vgl. Figur 2) mittels einer dem neuen Wickelspalt N.1 in Laufrichtung L (Pfeil) der Materialbahn 2 vorgeordneten und ein Schneidmittel 8 aufweisenden Schneideinrichtung 7 erzeugt. Das Schneidmittel 8 der Schneideinrichtung 7 ist, in Laufrichtung L (Pfeil) der Materialbahn 2 gesehen, vor der Wickelwalze 5 angeordnet, in vorliegender Ausführungsform in einem freien Zug der Materialbahn 2 oder, in nicht dargestellter Weise, in einem geführten Bereich der Materialbahn 2, beispielsweise im Bereich eines Umlenkelements. Das Schneidmittel 8 der Schneideinrichtung 7 kann alternativ auch in dem die Materialbahn 2 führenden Umfangsbereich 5.1 der Wickelwalze 5 angeordnet sein. Das Schneidmittel 8 umfasst einen Strahl 9 mit einer hohen Energiedichte E, insbesondere einen Wasser- oder Laserstrahl. In alternativer Ausführung kann es auch ein mechanisches Trennelement, wie beispielsweise ein Schneidmesser oder eine Schneidnadel, umfassen.

[0047] Anschließend wird der erzeugte Materialbahnstreifen 6 mittels eines Trennmittels 11 einer Trenneinrichtung 10 bei dem Durchlaufen des neuen Wickelspalts N.1 durchtrennt und nach unten in einen unterhalb des neuen Wickelspalts N.1 angeordneten Pulper 12 abgeführt. Die Abführung des Materialbahnstreifens 6 ist durch einen Pfeil G angedeutet. Das Trennmittel 11 ist hierbei ein Streifenabschlagmesser 13 (vgl. Figur 3) und es ist eine pneumatisch, gegebenenfalls auch eine elektromotorisch und/oder hydraulisch betriebene Antriebseinrichtung 14 zu dessen translatorischer Bewegung vorgesehen. Die Antriebseinrichtung 14 umfasst ein Linearantriebsaggregat 15, insbesondere einen pneumatischen Abschlagzylinder 16. Dieser Abschlagzylinder 16 bewegt das als Streifenabschlagmesser 13 ausgebildete Trennmittel 11 der Trenneinrichtung 10, beispielsweise durch eine Federrückstellkraft F (Pfeil) eines nicht näher dargestellten Federsystems, mit hoher Geschwindigkeit v (Pfeil) durch den neuen Wickelspalt N.1 und bremst es danach mittels eines angedeuteten Stoßdämpfers 17 ab. Die Geschwindigkeit v (Pfeil) nimmt während der translatorischen Bewegung einen Wert im Bereich von 5 bis 40 m/s, vorzugsweise von 20 bis 35 m/s, an und das Streifenabschlagmesser 13 wird von der als Abschlagzylinder 16 ausgebildeten Antriebseinrichtung 14 aus einer dargestellten Arbeitsausgangsposition A.A linear in eine nicht dargestellte, jedoch markierte Arbeitsendposition A.E bewegt.

[0048] Ferner ist an der Antriebseinrichtung 14 ein pneumatisch betätigtes Drehmodul 18 zur rotatorischen Bewegung des als Streifenabschlagmesser 13 ausgebildeten Trennmittels 11 der Trenneinrichtung 10 von der Arbeitsendposition A.E in eine Parkposition P und/oder von der Parkposition P in die Arbeitsausgangsposition A.A vorgesehen. Die Parkposition P des Trennmittels 11 befindet sich außerhalb der Materialbahn 2 (vgl. Figur

2), entweder unterhalb oder oberhalb des neuen Wickelspalts 3.1. Ist die Parkposition P beispielsweise oberhalb des neuen Wickelspalts 3.1 angeordnet, so kann das Trennmittel 11 der Trenneinrichtung 10 durch eine rotatorische Bewegung in die Arbeitsausgangsposition A.A gebracht werden. Ist die Parkposition P hingegen unterhalb des neuen Wickelspalts 3.1 angeordnet, so muss das Trennmittel 11 der Trenneinrichtung 10 zumindest durch eine translatorische und eine sich anschließende rotatorische Bewegung in die Arbeitsposition A.A. gebracht werden. Die unterhalb des neuen Wickelspalts 3.1 angeordnete Parkposition wird allgemein bevorzugt, da hierbei keine Federrückstellkraft F (Pfeil) während des Parkens des Trennmittels 11 der Trenneinrichtung 10 wirkt.

[0049] Das Drehmodul 18, welches beispielsweise ein Zahnradpaar zur Übertragung der Drehbewegung umfasst, ist unmittelbar oder mittelbar mit der Antriebseinrichtung 14 gekoppelt, beispielsweise mittels wenigstens einer Verschraubung.

[0050] Zeitgleich oder zeitlich versetzt zu der Durchtrennung des erzeugten Materialbahnstreifens 6 wird das bereits erwähnte Schneidmittel 8 der Schneideinrichtung 7 quer zu der Laufrichtung L (Pfeil) der Materialbahn 2 bewegt und somit die gesamte Materialbahn 2 bahnbreit durchtrennt und abgeführt. Zur Ausführung dieser Bewegung ist wiederum ein Linearantriebsaggregat 19 vorgesehen, welches das die Materialbahn 2 durchtrennende Schneidmittel 8 der Schneideinrichtung 7 quer zu der Laufrichtung L (Pfeil) der Materialbahn 2 bewegt. Die Materialbahn 2 wird, wie bereits der Materialbahnstreifen 6, nach unten in den unterhalb des neuen Wickelspalts N.1 angeordneten Pulper 12 abgeführt. Die durch einen Pfeil G angedeutete Abführung der Materialbahn 2 kann, wie dargestellt, unmittelbar oder mittelbar erfolgen. Das Schneidmittel 8 der Schneideinrichtung 7 wird nach erfolgter Durchtrennung der Materialbahn 2 umgehend oder zeitlich versetzt wieder in seine Ausgangsposition, das heißt in seine Warteposition verfahren.

[0051] Nach Erreichung wenigstens einer gewünschten Qualitätseigenschaft, welche von der bereits erwähnten Qualitätsmesseinrichtung festgestellt werden kann, wird die abgeführte Materialbahn 2 mittels geeigneter Mittel 20 bahnbreit auf den neuen Wickelkern 3.1 überführt. Die für die Überführung geeigneten Mittel 20 sind dem Fachmann wohl bekannt und können beispielsweise ein bahnbreites Abschlagmesser, eine Reißband-Trenneinrichtung oder dergleichen umfassen. Auch kann das Mittel 20 ein Mittel zum Ausbilden eines Bahnfangs aus einer laufenden Materialbahn sein, wie es beispielsweise in der europäischen Patentanmeldung EP 1 478 587 A1 offenbart ist. Das dazugehörige Verfahren zum Überführen einer laufenden Materialbahn auf einen neuen Wickelkern ist beispielsweise aus der europäischen Patentanmeldung EP 1 456 105 A1 bekannt.

[0052] Die in der Figur 1 dargestellte Wickelmaschine 1 verfügt selbstverständlich über wenigstens eine, dem Fachmann erschließbare Steuer-/Regeleinrichtung samt

zugehörigen Komponenten, die die Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens ermöglichen. Die wenigstens eine Steuer-/Regeleinrichtung kann wiederum einer übergeordneten Einrichtung, beispielsweise einem Maschinenleitsystem oder Ähnlichem, zugeordnet sein.

[0053] Abschließend wird die beispielsweise in eine angedeutete Wickelendposition P.WE wegbewegte Wickelrolle 4 in bekannter Weise zum Stillstand abgebremst und einem nachfolgenden Herstellungs- oder Veredelungsschritt zugeführt.

[0054] Die Figur 2 zeigt eine schematisierte Ansicht der in der Figur 1 dargestellten Wickelmaschine 1 in Pfeilrichtung A. Dabei ist der neue, an die Wickelwalze 5 angelegte Wickelkern 3.1 erkennbar.

[0055] Der seitliche Randbereich R der Materialbahn 2, in welchem der Materialbahnstreifen 6 mittels dem nicht dargestellten Schneidmittel der Schneideinrichtung erzeugt wird, ist auf der Triebseite TS der Materialbahn 2 angeordnet. Alternativ kann er aber auch auf der Führerseite TS der Materialbahn 2 angeordnet sein. Die Bewegung des Schneidmittels der Schneideinrichtung zur bahnbreiten Durchtrennung der Materialbahn 2 erfolgt in mittels eines Pfeils S angedeuteter Richtung.

[0056] Der Materialbahnstreifen 6 weist weiterhin eine Streifenbreite B im Bereich von 25 bis 300 mm, vorzugsweise von 50 bis 250 mm, insbesondere von 100 bis 200 mm, auf.

[0057] Auch ist in der Figur 2 die außerhalb der Materialbahn 2 befindliche Parkposition P des als Streifenabschlagmesser 13 ausgebildeten Trennmittels 11 der Trenneinrichtung 10 angedeutet. Das Streifenabschlagmesser 13 befindet sich in der innerhalb der Materialbahn 2 angeordneten Arbeitsausgangsposition A.A. Die innerhalb der Materialbahn 2 angeordnete Arbeitsendposition A.E ist gestrichelt angedeutet. Die Antriebseinrichtung 14 zur translatorischen Bewegung des Streifenabschlagmessers 13 ist außerhalb der Materialbahn 2 angeordnet.

[0058] Und die Figur 3 zeigt eine schematisierte Darstellung eines Trennmittels 11 einer Trenneinrichtung der erfindungsgemäßen Wickelmaschine. Das Trennmittel 11 wird zur Durchtrennung des Materialbahnstreifens 6 in einer Richtung H (Pfeil) bewegt.

[0059] Das in vorliegender Ausführungsform als Streifenabschlagmesser 13 ausgebildete Trennmittel 11 der Trenneinrichtung weist eine Messerdicke t im Bereich von 0,2 bis 3 mm, vorzugsweise von 0,5 bis 2,5 mm, und eine unterkantige, das heißt eine in Bewegungsrichtung gerichtete Messerklinge 21 auf. Die Messerklinge 21 übt eine Schneidwirkung auf den lediglich angedeuteten Materialbahnstreifen 6 der Materialbahn 2 unter einem Winkel α im Bereich von 0 bis 15°, vorzugsweise von 5 bis 12°, aus.

[0060] Damit der Materialbahnstreifen 6 in ausreichendem Maße von dem Abschlagmesser 13 getrennt werden kann, weist es eine Messerbreite b auf, die zumindest geringfügig kleiner als die Streifenbreite B des Materialbahnstreifens 6 ist.

[0061] Die in den Figuren 1 und 2 dargestellte Wickelmaschine 1 eignet sich in einem besonderen Maße zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens zum Aufwickeln einer laufenden Materialbahn 2, insbesondere einer Faserstoffbahn, bei dem die Materialbahn 2 nacheinander auf mehrere Wickelkerne 3 zu Wickelrollen 4 aufgewickelt wird.

[0062] Dabei ist vorgesehen, dass in einem seitlichen Randbereich R der Materialbahn 2 ein Materialbahnstreifen 6 mittels mindestens einer dem neuen Wickelspalt N.1 in Laufrichtung L (Pfeil) der Materialbahn 2 vorgeordneten und wenigstens ein Schneidmittel 8 aufweisenden Schneideinrichtung 7 erzeugt wird, dass anschließend der erzeugte Materialbahnstreifen 6 mittels wenigstens eines Trennmittels 11 einer Trenneinrichtung 10 bei dem Durchlaufen des neuen Wickelspalts N.1 durchtrennt und abgeführt wird, dass zeitgleich oder zeitlich versetzt zu der Durchtrennung des erzeugten Materialbahnstreifens 6 das Schneidmittel 8 der Schneideinrichtung 7 quer zu der Laufrichtung L (Pfeil) der Materialbahn 2 bewegt wird und somit die gesamte Materialbahn 2 bahnbreit durchtrennt und abgeführt wird, und dass nach Erreichung wenigstens einer gewünschten Qualitätseigenschaft die abgeführte Materialbahn 2 bahnbreit auf den neuen Wickelkern 3.1 überführt wird.

[0063] Auch eignet sich die in den Figuren 1 und 2 dargestellte Wickelmaschine 1 in einem besonderen Maße zur Durchführung der abhängigen Verfahrensansprüche.

[0064] Zusammenfassend ist festzuhalten, dass durch die Erfindung ein Verfahren und eine Wickelmaschine der eingangs genannten Art geschaffen werden, mit denen ein unverkäuflicher Abschnitt einer aufzuwickelnden Materialbahn im Vergleich mit den bekannten Methoden auf einfachere und kostengünstigere Weise bei einem geringeren vorrichtungsmäßigen Aufwand gehandhabt werden kann. Dabei kann das erzeugte Ausschussmaterial vorzugsweise auch einfacher, schneller und kostengünstiger einer Entsorgung zugeführt werden.

Bezugszeichenliste

[0065]

1	Wickelmaschine
2	Materialbahn
3	Wickelkern
3.1	Neuer Wickelkern
4	Wickelrolle
5	Wickelwalze
5.1	Umfangsbereich
6	Materialbahnstreifen
7	Schneideinrichtung
8	Schneidmittel
9	Strahl
10	Trenneinrichtung
11	Trennmittel
12	Pulper

13	Streifenabschlagmesser
14	Antriebseinrichtung
15	Linearantriebsaggregat
16	Abschlagzylinder
17	Stoßdämpfer
18	Drehmodul
19	Linearantriebsaggregat
20	Mittel
21	Messerklinge
A	Pfeilrichtung
A.A	Arbeitsausgangsposition
A.E	Arbeitsendposition
B	Streifenbreite
b	Messerbreite
E	Energiedichte
F	Federrückstellkraft (Pfeil)
G	Abführung (Pfeil)
H	Richtung (Pfeil)
FS	Führerseite
L	Laufrichtung (Pfeil)
N	Wickelspalt
N.1	Neuer Wickelspalt
P	Parkposition
P.WE	Wickelendposition
R	Seitlicher Randbereich
S	Richtung (Pfeil)
t	Messerdicke
TS	Triebseite
v	Geschwindigkeit (Pfeil)
α	Winkel

Patentansprüche

1. Verfahren zum Aufwickeln einer laufenden Materialbahn (2), insbesondere einer Faserstoffbahn, bei dem die Materialbahn (2) nacheinander auf mehrere Wickelkerne (3; 3.1) zu Wickelrollen (4) aufgewickelt wird, wobei die Materialbahn (2) über einen Umfangsbereich (5.1) einer vorzugsweise verlagerbaren Wickelwalze (5), die mit der zu bildenden Wickelrolle (4) einen Wickelspalt (N) bildet, geführt wird, wobei vor dem Beginn des Überführens der Materialbahn (2) die zu bildende Wickelrolle (4) von der Wickelwalze (5) bei Auflösung des Wickelspalts (N) und bei Ausbildung eines freien Zugs in der Materialbahn (2) wegbewegt wird, und wobei ein neuer Wickelkern (3.1) an die Wickelwalze (5) bei Ausbildung eines neuen Wickelspalts (N.1) gebracht wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem seitlichen Randbereich (R) der Materialbahn (2) ein Materialbahnstreifen (6) mittels mindestens einer dem neuen Wickelspalt (N.1) in Laufrichtung (L) der Materialbahn (2) vorgeordneten und wenigstens ein Schneidmittel (8) aufweisenden Schneideinrichtung (7) erzeugt wird, dass anschließend der erzeugte Materialbahnstreifen (6) mittels wenigstens eines Trennmittels (11) einer Trennein-

richtung (10) bei dem Durchlaufen des neuen Wickelspalts (N.1) durchtrennt und abgeführt wird, dass zeitgleich oder zeitlich versetzt zu der Durchtrennung des erzeugten Materialbahnstreifens (6) das Schneidmittel (8) der Schneideinrichtung (7) quer zu der Laufrichtung (L) der Materialbahn (2) bewegt wird und somit die gesamte Materialbahn (2) bahnbreit durchtrennt und abgeführt wird, und dass nach Erreichung wenigstens einer gewünschten Qualitätseigenschaft die abgeführte Materialbahn (2) bahnbreit auf den neuen Wickelkern (3.1) überführt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Materialbahnstreifen (6) in dem die Materialbahn (2) führenden Umfangsbereich (5.1) der Wickelwalze (5) oder, in Laufrichtung (L) der Materialbahn (2) gesehen, vor der Wickelwalze (5) mittels des Schneidmittels (8) der Schneideinrichtung (7) erzeugt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Materialbahnstreifen (6) mit einer Streifenbreite (B) im Bereich von 25 bis 300 mm, vorzugsweise von 50 bis 250 mm, insbesondere von 100 bis 200 mm, erzeugt wird.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trennmittel (11) der Trenneinrichtung (10) in Laufrichtung (L) der Materialbahn (2) und maximal in dem Bereich des Materialbahnstreifens (6) durch den neuen Wickelspalt (N.1) bewegt wird und dabei den Materialbahnstreifen (6) durchtrennt.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trennmittel (11) der Trenneinrichtung (10) vorzugsweise unmittelbar vor der Durchtrennung des Materialbahnstreifens (6) aus einer außerhalb der Materialbahn (2) befindlichen Parkposition (P) in eine innerhalb der Materialbahn (2) befindliche Arbeitsausgangsposition (A.A) gebracht wird.
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trennmittel (11) der Trenneinrichtung (10) bei der Durchtrennung des Materialbahnstreifens (6) vorzugsweise linear aus der Arbeitsausgangsposition (A.A) in eine Arbeitsendposition (A.E) gebracht wird und dabei den Materialbahnstreifen (6) durchtrennt.

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Trennmittel (11) der Trenneinrichtung (10) vorzugsweise unmittelbar nach der Durchtrennung des Materialbahnstreifens (6) aus der vorzugsweise innerhalb der Materialbahn (2) befindlichen Arbeitsendposition (A.E) in die außerhalb der Materialbahn (2) befindliche Parkposition (P) gebracht wird.
8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die zu bildende Wickelrolle (4) nach der Auflösung des Wickelspalts (N) mit der Wickelwalze (5) in eine Wickelendposition (P.WE) wegbewegt und dort nach erfolgter bahnbreiter Überführung der Materialbahn (2) auf den neuen Wickelkern (3.1) vorzugsweise zum Stillstand abgebremst wird.
9. Wickelmaschine (1) zum Aufwickeln einer laufenden Materialbahn (2), insbesondere einer Faserstoffbahn, bei der die Materialbahn (2) nacheinander auf mehrere Wickelkerne (3; 3.1) zu Wickelrollen (4) aufgewickelt wird, wobei die Materialbahn (2) über einen Umfangsbereich (5.1) einer vorzugsweise verlagerbaren Wickelwalze (5), die mit der zu bildenden Wickelrolle (4) einen Wickelspalt (N) bildet, geführt ist, wobei vor dem Beginn des Überführens der Materialbahn (2) die zu bildende Wickelrolle (4) von der Wickelwalze (5) bei Auflösung des Wickelspalts (N) und bei Ausbildung eines freien Zugs in der Materialbahn (2) wegbewegbar ist, und wobei ein neuer Wickelkern (3.1) an die Wickelwalze (5) bei Ausbildung eines neuen Wickelspalts (N.1) bringbar ist, insbesondere zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass mindestens eine dem neuen Wickelspalt (N.1) in Laufrichtung (L) der Materialbahn (2) vorgeordnete und wenigstens ein Schneidmittel (8) aufweisende Schneideinrichtung (7) zur Erzeugung eines Materialbahnstreifens (6) in einem seitlichen Randbereich (R) der Materialbahn (2) und zur bahnbreiten Durchtrennung der Materialbahn (2) vorgesehen ist, dass eine Trenneinrichtung (10) mit wenigstens einem Trennmittel (11) zur Durchtrennung des erzeugten Materialbahnstreifens (6) bei dem Durchlaufen des neuen Wickelspalts (N.1) vorgesehen ist, und dass mindestens ein Mittel (20) zur bahnbreiten Überführung der Materialbahn (2) auf den neuen Wickelkern (3.1) nach Erreichung wenigstens einer gewünschten Qualitätseigenschaft vorgesehen ist.
10. Wickelmaschine (1) nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Schneidmittel (8) der Schneideinrichtung (7) in dem die Materialbahn (2) führenden Umfangs-

bereich (5.1) der Wickelwalze (5) oder, in Laufrichtung (L) der Materialbahn (2) gesehen, vor der Wickelwalze (5) angeordnet ist.

11. Wickelmaschine (1) nach Anspruch 9 oder 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Materialbahnstreifen (6) eine Streifenbreite (B) im Bereich von 25 bis 300 mm, vorzugsweise von 50 bis 250 mm, insbesondere von 100 bis 200 mm, aufweist.
12. Wickelmaschine (1) nach einem der Ansprüche 9 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass wenigstens eine elektromotorisch, pneumatisch und/oder hydraulisch betriebene Antriebseinrichtung (14, 15, 16) zur translatorischen Bewegung zumindest des Trennmittels (11) der Trenneinrichtung (10) aus einer Arbeitsausgangsposition (A.A) in eine Arbeitsendposition (A.E) vorgesehen ist.
13. Wickelmaschine (1) nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein vorzugsweise pneumatisch betätigtes Drehmodul (18) zur rotatorischen Bewegung der Antriebseinrichtung (14, 15, 16) von der Arbeitsendposition (A.E) in eine Parkposition (P) und/oder von der Parkposition (P) in die Arbeitsausgangsposition (A.A) vorgesehen ist.
14. Wickelmaschine (1) nach einem der Ansprüche 9 bis 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Trennmittel (11) der Trenneinrichtung (10) ein Streifenabschlagmesser (13) mit einer Messerdicke (t) im Bereich von 0,2 bis 3 mm, vorzugsweise von 0,5 bis 2,5 mm, ist.
15. Wickelmaschine (1) nach Anspruch 14,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Streifenabschlagmesser (13) eine unterkantige Messerklinge (21) aufweist, die eine Schneidwirkung auf den Materialbahnstreifen (6) unter einem Winkel (α) im Bereich von 0 bis 15°, vorzugsweise von 5 bis 12°, ausübt.

Fig.1

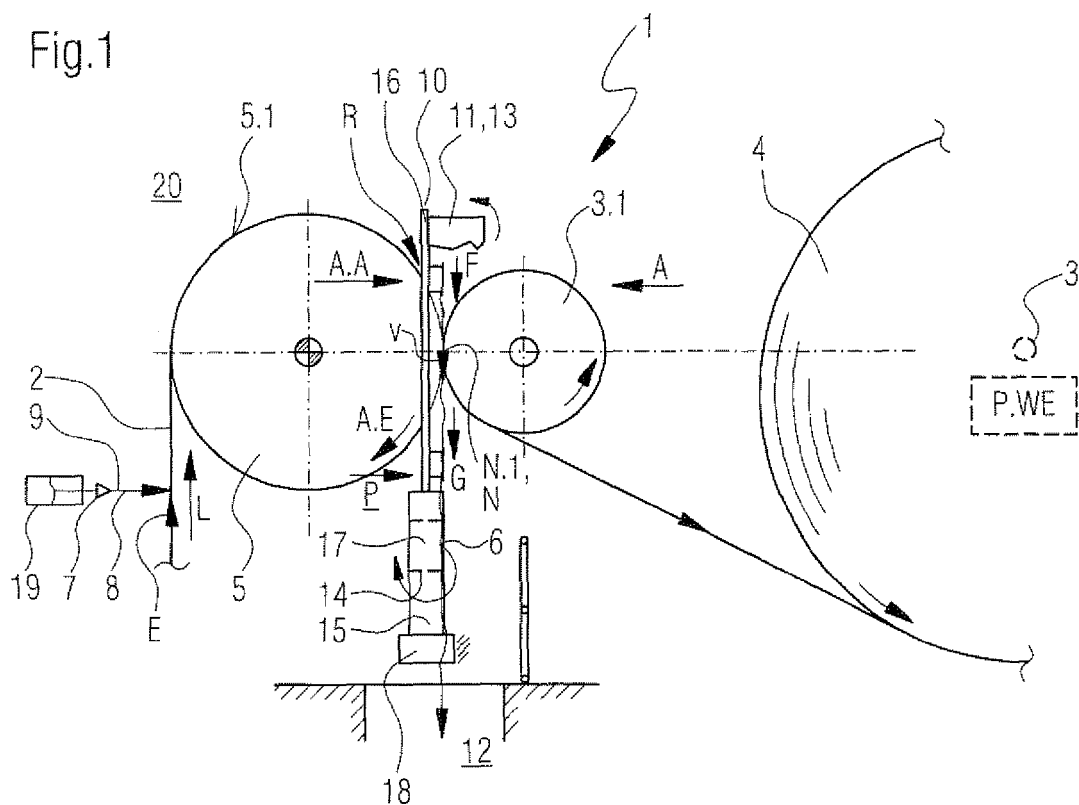


Fig.2

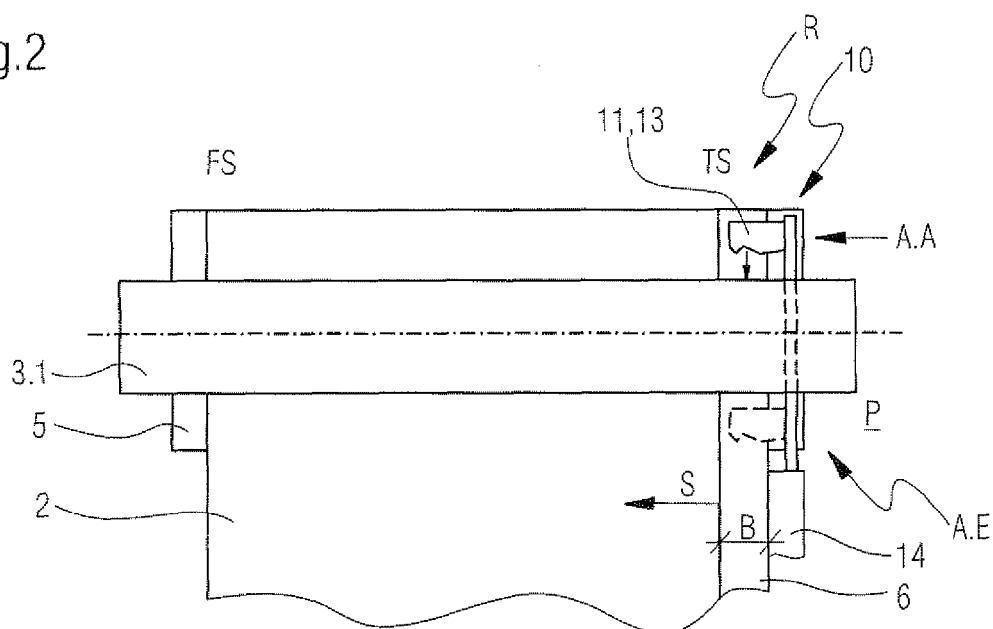
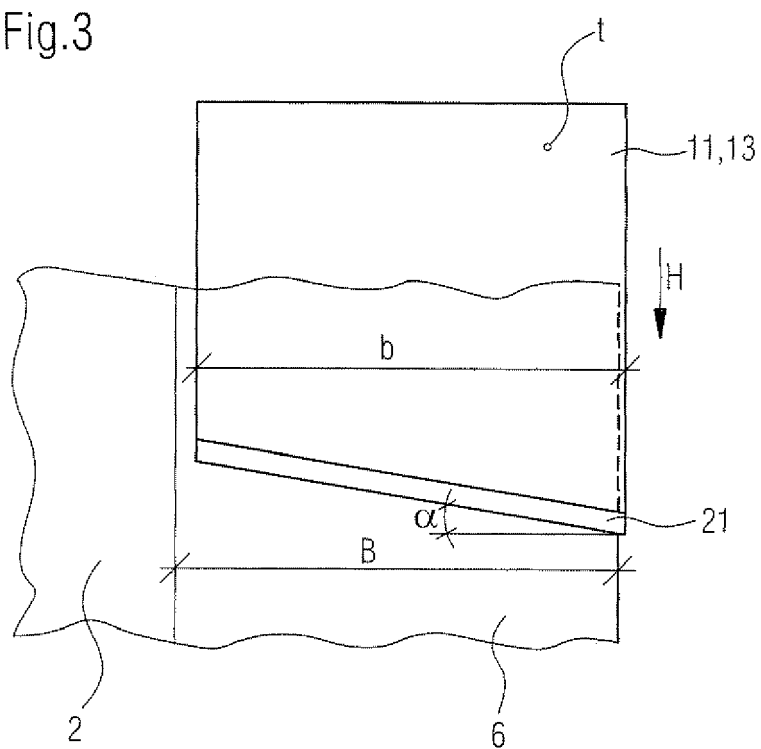


Fig.3



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0483092 B1 [0003]
- WO 9852858 A1 [0003] [0043]
- EP 1478587 A1 [0051]
- EP 1456105 A1 [0051]