



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.04.2007 Patentblatt 2007/14

(51) Int Cl.:
B65H 19/26 (2006.01) B65H 19/29 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06116870.4**

(22) Anmeldetag: **10.07.2006**

(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

(72) Erfinder: **Schütze, Frank**
41564 Kaarst (DE)

(74) Vertreter: **Kunze, Klaus et al**
Voith Paper Holding GmbH & Co. KG
Abteilung zjp
Sankt Pöltener Strasse 43
89522 Heidenheim (DE)

(30) Priorität: **30.09.2005 DE 102005000133**

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

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Verbinden von Materialbahnen**

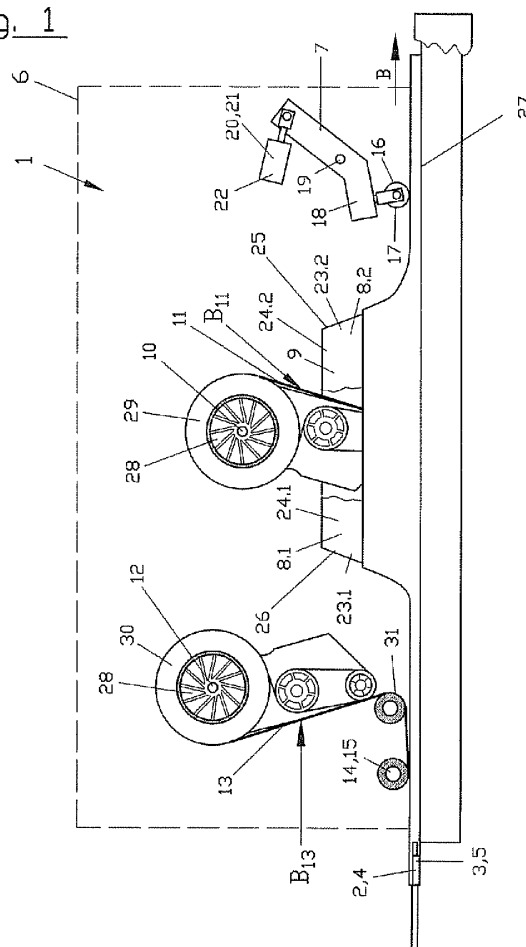
(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Verbinden eines Bahnendes (4) einer auslaufenden Materialbahn (2) mit einem Bahnanfang (5) einer neuen Materialbahn (3) beim Wickeln von Materialbahnen (2, 3), insbesondere von Papier- oder Kartonbahnen, wobei der Bahnanfang (5) und das Bahnende (4) aneinander gelegt und derart durchtrennt werden, dass der Bahnanfang (5) und das Bahnende (4) benachbart zueinander liegen und dass sodann der Bahnanfang (5) und das Bahnende (4) durch einen quer verlaufenden Verbindungsstreifen (11) einseitig, insbesondere unterseitig miteinander verbunden werden.

Das erfindungsgemäße Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, dass der Bahnanfang (5) und das Bahnende (4) zumindest während ihrer Durchtrennung und Verbindung über eine Trageinrichtung (33) geführt werden und dass der Bahnanfang (5) und das Bahnende (4) in mindestens einem Arbeitsgang durch mindestens eine Trenneinrichtung (7) einer Bahntrenn- und

Klebebandauftragseinrichtung (6) vollständig durchtrennt werden, durch den ersten quer verlaufenden Verbindungsstreifen (11) miteinander verbunden werden und zusätzlich durch den zweiten quer verlaufenden Verbindungsstreifen (13) auch gegenseitig, insbesondere oberseitig miteinander verbunden werden.

Die Erfindung betrifft überdies eine Vorrichtung (1) zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Verbinden eines Bahnendes einer auslaufenden Materialbahn mit einem Bahnanfang einer neuen Materialbahn beim Wickeln von Materialbahnen, insbesondere von Papier- oder Kartonbahnen, wobei der Bahnanfang und das Bahnende aneinander gelegt und derart durchtrennt werden, dass das Bahnende und der Bahnanfang benachbart zueinander liegen und dass sodann das Bahnende und der Bahnanfang durch einen quer verlaufenden Verbindungsstreifen einseitig, insbesondere unterseitig miteinander verbunden werden.

[0002] Weiterhin betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zum Verbinden von Materialbahnen.

[0003] Ein derartiges Verfahren ist beispielsweise in der deutschen Offenlegungsschrift DE 43 25 944 A1 dargestellt. Das beschriebene Verfahren eignet sich insbesondere zum Einsatz bei Verpackungsmaschinen mit einer mechanischen bzw. automatischen Versorgung mit Verpackungsmaterial und ermöglicht mit Hilfe einfacher Organe eine zuverlässige Verbindung von Materialbahnen innerhalb kurzer Taktzeiten zu gewährleisten. Die zu Bobinen gewickelten Materialbahnen werden hierbei abgewickelt und eine neue, noch volle Bobine wird an die laufende Materialbahn einer nahezu leer gefahrenen Bobine angeschlossen.

[0004] Weiterhin sind bei Abwickelvorrichtungen für Wickelrollen aus Materialbahnen, beispielsweise Papier- oder Kartonbahnen, Splicevorrichtungen bekannt, die das Ende der auslaufenden Materialbahn mit dem Bahnanfang einer neuen Wickelrolle verbinden. Beim Abwickeln von schweren Materialbahnrollen, die auf durchgehende Wickelkerne, so genannte Tamboure, aufgewickelt sind und bei einer Materialbahnbreite von 8 m und mehr ein Gewicht von über 50 Tonnen aufweisen können, werden zum Splicen üblicherweise die Abwickelvorrichtung und die nachfolgende Verarbeitungsmaschinen stillgesetzt.

[0005] Eine entsprechende Abwickelvorrichtung ist beispielsweise aus der europäischen Patentschrift EP 1 163 178 B1 bekannt. Diese Vorrichtung weist eine Einrichtung zum Durchtrennen der Materialbahn und eine Halteeinrichtung zum Halten des Endes der auslaufenden Materialbahn auf, die feststehend an einer Bahnseite der ablaufenden Materialbahn angeordnet ist und zwei Halteelemente umfasst, die in Bahnlaufrichtung mit Abstand voneinander angeordnet sind. Ferner weist die Vorrichtung eine Bahntransporteinrichtung zum Aufnehmen des Bahnanfangs der vollen Wickelrolle an deren Umfang und zum Transport des Bahnanfangs bis hinter den Bereich der Halteeinrichtung und eine an der anderen Bahnseite gegen die Halteeinrichtung bewegbar gelagerte Klebebandauftragseinrichtung auf. An der anderen Bahnseite ist nun eine Bahntrenn- und Klebebandauftragseinrichtung gegen die Halteeinrichtung bewegbar gelagert, die einen quer über die Arbeitsbreite verfahrbaren Wagen enthält, der ein Trennmesser und ein

Klebebandauftragsgerät enthält, wobei bei der Bewegung der Bahntrenn- und Klebebandauftragseinrichtung gegen die Halteeinrichtung die Schneidkante des Trennmessers durch die Bahnebene in den Zwischenraum zwischen den beiden Halteelementen bewegbar ist und die Halteelemente einzeln aktivierbar sind.

[0006] Der beschriebene Stand der Technik bezieht sich ausschließlich auf das Abwickeln von miteinander zu verbindenden Materialbahnen.

[0007] Das Verbinden von aufzuwickelnden Materialbahnen hingegen wird derzeit noch manuell durchgeführt. Dabei wird der Bahnanfang der neuen Materialbahn mittels eines Trennmessers quer getrennt und ein einseitig klebender Verbindungsstreifen unterseitig und teilweise überlappend angebracht. Danach wird das Bahnende der auslaufenden Materialbahn faltenfrei über den Verbindungsstreifen ausgelegt und an der Stoßstelle zu der neuen Materialbahn durchtrennt. Ergänzend kann nun noch oberseitig ein zweiter einseitig klebender Verbindungsstreifen im Bereich der Stoßstelle aufgebracht werden.

[0008] Diese Art des manuellen Verbindens von aufzuwickelnden Materialbahnen ist in vielerlei Hinsicht mit Nachteilen behaftet. So gibt es zum Anfertigen der Klebestelle noch keine geeignete Hilfseinrichtung, die diesen Arbeitsgang unterstützt oder automatisiert. Zudem ist sowohl ein hoher Personalaufwand im Bereich von drei bis sechs Personen als auch ein großer Arbeitsaufwand für die Anfertigung der Klebestelle notwendig. Dabei ist die Qualität der Verbindung häufig von der Geschicklichkeit der auszuführenden Personen abhängig. Weiterhin sind die manuell gegebenenfalls unsauber erzeugten Klebestellen an Fertigrollen, die während der Aufrollung erzeugt wurden, häufig die Ursache von Reklamationen der Endkunden. Die Reklamationen führen nicht selten zu hohen wirtschaftlichen Schäden, die zugleich mit einem Imageschaden für den Produktionsbetrieb verbunden sind. Und nicht zuletzt besteht bei der Herstellung der Verbindung in der Nähe rotierender Wickel ein erhöhtes Unfallrisiko, was in Unfallstatistiken nachgelesen werden kann.

[0009] Eine als Butt Splice bezeichnete Verbindung ohne Überlappung der beiden Materialbahnen, auch als Stoßverbindung bezeichnet, hat generell den Vorteil, dass die Verbindungsstelle nicht die doppelte Bahndicke aufweist und auch kein stufenförmiger Absatz (Stoß) an der Verbindungsstelle entsteht. Ein überlappende Stoß an der Verbindungsstelle kann in nachfolgenden Verarbeitungsmaschinen zu Störungen und sogar zu Schäden führen.

[0010] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung der eingangs genannten Arten derart weiterzubilden, um die Herstellung einer qualitativ hochwertigen Stoßverbindung mit Zuhilfenahme einfacher Mittel bei einem minimalen Personalaufwand, bei einer reduzierten Anzahl an Arbeitsgängen und damit bei einer merklichen Zeitersparnis zu gewährleisten.

[0011] Diese Aufgabe wird bei einem Verfahren erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der Bahnanfang und das Bahnende zumindest während ihrer Durchtrennung und Verbindung über eine Trageinrichtung geführt werden und dass der Bahnanfang und das Bahnende in mindestens einem Arbeitsgang durch mindestens eine Trenneinrichtung einer Bahntrenn- und Klebebandauftragseinrichtung vollständig durchtrennt werden, durch den ersten quer verlaufenden Verbindungsstreifen miteinander verbunden werden und zusätzlich durch den zweiten quer verlaufenden Verbindungsstreifen auch gegenseitig, insbesondere oberseitig miteinander verbunden werden.

[0012] Die erfindungsgemäße Aufgabe wird auf diese Weise vollkommen gelöst.

[0013] Die auf der Trageinrichtung durchgeführte Durchtrennung von auslaufender Materialbahn und neuer Materialbahn bewirkt, dass der Bahnanfang und das Bahnende der miteinander zu verbindenden Materialbahnen stets wiederholbar und kantengenau nebeneinander liegen. Die Anbringung von je einem quer verlaufenden Verbindungsstreifen auf jeder Seite bewirkt die Erzeugung einer Verbindungsstelle, die den Eigenschaften der ursprünglichen Materialbahnen in keinerlei Weise nachsteht und dabei insbesondere sehr gute Festigkeits- und Belastungswerte aufweist. Die Herstellung der qualitativ hochwertigen Stoßverbindung in lediglich einem Arbeitsgang erbringt überdies eine nicht unwesentliche Zeitersparnis bei einem minimalen Personalaufwand und bei einer reduzierten Anzahl an Arbeitsgängen.

[0014] Ein Arbeitsgang ist hierbei definitionsgemäß die Bewegung der Vorrichtung in einer Bewegungsrichtung quer über die Materialbahnen hinweg. Die Bewegungsrichtung kann hierbei von der Führer- zur Triebseite als auch von der Trieb- zur Führerseite gerichtet sein.

[0015] Das erfindungsgemäße Verfahren kann selbstverständlich sowohl in einem Arbeitsgang als auch in zwei oder mehr Arbeitsgängen durchgeführt werden.

[0016] So ist in einer ersten möglichen Ausgestaltung vorgesehen, dass in einem einzigen Arbeitsgang der Bahnanfang und das Bahnende durch die mindestens eine Trenneinrichtung der Bahntrenn- und Klebebandauftragseinrichtung gemeinsam und vollständig durchtrennt werden, durch den ersten quer verlaufenden Verbindungsstreifen miteinander verbunden werden und zusätzlich durch den zweiten quer verlaufenden Verbindungsstreifen auch gegenseitig, insbesondere oberseitig miteinander verbunden werden.

[0017] Hingegen ist in einer zweiten möglichen Ausgestaltung auch vorgesehen, dass in einem ersten Arbeitsgang der Bahnanfang und das Bahnende durch mindestens eine Trenneinrichtung mittels der Bahntrenn- und Klebebandauftragseinrichtung vollständig durchtrennt werden, und dass in einem zweiten Arbeitsgang der Bahnanfang und das Bahnende durch den ersten quer verlaufenden Verbindungsstreifen miteinander verbunden werden und zusätzlich durch den zweiten quer verlaufenden Verbindungsstreifen auch gegenseitig, ins-

besondere oberseitig miteinander verbunden werden.

[0018] Und in einer dritten möglichen Ausgestaltung ist vorgesehen, dass in einem ersten Arbeitsgang das Bahnende durch die mindestens eine Trenneinrichtung der Bahntrenn- und Klebebandauftragseinrichtung durchtrennt wird und dass in einem zweiten Arbeitsgang der Bahnanfang durch die mindestens eine Trenneinrichtung der Bahntrenn- und Klebebandauftragseinrichtung durchtrennt wird, der Bahnanfang und das Bahnende durch den ersten quer verlaufenden Verbindungsstreifen miteinander verbunden werden und zusätzlich durch den zweiten quer verlaufenden Verbindungsstreifen auch gegenseitig, insbesondere oberseitig miteinander verbunden werden.

[0019] Bei Anwendung von drei Arbeitsgängen zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens kann vorgesehen sein, dass in einem ersten Arbeitsgang das Bahnende durch die mindestens eine Trenneinrichtung der Bahntrenn- und Klebebandauftragseinrichtung durchtrennt wird, dass in einem zweiten Arbeitsgang der Bahnanfang durch die mindestens eine Trenneinrichtung durchtrennt wird, und dass in einem dritten Arbeitsgang der Bahnanfang und das Bahnende durch den ersten quer verlaufenden Verbindungsstreifen miteinander verbunden werden und zusätzlich durch den zweiten quer verlaufenden Verbindungsstreifen auch gegenseitig, insbesondere oberseitig miteinander verbunden werden.

[0020] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass nach dem Durchtrennen des Bahnendes durch die Trenneinrichtung der Bahntrenn- und Klebebandauftragseinrichtung ein der abgewandten Materialbahn zugekehrtes Bahnstück beseitigt wird, dass nach dem Durchtrennen des Bahnanfangs der Bahnanfang und das Bahnende durch an der Bahntrenn- und Klebebandauftragseinrichtung beidseitig angeordnete Führungsebenen zumindest anfänglich bei Ausbildung eines offenen Zwischenraums aufgeklafft werden, wobei von einer ersten Klebebandabgabeeinrichtung der Bahntrenn- und Klebebandauftragseinrichtung der erste quer verlaufende Verbindungsstreifen in den offenen Zwischenraum eingebracht wird und wobei der Bahnanfang und das Bahnende bei Ablauf von den Führungsebenen und gleichzeitiger Beseitigung des offenen Zwischenraums durch den eingebrachten ersten Verbindungsstreifen einseitig, insbesondere unterseitig miteinander verbunden werden, und dass nachfolgend der Bahnanfang und das Bahnende durch einen zweiten quer verlaufenden und von einer zweiten Klebebandabgabeeinrichtung der Bahntrenn- und Klebebandauftragseinrichtung aufgebrachtten Verbindungsstreifen gegenseitig, insbesondere oberseitig miteinander verbunden werden. Die Beseitigung des der Materialbahn zugekehrten Bahnstücks, welche von der Trageinrichtung abgewandt ist, legen Bahnanfang und Bahnende auf einer gemeinsamen Seite frei, so dass später der zweite Verbindungsstreifen gleichseitig angebracht werden kann, insbesondere von oben. Der Verfahrensablauf stellt überdies sicher, dass der erste Verbindungsstreifen

prozesssicher eingebracht wird und danach der Bahnanfang und das Bahnende einseitig miteinander verbunden werden. Der zweite Verbindungsstreifen wird dann genau und prozesssicher gegenseitig des ersten Verbindungsstreifens an der stumpfen Verbindungsstelle aufgebracht.

[0021] Damit die beiden Verbindungsstreifen bestmöglich an den beiden Bahntrumen kleben und somit eine optimale Stoßverbindung hergestellt wird, werden der Bahnanfang und das Bahnende nach der Aufbringung des zweiten Verbindungsstreifens bevorzugt im Bereich der beiden Verbindungsstreifen mittels mindestens einer vorzugsweise an der Bahntrenn- und Klebebandauftragseinrichtung angeordneten Druckeinrichtung, insbesondere einer Druckrolle, zusammengedrückt. Dieses Zusammendrücken bedingt eine sehr gute und effiziente Fügung der beiden Bahntrume.

[0022] In weiterer bevorzugter Ausgestaltung werden der Bahnanfang und das Bahnende zumindest während ihrer Führung über die Trageinrichtung zumindest einzeln, vorzugsweise gemeinsam ortsfest positioniert, insbesondere geklemmt. Damit werden die beiden Bahntrume vor ihrer Verklebung sicher gehalten und beste Voraussetzungen für wirksame und geometrisch definierte Verklebungen geschaffen. Damit die Bahntrume keinerlei Bewegungsfreiräume besitzen, werden der Bahnanfang und das Bahnende jeweils zumindest zweifach ortsfest positioniert, insbesondere geklemmt, wobei je eine ortsfeste Positionierung in Laufrichtung der Materialbahnen vor und nach der Verbindungsstelle liegt.

[0023] Die beiden Materialbahnen werden bevorzugt auf einen Wickelkern zu einer Wickelrolle aufgewickelt und der Bahnanfang und das Bahnende werden während ihrer Durchtrennung und Verbindung in bevorzugter Weise über eine als Tragwalze ausgebildete Trageinrichtung geführt. Hierbei ergeben sich in besonderer Weise die bereits erwähnten Vorteile der Erfindung.

[0024] Um ein Vorrücken und ein Herausziehen der restlichen, der Trageinrichtung zugewandten Materialbahn zu begünstigen, wird der Bahnanfang einer neuen Materialbahn vor seiner Durchtrennung und Verbindung mit dem Bahnende der auslaufenden Materialbahn zumindest teilweise, vorzugsweise wesentlich über einen Umfangsbereich der aus dem Wickelkern und der auslaufenden Materialbahn gebildeten Wickelrolle gelegt. Damit wird überdies ein unkontrolliertes Abrollen der Restbahn wirksam vermieden.

[0025] In vorteilhafter Weise wird nach dem Verbinden des Bahnanfangs und des Bahnendes ein der Trageinrichtung zugewandten Materialbahn zugekehrtes Bahnstück beseitigt, vorzugsweise aufgewickelt oder abgeführt. Das kontrollierte Abführen der restlichen Materialbahn wird dadurch effektiv unterstützt.

[0026] Die erfindungsgemäße Aufgabe wird bei einer Vorrichtung dadurch gelöst, dass sie als eine Bahntrenn- und Klebebandauftragseinrichtung ausgebildet ist, die entgegen ihrer Bewegungsrichtung und vorzugsweise zueinander fluchtend mindestens eine Trenneinrichtung

zum Durchtrennen von Bahnanfang und Bahnende, beidseitig angeordnete Führungsebenen durch Ausbildung eines offenen Zwischenraums infolge der Aufklaffung von Bahnanfang und Bahnende, eine erste Klebebandabgabeeinrichtung, die einen ersten quer verlaufenden Verbindungsstreifen in den offenen Zwischenraum zwecks einseitiger, insbesondere unterseitiger Verbindung des Bahnanfangs und Bahnendes einbringt, und eine zweite Klebebandabgabeeinrichtung, die einen zweiten quer verlaufenden Verbindungsstreifen gegenseitig, insbesondere oberseitig des Bahnanfangs und Bahnendes aufbringt, umfasst.

[0027] Die erfindungsgemäße Vorrichtung in Form einer Bahntrenn- und Klebebandauftragsvorrichtung stellt sicher, dass die Verbindung der Materialbahn in einem Arbeitsgang mittels einer Einrichtung hergestellt wird, wobei die hergestellte Verbindung eine bedienerunabhängige und somit gleich bleibend hohe Qualität aufweist. Insgesamt wird durch einen Arbeitsgang eine nicht unwesentliche Zeitersparnis bei einem minimalen Personalaufwand und bei einer reduzierten Anzahl an Arbeitsgängen erwirkt.

[0028] Damit die beiden Verbindungsstreifen bestmöglich an den beiden Bahntrumen kleben und somit eine optimale Stoßverbindung hergestellt wird, ist der zweiten Klebebandabgabeeinrichtung bevorzugt entgegen ihrer Bewegungsrichtung und vorzugsweise fluchtend eine insbesondere einstellbare Druckeinrichtung, insbesondere eine Druckrolle, zum Zusammendrücken der Verklebung nachgeordnet. Dieses Zusammendrücken bedingt eine sehr gute und effiziente Fügung der beiden Bahntrume.

[0029] Die Trenneinrichtung umfasst unter Berücksichtigung technologischer und wirtschaftlicher Aspekte und je nach verfahrensmäßiger Ausgestaltung bevorzugt ein vorzugsweise einstellbares Trennelement, insbesondere ein Trennmesser, oder mindestens zwei vorzugsweise einstellbare und insbesondere kippbar angeordnete Trennelemente, insbesondere Trennmesser. Das Trennmesser erzeugt bei einer überdurchschnittlichen Standzeit eine den Anforderungen entsprechende Trennqualität.

[0030] Weiterhin sind die beidseitig angeordneten Führungsebenen bevorzugt als Führungsbleche ausgebildet, deren sowohl auflauf- als auch ablaufseitige Scheitellinie fluchtend zu der von der Trenneinrichtung erzeugten Trennlinie ausgerichtet ist und deren Führungsflanken oberseitig einen offenen Zwischenraum ausbilden. Diese konstruktive Ausgestaltung zeichnet sich insbesondere durch eine Zweckmäßigkeit bei gegebener Funktionalität aus.

[0031] Die jeweilige Klebebandabgabeeinrichtung weist in vorteilhafter Ausführung eine Aufnahme für einen Verbindungsstreifen bildendes Klebeband und mindestens eine Führungsrolle zur Ein- bzw. Aufbringung des entsprechenden Klebebands auf. Eine derartige Klebebandabgabeeinrichtung zeichnet sich unter anderem durch ihre Einfachheit und Funktionalität aus.

[0032] In weiterer Ausgestaltung können die beiden aus Klebebändern gebildeten Verbindungsstreifen gleiche Streifenbreiten aufweisen. Jedoch können sie auch unterschiedliche Streifenbreiten aufweisen, wobei der erste Verbindungsstreifen vorzugsweise eine größere Streifenbreite als der zweite Verbindungsstreifen besitzt, da der erste Verbindungsstreifen primär die Verbindung herstellt und der zweite Verbindungsstreifen die Verbindung verstärkt.

[0033] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die Zeichnung.

[0034] Es zeigen

[0035] Figur 1 eine schematische Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Verbinden von Materialbahnen während ihrer Benutzung;

[0036] Figur 2 eine Draufsicht auf die in Figur 1 dargestellte Vorrichtung;

[0037] Figur 3 eine schematische Seitenansicht einer weiteren erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Verbinden von Materialbahnen während ihrer Benutzung; und

[0038] Figuren 4 bis 8 die Arbeitsweise der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Verbinden von Materialbahnen.

[0039] Die Figur 1 zeigt eine schematische Seitenansicht einer Vorrichtung 1 zum Verbinden von Materialbahnen 2, 3 während ihrer Benutzung, das heißt beim Wickeln von Materialbahnen 2, 3, insbesondere von Papier- oder Kartonbahnen. Dabei wird ein Bahnende 4 der auslaufenden Materialbahn 2 mit einem Bahnanfang 5 der neuen Materialbahn 3 verbunden.

[0040] Die Vorrichtung 1 ist als eine sogenannte Bahntrenn- und Klebebandauftragseinrichtung 6 ausgebildet. Sie umfasst entgegen ihrer Bewegungsrichtung B (Pfeil) und vorzugsweise zueinander fluchtend eine Trenneinrichtung 7 zum Durchtrennen von Bahnanfang 5 und Bahnende 4 und beidseitig angeordnete Führungsebenen 8.1, 8.2 durch Ausbildung eines offenen Zwischenraums 9 infolge der Aufklaffung von Bahnanfang 5 und Bahnende 4. Weiterhin umfasst die Vorrichtung 1 eine erste Klebebandabgabeeinrichtung 10, die einen ersten quer verlaufenden Verbindungsstreifen 11 in den offenen Zwischenraum 9 zwecks einseitiger Verbindung des Bahnanfangs 5 und Bahnendes 4 einbringt und eine zweite Klebebandabgabeeinrichtung 12, die einen zweiten quer verlaufenden Verbindungsstreifen 13 gegenseitig des Bahnanfangs 5 und Bahnendes 4 aufbringt.

[0041] Die Bewegung B (Pfeil) der Vorrichtung 1 kann sowohl manuell als auch maschinell erfolgen.

[0042] Die jeweilige Aufbringung der Verbindungsstreifen 11, 13 ist primär von der Ausbildung und Anordnung von Bahnanfang 5 und Bahnende 4 abhängig. In den Figuren ist der Bahnanfang 5 unterhalb des Bahnendes 4 angeordnet, so dass erste Verbindungsstreifen 11 unterseitig eingebracht und der zweite Verbindungsstreifen 13 oberseitig des Bahnanfangs 5 und Bahnendes 4 aufgebracht wird.

[0043] Ferner ist der zweiten Klebebandabgabeeinrichtung 12 entgegen ihrer Bewegungsrichtung B (Pfeil) und vorzugsweise fluchtend eine insbesondere einstellbare Druckeinrichtung 14 zum Zusammendrücken der Verklebung nachgeordnet. Die Druckeinrichtung 14 umfasst in der Ausführung der Figur 1 eine Druckrolle 15.

[0044] Die Trenneinrichtung 7 zum Durchtrennen von Bahnanfang 5 und Bahnende 4 umfasst ein Trennelement 16, das vorzugsweise einstellbar und als ein bekanntes Trennmesser 17 ausgebildet ist. Das Trennelement 16 ist endseitig an einem Hebel 18 angeordnet, der an einem Drehpunkt 19 gelagert und von einem Mittel 20, insbesondere einem Betätigungselement 21 in Form einer einstellbaren Feder 22, auf entgegen gesetzter Seite beaufschlagt ist.

[0045] Weiterhin sind die beidseitig angeordneten Führungsebenen 8.1, 8.2 als Führungsbleche 23.1, 23.2 ausgebildet, deren Führungsflanken 24.1, 24.2 oberseitig den offenen Zwischenraum 9 ausbilden. Das Führungsblech 23.1 führt hierbei das Bahnende 4, wohingegen das Führungsblech 23.2 den Bahnanfang 5 führt. Die Führung entspricht hierbei einer Aufklaffung des jeweiligen Bahntrums 4, 5. Sowohl die auflauf- als auch ablaufseitige Scheitellinie 25, 26 der beiden Führungsbleche 23.1, 23.2 ist fluchtend zu der von der Trenneinrichtung 7 erzeugten Trennlinie 27 ausgerichtet.

[0046] Die jeweilige Klebebandabgabeeinrichtung 10, 12 weist eine Aufnahme 28 für ein den Verbindungsstreifen 11, 13 bildendes Klebeband 29, 30 und mindestens eine Führungsrolle 31 zur Ein- bzw. Aufbringung des entsprechenden Klebebands 29, 30 auf. Die beiden aus Klebebändern 29, 30 gebildeten Verbindungsstreifen 11, 13 können gleiche Streifenbreiten B_{11} , B_{13} aufweisen. In der dargestellten Ausführung weisen sie jedoch unterschiedliche Streifenbreiten B_{11} , B_{13} auf, wobei der erste Verbindungsstreifen 11 vorzugsweise eine größere Streifenbreite als der zweite Verbindungsstreifen 13 besitzt.

[0047] Die Figur 2 zeigt nunmehr eine Draufsicht auf die in Figur 1 dargestellte Vorrichtung 1 zum Verbinden von eine Laufrichtung L (Pfeil) aufweisenden Materialbahnen 2, 3 während ihrer Benutzung.

[0048] Die als eine so genannte Bahntrenn- und Klebebandauftragseinrichtung 6 ausgebildete Vorrichtung 1 umfasst entgegen ihrer Bewegungsrichtung B (Pfeil) die bereits genannten wesentlichen Baugruppen Trenneinrichtung 7, beidseitig angeordnete Führungsebenen 8.1, 8.2, erste Klebebandabgabeeinrichtung 10 und zweite Klebebandabgabeeinrichtung 12. Außerdem umfasst sie fluchtend eine Druckeinrichtung 14.

[0049] Die beidseitig angeordneten Führungsebenen 8.1, 8.2 sind als Führungsbleche 23.1, 23.2 ausgebildet, deren Führungsflanken 24.1, 24.2 oberseitig den offenen Zwischenraum 9 ausbilden. Das Führungsblech 23.1 führt hierbei das Bahnende 4, wohingegen das Führungsblech 23.2 den Bahnanfang 5 führt. Die Führung entspricht hierbei einer Aufklaffung des jeweiligen Bahntrums 4, 5. Sowohl die auflauf- als auch ablaufseitige Scheitellinie 25, 26 der beiden Führungsbleche 23.1,

23.2 ist fluchtend zu der von der Trenneinrichtung 7 erzeugten Trennlinie 27 ausgerichtet.

[0050] Die beiden aus Klebebändern 29, 30 gebildeten Verbindungsstreifen 11, 13 weisen unterschiedliche Streifenbreiten B_{11} , B_{13} auf, wobei der erste Verbindungsstreifen 11 vorzugsweise eine größere Streifenbreite als der zweite Verbindungsstreifen 13 besitzt.

[0051] Die in den beiden Figuren 1 und 2 dargestellte Vorrichtung 1 eignet sich insbesondere zum Verbinden von Materialbahnen 2, 3 in einem einzigen Arbeitsgang. Dabei werden der Bahnanfang 5 und das Bahnende 4, wie bereits ausgeführt, in einem einzigen Arbeitsgang durch die mindestens eine Trenneinrichtung 7 der Bahntrenn- und Klebebandauftragseinrichtung 6 vollständig durchtrennt, durch den ersten quer verlaufenden Verbindungsstreifen 11 miteinander verbunden und zusätzlich durch den zweiten quer verlaufenden Verbindungsstreifen 13 auch gegenseitig, insbesondere oberseitig miteinander verbunden.

[0052] Die Figur 3 zeigt eine schematische Seitenansicht einer weiteren Vorrichtung 1 zum Verbinden von Materialbahnen 2, 3 während ihrer Benutzung.

[0053] Die dargestellte Vorrichtung 1 entspricht im Wesentlichen der in Figur 1 dargestellten Vorrichtung 1, so dass hiermit auf deren Beschreibung Bezug genommen wird.

[0054] Der einzig markante Unterschied zu der in Figur 1 dargestellten Vorrichtung 1 besteht in der Ausgestaltung der Trenneinrichtung 7 zum Durchtrennen von Bahnanfang 5 und Bahnende 4 und somit in deren Funktion. Die Trenneinrichtung 7 umfasst zwei Trennelemente 16.1, 16.2, die vorzugsweise einstellbar, insbesondere kippbar und jeweils als ein bekanntes Trennmesser 17 ausgebildet sind. Die beiden Trennelemente 16.1, 16.2 sind gegenüberliegend und je endseitig an einem symmetrischen Hebel 18 angeordnet, der mittig an einem Drehpunkt 19 gelagert und mittig über einen Arm 32 von zwei gegenseitig am Arm 32 wirkenden Mitteln 20, insbesondere je einem Betätigungselement 21 in Form einer einstellbaren Feder 22, beaufschlagt ist. Diese Trenneinrichtung 7 eignet sich hierdurch insbesondere für einen Betrieb mit zwei unterschiedlichen Bewegungsrichtungen bei alternativem Einsatz der Trennelemente 16.1, 16.2.

[0055] Die in der Figur 3 dargestellte Vorrichtung 1 eignet sich insbesondere zum Verbinden von Materialbahnen 2, 3 in zwei Arbeitsgängen. Dabei wird in einem ersten Arbeitsgang das Bahnende 4 durch die mindestens eine Trenneinrichtung 7 durchtrennt. In einem zweiten Arbeitsgang wird der Bahnanfang 5 durch die mindestens eine Trenneinrichtung 7 durchtrennt, der Bahnanfang 5 und das Bahnende 4 werden durch den ersten quer verlaufenden Verbindungsstreifen 11 miteinander verbunden und zusätzlich werden sie durch den zweiten quer verlaufenden Verbindungsstreifen 13 auch gegenseitig, insbesondere oberseitig miteinander verbunden.

[0056] Die Figuren 4 bis 8 zeigen nun die Arbeitsweise der Vorrichtung 1 zum Verbinden von Materialbahnen 2,

3 in einem einzigen Arbeitsgang. Im eigentlichen Sinne werden ein Bahnende 4 einer auslaufenden Materialbahn 2 mit einem Bahnanfang 5 einer neuen Materialbahn 3 beim Wickeln der Materialbahnen 2, 3 verbunden. Die Materialbahnen 2, 3 können hierbei Papier- oder Kartonbahnen sein.

[0057] Dabei werden der Bahnanfang 5 und das Bahnende 4 vorzugsweise faltenfrei aneinander gelegt und derart durchtrennt, dass das Bahnende 4 und der Bahnanfang 5 benachbart zueinander liegen (Figur 5) und dass sodann das Bahnende 4 und der Bahnanfang 5 durch einen quer verlaufenden Verbindungsstreifen 11 einseitig, insbesondere unterseitig miteinander verbunden werden (Figur 6).

[0058] Der Bahnanfang 5 und das Bahnende 4 werden gemäß der Darstellung der Figuren 4 bis 6 zumindest während ihrer Durchtrennung und Verbindung über eine vorzugsweise besaigte Trageinrichtung 33 (Figur 6; Pfeildarstellung) geführt. Weiterhin werden die beiden Bahntrume 4, 5 mittels einer bereits beschriebenen Bahntrenn- und Klebebandauftragseinrichtung 6 in einem Arbeitsgang durch mindestens eine Trenneinrichtung 7 durchtrennt (Figur 5), durch den ersten quer verlaufenden Verbindungsstreifen 11 miteinander verbunden und zusätzlich durch einen zweiten quer verlaufenden Verbindungsstreifen 13 auch gegenseitig miteinander verbunden (Figur 6).

[0059] Selbstverständlich könnte in weiterer alternativer Ausgestaltung auch in einem ersten Arbeitsgang das Bahnende 4 durch die mindestens eine Trenneinrichtung 7 der Bahntrenn- und Klebebandauftragseinrichtung 6 durchtrennt werden und in einem zweiten Arbeitsgang könnte der Bahnanfang 5 durch die mindestens eine Trenneinrichtung 7 der Bahntrenn- und Klebebandauftragseinrichtung 6 durchtrennt werden, der Bahnanfang 5 und das Bahnende 4 könnten durch den ersten quer verlaufenden Verbindungsstreifen 11 miteinander verbunden werden und zusätzlich könnten sie durch den zweiten quer verlaufenden Verbindungsstreifen 13 auch gegenseitig, insbesondere oberseitig miteinander verbunden werden (Figuren 5 und 6).

[0060] Nach der Darstellung gemäß Figur 5 wird nach dem Durchtrennen des Bahnanfangs 5 und des Bahnendes 4 durch die Trenneinrichtung 7 der Bahntrenn- und Klebebandauftragseinrichtung 6 ein der vorzugsweise besaigten Trageinrichtung 33 abgewandten Materialbahn 2 zugekehrtes Bahnstück 4.1 beseitigt. Anschließend werden der Bahnanfang 5 und das Bahnende 4 durch an der Bahntrenn- und Klebebandauftragseinrichtung 6 beidseitig angeordnete und nicht dargestellte Führungsebenen zumindest anfänglich bei Ausbildung eines offenen Zwischenraums 9 nach der Darstellung der Figur 6 aufgeklafft, wobei von einer ersten, jedoch nicht explizit dargestellten Klebebandabgabereinrichtung der Bahntrenn- und Klebebandauftragseinrichtung 6 der erste quer verlaufende Verbindungsstreifen 11 in den offenen Zwischenraum 9 eingebracht wird und wobei der Bahnanfang 5 und das Bahnende 4 bei Ablauf von den Füh-

rungebenen und gleichzeitiger Beseitigung des offenen Zwischenraums 9 durch den eingebrachten ersten Verbindungsstreifen 11 einseitig, das heißt unterseitig miteinander verbunden werden. Nachfolgend werden der Bahnanfang 5 und das Bahnende 4 durch einen zweiten quer verlaufenden und von einer zweiten, jedoch nicht explizit dargestellten Klebebandabgabeeinrichtung der Bahntrenn- und Klebebandauftragseinrichtung 6 eingebrachten Verbindungsstreifen 13 gegenseitig, das heißt oberseitig miteinander verbunden.

[0061] Ferner werden der Bahnanfang 5 und das Bahnende 4 nach der Aufbringung des zweiten Verbindungsstreifens 13 im Bereich der beiden Verbindungsstreifen 11, 13 mittels mindestens einer vorzugsweise an der Bahntrenn- und Klebebandauftragseinrichtung 6 angeordneten, jedoch nicht explizit dargestellten Druckeinrichtung, insbesondere einer Druckrolle, zusammenge-drückt.

[0062] Weiterhin werden der Bahnanfang 5 und das Bahnende 4 nach der Darstellung gemäß der Figuren 5 und 6 zumindest während ihrer Führung über die vorzugsweise besaugte Trageinrichtung 33 zumindest einzeln, vorzugsweise gemeinsam mittels einer Einrichtung 34 ortsfest positioniert, insbesondere geklemmt. Dabei werden der Bahnanfang 5 und das Bahnende 4 bevorzugt mittels einer entsprechenden Einrichtung 34 jeweils zumindest zweifach ortsfest positioniert, insbesondere geklemmt, wobei je eine ortsfeste Positionierung in Lauf-richtung L (Pfeil) der Materialbahnen 2, 3 vor und nach der Verbindungsstelle 36 liegt. Die Einrichtung 34 kann beispielsweise als eine Walze 35, insbesondere eine Klemmwalze 35.1 ausgebildet sein.

[0063] Allgemein werden nach den Darstellungen der Figuren 4 bis 8 die beiden Materialbahnen 2, 3 auf einen Wickelkern 37 zu einer Wickelrolle 38 aufgewickelt. Dabei werden der Bahnanfang 5 und das Bahnende 4 während ihrer Durchtrennung und Verbindung über eine als vorzugsweise besaugte Tragwalze 33.1 ausgebildete Trageinrichtung 33 geführt.

[0064] Zudem wird dabei der Bahnanfang 5 einer neuen Materialbahn 3 vor seiner Durchtrennung und Verbindung mit dem Bahnende 4 der auslaufenden Materialbahn 2 zumindest teilweise, vorzugsweise wesentlich über einen Umfangsbereich 39 der aus dem Wickelkern 37 und der auslaufenden Materialbahn 2 gebildeten Wickelrolle 38 gelegt.

[0065] Nach dem Verbinden des Bahnanfangs 5 und des Bahnendes 4 wird ein der vorzugsweise besaugten Trageinrichtung 33 zugewandten Materialbahn 3 zugekehrtes Bahnstück beseitigt, vorzugsweise aufgewickelt oder abgeführt.

[0066] Zusammenfassend ist festzuhalten, dass durch die Erfindung ein Verfahren und eine Vorrichtung der eingangs genannten Arten derart weitergebildet werden, dass sie die Herstellung einer qualitativ hochwertigen Stoßverbindung mit Zuhilfenahme einfacher Mittel bei einem minimalen Personalaufwand, bei einer reduzierten Anzahl an Arbeitsgängen und damit bei einer merklichen

Zeitersparnis gewährleisten.

[0067] Bezugszeichenliste

	[0068]	1 Vorrichtung
	[0069]	2 Materialbahn
5	[0070]	3 Materialbahn
	[0071]	4 Bahnende (Bahntrum)
	[0072]	4.1 Bahnstück
	[0073]	5 Bahnanfang (Bahntrum)
	[0074]	6 Bahntrenn- und Klebebandauftragseinrichtung
10	[0075]	7 Trenneinrichtung
	[0076]	8.1 Führungsebene
	[0077]	8.2 Führungsebene
	[0078]	9 Zwischenraum
15	[0079]	10 Erste Klebebandabgabeeinrichtung
	[0080]	11 Erster Verbindungsstreifen
	[0081]	12 Zweite Klebebandabgabeeinrichtung
	[0082]	13 Zweiter Verbindungsstreifen
	[0083]	14 Druckeinrichtung
20	[0084]	15 Druckrolle
	[0085]	16 Trennelement
	[0086]	16.1 Trennelement
	[0087]	16.2 Trennelement
	[0088]	17 Trennmesser
25	[0089]	18 Hebel
	[0090]	19 Drehpunkt
	[0091]	20 Mittel
	[0092]	21 Betätigungselement
	[0093]	22 Feder
30	[0094]	23.1 Führungsblech
	[0095]	23.2 Führungsblech
	[0096]	24.1 Führungsflanke
	[0097]	24.2 Führungsflanke
	[0098]	25 Scheitellinie
35	[0099]	26 Scheitellinie
	[0100]	27 Trennlinie
	[0101]	28 Aufnahme
	[0102]	29 Klebeband
	[0103]	30 Klebeband
40	[0104]	31 Führungsrolle
	[0105]	32 Arm
	[0106]	33 Trageinrichtung
	[0107]	33.1 Tragwalze
	[0108]	34 Einrichtung
45	[0109]	35 Walze
	[0110]	35.1 Klemmwalze
	[0111]	36 Verbindungsstelle
	[0112]	37 Wickelkern
	[0113]	38 Wickelrolle
50	[0114]	39 Umfangsbereich
	[0115]	B Bewegungsrichtung (Pfeil)
	[0116]	B ₁₁ Streifenbreite
	[0117]	B ₁₃ Streifenbreite
55	[0118]	L Laufrichtung (Pfeil)

Patentansprüche

1. Verfahren zum Verbinden eines Bahnendes (4) einer auslaufenden Materialbahn (2) mit einem Bahnanfang (5) einer neuen Materialbahn (3) beim Wickeln von Materialbahnen (2, 3), insbesondere von Papier- oder Kartonbahnen, wobei der Bahnanfang (5) und das Bahnende (4) aneinander gelegt und derart durchtrennt werden, dass der Bahnanfang (5) und das Bahnende (4) benachbart zueinander liegen und dass sodann der Bahnanfang (5) und das Bahnende (4) durch einen quer verlaufenden Verbindungsstreifen (11) einseitig, insbesondere unterseitig miteinander verbunden werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bahnanfang (5) und das Bahnende (4) zumindest während ihrer Durchtrennung und Verbindung über eine Trageinrichtung (33) geführt werden und dass in mindestens einem Arbeitsgang der Bahnanfang (5) und das Bahnende (4) durch mindestens eine Trenneinrichtung (7) einer Bahntrenn- und Klebebandauftragseinrichtung (6) vollständig durchtrennt werden, durch den ersten quer verlaufenden Verbindungsstreifen (11) miteinander verbunden werden und zusätzlich durch den zweiten quer verlaufenden Verbindungsstreifen (13) auch gegenseitig, insbesondere oberseitig miteinander verbunden werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem einzigen Arbeitsgang der Bahnanfang (5) und das Bahnende (4) durch die mindestens eine Trenneinrichtung (7) der Bahntrenn- und Klebebandauftragseinrichtung (6) vollständig durchtrennt werden, durch den ersten quer verlaufenden Verbindungsstreifen (11) miteinander verbunden werden und zusätzlich durch den zweiten quer verlaufenden Verbindungsstreifen (13) auch gegenseitig, insbesondere oberseitig miteinander verbunden werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem ersten Arbeitsgang der Bahnanfang (5) und das Bahnende (4) durch mindestens eine Trenneinrichtung (7) mittels der Bahntrenn- und Klebebandauftragseinrichtung (6) vollständig durchtrennt werden, und dass in einem zweiten Arbeitsgang der Bahnanfang (5) und das Bahnende (4) durch den ersten quer verlaufenden Verbindungsstreifen (11) miteinander verbunden werden und zusätzlich durch den zweiten quer verlaufenden Verbindungsstreifen (13) auch gegenseitig, insbesondere oberseitig miteinander verbunden werden.
4. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem ersten Arbeitsgang das Bahnende (4) durch die mindestens eine Trenneinrichtung (7) der Bahntrenn- und Klebebandauftragseinrichtung (6) durchtrennt wird und dass in einem zweiten Arbeitsgang der Bahnanfang (5) durch die mindestens eine Trenneinrichtung (7) der Bahntrenn- und Klebebandauftragseinrichtung (6) durchtrennt wird, der Bahnanfang (5) und das Bahnende (4) durch den ersten quer verlaufenden Verbindungsstreifen (11) miteinander verbunden werden und zusätzlich durch den zweiten quer verlaufenden Verbindungsstreifen (13) auch gegenseitig, insbesondere oberseitig miteinander verbunden werden.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach dem Durchtrennen des Bahnendes (4) durch die Trenneinrichtung (7) der Bahntrenn- und Klebebandauftragseinrichtung (6) ein der abgewandten Materialbahn (2) zugekehrtes Bahnstück (4.1) beseitigt wird, dass nach dem Durchtrennen des Bahnanfangs (5) der Bahnanfang (5) und das Bahnende (4) durch an der Bahntrenn- und Klebebandauftragseinrichtung (6) beidseitig angeordnete Führungsebenen (8.1, 8.2) zumindest anfänglich bei Ausbildung eines offenen Zwischenraums (9) aufgeklafft werden, wobei von einer ersten Klebebandabgabeeinrichtung (10) der Bahntrenn- und Klebebandauftragseinrichtung (6) der erste quer verlaufende Verbindungsstreifen (11) in den offenen Zwischenraum (9) eingebracht wird und wobei der Bahnanfang (5) und das Bahnende (4) bei Ablauf von den Führungsebenen (8.1, 8.2) und gleichzeitiger Beseitigung des offenen Zwischenraums (9) durch den eingebrachten ersten Verbindungsstreifen (11) einseitig, insbesondere unterseitig miteinander verbunden werden, und dass nachfolgend der Bahnanfang (5) und das Bahnende (4) durch einen zweiten quer verlaufenden und von einer zweiten Klebebandabgabeeinrichtung (12) der Bahntrenn- und Klebebandauftragseinrichtung (6) aufgebrachten Verbindungsstreifen (13) gegenseitig, insbesondere oberseitig miteinander verbunden werden.
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bahnanfang (5) und das Bahnende (4) nach der Aufbringung des zweiten Verbindungsstreifens (13) im Bereich der beiden Verbindungsstreifen (13) mittels mindestens einer vorzugsweise an der Bahntrenn- und Klebebandauftragseinrichtung (6) angeordneten Druckeinrichtung (14), insbesondere einer Druckrolle (15), zusammengedrückt werden.
7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bahnanfang (5) und das Bahnende (4) zumindest während ihrer Führung über die Trageinrichtung (33) zumindest einzeln, vorzugsweise gemeinsam ortsfest positioniert, insbesondere geklemmt werden.

8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bahnanfang (5) und das Bahnende (4) jeweils zumindest zweifach ortsfest positioniert, insbesondere geklemmt werden, wobei je eine ortsfeste Positionierung in Laufrichtung (L) der Materialbahnen (2, 3) vor und nach der Verbindungsstelle (36) liegt. 5
9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Materialbahnen (2, 3) auf einen Wickelkern (37) zu einer Wickelrolle (38) aufgewickelt werden und dass der Bahnanfang (5) und das Bahnende (4) während ihrer Durchtrennung und Verbindung über eine als Tragwalze (33.1) ausgebildete Trageinrichtung (33) geführt werden. 10
10. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bahnanfang (5) der neuen Materialbahn (3) vor seiner Durchtrennung und Verbindung mit dem Bahnende (4) der auslaufenden Materialbahn (2) zumindest teilweise, vorzugsweise wesentlich über einen Umfangsbereich (39) der aus dem Wickelkern (37) und der auslaufenden Materialbahn (2) gebildeten Wickelrolle (38) gelegt wird. 15 20 25
11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, insbesondere nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach dem Verbinden des Bahnanfangs (5) und des Bahnendes (4) ein der Trageinrichtung (33) zugewandten Materialbahn (3) zugekehrtes Bahnstück beseitigt, vorzugsweise aufgewickelt oder abgeführt wird. 30
12. Vorrichtung (1) zum Verbinden eines Bahnendes (4) einer auslaufenden Materialbahn (2) mit einem Bahnanfang (5) einer neuen Materialbahn (3) beim Wickeln von Materialbahnen (2, 3), insbesondere von Papier- oder Kartonbahnen, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie als eine Bahntrenn- und Klebebandauftragseinrichtung (6) ausgebildet ist, die entgegen ihrer Bewegungsrichtung (B) und vorzugsweise zueinander fluchtend mindestens eine Trenneinrichtung (7) zum Durchtrennen von Bahnanfang (5) und Bahnende (4), beidseitig angeordnete Führungsebenen (8.1, 8.2) durch Ausbildung eines offenen Zwischenraums (9) infolge der Aufklaffung von Bahnanfang (5) und Bahnende (4), eine erste Klebebandabgabereinrichtung (10), die einen ersten quer verlaufenden Verbindungsstreifen (11) in den offenen Zwischenraum (9) zwecks einseitiger, insbesondere unterseitiger Verbindung des Bahnanfangs (5) und Bahnendes (4) einbringt, und eine zweite Klebebandabgabereinrichtung (12), die einen zweiten quer verlaufenden Verbindungsstreifen (13) gegenseitig, insbesondere oberseitig des Bahnanfangs (5) und Bahnendes (4) aufbringt, umfasst. 35 40 45 50 55
13. Vorrichtung (1) nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweiten Klebebandabgabereinrichtung (12) entgegen ihrer Bewegungsrichtung (B) und vorzugsweise fluchtend eine insbesondere einstellbare Druckeinrichtung (14), insbesondere eine Druckrolle (14.1), zum Zusammendrücken der Verklebung nachgeordnet ist.
14. Vorrichtung (1) nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trenneinrichtung (7) mindestens ein vorzugsweise einstellbares Trennelement (16), insbesondere ein Trennmesser (17), umfasst.
15. Vorrichtung (1) nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trenneinrichtung (7) mindestens zwei vorzugsweise einstellbare und insbesondere kippbar angeordnete Trennelemente (16.1, 16.2), insbesondere Trennmesser (17), umfasst.
16. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 12 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beidseitig angeordneten Führungsebenen (8.1, 8.2) als Führungsbleche (23.1, 23.2) ausgebildet sind, deren sowohl auflauf- als auch ablaufseitige Scheitellinie (25, 26) fluchtend zu der von der Trenneinrichtung (7) erzeugten Trennlinie (27) ausgerichtet ist und deren Führungsflanken (24.1, 24.2) oberseitig einen offenen Zwischenraum (9) ausbilden.
17. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 12 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die jeweilige Klebebandabgabereinrichtung (10, 12) eine Aufnahme (28) für ein den Verbindungsstreifen (11, 13) bildendes Klebeband (29, 30) und mindestens eine Führungsrolle (30) zur Ein- bzw. Aufbringung des entsprechenden Klebebands (11, 13) aufweist.
18. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 12 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden aus Klebebändern (29, 30) gebildeten Verbindungsstreifen (11, 13) gleiche Streifenbreiten (B_{11} , B_{13}) aufweisen.
19. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 12 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden aus Klebebändern (29, 30) gebildeten Verbindungsstreifen (11, 13) unterschiedliche Streifenbreiten (B_{11} , B_{13}) aufweisen, wobei der erste Verbindungsstreifen (11) vorzugsweise eine größere Streifenbreite als der zweite Verbindungsstreifen (13) besitzt.

Fig. 1

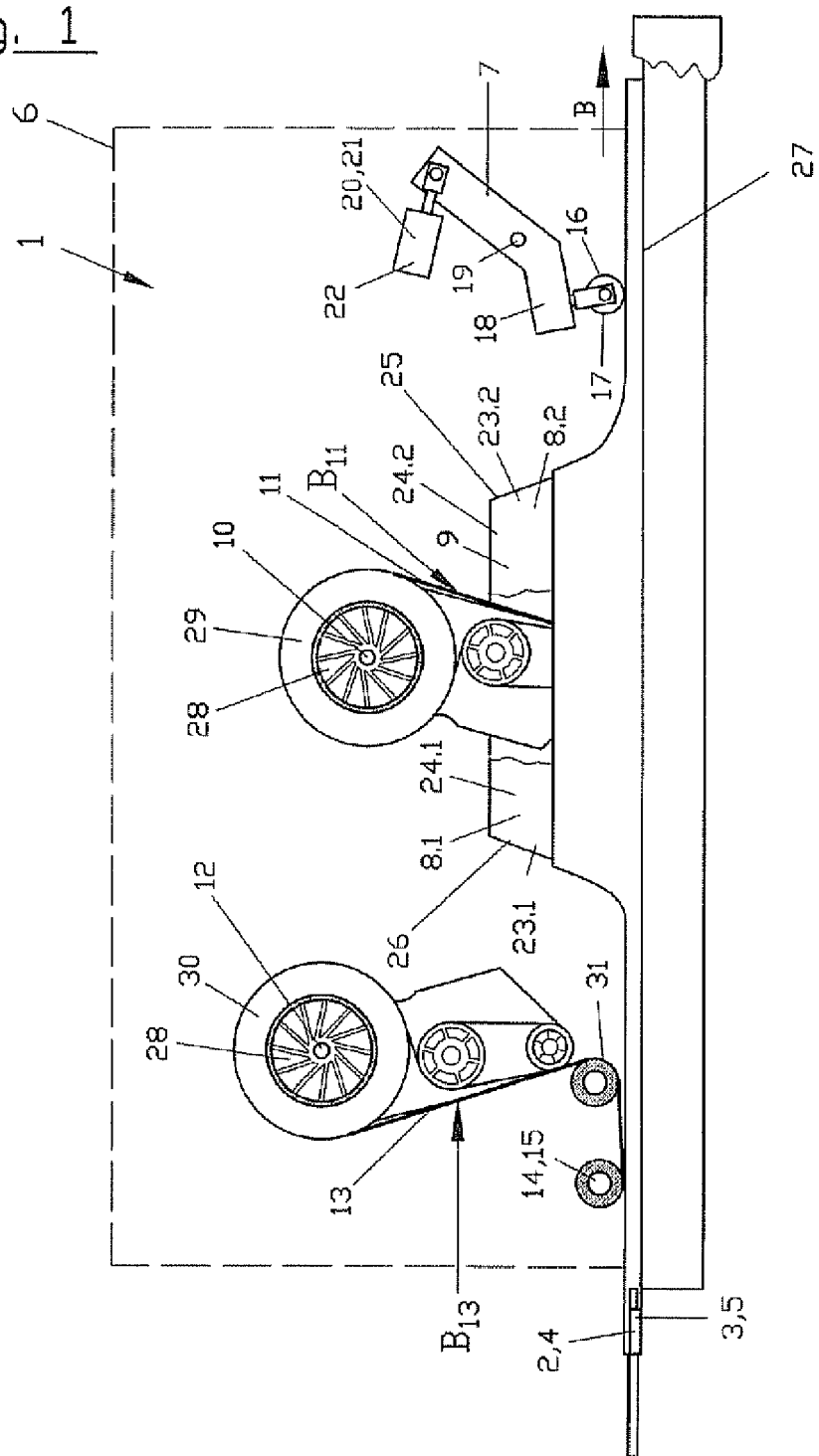


Fig. 1

Fig. 2

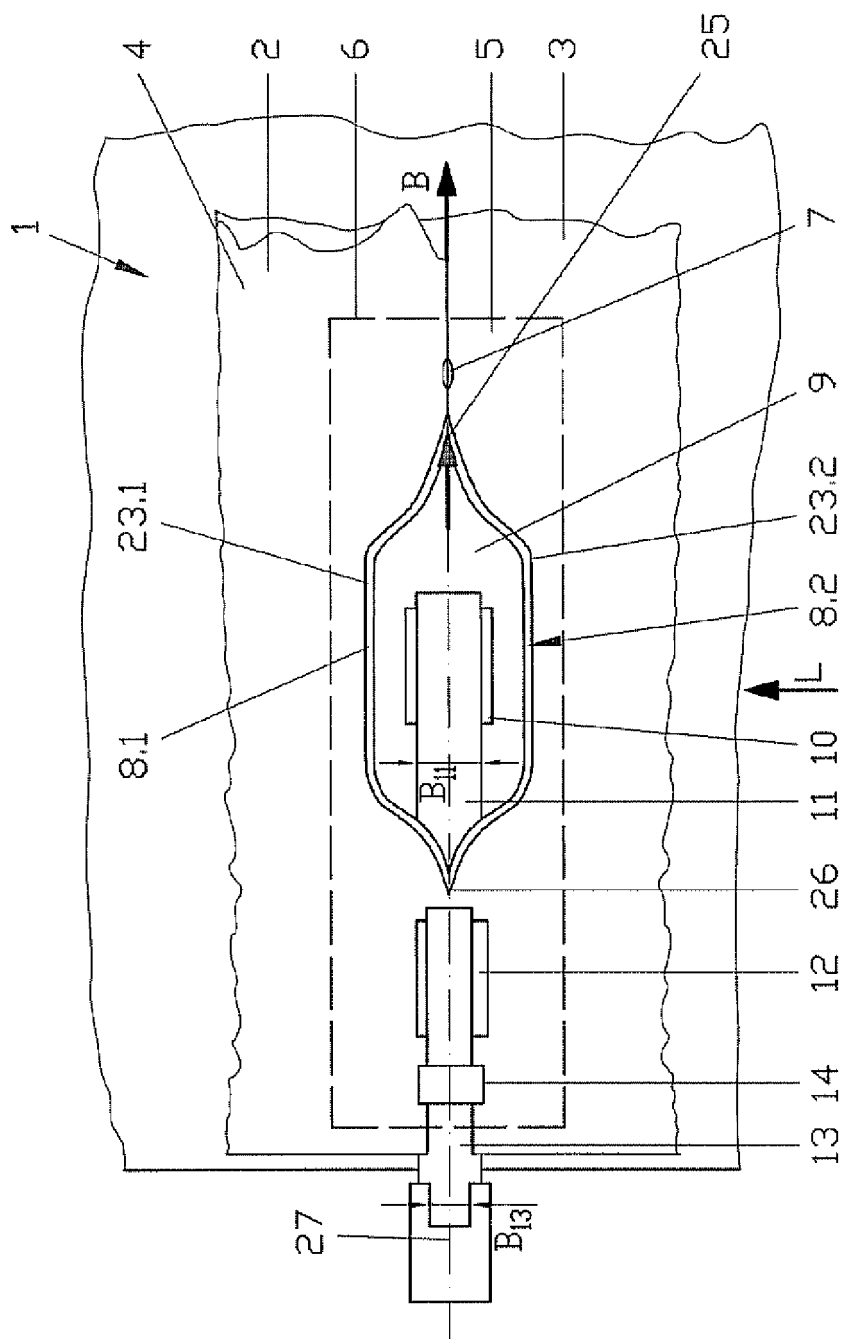


Fig. 2

Fig. 3

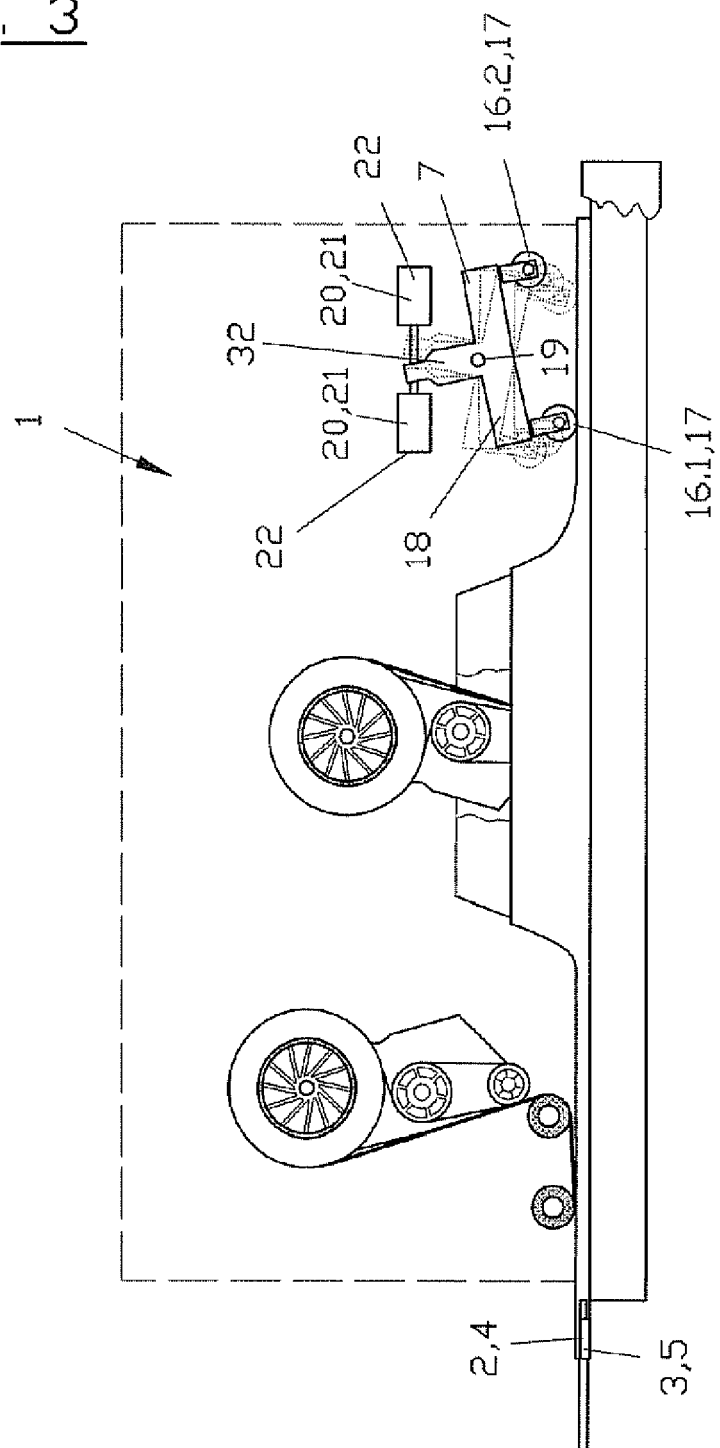


Fig. 3

Fig. 4

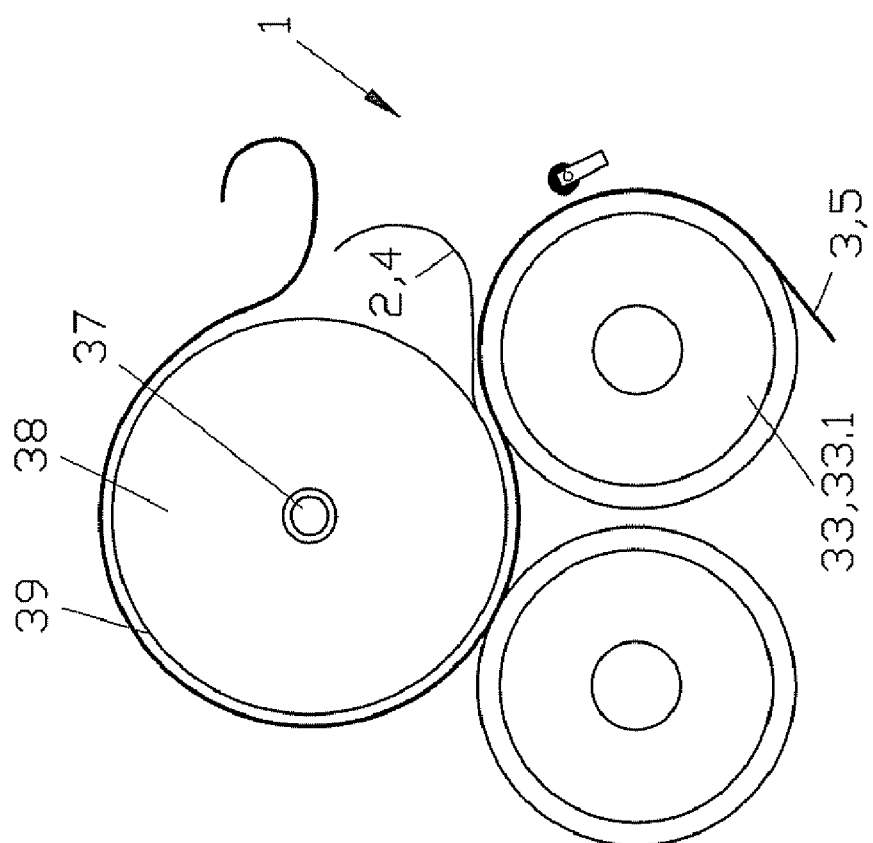


Fig. 4

Fig. 5

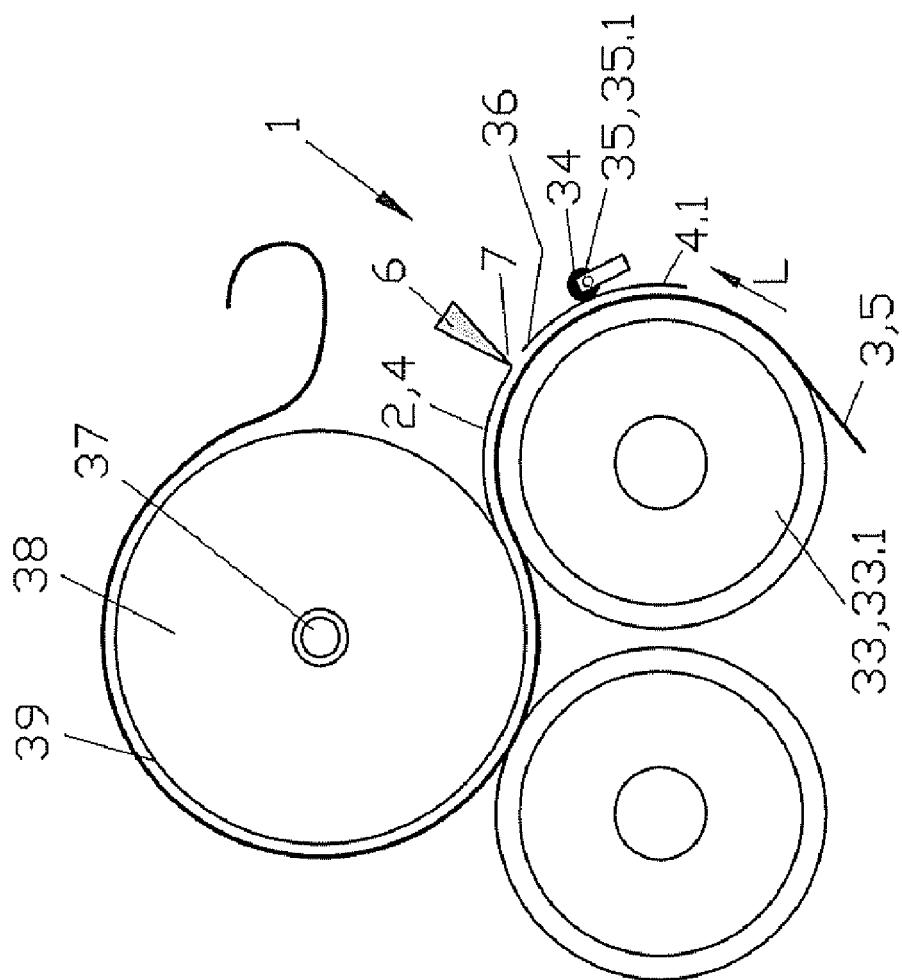


Fig. 5

Fig. 6

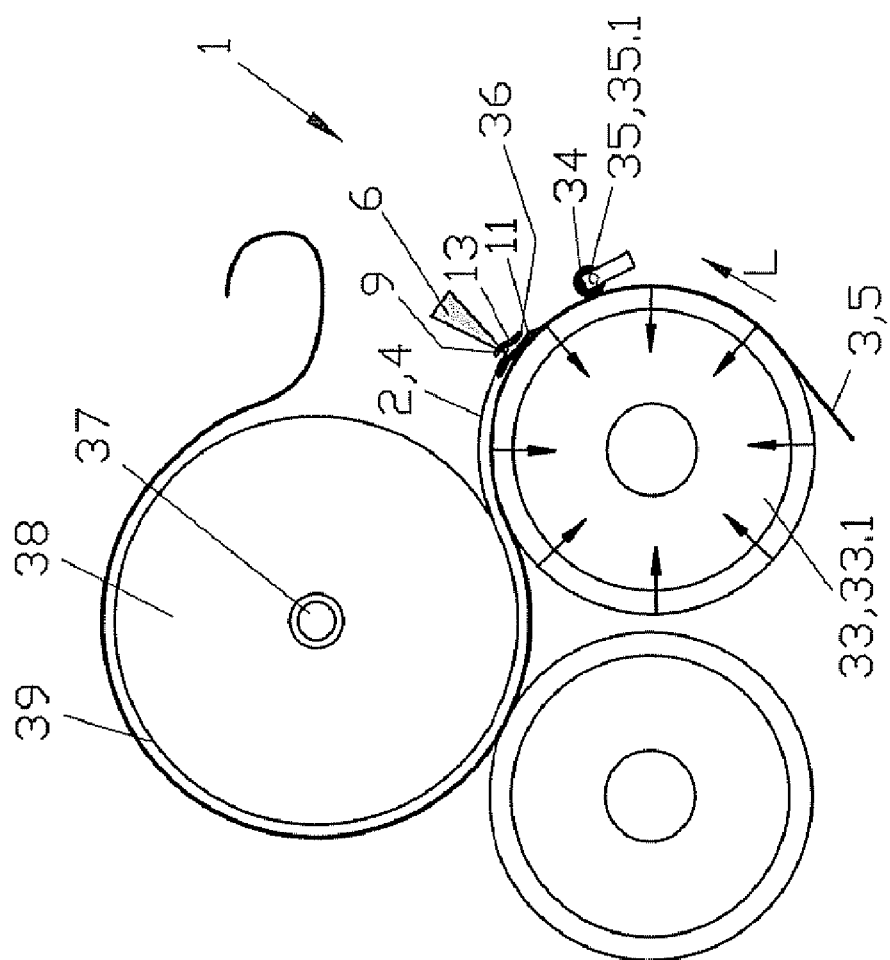


Fig. 6

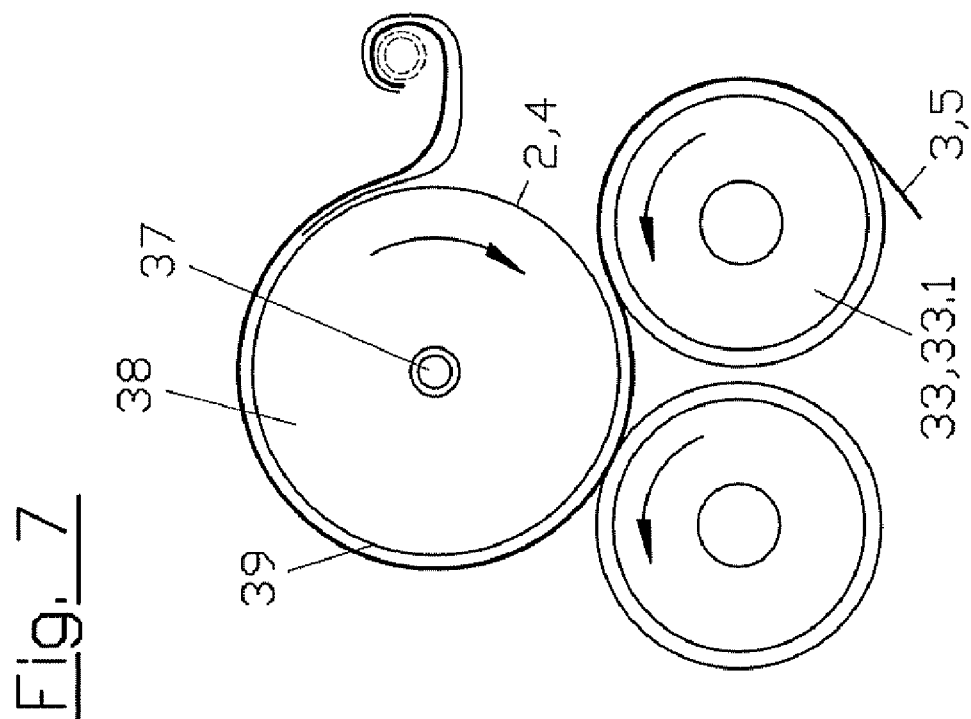


Fig. 7

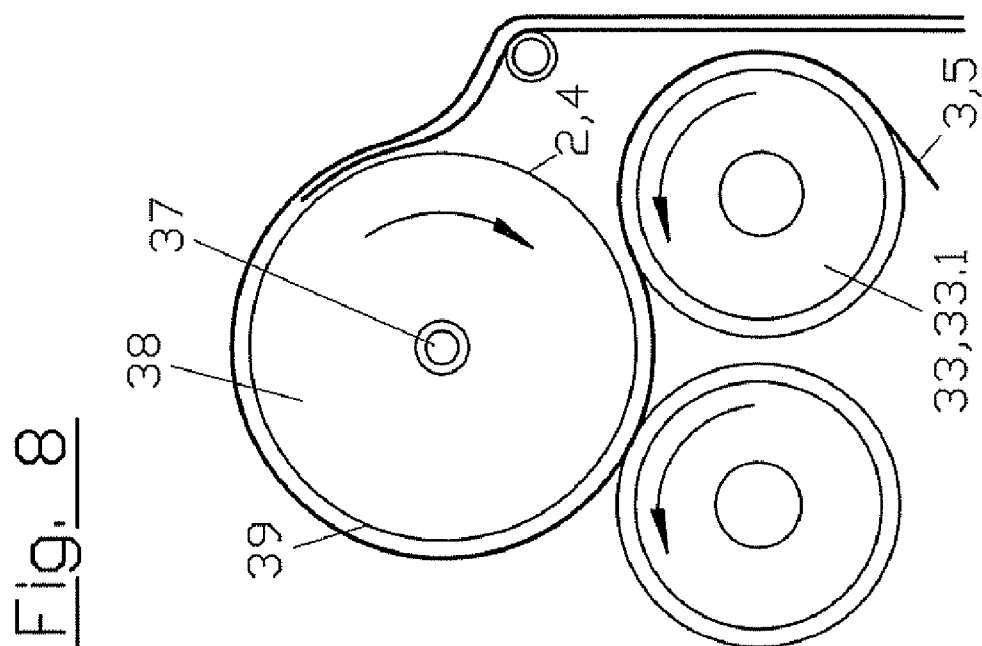


Fig. 8



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 11 6870

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,D	EP 1 163 178 B1 (JAGENBERG PAPIERTECH GMBH [DE] VOITH PAPER PATENT GMBH [DE]) 15. Oktober 2003 (2003-10-15) * Absatz [0027] - Absatz [0037]; Abbildungen 1-14 * -----	1,3,4, 6-8, 12-15, 17,18	INV. B65H19/26 B65H19/29
A,D	DE 43 25 944 A1 (FÖCKE & CO [DE]) 9. Februar 1995 (1995-02-09) * Spalte 4, Zeile 51 - Spalte 6, Zeile 7; Abbildungen 1,7-12 * -----	1-14	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65H
2 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 9. Januar 2007	Prüfer Rupprecht, Anja
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 06 11 6870

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.

09-01-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1163178	B1	15-10-2003	AT	252044 T		15-11-2003
			WO	0056645 A1		28-09-2000
			EP	1163178 A1		19-12-2001

DE 4325944	A1	09-02-1995	BR	9403133 A		11-04-1995
			CN	1111585 A		15-11-1995
			EP	0638499 A1		15-02-1995
			JP	7144800 A		06-06-1995
			US	5518202 A		21-05-1996

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 4325944 A1 [0003]
- EP 1163178 B1 [0005]