

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 340 703 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

03.09.2003 Patentblatt 2003/36

(51) Int Cl.7: **B65H 19/29**

// B65H19/10

(21) Anmeldenummer: **03001812.1**

(22) Anmeldetag: **29.01.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO

(30) Priorität: **25.02.2002 DE 10207792**

(71) Anmelder: **Tesa AG**

20253 Hamburg (DE)

(72) Erfinder:

- **Nagel, Christoph**
22529 Hamburg (DE)
- **Gassner, Thomas**
25436 Heidgraben (DE)
- **Gebbeken, Bernhard**
21075 Hamburg (DE)

(74) Vertreter: **Stubbe, Andreas et al**

tesa AG
Quickbornstrasse 24
20253 Hamburg (DE)

(54) **Verfahren zur Herstellung einer Rolle eines Flachbahnmaterials**

(57) Verfahren zur Herstellung einer Rolle eines Flachbahnmaterials, wobei zunächst eine Flachbahn nach einem an sich bekannten Verfahren hergestellt wird, wobei diese Flachbahn zu einer Rolle aufgewickelt wird, dadurch gekennzeichnet, daß der Endbereich der

Flachbahn mit einem splicefähigen Klebeband auf der Rolle verklebt wird, ohne daß der Endbereich der Flachbahn zuvor auf der Rolle verklebt war.

EP 1 340 703 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer Rolle eines Flachbahnmaterials, wobei zunächst eine Flachbahn nach einem an sich bekannten Verfahren hergestellt wird, wobei diese Flachbahn zu einer Rolle aufgewickelt wird.

[0002] Für die Rollenendverklebung werden in der papierherstellenden bzw. verarbeitenden Industrie einseitige Klebe- oder doppelseitige Klebebänder eingesetzt. Beide Verfahren bieten keine Möglichkeit diese Verklebung für den eigentlichen "flying Splice" (fliegenden Rollenwechsel) einzusetzen.

Bei dem Einsatz von Festhalteetiketten in Kombination mit doppelseitigen Klebebändern besteht die Gefahr, daß diese Etiketten durch die Spannungen, die in der Papierrolle während der Lagerung entstehen können, aufreißen.

Bei einseitigen Klebebändern wird das Klebeband parallel zur Wickelrichtung der Rolle verklebt. Damit steht keine freie Verklebungsfläche für den eigentlichen Splice mehr zur Verfügung.

Eine besondere Form eines Klebebandes für die Rollenendverklebung ist in der CA 2,113,932 beschrieben. Hier spaltet der Träger und gibt so die neue Papierbahn frei, ohne dass klebrige Rückstände zurückbleiben.

Die eingesetzten Klebebänder zeichnen sich in der Regel durch besonders scherfeste, meist wasserlösliche Klebmassen aus, die einerseits die Gefahr des Versagens der Rollenendverklebung bei den hohen Zugspannungen ausräumen, die innerhalb einer Papierrolle bestehen, andererseits aber aufgrund ihrer wasserlöslichen Selbstklebmassen und Papierträger beim Wiedereinsatz der Papierabfälle in der Papiermaschine nicht stören.

Derartige Papierrollen durchlaufen oftmals bei der Weiterverarbeitung einen Splicing-Prozeß, bei welchem die oberste Bahn der neuen Rolle mit dem Ende der ablaufenden, fast verbrauchten Rolle verklebt wird, um eine im Papierverarbeitungsprozeß kontinuierlich durchlaufende Papierbahn zu erzeugen. Die Klebebänder für die Rollenendverklebung müssen daher vor dem Splicing-Prozeß gegen ein solches ausgetauscht werden, welches die Verklebung mit der ablaufenden Bahn vermitteln kann.

Die Rollenendverklebung findet in der papierverarbeitenden Industrie mehrfach statt, so z.B. nach der Papierherstellung an der Papiermaschine, nach dem Umrollen vor der Streichmaschine, nach der Beschichtung an der Streichmaschine, nach dem Kalandrieren, nach dem Rollenschneiden, vor dem Versand. Dann muss jedesmal vor dem weiteren Verarbeiten der Papierrollen die Rollenendverklebung entfernt und ein funktionsfähiges Splice Klebeband verklebt werden. Werden die Rollen zum Kunden gesandt und muss dieser einen Splice durchführen, so muss auch er die Rollenendverklebung entfernen und ein Splice Klebeband neu montieren. Dieser Prozeß bedarf geschulten Personals, da

die Anforderungen an eine präzise Verklebung sehr hoch sind.

Je nach weiterem Verarbeitungsprozess muss dieses Klebeband entweder hochtackig oder hochscherfest sein.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, die Vorbereitung für den Prozeß des fliegenden Rollenwechsels zu vereinfachen und dabei gleichzeitig die Prozeßsicherheit zu verbessern.

[0004] Gelöst werden konnte die Aufgabe durch ein Verfahren, wie es in Anspruch 1 dargestellt ist. Die Unteransprüche betreffen vorteilhafte Ausführungsformen dieses Verfahrens.

[0005] Dementsprechend betrifft der Anspruch 1 ein Verfahren zur Herstellung einer Rolle eines Flachbahnmaterials, wobei zunächst eine Flachbahn nach einem an sich bekannten Verfahren hergestellt wird, wobei diese Flachbahn zu einer Rolle aufgewickelt wird, und wobei weiterhin der Endbereich der Flachbahn mit einem splicefähigen Klebeband auf der Rolle verklebt wird, ohne daß der Endbereich der Flachbahn zuvor auf der Rolle verklebt war.

Bevorzugt handelt es sich bei dem Flachbahnmaterial um Papier, bei den Flachbahnen also um Papierbahnen.

Sehr vorteilhaft findet dieser erste Verklebungsschritt bereits direkt beim Papierhersteller statt. Weiterhin sehr vorteilhaft wird als Klebeband ein Selbstklebeband verwendet.

[0006] Bei dem erfinderischen Verfahren findet die Vorbereitung neuer Flachbahnrollen für eine spätere Verwendung für den fliegenden Rollenwechsel bereits zu einem sehr frühen Zeitpunkt, sehr vorteilhaft bereits in der Papiermühle statt. Hier wird die neue Papierrolle bereits zur Rollenendverklebung mit demselben Klebeband versehen, welches im Prozeß des fliegenden Rollenwechsels als Splice-Klebeband (splicefähiges Klebeband) genutzt wird. Dieses vorgehen bietet folgende Vorteile:

1. Einsparung von Verfahrensschritten: Nach dem Stand der Technik werden die Rollen in einem ersten Schritt mit einem herkömmlichen Klebeband endverklebt, und
2. erst unmittelbar vor dem fliegenden Rollenwechsel in einem weiteren Schritt mit dem für den Splicingvorgang genutzten Klebeband vorbereitet.

[0007] In dem erfinderischen Verfahren findet die Vorbereitung der neuen Rolle nur einmal statt. Verbunden hiermit ist eine Qualitätssicherung, da die Rolle bereits ab Werk - und hier von speziell ausgebildeten Fachleuten - mit dem Klebeband, welches für den Splice-Vorgang während des fliegenden Rollenwechsels genutzt werden kann, ausgerüstet. Dem Kunden kann somit ein fertiges, vorbereitetes Produkt angeboten und geliefert werden, wobei auch die Produktgarantie bereits vom Hersteller übernommen werden kann. Durch die Vorbe-

reitung durch ein eigens hierfür geschultes Team ist ein gleichbleibender Qualitätsstandard gesichert, die Ausfallquote während des fliegenden Rollenwechsels wird minimiert.

Der Endverbraucher, welcher den fliegenden Rollenwechsel durchführt, spart den Schritt der Rollenvorbereitung und das hierfür benötigte Fachpersonal ein und kann seinen Betriebsablauf entsprechend rationalisieren. Je nach Anwendungsbedarf kann er vorbereitete Rollen mit hochtackigen oder hochscherfesten splicefähigen Selbstklebebändern ordern, ohne selbst verschiedene splicefähige Selbstklebebänder vorrätig haben zu müssen.

[0008] Die Verklebung des Endbereiches dient dabei der Fixierung des Endes der Papierbahn (der Fahne) auf der Rolle. Sehr vorteilhaft wird ein Klebeband verwendet, welches zur Fixierung der Flachbahn unter diese geklebt wird.

[0009] In einer vorteilhaften Weiterentwicklung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird ein Klebeband eingesetzt, welches einen zumindest teilflächig spaltenden Träger aufweist.

[0010] In einer weiteren vorteilhaften Weiterentwicklung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird ein Klebeband mit einem Träger verwendet, der aus zumindest zwei miteinander verbundenen Schichten besteht, wobei die Verbindung während des Spliceprozesses gelöst wird.

[0011] Splicefähige Selbstklebebänder, welche sich auch als für das erfindungsgemäße Verfahren geeignet erwiesen haben, werden unter anderem in den folgenden Schriften beschrieben. Der die Selbstklebebänder beschreibende technische Offenbarungsgehalt dieser Schriften sei hier daher explizit einbezogen. Insbesondere geeignet für das erfinderische Verfahren sind die folgenden Klebebänder, wobei diese Aufzählung nur beispielhaft ist:

- Klebeband für den fliegenden Rollenwechsel, wobei der Papierträger einseitig mit einer wasserlöslichen Selbstklebemasse beschichtet ist, während ein Teil der Rückseite des Papierträgers mit einem doppelseitig klebenden Klebeband ausgerüstet ist, welches seinerseits einen spaltfähigen Papierträger aufweist, der beidseits mit wasserlöslicher Selbstklebemasse ausgerüstet ist (vgl. z.B. DE 196 28 317).
- Klebeband für den fliegenden Rollenwechsel, mit einem Papierträger und einer wasserlöslichen Selbstklebemasse, wobei der Papierträger beidseitig mit einer wasserlöslichen Selbstklebemasse beschichtet ist, und wobei der Papierträger aus einem spaltfähigen Papier besteht (vgl. z.B. DE 196 32 689 A1).
- Klebeband für den fliegenden Rollenwechsel, mit einem Papierträger und einer wasserlöslichen Selbstklebemasse, wobei der Papierträger beidseitig mit einer wasserlöslichen Selbstklebemasse be-

schichtet ist, und ein Randbereich der Rückseite des Klebebandes mit einem einseitig klebenden Klebeband ausgerüstet ist, welches seinerseits einen spaltfähigen Papierträger aufweist, der wiederum mit wasserlöslicher Selbstklebemasse ausgerüstet ist. (vgl. z.B. DE 198 30 673 A1)

- Klebeband für den fliegenden Rollenwechsel, mit einem Papierträger und einer wasserlöslichen Selbstklebemasse, wobei der Papierträger einseitig mit einer wasserlöslichen Selbstklebemasse beschichtet ist, und ein Randbereich der Rückseite des Papierträgers mit einem doppelseitig klebenden Klebeband ausgerüstet ist, welches seinerseits einen spaltfähigen Papierträger aufweist, der beidseits mit wasserlöslicher Selbstklebemasse ausgerüstet ist. (vgl. z.B. DE 198 30 674 A1)
- Klebeband mit klebender Vorderseite und nichtklebender Rückseite sowie zwei Längskanten für den fliegenden Rollenwechsel, mit

a) einem Papierträger (P1), der einseitig an der Vorderseite mit einer Selbstklebemasse (N1) beschichtet ist, wobei

b) ein Teil der nichtklebenden Rückseite des Papierträgers (P1) mit einem doppelseitig klebenden Klebeband (DO) ausgerüstet ist, welches einerseits einen Papierträger (P2) aus Spaltpapier aufweist, der beidseitig mit Selbstklebemasse (N2, N3) beschichtet ist, dadurch gekennzeichnet, daß

c) das doppelseitig klebenden Klebeband (DO) in einem Abstand (V) von 0,5 bis 15 mm von der einen Längskante (LK) des Klebebands angeordnet ist.

(vgl. z.B. DE 199 02 179 A1)

[0012] Statt der Klebebänder mit wasserlöslicher Selbstklebemasse können auch entsprechend aufgebaute Klebebänder eingesetzt werden, bei denen die Klebemasse nicht wasserlöslich ist.

[0013] Weiterhin können für das erfinderische Verfahren aber auch alle splicefähigen unterklebbaren Klebebänder (Klebebänder für den fliegenden Rollenwechsel) gemäß des Standes der Technik eingesetzt werden.

[0014] Die eingesetzten Klebebänder können weiterhin eine (maschinell) detektierbare Schicht enthalten (Aluminium, farbliche oder optische Markierungen, Transponder etc), so daß der Weiterverarbeiter das Klebeband berührungslos detektieren und/oder aussortieren kann. Dieses ist beispielsweise dann von Vorteil, wenn die Rollen z.B. in der Druckindustrie eingesetzt werden und der Splicevorgang berührungslos induktiv oder durch Reflektion oder auf andere Weise berührungslos detektiert wird.

[0015] Die Verklebung kann bei dem erfinderischen Verfahren direkt unter der Endkante der Papierbahn, aber auch in einigem Abstand von dieser geschehen. Findet die Fixierung direkt an der Kante statt, so wird

das Klebeband derart unter die Kante geklebt, daß ein Teil des Klebebandes unter der Kante hervorragt. Der unter der Kante hervorragende Teil des Klebebandes ist dabei bevorzugt zunächst mit einem Trenn- oder Abdeckmedium (Trennpapier, Abdeckpapier, Abdeckfolie oder dergleichen) bedeckt.

[0016] Findet die Verklebung nicht direkt an der Kante statt, so wird nur ein Teil eines oben aufgetragenen Trennmediums entfernt, so daß eine sichere Rollenendverklebung gewährleistet ist. Zur Vorbereitung des Splice-Vorganges wird dann die Fahne derart abgeschnitten oder abgerissen, daß der noch mit dem Trennmedium versehene Teil des Klebebandes nun freiliegt. Wird dieser nun entfernt, so ist die Rolle fertig für den fliegenden Rollenwechsel.

Für beide Vorgehensweisen ist das Trennmedium vorteilhaft mit einer Perforation oder einem Schlitz in Längsrichtung versehen.

[0017] Die Verklebung des Endbereichs der Flachbahn findet bevorzugt derart statt, daß das Klebeband senkrecht zur Längsrichtung der Flachbahn verläuft, es kann aber auch eine Verklebung in einem schrägen Winkel erfolgen. Hierbei kann beispielsweise ein spitzer Winkel von bis zu 25°, insbesondere von bis zu 15° gewählt werden.

[0018] Bei dem erfinderischen Verfahren wird insbesondere vorteilhaft wie folgt vorgegangen: Das Flachbahnmaterial wird zur Rolle gewickelt und zum Rollenendverkleben ein Klebeband unter die laufende Bahn auf die Rolle verklebt, so daß das spaltende System auf der Rolle verklebt. Dabei wird nur ein Teil des oben aufgetragenen Trennmediums entfernt, so daß eine sichere Rollenendverklebung gewährleistet ist. Diese Rollenendverklebung weist eine hohe Resistenz gegen Spannungen in der Papierrolle auf, da das spaltende System über die volle Breite auf der Papierrolle verklebt ist und somit hohen Spannungen widersteht. Daraufhin kann das Flachbahnmaterial nun einige Windungen zusätzlich aufgerollt werden, so daß die Verklebungsstelle durch das aufgewickelte Papier geschützt wird. Diese Rolle kann dann für den endgültigen Transport mit Seitenscheiben und einer Umverpackung verpackt werden. Der Verwender der gefertigten Rollen hat nun die Möglichkeit, diese bei Bedarf in folgender Weise einzusetzen.

Für den Splice-Prozeß werden zunächst die Seitenscheiben entfernt, danach die Umverpackung. In einer besonders empfehlenswerten Variante des erfindungsgemäß eingesetzten Klebebandes ist auf dem verbliebenen Trennmedium ein Aufreißstreifen integriert, bzw. das verbliebene Trennmedium selbst stellt den Aufreißstreifen dar. Mittels diesem können dann die zusätzlich aufgewickelten Papierlagen gezielt aufgerissen und so entfernt werden (Entfernung der Fahne).

[0019] Das erfinderische Verfahren erlaubt, den gesamten Transport in der weiterverarbeitenden Industrie zu automatisieren. Das erfindungsgemäß eingesetzte Klebeband vereint dabei in sich die Funktion des Klebe-

bandes zur Rollenendverklebung und diejenige des Splice-Klebebandes. Es kann von einer Person auch über große Bahnbreiten (beispielsweise von mehr als 5 m) aufgebracht werden; komplizierte Hilfsmittel oder Mechaniken können entfallen.

[0020] Weiterhin betrifft die Erfindung eine Rolle eines Flachbahnmaterials, bei welcher der Endbereich der Flachbahn erstmalig mit einem splicefähigen Klebeband auf der Rolle verklebt ist, insbesondere eine Rolle eines Flachbahnmaterials, bei welcher für die Verklebung ein Klebeband für den fliegenden Rollenwechsel verwendet wird, mit einem Papierträger und einer wasserlöslichen Selbstklebemasse, wobei der Papierträger einseitig mit einer wasserlöslichen Selbstklebemasse beschichtet ist, und ein Randbereich der Rückseite des Papierträgers mit einem doppelseitig klebenden Klebeband ausgerüstet ist, welches seinerseits einen splicefähigen Papierträger aufweist, der beidseits mit wasserlöslicher Selbstklebemasse ausgerüstet ist.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung einer Rolle eines Flachbahnmaterials, wobei zunächst eine Flachbahn nach einem an sich bekannten Verfahren hergestellt wird, wobei diese Flachbahn zu einer Rolle aufgewickelt wird, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Endbereich der Flachbahn mit einem splicefähigen Klebeband auf der Rolle verklebt wird, ohne daß der Endbereich der Flachbahn zuvor auf der Rolle verklebt war.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das verwendete Klebeband einen zumindest teilflächig spaltenden Träger aufweist.
3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das verwendete Klebeband einen Träger aufweist, der aus zumindest zwei miteinander verbundenen Schichten besteht, wobei die Verbindung während eines Spliceprozesses gelöst wird.
4. Verfahren nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Klebeband für den fliegenden Rollenwechsel verwendet wird, mit einem Papierträger und einer Selbstklebemasse, wobei der Papierträger einseitig mit einer Selbstklebemasse beschichtet ist, und ein Randbereich der Rückseite des Papierträgers mit einem doppelseitig klebenden Klebeband ausgerüstet ist, welches seinerseits einen splicefähigen Papierträger aufweist, der beidseits mit Selbstklebemasse ausgerüstet ist.
5. Rolle eines Flachbahnmaterials, bei welcher der

Endbereich der Flachbahn erstmalig mit einem splicefähigen Klebeband auf der Rolle verklebt ist.

6. Rolle eines Flachbahnmaterials, bei welcher der Endbereich der Flachbahn erstmalig mit einem splicefähigen Klebeband auf der Rolle verklebt ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** für die Verklebung ein Klebeband für den fliegenden Rollenwechsel verwendet wird, mit einem Papierträger und einer Selbstklebemasse, wobei der Papierträger einseitig mit einer Selbstklebemasse beschichtet ist, und ein Randbereich der Rückseite des Papierträgers mit einem doppelseitig klebenden Klebeband ausgerüstet ist, welches seinerseits einen splicefähigen Papierträger aufweist, der beidseits mit Selbstklebemasse ausgerüstet ist.

20

25

30

35

40

45

50

55



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 00 1812

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 198 09 959 A (PRINZ) 9. September 1999 (1999-09-09)	1,2,5	B65H19/29 //B65H19/10
Y	* Spalte 1, Zeile 63 - Spalte 2, Zeile 4 * * Spalte 4, Zeile 46 - Zeile 49; Abbildungen *	3,4,6	

D,Y	DE 199 02 179 A (BEIERSDORF AG) 3. August 2000 (2000-08-03) * Zusammenfassung *	4,6	

Y	GB 2 294 235 A (BARRETT GARY ANTHONY) 24. April 1996 (1996-04-24) * Spalte 9, Zeile 10 - Zeile 11; Abbildungen 2,3 *	3	

X	DE 198 41 609 A (PRINZ PETER) 16. März 2000 (2000-03-16) * Spalte 1, Zeile 64 - Spalte 2, Zeile 5 * * Spalte 3, Zeile 26 - Zeile 27 * * Spalte 4, Zeile 37 - Zeile 53; Abbildungen *	3	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) B65H
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 9. Mai 2003	Prüfer Uhlig, R
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 03.92 (P04C03)

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

EP 03 00 1812

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.

09-05-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 19809959	A	09-09-1999	DE	19809959 A1	09-09-1999
DE 19902179	A	03-08-2000	DE	19902179 A1	03-08-2000
			EP	1022245 A2	26-07-2000
GB 2294235	A	24-04-1996	KEINE		
DE 19841609	A	16-03-2000	DE	19841609 A1	16-03-2000

EPO FORM P0461

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