

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 340 703 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
27.12.2006 Patentblatt 2006/52

(51) Int Cl.:
B65H 19/29^(2006.01) **B65H 19/10^(2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **03001812.1**

(22) Anmeldetag: **29.01.2003**

(54) Verfahren zur Herstellung einer Rolle eines Flachbahnmaterials

Method for manufacturing a roll of a flat web material

Procédé de fabrication d'un rouleau de bande plate

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FI IT SE

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.09.2003 Patentblatt 2003/36

(73) Patentinhaber: **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)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 19 809 959 **DE-A- 19 841 609**
DE-A- 19 902 179 **GB-A- 2 294 235**

EP 1 340 703 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

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 funktionstüchtiges 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] Ein Etikett für den fliegenden Rollenwechsel ist aus der DE 198 09 969 A1 bekannt.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, die Vorbereitung für den Prozeß des fliegenden Rollenwechsels zu vereinfachen und dabei gleichzeitig die Prozeßsicherheit zu verbessern.

[0005] Gelöst werden konnte die Aufgabe durch ein Verfahren, wie es in Anspruch 1 dargestellt ist. Die Unteransprüche betreffen vorteilhafte Ausführungsformen dieses Verfahrens.

[0006] 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.

[0007] 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 Splicevorgang genutzten Klebeband vorbereitet.

[0008] 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 Vorbereitung

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.

[0009] Die Verklebung des Endbereiches dient dabei der Fixierung des Endes der Papierbahn (der Fahne) auf der Rolle. Dabei wird ein Klebeband verwendet, welches zur Fixierung der Flachbahn unter diese geklebt wird.

[0010] In einer vorteilhaften Weiterentwicklung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird ein Klebeband eingesetzt, welches einen zumindest teilflächig spaltenden Träger aufweist.

[0011] 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.

[0012] Splicefähige Selbstklebebänder, welche sich auch als für das erfindungsgemäße Verfahren geeignet erwiesen haben, werden unter anderem in den folgenden Schriften beschrieben. 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 beschichtet 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 ei-

nem 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)

[0013] Statt der Klebebänder mit wasserlöslicher Selbstklebemasse können auch entsprechend aufgebaute Klebebänder eingesetzt werden, bei denen die Klebemasse nicht wasserlöslich ist.

[0014] Weiterhin können für das erfinderische Verfahren aber auch alle splicefähigen unterklebbaren Klebebänder (Klebebänder für den fliegenden Rollenwechsel) gemäß des Standes der Technik eingesetzt werden.

[0015] 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.

[0016] Die Verklebung geschieht bei dem erfinderischen Verfahren in einem Abstand von der Endkante. In einer anderen Variante, welche aber nicht beansprucht wird, kann die Verklebung aber auch direkt unter der Endkante 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 der-

gleichen) bedeckt.

[0017] 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.

[0018] 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.

[0019] 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).

[0020] Das erfinderische Verfahren erlaubt, den gesamten Transport in der weiterverarbeitenden Industrie zu automatisieren. Das erfindungsgemäß eingesetzte Klebeband vereint dabei in sich die Funktion des Klebebandes 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.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Verkleben 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 der Endbereich der Flachbahn mit einem splicefähigen Klebeband, welches oben mit einem Trennmedium versehen ist, auf der Rolle verklebt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - das Klebeband mit einem spaltfähigen System ausgerüstet ist,
 - das Klebeband unter die laufende Bahn verklebt wird und die Verklebung so erfolgt, dass das spaltfähige System auf der Rolle verklebt,
 - nur ein Teil des oben aufgetragenen Trennmediums entfernt wird, so dass eine sichere Rollenendverklebung gewährleistet ist, und der Endbereich der Flachbahn die Klebestelle überragt, so dass eine Fahne verbleibt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Flachbahnmaterial einige Windungen zusätzlich aufgerollt wird, so dass die Verklebungsstelle durch das aufgewickelte Papier geschützt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rolle für den endgültigen Transport mit Seitenscheiben und einer Umverpackung verpackt wird.
4. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Vorbereitung des Splice-Vorganges die Fahne derart abgeschnitten oder abgerissen wird, dass der noch mit dem Trennmedium versehene Teil des Klebebandes freiliegt.
5. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** in das verbliebene Trennmedium ein Aufreißstreifen integriert ist, mittels dem die Fahne gezielt aufgerissen und entfernt wird.
6. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das verbliebene Trennmedium einen Aufreißstreifen darstellt, mittels dem die Fahne gezielt aufgerissen und entfernt wird.

Claims

1. Method of adhesively bonding a roll of a flat web material, in which first of all a flat web is produced by a conventional method, this flat web is wound up

to form a roll, and the end region of the flat web is bonded on the roll to a spliceable adhesive tape which is provided on the top with a release medium, **characterized in that**

- the adhesive tape is provided with a cleavable system
- the adhesive tape is bonded beneath the running web and the bond is made such that the cleavable system bonds on the roll,
- only part of the top-applied release medium is removed, so that secure roll-end bonding is ensured, and the end region of the flat web overhangs the bond site, leaving a tail.

2. Method according to Claim 1, **characterized in that** the flat web material is rolled up additionally a number of turns, so that the bonding site is protected by the wound paper.
3. Method according to Claim 2, **characterized in that** for ultimate transport the roll is packaged with side discs and surrounding packaging.
4. Method according to any one of the preceding claims, **characterized in that** in preparation for the splicing operation the tail is cut off or torn off such that the part of the adhesive tape still bearing the release medium is exposed.
5. Method according to Claim 4, **characterized in that** a tear-open strip by means of which the tail is purposively torn open and removed is integrated in the remaining release medium.
6. Method according to Claim 4, **characterized in that** the remaining release medium constitutes a tear-open strip by means of which the tail is purposively torn open and removed.

5

10

15

20

25

30

35

40

appliqué sur le dessus est enlevée, de sorte qu'un collage final sûr au rouleau soit garanti, et la région d'extrémité de la bande plate dépasse du point de collage de sorte qu'il subsiste une languette.

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le matériau en bande plate est enroulé sur quelques enroulements supplémentaires de sorte que le point de collage soit protégé par le papier enroulé.
3. Procédé selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le rouleau pour le transport final est emballé avec des disques latéraux et un emballage enveloppant.
4. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** pour préparer l'opération d'épissurage, la languette est découpée ou arrachée de telle sorte que la partie encore pourvue de l'agent de séparation du ruban adhésif soit exposée.
5. Procédé selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** dans l'agent de séparation subsistant est intégré un ruban de déchirure au moyen duquel la languette est arrachée spécifiquement et enlevée.
6. Procédé selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** l'agent de séparation subsistant constitue un ruban d'arrachage, au moyen duquel la languette est arrachée spécifiquement et enlevée.

Revendications

1. Procédé pour coller un rouleau de matériau en bande plate, dans lequel d'abord une bande plate est fabriquée selon un procédé connu en soi, cette bande plate est enroulée en rouleau et la région d'extrémité de la bande plate est collée sur le rouleau avec un ruban adhésif épissurable, qui est pourvu sur le dessus d'un agent de séparation, **caractérisé en ce que**
 - le ruban adhésif est muni d'un système séparable,
 - le ruban adhésif est collé sous la bande en mouvement et le collage s'effectue de telle sorte que le système séparable colle sur le rouleau,
 - seulement une partie de l'agent de séparation

45

50

55