



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.11.2002 Patentblatt 2002/47

(51) Int Cl.7: **B65H 19/10**

(21) Anmeldenummer: **02009196.3**

(22) Anmeldetag: **25.04.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: **Tesa AG**
20253 Hamburg (DE)

(72) Erfinder:
• **Nagel, Christoph**
22529 Hamburg (DE)
• **Gassner, Thomas**
25436 Heidgraben (DE)

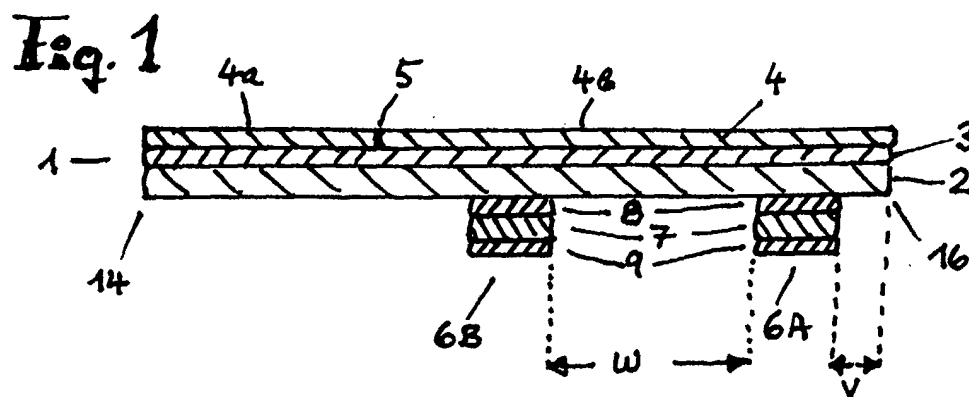
(30) Priorität: **17.05.2001 DE 10123981**

(54) **Klebeband**

(57) Klebeband (1) für den fliegenden Rollenwechsel, mit

- a) einem Träger (2), auf dessen Oberseite eine Selbstklebmasse (3) angeordnet ist, und
b) auf dessen Unterseite ein spaltfähiges System (6A) angeordnet ist, mit einem Papierträger (7), der auf der einen Seite mittels einer Selbstklebmasse (8) auf die Unterseite des Trägers (2) geklebt ist, und der auf der anderen Seite eine Selbstklebe-

masse (9) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass
c) in einem Abstand (W) von 3 - 50 mm zu dem spaltfähigen System (6A) ein weiteres spaltfähiges System (6B) angeordnet ist, wiederum mit einem Papierträger (7), der auf der einen Seite mittels einer Selbstklebmasse (8) auf die Unterseite des Trägers (2) geklebt ist, und der auf der anderen Seite eine Selbstklebmasse (9) aufweist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Klebeband für den fliegenden Rollenwechsel sowie ein Spliceverfahren unter Einsatz eines solchen Klebebandes, insbesondere in Papierveredelungsmaschinen, Druckmaschinen und dergleichen.

[0002] Für den fliegenden Rollenwechsel sind unterschiedliche Klebebänder und Splice Geometrien bekannt.

[0003] Diese Methoden haben den Nachteil der komplizierten Vorbereitung, die erhebliche Fehlermöglichkeiten in sich birgt, oder durch den Einsatz von Festhalteketten laufen offene Klebestellen durch den weiteren Verarbeitungsprozess.

[0004] Für das nichtklebende Abdecken von sonst offenen liegenden klebenden Bereichen offenbart DE 196 32 689 A2 ein Klebeband für dynamische Belastung beim Spliceverfahren, dessen Papierträger spaltet und mit seinen Resten die Klebmassen abdeckt.

[0005] Von dieser Art ist auch ein Klebeband gemäß DE 199 02 179 A1, ebenfalls für ein Spliceverfahren. Dieses Klebeband trägt an seiner nichtklebenden Rückseite ein doppelseitig klebendes Klebeband, das einen spaltfreundigen Papierträger aufweist, der beim Spliceverfahren spaltet und die jeweiligen Kleber abdeckt. Dabei ist zur Vermeidung von Reißern beim fliegenden das aufkaschierte Klebeband mit einem Papierträger aus Spaltpapier eingerückt angeordnet, nämlich in einem gewissen Abstand (V) von der Längskante des Klebebandes.

[0006] Eine weitere Variante ist in DE 198 30 674 beschrieben. Hier ist ein Klebeband mit 2 Spaltstreifen beschrieben, wobei diese an die beiden Längskanten des Klebebandes gesetzt werden.

[0007] In der Praxis zeigen sich auch bei diesen Klebebändern Nachteile, insbesondere dadurch, dass ein fliegender Rollenwechsel nicht gelingt, vielmehr als Reißer endet, ohne dass ein Grund dafür offensichtlich wäre.

[0008] Aufgabe der Erfindung war es, hier Abhilfe zu schaffen.

[0009] Gelöst wird dies durch ein Klebeband und ein Spliceverfahren, wie dies im Einzelnen in den Ansprüchen näher gekennzeichnet ist. Um Wiederholungen zu vermeiden, wird auf die Ansprüche ausdrücklich Bezug genommen, insbesondere auch betreffend bevorzugte Ausführungsformen.

[0010] Gerade bei großen Papierrollen mit weiten Umfängen zeigt sich, dass eine faltenfreie Applizierung dieser Produkte nur schwer möglich ist.

[0011] Bei der in DE 198 30 674 beschriebenen Variante kommt es leicht zu einer losen Verklebung der oberen Papierlage in der Mitte zwischen den beiden Spaltstreifen, die eine fehlerfreie Durchführung des Splices gefährdet. Besonders bei Klebebandbreiten von mehr als 50 mm, tritt dieses Problem verstärkt auf.

[0012] Die in DE 199 02 179 A1 beschriebene Vari-

ante ergibt Schwierigkeiten bei der Rollenvorbereitung in der Art, dass das Klebeband am hinteren Ende von der Papierrolle absteht, was eine faltenfreie Verklebung der oberen Papierlage erschwert. Eine faltige Verklebung der obersten Papierlage birgt immer die Gefahr von Abrissen in der Papierveredelungs- oder Druckmaschine.

[0013] Durch das erfindungsgemäße Klebeband wird die Applizierung deutlich vereinfacht und somit eine höhere Splicesicherheit erreicht, aufgrund der Tatsache, dass die beiden spaltfähigen Systeme in einem Abstand von mindestens 3 mm höchstens aber 50 mm zueinander positioniert sind.

[0014] Beide Systeme, verklebt auf der Papierlage unter der obersten Papierlage der zu splicenden Rolle, fixieren die oberste Papierlage so, dass eine faltenfreie Verklebung problemlos möglich ist.

[0015] Ein weiterer möglicher Grund für Abrisse ist die Schädigung des vorderen der beiden spaltbaren Papierträger während oder nach der Verklebung auf der Papierrolle. Besonders das in Maschinenaufrichtung vordere spaltfähige System ist für die Funktionalität des Klebebandes wichtig. Wird hier bei der Verklebung auf der Papierrolle oder bei Lagerung der verklebten Papierrolle der spaltfähige Papierträger beschädigt, kommt es zum Spalten des Spaltträgers schon vor dem eigentlichen Splicevorgang und es besteht die Möglichkeit, dass die oberste Papierlage der neuen Rolle sich löst und abwindet. Bei nur geringem Spalten des Spaltpapieres kann es zu einem teilweisen Umschlagen der obersten Papierlage kommen und somit zu einem Abriß. Dies ist besonders kritisch, wenn spaltfähige Systeme mit geringen Spaltfestigkeiten verarbeitet werden.

[0016] Während der Lagerung einer verklebten Papierrolle können durch Temperaturunterschiede oder Feuchteunterschiede Zugkräfte auf die oberste Papierlage auftreten.

[0017] Die Erfindung schafft hier Abhilfe, durch eine neuartige Anordnung der spaltbaren Systeme und durch die Möglichkeit, spaltbare Systeme mit unterschiedlichen Spaltkräften einzusetzen. Versuche haben ergeben, dass sich die Spaltkräfte nicht addieren, sondern immer nur das System mit der höheren Spaltkraft die maximale Spaltfestigkeit für das Gesamtprodukt ergibt.

[0018] Damit ergibt sich die Möglichkeit eine Produkt mit zwei unterschiedlich stark spaltfähigen Systemen herzustellen, das sich leicht verkleben lässt, welches eine faltenfreie Verklebung der obersten Papierlage zulässt, welches ohne Beschädigung des in Maschinenaufrichtung ersten spaltfähigen System verklebbar ist, da das vordere spaltfähige System vorzugsweise höhere Spaltfestigkeiten aufweist, und welches besser lagerbar ist, da sich die Aufnahme von Zugspannungen bedingt durch die unterschiedlichen spaltfähigen Systemen vergrößern lässt.

[0019] Die spaltfähigen Systeme haben vorteilhaft einen deutlich kleineren Spaltwiderstand als ein Papier-

träger, der Zugkräfte aufnehmen muss.

[0020] Als spaltfähige Systeme, insbesondere als Spaltpapiere kommen zum Beispiel folgende Papiere oder Papierverbundsysteme in Frage:

Als Spaltpapier kommen diverse spaltbare Papiersysteme in Frage, wie

- Duplexpapiere (definiert zusammen laminierte Papiere, der Spaltvorgang verläuft extrem homogen, es entstehen keine Spannungsspitzen, z.B. durch inhomogene Verdichtung. Diese Papiere werden zur Herstellung von Tapeten und Filtern eingesetzt.
- Leicht spaltbare Papiersysteme
- Definiert zusammen geleimte hochverdichtete Papiere (\Rightarrow Papier mit einer hohen Spaltfestigkeit). Die Leimung kann beispielsweise mit Stärke, stärkehaltigen Derivaten, Tapetenkleister auf Basis von Methylcellulose (Methylan®, Henkel KGaA, Düsseldorf) aber auch auf Basis von Polyvinylalkoholderivaten erfolgen.
- Auch ein spaltfähiges System gemäß DE 198 41 609 A1 kann eingesetzt werden. Die Spaltkräfte werden hier insbesondere über die Größe der Verklebungspunkte bestimmt.
- Die vorteilhafte Einrückung des spaltbaren Materials bzw. der Abstand von der Längskante soll etwa 0,5 - 15 mm betragen, insbesondere 1 - 7 mm und ganz besonders 1,5 mm - 3,5 mm.
- Die Breite jedes der spaltfähigen Systeme beträgt bevorzugt 3 - 50 mm, insbesondere 6 - 40 mm.

[0021] Als Selbstklebmassen kommen alle Basistypen von Haftklebmasse in Frage, insbesondere

- Acrylate (wasserlöslich und nicht wasserlöslich)
- Naturkautschukmassen, Synthetikautschukmassen
- und deren Dispersionen
- Der Abstand der spaltfähigen Systeme zueinander beträgt 3 - 50 mm. Bevorzugt werden Abstände von 25 - 45 mm, ganz besonders Abstände von 30 - 40 mm.

[0022] Das Spliceverfahren, hier die Verklebung mit dem Splicetape kann insbesondere so erfolgen, dass das Klebeband rechtwinklig zur laufenden Bahn verklebt wird

[0023] Die Zeichnungen zeigen eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Klebebandes und seine Anwendung und soll die Erfindung damit bei-

spielhaft erläutern.

[0024] Zur Spaltfestigkeit und ihrer Messung wird auf DE 199 02 179 A1 verwiesen, auch zu den einsetzbaren Materialien, insbesondere Papiere und Klebmassen.

[0025] Geeignet sind ferner Ausgestaltungen, wie sie in DE 196 28 317 A1 beschrieben sind, aber auch gemäß DE 196 32 689. Auf diese Druckschriften wird daher ausdrücklich Bezug genommen. Besonders bevorzugt aber ist eine Ausgestaltung gemäß DE 199 02 179 A1.

[0026] Im folgenden soll die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels näher beschrieben werden, ohne sie damit aber unnötig einschränken zu wollen. Es zeigen:

Fig. 1 eine seitliche, schematische Ansicht eines erfindungsgemäßen Klebebandes,

Fig. 2 eine seitliche, schematische Ansicht eines Klebebandes gem. Fig. 1, aufgeklebt auf eine Papierrolle und (bis auf Trennpapier 4b) fertig für einen fliegenden Rollenwechsel, und

Fig. 3 eine Ansicht gem. Fig. 2, aber nach erfolgtem fliegenden Rollenwechsel.

[0027] Im einzelnen zeigt Fig. 1 ein Klebeband 1 mit einem Träger 2 aus schwach gekrepptem Papier, einseitig beschichtet mit einer wasserlöslichen Selbstklebmasse 3. Die Gesamtdicke des Trägers 2 mit Selbstklebmasse 3 beträgt 0,088 mm, die Breite 150 mm, im Handel als tesakrepp 51447 Beiersdorf, Deutschland. Abgedeckt ist die Selbstklebmasse 3 mit einem silikonisierten Trennpapier (Abdeckung) 4, das in 30 mm Abstand vom linken Rand (Hinterkante 14) mit einem Schlitz 5 versehen ist, so dass zunächst der linke Teil 4a des Trennpapiers 4 abgenommen werden kann, dann der rechte Teil 4b. Am rechten Ende (Vorderkante 16) des Klebebandes 1 sind zwei Streifen eines doppelseitig klebenden Klebebandes 6A und 6B unterklebt, bestehend aus einem Papierträger 7 aus Spaltpapier, beidseits beschichtet mit wasserlöslicher Selbstklebmasse 8 bzw. 9. Die Streifen 6A und 6B haben jeweils eine Breite von 9 mm. Der Streifen 6A ist in einem Abstand V von 3 mm von der Vorderkante 16 des Klebebandes 1 angeordnet. Der Abstand W zwischen den Streifen 6A und 6B beträgt 38 mm. Die Selbstklebmasse 9 trägt ggf. ein Trennpapier bei zur Rolle gewickeltem Produkt entfällt das jedoch, denn dann kommt die Selbstklebmasse 9 auf der Oberseite des Trennpapiers 4 zu liegen.

[0028] In Fig. 2 ist dargestellt, wie ein solches Klebeband 1 hinter eine Papierbahn 10 (die oberste Papierbahn einer Papierrolle) geklebt ist, und zwar mit dem linken Teil, nachdem von diesem der Teil das Trennpapier 4a abgezogen wurde. Das Klebeband 1 ist dabei mit den freiliegenden Selbstklebmassen 9 (6A und 6B) auf die unter der Papierbahn 10 liegende Papierbahn

11 der Papierrolle verklebt. Auch der rechte Teil 4b des Trennpapiers 4 wird dann abgezogen, so dass die so ausgerüstete Papierrolle fertig für einen fliegenden Rollenwechsel ist.

[0029] Die Selbstklebemasse 3 (in dem Bereich, der durch den rechten Teil 4b des Trennpapiers 4 abgedeckt war) liegt nun offen und stellt für den fliegenden Wechsel die Kontaktfläche zu ablaufenden Bahn 12 dar. Die Kontaktfläche hat eine Breite von 120 mm und erstreckt sich über die gesamte Breite der Papierrolle.

[0030] Die so ausgerüstete (neue) Papierrolle wird neben die abgewickelte (alte) Papierrolle gebracht, an die die neue angesetzt werden soll. Die neue Papierrolle wird auf eine Drehgeschwindigkeit beschleunigt, die der Geschwindigkeit der ablaufenden Bahn entspricht. Sind beide Geschwindigkeiten ausreichend synchronisiert, kann der Wechsel vollzogen werden: Die in Richtung des Pfeils Z ablaufende Bahn 12 wird mittels Andruckwelle mit dem Umfang der neuen Rolle in Kontakt gebracht, die Selbstklebemasse 3 verklebt gem. Fig. 3 mit der ablaufenden Papierbahn 12. Augenblicklich nach dem Klebekontakt spalten die spaltfreudigen Papierträger 7 derart, dass ein Teil 7a auf dem Klebeband 1 verbleibt und dort die Selbstklebemasse 8 abdeckt, während der andere Teil 7b auf der Selbstklebemasse 9 verbleibt, welche auf der Papierbahn 11 klebt. Damit sind beide Selbstklebemassen 8 und 9 gewissermaßen neutralisiert, kleben nicht mehr und stören damit auch nicht im weiteren Prozess in den Papierverarbeitungsmaschinen. Nach erfolgtem Ankleben der neuen Rolle an die ablaufende Papierbahn 12 wird diese im Bereich des Pfeils Y abgeschlagen bzw. abgetrennt. Der Rollenwechsel ist damit vollzogen.

Patentansprüche

1. Klebeband (1) für den fliegenden Rollenwechsel, mit

- a) einem Träger (2), auf dessen Oberseite eine Selbstklebemasse (3) angeordnet ist, und
- b) auf dessen Unterseite ein spaltfähiges System (6A) angeordnet ist, mit einem Papierträger (7), der auf der einen Seite mittels einer Selbstklebemasse (8) auf die Unterseite des Trägers (2) geklebt ist, und der auf der anderen Seite eine Selbstklebemasse (9) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- c) in einem Abstand (W) von 3 - 50 mm zu dem spaltfähigen System (6A) ein weiteres spaltfähiges System (6B) angeordnet ist, wiederum mit einem Papierträger (7), der auf der einen Seite mittels einer Selbstklebemasse (8) auf die Unterseite des Trägers (2) geklebt ist, und der auf der anderen Seite eine Selbstklebemasse (9) aufweist.

2. Klebeband nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand (W) 25-40 mm, insbesondere 35 - 40 mm beträgt.

3. Klebeband nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die spaltfähigen Systeme (6A und 6B) aus gleichem Material bestehen und somit gleiche Spaltkräfte aufweisen.

4. Klebeband nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die spaltfähigen Systeme (6A und 6B) aus unterschiedlichem Material bestehen und somit unterschiedliche Spaltkräfte aufweisen.

5. Klebeband nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (2) breiter als beide spaltbaren Systeme (6A und 6B) und der Abstand (W) zwischen diesen zusammengekommen ist und das spaltbare System (6A) im Bereich der Vorderkante 16 des Klebebandes (1) um 0,5 - 15 mm, insbesondere 1 - 7 mm ganz besonders 1,5 - 3,5 mm (Abstand V) eingerückt angeordnet ist.

6. Klebeband nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (2) mit der Selbstklebemasse (3) mindestens 1,5 mal so breit ist, wie die Gesamtbreite der zwei spaltfähigen Systeme (6A und 6B) zusammengekommen.

7. Klebeband nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (2) ein reißfester Papier- oder Folienträger ist.

8. Klebeband nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Selbstklebemassen (8, 9, 3) solche auf Basis von Acrylaten (nicht wasserlöslich oder insbesondere wasserlöslich) Naturkautschuk und/oder Synthesekautschuk und deren Dispersionen sind.

9. Klebeband nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Selbstklebemasse 3 mit einer Abdeckung 4 versehen ist, die insbesondere mit einer Perforation oder einem Schlitz (5) in Längsrichtung (parallel zu den Längskanten 14, 16) versehen ist.

10. Klebeband nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spaltfestigkeit der spaltfähigen Systeme (6A und 6B) 20 bis 70 cN/cm, insbesondere 22 bis 60 cN/cm beträgt.

11. Klebeband nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die spaltfähigen Systeme (6A und 6B) jeweils eine Breite von 3 - 50 mm, insbes. 6 - 40 mm haben.

12. Klebeband nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**

zeichnet, dass es eine Breite von 70 bis 400 mm, insbesondere 100 - 200 mm hat.

13. Spliceverfahren, bei dem der obersten Bahn (10) einer Rolle ein Klebeband (1) nach einem der Ansprüche 1 - 12 teilweise hinterklebt wird, während die Unterseite des Klebebandes mit der darunter liegenden Bahn (11) verklebt und damit die oberste Bahn (10) sichert, wobei gegebenenfalls zunächst nur ein Teil (4a) der gegebenenfalls auf der Selbstklebmasse (3) befindlichen Abdeckung (4) abgezogen wurde, so dass der zum Spliceverfahren benötigte Teil der Selbstklebmasse noch mit Abdeckung abgedeckt ist und die Rolle in diesem Zustand keine freie klebende Fläche aufweist, worauf zur abschließenden Vorbereitung des Spliceverfahrens die gegebenenfalls noch vorhandene restliche Abdeckung (4b) entfernt wird, worauf die so ausgerüstete neue Rolle neben eine fast gänzlich abgespulte, zu ersetzende alte Rolle platziert wird und auf die gleiche Drehgeschwindigkeit wie diese beschleunigt wird, dann gegen die alte Bahn (12) gedrückt wird, wobei die offenliegende Selbstklebmasse (3) des Klebebandes (1) mit der alten Bahn (12) bei im wesentlichen gleichen Geschwindigkeiten der Bahnen (10 und 12) verklebt, während zugleich der Papierträger (7) aus spaltfähigem Material spaltet und beide Selbstklebmassen (8, 9), die auf ihm beschichtet sind, mit seinen Resten (7a, 7b) nichtklebend abdeckt.
14. Spliceverfahren nach Anspruch 13 **dadurch gekennzeichnet, dass** das Klebeband (1) rechtwinklig zur laufenden Bahn (10, 12) verklebt wird.

Fig. 1

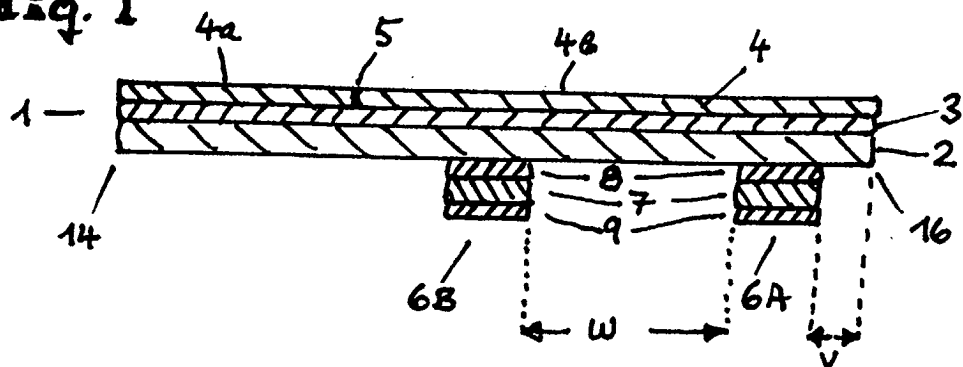


Fig. 2

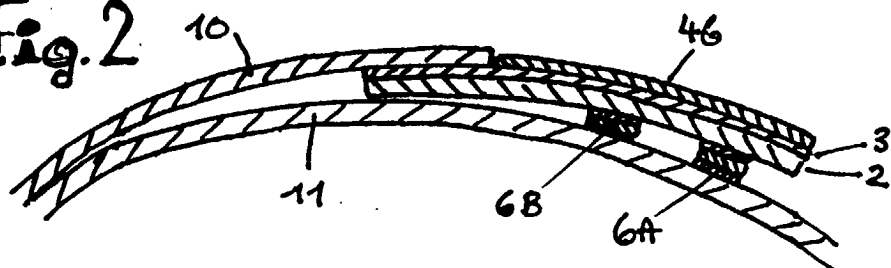


Fig. 3

