



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 533 262 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.05.2005 Patentblatt 2005/21

(51) Int Cl.7: **B65H 19/28**

(21) Anmeldenummer: **03405823.0**

(22) Anmeldetag: **19.11.2003**

(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 RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(71) Anmelder: **Alcan Technology & Management Ltd.**
8212 Neuhausen am Rheinfall (CH)

(72) Erfinder: **McGreal, Michael**
Howth County Dublin (IE)

(54) **Verfahren zum Wickeln einer Materialbahn**

(57) Bei einem Verfahren zum Wickeln einer Materialbahn (10) auf einen Wickelkern (12) mit zylindrischer Mantelfläche (14) weist die Materialbahn (10) und/oder der Wickelkern (12) wasser absorbierende Eigenschaften auf. Ein Ende (11) der Materialbahn (10) wird über ein auf das Ende (11) der Materialbahn (10) und/oder die Mantelfläche (14) aufgetragenes Gel (18) auf Wasserbasis mit der Mantelfläche (14) des Wickelkerns (12)

haftend verbunden und die Materialbahn (10) durch Rotation des Wickelkerns (12) um seine Zylinderachse (s) aufgewickelt. Durch Absorption des Wassers nimmt die Haftkraft zwischen Materialbahn und Wickelkern bereits nach kurzer Zeit ab. Die mit dem Verfahren gewickelten Materialbahnen können bei einer kontinuierlichen Weiterverarbeitung problemlos automatisch und unterbrechungsfrei aneinandergehängt werden.

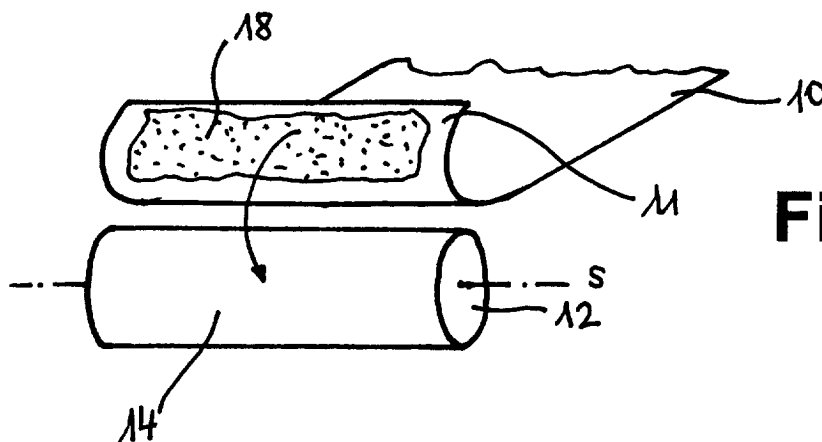


Fig. 3

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Wickeln einer Materialbahn auf einen Wickelkern mit zylindrischer Mantelfläche, wobei die Materialbahn und/oder der Wickelkern Wasser absorbierende Eigenschaften aufweist, bei welchem Verfahren ein Ende der Materialbahn auf der Mantelfläche des Wickelkerns lösbar befestigt und die Materialbahn durch Rotation des Wickelkerns um seine Zylinderachse aufgewickelt wird.

[0002] Bei bekannten Rollenschneidmaschinen wird ein von einer Bandrolle abgewickelter Band in einer Schneideinrichtung zu Streifen oder Materialbahnen aufgeteilt. Diese Materialbahnen werden nachfolgend auf Wickelkerne gewickelt. Sobald eine Rolle ihren vorbestimmten Durchmesser erreicht hat, wird die Materialbahn von einer Bedienperson an der Maschine von der vollen Rolle abgetrennt und das neue Ende mit Hilfe eines Klebbandes an der Oberfläche eines leeren Wickelkerns fixiert. Dieses Klebband kann bei der Weiterverarbeitung der Materialbahnen auf Maschinen, bei denen eine neue Materialbahn automatisch und unterbrechungsfrei an das Ende einer abgewickelten Materialbahn angehängt wird, zu Problemen führen. Wenn beispielsweise das Klebband zu lang ist, kann es vorkommen, dass sich die Materialbahn nach vollständiger Abwicklung nicht vom Wickelkern löst, was zu einem Anhalten der Maschine und damit zu einem unerwünschten Betriebsunterbruch führt.

[0003] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einem Verfahren der eingangs genannten Art die Haftung zwischen Materialbahn und Wickelkern so einzustellen, dass sie beim Aufwickeln während den ersten eins bis zwei vollständigen Umdrehungen des Wickelkerns eine ausreichende Haftkraft zwischen Materialbahn und Mantelfläche erzeugt. Die Haftkraft soll in verhältnismässig kurzer Zeit stark absinken, so dass sich bei der späteren Weiterverarbeitung die Materialbahn beim Abwickeln problemlos vom Kern löst.

[0004] Zur erfindungsgemässen Lösung der Aufgabe führt, dass das Ende der Materialbahn über ein auf das Ende der Materialbahn und/oder die Mantelfläche aufgetragenes Gel auf Wasserbasis mit der Mantelfläche des Wickelkerns haftend verbunden wird.

[0005] Durch die Verwendung eines Gels wird die Beweglichkeit des in diesem gebundenen Wassers stark vermindert. Dieser Effekt führt zum Aufbau einer Spannung in der Grenzfläche zwischen dem Gel und der Materialbahn bzw. der Mantelfläche des Wickelkerns und damit zu einer augenblicklichen Haftung zwischen Materialbahn und Mantelfläche. Als Folge der Wasser absorbierenden Eigenschaften des Wickelkerns bzw. der Materialbahn beginnt die Migration des Wassers aus dem Gel in den Wickelkern bzw. in die Materialbahn und die Haftkraft zwischen Materialbahn und Mantelfläche nimmt kontinuierlich ab.

[0006] Bevorzugt besteht zumindest ein die Mantelfläche bildender Bereich des Wickelkerns aus Karton

oder aus Papier. Als besonders zweckmässig hat sich ein aus Karton gefertigter Hohlzylinder erwiesen.

[0007] Die Materialbahn besteht beispielsweise aus einer Folie aus Kunststoff, Metall, Papier oder aus einer mehrschichtigen Folie aus wenigstens zwei Schichten der genannten Materialien.

[0008] Die chemische Zusammensetzung des Gelbildners ist für das erfindungsgemässe Verfahren von untergeordneter Bedeutung. Wie oben erwähnt, hat das Gel nur die Aufgabe, während der ersten Phase des Aufwickelns einer Materialbahn die Mobilität des Wassers herabzusetzen. Als Gelbildner kann beispielsweise hochdisperses Siliziumoxid, Natriumsilikat und Borsäure, Gelatine, Cellulosen wie reines Cellulosepulver, Hydroxyethylcellulose, Hydroxypropylcellulose, etc. und Stärken wie beispielsweise Maisstärke, Reisstärke, Kartoffelstärke oder Weizenstärke eingesetzt werden.

[0009] Bevorzugt wird ein möglichst festes Gel, d. h. ein Gel, dessen Wassergehalt kleiner ist als sein maximal möglicher Wassergehalt.

[0010] Die mit dem erfindungsgemässen Verfahren gewickelten Materialbahnen können bei einer kontinuierlichen Weiterverarbeitung automatisch und unterbrechungsfrei aneinandergehängt werden.

[0011] Ein besonderer Anwendungsbereich des erfindungsgemässen Verfahrens betrifft die Aufwicklung von Materialbahnen, die in einer Schneideinrichtung aus einem Materialband geschnitten werden.

[0012] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnung; diese zeigt schematisch in

- Fig. 1 und 2 die Befestigung einer Materialbahn auf einem Wickelkern nach dem Stand der Technik;
- Fig. 3 und 4 die Befestigung einer Materialbahn an einen Wickelkern mit einem Gel auf Wasserbasis;
- Fig. 5 einen Querschnitt durch einen Wickelkern mit an dessen Mantelfläche haftender Materialbahn.

[0013] In dem in Fig. 1 gezeigtem Beispiel nach dem Stand der Technik wird ein Ende 11 einer Materialbahn 10 mittels eines Klebbandes 16 an der zylindrischen Mantelfläche 14 eines Wickelkerns 12 mit Zylinder- oder Rotationsachse *s* befestigt. Es ist ohne weiteres verständlich, dass die Haftkraft des Klebbandes 16 von dessen Länge abhängig ist. Je nach Länge und Art des Klebbandes 16 kann die Haftkraft zur Mantelfläche 14 des Wickelkerns 12 so gross sein, dass sich die Materialbahn beim späteren Abwickeln nicht ohne weiteres von der Mantelfläche löst, was vor allem bei Autosplinting-Maschinen zu Problemen führen kann.

[0014] In den Fig. 3 und 4 wird ein Gel 18 auf Wasserbasis auf die dem Wickelkern 12 zugewandte Seite der Materialbahn 10 aufgetragen und das mit dem Gel 18 versehene Ende 11 wird an die zylindrische Mantelfläche 14 des Wickelkerns 12 angelegt.

[0015] Der Wickelkern 12 ist beispielsweise ein Hohl-

zylinder aus Karton und die Materialbahn z.B. eine 80 µm dicke Verpackungsfolie aus einem Aluminium/Kunststoff-Verbundmaterial. Das Gel auf Wasserbasis enthält beispielsweise eine Mischung von Natriumsilikat und Borsäure als Gelbildner.

[0016] Die auf diese Weise entstehende Haftkraft zwischen Materialbahn 10 und Wickelkern 12 ist ausreichend hoch, dass die Materialbahn während der ersten Umdrehung des Wickelkerns 12 von diesem mitgenommen wird. Das Wasser migriert mit der Zeit vollständig in den Wickelkern 12 und die Haftkraft nimmt kontinuierlich ab. Beim späteren Abwickeln der Materialbahn ist die Haftkraft praktisch Null und das beim Aufwickeln fest haftende Ende 11 der Materialbahn 10 löst sich problemlos von der Mantelfläche 14 des Wickelkerns 12.

zeichnet, dass der Wassergehalt des Gels (18) kleiner ist als sein maximal möglicher Wassergehalt.

- 5 7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Materialbahn (10) ein Streifen eines in einer Schneideinrichtung zu Streifen geschnittenen Materialbandes ist.
- 10 8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die auf die Wickelkerne (12) gewickelten Materialbahnen (10) bei einer kontinuierlichen Weiterverarbeitung automatisch und unterbrechungsfrei aneinander gehängt werden.
- 15

Patentansprüche

1. Verfahren zum Wickeln einer Materialbahn (10) auf einen Wickelkern (12) mit zylindrischer Mantelfläche (14), wobei die Materialbahn (10) und/oder der Wickelkern (12) Wasser absorbierende Eigenschaften aufweist, bei welchem Verfahren ein Ende (11) der Materialbahn (10) auf der Mantelfläche (14) des Wickelkerns (12) lösbar befestigt und die Materialbahn durch Rotation des Wickelkerns (12) um seine Zylinderachse (s) aufgewickelt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ende (11) der Materialbahn (10) über ein auf das Ende (11) der Materialbahn (10) und/oder die Mantelfläche (14) aufgetragenes Gel (18) auf Wasserbasis mit der Mantelfläche (14) des Wickelkerns (12) haftend verbunden wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein die Mantelfläche (14) bildender Bereich des Wickelkerns (12) aus Karton oder Papier besteht.
3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wickelkern (12) ein aus Karton gefertigter Hohlzylinder ist.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Materialbahn (10) aus einer Folie aus Kunststoff, Metall, Papier oder aus einer mehrschichtigen Folie aus wenigstens zwei Schichten der genannten Materialien besteht.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Gelbildner hochdisperses Siliziumdioxid, Natriumsilikat und Borsäure, Gelatine, Cellulose oder Stärke eingesetzt wird.
6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet,**

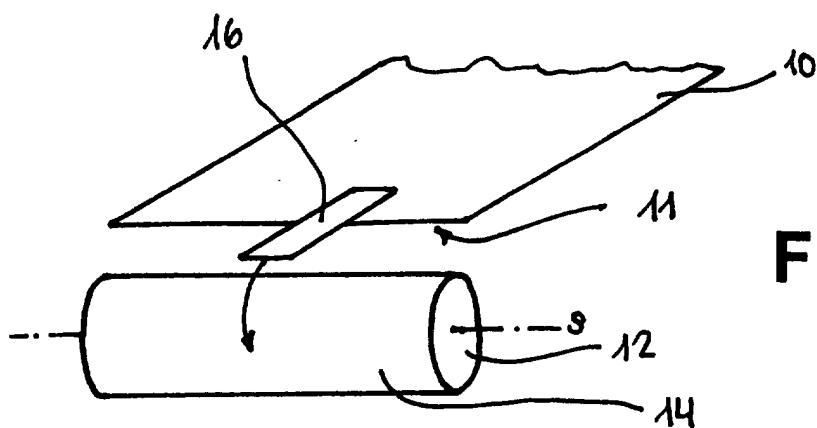


Fig. 1

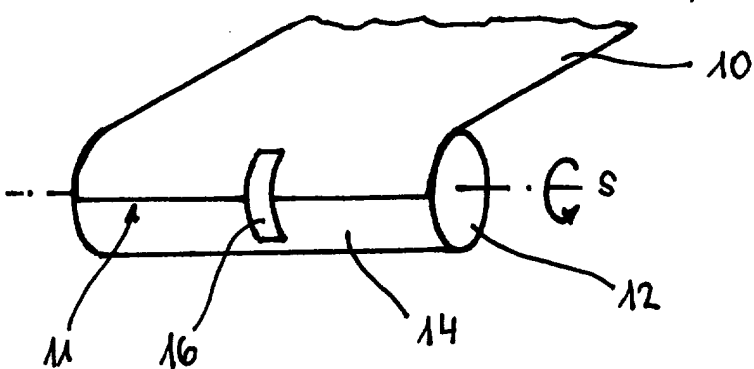


Fig. 2

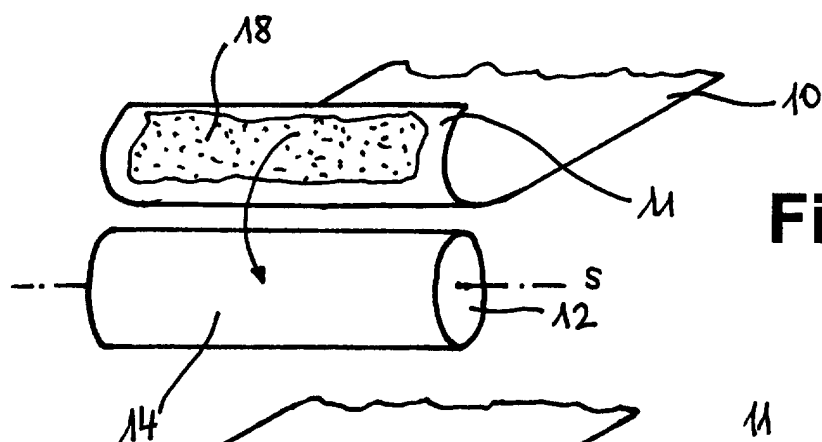


Fig. 3

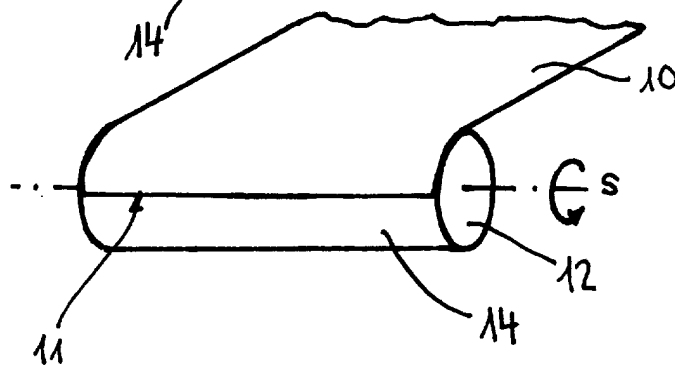


Fig. 4

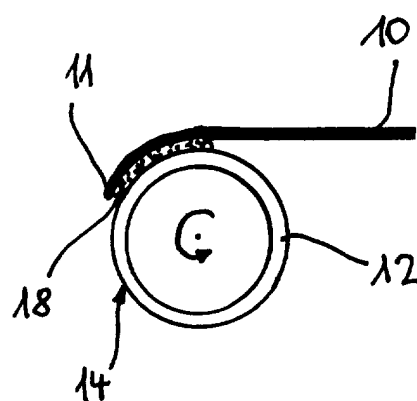


Fig. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 40 5823

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 3 951 890 A (REILLY RAYMOND J ET AL) 20. April 1976 (1976-04-20)	1-7	B65H19/28
Y	* das ganze Dokument *	8	

Y	EP 1 340 703 A (TESA AG) 3. September 2003 (2003-09-03) * das ganze Dokument *	8	

A	WO 02 44064 A (METSO PAPER KARLSTAD AB ;OENNERLOEV LARS ERIK ROLAND (SE); RAAGAAR) 6. Juni 2002 (2002-06-06) * Seite 6, Zeile 27 - Seite 14, Zeile 24; Abbildungen 1-9 *	1-4,8	

A	EP 0 931 744 A (ANDRITZ PATENTVERWALTUNG) 28. Juli 1999 (1999-07-28) * das ganze Dokument *	1,4,6	

A	US 5 804 302 A (FURUSE MINORU ET AL) 8. September 1998 (1998-09-08) * Zusammenfassung *	1	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65H
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 31. März 2004	Prüfer Rupprecht, A
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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	

1

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 03 40 5823

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

31-03-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3951890	A	20-04-1976	CA	1061493 A1	28-08-1979
			GB	1484092 A	24-08-1977
			US	3994396 A	30-11-1976

EP 1340703	A	03-09-2003	CA	2417294 A1	25-08-2003
			EP	1340703 A1	03-09-2003
			JP	2003252534 A	10-09-2003
			US	2003211316 A1	13-11-2003

WO 0244064	A	06-06-2002	US	6705560 B1	16-03-2004
			AU	1445402 A	11-06-2002
			CA	2429693 A1	06-06-2002
			CN	1478049 T	25-02-2004
			EP	1345833 A1	24-09-2003
			WO	0244064 A1	06-06-2002

EP 0931744	A	28-07-1999	AT	406255 B	27-03-2000
			AT	2898 A	15-08-1999
			BR	9900090 A	04-01-2000
			EP	0931744 A2	28-07-1999
			US	6253818 B1	03-07-2001

US 5804302	A	08-09-1998	JP	8276669 A	22-10-1996
			JP	8290873 A	05-11-1996
			US	5646090 A	08-07-1997

EPO FORM P0461

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