



(11)

EP 1 533 262 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
21.03.2007 Patentblatt 2007/12

(51) Int Cl.:
B65H 19/28 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **03405823.0**

(22) Anmeldetag: **19.11.2003**

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

Method for winding a material web

Procédé pour enrouler une bande de matière

(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**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.05.2005 Patentblatt 2005/21

(73) Patentinhaber: **Alcan Technology & Management
Ltd.
8212 Neuhausen am Rheinfall (CH)**

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

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 931 744 EP-A- 1 340 703
WO-A-02/44064 US-A- 3 951 890
US-A- 5 804 302**

EP 1 533 262 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 zum Wickeln einer Materialbahn nach dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Ein derartiges Verfahren ist beispielsweise aus US-A-3 951 890 bekannt.

[0003] Bei bekannten Rollenschneidmaschinen wird ein von einer Bandrolle abgewickeltes 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.

[0004] 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.

[0005] Zur erfindungsgemässen Lösung der Aufgabe führt ein Verfahren mit den Merkmalen von Anspruch 1.

[0006] 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.

[0007] 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.

[0008] Die Materialbahn besteht beispielsweise aus einer Folie aus Kunststoff, Metall, Papier oder aus einer mehrschichtigen Folie aus wenigstens zwei Schichten der genannten Materialien.

[0009] 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.

[0010] Verwendet wird ein möglichst festes Gel, d. h. ein Gel, dessen Wassergehalt kleiner ist als sein maximal möglicher Wassergehalt.

[0011] Die mit dem erfindungsgemässen Verfahren gewickelten Materialbahnen können bei einer kontinuierlichen Weiterverarbeitung automatisch und unterbrechungsfrei aneinandergehängt werden.

[0012] Ein besonderer Anwendungsbereich des erfindungsgemässen Verfahrens betrifft die Aufwicklung von Materialbahnen, die in einer Schneideinrichtung aus einem Materialband geschnitten werden.

[0013] 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.

[0014] 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 Autosplicing-Maschinen zu Problemen führen kann.

[0015] 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.

[0016] Der Wickelkern 12 ist beispielsweise ein Hohlzylinder 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.

[0017] Die auf diese Weise entstehende Haftkraft zwi-

schen 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.

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) 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) lösbar haftend verbunden und die Materialbahn durch Rotation des Wickelkerns (12) um seine Zylinderachse (s) aufgewickelt wird,
dadurch gekennzeichnet, dass
dass der Wassergehalt des Gels (18) kleiner ist als sein maximal möglicher Wassergehalt.
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 einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Materialbahn (10) ein Streifen eines in einer Schneideinrichtung zu Streifen geschnittenen Materialbandes ist.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die auf die Wickelkerne (12) gewickelten Materialbahnen (10) bei einer kontinuierlichen Weiterverarbeitung automa-

tisch und unterbrechungsfrei aneinander gehängt werden.

Claims

1. Method for winding a web of material (10) onto a winding core (12) with cylindrical surface (14), the web of material (10) and/or the winding core (12) having water-absorbing properties, in which method one end (11) of the web of material (10) is releasably adhesively bonded to the surface (14) of the winding core (12) by a water-based gel (18) applied to the end (11) of the web of material (10) and/or the surface (14), and the web of material is wound by rotation of the winding core (12) about its cylinder axis (s),
characterised in that
the water content of the gel (18) is lower than its maximum permitted water content.
2. Method according to claim 1, **characterised in that** at least one region of the winding core (12) which forms the surface (14) is made of cardboard or paper.
3. Method according to claim 2, **characterised in that** the winding core (12) is a hollow cylinder made of cardboard.
4. Method according to any of claims 1 to 3, **characterised in that** the web of material (10) consists of a film of plastic, metal, paper or a multi-layered film consisting of at least two layers of the said materials.
5. Method according to any of claims 1 to 4, **characterised in that** highly dispersed silicon dioxide, sodium silicate and boric acid, gelatin, cellulose or starch is used as the gel-forming agent.
6. Method according to any of claims 1 to 5, **characterised in that** the web of material (10) is a strip of a material tape cut into strips in a cutting device.
7. Method according to any of claims 1 to 6, **characterised in that** the webs of material (10) wound onto the winding cores (12) are stuck together automatically and without interruption during continuous further processing.

Revendications

1. Procédé d'enroulement d'une bande de matière (10) sur un axe d'enroulement (12), avec une surface d'enveloppe (14) cylindrique, la bande de matière (10) et/ou l'axe d'enroulement (12) présentant des propriétés d'absorption d'eau, lors duquel procédé par l'intermédiaire d'un gel (18) sur base aqueuse appliqué sur l'extrémité (11) de la bande de matière

(10) et/ou sur la surface d'enveloppe (14), une extrémité (11) de la bande de matière (10) est reliée par adhérence amovible avec la surface d'enveloppe (14) de l'axe d'enroulement (12) et la bande de matière est enroulée par rotation de l'axe d'enroulement (12) autour de son axe de cylindre (s),

caractérisé en ce que

la teneur en eau du gel (18) est inférieure à sa teneur en eau maximale possible.

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, au moins une zone de l'axe d'enroulement (12) formant la surface d'enveloppe (14) est en carton ou en papier.
3. Procédé selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'axe d'enroulement (12) est un cylindre creux fabriqué en carton.
4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la bande de matière (10) est en un film de matière plastique, de métal ou de papier ou en un film multicouches d'au moins deux couches des matières citées.
5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que**, on utilise en tant que gélifiant du dioxyde de silicium, du silicate de sodium et de l'acide borique à haute dispersion, de la gélatine, de la cellulose ou de l'amidon.
6. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** la bande de matière (10) est un lé d'une bande de matière coupée dans un sens de coupe par rapport au lé.
7. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** les bandes de matière (10) enroulées sur des axes d'enroulement (12) sont automatiquement mises bout à bout sans interruption, au cours d'une mise en oeuvre ultérieure.

45

50

55

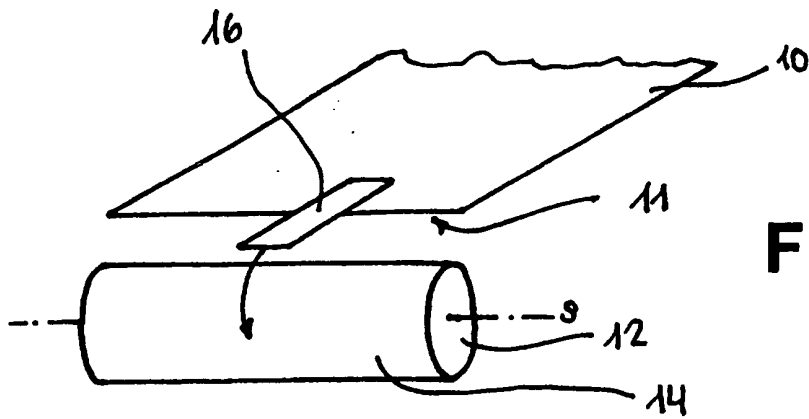


Fig. 1

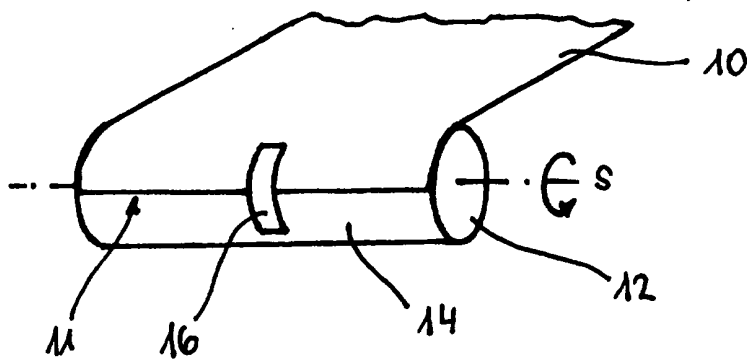


Fig. 2

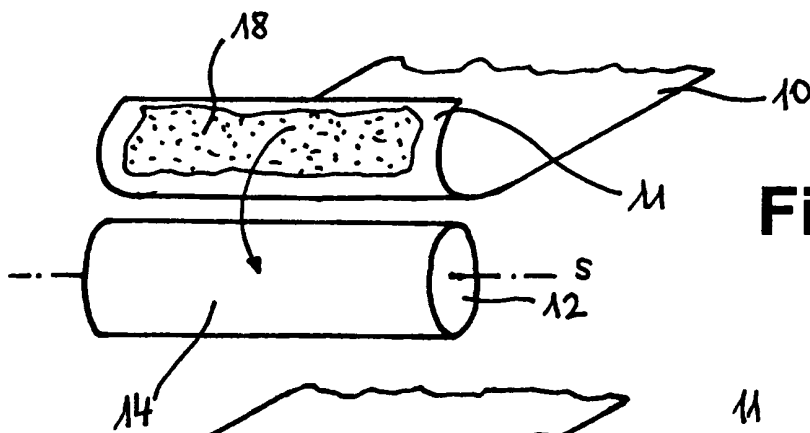


Fig. 3

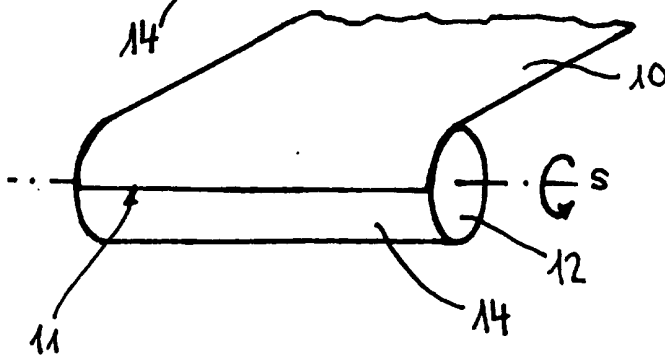


Fig. 4

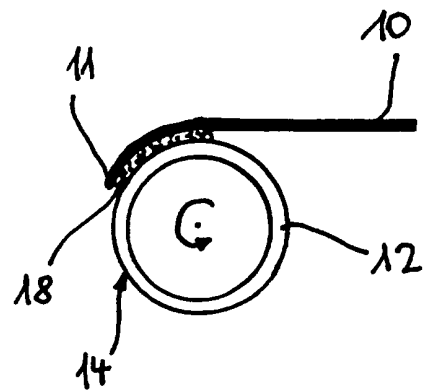


Fig. 5