(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 849 174 B1

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
21.03.2001 Patentblatt 2001/12

(51) Int Cl.[7]: **B65B 11/04**, B65B 25/14

(21) Anmeldenummer: **97121555.3**

(22) Anmeldetag: **08.12.1997**

(54) **Verfahren zum Verpacken einer Materialbahnrolle**

Method for wrapping a roll of web material

Procédé pour emballer un rouleau de matériau en bande

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FI FR GB

(30) Priorität: **17.12.1996 DE 19652447**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.06.1998 Patentblatt 1998/26

(73) Patentinhaber: **Voith Sulzer Finishing GmbH**
47803 Krefeld (DE)

(72) Erfinder:
- **Hannen, Jakob**
  47877 Willich (DE)
- **Peters, Hans-Josef**
  47533 Kleve (DE)
- **Rostek, Frank**
  40668 Meerbusch (DE)
- **Schölzke, Volker**
  47798 Krefeld (DE)
- **Ticheloven, Udo**
  46485 Wesel (DE)
- **Zajec, Jozef-Franc**
  5941 CP Velden (NL)

(74) Vertreter: **Knoblauch, Andreas, Dr.-Ing. et al**
Schlosserstrasse 23
60322 Frankfurt (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 765 809
WO-A-95/12528
GB-A- 750 561
US-A- 3 928 939

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).

EP 0 849 174 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Verpacken einer Materialbahnrolle, bei dem eine Verpakkungsbahn zur Bildung einer Korpusverpackung schraubenlinienförmig um die Materialbahnrolle gewikkelt wird, die unter Ausbildung eines axial inneren Endes und eines axial äußeren Endes an einer Trennlinie endet und die Verpackungsbahn am Anfang und/oder am Ende der Materialbahnrolle zur Bildung einer Endverpackung unter Ausbildung eines im wesentlichen gleichförmigen axialen Überstandes in Umfangsrichtung um die Materialbahnrolle gewickelt wird.

[0002] Ein derartiges Verfahren ist aus der nach dem Prioritätstag veröffentlichten EP-A-0 765 809 bekannt.

[0003] Verpackungen dieser Art haben den Vorteil, daß man unabhängig von der Breite der zu verpackenden Materialbahnrolle mit einer einzigen Vorratsrolle auskommt, d.h. man benötigt keine unterschiedlich breiten Verpakkungsbahnen mehr. Die Korpusverpackung ist über die axiale Länge der Materialbahnrolle sozusagen axial zusammengesetzt. Um die bisher bekannten Verpackungstechniken mit Stirndeckeln verwenden zu können, bei denen an die Stirnseiten der Materialbahnrollen jeweils ein Innenstirndeckel angelegt wird, ein axialer Überstand der Verpackungsbahn dann auf die Stirndeckel eingefaltet und schließlich ein Außenstirndeckel auf den eingefalteten Überstand und den Innenstirndeckel aufgebracht und befestigt wird, ergänzt man die Korpusverpackung mit der schraubenlinienförmig verlaufenden Verpackungsbahn durch mindestens eine Endverpackung, bei der die Verpackungsbahn unter Ausbildung eines axialen Überstandes in Umfangsrichtung um die Materialbahnrolle gewickelt wird. Hierbei liegt dann die Breitenerstreckung der Verpackungsbahn parallel zur Achse der Materialbahnrolle, während sie beim Herstellen der Korpusverpackung unter einem spitzen Winkel zur Achse der Materialbahnrolle verläuft.

[0004] Beim Herstellen der Korpusverpackung ergibt sich gelegentlich das Problem, daß das Ende der Verpackungsbahn nicht mit der gewünschten Zuverlässigkeit am Umfang der Materialbahnrolle haften bleibt. Dies tritt insbesondere dann auf, wenn ein Klebstoffauftrag aus irgendwelchen Gründen nicht bis zum Rand der Verpackungsbahn erfolgt, sondern einen Abstand dazu einhält. Während dies bei dem axial über die Materialbahnrolle überstehenden axial äußeren Ende der Verpackungsbahn unkritisch ist, weil hier ohnehin keine Materialbahnrolle mehr vorhanden ist, an der die Verpackungsbahn befestigt werden sollte, führt dies beim axial inneren Ende der Verpakkungsbahn dazu, daß dieser Zipfel nicht ausreichend befestigt wird und sich somit loslösen kann. Dies kann bei einer nachfolgenden weiteren Handhabung der verpackten Materialbahnrolle zu Beschädigungen der Verpakkung führen.

[0005] US-A-39 28 939 beschreibt ein Verfahren zum Verpacken von länglichen zylindrischen Objekten mit einer Kunststoffolie, bei dem die Kunststoffolie zunächst an einem Ende des Objekts in Umfangsrichtung um das Objekt herumgewickelt wird. Danach wird die gleiche Folie etwas geneigt und legt sich dementsprechend schraubenlinienförmig um das Objekt herum. Wenn das andere Ende des Objekts erreicht wird, fährt der Folienspender ein Stück zurück und es wird durch Weiterdrehen des Objekts eine Endverpackung erzeugt. Danach wird das mit Folie umhüllte Objekt durch einen Wärmeofen gefahren, in dem die Kunststoffolie auf das Objekt schrumpft.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Verpakkung zu erzeugen, die gegen die oben genannten Beschädigungen unempfindlicher ist.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Verpackungsbahn beim Bilden der Korpusverpackung mit ihrem axial äußeren Ende soweit axial über das Ende der Materialbahnrolle hinausgeführt wird, daß das axial innere Ende der Verpackungsbahn beim nachfolgenden Bilden der Endverpackung von der Endverpackung abgedeckt wird.

[0008] Auch wenn am Ende der Verpackungsbahn die Ecke, die axial innen liegt und die im folgenden als "innerer Zipfel" bezeichnet wird, nicht mit der notwendigen Zuverlässigkeit an dem Umfang der Materialbahnrolle oder einer zuvor aufgebrachten Windung der Verpackungsbahn angeklebt wird, wird sie zuverlässig an der Materialbahnrolle gehalten, weil sie von der Endverpackung abgedeckt wird. Damit kann die Verpackung der Materialbahnrolle nicht mehr dadurch beschädigt werden, daß dieser Zipfel frei kommt und die Verpakkungsbahn ausgehend von dem Zipfel einreißt. Diese Vorgehensweise bedingt allerdings, daß die die Korpusverpackung bildende Verpackungsbahn axial ein Stück weit über die Stirnseite der Materialbahnrolle vorsteht. Es handelt sich hierbei allerdings nur um eine einzelne Lage der Verpackungsbahn, die beim nachfolgenden Einfalten des Überstandes der Endverpackung nicht nennenswert stört. In einem relativ großen Umfangsbereich hat der axiale Überstand der Korpusverpackung auch nur eine relativ geringe axiale Erstreckung. Man kann diesen Überstand also durchaus auch dann in Kauf nehmen, wenn beabsichtigt ist, die verpackten Materialbahnrollen in einer Kaminstapelung übereinander zu lagern.

[0009] In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung ist vorgesehen, daß das axial innere Ende der Verpackungsbahn der Korpusverpackung in einem Bereich liegt, der von einem axial inneren Randstreifen der Verpackungsbahn der Endverpackung mit einer Breite von maximal 20 % der Breite der Verpackungsbahn abgedeckt wird. Mit anderen Worten ist vorgesehen, daß der Überstand des axial inneren Endes der Verpackungsbahn der Endverpackung über das axial innere Ende der Verpackungsbahn der Korpusverpackung maximal 20 % der Breite der Verpackungsbahn beträgt. Bei dieser Ausgestaltung wird sichergestellt, daß der innere Zipfel der Korpusverpackung zwar abgedeckt wird. Diese Abdeckung liegt jedoch im Bereich des axial inneren

Endes der Endverpackung, so daß der axiale Überstand der Korpusverpackung kleingehalten werden kann. Dies spart Verpackungsmaterial.

[0010] Auch ist bevorzugt, daß das Ende der Korpusverpackung vollständig von der Endverpackung abgedeckt wird. Dies erleichtert das nachfolgende Einfalten des axialen Überstandes der Endverpackung. Es besteht keine Gefahr, daß axial außen an der Korpusverpackung ein weiterer Zipfel entsteht, der zu einer Beschädigung führen könnte.

[0011] Vorzugsweise wird das axial überstehende Ende der Korpusverpackung frei von Klebstoff gehalten. Da das axial überstehende Ende der Korpusverpakkung auf die Stirnseite der Materialbahn eingefaltet wird, besteht in ungünstigen Fällen die Gefahr, daß die Verpackungsbahn der Korpusverpackung an die Stirnseite der Materialbahnrolle kommt, wenn diese beispielsweise vom Innenstirndeckel nicht vollständig abgedeckt wird. Wenn man nun den axialen Überstand der Korpusverpackung frei von Klebstoff hält, dann besteht diese Gefahr nicht.

[0012] Hierbei ist besonders bevorzugt, daß der Klebstoff in mehreren parallel verlaufenden Streifen aufgetragen wird, wobei mindestens ein Streifen auf dem axial überstehenden Teil früher endet als die anderen. Man stellt also hiermit sicher, daß die Verpackungsbahn zumindest axial weiter innen noch vollständig mit der Materialbahnrolle verklebt werden kann. Der Überstand bleibt jedoch frei.

[0013] In einer alternativen Ausgestaltung ist vorgesehen, daß ein an Luft nach einer vorbestimmten Zeitdauer trocknender Klebstoff verwendet wird und der axiale Überstand der Endverpackung erst nach Ablauf der Zeitdauer auf die Stirnseite eingefaltet wird. Wenn der Klebstoff an der Luft trocknet, verliert er seine Klebfähigkeit. Ein Einfalten ist dann gefahrlos möglich, weil der axiale Überstand nicht mehr mit der Stirnseite verklebt.

[0014] Hierbei ist besonders bevorzugt, daß die Zeitdauer mindestens so groß ist wie die zum Bilden der beiden Endverpackungen benötigte Zeit. Wenn man den axialen Überstand erst dann einfaltet, wenn die Endverpackungen vollständig hergestellt sind, dann muß diese Zeit ohnehin verstreichen. Es entstehen also keine zusätzlichen Totzeiten, die die Verpackung verlangsamen könnte.

[0015] Die Erfindung wird im folgenden anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels erläutert. Hierin zeigt die einzige Figur eine verpackte Materialbahnrolle.

[0016] Die Figur zeigt eine verpackte Materialbahnrolle 1. Materialbahnrollen 1 dieser Art entstehen beispielsweise bei der Produktion von Papier oder textilen Warenbahnen. Sie haben eine beträchtliche Größe. Ihr Durchmesser liegt im Bereich 0,5 bis 2,5 m. Ihre axiale Länge liegt im Bereich von 0,5 bis 3,8 m oder sogar darüber hinaus.

[0017] Dargestellt ist lediglich ein axiales Ende der Materialbahnrolle 1. Über die Länge ist die Materialbahnrolle 1 mit einer Korpusverpackung 2 versehen. An ihrem axialen Ende ist zusätzlich eine Endverpackung 3 angebracht. Diese Endverpackung 3 ist aus Gründen der Übersichtlichkeit mit einem etwas größeren Durchmesser als die Materialbahnrolle dargestellt. In Wirklichkeit liegt die Endverpackung 3 ebenfalls am Umfang der Materialbahnrolle 1 an.

[0018] Die Korpusverpackung 2 und die Endverpakkung 3 werden aus der gleichen Verpackungsbahn 4 hergestellt. Die Verpackungsbahn besteht aus Packpapier und weist eine Breite von mindestens 350 mm auf. Damit läßt sich ein axialer Überstand 11 von 100 bis 150 mm am Ende der Materialbahnrolle 1 realisieren. Bewährt hat sich eine Verpackungsbahnbreite von etwa 500 mm. Zum Herstellen der Korpusverpackung 2 wird die Verpackungsbahn 4 schraubenlinienförmig um die Materialbahnrolle 1 herum geführt. Die Verpackungsbahn hat eine Breite B. Die Steigung der Schraubenlinie ist so eingestellt, daß sich aufeinanderfolgende Lagen der Verpackungsbahn 4 im vorliegenden Ausführungsbeispiel jeweils um B/2 überlappen. Dadurch entsteht eine zweilagige Korpusverpakkung 2. Natürlich kann man auch andere Verhältnisse zwischen Breite B und Steigung wählen, so daß man auch mehrlagige, beispielsweise drei- oder vierlagige Korpusverpackungen 2 herstellen kann. Die Überlappung ist dadurch dargestellt, daß der jeweils rechte Rand der Verpackungsbahn 4 in der Figur gestrichelt eingezeichnet ist. Es ist also von der nachfolgenden Verpackungsbahnlage abgedeckt.

[0019] Die Verpackungsbahn 4 ist im Bereich ihrer Ränder mit Leimraupen 5, 6 versehen, d.h. mit einem annähernd linienförmigen Klebstoffauftrag, so daß sie beim Herstellen der Korpusverpackung über ihre gesamte Länge mit der Materialbahnrolle bzw. mit zuvor aufgebrachten Lagen der Verpackungsbahn 4 verklebt wird.

[0020] Die Verpackungsbahn 4 endet an einer Schnitt- oder Trennlinie 7. Dort ergibt sich dann am axial inneren Ende ein innerer Zipfel 8 und am axial äußeren Ende ein äußerer Zipfel 9. Der äußere Zipfel 9 liegt hierbei in einem Bereich der Verpackungsbahn 4, der axial über die Stirnseite 10 der Materialbahnrolle 1 übersteht.

[0021] Die Endverpackung 3 besteht aus mindestens einer Lage, üblicherweise aber mehreren Lagen der Verpackungsbahn 4, die in Umfangsrichtung unter Ausbildung eines axialen Überstandes 11 um die Materialbahnrolle 1 gewickelt ist.

[0022] Man stimmt nun das Ende der Verpackungsbahn 4 der Korpusverpackung 2, d.h. die Lage der Schnitt- oder Trennlinie 7, so auf die Lage der Endverpackung 3 ab, daß die Schnitt- oder Trennlinie 7 vollständig von der Endverpackung 3 abgedeckt wird. Damit wird zum einen sichergestellt, daß der innere Zipfel 8 von der Endverpackung abgedeckt wird. Es ist aus der Figur ersichtlich, daß die Leimraupe 5 zwar im Bereich des Randes der Verpackungsbahn 4 angeordnet ist, zu diesem jedoch einen kleinen Abstand aufweist.

Dies führt dazu, daß sich der innere Zipfel 8 von der Materialbahnrolle 1 lösen kann. Dadurch, daß die Endverpackung 3 den inneren Zipfel 8 abdeckt, ist diese Gefahr jedoch beseitigt worden.

[0023] Auch der äußere Zipfel 9 wird von der Endverpackung 3 abgedeckt. Auch hier besteht dann keine Gefahr mehr, daß er vorsteht. Dies könnte zu einer Angriffsstelle für Beschädigungen werden.

[0024] Nach dem Herstellen der Endverpackung 3 wird an sich bekannter Weise, beispielsweise mit Flügelrädern, der axiale Überstand 11 der Endverpackung 3 auf die Stirnseite 10 der Materialbahnrolle 1 eingefaltet. Gegebenenfalls kann noch ein Innenstirndeckel vorher eingebracht werden.

[0025] Um zu verhindern, daß beim Einfalten des axialen Überstandes 11 bzw. des äußeren Zipfels 9 die Verpackungsbahn 4 der Korpusverpackung 2 mit der Stirnseite 10 verklebt, kann man die Leimraupe 6 vor der Trennlinie 7 enden lassen. Man kann sich ausrechnen, wann die Leimraupe 6 enden muß, damit sie sich nicht mehr in den Bereich des axialen Überstandes der Hauptverpackung 2 erstreckt. Dort ist ein Klebstoffauftrag ohnehin nicht mehr notwendig, weil nichts mehr zur Verfügung steht, mit dem die Verpackungsbahn 4 verklebt werden könnte.

[0026] Alternativ dazu kann man auch einen Klebstoff verwenden, der seine Klebefähigkeit verliert, wenn er eine bestimmte Zeitdauer der Umgebungsatmosphäre ausgesetzt ist. Dieses Verhalten läßt sich bei vielen Klebstoffen beobachten. Da für das Herstellen der Endverpackungen 3 an beiden Enden der Materialbahnrolle 1 ohnehin eine gewisse Zeit benötigt wird, kann man durch eine entsprechende Auswahl des Klebstoffs ein Verkleben des Überstandes der Korpusverpackung 2 mit der Stirnseite 10 der Materialbahnrolle verhindern.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Verpacken einer Materialbahnrolle (1), bei dem eine Verpackungsbahn (4) zur Bildung einer Korpusverpackung (2) schraubenlinienförmig um die Materialbahnrolle (1) gewickelt wird, die unter Ausbildung eines axial inneren Endes (8) und eines axial äußeren Endes (9) an einer Trennlinie (7) endet, die Verpackungsbahn am Anfang und/oder am Ende der Materialbahnrolle zur Bildung einer Endverpakkung (3) unter Ausbildung eines im wesentlichen gleichförmigen axialen Überstandes (11) in Umfangsrichtung um die Materialbahnrolle (1) gewickelt wird, und die Verpackungsbahn (4) beim Bilden der Korpusverpackung (2) mit ihrem axial äußeren Ende (9) soweit axial über das Ende (10) der Materialbahnrolle (1) hinausgeführt wird, daß das axial innere Ende (8) der Verpackungsbahn (4) beim nachfolgenden Bilden der Endverpackung (3) von der Endverpackung (3) abgedeckt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Überstand des axial inneren Endes der Verpackungsbahn (4) der Endverpackung (3) über das axial innere Ende (8) der Verpackungsbahn (4) der Korpusverpackung (2) maximal 20 % der Breite der Verpackungsbahn beträgt.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Ende (7) der Korpusverpakkung (2) vollständig von der Endverpackung (3) abgedeckt wird.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das axial überstehende Ende der Korpusverpackung (2) frei von Klebstoff gehalten wird.

5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Klebstoff in mehreren parallel verlaufenden Streifen (5, 6) aufgetragen wird, wobei mindestens ein Streifen (6) auf dem axial überstehenden Teil früher endet als die anderen.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß ein an Luft nach einer vorbestimmten Zeitdauer trocknender Klebstoff verwendet wird und der axiale Überstand (11) der Endverpakkung (3) erst nach Ablauf der Zeitdauer auf die Stirnseite (10) eingefaltet wird.

7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Zeitdauer mindestens so groß ist wie die zum Bilden der beiden Endverpackungen (3) benötigte Zeit.

Claims

1. Method for packing a material web roll (1), wherein a packing web (4) for forming a body package(2) is wound helically around the material web roll (1) which, by forming an axial inner end (8) and an axial outer end (9), terminates at a separating line (7)and the packing web at the beginning and/or end of the material web roll, for forming an end package (3), is wound around the material web roll (1) in the circumferential direction forming an essentially evenly shaped axial excess (11), and
the packing web (4) during the formation of the body package(2) is axially guided with its axial outer end (10) over the end (10) of the material web roll (1) to such an extent that the axial inner end (8) of the packing web (4) during the subsequent formation of the end package (3) is covered by the end package (3).

2. Method according to claim 1, characterised in that the excess of the axial inner end of the packing web

(4) of the end package (3) over the axial inner end (8) of the packing web (4) of the body package (2) amounts to a maximum of 20% of the width of the packing web.

3. Method according to claim 1 or 2, characterised in that the end (7) of the body package (2) is completely covered by the end package (3).

4. Method according to one of the claims 1 to 3, characterised in that the axially projecting end of the body package(2) is kept free of adhesive.

5. Method according to claim 4, characterised in that the adhesive is applied in several parallel running strips (5, 6), wherein at least one strip (6) on the axially projecting part terminates earlier than the others.

6. Method according to one of the claims 1 to 4, characterised in that an adhesive is used which dries after being exposed to the air for a predetermined period of time and the axial excess (11) of the end package (3) is folded in onto the front side (10) only after expiry of this period.

7. Method according to claim 6, characterised in that the time duration is at least as great as the time required for forming the two end packages (3).

Revendications

1. Procédé destiné à emballer un rouleau de matériau en bande (1), dans le cas duquel une bande d'emballage (4) est enroulée de façon hélicoïdale autour du rouleau de matériau en bande (1) afin de réaliser un emballage de corps (2) qui, en formant une extrémité axiale intérieure (8) et une extrémité axiale extérieure (9), se termine au niveau d'une ligne de séparation (7), la bande d'emballage est enroulée dans la direction circonférentielle autour du rouleau de matériau en bande (1) au début et/ou à la fin du rouleau de matériau en bande afin de former un emballage d'extrémité (3) présentant un dépassement axial (11) sensiblement homogène, et, lors de la réalisation de l'emballage de corps (2), l'extrémité axiale extérieure (9) de la bande d'emballage (4) est amenée en dépassement axial de l'extrémité (10) du rouleau de matériau en bande (1) de telle sorte que, lors de la réalisation suivante de l'emballage d'extrémité (3), l'extrémité axiale intérieure (8) de la bande d'emballage (4) soit recouverte par l'emballage d'extrémité (3).

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dépassement de l'extrémité axiale intérieure de la bande d'emballage (4) de l'emballage d'extrémité (3) par rapport à l'extrémité axiale intérieure (8) de la bande d'emballage (4) de l'emballage de corps (2) correspond à un maximum de 20 % de la largeur de la bande d'emballage.

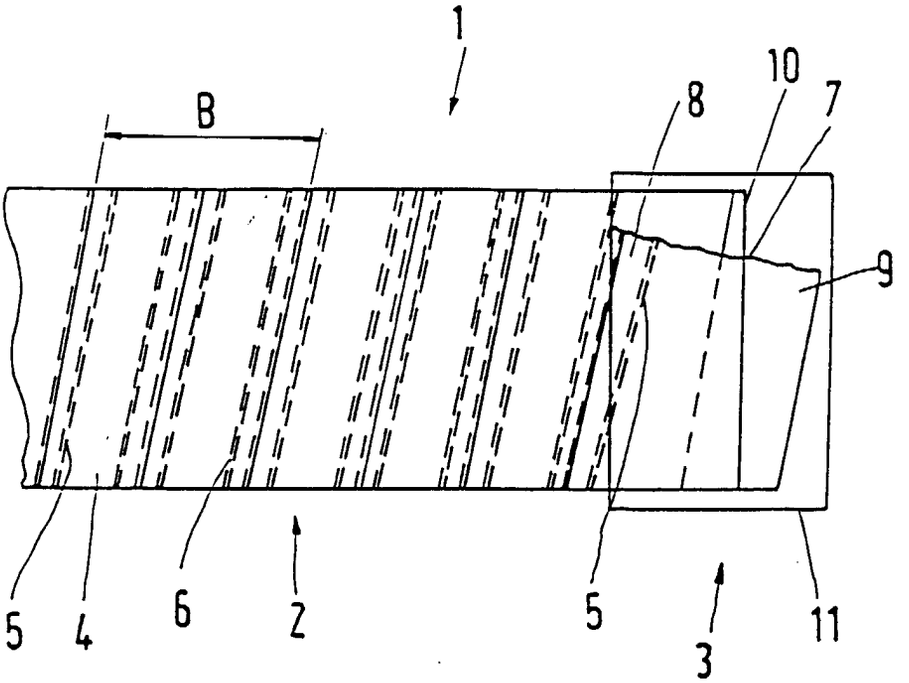
3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'extrémité (7) de l'emballage de corps (2) est entièrement recouverte par l'emballage d'extrémité (3).

4. Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'extrémité dépassant axialement de l'emballage de corps (2) est maintenue exempte de colle.

5. Procédé selon la revendication 4, caractérisé en ce que la colle est appliquée en plusieurs bandes parallèles (5, 6), une bande (6) au moins appliquée sur la partie dépassant axialement se terminant avant les autres.

6. Procédé selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il est utilisé une colle séchant à l'air après un laps de temps prédéterminé, et en ce que le dépassement axial (11) de l'emballage d'extrémité (3) n'est replié sur la face frontale (10) qu'à l'issue de ce laps de temps.

7. Procédé selon la revendication 6, caractérisé en ce que le laps de temps est au moins aussi long que celui qui est nécessaire à la réalisation des deux emballages d'extrémité (3).


1
B
8
10
7
9
5
4
6
2
5
3
11