



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer :

**0 131 786
B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45)

Veröffentlichungstag der Patentschrift :
26.04.89

(51)

Int. Cl.⁴ : **B 65 H 55/04**

(21)

Anmeldenummer : **84107225.9**

(22)

Anmeldetag : **23.06.84**

(54)

Wickelkörper.

(30)

Priorität : **19.07.83 CH 3939/83**

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung :
23.01.85 Patentblatt 85/04

(45)

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenter-
teilung : 26.04.89 Patentblatt 89/17

(84)

Benannte Vertragsstaaten :
BE CH DE FR GB LI NL SE

(56)

Entgegenhaltungen :
DE-A- 2 532 611
Die Akte enthält technische Angaben, die nach dem
Eingang der Anmeldung eingereicht wurden und die
nicht in dieser Patentschrift enthalten sind.

(73)

Patentinhaber : **Strapex AG**
Nordstrasse 1
CH-5610 Wohlen (CH)

(72)

Erfinder : **Kuhnert, Volker**
Paulus Potterstraat 44
NL-6464 CB Kerkrade (NL)
Erfinder : **Niedrig, Franklin**
Im Unterzelg 31
CH-8965 Berikon (CH)

(74)

Vertreter : **Patentanwälte Schaad, Balass & Partner**
Dufourstrasse 101 Postfach
CH-8034 Zürich (CH)

EP 0 131 786 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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

Die Erfindung betrifft einen Wickelkörper mit einem aufgewickelten Band gemäss dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Wickelkörper der eingangs genannten Art sind bekannt und werden durch Aufwickeln von Kunststoffbändern auf einen Stützkörper, wie eine Hülse, nach dem Extrudieren, Strecken und gegebenenfalls Fixieren des Bandes hergestellt. Sie dienen zur geordneten Handhabung des Bandes von dessen Herstellung an bis zu dessen Verwendung. Der Stützkörper des Wickelkörpers übt dabei mehrere Einzelfunktionen aus: er ermöglicht den Aufbau des Wickelkörpers, seine Entfernung vom Wickeldorn, die nachfolgende Lagerung, das Aufbringen auf ein Abgabeorgan und die Entnahme, immer unter Aufrechterhaltung der gegebenen Wickelordnung. Um alle diese Einzelfunktionen zu erfüllen, vor allem um dem Druck des aufgewickelten Bandes standzuhalten, muss der Stützkörper eine genügende Festigkeit aufweisen.

Die Anschaffung, Lagerung und das jeweilige Vorlegen dieses Stützkörpers erfordert vom Hersteller des Bandes einen produktionsfremden Aufwand. Beim Verbraucher des Bandes fällt dann der leere Stützkörper an, der entfernt und beseitigt, z.B. verbrannt, werden muss.

Aus der DE-A-25 32 611 ist eine trägerlose Kreuzwicklung für Fäden bekannt, die zur Erzielung der erforderlichen Festigkeit mit einer äusseren Umhüllung oder mit zusätzlichen Fadenwicklungen versehen ist. Der Faden aus einer solchen Kreuzwicklung kann nur aus ihrem Zentrum abgezogen werden.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Wickelkörper der eingangs genannten Art zu schaffen, dessen Stützkörper vor dem Aufwickeln des Bandes nicht für sich allein manipuliert werden muss.

Die gestellte Aufgabe wird erfindungsgemäss durch das Merkmal des kennzeichnenden Teils des Anspruches 1 gelöst.

Da der erfindungsgemässe Wickelkörper keinen fremden Stützkörper besitzt, entfallen beim Hersteller des erfindungsgemässen Wickelkörpers die Anschaffung, Lagerung und das Vorlegen des bisher branchenfremden Elementes des Wickelkörpers und beim Verbraucher seine Entfernung und Vernichtung, was sowohl eine wirtschaftliche Einsparung als auch eine Verminderung der Umweltbelastung bedeutet.

Es ist ausserordentlich überraschend, dass der erfindungsgemässe von Parallelwicklungen gebildete Wickelkörper ohne einstückigen stabilen Fremdstützkörper formbeständig ist, umso mehr, als Fremdstützkörper mit ungenügender Festigkeit in den bekannten Wickelkörpern deformiert werden.

Es wird vermutet, dass die Formbeständigkeit des erfindungsgemässen Wickelkörpers auf einem Gleichgewicht zwischen dem Druck der einzelnen Windungen bzw. den Windungsschichten auf den Stützkörper und auf der Eigenspan-

nung der Windungsschichten des Stützkörpers beruht. Im Ruhezustand, d. h. ohne äussere Krafteinwirkung, wirken die einzelnen Windungen des Stützkörpers, d. h. der inneren Windungsschichten, in der Art einer zentralen Armierung. Zusätzlich ergibt sich an den Kreuzungspunkten der aufeinanderliegenden Windungen mit entgegengesetzter Steigung ein Raumgitter, das die räumliche Stabilität in der Art einer räumlichen Armierung und den Druckausgleich im Wickelkörper sichert.

Das oben erwähnte Gleichgewicht bleibt auch während des Entfernens des fertiggestellten Wickelkörpers von einem Wickeldorn erhalten. Dabei wird durch die angreifenden achsenparallelen Kräfte der Wickelkörper von einem Passsitz in einen Schiebesitz, unter geringfügiger Aufweitung der axialen Öffnung und entsprechender Verformung des Stützkörpers, übergeführt. Die Verformung bei der Aufweitung bewirkt eine Verkleinerung des Steigungswinkels der Windungen, d. h. deren Aufrichten auf den Achsennormalen zu. Durch die Aufweitung und dieses Aufrichten wird der vom Stützkörper nach aussen ausgeübte Druck und damit die Armierwirkung, verstärkt, was die Formbeständigkeit des Wickelkörpers, trotz an ihm während der Entfernung vom Wickeldorn angreifender Kräfte, sichert.

Der gleiche Vorgang findet beim Aufschieben des Wickelkörpers auf den Spreizkern eines Bandabrollers statt, bei dem axiale Schiebekräfte am Wickelkörper angreifen. Nach Beendigung der Krafteinwirkung sowohl beim Abziehen als auch beim Aufschieben, kehren die Windungen in ihre ursprüngliche Lage zurück und sichern dort die Stabilität des Wickelkörpers im Ruhezustand.

Da er keinen Fremdstützkörper aufweist, kann der erfindungsgemässe Wickelkörper nicht nur wie die bekannten Wickelkörper auf Bandabrollern, sondern auch als Dispenserrolle eingesetzt werden, d. h. das Band kann sowohl vom Umfang als auch vom Zentrum des Wickelkörpers abgezogen werden. Diese universelle Verwendbarkeit bringt eine zusätzliche Einsparung, da derselbe Wickelkörper sowohl vom Grossverbraucher, der über eine Bandabrollereinrichtung verfügt, als auch vom Kleinverbraucher, der die Bandentnahme manuell vornimmt, verwendet werden kann.

Der erfindungsgemässe Wickelkörper wird nach bekannten Verfahren durch Aufwickeln des Bandes, wobei anstelle der Spule ein zur Wickel-einrichtung gehörender Wickeldorn oder -zylinder verwendet wird, hergestellt. Die Fixierung des Bandanfanges am Wickeldorn oder -zylinder erfolgt durch Kleben oder konstruktive Massnahmen. Die Spannung des Bandes bzw. der Drehmoment des Wickels während des Aufwickelvorganges kann mit bekannten, gegebenenfalls elektronischen Mitteln, gesteuert werden. Dabei wird mit extrudierten Kunststoffbändern, wie auch beim bekannten, einen Fremdstützkörper aufweisenden Wickel, keine satte, sondern eine verhältnis-

mässig lockere Wicklung erstellt, um eine Nachschumpfung des Bandes ohne Verformung des Wickels zu ermöglichen.

Zur Herbeiführung eines stärkeren Aneinanderhaftens der an die axiale Öffnung angrenzenden Wicklungen kann das Band in diesem Bereich auch vorbehandelt werden. Ein stärkeres Aneinanderhaften kann durch Aufbringen eines Haftvermittlers oder durch Erhöhung der Eigenhaftung mittels Lösungsmittel oder Wärme erzielt werden. Als Haftvermittler kommen bekannte, vorzugsweise flüssige, Klebstoffe in Frage.

Nach dem Aufwickeln des Bandes, d. h. nach der Fertigstellung des Wickelkörpers, kann das Bandende gegen das Abwickeln fixiert werden und der Wickelkörper kann wie üblich mit einem Packband für den Transport versehen werden. Der erfindungsgemässe Wickelkörper wird anhand der Figuren näher veranschaulicht. Es zeigen rein schematisch und teilweise im Schnitt:

Fig. 1 die perspektivische Ansicht eines Wickelkörpers gemäss dem Stand der Technik;

Fig. 2 die perspektivische Ansicht eines Wickelkörpers gemäss der Erfindung; und

Fig. 3 die perspektivische Ansicht eines weiteren Wickelkörpers gemäss der Erfindung.

Der bekannte Wickelkörper 1 in Fig. 1 weist ein in Parallelwicklung 2 aufgewickeltes Band 3 auf. In seiner Mitte ist eine durchgehende axiale Öffnung 4 angeordnet, die von einem Stützkörper 5, z. B. aus Karton, begrenzt ist und an den die innerste oder erste Windungsschicht des Wickelkörpers 1 anliegt.

Die erfindungsgemässen Wickelkörper 11 in den Fig. 2 und 3 weisen auch ein in Parallelwicklung 12 aufgewickeltes Band 13 auf. Ihre durchgehenden axialen Öffnungen 14 sind jeweils von der innersten oder ersten Windungsschicht 16 begrenzt, die zusammen mit den anschliessenden Windungsschichten 17 als Stützkörper 15 betrachtet werden können. Die Haftung dieser inneren Windungsschichten 16, 17 aneinander ist in Fig. 3 durch einen Klebstoff verstärkt.

Die Wicklungen 12 des Wickelkörpers 11 in Fig. 2 sind mit drei Verpackungsbändern 18 umreift, um den problemlosen Transport des Wickelkörpers 11 zu ermöglichen.

Die erfindungsgemässen Wickelkörper können aus biegsamen Bändern verschiedenster Art, z. B. Textilmaterialien, Verbundmaterialien und vorzugsweise aus Kunststoffbändern mit glatter oder strukturierter Oberfläche, hergestellt werden. Da der Stützkörper auch aus diesen biegsamen Materialien besteht, weisen die erfindungsgemässen Wickelkörper gegenüber den bekannten Wickelkörpern mit starrem Fremdstützkörper eine erhöhte Elastizität auf.

Die erfindungsgemässen Wickelkörper bewirken nicht nur eine Einsparung an branchenfremdem Material und ökologische Vorteile, sondern ermöglichen den Verzicht auf die für die Beschaffung der Fremdstützkörper erforderlichen Logistik.

Patentansprüche

1. Wickelkörper mit einem aufgewickelten Band und einer durchgehenden axialen Öffnung, dadurch gekennzeichnet, daß seine Windungsschichten dicht aneinanderliegende Windungen mit kleinem Steigungswinkel aufweisen, wobei übereinanderliegende Windungsschichten Windungen mit entgegengesetzter Steigung aufweisen und die an die axiale Öffnung angrenzende innere Windungsschicht nicht auf einen Fremdstützkörper abgestützt ist.

2. Wickelkörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass er zylindrisch ist.

3. Wickelkörper nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Band (13) ein Folienband ist.

4. Wickelkörper nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Band (13) ein Umreifungsband ist.

5. Wickelkörper nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Band (13) eine glatte Oberfläche aufweist.

6. Wickelkörper nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Band (13) eine strukturierte Oberfläche aufweist.

7. Wickelkörper nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass seine Windungsschichten (16, 17) im Bereich der axialen Öffnung (4) miteinander verbunden sind.

8. Wickelkörper nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Windungsschichten (16, 17) im Bereich der axialen Öffnung (4) mit einem Klebstoff miteinander verbunden sind.

9. Wickelkörper nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Windungsschichten (16, 17) im Bereich der axialen Öffnung (4) mittels Wärme oder Lösungsmiteleinwirkung miteinander verbunden sind.

10. Verwendung des Wickelkörpers nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man das Band (13) an der Peripherie des Wickelkörpers (11) abzieht.

Claims

1. A package having a wound band and an axial through opening, characterised in that its winding layers comprise turns lying closely one against the other with a small pitch angle, while winding layers situated one above the other have turns with the opposite pitch and the inner winding layer bordering on the axial opening is not supported on an extraneous supporting member.

2. A package according to claim 1, characterised in that it is cylindrical.

3. A package according to either one of the preceding claims, characterised in that the band (13) is a film strip.

4. A package according to any one of the preceding claims, characterised in that the band (13) is a wrapping tape.

5. A package according to any one of the

preceding claims, characterised in that the band (13) has a smooth surface.

6. A package according to any one of the preceding claims, characterised in that the band (13) has a structured surface.

7. A package according to any one of the preceding claims, characterised in that its winding layers (16, 17) are connected to one another in the region of the axial opening (4).

8. A package according to claim 7, characterised in that the winding layers (16, 17) are connected to one another by an adhesive in the region of the axial opening (4).

9. A package according to claim 7, characterised in that the winding layers (16, 17) are connected to one another by means of heat or the action of solvents in the region of the axial opening (4).

10. The use of the package according to claim 1, characterised in that the band (13) is withdrawn from the periphery of the package (11).

Revendications

1. Rouleau présentant une bande enroulée et une ouverture axiale traversante, caractérisé en ce que ses couches de spires présentent des spires étroitement jointives avec un petit angle d'inclinaison, des couches de spires superposées présentant des spires à inclinaison opposée et la couche de spires intérieure contiguë à l'ouverture

axiale ne prenant pas appui sur un élément séparé formant support.

2. Rouleau selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est cylindrique.

3. Rouleau selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la bande (13) est une bande en feuille mince.

4. Rouleau selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la bande (13) est un ruban de banderolage.

5. Rouleau selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la bande (13) présente une surface lisse.

6. Rouleau selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la bande (13) présente une surface structurée.

7. Rouleau selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que ses couches de spires (16, 17) dans la région de l'ouverture axiale (4) sont reliées entre elles.

8. Rouleau selon la revendication 7, caractérisé en ce que les couches de spires (16, 17) dans la région de l'ouverture axiale (4) sont reliées entre elles au moyen d'une colle.

9. Rouleau selon la revendication 7, caractérisé en ce que les couches de spires (16, 17) dans la région de l'ouverture axiale sont reliées entre elles au moyen de chaleur ou de l'action d'un solvant.

10. Utilisation du rouleau selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'on retire la bande (13) au niveau de la périphérie du rouleau (11).

35

40

45

50

55

60

65

4

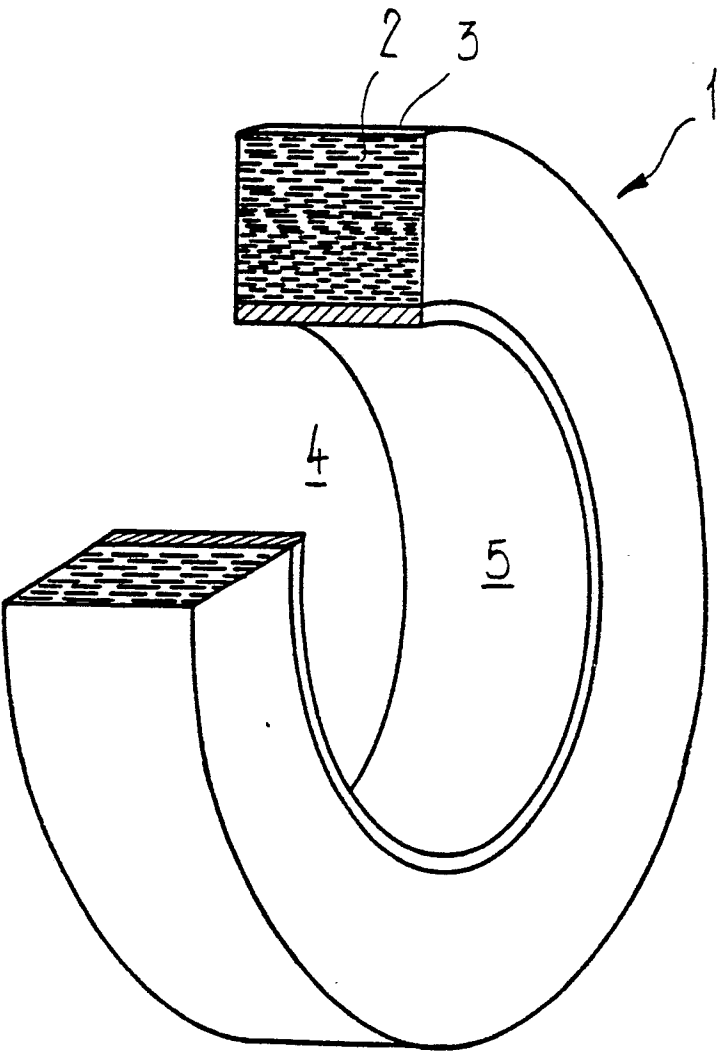


Fig.1

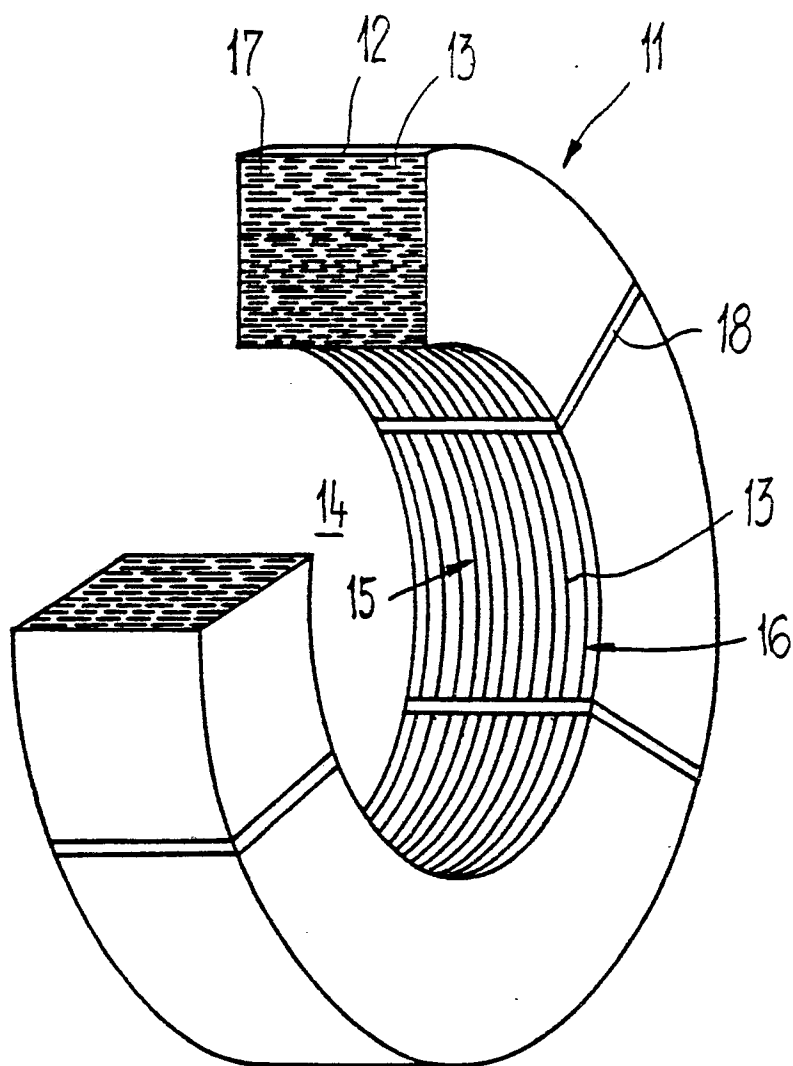


Fig. 2

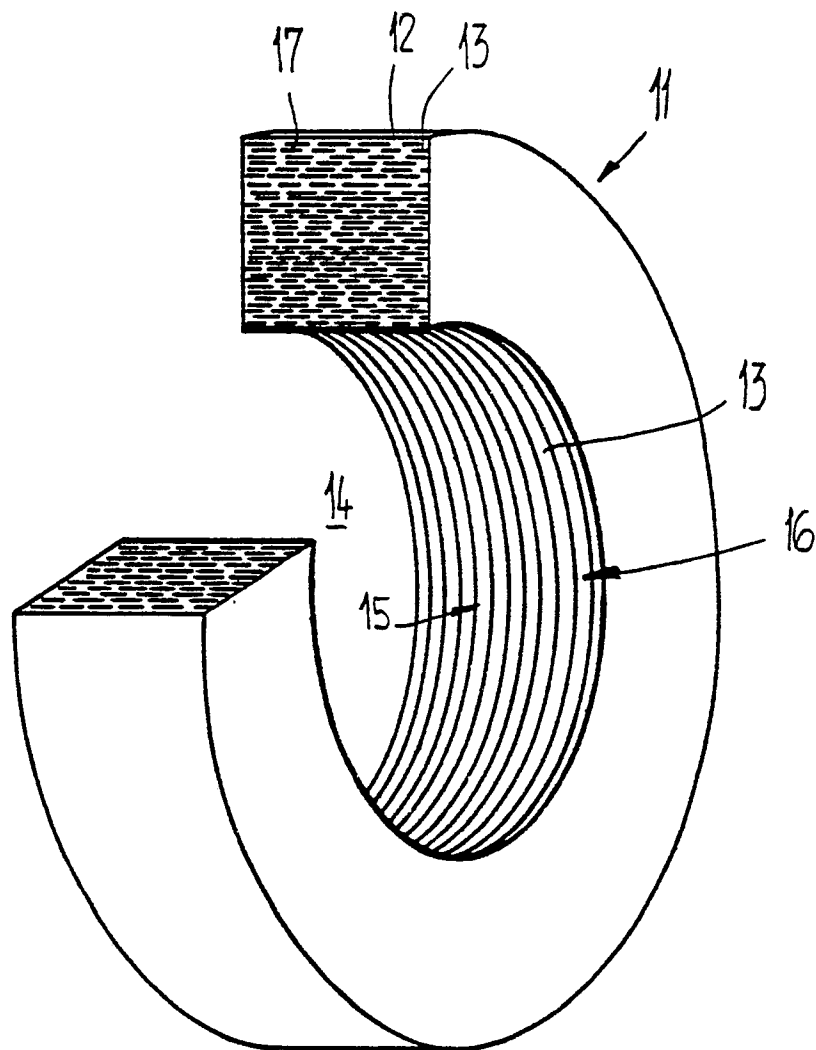


Fig. 3