



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer : **0 170 094 B1**

12

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

45 Veröffentlichungstag der Patentschrift :  
25.05.88

51 Int. Cl.<sup>4</sup> : **B 65 H 75/08**

21 Anmeldenummer : 85108281.8

22 Anmeldetag : 04.07.85

54 **Hülse als Wickelkern.**

30 Priorität : 02.08.84 DE 3428466

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung :  
05.02.86 Patentblatt 86/06

45 Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung : 25.05.88 Patentblatt 88/21

84 Benannte Vertragsstaaten :  
BE FR GB IT NL SE

56 Entgegenhaltungen :

CH-A- 373 295  
CH-A- 549 523  
DE-A- 1 596 663  
DE-A- 1 611 716  
DE-A- 2 262 280  
DE-A- 2 650 757  
DE-A- 2 910 303  
DE-B- 1 635 059  
DE-C- 3 105 828  
GB-A- 1 224 290  
GB-A- 1 290 592  
US-A- 3 350 030  
US-A- 3 544 034

73 Patentinhaber : **Wibmer & Co. KG**  
Daimlerstrasse 7  
D-7401 Pliezhausen 1 (DE)

72 Erfinder : **Wibmer, Albert**  
Sickenhäuser Strasse 101/34  
D-7410 Reutlingen 1 (DE)

74 Vertreter : **Wolff, Michael, Dipl.-Phys.**  
Kirchheimer Strasse 69  
D-7000 Stuttgart 75 (DE)

**EP 0 170 094 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 eine Hülse als Wickelkern für extrem dünnes fadenförmiges Wickelgut, insbesondere Glasfasern mit einer Dicke von einigen Mikrometern ; mit mehreren gegenseitig verklebten Lagen wendelförmig gewickelter Bahnen, die je aus einem einzigen Material bestehen und Fasern enthalten.

Wickelkerne für aus Düsen austretende extrem dünne Glasfasern sind in Gestalt von Papierhülsen mit mehreren gegenseitig verklebten Lagen wendelförmig gewickelter Bahnen aus sog. Kraft-Papier bekannt und nahezu ausschließlich in Gebrauch. Diese auf einen mit einer Umfangsgeschwindigkeit bis 100 m/s rotierbaren Spanndorn aufziehbaren, sogenannten Manschetten, die sich durch zweifaches Falten längs diametraler Mantellinien des kreisrunden Hülsenzylinders flach zusammenlegen lassen, werden nach dem Entfernen des auf der Papierhülse sitzenden Glasfaserwickels vom Spanndorn unter Fingerdruck, quer zu der von den Faltnlinien bestimmten Ebene, auf die Mittellinie einer Hülsenhälfte (zwischen den beiden Faltnlinien) zunächst in Nierenform sowie anschließend durch Zusammenbiegen der zwei Hülsenfalze um die zur Hülsenachse parallele Mittellinie der anderen Hülsenhälfte zusammengelegt und aus dem Wickelinneren entfernt, worauf sie nach Zurückbiegen und Entfalten erneut auf einen Wickeldorn gespannt werden können.

Die sich in dieser falt- und Biegebarkeit zeigende Flexibilität von Hülsen aus Kraft-Papier wird vorteilhaft durch die Wärmebeständigkeit und die äußerliche Prägbarkeit solchen Papiers ergänzt, welche es ermöglicht, die äußere Lage der Hülse mit Haftmarken zu versehen, die verhindern, daß der mit Schlichte (Avivagemittel) versetzte Glasfaserwickel von seinem Wickelkern axial abrutscht.

Den genannten Vorteilen von Hülsen aus Kraft-Papier als Glasfaserwickelkernen steht aber eine Reihe von Nachteilen gegenüber, die beim Eintritt der Bedingungen festzustellen sind, unter denen die Glasfasern erzeugt und aufgewickelt sowie getrocknet werden. Dazu gehören die hohe Trocknungs-Temperatur der Glasfasern und der den Spanndorn umgebenden Luft sowie die Durchtränkung mit Schlichte, die auf die Glasfasern gebracht wird. Mangelhaft ist an Hülsen aus Kraft-Papier aber nicht nur die Naßfestigkeit, sondern auch die Reißfestigkeit an den Randkanten der Hülse, deren Durchmesser z. B. 25 cm und deren Drehzahl dann beispielsweise 200/s beträgt, damit die Glasfasern zwischen Spinnöse und Wickeldorn auf ihre gewünschte Dicke von einigen Mikrometern gestreckt werden.

Die genannten Nachteile bringen es mit sich, daß als Glasfaserwickelkerne eingesetzte Hülsen aus Kraft-Papier nur wenige Male wiederverwendbar sind und deshalb trotz relativ geringen Stückpreisen einen erheblichen Kostenaufwand erfordern. Steife Hülsen mit homogener Wandung aus massivem Kunststoff konnten sich mangels falt- und Biegebarkeit dagegen nicht durchsetzen.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Hülse als Wickelkern für extrem dünnes fadenförmiges Wickelgut wie Glasfasern zu schaffen, welche die erwähnten Vorteile der Hülse aus Kraft-Papier bewahrt und gleichzeitig die genannten Nachteile einer solchen Hülse vermeidet, das heißt leicht falt- und biegebar, äußerlich prägnant, wärme- ja hitzebeständig, naß- und reißfest sowie mindestens so oft wiederverwendbar ist, bis eine Reinigung der Hülse auf ihrer Außenseite wegen der Verschmutzung durch die Schlichte durchzuführen wäre.

Diese Aufgabe ist bei einer Hülse der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß jede Bahn entweder aus Vliesstoff oder aus Kunststoffpapier, gegebenenfalls synthetischem Papier, besteht, wobei in der Hülse als Fasern überwiegend Chemiefasern vorhanden sind, die durch ein synthetisches Mittel gebunden sind. — Unter Kunststoffpapier wird hier im Gegensatz zu gewöhnlichem Papier aus natürlichen Fasern ein künstliches Papier verstanden, das solche Fasern auch enthält, aber überwiegend aus Chemiefasern besteht, die im sogenannten synthetischen Papier alle natürlichen Fasern verdrängt haben. Die Rohdichte (nach DIN 53 105) des Kunststoffpapiers oder im Grenzfall des synthetischen Papiers beträgt mehr als 0,35 g/cm<sup>3</sup>, unterhalb deren ein Vliesstoff vorliegt, falls der Gewichtsanteil an Fasern über 30 % liegt.

Es ist zwar aus der DE-C-3 105 828 eine Papierhülse als Wickelkern für extrem dünnes bahnförmiges Wickelgut bekannt, welche aus zahlreichen gegenseitig verklebten Lagen wendelförmig gewickelter Papier- oder Pappebahnen und zwei « synthetischen Papierbahnen » besteht, die in wenigstens einer Lage bei stoßfreier Überlappung ihrer Längsränder die Außenumfangsfläche bzw. in wenigstens einer Lage die Innenumfangsfläche der Papierhülse bilden ; diese Hülse ist jedoch vliesfrei und weist auch nicht ausschließlich Bahnen aus synthetischem Papier oder Kunststoffpapier, d. h. mit wenigstens überwiegend Chemiefasern, auf. Bei einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Hülse bestehen die inneren Lagen aus gleichem Material und die äußere Lage gegebenenfalls aus anderem Material, sodaß Schrumpfungsprobleme minimiert sind.

Bei der bevorzugten Ausführungsform ist die äußere Lage mit Haftmarken versehen, die längs dem Verlauf der die äußere Lage bildenden Bahn folgenden Linien angeordnet sind. Bei diesen Haftmarken kann es sich beispielsweise um solche handeln, die wie im Ausführungsbeispiel mittels eines am Umfang lochähnliche Vertiefungen aufweisenden Rändelrades hergestellt wurden.

In einem Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Hülse folgt auf insgesamt vier gleiche innere bzw. mittlere Lagen aus Vliesstoff, deren Bahnränder überlappungsfrei aneinanderstoßen,

eine wegen der Ausprägung der äußerlichen Noppen festere und wegen der stoßfreien Überlapung ihrer Bahnränder dünnere Schicht aus anderem Vliesstoff, da hauptsächlich dieser physikalisch-chemisch beansprucht wird. Es handelt sich also um eine Hülse, die abgesehen von dem zur Lagenverbindung verwendeten synthetischen Klebstoff ausschließlich aus Vliesstoffen besteht, die Fasern aus Aramid, Polyester, Polyamid und Zellstoff enthalten und als Bindemittel thermisch vernetzbare wässrige Dispersionen von Mischpolymerisaten auf Acrylatbasis enthalten können. Bei der Vliesherstellung wurden Fasern von 1,5 bis 3,5 dtex verwendet.

Enthält eine erfindungsgemäße Hülse Kunststoffpapier, dann sollte dieses aus einer Mischung schlanker Zellstofffasern mit Polyamidfasern und aus einem Bindemittel aus der Klasse Acrylsäureester-Copolymerisate bestehen.

### Patentansprüche

1. Hülse als Wickelkern für extrem dünnes fadenförmiges Wickelgut insbesondere Glasfasern mit einer Dicke von einigen Mikrometern; mit mehreren gegenseitig verklebten Lagen wendelförmig gewickelter Bahnen, die je aus einem einzigen Material bestehen und Fasern enthalten, dadurch gekennzeichnet, daß jede Bahn entweder aus Vliesstoff oder aus Kunststoffpapier, gegebenenfalls synthetischem Papier, besteht, wobei in der Hülse als Fasern überwiegend Chemiefasern vorhanden sind, die durch ein synthetisches Mittel gebunden sind.

2. Hülse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die inneren Lagen aus gleichem Material und die äußere Lage gegebenenfalls aus anderem Material besteht.

3. Hülse nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die äußere Lage mit Haftmarken versehen ist, die längs dem Verlauf der die äußere Lage bildenden Bahn folgenden Linien angeordnet sind.

### Claims

1. A tube as a winding core for extremely thin winding material in filament form, particularly glass fibres with a thickness of a few micrometers, with several mutually glued layers of helically wound strips which are of one single material and contain fibres, characterised in that each strip consists either of felt or of plastic paper, possibly synthetic paper, chemical fibres being mainly present in the tube as fibres used, and being bound by a synthetic agent.

2. A tube according to Claim 1, characterised in that the inner layers are of the same material, and the outer layer may be of another material.

3. A tube according to Claim 1 or 2, characterised in that the outer layer is provided with adherence notches which are disposed along the course of the lines following the strip forming the outer layer.

### Revendications

1. Douille utilisée comme corps de bobine pour des matières à enrouler filiformes extrêmement minces, en particulier des fibres de verre d'une épaisseur de quelques micromètres, avec plusieurs couches de bandes enroulées en hélice constituées respectivement par un seul matériau et contenant des fibres, caractérisée en ce que chaque bande est composée soit d'étoffe nappée, soit de papier plastique ou éventuellement de papier synthétique, la douille comprenant essentiellement comme fibres des fibres synthétiques liées par un agent synthétique.

2. Douille selon la revendication 1, caractérisée en ce que les couches intérieures sont réalisées en un même matériau et que la couche extérieure est constituée, le cas échéant, par un autre matériau.

3. Douille selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que la couche extérieure est munie de marques d'adhérence qui sont disposées le long des lignes qui suivent le parcours de la bande constituant la couche extérieure.

50

55

60

65

3