



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 046 733 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.10.2000 Patentblatt 2000/43

(51) Int Cl.7: **D01H 1/10, D01H 7/86**

(21) Anmeldenummer: **99124591.1**

(22) Anmeldetag: **10.12.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Vanoni, Gerardo**
9320 Frasnacht (CH)
• **Weber, Rolf Dieter**
87448 Waltenhofen (DE)

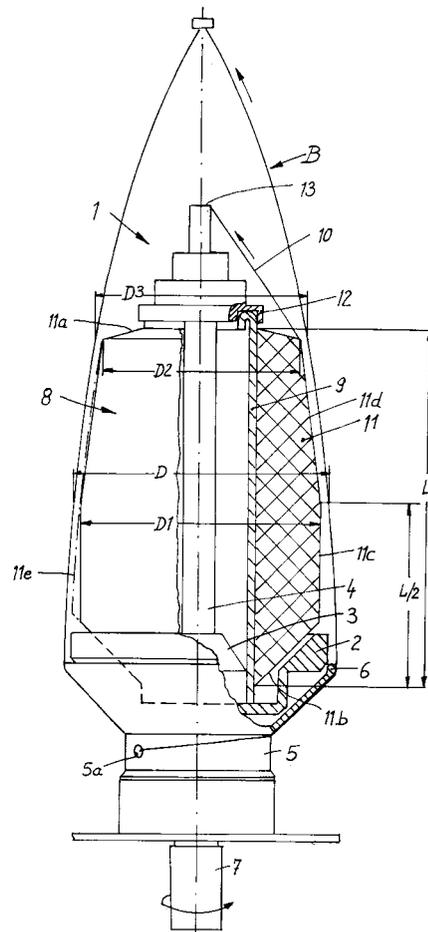
(30) Priorität: **21.04.1999 DE 29907064 U**

(74) Vertreter: **Rapp, Bertram, Dr. et al**
Charrier Rapp & Liebau
Patentanwälte
Anwalts Haus
Volkhartstrasse 7
86152 Augsburg (DE)

(71) Anmelder:
• **Saurer-Allma GmbH**
87437 Kempten (DE)
• **HAMEL AG**
9320 Arbon (CH)

(54) **Vorlagespule für eine Doppeldrahtspindel**

(57) Die Vorlagespule (8) für eine Doppeldrahtspindel (1), bei der sich ein vom Garnumlenkteller (6) aus im Durchmesser abnehmender Garnballon (B) ausbildet, weist einer Spulenhülse (9) auf, auf welche ein Filamentgarn oder ein elastisches Umwindegarn (10), jeweils im Titerbereich von 10 bis 50 dtex so aufgewickelt ist, daß der aufgewickelte Garnkörper (11) (die Bewicklung) an beiden Enden schräge Stirnflächen (11a, 11b) hat. Die zwischen den Stirnflächen (11a, 11b) liegende Kontur (11c, 11d; 11e) des Garnkörpers (11) ist zumindest annähernd der Form des Garnballons (B) angepaßt.



EP 1 046 733 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorlagespule für eine Doppeldrahtspindel, bei der sich ein vom Garnumlenkteller aus im Durchmesser abnehmender Gamballon ausbildet, mit einer Spulenhülse, auf welche ein Filamentgarn oder ein elastisches Garn jeweils im Titerbereich von 10 bis 100 dtex so aufgewickelt ist, daß der aufgewickelte Garnkörper (die Bewicklung) zumindest am unteren Ende, vorzugsweise an beiden Enden schräge Stirnflächen aufweist.

[0002] Bei der Verarbeitung von feinsten Filamentgarnen im Titerbereich von 10 bis 100 dtex, sowie insbesondere beim Verarbeiten von elastischen Umwindgarnen oder luftverwirbelten elastischen Garnen dieser Titer in Doppeldrahtspindeln bildet sich praktisch kein bauchiger Gamballon. Das Garn rotiert nahezu kegelförmig um die Vorlagespule. Damit ist der für die Vorlagespule zur Verfügung stehende Raum stark eingengt. Wenn in solchen Doppeldrahtspindeln die üblichen zylindrischen Kreuzspulen mit schrägen Stirnflächen als Vorlagespulen eingesetzt werden, dann darf die Vorlagespule nur einen maximalen Durchmesser aufweisen, der etwas kleiner ist als der Durchmesser, den der Gamballon in Höhe des oberen Endes der Vorlagespule hat. Infolge dieses relativ kleinen Durchmessers hat die Vorlagespule ein geringes Fassungsvermögen (Vorlagegewicht). Dies führt wiederum zu einer relativ kurzen Laufzeit, so daß die Vorlagespulen häufiger ausgetauscht werden müssen, was wiederum entsprechend hohe Lohnkosten nach sich zieht.

[0003] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorlagespule für eine Doppeldrahtspindel der eingangs erwähnten Art aufzuzeigen, welche unter den gegebenen Verhältnissen ein optimales Vorlagegewicht und damit eine möglichst lange Laufzeit aufweist.

[0004] Dies wird nach der Erfindung dadurch erreicht, daß die zwischen den Stirnflächen liegende Kontur des Garnkörpers bei voller Vorlagespule zumindest annähernd der Form des Gamballons angepaßt ist.

[0005] Bei einer derartigen Bewicklung der Vorlagespule hat diese entsprechend der sich bei feinsten Filamentgarnen, luftverwirbelten elastischen Garnen oder elastischen Umwindgarnen, insbesondere Strumpfgarnen, im Titerbereich von 10 bis 100 dtex einstellenden Form des Gamballons, im unteren Bereich einen größeren Durchmesser als an ihrem oberen Ende. Das Fassungsvermögen und damit das Vorlagegewicht einer solchen vollen Vorlagespule ist wesentlich größer als das einer zylindrischen Kreuzspule mit schrägen Stirnflächen. Der innerhalb des Gamballons zur Verfügung stehende Raum wird optimal ausgenutzt. Infolge des vergrößerten Vorlagegewichts hat die Vorlagespule eine längere Laufzeit und muß in größeren Zeitabständen gewechselt werden, so daß sich niedrigere Lohnkosten ergeben.

[0006] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

[0007] Aus der DE 34 30 504 A1 sind zylindrische Kreuzspulen bekannt. Gemäß Figur 4 soll die Spule ballige Mantelflächenabschnitte aufweisen und zusätzlich noch kegelige Stirnflächen. Durch diese Ausgestaltung soll aber nicht die Spule dem Garnballon angepaßt werden, sondern es sollen die Ablaufeigenschaften des Fadens verbessert werden. Dies geht eindeutig aus Seite 6, Abs. 2 hervor. Dort ist nämlich angegeben, daß eine Abflachung des zylindrischen Mantelflächenbereiches der Kreuzspule auf der von der Abzugsseite des Fadens abgewandten Seite eine wesentliche Verbesserung der Ablaufeigenschaften des Fadens mit sich bringt. Dagegen hätten wulstförmige Verdickungen der Spule auf der Fadenabzugseite keine nachteiligen Folgen. Von einer Anpassung des Garnkörpers an den Gamballon ist nirgends gesprochen. Es soll sogar die Spule gemäß Figur 5 eine wulstförmige Durchmesserergrößerung aufweisen, durch die angeblich die Ausbildung des Gamballons unterstützt wird. Diese wulstförmige Durchmesserergrößerung entspricht jedoch in keiner Weise einer Anpassung des Garnkörpers an die Kontur des Gamballons, sondern es ist im Gegenteil eine krasse Abweichung von der Kontur des Gamballons. Deshalb kann die DE 34 30 504 A1 die vorliegende Erfindung mangels eines Vorbildes nicht nahegelegt haben.

[0008] Das gleiche trifft für die DE 630 255, EP 300 628 A1 oder CH 321 060 zu. In diesen Schriften ist nämlich die Anpassung des Garnkörpers an den Gamballon überhaupt nicht angesprochen.

[0009] Die Erfindung wird im folgenden anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

[0010] Die Zeichnung zeigt einen Axialschnitt einer auf einer Doppeldrahtspindel angeordneten erfindungsgemäßen Vorlagespule.

[0011] Die in der Zeichnung dargestellte Doppeldrahtspindel 1 weist einen Spulenträger 2 mit einer Spulenaufnahme 3 und einer Hohlspindel 4 auf. Mittels nicht dargestellter Dauermagnete, denen ortsfeste Dauermagnete in Abstand gegenüberstehen, wird der Spulenträger 2 mit den zuvor beschriebenen Teilen während des Betriebs im Stillstand gehalten. Unterhalb des Spulenträgers 2 ist die sogenannte Speicherscheibe 5 vorgesehen, an die sich nach oben der Garnumlenkteller 6 anschließt. Diese beiden Teile werden während des Betriebes der Doppeldrahtspindel mittels des Wirtels 7 in Drehung versetzt. Da Doppeldrahtspindeln und deren Aufbau allgemein bekannt sind, erübrigt sich eine nähere Darstellung und Beschreibung des Aufbaus.

[0012] Die Vorlagespule 8 weist eine vorzugsweise zylindrische Spulenhülse 9 auf. Gegebenenfalls könnte auch eine konische Spulenhülse zum Einsatz kommen. Auf die Spulenhülse 9 ist ein Filamentgarn oder auch ein elastisches Umwindgarn, vorzugsweise ein elastisches Strumpfgarn 10 im Titerbereich von 10 bis 50 dtex aufgewickelt. Dieses aufgewickelte Garn 10 bildet einen Garnkörper 11, der auch als Bewicklung bezeichnet wird. Das obere Ende der Spulenhülse 9 wird durch ei-

nen Halteteller 12 gehalten, der auf die Hohlspindel 4 aufgesteckt ist.

[0013] Während des Betriebes wird das Garn 10 von der Vorlagespule 8 über Kopf abgezogen und es tritt von oben in den Fadeneinlauf 13 ein. Das Garn durchläuft dann die Hohlspindel 4 und tritt an der Öffnung 5a der Speicherscheibe 5 aus dieser aus. Von der Speicherscheibe aus gelangt das Garn an den Garnumlenkteller 6, löst sich von dessen oberem Rand und bildet einen um die Vorlagespule 8 rotierenden Garnballon B. Das Garn erhält beim Durchlauf durch die Doppeldrahtspindel eine erste Drehung und nach dem Verlassen des Garnumlenktellers 6 eine zweite Drehung, so daß bei jeder Umdrehung des Wirtels 7 im Garn zwei Drehungen erteilt werden.

[0014] Bei der Verarbeitung von sehr feinen Filamentgarnen oder elastischen Umwindegarnen im Titerbereich von 10 bis 100 dtex, insbesondere 10 bis 50 dtex, bildet sich kein vom Garnumlenkteller 6 nach außen gewölbter Garnballon B, sondern ein nahezu kegelförmiger Ballon, der sich vom Garnumlenkteller 6 aus im Durchmesser verkleinert, wie es aus der Zeichnung ersichtlich ist. Das Garn 10 ist auf die Spulenhülse 9 in herkömmlicher Weise so aufgewickelt, daß der aufgewickelte Garnkörper 11 an beiden Enden schräge Stirnflächen 11a und 11b aufweist. Um den innerhalb des Garnballons B zur Verfügung stehenden Raum bei voller Vorlagespule 8 möglichst auszunutzen, sieht die Erfindung vor, daß die zwischen den Stirnflächen 11a und 11b liegende Kontur 11c und 11d des Garnkörpers 11 zumindest annähernd der Form des Garnballons B angepaßt ist. Die Vorlagespule 8 würde ein größtmögliches Fassungsvermögen oder Vorlagegewicht aufweisen, wenn die Kontur 11e des Garnkörpers 11, wie es in der Zeichnung links strichpunktirt dargestellt ist, im wesentlichen parallel zum Garnballon B verlaufen würde. Eine derartige Kontur des Garnkörpers 11 könnte jedoch nur mit einer Spulmaschine erreicht werden, was jedoch einen zusätzlichen Arbeitsgang erfordern würde.

[0015] Deshalb wird die in der Zeichnung vollausgezeichnete Kontur 11c, 11d des Garnkörpers 11 bevorzugt. Hierbei hat der Garnkörper 11 etwa auf der Hälfte L/2 seiner axialen Länge L eine zylindrische Kontur 11c. Im restlichen, oberen Teil weist der Garnkörper hingegen eine kegelige oder auch bombierte Kontur 11d auf. Ein derartiger Garnkörper 11 mit einer teils zylindrischen Kontur 11c und einer teils kegeligen bzw. bombierten Kontur 11d läßt sich mittels einer Kreuzspuleinrichtung, bei welcher der Changierhub durch einen Mikroprozessor gesteuert wird, herstellen.

[0016] Um ein möglichst großes Fassungsvermögen der Vorlagespule 8 zu erreichen, sollte der Durchmesser D1 der zylindrischen Kontur 11c etwa 10 mm bis 15 mm kleiner sein als der Durchmesser D, den der Garnballon B in derjenigen Höhe hat, die im Betrieb der Doppeldrahtspindel 1 in Höhe des Überganges der zylindrischen Kontur 11c in die kegelige Kontur 11d liegt. Der kleinste Durchmesser D2 der kegeligen Kontur 11d am

Übergang der kegeligen Kontur 11d in die schräge Stirnfläche 11a sollte ebenfalls 10 mm bis 15 mm kleiner sein als der Durchmesser D3, den der Garnballon B in derjenigen Höhe hat, die im Betrieb in Höhe des Überganges der kegeligen Kontur 11d in die schräge Stirnfläche 11a liegt.

[0017] Der Garnkörper 11 kann in Parallel-, wilder Kreuz- oder Präzisionswicklung auf die Spulenhülse 9 aufgewickelt sein.

Patentansprüche

1. Vorlagespule für eine Doppeldrahtspindel, bei der sich ein vom Garnumlenkteller aus im Durchmesser abnehmender Garnballon ausbildet, mit einer Spulenhülse, auf welche ein Filamentgarn oder ein elastisches Garn, jeweils im Titerbereich von 10 bis 100 dtex so aufgewickelt ist, daß der aufgewickelte Garnkörper (die Bewicklung) zumindest am unteren Ende, vorzugsweise an beiden Enden schräge Stirnflächen aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die zwischen den Stirnflächen (11a, 11b) liegende Kontur (11c, 11d; 11e) des Garnkörpers (11) bei voller Vorlagespule (8) zumindest annähernd der Form des Garnballons (B) angepaßt ist.
2. Vorlagespule nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Garnkörper (11) etwa auf der Hälfte seiner axialen Länge (L) eine zylindrische Kontur (11c) und im restlichen (oberen) Teil bis zur einen (oberen) Stirnfläche (11a) eine kegelige Kontur (11d) aufweist.
3. Vorlagespule nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Durchmesser (D1) der zylindrischen Kontur (11c) etwa 10 mm bis 15 mm kleiner ist, als der Durchmesser (D), den der Garnballon (B) in derjenigen Höhe hat, die im Betrieb der Doppeldrahtspindel (1) in Höhe des Überganges der zylindrischen Kontur (11c) in die kegelige Kontur (11d) liegt.
4. Vorlagespule nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der kleinste Durchmesser (D2) der kegeligen Kontur (11d) am Übergang in die schräge Stirnfläche (11a) etwa 10 mm bis 15 mm kleiner ist, als der Durchmesser (D3), den der Garnballon (B) in derjenigen Höhe hat, die im Betrieb in Höhe des Überganges der kegeligen Kontur (11d) in die schräge Stirnfläche liegt.
5. Vorlagespule nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kontur (11e) des Garnkörpers (11) bombiert ist und im wesentlichen parallel zum Garnballon (B) verläuft.
6. Vorlagespule nach einem der Ansprüche 1 bis 5,

dadurch gekennzeichnet, daß der Gamkörper (11) in Parallel-, wilder Kreuz- oder Präzisionswicklung auf die Spulenhülse (9) aufgewickelt ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

4

