



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 055 630 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
29.10.2003 Patentblatt 2003/44

(51) Int Cl.7: **B65H 54/34**

(21) Anmeldenummer: **00102531.1**

(22) Anmeldetag: **07.02.2000**

(54) **Verfahren und Aufwickelvorrichtung zum Aufwickeln eines Fadens mit einer Fadenreserve auf eine Spulenhülse**

Method and apparatus for winding a yarn with a subsidiary winding on a bobbin

Procédé et dispositif pour embobiner du fil textile avec une réserve de rattache

(84) Benannte Vertragsstaaten:
FR IT

(30) Priorität: **22.05.1999 DE 19923770**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.11.2000 Patentblatt 2000/48

(73) Patentinhaber: **Saurer-Allma GmbH**
87437 Kempten (DE)

(72) Erfinder:
• **Schlagenhaft, Walter**
87437 Kempten (DE)
• **Jenter, Erich**
87437 Kempten (DE)

• **Kohnle, Helmut**
87640 Biessenhofen (DE)
• **Reindl, Siegfried**
87435 Kempten (DE)

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

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 148 419 CH-A- 417 422
DE-B- 2 535 958 FR-A- 1 589 073
FR-A- 2 141 715 FR-A- 2 370 409
GB-A- 978 187

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 1 055 630 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Aufwickeln eines Fadens mit einer Fadenreserve auf eine Spulenhülse mittels einer Aufwickelvorrichtung einer Zwirnmaschine oder dergleichen, bei dem zu Beginn des Aufwickelns der von einer ortsfesten Führung kommende Faden mittels einer Fadenleiteinrichtung außerhalb der eigentlichen Aufwickelzone der Spulenhülse geführt wird, um zunächst ein ungenügend verzwirntes Abfallfadenstück direkt auf das eine Ende der Spulenhülse oder gegebenenfalls eine neben der Spulenhülse angeordnete Abfallrolle aufzuwickeln, bei dem anschließend der Faden mittels der Fadenleiteinrichtung in einen neben der Aufwickelzone liegenden Bereich der Spulenhülse geleitet wird, um seitlich der Aufwickelzone ein ordnungsgemäß gezwirntes Fadenstück zur Bildung einer Fadenreserve auf die Spulenhülse aufzuwickeln, und bei dem schließlich der Faden von der Fadenleiteinrichtung freigegeben wird, damit er von einem Changierfadenführer erfaßt und im Bereich der Aufwickelzone aufgewickelt werden kann.

[0002] Die Erfindung betrifft ferner eine Aufwickelvorrichtung zum Aufwickeln eines Fadens mit einer Fadenreserve auf eine Spulenhülse, insbesondere für eine Zwirnmaschine, mit einem die Spulenhülse drehbar aufnehmenden Spulenrahmen, mit einer Spulenantriebswalze, mit einem parallel zu dieser hin- und herbeweglichen Changierfadenführer, welcher den von einer zentralen Führung kommenden Faden im Bereich einer Aufwickelzone der Spulenhülse hin- und herbewegt, und mit einer Fadenleiteinrichtung zur Bildung der Fadenreserve, welche im Bereich des einen Spulenhülsendes außerhalb der Aufwickelzone um eine parallel zur Drehachse der Spulenantriebswalze verlaufende Achse drehbar ist und zwei in ihrer Drehrichtung und axial zueinander versetzte Fadenleitorgan aufweist, wobei das erste Fadenleitorgan weiter von der Aufwickelzone entfernt angeordnet ist und den Faden zu Beginn des Aufwickelns zwecks Bildung einer Abfallwicklung direkt auf dem einen Spulenhülсенende oder gegebenenfalls einer neben diesem angeordneten Abfallrolle führt und nach Teildrehung der Fadenleiteinrichtung um ihre Achse freigibt, und wobei das zweite Fadenleitorgan benachbart der Aufwickelzone angeordnet ist, den vom ersten Fadenleitorgan freigegebenen Faden fängt, ihn während des Aufwickelns der Fadenreserve führt und nach einer weiteren Teildrehung der Fadenleiteinrichtung freigibt.

[0003] Beim Aufwickeln eines Fadens auf eine Spulenhülse wird am Beginn des Aufwickelvorganges am einen Ende der Spulenhülse seitlich der eigentlichen Aufwickelzone, in welcher später der Faden kreuzweise auf die Spulenhülse aufgewickelt wird, eine sogenannte Fadenreserve gebildet. Diese Fadenreserve dient später dazu, den Anfang eines Zwirnes von einer Spule mit dem Ende des Zwirnes einer anderen Spule zu verbinden, noch bevor die eine Spule vollständig abgewickelt

ist. Zu Beginn des Aufwickelvorganges ist der Zwirn noch ungedreht beziehungsweise ungenügend gedreht, weil es einige Zeit dauert bis die Zwirnspeindeln ihre Betriebsdrehzahl erreicht haben. Die Fadenreserve darf keinen unverzwirnten oder ungenügend verzwirnten Faden enthalten, da sonst eine Qualitätsminderung des aus dem Faden hergestellten Produkts eintritt. Aus diesem Grund ist es erforderlich, zu Beginn des Aufwickelvorganges das unverzwirnte oder ungenügend verzwirnte Fadenstück zunächst gesondert auf das äußerste Spulenhülсенende oder eine neben diesem angeordnete Abfallrolle (vergleiche DE 3 009 714 A1) als Abfallwicklung aufzuwickeln. Dies erfolgt so lange, bis die Zwirnmaschine hochgefahren ist und einwandfrei gezwirnter Faden die Aufwindung erreicht. Erst dann kann mit der Aufwicklung der Fadenreserve begonnen werden. Die Abfallwicklung wird später von der Fadenreserve getrennt.

[0004] Bei einer bekannten Vorrichtung der eingangs erwähnten Art (vergleiche GB 978 187) besteht die Fadenleiteinrichtung aus einem drehbaren, im wesentlichen kegelstumpfförmigen Körper. Dieser wird mittels eines Riementriebes und eines zwischengeschalteten Getriebes von der Aufwickelwalze angetrieben, so daß er eine sehr langsame Drehung ausführt. Der kegelstumpfförmige Körper weist an seinem von der Aufwickelzone entfernten Ende eine sich etwa über den halben Umfang erstreckende, schraubenlinienförmige schmale Nut auf, in welcher der Faden zu Beginn des Aufwickelvorganges eingehängt wird. Von dieser schmalen Nut läuft der Faden zum äußersten Spulenende, wo zunächst die Abfallwicklung aufgewickelt wird. Während dies geschieht, dreht sich die kegelstumpfförmige Fadenleiteinrichtung weiter und nach etwa einer halben Umdrehung springt der Faden in eine breitere Nut, welche sich an die schmale Nut anschließt. Der Faden kommt an einer Nutflanke der breiteren Nut, die näher zur Aufwickelzone liegt, zur Anlage, wodurch nunmehr im Abstand von der Abfallwicklung eine Fadenreserve auf die Spulenhülse aufgewickelt wird. Die erwähnte Nutflanke der breiteren Nut verläuft schraubenlinienförmig. Dies hat zur Folge, daß zu Beginn des Aufwickelns der Fadenreserve der Faden in einem größeren Abstand von der eigentlichen Aufwickelzone aufgewickelt wird und sich dann in Folge der Weiterdrehung der Fadenleiteinrichtung immer mehr der Aufwickelzone nähert. Die erwähnte Nutflanke ist an ihrem einen Ende unterbrochen. Dies hat zur Folge, daß nach etwa einer vollen Umdrehung der Fadenleiteinrichtung der Faden auch nicht mehr von der Nutflanke gehalten wird und von der Fadenleiteinrichtung freigegeben wird. Der Changierfadenführer fängt den freigegebenen Faden und beginnt nunmehr mit der kreuzweisen Aufwicklung des Fadens im Bereich der Aufwickelzone der Spulenhülse. Nachdem der Aufwickelvorgang beendet ist, muß der Faden zwischen der Fadenreserve und der Abfallwicklung durchtrennt und letztere von der Spulenhülse entfernt werden. Das von der Fadenreserve kommende

Fadenende liegt nun frei und kann sich von der Spulenhülse lösen, da die weiteren Wicklungen der Fadenreserve das Fadenende nicht überdecken. Die Fadenreserve ist somit nicht abgebunden und kann sich von selbst lösen. Dies ist besonders von Nachteil, wenn der produzierte Faden, wie zum Beispiel Reifen-Cord eine hohe Festigkeit aufweist. Eine gelöste und nachgeschleppte Fadenreserve ist beim Transport, beim Zwischenlagern und bei der Weiterverarbeitung der Spule nicht tragbar.

[0005] Die FR-A-2 370 409 offenbart eine Vorrichtung zur Herstellung von zwei Fadenreserven mittels eines axial drehbaren Hilfsfadenführers, wobei die Aufwicklung am äußeren Ende des Spulenkörpers beginnt und benachbart der Aufwickelzone des Fadens endet. Hierbei werden die Fadenreserven nicht sauber von außen nach innen nebeneinander gelegt, sondern jeweils an der Stelle der äußeren Fadenreserve bzw. an der Stelle der inneren Fadenreserve zufällig und ungeordnet übereinander gewickelt. Das von der Fadenreserve kommende Fadenende wird nicht fixiert und kann sich folglich von der Spulenhülse lösen. Zudem werden zwei lange Fadenreserve ausgebildet, wodurch Faden verschwendet wird.

[0006] Eine weitere bekannte Vorrichtung zur Herstellung einer Fadenreserve zeigt die DE-B-25 35 958, bei der mittels eines Hilfsfadenführers, der aus einer Platte mit vier gleichmäßig verteilten konkaven Einschnitten versehen ist, zwei übereinander liegende Fadenreserven erzeugt werden, wobei die Aufwicklung der unteren erste Lage der Fadenreserve benachbart der Aufwickelzone beginnt und am Spulenrand endet und anschließend die zweite Lage in umgekehrter Richtung über die erste Lage aufgewickelt wird. Dieser Vorgang kann auch ein zweites Mal erfolgen, so daß eine dritte und vierte Lage der Fadenreserve entsteht. Diese Vorrichtung weist denn Nachteil auf, das eine relativ lange Fadenreserve ausgebildet wird.

[0007] Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde ein Verfahren und eine Aufwickelvorrichtung zum Aufwickeln eines Fadens mit einer Fadenreserve auf eine Spulenhülse der eingangs erwähnten Art aufzuzeigen, die das Aufwickeln einer einwandfrei abgebundenen Fadenreserve, die sich nicht von selbst löst, in einfacher Weise ermöglichen.

[0008] Diese Aufgabe wird durch die in den Ansprüchen 1 beziehungsweise 3 angegebenen Merkmale gelöst.

[0009] Die Erfindung geht also von dem Gedanken aus, das Verfahren beziehungsweise die Vorrichtung so zu gestalten, daß nach der Bildung der Abfallwicklung der Faden mittels der Fadenleiteinrichtung zunächst in die Nähe der Aufwickelzone der Spulenhülse gebracht wird. Während des Aufwickelns der Fadenreserve wird dann der Faden mittels der Fadenleiteinrichtung allmählich von der Aufwickelzone weg zum Spulenhülsenende hin bewegt. Hierdurch werden die Fadenwicklungen der Fadenreserve über das von der Abfallwicklung kom-

mende und in die Nähe der Aufwickelzone verlaufende Fadenstück gewickelt. Wenn später dieses Fadenstück zwischen Fadenreserve und Abfallwicklung durchtrennt wird, ist sein Ende durch die darüber gewickelten Windungen der Fadenreserve so abgebunden, daß es sich nicht von selbst löst. Da der Faden während der Bildung der Fadenreserve in Richtung zum Spulenende hin wandert, legt er sich, wenn er nach Fertigstellung der Fadenreserve von der Fadenleiteinrichtung freigegeben wird, kreuzend über die Fadenreserve, wodurch eine zusätzliche Sicherung derselben erreicht wird.

[0010] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

[0011] Die Erfindung ist in folgendem, anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels einer Aufwickelvorrichtung näher erläutert. Es zeigen:

- | | |
|----------------|---|
| Figur 1 | eine schematische Darstellung der Aufwickelvorrichtung teilweise im Schnitt nach der Linie I-I der Figur 2, |
| Figur 2 | eine Draufsicht in Richtung II der Figur 1, |
| Figur 3 | einen Längsschnitt der Fadenleiteinrichtung nach der Linie III-III der Figur 4, Figur 4 eine Draufsicht in Richtung IV der Figur 5, teilweise im Schnitt, |
| Figur 5 | eine Ansicht in Richtung V der Figur 3, |
| Figur 6 | einen Teillängsschnitt der Spulenhülse mit Spulenteller, |
| Figur 7 | eine Ansicht des Spulentellers in Richtung VII der Figur 6, |
| Figur 8 bis 11 | verschiedene Arbeitsstellungen des Fadenleitorgans gegenüber Spulenhülse und Spulenteller zu Beginn des Aufwickelvorganges. |

[0012] Figur 1 und 2 sind die wichtigsten Teile der Aufwickelvorrichtung einer Zwimmaschine, zum Beispiel einer Kabliermaschine, schematisch dargestellt. In dem strichpunktiert dargestellten Spulenrahmen 1 sind zwei Spulenteller 2, 3 drehbar gelagert. Diese Spulenteller greifen, wie es in Figur 6 näher dargestellt ist, in jeweils eines der Enden der Spulenhülse 4 ein. Ferner ist eine Spulenantriebswalze 5 vorgesehen, die um die Drehachse A drehend antreibbar ist. Auf dieser Spulenantriebswalze 5 liegt zunächst die leere Spulenhülse 4 auf und wird von der Spulenantriebswalze in Pfeilrichtung angetrieben. Wenn während des Aufwickelvorganges der Faden F auf die Spulenhülse aufgewickelt wird, dann liegt der Spulenwickel auf der Spulenantriebswalze 5 auf. Ferner umfaßt die Aufwickelvorrichtung in bekannter Weise einen Changierfadenführer 6, der parallel zur Spulenantriebswalze 5 in Pfeilrichtung C hin- und herbeweglich ist. Durch diesen Changierfadenführer 6 wird der von einer Führungsrolle 7 oder dergleichen

kommende Faden F im Bereich einer Aufwickelzone Z auf die Spulenhülse 4 aufgewickelt. Mit Aufwickelzone ist derjenige Bereich der Spulenhülse bezeichnet, auf den der eigentliche Spulenwickel oder Spulenkörper aufgewickelt wird. Die axiale Länge und Lage der Aufwickelzone wird durch den Hub des Changierfadenführers 6 bestimmt. Die axiale Länge der Aufwickelzone Z ist kürzer als die Länge der Spulenhülse, wobei an einem Ende 4a der Spulenhülse so viel Platz gelassen wird, daß dort mindestens neben der Aufwickelzone Z eine Fadenreserve R Platz findet, wie es in Figur 11 dargestellt ist.

[0013] Zur Bildung dieser Fadenreserve ist eine Fadenleiteinrichtung 8 vorgesehen, die in bezug auf die axiale Erstreckung der Aufwickelzone Z außerhalb derselben angeordnet ist. Die Fadenleiteinrichtung ist dabei so positioniert, daß sie den Faden F zu Beginn des Aufwickelvorganges gegenüber der normalen, die Spulenantriebswalze 5 und die Führungsrolle 7 tangierenden Fadenlafebene E-E abhebt. Dadurch kann der Faden zu Beginn des Aufwickelvorganges von dem Changierfadenführer 6 nicht erfaßt werden.

[0014] Einzelheiten der Fadenleiteinrichtung 8 sind in den Figuren 3 bis 5 dargestellt. Die Fadenleiteinrichtung 8 umfaßt eine im wesentlichen zylindrische Hülse 9, die auf einer stationären Achse 10 um die Drehachse A1 drehbar und axial verschiebbar angeordnet ist. Die Drehachse A1 verläuft parallel zu der Drehachse A der Spulenantriebswalze 5. Die Fadenleiteinrichtung 8 weist ferner zwei Fadenleitorgane 11, 12 auf, die vorteilhaft als zylindrische Stifte ausgebildet sind. Dabei ist das erste Fadenleitorgan 11 in einem größeren axialen Abstand a von der Aufwickelzone Z angeordnet, wie aus Figur 2, und 11 ersichtlich ist, während das zweite Fadenleitorgan 12 im geringeren axialen Abstand b von der Aufwickelzone Z an und damit benachbart zu dieser angeordnet ist. Die Anordnung der Fadenleitorgane 11, 12 ist derart, daß der Faden F, wenn er gemäß Figur 1 und 8 an dem ersten Fadenleitorgan 11 anliegt, von diesem zu dem Spulenteller 2 geleitet wird, der in besonders vorteilhafter Ausgestaltung als Abfallrolle ausgebildet ist, wie nachstehend noch näher erläutert wird. Das zweite Fadenleitorgan 12 dient zur Führung des Fadens bei der Bildung der Fadenreserve, wie es aus Figur 9 und 10 erkennbar ist.

[0015] Zwischen der Hülse 9 und ihrer Achse 10 ist eine Zwangssteuerung vorgesehen, die bei Drehung der Hülse 9 eine in Abhängigkeit von der Drehrichtung gerichtete Axialverschiebung der Hülse 9 bewirkt. Diese Zwangssteuerung wird vorteilhaft durch eine in der Achse 10 vorgesehene wendelförmige Nut 13 gebildet, in welcher ein mit der Hülse 9 verbundener Führungsstift oder dergleichen eingreift. Vorteilhafterweise dient als Führungsstift 11a das innere Ende des als Stift ausgebildeten Fadenleitorganes 11. Der Stift 11 durchdringt die Wandung der Hülse 9 vollständig und greift mit seinem inneren Ende 11a in die Nut 13 ein. Der maximale Drehwinkel der Hülse 9 wird durch die beiden Enden

13a der Nut 13 begrenzt und beträgt etwa 90°. Die beiden Fadenleitorgane beziehungsweise Stifte 11, 12 sind um 90° versetzt zueinander angeordnet.

[0016] Die Hülse 9 ist vorteilhaft von Hand drehbar. Zu diesem Zweck ist ein Teil der äußeren Mantelfläche der Hülse als Drehgriff 14 ausgebildet.

[0017] Figur 6 und 7 zeigen eine vorteilhafte Ausgestaltung des Spulentellers 2. Dieser ist an seinem Umfang mit einer Ringrille 15 zum Aufwickeln der Abfallwicklung versehen. Der Bund 16, der die Ringrille an ihrer der Spulenhülse 4 zugekehrten Seite begrenzt weist mindestens eine Ausnehmung 17 auf. Ferner ist der Spulenteller 2 im Bereich der Ringrille 15 mit einer Querausnehmung 18 versehen, die radial nach außen offen ist und sich in einen radial innerhalb des Nutgrundes 15a liegenden Bereich des Spulentellers 2 erstreckt. Die Querausnehmung 18 dient dazu einen in der Ringrille 15 gebildeten Abfallwickel aufzuschneiden, damit dieser leicht von dem Spulenteller entfernt werden kann.

[0018] Vor Beginn des Aufwickelvorganges wird der Faden F, der am Anfang noch ungezwirnt ist, in die Maschine eingefädelt und das Fadenende zwischen dem Spulenteller 2 und der Spulenhülse eingeklemmt. Er wird dann in die Ringrille 15 gelegt und an dem ersten Fadenleitorgan 11 eingehängt. Der zunächst angehobene Spulenrahmen 1 wird abgesenkt, so daß die Spulenhülse 4 auf der Spulenantriebswalze 5 aufliegt. Es wird dann die Produktion gestartet. Hierbei wird die Fadenleiteinrichtung 8 zunächst in ihrer in Figur 2 und 8 dargestellten Position festgehalten, was durch den rechten Zeigefinger, der auf den Drehgriff 14 gedrückt wird, geschehen kann. In der in Figur 2 und 8 dargestellten Stellung wird der zunächst ungezwirnte und später ungenügend gezwirnte Faden F als Abfallwicklung AW in der Ringrille 15 des Spulentellers 2 aufgewickelt. Dabei lenkt das erste Fadenleitorgan 11 den von der Führungsrolle 7 kommenden Faden so ab, daß er in der Ringrille 15 des Spulentellers aufgewickelt wird. Während des Hochlaufens der Spindel wird der Faden so lange in der Ringrille 15 aufgewickelt, bis einwandfrei verzwirntes Material zum Spulenteller gelangt.

[0019] Durch Drehung der Fadenleiteinrichtung 8 beziehungsweise der Hülse 9 mittels des auf dem Drehgriff 14 aufliegenden Zeigefingers in Drehrichtung D1 wird die Fadenleiteinrichtung 8 in die Figur 9 dargestellte Lage gebracht. Hierbei schwenkt das erste Fadenleitorgan 11 nach unten und gibt den Faden F frei. Das zweite Fadenleitorgan 12 wird aber gleichzeitig nach oben geschwenkt, so daß es den freigegebenen Faden fängt. Außerdem wird durch das Eingreifen des inneren Endes 11a in die Nut 13 das gesamte Fadenleitorgan 8 nach links in Richtung zur Aufwickelzone Z hin verschoben. Durch den Schrägzug, den der Faden durch die mittig angeordnete Führungsrolle 7 erfährt, läuft der Faden aus der Ringrille 15, was durch die Ausnehmung 17 im Spulenteller 2 unterstützt wird. Das zweite Fadenleitorgan 12 befindet sich gemäß Figur 9 in einer Stellung, in

welcher der Faden benachbart der Aufwickelzone Z auf die Spulenhülse 4 aufläuft. In dieser Stellung wird mit dem Aufwickeln der Fadenreserve R begonnen. Das Fadenleitorgan 8 wird nun mittels des Drehgriffes 14 mit dem Zeigefinger in entgegengesetzter Drehrichtung D2 aus seiner in Figur 9 dargestellten Lage langsam zurückgedreht. Durch das in die Nut 13 eingreifende Stiftende 11a bewegt sich nunmehr die Fadenleiteinrichtung 8 und damit auch das zweite Fadenleitorgan 12 allmählich von der Aufwickelzone Z weg in Richtung B zum Hülsenende 4a hin. Hierdurch wird das von der auf dem Spulenteller 2 befindlichen Abfallwicklung AW kommende und in die Nähe der Aufwickelzone Z verlaufende Fadenstück F1 gemäß Figur 10 und 11 von den Fadenwindungen der Fadenreserve R überwickelt. Die Geschwindigkeit der Drehbewegung in Richtung D2 ist ausschlaggebend für den Verlegeabstand der Fadenwindungen in der Fadenreserve R. Die erste Umwindung der Spulenhülse, die durch das Fadenstück F1 gebildet wird, wird also durch die Windungen der Fadenreserve R überwickelt und damit abgebunden.

[0020] Beim Zurückdrehen der Fadenleiteinrichtung 8 in Richtung D2 schwenkt schließlich auch das zweite Fadenleitorgan nach unten und gibt den Faden frei. Durch den Schrägzug, der auf den Faden wirkt, bewegt sich der Faden zur Aufwickelzone Z hin und wird nunmehr, da er nicht mehr von der Fadenleiteinrichtung 8 in Abstand von der Fadenlaufebene E-E gehalten wird, vom Changierfadenführer 6 erfaßt. Durch dessen Hin- und Herbewegung wird bei weiterer Drehung auf der Spulenantriebswalze 5 aufliegenden Spulenhülse der Faden nunmehr im Bereich der Aufwickelzone Z aufgewickelt. Wenn die Spule voll ist, muß zunächst das zwischen dem Abfallwickel AW und der Fadenreserve R verlaufende Fadenstück gemäß Figur 11 an der Stelle T geschnitten werden, damit der Abfallwickel AW von der Fadenreserve R getrennt wird. Die volle Spule kann dann aus dem Spulenrahmen entnommen werden. Bevor die nächste leere Spulenhülse in den Spulenrahmen eingesetzt wird, muß noch der Abfallwickel AW vom Spulenteller 2 entfernt werden. Dies kann in einfacher Weise dadurch geschehen, daß man den Fadenwickel im Bereich der Querausnehmung 18 durchtrennt. Die Querausnehmung 18 erleichtert das Durchtrennen wesentlich, da sie sich bis in einen Bereich radial innerhalb des Rillengrundes 15a erstreckt.

[0021] Es ist auch möglich, den Abfallwickel nicht auf den Spulenteller 2 sondern auf das äußerste Ende der Spulenhülse direkt aufzuwickeln. Dies setzt jedoch entweder etwas längere Spulenhülsen voraus oder eine axiale Verkürzung der Aufwickelzone. Außerdem läßt sich der Abfallwickel vom Spulenteller in der beschriebenen Weise leichter entfernen. Es sind auch andere Ausgestaltungen der Fadenleiteinrichtung als die beschriebene möglich. Wichtig ist nur, daß die Fadenleiteinrichtung den Faden in zwei Stufen freigibt und in einer dazwischen liegenden axialen Bewegung von der Aufwickelzone Z weg zum Hülsenende hin bewegt. Die

manuelle Bewegung der Fadenleiteinrichtung kann auch durch einen Antrieb ersetzt werden, der manuell oder nach produktionsspezifischen Einstellwerten angesteuert wird.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Aufwickeln eines Fadens (F) mit einer Fadenreserve (R) auf eine Spulenhülse (4) mittels einer Aufwickelvorrichtung, bei dem zu Beginn des Aufwickelns der von einer ortsfesten Führung (7) kommende Faden (F) mittels einer Fadenleiteinrichtung (8) außerhalb der eigentlichen Aufwickelzone (Z) der Spulenhülse (4) geführt wird, um zunächst ein ungenügend verzwirntes Abfallfadenstück direkt auf das eine Ende (4a) der Spulenhülse (4) oder gegebenenfalls eine neben der Spulenhülse (4) angeordnete Abfallrolle aufzuwickeln, bei dem anschließend der Faden (F) mittels der Fadenleiteinrichtung (8) in einen neben der Aufwickelzone (Z) liegenden Bereich der Spulenhülse (4) geleitet wird, um seitlich der Aufwickelzone (Z) ein ordnungsgemäß gezwirntes Fadenstück zur Bildung einer Fadenreserve (R) auf die Spulenhülse (4) aufzuwickeln, und bei dem schließlich der Faden (F) von der Fadenleiteinrichtung (8) freigegeben wird, damit er von einem Changierfadenführer (6) erfaßt und im Bereich der Aufwickelzone (Z) aufgewickelt werden kann, **dadurch gekennzeichnet, daß** mit dem Aufwickeln der Fadenreserve (R) benachbart der Aufwickelzone (Z) begonnen und der Faden (F) während des Aufwickelns der Fadenreserve (R) mittels der Fadenleiteinrichtung (8) allmählich von der Aufwickelzone (Z) weg zum Hülsenende (4a) hin bewegt wird, und daß nach Fertigstellung der Fadenreserve (R) der Faden (F) von der Fadenleiteinrichtung (8) freigegeben wird, so daß während der Bildung der Fadenreserve (R) alle ihre Fadenwindungen über das von der Abfallwicklung (AW) bis in die Nachbarschaft der Aufwickelzone (Z) verlaufende Fadenstück (F1) gewickelt werden und sich der freigegebene Faden (F) zur Aufwickelzone (Z) hin kreuzend über die Fadenreserve (R) legt, bevor er im Bereich der Aufwickelzone (Z) auf die Spulenhülse (4) aufgewickelt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** zu Beginn des Aufwickelns der Faden (F) mittels der Fadenleiteinrichtung (8) in den Bereich eines die Spulenhülse (4) tragenden und mit dieser mitdrehenden Spulentellers (2) geleitet wird, um das Abfallfadenstück auf den Spulenteller (2) aufzuwickeln.
3. Aufwickelvorrichtung zum Aufwickeln eines Fadens (F) mit einer Fadenreserve (R) auf eine Spulenhülse (4), insbesondere für eine Zwimmaschine, mit ei-

nem die Spulenhülse (4) drehbar aufnehmenden Spulenrahmen (1), mit einer Spulenantriebswalze (5), mit einem parallel zu dieser hin- und herbeweglichen Changierfadenführer (6), welcher den von einer zentralen Führung (7) kommenden Faden (F) im Bereich einer Aufwickelzone (Z) der Spulenhülse (4) hin- und herbewegt, mit einer Fadenleiteinrichtung (8) zur Bildung der Fadenreserve (R), welche im Bereich des einen Spulenhülsenendes (4a) außerhalb der Aufwickelzone (Z) angeordnet ist, um eine parallel zur Drehachse (A) der Spulenantriebswalze (5) verlaufende Achse (A1) drehbar ist und zwei Fadenleitorgane (11,12) aufweist, wobei das erste Fadenleitorgan (11) weiter von der Aufwickelzone (Z) entfernt angeordnet ist und den Faden (F) zum Beginn des Aufwickelns zwecks Bildung einer Abfallwicklung (AW) direkt auf dem einen Spulenhülsenende (4a) oder gegebenenfalls einer neben diesem angeordneten Abfallrolle führt und nach Teildrehung (D1) der Fadenleiteinrichtung (8) um ihre Achse (A1) freigibt, und wobei das zweite Fadenleitorgan (12) benachbart der Aufwickelzone (Z) angeordnet ist, den vom ersten Fadenleitorgan (11) freigegebenen Faden (F) fängt, ihn während des Aufwickelns der Fadenreserve (R) führt und nach einer weiteren Teildrehung (D2) der Fadenleiteinrichtung (8) freigibt, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Fadenleiteinrichtung (8) in Richtung ihrer Drehachse (A1) axial verschiebbar ist und daß eine Zwangssteuerung (11a, 13) vorgesehen ist, die bei Drehung der Fadenleiteinrichtung (8) zwangsläufig eine in Abhängigkeit von der Drehrichtung (D1, D2) gerichtete Axialverschiebung (B) der Fadenleiteinrichtung (8) bewirkt, so daß durch Rückwärtsdrehung (D2) der Fadenleiteinrichtung (8), während sich der Faden (F) in Anlage am zweiten Fadenleitorgan (12) befindet, dieses von der Aufwickelzone (Z) weg bewegt wird.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Fadenleiteinrichtung (8) eine im wesentlichen zylindrische Hülse (9) umfaßt, die auf einer stationären Achse (10) drehbar und axial verschiebbar angeordnet ist.
5. Vorrichtung nach den Ansprüchen 3 und 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Zwangssteuerung eine in der Achse (10) vorgesehene, wendelförmige Nut (13) umfaßt, in welcher ein mit der Hülse (9) verbundener Führungsstift (11a) oder dergleichen eingreift.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Drehwinkel der Hülse (9) gegenüber der Achse durch die Enden (13a) der Nut (13) begrenzt ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet,**

daß der Drehwinkel etwa 90° beträgt.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** als Fadenleitorgane Stifte (11, 12) vorgesehen sind, die radial über die äußere, zylindrische Mantelfläche (9a) der Hülse (9) vorstehen.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** einer der Stifte (11, 12) die Wandung der Hülse (9) vollständig durchdringt und mit seinem inneren Ende (11a) in die Nut (13) als Führungsstift eingreift.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Fadenleiteinrichtung (8) beziehungsweise die Hülse (9) von Hand drehbar ist.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Teil der äußeren Mantelfläche (9a) der Hülse (9) als Drehgriff (14) ausgebildet ist.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein zur Aufnahme der Spulenhülse (4) am Spulenrahmen (1) drehbar angeordneter und zusammen mit der Spulenhülse (4) drehender Spulenteller (2) an seinem Umfang eine Ringrille (15) zum Aufwickeln der Abfallwicklung (AW) aufweist.
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein die Ringrille (15) an der der Spulenhülse (4) angrenzenden Seite begrenzender Bund (16) mindestens eine Ausnehmung (17) aufweist.
14. Vorrichtung nach den Ansprüchen 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Spulenteller (2) im Bereich der Ringrille (15) eine sich in Achsrichtung des Spulentellers (2) erstreckende Querausnehmung (18) aufweist, die radial nach außen offen ist und die sich in einen radial innerhalb des Nutgrundes (15a) liegenden Bereich des Spulentellers (2) erstreckt.

Claims

1. Method for winding a yarn (F) with a yarn reserve (R) on to a bobbin (4) by means of a winding device, in which at the beginning of winding the yarn (F) coming from a stationary guide (7) is guided by means of a yarn guide device (8) outside the actual winding zone (Z) of the bobbin (4) in order to firstly wind an insufficiently twisted waste length of yarn directly on to one end (4a) of the bobbin (4) or pos-

sibly a waste roll arranged next to the bobbin (4), in which then the yarn (F) is guided by means of the yarn guide device (8) into an area of the bobbin (4) lying next to the winding zone (Z) in order to wind a correctly twisted length of yarn on to the bobbin (4) to the side of the winding zone (Z) to form a yarn reserve (R), and in which finally the yarn (F) is released by the yarn guide device (8) so that it can be picked up by the traversing yarn guide (6) and wound in the area of the winding zone (Z), **characterised in that** the winding of the yarn reserve (R) is started in the neighbourhood of the winding zone (Z) and during the winding of the yarn reserve (R) the yarn (F) is gradually moved away from the winding zone (Z) towards the end (4a) of the bobbin by means of the yarn guide device (8), and **in that** after completion of the yarn reserve (R) the yarn (F) is released by the yarn guide device (8) so that during the formation of the yarn reserve (R) all its yarn turns are wound over the length of yarn (F1) running from the waste winding (AW) as far as the neighbourhood of the winding zone (Z) and the released yarn (F) is laid across the yarn reserve (R) towards the winding zone (Z) before it is wound on to the bobbin (4) in the area of the winding zone (Z).

2. Method according to claim 1, **characterised in that** at the beginning of winding the yarn (F) is guided by means of the yarn guide device (8) into the area of a bobbin plate (2) carrying the bobbin (4) and rotating with the latter in order to wind the waste length of yarn on to the bobbin plate (2).

3. Winding device for winding a yarn (F) with a yarn reserve (R) on to a bobbin (4), in particular for a twisting machine, with a bobbin frame (1) rotatably supporting the bobbin (4), with a bobbin drive roller (5), with a traversing yarn guide (6) which can be moved to and fro parallel to the latter and moves the yarn (F) coming from a central guide (7) to and fro in the area of a winding zone (Z) of the bobbin (4), with a yarn guide device (8) for forming the yarn reserve (R) which is arranged in the area of one end (4a) of the bobbin outside the winding zone (Z), is rotatable about an axis (A1) running parallel to the rotation axis (A) of the bobbin drive roller (5) and exhibits two yarn guide elements (11, 12), the first yarn guide element (11) being arranged further from the winding zone (Z) and guiding the yarn (F) at the beginning of winding for the purpose of forming a waste winding (AW) directly on one end (4a) of the bobbin or possibly a waste roll located next to the latter and releasing it after partial rotation (D1) of the yarn guide device (8) about its axis (A1), the second yarn guide element (12) being arranged in the neighbourhood of the winding zone (Z), catching the yarn (F) released by the first yarn guide element (11), guiding it during the winding of the yarn

reserve (R) and releasing it after a further partial rotation (D2) of the yarn guide device (8), **characterised in that** the yarn guide device (8) is displaceable axially in the direction of its rotation axis (A1) and **in that** a positive control (11a, 13) is provided which when the yarn guide device (8) rotates, inevitably causes an axial displacement (B) of the yarn guide device (8) in a direction dependent on the direction of rotation (D1, D2) so that the second yarn guide element (12) is moved away from the winding zone (Z) by backward rotation (D2) of the yarn guide device (8) while the yarn (F) is bearing on the second yarn guide element (12).

4. Device according to claim 3, **characterised in that** the yarn guide device (8) comprises an essentially cylindrical tube (9) which is arranged so as to be rotatable and displaceable axially on a stationary shaft (10).
5. Device according to claims 3 and 4, **characterised in that** the positive control comprises a helical slot (13) which is provided in the shaft (10) and in which a guide pin (11a) or the like connected with the tube (9) engages.
6. Device according to claim 5, **characterised in that** the angle of rotation of the tube (9) relative to the shaft is limited by the ends (13a) of the slot (13).
7. Device according to claim 6, **characterised in that** the angle of rotation is approximately 90°.
8. Device according to one of claims 3 to 7, **characterised in that** thread guide elements are provided in the form of pins (11, 12) which project radially beyond the outer cylindrical surface (9a) of the tube (9).
9. Device according to claim 8, **characterised in that** one of the pins (11, 12) passes completely through the wall of the tube (9) and engages at its inner end (11a) in the slot (13) as guide pin.
10. Device according to one of claims 3 to 9, **characterised in that** the yarn guide device (8) or tube (9) is rotatable by hand.
11. Device according to one of claims 4 to 10, **characterised in that** a part of the outer surface (9a) of the tube (9) takes the form of a twist grip (14).
12. Device according to one of claims 3 to 11, **characterised in that** at its circumference a bobbin plate (2) arranged rotatably on the bobbin frame (1) to receive the bobbin (4) and rotating together with the bobbin (4) exhibits an annular groove (15) for winding the waste winding (AW).

13. Device according to claim 12, **characterised in that** a flange (16) bounding the annular groove (15) on the side adjacent to the bobbin (4) exhibits at least one recess (17).
14. Device according to claims 12 or 13, **characterised in that** in the area of the annular groove (15) the bobbin plate (2) exhibits a transverse recess (18) which extends in the axial direction of the bobbin plate (2) and is open radially towards the outside and runs into an area of the bobbin plate (2) lying radially inside the bottom (15a) of the slot.

Revendications

1. Procédé pour embobiner un fil textile (F) avec une réserve de fil (R) sur un manchon de bobine (4) à l'aide d'un dispositif d'embobinage, dans lequel, au début de l'embobinage, le fil textile (F) provenant d'un guidage (7) stationnaire, est guidé à l'aide d'un dispositif de guidage du fil textile (8) à l'extérieur de la zone d'embobinage (Z) propre du manchon de bobine (4), afin d'embobiner ensuite un morceau de fil de chute insuffisamment retordu sur une des extrémités (4a) du manchon de bobine (4) ou éventuellement sur un rouleau de chute disposé à côté du manchon de bobine (4), dans lequel le fil textile (F) est ensuite guidé à l'aide du dispositif de guidage du fil textile (8) dans une région du manchon de bobine (4) située à côté de la zone d'embobinage (Z), afin d'embobiner du côté de la zone d'embobinage (Z) un morceau de fil retordu en bonne et due forme pour former une réserve de fil (R) sur le manchon de bobine (4), et dans lequel le fil textile (F) est finalement dégagé du dispositif de guidage du fil textile (8), afin qu'il soit saisi par un guide-fils va-et-vient (6) et puisse être embobiné dans la région de la zone d'embobinage (Z), **caractérisé en ce qu'**, il est commencé avec l'embobinage de la réserve de fil (R) à côté de la zone d'embobinage (Z) et que, le fil textile (F) est déplacé pendant l'embobinage de la réserve de fil (R), à l'aide du dispositif de guidage du fil textile (8), progressivement de la zone d'embobinage (Z) à l'extrémité de manchon (4a), et **en ce que**, après la finition de la réserve de fil (R), le fil textile (F) est dégagé du dispositif de guidage de fil textile (8), de sorte que, pendant la formation de la réserve de fil (R), toutes ses spires de fil soient bobinées par l'intermédiaire du morceau de fil (F1) s'étendant depuis le bobinage de chute (AW) jusqu'au voisinage de la zone d'embobinage (Z), et que le fil textile (F) libéré se place du côté de la zone d'embobinage (Z) en croisant la réserve de fil (R), avant qu'il soit embobiné dans la région de la zone d'embobinage (Z) sur le manchon de bobine (4).

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, au début de l'embobinage, le fil textile (F) est dirigé à l'aide du dispositif de guidage du fil textile (8) dans la région d'un disque de bobine (2) portant le manchon de bobine (4) et tournant avec celle-ci, afin d'embobiner le morceau de fil de chute sur le disque de bobine (2).
3. Dispositif d'embobinage pour embobiner un fil textile (F) avec une réserve de fil (R) sur un manchon de bobine (4), en particulier pour une retordeuse, comprenant un châssis de bobine (1) recevant de manière rotative le manchon de bobine (4), un cylindre d'entraînement de la bobine (5), un guide-fils va-et-vient (6) pouvant effectuer des déplacements de va-et-vient parallèlement au-dit cylindre, lequel guide-fils déplace dans un mouvement de va-et-vient le fil textile (F) provenant d'un guidage (7) central dans la région d'une zone d'embobinage (Z) du manchon de bobine (4), un dispositif de guidage du fil textile (8) pour former la réserve de fil (R), lequel dispositif est disposé dans la région d'une des extrémités du manchon de bobine (4a) à l'extérieur de la zone d'embobinage (Z), peut tourner autour d'un axe (A1) s'étendant parallèlement à l'axe de rotation (A) du cylindre d'entraînement de la bobine (5), et présente deux éléments de guidage du fil (11, 12), le premier élément de guidage du fil (11) étant plus éloigné de la zone d'embobinage (Z), et guidant le fil textile (F) au début de l'embobinage, pour former un enroulement de chute (AW) directement sur une des extrémités du manchon de bobine (4a), ou éventuellement sur un rouleau de chute disposé à côté de celle-ci, et le libère, après la rotation partielle (D1) du dispositif de guidage du fil textile (8) autour de son axe (A1) et le second élément de guidage du fil (12) libéré disposé à côté de la zone d'embobinage (Z), saisissant le fil textile (F) libéré du premier élément de guidage du fil (11), le guidant pendant l'embobinage de la réserve de fil (R), et le libérant après une autre rotation partielle (D2) du dispositif de guidage du fil textile (8), **caractérisé en ce que** le dispositif de guidage du fil textile (8) peut être déplacé en direction de son axe de rotation (A1) dans le sens axial, et **en ce qu'**une commande forcée (11a, 13) est prévue, qui réalise lors de la rotation du dispositif de guidage du fil textile (8) de manière forcée un déplacement axial (B) du dispositif de guidage du fil textile (8) orienté en fonction du sens de rotation (D1, D2), de sorte que par une rotation de retour (D2) du dispositif de guidage du fil textile (8), pendant que le fil textile (F) se trouve en appui sur le second élément de guidage du fil (12), celui-ci est éloigné de la zone d'embobinage (Z).
4. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le dispositif de guidage du fil textile (8) com-

prend un manchon (9) essentiellement cylindrique, qui est disposée de manière à pouvoir tourner et à pouvoir se déplacer dans le sens axial sur un axe (10) stationnaire.

5. Dispositif selon les revendications 3 et 4, **caractérisé en ce que** la commande forcée comprend une rainure (13) prévue dans l'axe (10), de forme hélicoïdale, dans laquelle s'engage une goupille de guidage (11a) ou similaire reliée au manchon (9). 5 10
6. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** l'angle de rotation du manchon (9) par rapport à l'axe est limité par les extrémités (13a) de la rainure (13). 15
7. Dispositif selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** l'angle de rotation mesure approximativement 90°. 20
8. Dispositif selon l'une des revendications 3 à 7, **caractérisé en ce que** des goupilles (11, 12) sont prévues comme éléments de guidage du fil, qui dépassent dans le sens radial de la surface de revêtement (9a) cylindrique extérieure du manchon (9). 25
9. Dispositif selon la revendication 8, **caractérisé en ce qu'une** des goupilles (11, 12) traverse complètement la paroi du manchon (9) et s'engage comme goupille de guidage avec son extrémité (11a) intérieure dans la rainure (13). 30
10. Dispositif selon l'une des revendications 3 à 9, **caractérisé en ce que** le dispositif de guidage du fil textile (8) ou le manchon (9) peut être tourné à la main. 35
11. Dispositif selon l'une des revendications 4 à 10, **caractérisé en ce qu'une** partie de la surface de revêtement (9a) extérieure du manchon (9) est réalisée comme poignée tournante (14). 40
12. Dispositif selon l'une des revendications 3 à 11, **caractérisé en ce qu'un** disque de bobine (2), disposé de manière rotative sur le châssis de bobine (1) pour recevoir le manchon de bobine (4), et tournant conjointement avec le manchon de bobine (4), présente sur sa périphérie une rainure annulaire (15) pour embobiner le bobinage de chute (AW). 45 50
13. Dispositif selon la revendication 12, **caractérisé en ce qu'une** butée (16), limitant la rainure annulaire (15) sur le côté adjacent au manchon de bobine (4), présente au moins un évidement (17). 55
14. Dispositif selon les revendications 12 ou 13, **caractérisé en ce que** le disque de bobine (2) présente dans la région de la rainure annulaire (15) un évi-

dement transversal (18) s'étendant en direction axiale du disque de bobine (2), lequel évidement est ouvert dans le sens radial vers l'extérieur et s'étend dans une région du disque de bobine (2) située dans le sens radial à l'intérieur du fond de rainure (15a).







