

①②

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift:
13.09.89

⑤① Int. Cl.⁴: **D 01 H 7/895**

②① Anmeldenummer: **85112983.3**

②② Anmeldetag: **12.10.85**

⑤④ **Auflösewalze für Open-End Spinnmaschinen.**

③⑩ Priorität: **18.10.84 DE 3438133**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.04.86 Patentblatt 86/17

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
13.09.89 Patentblatt 89/37

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen:
DE-A-1 907 007
DE-A-3 148 089

⑦③ Patentinhaber: **Staedtler & Uhl, Nördliche**
Ringstrasse 12, D-8540 Schwabach (DE)

⑦② Erfinder: **Egerer, Josef, Beim Biengarten 2b, D-8540**
Schwabach (DE)

⑦④ Vertreter: **Rau, Manfred, Dr. Dipl.- Ing., Rau &**
Schneck, Patentanwälte Königstrasse 2, D-8500
Nürnberg 1 (DE)

EP 0 178 614 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 Auflösewalze für Offenend-Spinnmaschinen gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 bzw. Anspruch 4.

Derartige Auflösewalzen werden in der Textilindustrie in großem Umfang eingesetzt. Sie dienen unter anderem dazu, das ihnen zugeführte Faserband in Einzelfasern aufzulösen. Dementsprechend sind sie von wesentlicher Bedeutung für das zu erzeugende Endprodukt. Dabei ist es wichtig, daß die Garnitur derartiger Auflösewalzen möglichst kontinuierlich und gleichmäßig im Faserfluß läuft.

Grundsätzlich sind als Garnitur für derartige Walzen einzelne Nadeln bzw. Nadelleisten oder Sägezahnkräfte bekannt. Letztere lassen sich zwar kostengünstig herstellen und aufziehen, gewährleisten aber nicht eine optimale Kämmqualität. Demgegenüber sind Nadelgarnituren sehr vorteilhaft, erfordern aber in der Regel einen höheren Aufwand bei der Erstgarnierung bzw. bei der in regelmäßigen Abständen erforderlich werdenden Erneuerung.

Aus der DE-OS-1 907 007 ist eine gattungsgemäße Nadelwalze bekannt, welche parallel zu ihrer Längsachse verlaufende Hinterschnidungen aufweist, in die der aus Metall hergestellte Fuß von Nadelleisten zur Festlegung eingeschoben werden kann. Dort wird auch eine Ausführungsform beschrieben, bei welcher der Fuß der Nadelleisten an seiner Unterseite eine längsverlaufende Ausnehmung aufweist, so daß zwei nach innen elastisch deformierbare Schenkel entstehen. Ein derart gebildetes Profil weist jedoch eine große Verwindungssteifigkeit auf. Die Spitzen der Nadeln einer derart garnierten Walze liegen notwendigerweise auf zur Längsachse der Walze parallelen Linien, so daß die Spitzenverteilung nicht optimal ist.

Aus der DE-OS-3 148 089 ist es an sich bekannt, eine Walze so mit Nadeln zu garnieren, daß die Nadelspitzen einer geraden Reihe von Nadeln mit der Längsachse einen spitzen Winkel von ca. 17° einschließen und schraubenlinienförmig verlaufen.

Hiervon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Auflösewalze zu schaffen, welche bei kontinuierlichem, gleichmäßigem Eingriff in das Faserband die Verwendung leichter und damit unwucht-unempfindlicher Walzenkörper ermöglicht, wobei zudem Neugarnierungen im Betrieb des Anwenders problemlos und schnell vorgenommen werden können.

Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Auflösewalze mit den Merkmalen der Ansprüche 1 und 4.

Das Vorsehen einer schraubenförmig umlaufenden Ausnehmung mit Hinterschnidungen ermöglicht es, Nadelstreifen mit einer gewissen Eigenelastizität des Fußes einzusetzen, wobei die Nadelstreifen durch die schraubenförmige Verwindung bereits ohne zusätzliche Festlegungsmittel parallel zur Nutlängsachse gehalten werden, und wobei in radialer Richtung ein

der Hinterschneidung entsprechender korrespondierender Vorsprung am Fuß der Nadelstreifen für Halt sorgen kann. Diese Nadelstreifen lassen sich also einsetzen, ohne daß Erwärmungen für das Lösen von Leim- oder Lötverbindungen durchgeführt werden müssen, welche dazu führen können, daß die so behandelten Walzen neu ausgewuchtet werden müssen, was einen entsprechenden technischen Aufwand erfordert. Zudem lassen sich Walzenkörper mit einer schraubenförmig umlaufenden Nut, welche entsprechend der Erfindung in spitzem Winkel zur Längsachse des Grundkörpers verläuft, durch die Verwendung einer Spiralfräseinrichtung kostengünstig und mit der erforderlichen Präzision aus leichten Aluminiumteilen herstellen. Letztlich wird noch durch die erfindungsgemäße Anordnung der Nadelstreifen eine optimale Nadelverteilung über die Führungsbreite erzielt.

Eine besonders vorteilhafte Dimensionierung für den Winkel zwischen den Nuten und der Längsachse gibt Anspruch 2 an. Die gemäß Anspruch 3 vorgesehene Ausbildung der Hinterschneidung als Schwalbenschwanzprofil ermöglicht einen besonders zuverlässigen Sitz der Nadelstreifen.

Anspruch 4 gibt ein Verhältnis für die Dimensionierung von Nuten-Steigung und Zylinderlängsachse an, durch welches eine weitere, sehr günstige Nadelverteilung erreicht wird.

In der folgenden Beschreibung wird eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung anhand der Zeichnung erläutert. Dabei zeigen

- Fig. 1 eine schematisierte perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Auflösewalze ohne Garnitur,
- Fig. 2 eine Fig. 1 entsprechende stirnseitige Ansicht,
- Fig. 3 eine Seitenansicht, und
- Fig. 4 eine vergrößerte Teilansicht von der Stirnseite mit Nadelgarnierung.

Eine erfindungsgemäße Auflösewalze umfaßt einen Grundkörper 1. In diesen Grundkörper 1 sind mittels einer Spiralfräseinrichtung um den Umfang verteilt zueinander parallelverlaufende Nuten 2 eingebracht. Diese Nuten 2 weisen im Querschnitt (vgl. Fig. 2) ein Schwalbenschwanzprofil auf. Sie verlaufen relativ zum zylinderförmigen Grundkörper 1 schraubenlinienförmig.

Jede einzelne Nut 2 weist gegenüber der Längsachse 3 des Grundkörpers 1 in der Projektion eine Steigung α zwischen 5° und 30° auf. Im Ausführungsbeispiel wurde eine Steigung von $\alpha = 13^\circ$ gewählt.

Die Steigung α ist bezogen auf die Länge 1 des Grundkörpers bzw. die Breite d der Nuten 2 so gewählt, daß in einer Richtung parallel zur Längsachse 3 der Mittelpunkt 4 des Endes einer Nut 2 an einer Stirnseite 5 des Grundkörpers 1 in gleicher Höhe liegt wie der Mittelpunkt 6 einer benachbarten Nut 2 an der jeweils anderen Stirnseite 7 des Grundkörpers 1.

In Fig. 2 ist beispielsweise anhand einer Nut die Garnierung mittels eines Nadelstreifens 8 veranschaulicht. Ein derartiger Nadelstreifen besteht aus einer Mehrzahl in Reihe angeordneter Nadeln, welche untereinander durch einen Fuß 9 verbunden sind, welcher aus Kunststoff gespritzt ist. Hierfür wird ein Kunststoff gewählt, welcher einerseits eine formbeständige, strapazierfähige Oberfläche aufweist und andererseits über eine solche Eigenelastizität verfügt, daß er problemlos beim Einschieben in eine Nut 2 deren schraubenlinienförmigem Verlauf folgen kann. Hierdurch wird bereits ohne zusätzliche Festlegungsmittel ein fester, definierter Sitz des Nadelstreifens 8 erreicht. Zusätzlich können auf die Nabensätze 10 Haltescheiben zur Festlegung der Nadelstreifen aufgebracht werden.

Patentansprüche

1. Auflösewalze für Offenend-Spinnmaschinen umfassend einen zylinderförmigen Grundkörper mit einer Mehrzahl von Nuten, welche zur Aufnahme des elastisch deformierbaren Fußes einer Nadelleiste eine Hinterschneidung aufweisen, dadurch gekennzeichnet, daß die Nuten (2) schraubenlinienförmig in spitzem Winkel (α) zur Längsachse (3) des zylinderförmigen Grundkörpers (1) verlaufen, wobei der Winkel (α) zwischen 5° und 30° beträgt und die Nadelleiste (8) einen eine Reihe von Nadeln untereinander verbindenden, aus Kunststoff gespritzten, die Nut (2) ausfüllenden Fuß umfaßt.

2. Auflösewalze nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß der Winkel (α) 13° beträgt.

3. Auflösewalze nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Nuten (2) als Schwalbenschwanzprofil ausgebildet sind.

4. Auflösewalze für Offenend-Spinnmaschinen umfassend einen zylinderförmigen Grundkörper mit einer Mehrzahl von Nuten, welche zur Aufnahme des elastisch deformierbaren Fußes einer Nadelleiste eine Hinterschneidung aufweisen, dadurch gekennzeichnet, daß die Nuten (2) schraubenlinienförmig in spitzem Winkel (α) zur Längsachse (3) des zylinderförmigen Grundkörpers (1) verlaufen, wobei der Winkel (α) derart dimensioniert ist, daß projiziert auf die Längsachse (3) des zylinderförmigen Grundkörpers (1) die Nutmitte (4) am Ende einer Nut (2) an der einen Stirnseite (5) fluchtet mit der Mitte (6) am Ende einer benachbarten Nut (2) an der anderen Stirnseite (7) des zylinderförmigen Grundkörpers (1) und die Nadelleiste (8) einen eine Reihe von Nadeln untereinander verbindenden, aus Kunststoff gespritzten, die Nut (2) ausfüllenden Fuß umfaßt.

Claims

1. Opening cylinder for open-end spinning machines comprising a cylindrical basic body with a plurality of grooves exhibiting an undercut to accommodate the elastically deformable root of a needle bar, characterized in that the grooves (2) helically run at an acute angle (α) to the longitudinal axis (3) of the cylindrical basic body (1), the angle (α) being between 5° and 30° , and the needlebar (8) comprising a root extruded from plastic which interconnects a row of needles and fills the groove (2).

2. Opening cylinder according to claim 1, characterized in that the angle (α) amounts to 13° .

3. Opening cylinder according to claim 1 or 2, characterized in that the grooves (2) are dovetailed in profile.

4. Opening cylinder for open-end spinning machines comprising a cylindrical basic body with a plurality of grooves exhibiting an undercut to accommodate the elastically deformable root of a needlebar, characterized in that the grooves (2) helically run at an acute angle (α) to the longitudinal axis (3) of the cylindrical basic body (1), the angle (α) being dimensioned so that, projected to the longitudinal axis (3) of the cylindrical basic body (1), the groove center (4) at the end of a groove (2) at one side (5) is in alignment with the center (6) at the end of the adjacent groove (2) at the other front (7) of the cylindrical basic body (1), and the needlebar (8) comprising a root extruded from plastic which interconnects a row of needles and fills the groove (2).

Revendications

1. Cylindre peigneur pour machine de filature à bout libre, comprenant un corps de base de forme cylindrique avec une pluralité de rainures présentant une contre-dépouille pour recevoir la base, déformable élastiquement, d'une barre à aiguille, caractérisé en ce que les rainures (2) s'étendent en forme de vis avec un angle aigu (α) par rapport à l'axe longitudinal (3) du corps de base (1) de forme cylindrique, l'angle (α) ayant une valeur comprise entre 5° et 30° et la barre à aiguille (8) comprenant une base injectée en matière plastique, reliant entre elles une rangée d'aiguilles et remplissant la rainure (2).

2. Cylindre peigneur selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'angle (α) a une valeur de 13° .

3. Cylindre peigneur selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les rainures (2) sont réalisées avec un profil en forme de queue d'aronde.

4. Cylindre peigneur pour machine de filature à bout libre, comprenant un corps de base de forme cylindrique avec une pluralité de rainures, présentant une contre-dépouille pour recevoir la

base, déformable élastiquement, d'une barre à
aiguille, caractérisé en ce que les rainures (2)
s'étendent en forme de vis avec un angle aigu (α)
par rapport à l'axe longitudinal (3) du corps de
base (1) de forme cylindrique, l'angle (α) ayant
une valeur telle que, projeté sur l'axe longitudinal
(3) du corps de base (1) de forme cylindrique,
l'axe (4) de la rainure, à l'extrémité d'une rainure
(2), soit aligné, sur une face frontale (5), avec
l'axe (6) situé à l'extrémité d'une rainure voisine
(2) située sur l'autre face frontale (7) du corps de
base (1) de forme cylindrique, et la barre à
aiguille (8) comprenant une base injectée en
matière plastique, reliant entre elles une rangée
d'aiguilles et remplissant la rainure (2).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

4

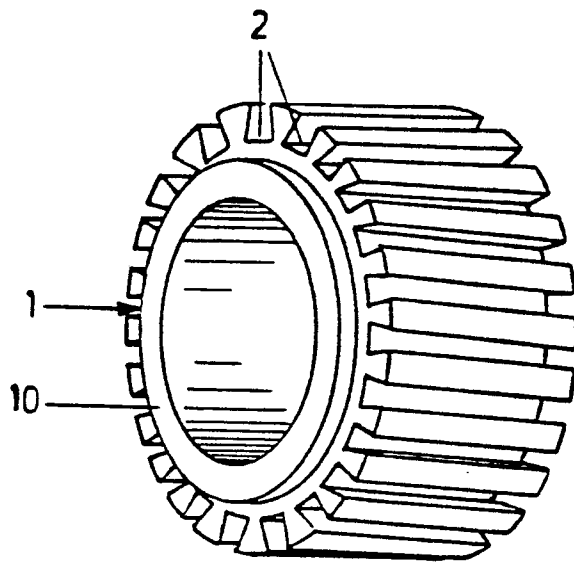


FIG. 1

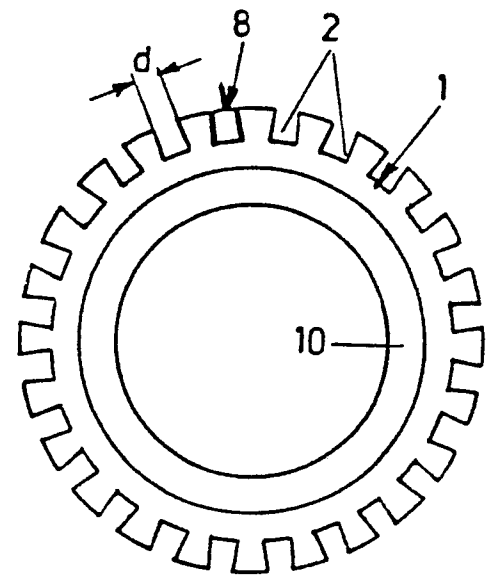


FIG. 2

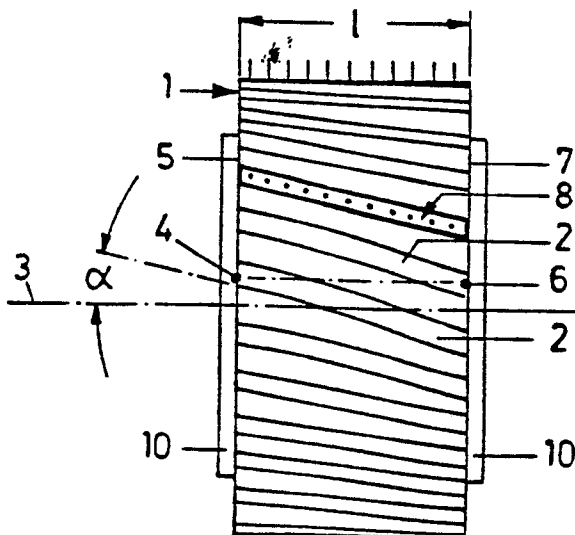


FIG. 3

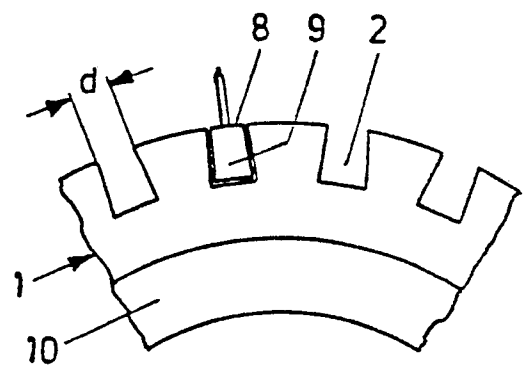


FIG. 4