



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 209 263 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
29.05.2002 Patentblatt 2002/22

(51) Int Cl.7: **D01H 13/30**

(21) Anmeldenummer: **01126068.4**

(22) Anmeldetag: **02.11.2001**

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

(72) Erfinder: **Horst, Giesen**
13822 Mosso-Biella (IT)

(74) Vertreter: **Sroka, Peter-Christian, Dipl.-Ing.**
Patentanwälte,
Dipl.-Ing. Peter-C. Sroka,
Dr. H. Feder,
Dipl.-Phys. Dr. W.-D. Feder,
Dominikanerstrasse 37
D-40545 Düsseldorf (DE)

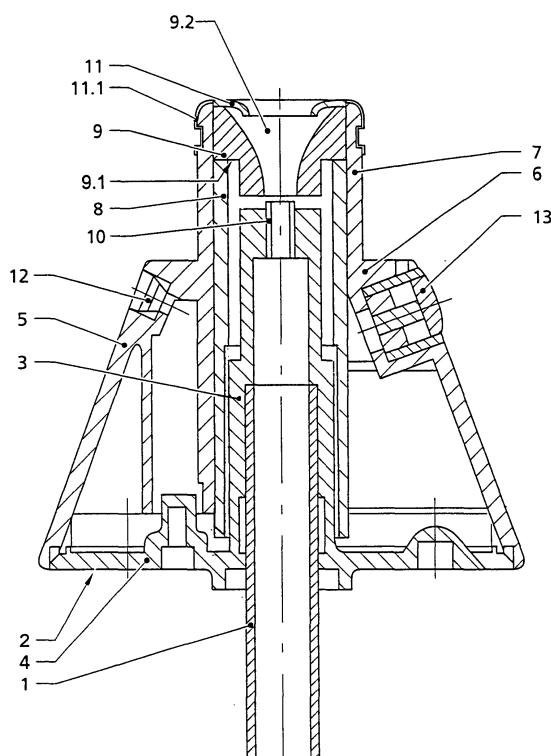
(30) Priorität: **25.11.2000 DE 10058732**

(71) Anmelder: **Volkman GmbH**
47804 Krefeld (DE)

(54) **Faden-Benetzungseinrichtung, insbesondere für eine Doppeldraht-Zwirnspindel, sowie mit einer solchen Faden-Benetzungseinrichtung ausgerüstete Doppeldraht-Zwirnspindel**

(57) Eine Faden-Benetzungseinrichtung, insbesondere für eine Doppeldraht-Zwirnspindel, und eine Doppeldraht-Zwirnspindel mit einer auf das obere Ende der Spindelhohlachse aufgesetzten Faden-Benetzungseinrichtung, wobei die Faden-Benetzungseinrichtung einen Speicherbehälter (4, 5, 6) und einen in diesen eintauchenden, porösen Netzkörper (8, 9) mit Kapillarwir-

kung enthält, der eine sich in Richtung der Spindel-hohlachse der Doppeldraht-Zwirnspindel verjüngende Fadendurchlauföffnung (9.2) aufweist, sind dadurch gekennzeichnet, daß das innere Ende der Fadendurchlauföffnung (9.2) über mindestens einen Netzmittel-Rücklaufkanal mit dem Speicherbehälter (4, 5, 6) in Verbindung steht.



EP 1 209 263 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Faden-Benetzungseinrichtung, insbesondere für eine Doppeldraht-Zwirnspindel, sowie eine Doppeldraht-Zwirnspindel mit einer auf das obere Ende der Spindelhohlachse aufgesetzten Fadenbenetzungseinrichtung. Eine derartige Fadenbenetzungseinrichtung enthält einen Speicherbehälter und einen in diesen eintauchenden, porösen Netzkörper mit Kapillarwirkung, der eine sich in Richtung der Spindelhohlachse verjüngende Fadendurchlauföffnung aufweist.

[0002] Eine derartige Doppeldraht-Zwirnspindel bzw. eine einer Doppeldraht-Zwirnspindel zugeordnete Faden-Benetzungseinrichtung sind beschrieben in der DE 23 17 053 (= US 3,864,901) und in der DE 34 09 233 C1 (= US 4,573,314).

[0003] Ein wesentlicher Teil bei einer derartigen Benetzungseinrichtung ist ein poröser, vorzugsweise aus einem Sinterwerkstoff bestehender Netzkörper, der teilweise in den Speicherbehälter eingetaucht ist und dort direkt und/oder zusätzlich über ein Dochtsystem das Netz- oder Schmiermittel aufnimmt. Im Betrieb der Doppeldraht-Zwirnspindel streift der Faden am Netzkörper, vorzugsweise an der sich ballig nach innen verjüngenden Fadendurchlauföffnung desselben entlang und übernimmt dabei Schmier- oder Netzmittel, das durch den Netzkörper infolge Kapillar- und Saugwirkung aus dem Speicherbehälter der von dem Faden überstrichene Netzkörper-Oberfläche zugeführt wird und darauf einen dünnen Netzmittel bzw. Schmiermittelfilm bildet. Wenn der Faden diesen Film abstreift, wird das Gleichgewicht im Netzkörper-Kapilarsystem verändert und neues Netz- bzw. Schmiermittel zur Oberfläche transportiert. Dieser Vorgang läuft kontinuierlich ab.

[0004] Unter bestimmten Betriebsbedingungen kann der Fall eintreten, daß dem von dem Faden überstrichenen Netzkörper-Oberfläche mehr Netzmittel zugeführt wird, als von dem Faden aufgenommen werden kann. Dadurch entsteht die Gefahr, daß überschüssiges Netzmittel in den Bereich der Spindelhohlachse, beispielsweise in die dort angebrachte Fadenbremse, eintropft, was zu Störungen des Betriebsablaufs führen kann.

[0005] Eine in der DE 36 08 436 A1 in Verbindung mit einer Doppeldraht-Zwirnspindel beschriebene Fadenbenetzungseinrichtung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 hat einen zweiteiligen porösen Netzkörper. Der eine Teil enthält mehrere in den Speicherbehälter eintauchende Dochte aus Filz oder einem anderen saugfähigen Material, die in den zweiten Netzkörperteil eingesetzt sind, der aus einem porösen und festen Polyolefinharz besteht und die sich in Fadenlaufrichtung verjüngende Fadendurchlauföffnung aufweist. Das untere Ende dieser Fadendurchlauföffnung mündet in eine im wesentlichen trichterförmige, in einer Abdeckkappe angebrachten Öffnung, die ihrerseits in das Fadeneinlaufrohr der Doppeldraht-Zwirnspindel mündet, derart, daß auch bei dieser Fadenbenetzungseinrichtung überschüssiges Netzmittel ungehindert in das Fadeneinlaufrohr und damit in die daran anschließende Spindelhohlachse einläuft.

tung überschüssiges Netzmittel ungehindert in das Fadeneinlaufrohr und damit in die daran anschließende Spindelhohlachse einläuft.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine mit einer Faden-Benetzungseinrichtung ausgerüstete Doppeldraht-Zwirnspindel bzw. eine entsprechende Faden-Benetzungseinrichtung so zu gestalten, daß der Eintritt von überschüssigem Netzmittel in den Bereich der Spindelhohlachse der Doppeldraht-Zwirnspindel verhindert wird.

[0007] Zur Lösung dieser Aufgabe sind die erfindungsgemäße Doppeldraht-Zwirnspindel bzw. eine entsprechende Faden-Benetzungseinrichtung für sich allein betrachtet, dadurch gekennzeichnet, daß das innere Ende der Fadendurchlauföffnung über mindestens einen Netzmittel-Rücklaufkanal mit dem Speicherbehälter in Verbindung steht.

[0008] Auf diese Weise kann sich nicht von dem Faden aufgenommenes und damit überschüssiges Netzmittel nicht oberhalb der Spindelhohlachse akkumulieren kann sondern wird unmittelbar wieder in den Speicherbehälter zurückgeführt.

[0009] Das innere Ende der Fadendurchlauföffnung hat vorzugsweise einen größeren Durchmesser als die Fadeneinlauföffnung eines in der Verlängerung der Spindelhohlachse befindlichen Fadeneinlaufrohrs, dessen oberes Ende von einer Auffangkammer für überschüssiges Netzmittel umgeben ist, wobei dann diese Auffangkammer mit dem Speicherbehälter durch einen oder mehrere Rücklaufkanäle in Verbindung steht.

[0010] Bei einem in der DE 34 09 239 C1, insbesondere Figur 2, dargestellten System, bei dem die Benetzungseinrichtung einen durch den Speicherbehälter hindurchgeführten und an die Spindelhohlachse anschließenden Rohrstutzen aufweist, auf den der in den Speicherbehälter ragende Abschnitt des Netzkörpers aufgeschoben ist, liegt gemäß weiterer Ausgestaltung der Erfindung jeder Rücklaufkanal zwischen der Außenwand des Rohrstutzens und der Innenwand des in den Speicherbehälter ragenden Netzkörperabschnitts.

[0011] Die Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnung näher beschrieben, die eine bevorzugte Ausführungsform einer auf das obere Ende der Spindelhohlachse einer Doppeldraht-Zwirnspindel aufgesetzten Faden-Benetzungseinrichtung im Schnitt zeigt.

[0012] In der Zeichnung ist als Teil einer Doppeldraht-Zwirnspindel nur das obere Ende der Spindelhohlachse 1 schematisiert dargestellt. Die Faden-Benetzungseinrichtung 2 enthält zum Aufschieben auf die Spindelhohlachse 1 einen inneren Rohrstutzen 3, einen an das untere Ende des Rohrstutzens 3 angesetzten bzw. angeformten Speicherbehälterboden 4, eine beispielsweise kegelförmige Behälterwand 5, und einen ringförmigen Behälterdeckel 6 mit einem daran angesetzten bzw. angeformten Rohrstutzen 7, in den ein zweigeteilter Netzkörper 8, 9 aus porösem Material mit Kapillarwirkung eingesetzt ist. Der untere in den Speicherbehälter 4, 5 6 eintauchende, vorzugsweise rotationssym-

metrische Netzkörperabschnitt 8 besteht aus einem Sintermaterial mit gröberer Körnung, während der obere, rotationssymmetrische Netzkörperabschnitt 9 aus einem Sintermaterial mit dem gegenüber feinerer Körnung besteht. Der obere Netzkörperabschnitt 9 hat eine sich im wesentlichen trichterförmig nach unten verjüngende Fadendurchlauföffnung 9.2 mit im wesentlichen balliger Konfiguration und ist mit einem Bund 9.1 auf dem oberen Ende des Rohrstutzens 7 abgestützt. Die Oberseite des oberen Netzkörperabschnitts 9 ist von einem vorzugsweise austauschbaren Dosierblech 11 abgedeckt, um die Kontaktfläche zwischen dem in die Fadendurchlauföffnung 9.2 einlaufenden Fadens und der balligen Innenwand dieser trichterförmigen Durchlauföffnung 9.2 einstellen zu können. Das Dosierblech 11 ist mittels eines Klemmrings 11.1 auf dem oberen Ende des Rohrstutzens 7 befestigt.

[0013] Das innere Ende der Fadendurchlauföffnung 9.2 hat einen größeren Durchmesser als die Fadeneinlauföffnung eines in der Verlängerung der Spindelhohlachse 1 befindlichen Fadeneinlaufrohrs 10, das entweder Teil der Spindelhohlachse 1 selbst sein kann oder in das obere Ende des bis auf das Fadeneinlaufrohr verschlossenen Rohrstutzens 3 eingesetzt ist. Das obere Ende des Fadeneinlaufrohrs 10 liegt oberhalb der Oberseite des Rohrstutzens 3 und bildet damit im wesentlichen ein Wehr, das von einer Netzmittel-Auffangkammer umgeben ist, die in einen Ringspalt zwischen dem Rohrstutzen 3 und dem unteren Netzkörperabschnitt 8 geöffnet ist. Dieser Ringspalt bildet damit einen Rücklaufkanal, durch den überschüssiges Netzmittel unmittelbar in den Speicherbehälter zurückfließen kann.

[0014] In den Speicherbehälter 4, 5, 6 münden ein nicht zur Erfindung gehörendes Füllventil 12 sowie ein Ent- und Belüftungsventil 13.

[0015] An Stelle eines durch den Ringspalt gebildeten Rücklaufkanals können auch ein oder mehrere axial verlaufende Nuten zwischen der Außenwand des Rohrstutzens 3 und der Innenwand des unteren Netzkörperabschnitts 8 vorgesehen sein, vorzugsweise an der Innenwand des Netzkörperabschnitts 8.

Patentansprüche

1. Faden-Benetzungseinrichtung, insbesondere für eine Doppeldraht-Zwirnspindel, mit einem Speicherbehälter und einem in diesen eintauchenden, porösen Netzkörper mit Kapillarwirkung, der eine sich in Fadenlaufrichtung verjüngende Fadendurchlauföffnung aufweist, **dadurch gekennzeichnet, daß** das innere Ende der Fadendurchlauföffnung (9.2) über mindestens einen Netzmittel-Rücklaufkanal mit dem Speicherbehälter (4, 5, 6) in Verbindung steht.

2. Doppeldraht-Zwirnspindel mit einer auf das obere

Ende der Spindelhohlachse aufgesetzten Faden-Benetzungseinrichtung (2), die einen Speicherbehälter (4, 5, 6) und einen in diesen eintauchenden, porösen Netzkörper (8, 9) mit Kapillarwirkung enthält, der eine sich in Richtung der Spindelhohlachse verjüngende Fadendurchlauföffnung (9.2) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, daß** das innere Ende der Fadendurchlauföffnung (9.2) über mindestens einen Netzmittel-Rücklaufkanal mit dem Speicherbehälter (4, 5, 6) in Verbindung steht.

3. Doppeldraht-Zwirnspindel nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das innere Ende der Fadendurchlauföffnung (9.2) einen größeren Durchmesser hat als die Fadeneinlauföffnung eines in der Verlängerung der Spindelhohlachse (1) befindlichen Fadeneinlaufrohrs (19), dessen oberes Ende von einer Auffangkammer für überschüssiges Netzmittel umgeben ist, und daß diese Auffangkammer mit dem Speicherbehälter (4, 5, 6) durch einen oder mehrere Rücklaufkanäle in Verbindung steht.

4. Doppeldraht-Zwirnspindel nach Anspruch 2, bei der die Benetzungseinrichtung einen durch den Speicherbehälter hindurchgeführten und an die Spindelhohlachse (1) anschließenden Rohrstutzen (3) aufweist, auf den der in den Speicherbehälter (4, 5, 6) ragende, untere Abschnitt des Netzkörpers (8, 9) aufgeschoben ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** jeder Rücklaufkanal zwischen der Außenwand des Rohrstutzens (3) und der Innenwand des in den Speicherbehälters ragenden Netzkörperabschnitts (8) liegt.

5. Doppeldraht-Zwirnspindel nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwischen der Außenwand des Rohrstutzens (3) und der Innenwand des Netzkörpers ein Ringspalt als Rücklaufkanal freigelassen ist.

6. Doppeldraht-Zwirnspindel nach Anspruch 4, **gekennzeichnet durch** mindestens eine axial verlaufende Nut zwischen der Außenwand des Rohrstutzens und der Innenwand des Netzkörpers.

7. Doppeldraht-Zwirnspindel nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** jede Nut an der Innenwand des Netzkörpers angebracht ist.

8. Doppeldraht-Zwirnspindel nach einem der Ansprüche 2 - 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Netzkörper zweigeteilt ist und einen unteren Abschnitt (8) aus einem Sintermaterial gröberer Körnung und einen oberen Abschnitt (9) aus einem Sintermaterial mit demgegenüber feinerer Körnung aufweist.

