



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 593 884 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Veröffentlichungstag der Patentschrift: **13.12.95**

Int. Cl.⁶: **D01H 5/72**

Anmeldenummer: **93113941.4**

Anmeldetag: **01.09.93**

Vliestrichter eines textilen Streckwerkes

Priorität: **22.10.92 DE 4235653**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.04.94 Patentblatt 94/17

Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
13.12.95 Patentblatt 95/50

Benannte Vertragsstaaten:
CH DE ES FR IT LI

Entgegenhaltungen:
DE-A- 2 623 400
GB-A- 609 753
GB-A- 2 132 240

Patentinhaber: **Rieter Ingolstadt Spinnereima-
schinenbau Aktiengesellschaft**
Friedrich-Ebert-Strasse 84
D-85046 Ingolstadt (DE)

Erfinder: **Hauner, Friedrich**
Zecklstrasse 12
D-85053 Ingolstadt (DE)

EP 0 593 884 B1

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).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Vliestrichter an einer Strecke der Textilindustrie. Der Vliestrichter ist am Ausgang eines textilen Streckwerkes angeordnet.

Das vom Lieferwalzenpaar gelieferte Faservlies wird in den Vliestrichter gefördert. Dort wird das Faservlies zusammengefaßt und verläßt den Vliestrichter als ein Faserband. Das Faserband wird unmittelbar in einem Faserbandrohr weitergeführt zu einem Bandtrichter, der vor einem Kalandervalzenpaar angeordnet ist. Die Kalandervalzen befördern das Band in eine Ablegevorrichtung, die das Faserband in der Kanne ablegt.

GB-A 609 753 zeigt einen Verdichter für Faserband, wie er vor einem Kalandervalzenpaar eines textilen Streckwerkes zum Einsatz kommt. Mit der dort gezeigten auswechselbaren Düse eines Verdichters wird erreicht, den Querschnitt eines einlaufenden Faserbandes zu verjüngen. Entsprechend der einlaufenden Faserbandstärke kann in der Trichtermündung des Verdichters ein entsprechender Düsen Einsatz eingesetzt werden. Der Verdichter mit kreisrunder Trichteröffnung und konvexer Trichterwandung ist nicht geeignet ein breites Faservlies vor Eintritt in die Düsenöffnung bei den gegenwärtig üblichen Liefergeschwindigkeiten störungsfrei und vorteilhaft zu sammeln, zu falten, in die Düsenöffnung umzulenken, um es als Faserband abzuführen. Beim Verdichter handelt es sich um einen anderen Gegenstand mit anderen Aufgaben und Merkmalen als bei einem Vliestrichter.

GB-A 21 32 240 zeigt ebenfalls einen Verdichter, der aus zwei hintereinander angeordneten Einzeltrichtern besteht, die sich beide in Durchtrittsrichtung der Fasern verjüngen. Zwischen beiden Einzeltrichtern ist ein ringförmiger Spalt angeordnet, der eine Luftaustrittsöffnung bildet. Dieser Verdichter ist aus bereits genannten Gründen ebenfalls nicht geeignet, die Aufgabe eines Vliestrichtes an einer Strecke zu erfüllen.

Der Vliestrichter der Strecke RSB 851 erfüllt im Hochgeschwindigkeitsbereich die Anforderungen nach sicherer und vorteilhafter Faltung des Vlieses und Verdichtung des gefalteten Vlieses zu einem Faserband. Dieser Stand der Technik ist dokumentiert in Strecke RSB 851 (4135), SB 851 (4131), Bedienungsanleitung, August 1990, S. 28, Abschnitt 4.4.3.2, Abb. 7a, 7b und bildet den Oberbegriff des Anspruchs 1.

Der Vliestrichter ist aus einem massiven Stück Messing gearbeitet. Der Fertigungsaufwand ist dadurch relativ gering. Der Vliestrichter ist so gestaltet, daß er mehr breit als hoch ist. Er hat mittig eine zylindrische Bohrung, die als Trichterrohr wirkt. Der Trichter ist auf Mitte der Abzugswalzen einjustiert, um einen optimalen Einlauf des Vlies in

die Trichterbohrung zu gewährleisten. Die Justierung erfordert bei Vliestrichtern mit unterschiedlichen Durchmessern der Trichterbohrung unterschiedliche Einstellehren (vgl. RSB 851 (4135), SB 851 (4131) Bedienungsanleitung, August 1990, S. 28, 4.4.3.2, Abb. 7b).

Bei den heute üblichen Liefergeschwindigkeiten des Faserbandes kommt es zu intensiver Reibung des Vlies an der Umlenkstelle zwischen Trichterwandung und Trichterbohrung. Die Umlenkstelle ist die Verbindung zwischen der Wandung des Trichters und der Bohrung. An der Wandung des Trichters wird das Vlies gesammelt und in die Bohrung umgelenkt. Im Ergebnis der Reibung kommt es zu einem Materialverschleiß an der Umlenkstelle. Dieser Materialverschleiß ist äußerst ungünstig, da er das einlaufende Faservlies beeinträchtigt. Es bilden sich Furchen auf der Materialoberfläche, die den Einlauf der Fasern behindern. Ein Austausch des kompletten Vliestrichters ist bei Stillstand der Maschine erforderlich. Andere Möglichkeiten der Verschleißbeseitigung sind nicht bekannt geworden. Zusätzlich ist bei Einbau eines neuen Vliestrichters dessen erneute Justierung notwendig. Dieser Material- und Zeitaufwand ist nachteilig.

Aufgabe der Erfindung ist es, den durch Verschleiß des Vliestrichters hervorgerufenen Instandhaltungsaufwand zu reduzieren. Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Die ursprüngliche Trichtermündung ist erweitert, um den auswechselbaren, rohrförmigen Einsatz aufzunehmen. Der Einsatz selbst hat eine zylindrische Bohrung, die dem gewünschten Durchmesser für den Faserbanddurchsatz entspricht. Der Einsatz ist formschlüssig in die Trichtermündung einschiebbar bis in eine Endstellung. Die Endstellung wird durch einen Anschlag im Vliestrichter erreicht. In dieser Endstellung wird der Anschlag fixiert. Der Einsatz paßt sich in dieser Endstellung formschlüssig dem Vliestrichter an. Der Einsatz wirkt somit als Trichterrohr. Wesentlich ist, daß der Einsatz eine zylindrische Bohrung hat, während es unwesentlich ist wie die Mantelfläche des rohrförmigen Einsatzes gestaltet ist. Bei erfolgreichem Materialverschleiß am Einsatz wird lediglich dieser Einsatz gewechselt. Beim Wechseln des Einsatzes bleibt der Vliestrichter in seiner justierten Position. Diese Lösung ist vorteilhaft, da nicht der gesamte Vliestrichter gewechselt und nach dem Austausch erneut justiert werden muß.

Ein weiteres Merkmal ist, daß der Einsatz aus verschleißarmem Material ist. Entweder der Einsatz besteht massiv aus verschleißarmem Material oder nur seine Oberfläche ist mit diesem Material beschichtet. Solches verschleißarme Material ist Edelstahl oder Keramik. Durch diese Maßnahme wird zugleich die Verschleißfestigkeit des Einsatzes er-

höht und seine Lebensdauer verlängert. Obwohl der Einsatz aus teurerem, hochwertigem Material besteht, wird seine Anwendung dadurch kostengünstiger, da der Materialeinsatz wesentlich geringer ist, als würde der Vliestrichter in der Gesamtheit aus dem teuren und hochwertigen Material bestehen.

Zusätzlich ergibt sich der Vorteil, daß auch bei Partiewechsel an der Strecke lediglich ein Einsatz mit einer entsprechenden zylindrischen Bohrung eingesetzt werden muß. Die Umrüstzeit für den Vliestrichter bei Partiewechsel wird vorteilhaft verkürzt.

Obwohl Einsätze mit unterschiedlichen zylindrischen Bohrungen zur Anwendung kommen, ist die Gestaltung ihres Rohrmantels an keine Form gebunden. Das ergibt weiterhin den Vorteil, daß zur Justierung des Grundkörpers des Vliestrichters (bei Einbau) nur noch eine einzelne Einstelllehre benötigt wird, d.h. eine Einstelllehre, die der Abmessung der Trichtermündung des Vliestrichters (ohne Einsatz) entspricht.

Nachfolgend wird die Erfindung an einem Ausführungsbeispiel erläutert. Das Ausführungsbeispiel der Erfindung ist anhand der Zeichnungen

- Figur 1: schematische Anordnung des Vliestrichters am Ausgang eines Streckwerkes
 Figur 2: Vliestrichters bei herausgenommenen Einsatz aus Sicht des einlaufenden Faservlieses
 Figur 3: Draufsicht auf Vliestrichter bei herausgenommenen Einsatz
 Figur 4: Schnitt A - B
 Figur 5: Längsschnitt eines Einsatzes
 Figur 6: Schnitt eines Vliestrichters bei eingesetztem Einsatz dargestellt.

Am Ausgang eines Streckwerkes ist ein Ausgangswalzenpaar 7, 70 angeordnet. Dieses Ausgangswalzenpaar 7, 70 fördert das Faservlies in den Vliestrichter 1. Das Faservlies wird im Vliestrichter 1 zusammengefaßt und durch die Trichtermündung hindurch an das Faserbandrohr 8 weitertransportiert. Das Faserband wird weiter in einen Faserbandtrichter 9 geführt. Am Ausgang des Faserbandtrichters 9 wird das Faserband vom Kalandrwalzenpaar 10, 100 erfaßt und zur Ablegevorrichtung der Strecke weiterbefördert. Die Pfeile in der Figur 1 kennzeichnen die Transportrichtung des textilen Materials.

Figur 2 zeigt den Vliestrichter 1 aus Richtung des einlaufenden Faservlieses gesehen. Der Vliestrichter 1 ist nicht kreisrund sondern hat eine im wesentlichen rechteckige Gestaltung. Die Begrenzung des Trichters erfolgt durch die Trichterwandungen 2, 20, 200. Bezüglich seiner rechteckigen Grundform ist mittig im Vliestrichter 1 eine Trichterbohrung 3 vorhanden. Diese Trichterbohrung 3

steht mit einer um 90° versetzten Gewindebohrung 4 in Verbindung. Diese Trichterbohrung 3 ist notwendig, um den Einsatz 11 gemäß Figur 5 aufnehmen zu können. Die Aufnahmemöglichkeit für den Einsatz 11 ist ein wesentlicher Gesichtspunkt. Un-
 5 erheblich für die Erfindung ist, ob die Trichterbohrung 3 zylindrisch ist oder eine andere Form, z.B. eine konische oder eckige aufweist. Voraussetzung ist, daß sie den rohrförmigen Einsatz aufnehmen kann. Im Beispiel wurde eine zylindrische Bohrung
 10 3 gewählt. Zur Befestigung des Vliestrichters 1 an der Strecke sind die Befestigungsbohrungen 5, 6 vorgesehen. Die Trichterbohrung 3 hat einen Durchmesser D, der dem Außendurchmesser D_A -
 15 (gemäß Figur 5) des Einsatzes 11 entspricht. Diese Trichterbohrung 3 ist in der Lage, den nach Figur 5 gezeigten Einsatz 11 formschlüssig aufzunehmen. Die formschlüssige Aufnahme des Einsatzes 11 im Vliestrichter 1 zeigt Figur 6. Wie zu sehen ist, ist
 20 der Einsatz 11 formschlüssig in den Vliestrichter 1 in Endstellung eingesetzt. Wie Figur 3 und Figur 4 erkennen lassen, besitzt die Trichterbohrung 3 einen Anschlag 12. Der Einsatz 11 wird beim Einbau in die Trichterbohrung 3 hineingeschoben, d.h. in
 25 Transportrichtung des textilen Materials. Der Einsatz 11 ist in seiner Endlage, wenn er mit seinem überstehenden Rand an den Anschlag 12 auftrifft. Der Einsatz 11 wird stets durch das einlaufende Vlies an den Anschlag 12 gepreßt und zugleich in dieser Position fixiert. Um ein Verdrehen des Einsatzes 11 zu verhindern, wird durch Eindrehen einer Gewindeschraube in die Gewindebohrung 4 das Verdrehen des Einsatzes 11 verhindert. Der Einsatz 11 wirkt als Trichterrohr.

Um den Einsatz 11 zu wechseln, wird die Gewindeschraube in der Gewindebohrung 4 gelockert und der Einsatz 11 entgegen der Transportrichtung des Faservlieses aus seiner Endlage gedrückt. Der Vliestrichter 1 bleibt dabei in seiner ursprünglich
 40 justierten Stellung.

Der austauschbare Einsatz 11 besteht aus einem hochwertigen, verschleißarmen Material, wie beispielsweise Edelstahl oder Keramik. Der Einsatz kann jedoch auch aus einem Metallkern bestehen, dessen Oberfläche mit verschleißarmem Material beschichtet ist. Der Austausch des Einsatzes 11 macht sich erforderlich, wenn an seiner Oberfläche Verschleißerscheinungen erkennbar sind. Der Austausch erfolgt zeitsparend, denn es muß nicht der gesamte Vliestrichter 1 entfernt und neu einjustiert werden. Mit dieser Lösung gelingt es auch bezüglich der Materialkosten rationell zu sein. Die Erfindung bringt weiterhin in ursprünglich nicht beschriebener Weise den Vorteil, daß insbesondere bei Partiewechsel nicht wie sonst üblich der Vliestrichter 1 gewechselt werden müßte, sondern lediglich der Einsatz 11 ausgetauscht werden muß. Für den Fall eines Partiewechsels würde der Einsatz 11

einen entsprechend veränderten Innendurchmesser D_i haben.

Da auch sein Außendurchmesser D_A dem Durchmesser D der Trichterbohrung 3 entspricht, ist ebenfalls für Partiewechsel eine Zeit- und Materialeinsparung aus Sicht des Vliestrichters 1 realisierbar.

Patentansprüche

1. Vliestrichter eines textilen Streckwerkes, wobei dessen Trichteröffnung mehr breit als hoch ist und ein Faservlies an einer konkaven Trichterwandung (2) des Vliestrichters sammelbar und in eine Trichtermündung umlenkbar ist und die Trichtermündung eine Trichterbohrung (3) hat, dadurch gekennzeichnet, daß in eine im Durchmesser erweiterte Trichtermündung mit Trichterbohrung (3) ein rohrförmiger, an einem Ende abgeschrägter Einsatz (11) formschlüssig einsetzbar ist, wobei das abgeschrägte Ende des Einsatzes (11) mit der Außenkontur des Vliestrichters (1) abschließt.
2. Vliestrichter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Anschlag (12) in der Trichterbohrung (3) die Endstellung des Einsatzes (11) fixiert.
3. Vliestrichter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Einsatz (11) eine zylindrische Bohrung hat.
4. Vliestrichter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche des Einsatzes (11) aus verschleißarmen Material ist.
5. Vliestrichter nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Einsatz (11) aus Edelstahl oder Keramik ist.
6. Vliestrichter nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Einsatz (11) aus einem Metallkern besteht, dessen Oberfläche mit verschleißarmen Material beschichtet ist.

Claims

1. A fleece funnel of a textile drawing unit, of which the funnel aperture is wider than it is high, and a fibre fleece is collectable on a concave wall (2) of the fleece funnel and is deflectable into a funnel opening and the funnel opening has a funnel bore (3), **characterized in that** a tubular insert (11) skewed off at one end is insertable with positive locking into a funnel opening of enlarged diameter with a

funnel bore (3), wherein the skewed-off end of the insert (11) terminates at the outer profile of the fleece funnel (1).

2. A fleece funnel according to Claim 1, **characterized in that** a stop (12) in the funnel bore (3) fixes the final position of the insert (11).
3. A fleece funnel according to Claim 1, **characterized in that** the insert (11) has a cylindrical bore.
4. A fleece funnel according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the surface of the insert (11) consists of wear-resistant material.
5. A fleece funnel according to Claim 4, **characterized in that** the insert (11) consists of high-grade steel or ceramic material.
6. A fleece funnel according to Claim 4, **characterized in that** the insert (11) comprises a metallic core, the surface of which is coated with wear-resistant material.

Revendications

1. Entonnoir à voile d'un laminoir textile, l'ouverture de cet entonnoir étant plus importante en largeur qu'en hauteur et une voile de fibres pouvant être rassemblée à une paroi concave (2) de l'entonnoir et retournée dans une ouverture d'entonnoir, cette ouverture d'entonnoir présentant un alésage (3), caractérisé en ce que dans une embouchure d'entonnoir dont le diamètre est élargi et qui présente un alésage (3), une garniture (11) tubulaire oblique à une extrémité peut être insérée à engagement positif, l'extrémité oblique de la garniture (11) insérée étant à fleur avec le profil extérieur de l'entonnoir à voile (1).
2. Entonnoir à voile selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'une butée (12) prévue dans l'alésage (3) de l'entonnoir détermine la position finale de la garniture insérée (11).
3. Entonnoir à voile selon la revendication 1, caractérisé en ce que la garniture insérée (11) présente un alésage cylindrique.
4. Entonnoir à voile selon une des revendications 1 à 3 caractérisé en ce que la surface de la garniture insérée (11) est conçue en une matière résistant largement à l'usure.

5. Entonnoir à voile selon la revendication 4 caractérisé en ce que la garniture insérée (11) est conçue en acier spécial ou en céramique.

6. Entonnoir à voile selon la revendication 4 caractérisé en ce que la garniture insérée (11) consiste en un noyau métallique dont la surface est revêtue d'une matière résistant largement à l'usure.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55



