



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH** **698 573 A2**

(51) Int. Cl.: **D01H** **5/72** (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 01727/08

(22) Anmeldedatum: 04.11.2008

(43) Anmeldung veröffentlicht: 31.08.2009

(30) Priorität: 20.02.2008
DE 10 2008 011 492.8

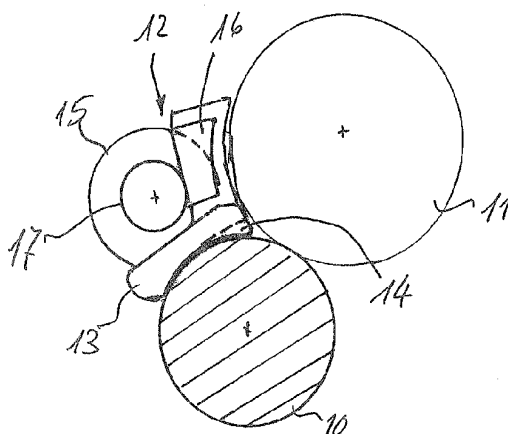
(71) Anmelder:
Maschinenfabrik Rieter AG, Klosterstrasse 20
8406 Winterthur (CH)

(72) Erfinder:
Karheinz Huber, 89558 Böhmenkirch (DE)

(74) Vertreter:
Zimmerli, Wagner & Partner AG, Löwenstrasse 19
8001 Zürich (CH)

(54) **Verdichter für eine Faserverdichtungseinrichtung und Pufferelement.**

(57) Bei einem Verdichter (13) für eine einem Streckwerk zugeordnete Faserverdichtungseinrichtung (12), der einen sich in Transportrichtung verjüngenden Faserführungskanal (14) aufweist und der mit Abstützungen zum Abstützen auf der Ausgangsunterwalze (10) des Streckwerkes und an einer Achse (17) einer Druckwalze (15) versehen ist, wird vorgesehen, dass zur Abstützung des Verdichters (13) an der Achse (17) der Druckwalze (15) wenigstens ein Pufferelement (16) aus Kunststoff vorhanden ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Verdichter für eine einem Streckwerk zugeordnete Faserverdichtungseinrichtung, der einen sich in Transportrichtung verjüngenden Faserführungschanal aufweist und der mit Abstützungen zum Abstützen auf der Ausgangsunterwalze des Streckwerkes und an einer Achse einer Druckwalze versehen ist.

[0002] Es ist bekannt (DE 10 2006 015 825 A1), den Verdichter spielfrei mit einer Gleitfläche auf der Unterwalze des Ausgangswalzenpaares eines Streckwerkes anzuordnen. In Transportrichtung stützt sich der Verdichter direkt mit Abstützflächen an der Achse der Druckwalze ab, die die Verdichtungszone begrenzt. Aus Verschleissgründen ist der Verdichter aus einem verschleissfesten Material, vorzugsweise Keramikmaterial, ausgebildet. Die Achse der Druckwalze ist üblicherweise aus Stahl. Da die Unterwalze des Ausgangswalzenpaares des Streckwerkes üblicherweise eine Riffelung aufweist, besteht die Gefahr, dass der Verdichter kleine Relativbewegungen zu der Unterwalze und damit auch zu der Achse der Druckwalze ausführt, die eine Art Hämmern auf die Achse der Druckwalze verursachen, was nicht nur zu einer erhöhten Geräuschbildung, sondern auch zu einem Verschleiss führen kann.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Gefahr des Verschleisses und/oder der erhöhten Geräuschbildung zu reduzieren.

[0004] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass zur Abstützung des Verdichters an der Achse der Druckwalze wenigstens ein Pufferelement aus Kunststoff vorgesehen ist.

[0005] Das Pufferelement aus Kunststoff, der bevorzugt Dämpfungseigenschaften hat, bewirkt, dass eine Geräuschbildung verringert ist und dass auch die Gefahr eines Verschleisses an der Achse der Druckwalze reduziert ist.

[0006] Bei einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung wird vorgesehen, dass das wenigstens ein Pufferelement als ein an dem Verdichter anbringbares Austauschelement gestaltet ist. Bei Beschädigungen und/oder Verschleiss kann dann ein derartiges Pufferelement in einfacher Weise durch ein neues ersetzt werden.

[0007] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird vorgesehen, dass zwischen dem wenigstens einen Pufferelement und dem Verdichter eine Rastverbindung vorgesehen ist. Eine derartige Rastverbindung erlaubt ein einfaches Austauschen, wobei jedoch eine exakte Positionierung des Pufferelementes gewährleistet ist.

[0008] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird die Aufgabe durch ein Pufferelement gelöst, das als ein an einem Verdichter einer Faserverdichtungseinrichtung anbringbares Austauschelement aus Kunststoff gestaltet ist, das zur Abstützung des Verdichters gegen eine Achse einer Druckwalze dient.

[0009] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels.

Fig. 1 zeigt eine Seitenansicht einer Faserverdichtungseinrichtung im Bereich eines Ausgangswalzenpaares eines Streckwerkes mit geschnittener Unterwalze,

Fig. 2 eine Seitenansicht eines in Fig. 1 eingesetzten Pufferelementes in grösserem Massstab und

Fig. 3 eine Ansicht auf das Pufferelement der Fig. 2 in Richtung des Pfeiles III.

[0010] In Fig. 1 ist von einem Streckwerk einer Spinnmaschine, insbesondere einer Ringspinnmaschine, das Ausgangswalzenpaar dargestellt. Dieses Ausgangswalzenpaar besteht aus einer angetriebenen, in Maschinenlängsrichtung durchlaufenden Unterwalze 10 und einer Oberwalze 11. Zu dem Streckwerk gehört wenigstens ein Lieferwalzenpaar und ein Mittelwalzenpaar. Zwischen dem Mittelwalzenpaar und dem Ausgangswalzenpaar 10, 11 befindet sich die Hauptverzugszone. In dieser Hauptverzugszone ist üblicherweise ein Doppelriemenaggregat angeordnet.

[0011] Dem Ausgangswalzenpaar 10, 11 folgt eine Einrichtung, beispielsweise ein Ringspindelaggregat, mit welchem dem in dem Streckwerk verstreckten Faserverband eine Spinnndrehung erteilt wird, um ein Garn zu erzeugen. Zwischen dem Ausgangswalzenpaar 10, 11 und der Einrichtung zum Erteilen der Spinnndrehung ist eine mechanische Faserverdichtungseinrichtung 12 angeordnet, die den die Klemmlinie des Ausgangswalzenpaares 10, 11 verlassenden Faserverband verdichtet oder bündelt, so dass durch das Einleiten der Spinnndrehung ein kompaktes, eine relativ geringe Haarigkeit aufweisendes Garn entsteht.

[0012] Die Faserverdichtungseinrichtung 12 besitzt einen Verdichter 13, der mit der Oberfläche der Unterwalze 10 einen sich in Transportrichtung verjüngenden Faserführungschanal 14 bildet. Am Ende des Faserführungschanals 14 liegt eine Druckwalze 15 auf der Unterwalze 10 auf, die mit dieser eine Klemmlinie bildet. Die in den Faserverband eingeleitete Spinnndrehung läuft bis zu dieser Klemmlinie zurück, die die Unterwalze 10 mit der Druckwalze 15 bildet. Die Verdichtungszone ist von Spinnndrehung frei, so dass die Verdichtungswirkung oder Bündelungswirkung nicht behindert wird.

[0013] Der Verdichter 13, der ein Formteil vorzugsweise aus Keramikmaterial ist, stützt sich unmittelbar auf der Unterwalze 10 ab. Die der Ausgangsoberwalze 11 zugewandte Fläche des Verdichters 13 besitzt eine dieses Oberwalze angepasste Kontur, die einen Abstand zu der Oberwalze 11 einhält. Der Verdichter 13 ist mit zwei seitlichen Rippen versehen, die die

Druckwalze 15 seitlich umgreifen. An diesen Rippen ist jeweils ein Pufferelement 16 aus Kunststoff, beispielsweise einem Polyamid, angebracht, mit dem sich der Verdichter gegen die Achse 17 der Druckwalze 15 abstützt.

[0014] Das Pufferelement 16 besitzt in der Draufsicht (Fig. 3) eine U-förmige Gestalt. Der Quersteg dient als Abstützfläche an der Achse 17 der Druckwalze 15. Die beiden Schenkeln 18, 19 umgreifen jeweils die Rippe des Verdichters 13, die mit Aussparungen versehen ist, die der Kontur der Schenkel 18, 19 angepasst sind, so dass die Schenkel 18, 19 des Pufferelementes 16 bündig mit der Aussenseite des Verdichters 13 verlaufen. Damit ist das Pufferelement 16 an einer vorgegebenen Stelle des Verdichters 13 positioniert. Um das Pufferelement 16 mit dem Verdichter 13 zu verrasten, ist der Schenkel 18 auf seiner Innenseite mit einer knopfartigen Verdickung 20 versehen, der eine Aussparung in der Rippe des Verdichters 13 zugeordnet ist.

[0015] Der Verdichter 13 wird zweckmässigerweise aus einem Sintermaterial hergestellt, insbesondere aus Hartmetall oder Keramik. Da Sinterformen nur mit relativ grossen Toleranzen hergestellt werden können, andererseits jedoch die Forderung besteht, dass der Verdichter möglichst spaltfrei auf dem Unterzylinder 10 aufliegt, ist es meistens erforderlich, die dem Unterzylinder 10 zugeordnete Fläche des Verdichters zu bearbeiten, insbesondere durch einen Schleifvorgang.

[0016] Zusätzlich wird gewünscht, dass der Verdichter auch möglichst exakt zu der Druckwalze 15 positioniert ist, damit eine gute und vor allem von Spinnstelle zu Spinnstelle gleichmässige Verdichtungswirkung erhalten wird.

[0017] Um zu erreichen, dass trotz des relativ ungenauen Sinterteils und trotz der eventuell aus der Bearbeitung der auf dem Unterzylinder 10 aufliegenden Fläche sich ergebenden Änderung die gewünschte Genauigkeit der Position zu der Druckwalze 15 eingehalten wird, wird zweckmässigerweise vorgesehen, dass diese Position von dem Pufferelement 16 bestimmt wird. Hierzu ist es möglich, das Pufferelement 16 an dem Verdichter 13 zu positionieren und in dieser Position zu fixieren, beispielsweise durch Einkleben. Bei einer anderen Ausführungsform wird vorgesehen, dass der fertig bearbeitete Verdichter 13 vermessen wird, wonach das Pufferelement 16 entsprechend der Lage der Aufnahmeflächen angepasst wird. Dabei kann auch vorgesehen werden, ein Pufferelement 16 mit den benötigten Abmessungen aus einem Sortiment von Pufferelementen 16 mit unterschiedlichen Abmessungen auszuwählen. Bei einer anderen Ausführungsform wird vorgesehen, dass das oder die Pufferelemente 16 an dem Verdichter 13 angebracht und anschliessend auf ein gewünschtes Mass bearbeitet werden.

[0018] Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Pufferelement 16 an dem Verdichter 13 angebracht. Bei einer alternativen Ausführungsform wird das aus Kunststoff bestehende Pufferelement an der Achse 17 der Druckwalze 15 angebracht.

[0019] Die Ausgangswalze 11 des Streckwerkes sowie die Druckwalze 15 sind in nicht näher dargestellter Weise mit einer Garnitur aus Kunststoff versehen. Sie sind in bekannter Weise als Walzenzwillinge ausgebildet, d.h., zwei benachbarte Walzen, wie das für die Druckwalze 15 dargestellt ist, haben eine gemeinsame Achse. Diese Achsen werden in Trag- und Belastungsarmen gehalten, der nicht nur die Oberwalzen des Streckwerkes, sondern auch die Druckwalze 15 aufnimmt. Auch die Verdichter 13 sind an dem Tragarm gehalten, so dass das Streckwerk durch Abheben des Tragarms geöffnet werden kann.

Patentansprüche

1. Verdichter (13) für eine einem Streckwerk zugeordnete Faserverdichtungseinrichtung (12), der einen sich in Transportrichtung verjüngenden Faserführungs kanal (14) aufweist und der mit Abstützungen zum Abstützen auf der Ausgangsunterwalze (10) des Streckwerkes und an einer Achse (17) einer Druckwalze (15) versehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass zur Abstützung des Verdichters (13) an der Achse (17) der Druckwalze (15) wenigstens ein Pufferelement (16) aus Kunststoff vorgesehen ist.
2. Verdichter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das wenigstens eine Pufferelement (16) als ein an dem Verdichter (13) anbringbares Austausch element gestaltet ist.
3. Verdichter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass in dem wenigstens einen Pufferelement (16) und dem Verdichter (13) eine Rastverbindung vorgesehen ist.
4. Verdichter nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Pufferelement (16) einen U-förmigen Querschnitt aufweist und auf eine Rippe des Verdichters (13) eingesteckt ist.
5. Verdichter nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass ein Schenkel (18) des Pufferelementes (16) auf der Innenseite mit einem knopfartigen Vorsprung (20) versehen ist, dem eine Aussparung des Verdichters (13) zugeordnet ist.
6. Pufferelement, dadurch gekennzeichnet, dass es als ein an einem Verdichter (13) einer Faserverdichtungseinrichtung (12) anbringbares Austausch element aus Kunststoff gestaltet ist, das zur Abstützung des Verdichters (13) gegen eine Achse (17) einer Druckwalze (15) dient.
7. Pufferelement nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass es ein oder mehrere mit dem Verdichter (13) verrastbare Verbindungselemente (20) aufweist.

8. Pufferelement nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass es einen U-förmigen Querschnitt aufweist, mit dem es auf einen Steg des Verdichters (13) aufsteckbar ist.

