



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 352 999 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.10.2003 Patentblatt 2003/42

(51) Int Cl.7: **D01H 5/72**, D01H 5/26,
D01H 5/86, D01H 13/14

(21) Anmeldenummer: **03007569.1**

(22) Anmeldetag: **02.04.2003**

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

(71) Anmelder: **Zinser Textilmaschinen GmbH**
D-73058 Ebersbach/Fils (DE)

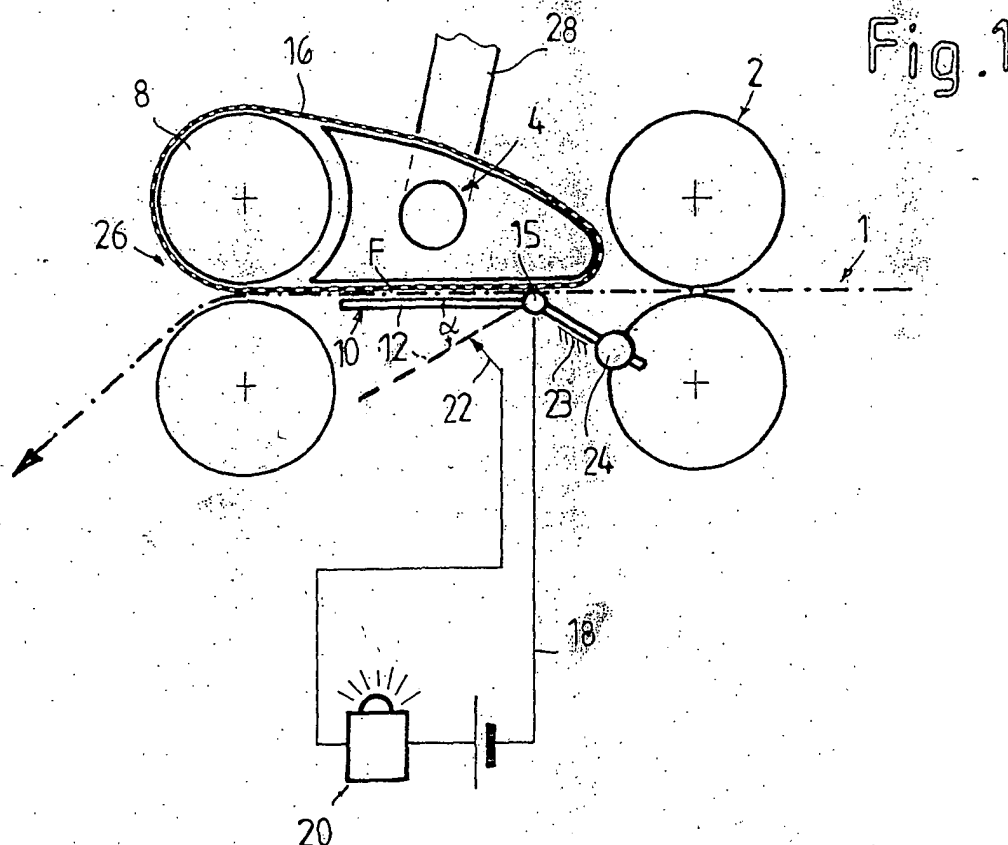
(72) Erfinder: **Kamp, Heinz W.**
72230 Kirchheim (DE)

(30) Priorität: **08.04.2002 DE 10215360**

(54) **Vorrichtung zum Herstellen von verdichtetem Garn**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Herstellen von verdichtetem Garn, mit mindestens einem Streckwerk zum Verziehen einer Faserlunte 1, mit mindestens einer Saugvorrichtung 4 zum Verdichten der Faserlunte 1 mittels Saugluftströmung in einer Faserbündelungszone F, mit mindestens einer Verdrehe-

inrichtung und mit einer Einrichtung 10 zum Erfassen der Saugluftströmung. Erfindungsgemäß ist die vorgenannte Einrichtung 10 als eine um eine Drehachse 15 schwenkbare Klappe 12 ausgebildet, welche bei Funktionsstörung der Saugluftströmung ihre Position auswertbar ändert.



EP 1 352 999 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Herstellen von verdichtetem Garn, mit mindestens einem Streckwerk zum Verziehen einer Faserlunte, mit mindestens einer Saugvorrichtung zum Verdichten der Faserlunte mittels Saugluftströmung in einer Faserbündelungszone, mit mindestens einer Verdreheinrichtung und mit einer Einrichtung zum Erfassen der Saugluftströmung.

[0002] Als Stand der Technik ist bereits eine derartige Vorrichtung bekannt (DE 198 56 121 A1), bei welcher zum Erfassen der Saugluftströmung beispielsweise ein Messrohr Anwendung findet, welches direkt in das Gehäuse eines Riemchenkäfigs führt, der Teil der Saugvorrichtung ist. Es besteht auch die Möglichkeit eines Einsatzes von Messfühlern, z. B. Hitzedrahtanemometer.

[0003] Gegenüber diesem bekannten Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine weitere Möglichkeit zu schaffen, auf einfache Weise die Funktion der Saugluftströmung zu überwachen.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Einrichtung zum Erfassen der Saugluftströmung gemäß den Merkmalen im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 ausgebildet ist. Hierdurch wird auf einfache Weise ermöglicht, den Wegfall oder ein Absinken der Saugluftströmung sofort erkennbar zu machen.

[0005] Ein wesentliches unterscheidendes Merkmal zum Stand der Technik nach der DE 198 56 121 ist, dass dort der Saugluftstrom im geschlossenen Strom (im Rohr), bei der Erfindung im offenen Bereich überwacht wird.

[0006] Bei einer Vorrichtung, bei der die Einrichtung zum Erfassen der Saugluftströmung mit einer Auswerteeinheit verbunden ist, besteht erfindungsgemäß die Möglichkeit, dass bei Funktionsstörung der Saugluftströmung die geänderte Position der Klappe durch einen mit der Auswerteeinheit verbundenen Taster erfassbar ist. Dieser Taster kann beispielsweise als Fotozelle, als Magnetfühler, als elektrischer Kontaktfühler, als pneumatisches oder als mechanisches Element ausgebildet sein.

[0007] Bei einer Vorrichtung, bei welcher die Saugvorrichtung einen oberhalb der Faserbündelungszone angeordneten Saugschuh aufweist, welcher von einem um eine Oberwalze eines Lieferwalzenpaares geführten, perforierten Riemchen zumindest teilweise umschlungen ist, ergibt sich eine vorteilhafte Lösungsmöglichkeit dadurch, dass die Klappe im Bereich des Saugschuhs unterhalb der Faserbündelungszone angeordnet ist. Alternativ besteht auch die Möglichkeit, dass die Saugvorrichtung unterhalb und die Klappe oberhalb der Verdichtungszone angeordnet ist.

[0008] Weiterhin kann die Drehachse quer oder schräg zur oder in Laufrichtung der Faserlunte liegen. Hierbei kann in einer Ausführungsform die Klappe mit

einer deren Position kennzeichnenden Signalfäche versehen sein, an welcher die Stellung der Klappe leicht und auch aus größerem Abstand erkennbar ist.

[0009] Eine alternative Lösung besteht darin, dass die Klappe mit einem elektrischen Kontakt verbunden ist, welcher in Abhängigkeit von der Klappenstellung einen Signalstromkreis öffnet bzw. schließt.

[0010] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann bei Funktionsstörung der Saugluftströmung die aus dem Bereich der Faserbündelungszone weggeschwenkte Klappe an einem Anschlag anliegen, wobei der mit der Drehachse verbundene Anschlagteil des Signalstromkreises ist.

[0011] Das für die Schwenkbewegung maßgebende Gewicht der Klappe kann erfindungsgemäß durch ein Gegengewicht zum Teil ausgeglichen werden. Hierbei kann das Gegengewicht veränderbar, beispielsweise verschiebbar sein, um das Gewicht an die Höhe der Saugluftströmung oder an die gewünschte Empfindlichkeit der Überwachung anpassen zu können.

[0012] Falls kein Anschlag in Form des Kontaktes vorgesehen ist, ist ein Anschlag anderer Art erforderlich, um zu verhindern, dass die Klappe zu weit nach unten fällt und sich aus dem Wirkungsbereich der Saugluftströmung begibt.

[0013] Die Klappe kann quadratisch, rechteckig, rund, oval oder in beliebiger Form ausgebildet sein, wobei es jedoch wichtig ist, dass sie leicht und schwenkbar gelagert ist, so dass sie auch durch geringen Saugzug verschwenkt werden kann.

[0014] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben.

[0015] In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

Fig. 2 eine Unteransicht der Vorrichtung nach Fig. 1, in der Ebene des Laufs der Faserlunte.

[0016] Fig. 1 und 2 zeigen teilweise eine Vorrichtung zum Herstellen von verdichtetem Garn, mit mindestens einem nicht näher dargestellten Streckwerk zum Verziehen einer Faserlunte 1 und mit mindestens einer Saugvorrichtung 4 zum Verdichten der Faserlunte 1 mittels Saugluftströmung in einer Faserbündelungszone F. In Faserlaufrichtung hinter dieser Saugvorrichtung 4 befindet sich eine nicht näher dargestellte Verdreheinrichtung, beispielsweise eine Ringspinnereinrichtung. Weiterhin weist die Vorrichtung eine Einrichtung 10 zum Erfassen der Saugluftströmung auf, welche mit einer Auswerteeinheit 20 verbunden ist.

[0017] Die Saugvorrichtung 4 besitzt oberhalb der Faserbündelungszone F einen Saugschuh 7, welcher von einem um eine Oberwalze 8 eines Lieferwalzenpaares 26 geführten, perforierten Riemchen 16 zumindest teilweise umschlungen ist.

[0018] Aus Fig. 2 geht diese Perforierung des Riemchens 16 hervor, welche aus einer Anzahl in Laufrichtung der Faserlunte 1 hintereinander liegender, kleiner Öffnungen, z.B. neben - und/oder hintereinander besteht.

[0019] Der Saugschuh 7 ist über eine Saugleitung 28 mit einer nicht näher dargestellten Saugereinheit verbunden. Mit Hilfe der Saugvorrichtung 4 wird damit eine Saugluftströmung erzielt, welche zur Verdichtung der Faserlunte 1 dient. Nach Verlassen des Lieferwalzenpaares 26 wird die so bearbeitete Faserlunte durch die Verdreheinrichtung weiter bearbeitet.

[0020] Die Einrichtung 10 zum Erfassen der Saugluftströmung ist als eine um eine Drehachse 15 schwenkbare Klappe 12 ausgebildet, welche bei Funktionsstörung der Saugluftströmung die Auswerteeinheit 20 aktiviert. Die Klappe 12 ist dementsprechend im Bereich des Saugschuhs 7 unterhalb der Faserbündelungszone F angeordnet, wobei die Drehachse 15 quer zur Laufrichtung der Faserlunte 1 liegt.

[0021] Es besteht auch die nicht näher dargestellte Möglichkeit, die Drehachse in Laufrichtung der Faserlunte 1 seitlich neben der Perforationsspur anzuordnen.

[0022] Wie aus Fig. 1 und 2 erkennbar, ist die Klappe 12 mit einem Gegengewicht 24 versehen, welches vorzugsweise zur Anpassung der Klappe 12 an die Höhe des Saugluftstromes veränderbar, beispielsweise verschiebbar ist.

[0023] In der in Fig. 1 dargestellten Arbeitsstellung liegt die Klappe 12 an einem Anschlag 23 an, welcher zum Begrenzen der Klappenschwenkung im Bereich der Faserbündelungszone F dient.

[0024] Aus Fig. 1 ist darüber hinaus erkennbar, dass ein weiterer Anschlag 22 Anwendung findet, welcher über einen Signalstromkreis 18 mit der Drehachse 15 verbunden ist. Im Signalstromkreis 18 befindet sich eine Alarm- und/oder Abstelleinrichtung 20.

[0025] Die Signalfäche könnte als seitliche Fahne an der Klappe 12 ausgebildet sein, die seitlich neben der Ausgangsunterwalze nach vorn ragt und bei hochgeschwenkter Klappe von vorn leicht sichtbar ist.

[0026] Die Klappe 12 ist leicht ausgebildet und leicht schwenkbar in der Drehachse 15 gelagert, so dass sie auch durch geringe Saugluftströmung verschwenkbar ist. Ihr Schwenkweg, d. h. der Winkel α ist durch die beiden Anschläge 22 und 23 begrenzt, und zwar einmal in abgeschenkter Stellung (gestrichelt dargestellt), um sie in einem Bereich zu halten, aus dem sie nach Beheben einer Funktionsstörung der Saugluftströmung durch den erneuten Saugzug angesaugt werden kann und zum Weiteren in der in Fig. 1 dargestellten Stellung, damit sie den Zutritt des verdichteten Luftstroms, d. h. der Saugluftströmung, nicht behindert.

[0027] Alternativ besteht auch die Möglichkeit, dass die Saugvorrichtung 4 unterhalb und die Klappe 12 oberhalb der Faserbündelungszone F angeordnet ist. Das durch das Gegengewicht 24 ausgeübte Moment ist auch in diesem Fall größer als die Masse der Klappe

12, so dass diese Klappe 12 nach oben abzuheben bestrebt ist, wobei der Saugzug sie dann nach unten ziehen kann.

[0028] Die Klappe kann quadratisch, rechteckig, kreisförmig, elliptisch oder in sonstiger Weise geformt sein, wobei in jedem Fall sichergestellt sein muss, dass diese Einrichtung zum Erfassen der Saugluftströmung funktionssicher arbeitet.

[0029] In der in Fig. 1 dargestellten Position wird die Klappe 12 in der ausgezogenen Lage gehalten. Tritt eine Störung der Saugluftströmung auf, beispielsweise reduziert sich diese oder fällt sie weg, so bewegt sich die Klappe 12 entgegen dem Uhrzeigersinn nach unten und kann an dem Anschlag 22 aufliegen, wodurch über den Signalstromkreis 18 die beispielsweise als Alarminrichtung 20 ausgebildete Einheit ein Signal abgibt. Ist der Fehler behoben, d. h. liegt die funktionssichere Saugzugströmung vor, schwenkt die Klappe 12 im Uhrzeigersinn, bis sie wieder die in Fig. 1 dargestellte ausgezogene Position einnimmt.

[0030] Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist einfach gestaltet und trotzdem in der Lage, die Saugluftströmung funktionsrichtig zu kontrollieren.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Herstellen von verdichtetem Garn, mit mindestens einem Streckwerk zum Verziehen einer Faserlunte (1), mit mindestens einer Saugvorrichtung (4) zum Verdichten der Faserlunte (1) mittels Saugluftströmung in einer Faserbündelungszone (F), mit mindestens einer Verdreheinrichtung und mit einer Einrichtung (10) zum Erfassen der Saugluftströmung,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Einrichtung (10) zum Erfassen der Saugluftströmung als eine um eine Drehachse (15) schwenkbare, in die Saugluftströmung ragende Klappe (12) ausgebildet ist, welche bei Funktionsstörung der Saugluftströmung ihre Position auswertbar ändert.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, bei welcher die Einrichtung (10) zum Erfassen der Saugluftströmung mit einer Auswerteeinheit (20) verbunden ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass bei Funktionsstörung der Saugluftströmung die geänderte Position der Klappe (12) durch einen mit der Auswerteeinheit (20) verbundenen Taster erfassbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, bei welcher die Saugvorrichtung (4) einen oberhalb der Faserbündelungszone angeordneten Saugschuh (7) aufweist, welcher von einem um eine Oberwalze (8) eines Lieferwalzenpaares geführten, perforierten Riemchen (16) zumindest teilweise umschlungen

ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Klappe (12) im Bereich des Saugschuhs (7) unterhalb der Faserbündelungszone (F) angeordnet ist.

5

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehachse (15) quer, schräg zur oder in Laufrichtung der Faserlunte (1) liegt.

10

5. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klappe (12) mit einer deren Position kennzeichnenden Signalfläche versehen ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klappe (12) mit einem Taster in Wirkverbindung treten kann, welcher in Abhängigkeit von der Klappenstellung einen Signalstromkreis (18) öffnet bzw. schließt.

15

20

7. Vorrichtung nach Anspruch 2 und 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei Funktionsstörung der Saugluftströmung die aus dem Bereich der Faserbündelungszone (F) weggeschwenkte Klappe (12) sich von einem Anschlag (23) löst und dass ein elektrisch mit der Drehachse (15) durch die Klappe (12) verbindbarer, als Taster ausgebildeter Anschlag (22) Teil des Signalstromkreises (18) ist.

25

8. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klappe (12) mit einem Gegengewicht (24) versehen ist.

30

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gegengewicht (24) zur Anpassung der Klappe (12) an die Höhe des Saugluftstromes veränderbar ist.

35

10. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** einen weiteren Anschlag (23) zum Begrenzen der Klappenschwenkung im Bereich der Faserbündelungszone (F).

40

45

11. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klappe (12) quadratisch, rechteckig, rund, oval oder beliebiger Form ausgebildet ist.

50

55

