



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



⑪ Veröffentlichungsnummer : **0 345 667 B1**

⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
06.11.91 Patentblatt 91/45

⑤① Int. Cl.⁵ : **D01H 1/16**

②① Anmeldenummer : **89110049.7**

②② Anmeldetag : **02.06.89**

⑤④ **Kühlvorrichtung für einen Abschlussbereich einer Textilmaschine, insbesondere einer Spinnereimaschine.**

③⑩ Priorität : **10.06.88 DE 3819867**

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
DE-A- 3 244 089

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
13.12.89 Patentblatt 89/50

⑦③ Patentinhaber : **Zinser Textilmaschinen GmbH
Hans-Zinser-Strasse Postfach 1480
W-7333 Ebersbach/Fils (DE)**

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
06.11.91 Patentblatt 91/45

⑦② Erfinder : **Blösl, Karl
Rosenstrasse 6
W-7334 Süssen (DE)**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
CH DE IT LI

⑦④ Vertreter : **Schieschke, Klaus, Dipl.-Ing. et al
Patentanwälte Dipl.-Ing. E. Eder Dipl.-Ing. K.
Schieschke Elisabethstrasse 34
W-8000 München 40 (DE)**

EP 0 345 667 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 bezieht sich auf eine Kühlvorrichtung zur Wärmeableitung aus einem Wärme entwickelnde Bauteile enthaltenden, als Gehäuse ausgebildeten Abschlußbereich einer Textilmaschine, insbesondere einer Spinnereimaschine, mit mindestens einem zwischen einem unteren Lufteintritt und einem oberen Luftaustritt des Gehäuses angeordneten Ventilator.

Antriebs- und/oder Endgestelle von Ringspinn- und Zwirnmaschinen enthalten elektrische Aggregate, welche erhebliche Wärme entwickeln. Um diese Wärme aus den betreffenden Gestellen abzuführen, zählt es zum allgemeinen Stand der Technik, mittels Gebläsen Kühlluft durch diese Gestelle zu leiten.

Ausgehend von der natürlichen Bewegungsrichtung erwärmter Luft von unten nach oben und der Tatsache, daß die Luft in Spinnsälen am Boden im allgemeinen kühler ist, als zur Saaldecke hin, wird diese Kühlluft im allgemeinen im unteren Bereich der Gestelle angesaugt und im oberen Bereich abgeblasen. Um hierbei Strömungswiderstand bildende Umlenkungen zu vermeiden, wird die Kühlluft senkrecht nach oben abgeblasen.

Wenn an Spinn- oder Zwirnmaschinen die Vorlagespulen mittels Überkopfförderern, beispielsweise in Hängebahnen, dem betreffenden Gatter zugeführt werden, verlaufen diese als Transportlinie vorgesehenen Hängebahnen im allgemeinen auch über Antriebs- und/oder Endgestelle. Dabei ergibt sich häufig die Notwendigkeit, Vorratsspulen über diesen Antriebs- und/oder Endgestellen bereitzustellen. Es kann nun der unerwünschte Effekt auftreten, daß durch die gegen die Vorlagespulen geblasene erwärmte Kühlluft das Material dieser Spulen austrocknet und damit zu schlechtem Laufverhalten dieser Vorlagespulen führt, wodurch insbesondere Fadenbrüche entstehen können.

Ausgangspunkt der vorliegenden Erfindung ist also eine Kühlvorrichtung zum Abführen von Wärme aus einem mindestens eine Wärme erzeugendes elektrisches oder elektronisches Bauteil enthaltenden Innenraum eines Gehäuses (DE-OS 3517149). Ausgehend von diesem bekannten Stand der Technik liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Konstruktion der eingangs genannten Art zu schaffen, welche die Vorlagespulen vor der unerwünschten Einwirkung von abgeblasener verbrauchter Kühlluft schützt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Luftaustritt auf dem Gehäuse in der senkrechten Längsmittlebene der Maschine liegt und daß die quer zur senkrechten Längsmittlebene definierte Breite des Luftaustritts geringer als die in Längsmittlebene der Maschine verlaufende Länge des Luftaustritts ist. Hierdurch ergibt sich der Vorteil, daß die sich über den Endgestellen befindenden Vorlagespulen vor einer unerwünschten Einwirkung von verbrauchter Kühlluft geschützt werden, so daß ein Beitrag dazu geleistet wird, das Laufverhalten der Vorlagespulen zu verbessern und damit die Fadenbrüche weiter zu mindern.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Länge des Luftaustritts das Vielfache von deren Breite beträgt. Hierbei kann der Luftaustritt als senkrecht verlaufender Blasschacht ausgebildet sein. Eine weitere Verbesserung ergibt sich dadurch, daß unterhalb des Blasschachtes im Bereich der Wärme entwickelnden Bauteile im Gehäuse Kühlrippen angeordnet sein können.

Um den Ansaugvorgang zu verbessern, kann der untere Lufteintritt des Gehäuses mit einem Filter versehen sein, welcher bei Einsatz eines Blasventilators, beispielsweise durch dessen Drehrichtungsumkehr, leicht zu reinigen ist.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung besteht auch die Möglichkeit, daß der im Bereich des oberen Luftaustritts angeordnete Ventilator als Saugventilator ausgebildet ist, wobei dieser zumindest teilweise von Luftführungsflächen des Blasschachtes umgeben sein kann.

Zur Verbesserung der Kühlung der Wärme entwickelnden Bauteile besteht darüber hinaus die Möglichkeit, daß mehrere Ventilatoren in Maschinenlängsrichtung nebeneinander angeordnet sind. Durch die Erfindung wird vorteilhafterweise eine Konstruktion geschaffen, bei welcher der Aufströmbereich der Kühlluft in einem Raum liegt, welcher im allgemeinen nicht durch Förderbahnen bzw. Vorlagespulen belegt ist, da sich in diesem Raum in der senkrechten Längsmittlebene die das Gatter tragenden Säulen befinden.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher beschrieben. In der Zeichnung zeigen :

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer mittigen Kühlluft-Ausblasung :

Fig. 2 eine andere Ausführungsform der mittigen Kühlluft-Ausblasung in schematischer Seitenansicht ;

Fig. 3 eine Vorderansicht der Ausführungsform nach Fig. 2.

Gemäß Fig. 1 enthält ein Antriebs- bzw. Endgestell als Abschlußbereich 1 einer Ringspinn- oder Zwirnmaschine eine Anzahl elektrischer bzw. elektronischer Aggregate 4, 4' innerhalb eines Gehäuses 6. Oberhalb der betreffenden Textilmaschine befinden sich Hängegatterbahnen 2, an welchen über Laufwagen Vorlagespulen 3 angeordnet sind, welche gemäß Fig. 3 sich auch oberhalb des Gehäuses 6 des Abschlußbereichs 1 befinden.

Das Gehäuse 6 weist einen unteren Lufteintritt 7 und einen oberen Lufteintritt 8 auf. Hierbei liegt der Luftaustritt 8 aus dem Gehäuse 6 in der senkrechten Längsmittlebene L-L der Maschine. Aus Fig. 1 und 3 ist ersichtlich, daß die quer zur senkrechten Längsmittlebene L-L definierte Breite B des Luftaustritts geringer als die in Längsmittlebene der Maschine verlaufende Länge A des Luftaustritts ist. Damit ergibt sich ein Strömungsverlauf, wie er schematisch in Fig. 1 in Pfeilrichtung dargestellt ist. Wie ersichtlich, wird hierdurch ein Raum belegt, welcher im Bereich von die Hängehalterbahnen 2 tragenden Säulen 16 liegt, wodurch eine unerwünschte Einwirkung auf die Vorlagespulen 3 einwandfrei vermieden ist.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 1 findet als Ventilator ein Saugventilator 12 Anwendung, welcher im Bereich des oberen Luftaustritts 8 angeordnet ist. Dieser Saugventilator 12 ist zumindest teilweise von Luftführungsflächen 13 eines Blasschachtes 9 umgeben. Hierdurch ergibt sich eine gezielte Bündelung der verbrauchten Kühlluft. Der untere Lufteintritt 7 des Gehäuses 1 ist mit mindestens einem Filter 11 versehen.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 2 findet als Ventilator ein Blasventilator 14 Anwendung, welcher im Bereich des Lufteintritts 7 bzw. hinter dem Filter 11 angeordnet ist. An diesen Blasventilator 14 schließt sich eine Luftführung 15 an, welche in den Blasschacht 9 übergeht, der zu dem oberen Luftaustritt 8 des Gehäuses 6 führt. Auch durch diese Konstruktion wird eine Bündelung des verbrauchten austretenden Luftstromes in Pfeilform erzielt, wobei wiederum die vollen Vorlagespulen, welche sich in diesem Bereich an den Hängehalterbahnen 2 befinden, keine nachteiligen Einwirkungen erfahren. Auch hier werden die elektrischen bzw. elektronischen, Wärme entwickelnden Bauteile 4' zwar einerseits gekühlt, wobei jedoch andererseits der verbrauchte Kühlluftstrom keine nachträglichen negativen Auswirkungen hat. Bei der Ausführungsform nach Fig. 2 können im Bereich der Luftführung Kühlrippen 10 angeordnet sein.

Figur 3 stellt eine Vorderansicht der Ausführungsform nach Fig. 2 dar, wobei ersichtlich ist, wie die Kühlrippen 10 innerhalb des Gehäuses 6 verlaufen und wie mehrere Blasventilatoren 14 nebeneinander im unteren Lufteintrittsbereich 7 angeordnet sind. Aus dieser Darstellung ist ersichtlich, daß die Länge A des Luftaustritts 8 das Vielfache von deren Breite nach Fig. 2 beträgt.

Die Kühlrippen 10 können entweder integrierte Teile der Wärme entwickelnden Bauteile 4 bzw. 4' sein, sie können jedoch auch andererseits Bestandteile des Gehäuses 6 bilden.

Der im Bereich des unteren Lufteintritts 7 angeordnete Filter 11 hat die Funktion, Flug aus dem Lüftungsschacht abzuhalten. Dieser Filter 11 kann durch gelegentliche Umkehr der Strömungsrichtung der Kühlluft durch Drehrichtungsumkehr des Blasventilators 14 oder durch tangentielle Beaufschlagung der äußeren Filterfläche mit Blasluft gereinigt werden.

Insgesamt ergibt sich damit eine Anordnung, welche verhindert, daß verbrauchte Kühlluft negative Auswirkungen auf die sich oberhalb des Abschlußbereichs einer Textilmaschine befindenden Vorlagespulen 3 hat.

Patentansprüche

1. Kühlvorrichtung zur Wärmeableitung aus einem Wärme entwickelnde Bauteile enthaltenden, als Gehäuse (6) ausgebildeten Abschlußbereich (1) einer Textilmaschine, insbesondere einer Spinnereimaschine, mit mindestens einem zwischen einem unteren Lufteintritt (7) und einem oberen Luftaustritt (8) des Gehäuses (6) angeordneten Ventilators (12, 14), dadurch gekennzeichnet,

daß der Luftaustritt (8) aus dem Gehäuse (6) in der senkrechten Längsmittlebene (L-L) der Maschine liegt und

daß die quer zur senkrechten Längsmittlebene (L-L) definierte Breite (B) des Luftaustritts (8) geringer als die in Längsmittlebene (L-L) der Maschine verlaufende Länge (A) des Luftaustritts (8) ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge (A) des Luftaustritts (8) das Vielfache von deren Breite (B) beträgt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Luftaustritt (8) als senkrecht verlaufender Blasschacht (9) ausgebildet ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß unterhalb des Blasschachtes (9) im Bereich der Wärme entwickelnden Bauteile (4, 4') im Gehäuse (6) Kühlrippen (10) angeordnet sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich des Blasschachtes (9) der Luftaustritt mit Kühlrippen (10) versehen ist.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der untere Lufteintritt (7) des Gehäuses (6) mit einem Filter (11) versehen ist.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der im Bereich des oberen Luftaustritts (8) angeordnete Ventilator als Saugventilator (12) ausgebildet ist (Fig. 1).

8. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Saugventilator (12) zumindest teilweise von Luftführungsflächen (13) des Blasschachtes (9) umgeben ist.

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der im Bereich des unteren Lufteintritts (7) angeordnete Ventilator als Blasventilator (14) ausgebildet ist (Fig. 2).

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Blasventilator (14) und den Kühlrippen (10) innerhalb des Gehäuses (6) eine Luftführung (15) vorgesehen ist.

5 11. Vorrichtung nach den Ansprüchen 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Ventilatoren (14, 14') in Maschinenlängsrichtung nebeneinander angeordnet sind.

Claims

10

1. Cooling device for the heat extraction from a terminal area (1) of a textile machine, in particular of a spinning machine, which area is constructed to be a housing containing heat developing components, comprising at least one ventilator (12, 14) arranged between a lower air intake (7) and an upper air outlet of the housing (6), **characterised in that**

15 the air outlet (8) from the housing (6) is positioned in the vertical longitudinal centre plane (L-L) of the machine ; and in that

breadth (B) of the air outlet (8), defined transversely to the vertical longitudinal centre plane (L-L), is less than the length (A) of the air outlet (8) extending in the longitudinal centre plane (L-L) of the machine.

2. Device according to claim 1, **characterised in that** the length (A) of the air outlet (8) is a multiple of its breadth (B).

20 3. Device according to claim 1, **characterised in that** the air outlet (8) is constructed to be a vertically extending air shaft (9).

4. Device according to claim 3, **characterised in that** cooling ribs (10) are arranged in the area of the heat-developing components (4, 4') in the housing (6).

25 5. Device according to claim 4, **characterised in that** the air outlet is provided with cooling ribs (10) in the area of the air shaft (9).

6. Device according to one of the above claims, **characterised in that** the lower air intake (7) of the housing (6) is provided with a filter (11).

7. Device according to one of the above claims, **characterised in that** the ventilator arranged in the upper air outlet (8) is constructed to be a suction ventilator (12) (Fig. 1).

8. Device according to claim 3 or 7, **characterised in that** the suction ventilator (12) is at least partially surrounded by air-ducting surfaces (13) of the air shaft (9).

9. Device according to one of the above claims 1 to 6, **characterised in that** the ventilator arranged in the area of the lower air intake (7) is constructed to be a blower fan (14) (Fig. 2).

35 10. Device according to claim 9, **characterised in that** an airduct (15) is provided between the blower fan (14) and the cooling ribs (10) within the housing (6).

11. Device according to claims 7 or 8, **characterised in that** several fans (14, 14') are arranged alongside each other in the longitudinal direction of the machine.

40

Revendications

1. Dispositif de refroidissement pour évacuer de la chaleur d'éléments électriques ou électroniques dégageant de la chaleur dans la région de fermeture (1) en forme de boîtier (6) d'une machine textile, en particulier un métier à filer, avec au moins un ventilateur (12, 14) disposé entre une entrée d'air inférieure (7) et une sortie d'air supérieure (8) du boîtier (6), caractérisé

45 en ce que la sortie d'air (8) du boîtier (6) se trouve dans le plan médian longitudinal perpendiculaire (L-L) de la machine, et

50 en ce que la largeur (B) de la sortie d'air (8) définie en travers du plan médian longitudinal perpendiculaire (L-L) est plus petite que la longueur (A) de la sortie d'air (8) comprise dans le plan médian longitudinal de la machine.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la longueur (A) de la sortie d'air (8) est un multiple de sa largeur (B).

3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la sortie d'air (8) est formée comme cheminée verticale de soufflage (9).

4. Dispositif selon la revendication 3 caractérisé en ce que des nervures de refroidissement (10) sont disposées sous la cheminée de soufflage (9) dans la région des éléments (4, 4') du boîtier (6) dégageant de la chaleur.

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que la sortie d'air est pourvue de nervures de refroidissement (10) dans la région de la cheminée de soufflage (9).

6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'entrée d'air inférieure (7) du boîtier (6) est pourvue d'un filtre (11).

5 7. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le ventilateur disposé dans la région de la sortie d'air supérieure (8) est formé comme ventilateur aspirant (12).

8. Dispositif selon la revendication 3 ou 7, caractérisé en ce que le ventilateur aspirant (12) est au moins partiellement entouré par les surfaces de conduite d'air (13) de la cheminée de soufflage (9).

10 9. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le ventilateur disposé dans la région de l'entrée d'air inférieure (7) est formé comme ventilateur de soufflage (14) (fig. 2).

10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce qu'une conduite d'air est prévue entre le ventilateur de soufflage (14) et les nervures de refroidissement (10) à l'intérieur du boîtier (6).

11. Dispositif selon les revendications 7 ou 8, caractérisé en ce que plusieurs ventilateurs (14, 14') sont disposés l'un à côté de l'autre dans la direction longitudinale de la machine.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

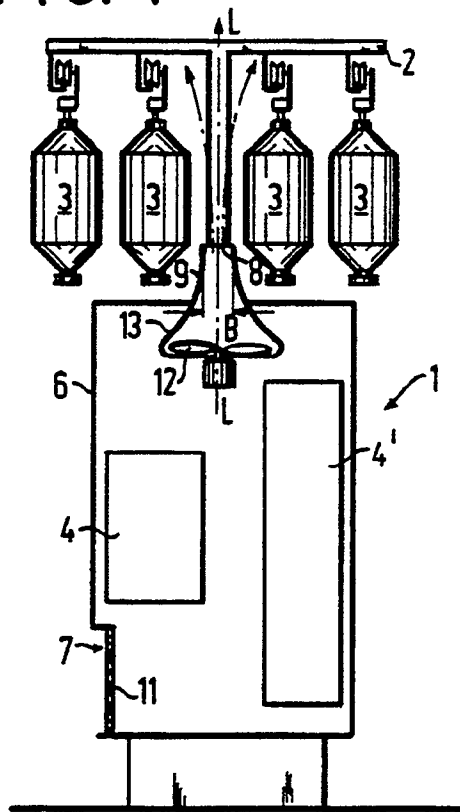


FIG. 2

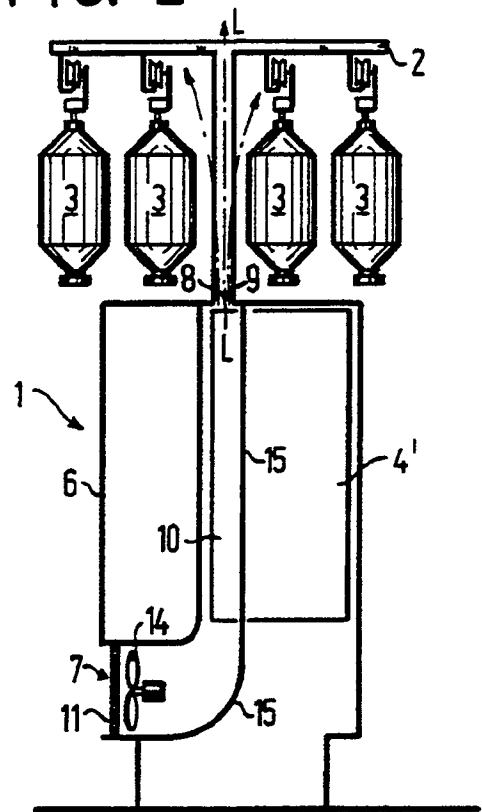


FIG. 3

