

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11

Veröffentlichungsnummer:

**0 379 726
A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21

Anmeldenummer: **89123946.9**

51

Int. Cl.⁵: **D01G 9/04**

22

Anmeldetag: **27.12.89**

30

Priorität: **26.01.89 CH 242/89**

43

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.08.90 Patentblatt 90/31

84

Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI

71

Anmelder: **MASCHINENFABRIK RIETER AG**
Postfach 290
CH-8406 Winterthur(CH)

72

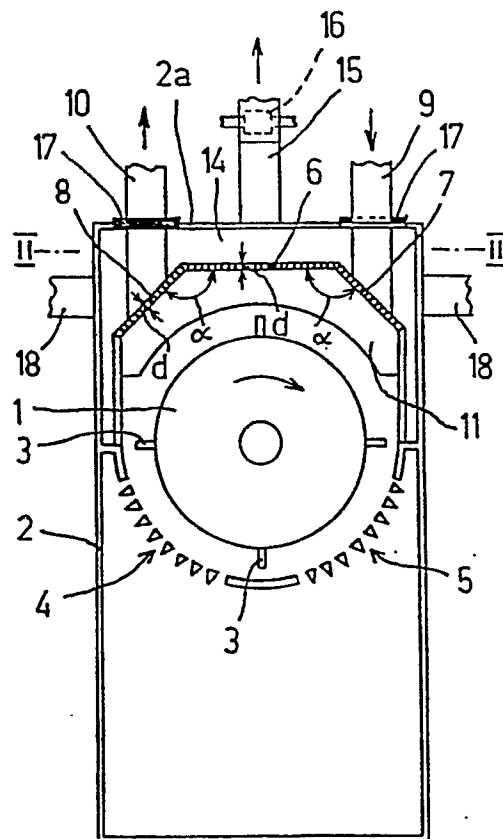
Erfinder: **Schmid, René**
Im Eggli
CH-8525 Niederneunforn(CH)
Erfinder: **Koller, Jürg**
Chruchenberg
CH-8505 Pfyn(CH)

54

Reinigungsmaschine für Textilfasern.

(57) Die Maschine besitzt eine liegende, mit Schlagstiften (3) besetzte Walze (1), unter deren Unterseite Stabroste (4, 5) angeordnet sind. Ueber der Oberseite der Walze (1) münden bei einem Ende derselben eine Einlassleitung (9) und beim anderen Ende eine Auslassleitung (10) für einen die Textilfasern in Flockenform transportierenden Förderluftstrom. Zwischen den Mündungen der Einlassleitung (9) und der Auslassleitung (10) sind über der Oberseite der Walze (1) schräg gestellte Leitplatten (11) angeordnet. Die Leitplatten (11) begrenzen Ueberleitkammern, welche den Förderluftstrom in Richtung der Achse der Walze (1) weiterbewegen. Die Ueberleitkammern sind mit einer luft- und staubdurchlässigen Wand (6, 7, 8) abgedeckt, über welcher eine an eine Saugleitung (15) angeschlossene Unterdruckkammer (14) liegt. Die Maschine kann damit aus dem Faserflockenstrom nicht nur gröbere Verunreinigungen durch die Stabroste (4, 5) hindurch abscheiden, sondern auch feine, staubförmige Verunreinigungen, die durch die luft- und staubdurchlässige Wand (6, 7, 8) hindurch in die Unterdruckkammer (14) und dann in die Saugleitung (15) gesaugt werden.

Fig. 1



EP 0 379 726 A1

Reinigungsmaschine für Textilfasern

Die Erfindung bezieht sich auf eine Reinigungsmaschine für in einem Förderluftstrom transportierte Textilfasern, mit einer liegenden, mit Schlagelementen besetzten Walze, unter deren Unterseite Stabroste angeordnet sind und über deren Oberseite bei einem Ende der Walze ein Einlass und beim anderen Ende ein Auslass für den Förderluftstrom und zwischen dem Einlass und dem Auslass von zur Walzenachse schräg gestellten Leitplatten begrenzte Ueberleitkammern für den um die Walzenachse drehenden Luftstrom angeordnet sind.

Mindestens eine solche Reinigungsmaschine ist bekannt und auf dem Markt erhältlich. Sie dient dazu, die im Förderluftstrom zugeführten Faserflocken aufzulösen und Verunreinigungen daraus zu entfernen. Das Fasermaterial wird über die Stabroste geschleppt und auch durch den Aufprall auf die die Ueberleitkammern begrenzenden Wände gewissermassen geklopft, wodurch Verunreinigungen von dem Material gelöst werden. Größere Verunreinigungen, wie z.B. Schalenteile, treten durch die Stabroste hindurch und werden dann abgesaugt. Feine, staubförmige Verunreinigungen verbleiben jedoch in den bekannten Maschinen mindestens teilweise im Förderluftstrom und verlassen dann die Maschine zusammen mit dem vom Förderluftstrom transportierten Fasermaterial.

Die Aufgabe der Erfindung besteht nun darin, die eingangs angegebene Reinigungsmaschine derart auszubilden, dass sie auch feine, staubförmige Verunreinigungen weitgehend von dem Fasermaterial abscheiden kann.

Die Aufgabe ist erfindungsgemäss dadurch gelöst worden, dass die Ueberleitkammern mindestens teilweise mit einer luft- und staubdurchlässigen Wand abgedeckt sind, über welcher durch eine Haube mindestens eine an eine Saugleitung angeschlossene Unterdruckkammer gebildet ist.

Durch die luft- und staubdurchlässige Wand der Ueberleitkammern hindurch kann aus den Ueberleitkammern Luft abgesaugt werden, mit welcher die sehr leichten, staubförmigen Schmutzteilchen aus dem das Fasermaterial transportierenden Förderluftstrom abgeschieden werden können.

Die luft- und staubdurchlässige Wand der Ueberleitkammern ist beispielsweise ein Sieb oder ein Lochblech mit Löchern von etwa 1,5 mm Durchmesser. Sie kann bei jeder Ueberleitkammer - oder gegebenenfalls bei einer oder einigen der Ueberleitkammern - jeweils wenigstens einen Teil der Abdeckung bilden.

Die Unterdruckkammer kann allen Ueberleitkammern gemeinsam zugeordnet sein; es ist aber auch möglich, getrennte Unterdruckkammern für

jede der Ueberleitkammern oder für jeweils einige der Ueberleitkammern anzuordnen. Vorzugsweise sind Mittel vorgesehen zum Einstellen des Unterdrucks in der Unterdruckkammer oder den Unterdruckkammern bzw. der durch diese abgesaugten Luftmenge, z.B. eine einstellbare Drosselklappe in der Saugleitung oder zwischen dieser und der Unterdruckkammer. Wenn mehrere getrennte Unterdruckkammern vorhanden sind, kann auch jeder derselben ein eigenes Drosselorgan (Klappe, Schieber o.dgl.) zugeordnet sein.

Ausführungsbeispiele der erfindungsgemässen Reinigungsmaschine werden nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigen:

Fig. 1 einen schematischen Vertikalschnitt durch eine Grobreinigungsmaschine,

Fig. 2 eine Draufsicht zu Fig. 1 im Schnitt nach der Linie II-II in Fig. 1,

Fig. 3 einen zu Fig. 1 senkrechten Vertikalschnitt durch die Maschine und

Fig. 4 einen Teilschnitt ähnlich Fig. 3 für eine abgeänderte Ausführungsform der Grobreinigungsmaschine.

Die in den Fig. 1 bis 3 dargestellte Grobreinigungsmaschine besitzt eine Auflöswalze 1, die in einem Gehäuse 2 um eine horizontale Achse drehbar gelagert ist und deren Umfang in üblicher Weise mit Schlagstiften 3 besetzt ist. Die Walze 1 wird im Betrieb von einem nicht dargestellten Antriebsmotor in Pfeilrichtung gemäss Fig. 1 gedreht. Unter der Unterseite der Walze 1 sind zwei nur in Fig. 1 dargestellte Stabroste 4 und 5 angeordnet. Die Oberseite der Walze 1 ist im Abstand vom Walzenumfang mit einer Wand überdeckt, von der ein horizontaler, mittlerer Abschnitt 6 und zwei seitlich an diesen anschliessende, etwa 45° geneigte Seitenabschnitte 7 und 8 Luft- und staubdurchlässig sind. Die drei Wandabschnitte 6, 7 und 8 sind terrassendachartig angeordnet, das heisst im Querschnitt etwa wie drei Seiten eines gleichschenkligen Trapezes, und je zwei der Wandabschnitte schliessen miteinander jeweils einen Winkel (α) von etwa 135° ein. Die Wandabschnitte 6, 7 und 8 sind beispielsweise von einem Lochblech mit Löchern von etwa 1,5 mm Durchmesser oder von einem Sieb gebildet. In den Wandabschnitt 7 mündet bei einem Ende der Walze 1 von oben eine Einlassleitung 9, und in den Wandabschnitt 8 mündet beim anderen Ende der Walze 1 eine Auslassleitung 10. Zwischen den Mündungen der Einlassleitung 9 und der Auslassleitung 10 sind über der Oberseite der Walze 1, unterhalb der Wandabschnitte 6, 7, 8, drei zur Achse der Walze 1 schräg gestellte Leitbleche 11, 12 und 13 angeordnet, welche zwei Ueberleitkammern zwischen der Oberseite der Walze 1 und

der Wand mit den Wandabschnitten 6, 7, 8 begrenzen. Eine von einem Oberteil 2a des Gehäuses 2 gebildete Haube begrenzt über der Wand mit den Wandabschnitten 6, 7, 8 eine Unterdruckkammer 14, an welche eine Saugleitung 15 angeschlossen ist.

Im Betrieb werden der Grobreinigungsmaschine zu reinigende und aufzulösende Textilfasern in Flockenform in einem Förderluftstrom durch die Einlassleitung 9 zugeführt. Die Förderluft mit den Faserflocken strömt im wesentlichen zunächst um die Unterseite der drehenden Walze 1 herum, dann durch die Ueberleitkammer zwischen den Leitblechen 11 und 12, welche die Luft in Richtung der Achse der Walze 1 weiterbewegt, dann wieder um die Unterseite der Walze, dann durch die Ueberleitkammer zwischen den Leitblechen 12 und 13 und wieder um die Unterseite der Walze 1, um die Maschine schliesslich durch die Auslassleitung 10 zu verlassen. Beim Herumlaufen um die Unterseite der Walze 1 werden die Faserflocken durch die Schlagstifte 3 bearbeitet und zunehmend aufgelöst, und Verunreinigungen werden von den Fasern getrennt. Die größeren Verunreinigungen, wie z.B. Schalenteile, werden durch die Stabroste 4 und 5 hindurch abgeschieden und aus dem Raum unter den Stabrosten durch eine nicht dargestellte Absaugeinrichtung abgesaugt. Danach fliegen die Faserflocken jeweils nach oben in die nächstfolgende Ueberleitkammer, wo sie durch Aufprallen auf die Wandabschnitte 6, 7, 8 weiter gelockert werden. Feine, staubförmige Verunreinigungen, die von den Fasern getrennt worden sind, können höchstens teilweise durch die Stabroste 4 und 5 hindurch abgesaugt werden, während ein grosser Teil des Staubes im Förderluftstrom verbleibt. Die luft- und staubdurchlässigen Wandabschnitte 6, 7, 8, die Unterdruckkammer 14 und die Saugleitung 15 dienen dazu, auch diese feinen Verunreinigungen vom Förderluftstrom zu trennen, so dass sie nicht am Ende mit diesem und den Fasern durch die Auslassleitung 10 austreten können. Die Saugleitung 15 ist an eine nicht dargestellte Unterdruckquelle bzw. Absaugeinrichtung angeschlossen, welche mit Staub beladene Luft durch die Wandabschnitte 6, 7, 8 hindurch absaugt.

Die Grösse des in der Unterdruckkammer 14 erzeugten Unterdrucks bzw. des durch die Wandabschnitte 6, 7, 8 hindurch abgesaugten Luftstroms ist einstellbar, bei spielsweise dadurch, dass die Unterdruckquelle bzw. Absaugeinrichtung einstellbar ist, oder dadurch, dass in der Saugleitung 15 ein einstellbares Drosselorgan, z.B. wie gezeichnet eine einstellbare Drosselklappe 16, angeordnet ist. Der Luftstrom wird so eingestellt, dass er ausreicht, um den Staub durch die Leitung 15 abzusaugen, so dass sich der Staub nicht auf der Oberseite der Wandabschnitte 6, 7, 8 ablagert. Um das beobach-

ten zu können, sind im Gehäuseoberteil 2a, z.B. wie in Fig. 1 angedeutet auf dessen Oberseite, Sichtfenster 17 vorgesehen. Es kann ferner zweckmässig sein, im Gehäuseoberteil 2a wenigstens einen Spüllufteinlass 18 anzuordnen, durch welchen aus der Umgebung Spülluft in die Unterdruckkammer 14 gesaugt werden kann. Die Spüllufteinlässe 18 enthalten ebenfalls einstellbare Drosselorgane, z.B. Drosselklappen 19 (Fig. 2).

Die Unterseite der luft- und staubdurchlässigen Wandabschnitte 6, 7, 8 wird durch den durch die Ueberleitkammern strömenden Förderluftstrom bzw. durch die von diesem transportierten Faserflocken stets sauber gehalten. Wenn die Wandabschnitte 6, 7, 8 perforiert sind, dann sollten die Löcher an der Unterseite der Wandabschnitte keine scharfen Kanten aufweisen, damit an diesen Kanten keine Fasern oder Verunreinigungen hängen bleiben können. Die Wandabschnitte 6, 7, 8 können zweckmässig von einem Lochblech gebildet sein, das an der Unterseite einen galvanischen Ueberzug aufweist. Der Ueberzug erstreckt sich dann - mit einer gerundeten Oberfläche - etwas in die Löcher hinein.

In der beschriebenen Ausführungsform der Grobreinigungsmaschine sind die Wandabschnitte 6, 7, 8 im wesentlichen auf ihrer ganzen Fläche luft- und staubdurchlässig. Es ist aber natürlich auch möglich, die Wandabschnitte 6, 7, 8 nur stellenweise luft- und staubdurchlässig auszubilden, z.B. nur über einer der von den Leitblechen 11, 12 und 13 begrenzten Ueberleitkammern oder nur über einem Teil der Länge dieser Kammern (in Richtung des Förderluftstroms durch die Kammern gesehen).

In einer anderen Variante können anstelle der in den Fig. 1 und 3 gezeigten einzigen Unterdruckkammer 14, die allen Ueberleitkammern gemeinsam zugeordnet ist, auch mehrere getrennte Unterdruckkammern vorgesehen sein, die je einer (oder ggf. einigen) der Ueberleitkammern zugeordnet sind. Eine solche Variante ist in Fig. 4 dargestellt. Man sieht dort wieder die drei Leitbleche 11, 12 und 13, welche über der Oberseite der Walze 1 zwei Ueberleitkammern begrenzen, die mit einer luft- und staubdurchlässigen Wand abgedeckt sind. Von dieser Wand sind Abschnitte 6' und 7' sichtbar. Ueber der Wand sind zwei Unterdruckkammern 20 und 21 gebildet, die von Trennwänden 22, 23 und 24 begrenzt sind. Die Trennwände 22, 23 und 24 fluchten mit den Leitblechen 11, 12 und 13, so dass jede der Unterdruckkammern 20 und 21 auf eine der beiden Ueberleitkammern ausgerichtet ist. Die Unterdruckkammern 20 und 21 sind über je einen Auslass 25 bzw. 26, in welchem jeweils eine einstellbare Drosselklappe angeordnet ist, mit einer Saugleitung 15 verbunden.

Letztlich besteht auch die Möglichkeit, die

Wandstärke d der Wandabschnitte 6, 7, 8 derart zu wählen, dass diese Wandabschnitte im Betrieb, infolge ihrer abgewinkelten Anordnung, durch den Aufprall des im Förderluftstrom transportierten Fasermaterials in Vibrationen versetzt werden.

Ansprüche

1. Reinigungsmaschine für in einem Förderluftstrom transportierte Textilfasern, mit einer liegenden, mit Schlagelementen(3) besetzten Walze (1), unter deren Unterseite Stabroste (4, 5) angeordnet sind und über deren Oberseite bei einem Ende der Walze ein Einlass (9) und beim anderen Ende ein Auslass (10) für den Förderluftstrom und zwischen dem Einlass (9) und dem Auslass (10) von zur Walzenachse schräg gestellten Leitplatten (11, 12, 13) begrenzte Ueberleitkammern für den um die Walzenachse drehenden Luftstrom angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Ueberleitkammern (11-12, 12-13) mindestens teilweise mit einer luft- und staubdurchlässigen Wand (6, 7, 8) abgedeckt sind, über welcher durch eine Haube (2a) mindestens eine an eine Saugleitung (15; 15') angeschlossene Unterdruckkammer (14; 20, 21) gebildet ist.

2. Reinigungsmaschine nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch Mittel (16) zum Einstellen der Höhe des Unterdrucks in der bzw. jeder Unterdruckkammer (14; 20, 21).

3. Reinigungsmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die genannten Mittel mindestens ein einstellbares Drosselorgan, z.B. eine Drosselklappe (16), enthalten.

4. Reinigungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Haube (2a) wenigstens ein Sichtfenster (17) aufweist, durch welches Staubablagerungen auf der luft- und staubdurchlässigen Wand (6, 7, 8) beobachtbar sind.

5. Reinigungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Haube (2a) wenigstens einen Lufteinlass (18) für die Zufuhr von Spülluft in die Unterdruckkammer (14) bzw. in wenigstens eine der Unterdruckkammern (20, 21) aufweist.

6. Reinigungsmaschine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass im Lufteinlass (18) ein einstellbares Drosselorgan, z.B. eine Drosselklappe (19), angeordnet ist.

7. Reinigungsmaschine nach einem der Ansprüche bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die luft- und staubdurchlässige Wand (6, 7, 8) von einem Lochblech gebildet ist, welches auf der von den Textilfasern beaufschlagten Seite mit einem galvanischen Ueberzug versehen ist.

8. Reinigungsmaschine nach einem der An-

sprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die luftdurchlässige Wand wenigstens drei terrassendachartig angeordnete Wandabschnitte (6, 7, 8) aufweist, von denen je zwei miteinander jeweils einen Winkel (α) von vorzugsweise etwa 135° einschliessen.

9. Reinigungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die luftdurchlässige Wand (6, 7, 8) eine Wandstärke (d) aufweist, welche derart gewählt ist, dass die Wand (6, 7, 8) im Betrieb durch den Aufprall des im Förderluftstrom transportierten Textilfasermaterials in Vibrationen versetzt wird.

Fig. 1

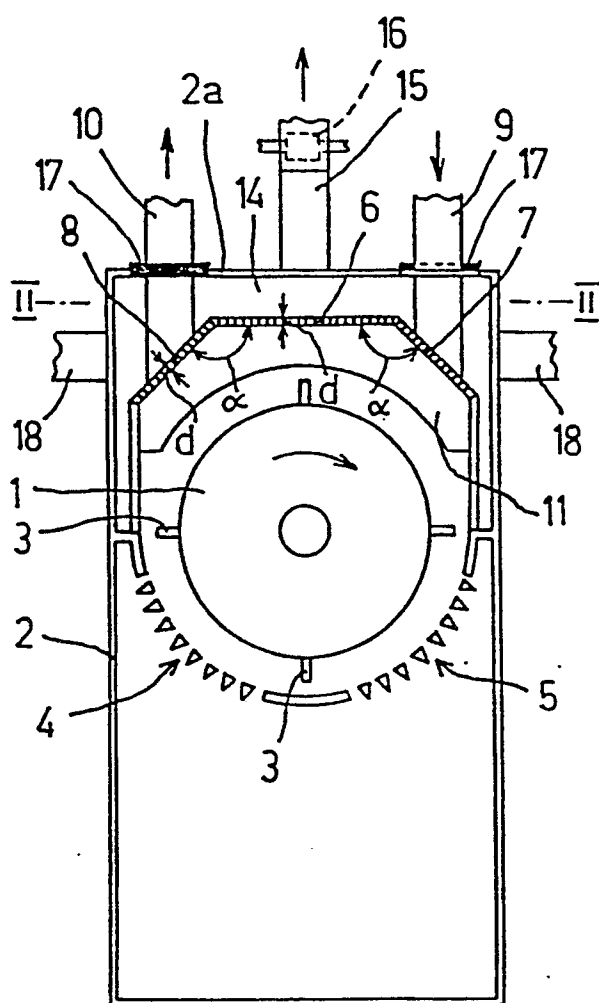


Fig. 3

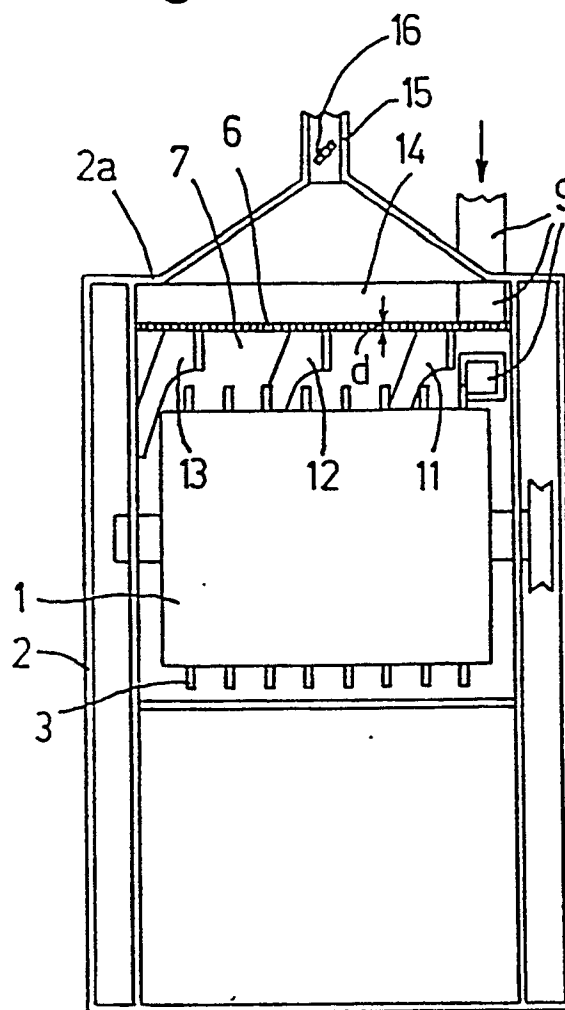


Fig. 2

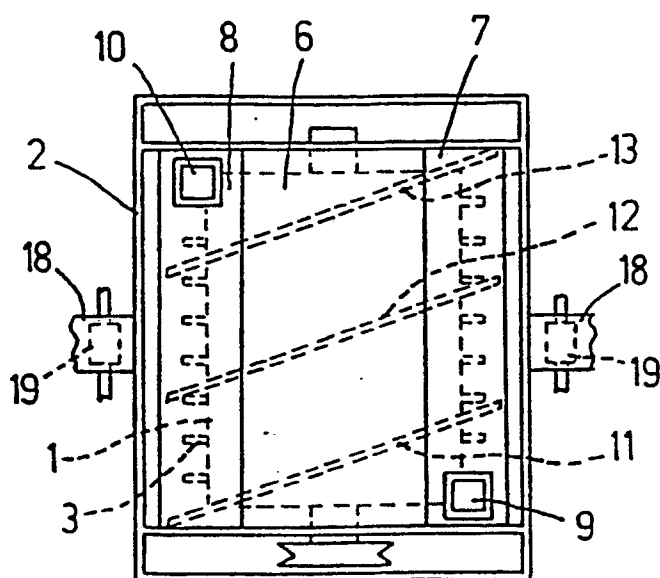
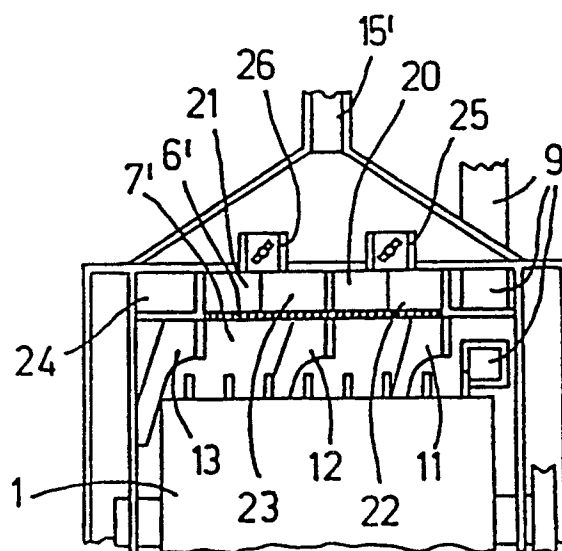


Fig. 4





EP 89 12 3946

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	FR-A-1220618 (AG J.J. RIETER & CIE.) * das ganze Dokument *	1	D01G9/04
A	---	5	
Y	DE-C-345749 (HILBERT, F.E.M. ET AL) * das ganze Dokument *	1	
A	---	2, 3, 5, 6	
A	DE-A-3030278 (TEMAFA, TEXTILMASCHINENFABRIK MEISSNER, MORGNER & CO GMBH) * Seite 10; Figuren 1, 2 *	1, 3, 5	
A	DE-A-3333750 (TRUTZSCHLER GMBH & CO KG) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			D01B D01G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 04 MAI 1990	Prüfer MUNZER E.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument I : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			