

## Ausschlusspatent

Erteilt gemaeß § 5 Absatz 1 des Aenderungsgesetzes zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

# 201 713

Int.Cl.<sup>3</sup> 3(51) D 04 B 35/32

### AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veroeffentlicht

(21)	AP D 04 B / 234 988 1	(22)	19.11.81	(44)	03.08.83
(31)	8037021;8124631	(32)	19.11.80; 12.08.81	(33)	GB; GB

- (71) siehe (73)  
(72) SHELTON, WILLIAM E.;GB;  
(73) ALAN SHELTON LIMITED;GB;  
(74) IPB (INTERNATIONALES PATENTBUERO BERLIN) 60102/28/39 1020 BERLIN WALLSTR. 23/24

### (54) VORRICHTUNG ZUR BEHANDLUNG VON TEXTILGARNEN

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Behandlung von Textilgarnen, insbesondere zur Beseitigung von Fusseln, die während der Verarbeitung der Textilgarne frei werden. Während das Ziel in der Beseitigung von Produktionsstörungen und in der Minderung der gesundheitlichen Belastung durch mit Fusseln verunreinigter Luft besteht, ist es Aufgabe, die Fusseln auf geeignete Weise zu sammeln und auszusondern. Es sind Gehäuse vorgesehen, die jeweils in mehrere Räume unterteilt sind, wobei wenigstens in einem ein Garn entlangläuft und ferner Lüfter vorgesehen sind, um Luft ständig zirkulieren zu lassen, während zwischen zwei aneinandergrenzenden Räumen ein Fach vorgesehen ist, das ein Filtergewebe zur Aufnahme von Fusseln enthält. Fig. 1

234988 1

-1-

AP D06M/234 988

60 102 28

15.4.82

Vorrichtung zur Behandlung von Textilgarnen, insbesondere zur Beseitigung von Fusseln

#### Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Behandlung von Textilgarnen, insbesondere zur Beseitigung von losen Fusseln, die während der Bearbeitung der Textilgarne frei werden.

#### Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bei der Belieferung einer Textilmaschine mit Garn befinden sich auf an einem Rahmen angeordneten Trägern mehrere Garnspulen, von denen das Garn abgezogen und durch Garnführungen, Zuführeinrichtungen, Spannern, Anhaltevorrichtungen und ähnliches geführt wird, bevor es zur Textilmaschine gelangt.

Auf diesem Zuführweg neigen lose Fasern dazu, von den Hauptfasern des Garnes abzufallen, beispielsweise wenn das Garn über Kontaktstellen, wie Garnführungen oder ähnliche Vorrichtungen, geführt wird. Diese losen Fädchen werden als Fusseln bezeichnet.

Durch diese Fusseln ergeben sich verschiedene Probleme, beispielsweise sammeln sich oft Fusseln in einer Garnführung und blockieren dadurch den Durchgang. Das kann dazu führen, daß das Überwachungssystem des Garnlaufes die Textilmaschine stillsetzt, wenn das Garn vor der Verarbeitungsstelle reißt, oder wenn in der Bearbeitungszone selbst ein Fabrikationsfehler auftritt. Häufig sind Klumpen von Fusseln Ursache von Produktionsfehlern und führen auch zur Beschädigung von Werkzeugen wie beispielsweise Nadeln einer Strickmaschine. Fusseln in der Luft eines Arbeitsraumes stellen eine gesundheitliche Belastung dar, abgesehen davon, daß derartige Fusseln

in einem Arbeitsraum, insbesondere in der Dachkonstruktion, eine Feuergefahr darstellen. Schließlich ist es eine beachtliche Gefahr, daß die Fusseln eines farbigen Garns benachbarte Garne oder Fabrikate verunreinigen und dadurch eine minderwertige Ware am Ende vorliegt.

Es wurden die verschiedensten Anstrengungen gemacht, um diese Probleme zu vermeiden. Das Wegblasen der Fusseln, insbesondere von den Kontaktpunkten des Garnes, stellt zwar eine Hilfe bei der Lösung der Schwierigkeiten dar, beseitigt aber nicht die Hauptprobleme und die auftretenden Verschlechterungen im Erzeugnis.

#### Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, eine Vorrichtung zum Behandeln von Textilgarnen, insbesondere zur Beseitigung von Fusseln zu schaffen, daß Produktionsfehler als auch die Zerstörung von Maschinenteilen, z. B. Nadeln, vermieden werden und die gesundheitliche Belastung durch herumfliegende Fusseln verringert wird.

#### Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Behandeln von Textilgarnen, insbesondere zur Beseitigung von Fusseln, die während der Verarbeitung der Textilgarne frei werden, so auszubilden, daß die Fusseln gesammelt und ausgesondert werden.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß ein oder mehrere Gehäuse vorgesehen sind, die jeweils in mehrere Räume, wobei wenigstens in einem ein Garn entlang läuft, unterteilt sind, und jedes Gehäuse wenigstens mit einem Lüfter versehen ist, wobei zwischen zwei aufeinandergrenzenden Räumen ein Fach, welches ein Filtergewebe zur Aufnahme der Fusseln aufweist, angeordnet ist.

Dazu kann gegebenenfalls das Gehäuse mit besonderen für jedes Garn separaten Auslaßöffnungen und jede der Auslaßöffnungen mit einer röhrenförmigen Führung ausgestattet sein.

Nach einem weiteren Vorschlag kann das Fach mit Filtergewebe schiefwinklig zur Luftströmung angeordnet sein.

Es ist in vielen Fällen vorteilhaft, daß ein Befeuchter zum Einbringen von Feuchtigkeit in die zirkulierende Luft in dem Gehäuse angeordnet ist und daß der Befeuchter mit einem unter Druck arbeitenden Sprühgerät versehen ist.

Eine weitere erfindungsgemäße Bauform sieht vor, daß das Gehäuse eine Vielzahl von Garnspulenträgern einschließlich einer Rahmenanordnung enthält und daß in dem Gehäuse zur Bedienung der Garnspulenträger Laufbretter angeordnet sind.

Nach einem weiteren Vorschlag der Erfindung enthält das Gehäuse einen Beschicker für die Zuführung des Garnes zu einer Textilmaschine. Es kann auch ein weiteres Gehäuse mit einem Beschicker einer Textilmaschine zugeordnet sein.

Nach einem weiteren Vorschlag der Erfindung ist es vorteilhaft, daß der Beschicker in einer besonderen Zone auf einer Seite der Textilmaschine angeordnet ist. Dabei können auch an sich bekannte Abstellereinrichtungen in den Garnweg, nahe

dem Beschicker, eingebaut werden.

Bei den meisten Herstellungsverfahren in der Textilindustrie erfolgt die Zuführung des Garnes sehr schnell, so daß sich also das Garn in den verschiedenen Räumen nur ganz kurzfristig befindet. Man hat daher gefunden, daß es vorteilhaft ist, eine hohe Feuchtigkeit in den verschiedenen Räumen aufrecht zu erhalten. Es entsteht dadurch der Vorteil, daß der Effekt der statischen elektrischen Aufladung auf ein Minimum heruntergedrückt wird, abgesehen davon, daß auch das Problem der Fusseln wesentlich geringer ist. Gleichzeitig wird die Feuchtigkeit teilweise in der Zellstruktur der Garnfasern aufgenommen, in einer ähnlichen Art und Weise wie dies in Lagerräumen für Garne erfolgt, jedoch natürlich in einem Bruchteil der Zeit. Auf diese Art und Weise wird das Garn, im Vergleich zu einem Garn, welches von dem üblichen Rahmen abgezogen wird, verstärkt und es wird auf diese Art die Leistung einer Strickmaschine erhöht.

In den Ausführungsbeispielen, in denen die Erfindung nachstehend beschrieben wird, ist auch eine Rundstrickmaschine beschrieben mit 72 Beschickungsstellen, doch kann naturgemäß auch der Vorschlag der Erfindung mit großem Vorteil bei verschiedenen anderen Textilmaschinen Verwendung finden, die Mehrfachbeschickungen aufweisen, beispielsweise 24 und mehr Arbeitsstellen besitzen. Die gebrauchten Garne können in zwei Gruppen eingeteilt werden, wobei jede Gruppe von einem Trägerrahmen abgezogen wird, die die gebrauchte Anzahl von Spulen tragen, um die ständige Zufuhr von 36 Garnen zu sichern. Jede Gruppe der 36 Garne wird durch 36 Spulenspeisungseinrichtungen kontrolliert, die in Gehäusen enthalten sind, wobei die Gehäuse so angeordnet werden können, daß sie

gegebenenfalls in mehrere Räume unterteilt sind.

### Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an mehreren Ausführungsbeispielen näher erläutert werden. In der zugehörigen Zeichnung zeigen:

Fig. 1: die Vorderansicht einer Vorrichtung mit zwei Räumen;

Fig. 2: den Grundriß nach Fig. 1;

Fig. 3: eine Seitenansicht eines Gehäuses, bei dem die eine Seitenwand abgenommen ist;

Fig. 4: eine Seitenansicht einer weiteren Ausführungsform eines Gehäuses, wobei die Seitenwand weggelassen ist;

Fig. 5: den Schnitt V-V nach Fig. 4;

Fig. 6: den Schnitt VI-VI nach Fig. 4;

Fig. 7: eine Seitenansicht eines dritten Beispiels eines Gehäuses;

Fig. 8: den Schnitt VIII-VIII nach Fig. 7;

Fig. 9: eine Seitenansicht eines vierten Beispiels eines Gehäuses.

In Fig. 1 ist gezeigt, daß ein Gehäuse 2 vorgesehen ist, in welchem eine Vielzahl von Garnspulenträgern 4 in Form von

Stangenträgern für Garnspulen 6 angeordnet sind; in der Zeichnung ist nur eine Anzahl davon dargestellt. Die Garnspulenträger 4 sind wie üblich paarweise vorgesehen und so angeordnet, daß auf einem Rahmen in dem Gehäuse 2 vier Kolonnen von neun Reihen vorhanden sind. Der Zugang zu den Kolonnen der Garnspulen 6 wird durch eine abnehmbare Wand, die über die ganze Höhe des Gehäuses 2 geht, ermöglicht.

Jedes Garn Y, das von den Garnspulen 6 abläuft, verläßt das Gehäuse 2 durch eine rohrförmige Führung 8 und wird dann zu einem Schrank 10 geführt, der zwei weitere Gehäuse 12 enthält, von denen jeder sechsunddreißig spulenförmige Beschicker 20 (Fig. 3) enthält, die in dem vorliegenden Beispiel in Form von um vertikale Achsen rotierenden Trommeln vorgesehen sind, doch können noch andere beliebige Besicker und Spanner Verwendung finden.

Jedes Garn Y, welches so den Beschicker 20 passiert hat, verläßt das Gehäuse 12 durch zugeordnete rohrförmige Führungen 14 und gelangt zu einer Rundstrickmaschine 16, die zweiundsiebzig Zuführstellen besitzt, die auf einem Rundrahmen 18 angeordnet sind, von wo die Garne Y weiter zu den arbeitenden Nadeln gelangen, die nicht dargestellt sind.

In Fig. 3 ist die Konstruktion eines der beiden identischen Gehäuse 12 schematisch dargestellt. Es ist gezeigt, daß jeder Garnbeschicker 20 durch einen Riemenantrieb 22 angetrieben wird, und zwar mit einer solchen Geschwindigkeit, daß diese mit der Arbeitsgeschwindigkeit der Rundstrickmaschine 16 gleichartig läuft. Das Garn Y gelangt durch die rohrförmigen Führungen 8 in das Gehäuse 12, von dort auf den Beschicker 20, über den es in fünf Umschlingungen geht und verläßt das Gehäuse 12 durch die rohrförmigen Führungen 14.

Das Gehäuse 12 ist geteilt, so daß zwei Räume A und B entstehen, wozu eine vertikale Wand 24 zwischen den beiden Seitenwänden vorgesehen ist (wovon eine in der Zeichnung weggelassen ist). Die Wand 24 reicht nicht bis zum Boden bzw. der Decke, sondern es sind Zwischenräume 26 (oben) bzw. 28 (unten) belassen. Zwischen der Wand 30 des Gehäuses 12 und der Wand 24 ist ein Fach 32 gebildet, in dem ein feines Filtergewebe angeordnet ist, das Fussel festhalten kann. Das Fach 32 ist schräg angeordnet, wobei der obere Teil am weitesten von dem Betrachter in Fig. 3 liegt, während der untere Teil an die abgenommene Seitenwand stößt.

In dem oberen Teil des Gehäuses 12, nahe des Zwischenraumes 26, ist ein Lüfter 38 eingebaut, um für einen Luftumlauf innerhalb des Gehäuses 12 in Richtung der Pfeile D zu sorgen. Diese Luft wird zwangsweise nach unten geführt und geht an dem Garn Y vorbei, wenn es um die Spulenbeschicker 20 gewunden wird. Dabei nimmt der Luftstrom eventuelle lose Fusseln mit. Die Zirkulation verläuft dann so, daß die Luft durch den Zwischenraum 28 nach oben in das Fach 32 strömt, um die mitgeführten Fusseln in dem feinmaschigen Filter abzulagern. Es versteht sich, daß im vorliegenden Fall der Luftstrom vorzugsweise nach unten geht. Im vorliegenden Beispiel wird die reine Luft, die durch den Zwischenraum 26 nach oben kommt, durch den Lüfter 38 wieder in den Kreislauf geführt. Auf diese Art ist das Garn Y, welches das Gehäuse 12 verläßt, frei von Fusseln, denn diese sind in dem Filter festgehalten.

Entsprechend Fig. 4 bis 6 sind gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel in dem Gehäuse 2 drei Räume A; B; C vorhanden, wobei der Raum C zwischen den Räumen A; B liegt und in diesem

ein Lüfter 58 so eingesetzt ist, daß er einen Luftumlauf einleitet und aufrecht erhält, der durch das Gehäuse 2 in Richtung der Pfeile D geht.

Innere Trennwände 60; 62 (Fig. 6) sind quer durch das Gehäuse 2 gezogen, lassen aber Öffnungen 64 an der Decke bzw. dem Boden, um auf diese Art eine Verbindung zwischen den Räumen A und C bzw. C und B zu schaffen. Die Wände 60; 62 sind unter einem solchen Winkel eingesetzt, daß ein größtmöglicher Raum in dem Gehäuse 2 geschaffen ist, um die Garnspulen 6 einsetzen zu können.

Es ist ferner ein Fach 66 vorgesehen, wie in Fig. 5 dargestellt, welches von oben rechts nach links unten zwischen den Trennwänden 60; 62 verläuft. In diesem schrägen Fach 66 ist ein feines Filtergewebe eingesetzt für die Aufnahme der Fusseln, und zwar so, daß eine Maximierung der Filteroberfläche erreicht wird, mit der die im Luftstrom mitgeführten Fusseln in Berührung kommen.

Um die Garnspulen 6 auf die Garnspulenträger 4 aufzusetzen, sind Laufbretter 74 vorgesehen und jedes Garn Y, das von einer der Garnspulen 6 während der Arbeit der Rundstrickmaschine 16 abgezogen wird, verläßt das Gehäuse 2 durch eine gesonderte Auslaßöffnung 68, von denen auf jeder der beiden Seitenwände des Gehäuses 2 achtzehn vorgesehen sind.

Benachbart zu jeder Auslaßöffnung 68 ist eine gesonderte rohrförmige Führung 70 vorgesehen, durch welche das Garn Y geführt wird, um an die Decke des Gehäuses 2 und dann zu der Textilmaschine zu kommen. Dabei können alle Garne Y zu einem der Beschicker 20 geführt werden, die in dem Gehäuse 12 angeordnet sind (Fig. 3).

Der Arbeitsgang in dem Gehäuse 2 verläuft wie folgt: Wenn der Lüfter 58 läuft, wird die Luft in den Raum C nach unten geführt und tritt dann durch die untere Öffnung 64 in die Räume A und B. Die Luft steigt dann in den beiden Räumen A und B auf und nimmt sämtliche Fusseln, die sich von dem Garn Y bilden, mit. Die mit Fusseln beladene Luft wird dann zu der zentralen oberen Region des Gehäuses 2 oberhalb des Faches 66 geführt. Der durch die Wirkung des Lüfters 58 nach unten gerichtete Luftstrom führt Fusseln zum Filternetz des Faches 66, so daß die Fusseln in den Maschen festgehalten werden und zeitweise entfernt werden können.

Ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Fig. 7 und 8 gezeigt, wo in einem Gehäuse 76 drei abgeteilte Räume A'; B'; C' vorgesehen sind. Die Unterschiede zwischen dieser Bauform und der in den Fig. 1 bis 3 dargestellten, liegen darin, daß die Räume A'; B' nebeneinander liegen und Garnspulenträger 80 in Form von Stangenträgern für Garnspulen 82 enthalten. Eine Zwischenwand 84, die schiefwinklig eingesetzt ist, trennt die Räume A'; B' mit Ausnahme einer Öffnung 86, die nahe dem oberen Ende belassen wurde. In diesem Beispiel geht der Luftstrom, gekennzeichnet durch Pfeile F, nach oben durch den Raum B', quer durch den oberen Teil des Raumes A' und abwärts durch die Maschen eines horizontalen Filtergewebes des Faches 88 nahe dem Boden des Raumes A' und entlang durch den Raum C' zu dem Lüfter 78 und dann aufwärts wieder in den Raum B'. Auslaßöffnungen 90 und rohrförmige Führungen 92 sind für das Garn Y auch hier vorgesehen.

Schließlich ist eine weitere Möglichkeit eines Gehäuses 94 für ein Rahmengestell in Fig. 9 dargestellt. Das Gehäuse 94 ist von Wänden umschlossen, einschließlich einer Rückwand 96,

wobei eine Vielzahl von Garnspulenträger 98 mit Garnspulen 100 in dieses eingesetzt werden können. In dem Gehäuse 94 ist ein Raum A" und ein zweiter U-förmiger Raum B" vorgesehen, wobei die Arme des U-förmigen Raumes B" durch Wände 102; 104 vom Raum A" abgeteilt sind und der Brückenteil des "U" demgegenüber durch ein einfiltriges Fach 106 separiert ist. Lüfter 108 dienen zur Aufrechterhaltung einer Luftzirkulation in dem Gehäuse 94, was durch die Pfeile G angezeigt ist.

Ein Befeuchter 110 in Form eines Zerstäubers, der mit einer Pumpe versehen ist, ist in der Rückwand 96 eingesetzt, so daß er feuchte Luft (siehe die in unterbrochenen Linien gezeichneten Pfeile H) aufwärts in den Luftumkreislauf bringt, der von dem benachbarten Lüfter 108 aufsteigt.

Die Verwendung des Befeuchters 110 ist in der beschriebenen Art und Weise besonders günstig und es kann die Anordnung des letzteren auch in einer anderen Art und Weise erfolgen, wenn die trockene Luft und die Natur der Garne dieses erlaubt bzw. erforderlich macht.

Erfindungsanspruch

1. Vorrichtung zur Behandlung von Textilgarnen, insbesondere zur Beseitigung von Fusseln, die während der Verarbeitung der Textilgarne frei werden, gekennzeichnet dadurch, daß ein oder mehrere Gehäuse (2; 12; 76; 94) vorgesehen sind, die jeweils in mehrere Räume (A; B; C; A'; B'; C'; A"; B"), wobei wenigstens in einem ein Garn (Y) entlang läuft, unterteilt sind, und jedes Gehäuse (2; 12; 76; 94) wenigstens mit einem Lüfter (38; 58; 78; 108) versehen ist, wobei zwischen zwei aneinandergrenzenden Räumen (A; B; C; A'; B'; C'; A"; B") ein Fach (32; 66; 88; 106), welches ein Filtergewebe zur Aufnahme der Fusseln aufweist, angeordnet ist.
2. Vorrichtung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß das Gehäuse (2; 12; 76; 94) für jedes Garn (Y) eine Auslaßöffnung (68; 90) aufweist.
3. Vorrichtung nach Punkt 2, gekennzeichnet dadurch, daß jede Auslaßöffnung (68; 90) mit einer röhrenförmigen Führung (14; 70; 92) ausgestattet ist, in der das zu führende Garn (Y) läuft.
4. Vorrichtung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß das Fach (32; 66; 88; 106) mit Filtergewebe schiefwinklig zur Luftströmung angeordnet ist.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Punkte, gekennzeichnet dadurch, daß ein Befeuchter (110) zum Einbringen von Feuchtigkeit in die zirkulierende Luft in dem Gehäuse (94) angeordnet ist.

6. Vorrichtung nach Punkt 5, gekennzeichnet dadurch, daß der Befeuchter (110) mit einem unter Druck arbeitenden Sprühgerät versehen ist.
7. Vorrichtung nach Punkt 1 bis 6, gekennzeichnet dadurch, daß das Gehäuse (2; 76; 94) eine Vielzahl von Garnspulenträgern (4; 80; 98) einschließlich einer Rahmenanordnung enthält.
8. Vorrichtung nach Punkt 7, gekennzeichnet dadurch, daß in dem Gehäuse (2; 76; 94) zur Bedienung der Garnspulenträger (4; 80; 98) Laufbretter (74) angeordnet sind.
9. Vorrichtung nach einem der Punkte 1 bis 4, gekennzeichnet dadurch, daß das Gehäuse (12) einen Beschicker (20) für die Zuführung des Garnes (Y) zu einer Textilmaschine aufweist.
10. Vorrichtung nach Punkt 7, gekennzeichnet dadurch, daß ein weiteres Gehäuse (12) mit einem Beschicker (20) einer Textilmaschine zugeordnet ist.
11. Vorrichtung nach einem der Punkte 9 und 10, gekennzeichnet dadurch, daß der Beschicker (20) in einer besonderen Zone auf einer Seite der Textilmaschine angeordnet ist.
12. Vorrichtung nach einem der Punkte 9, 10 und 11, gekennzeichnet dadurch, daß eine an sich bekannte Abstelleinrichtung in den Garnweg, nahe dem Beschicker (20) eingebaut ist.

Hierzu 5 Seiten Zeichnungen

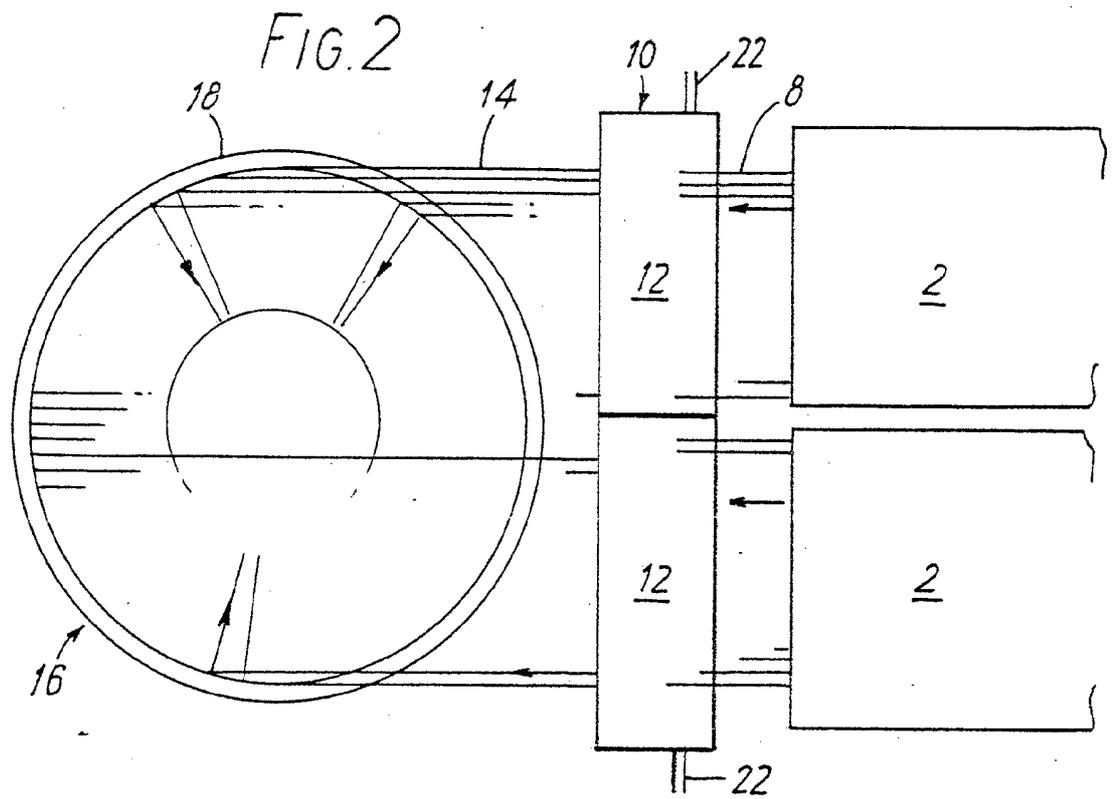
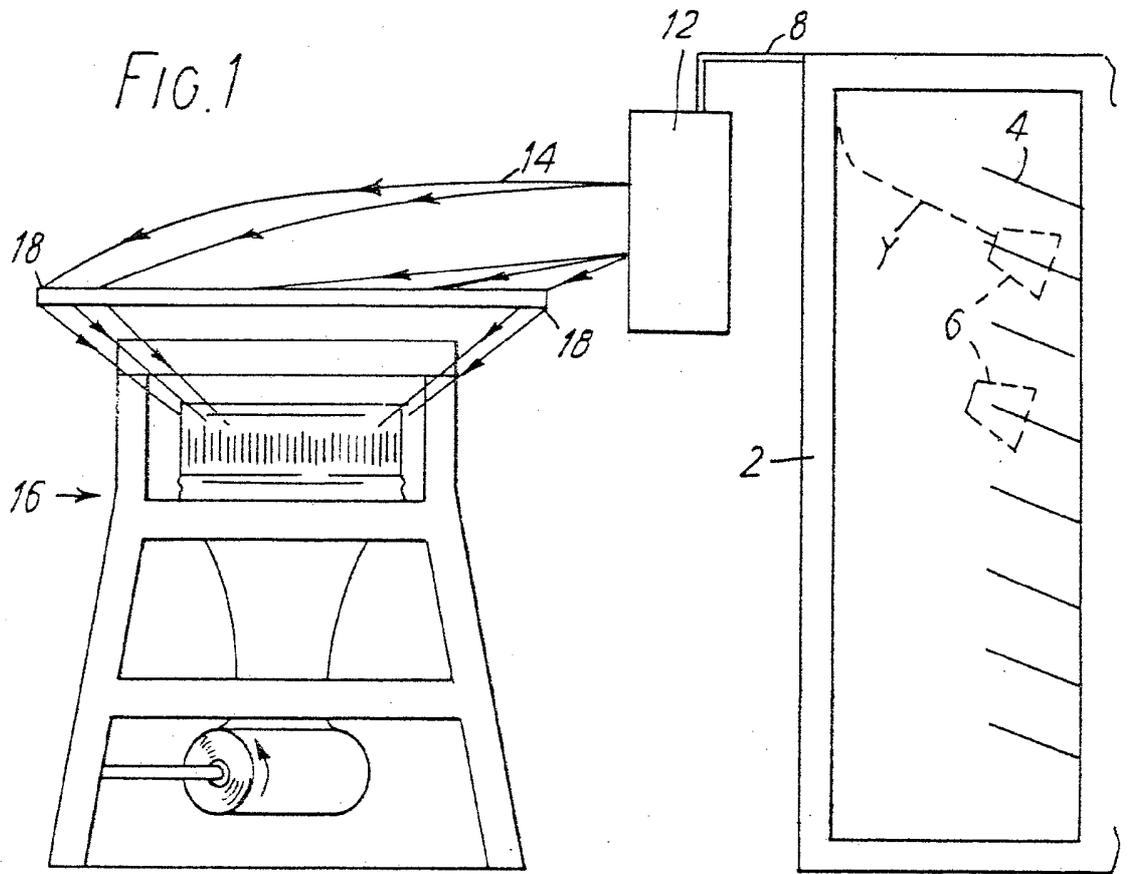


FIG. 3

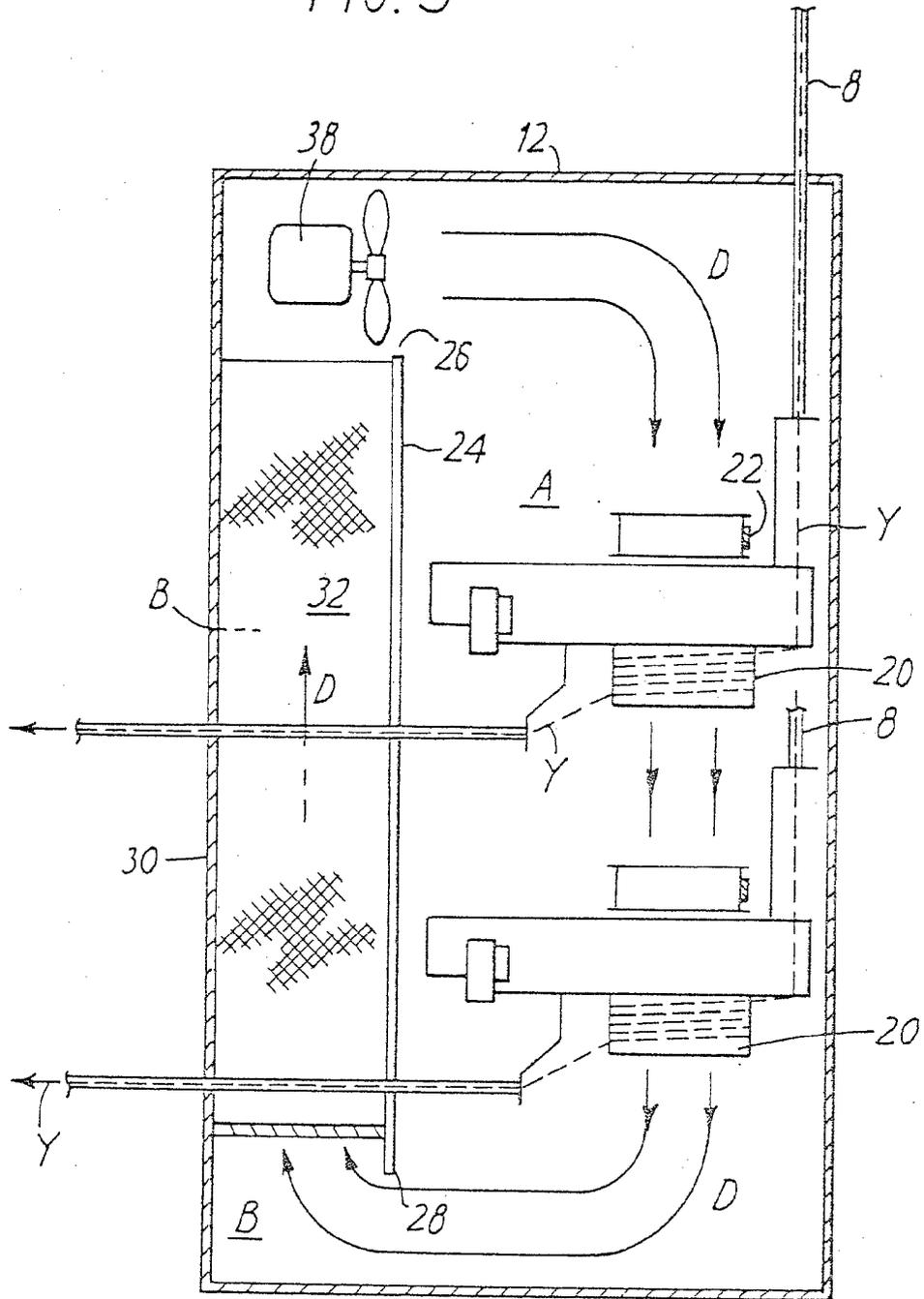




FIG. 7

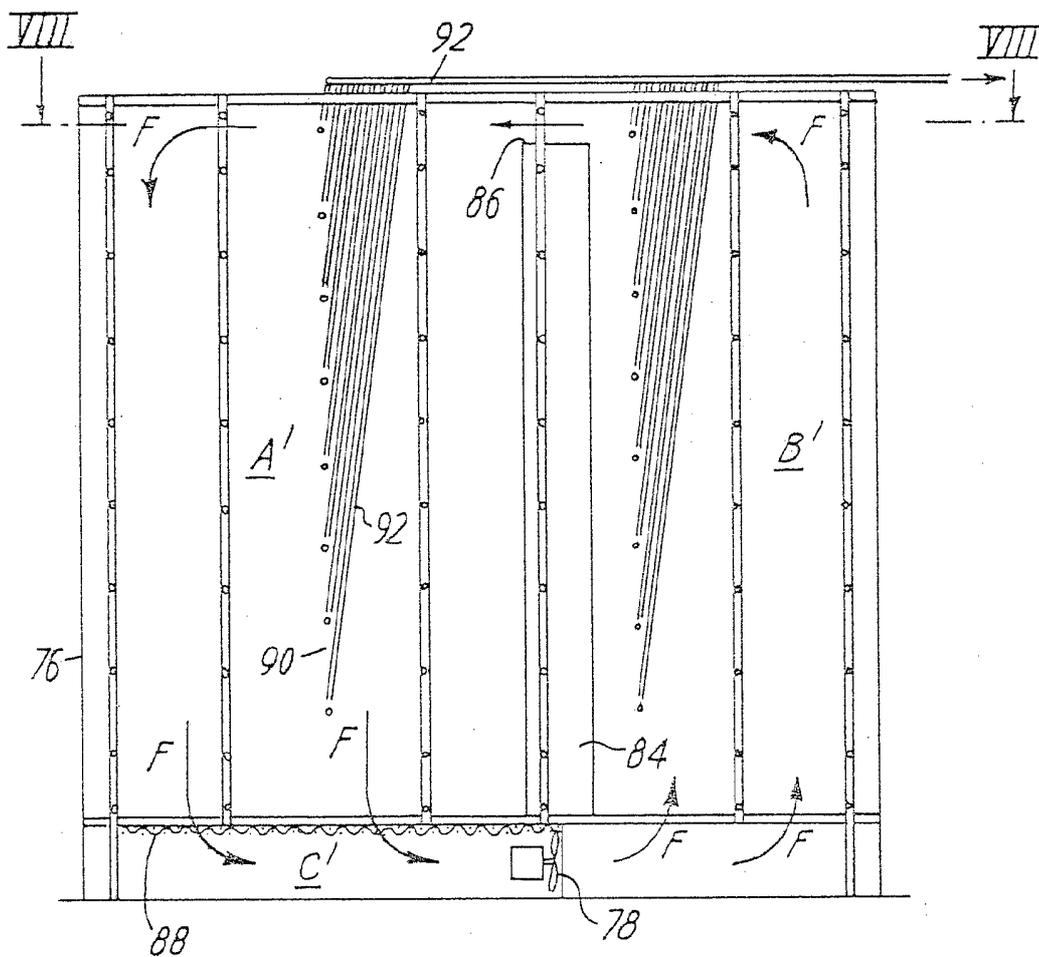


FIG. 8

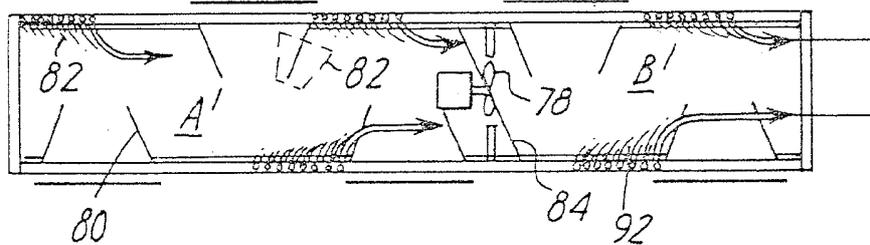


FIG. 9

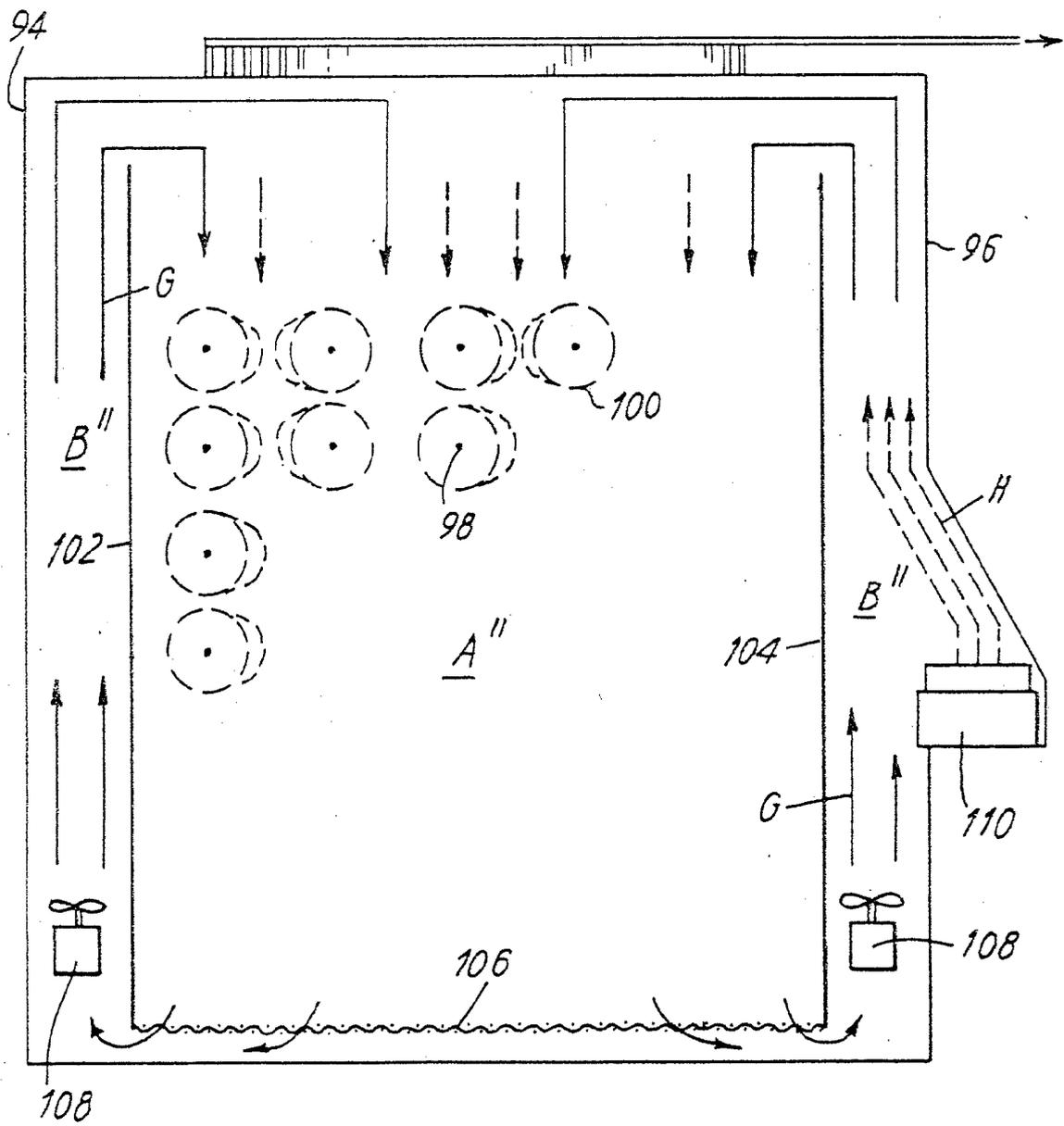


FIG. 9

