



19



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 688 047 A5

51 Int. Cl.⁶: D 01 H 011/00

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 PATENTSCHRIFT A5

21 Gesuchsnummer: 03095/93

22 Anmeldungsdatum: 14.10.1993

30 Priorität: 30.11.1992 DE A4240233.6

24 Patent erteilt: 30.04.1997

45 Patentschrift
veröffentlicht: 30.04.1997

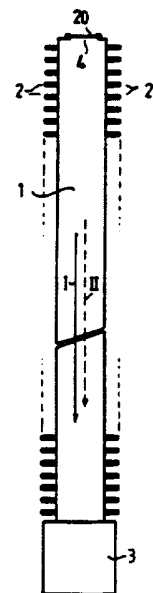
73 Inhaber:
Zinser Textilmaschinen GmbH, Hans-Zinser-Strasse,
Postfach 1480, D-73058 Ebersbach/Fils (DE)

72 Erfinder:
Fuchs, Uwe, Schorndorf (DE)

74 Vertreter:
Schmauder & Wann Patentanwaltsbüro,
Zwängiweg 7, 8038 Zürich (CH)

54 Verfahren und Vorrichtung zum Betreiben einer Absauganlage.

57 Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Betreiben einer Absauganlage für eine Spinnereimaschine mit mindestens einem Absaugkanal 1, welchem eine Vielzahl von auf einer oder beiden Maschinenseiten angeordneten Absaugstellen 2 zugeordnet und welcher an einer Saugeinrichtung 3 angeschlossen ist. Der Absaugkanal wird hierbei durch Öffnen eines grossen Ansaugquerschnittes in Intervallen kurzzeitig auf ganzer Länge von einem starken Luftstrom II beaufschlagt.



Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Betreiben einer Absauganlage für eine Spinnereimaschine mit mindestens einem Absaugkanal zum Absaugen von Fasern oder Fadenanteilen, welchem eine Vielzahl von auf einer oder beiden Maschinenseiten angeordneten Absaugstellen zugeordnet ist und welcher an eine Saugeinrichtung angeschlossen ist.

Derartige Absaugvorrichtungen für eine Spinnereimaschine zählen bereits zum bekannten Stand der Technik (DE-OS 3 810 588). Hierbei können die freien Enden von Kanalabschnitten mit Öffnungen eines bestimmten Querschnittes versehen sein, durch welche sichergestellt werden soll, dass auch in dem Bereich der Saugeinrichtung am entferntest liegenden Absaugstellen eine Luftströmung mit einer genügend grossen Menge vorliegt. Mittels dieser Öffnungen soll gewährleistet werden, dass schon an der ersten, in diesem Bereich angeordneten Absaugstelle eine Luftströmung im Fadenbruch-Absaugkanal herrscht, welche an dieser Stelle Saugwirkung erzeugt und ausserdem verhindert, dass sich in diesem Bereich des Kanals unerwünschter Flug ansammelt.

Es hat sich jedoch herausgestellt, dass die durch diese Öffnung zugelassene Luftströmung nicht ausreicht, das Ablagern von Faserflug zu verhindern. Einer Vergrösserung dieser bekannten Öffnung steht entgegen, dass sie den Luftdurchsatz durch die Absauganlage dauernd erheblich erhöhen und den Energiebedarf steigern würde.

Zum Stand der Technik zählt darüber hinaus eine Anlage zum Betreiben von Fadenbruch- und/oder Lintenbruch-Absaugkanälen (DE-OS 3 611 824). Diese bekannte Konstruktion ist so beschaffen, dass die Absaugleistung des Absaugkanals für alle ihm zugeordneten Absaugöffnungen gemeinsam verstellbar ist. Zur Reduzierung der Energiekosten liegt dabei diese Absaugleistung im normalen Betrieb der Spinnereimaschine auf einem erheblich unter der maximal möglichen Absaugleistung dieses Absaugkanals liegenden Wert.

Weiterer Stand der Technik ist eine Vorrichtung zum Reinigen eines Rahmens einer Spinnereimaschine (EP 0 395 591 A1). Hier liegen eine Anzahl von Kanälen vor, welchen jeweils ein einzeln angetriebener Ventilator zugeordnet ist. Diese Kanäle führen in einen gemeinsamen Sammelkanal.

Alle diese vorbekannten Konstruktionen sind nicht geeignet, zu gewährleisten, das Ablagern von unerwünschtem Faserflug in den Absaugkanal zu verhindern.

Der vorliegenden Erfindung liegt damit die Aufgabe zugrunde, das Ansammeln von Faserflug im Fadenbruch-Absaugkanal auf effektive Weise zu vermeiden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss gelöst durch die im Anspruch 1 definierten Verfahrensschritte.

Hierdurch wird vorteilhafterweise erreicht, dass von Zeit zu Zeit ein starker Luftzug durch den ganzen Fadenbruch-Absaugkanal hervorgerufen wird, durch welchen Ablagerungen nicht nur von seinem

Ende, sondern über seine gesamte Länge abgefördert werden.

Vorteilhafte Weiterbildung des erfindungsgemässen Verfahrens sind in den abhängigen Ansprüchen 2 bis 4 definiert.

In vorteilhafter Weiterbildung kann der starke Luftstrom in Richtung des Arbeitsstromes zur Saugeinrichtung fliessen. Alternativ besteht auch die Möglichkeit, dass bei mehreren endseitig miteinander in Verbindung stehenden Absaugkanälen über den kurzzeitig geöffneten grossen Ansaugquerschnitt eines ersten Absaugkanals ein hoher Luftstrom in diesem Absaugkanal entgegen der Richtung des Arbeitsluftstromes über die weiteren Absaugkanäle zur Saugeinrichtung fliesst. Hierdurch ergibt sich z.B. bei zwei nebeneinander angeordneten Kanälen jeweils in einem Kanal ein Gegenluftstrom, welcher auf einfache, jedoch effektive Weise das Ablagern von Faserflug in beiden Kanälen verhindert.

Zweckmässigerweise wird der Absaugkanal bei Stillstand der Maschine geöffnet, beispielsweise bei Kopswechsel.

Die Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens ist im Anspruch 5 definiert. Sie ist so gestaltet, dass der Absaugkanal mit einem verschliessbaren Durchlass mit grossem Ansaugquerschnitt versehen ist. Hierbei kann der Durchlass mit einer Betätigungsvorrichtung und mit einem Zeitschaltglied verbunden sein, mittels dessen die Betätigungsvorrichtung in einstellbaren Intervallen für einstellbare Dauer einschaltbar ist. Alternativ besteht auch die Möglichkeit, dass der Durchlass mit einer Betätigungsvorrichtung und mit einer Steuereinheit der Spinnereimaschine in Verbindung steht.

Der Durchlass kann als Klappe, als zur Veränderung ihres Durchtrittsquerschnitts betätigbare Blende, als Schieber oder als Ventil ausgebildet sein, wobei dieser Durchlass beispielsweise an dem der Saugvorrichtung abgekehrten Ende des Absaugkanals angeordnet ist.

Gemäss einer anderen Gestaltung der Erfindung können mehrere Absaugkanäle jeweils im Bereich der Saugeinrichtung eine betätigbare Steuerklappe aufweisen, mittels derer je ein Absaugkanal gegen die Saugeinrichtung abschliessbar und in den der Saugvorrichtung abgekehrten Teil des Kanals ein Durchlass mit grossem Querschnitt offenbar ist.

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

In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 bis 3 drei verschiedene Varianten, jeweils in Draufsicht auf eine Spinnereimaschine;

Fig. 4 die Ausführungsform nach Fig. 3 mit geöffnetem Durchlass;

Fig. 5 eine Vorderansicht der Ausführungsform nach Fig. 3 bzw. 4;

Fig. 6 eine perspektivische Darstellung der Betätigungsvorrichtung mit Schieber;

Fig. 7 eine andere Ausführungsform der Erfindung in schematischer Draufsicht;

Fig. 8 eine Einzeldarstellung der betätigbaren Steuerklappe der Ausführungsform nach Fig. 7;

Fig. 9–11 eine weitere Ausführungsform, in Draufsicht auf eine Spinnereimaschine in verschiedenen Reinigungsstufen.

Gemäss Fig. 1 ist an einer nicht näher dargestellten Spinnereimaschine ein sich längs durch diese Maschine erstreckender Absaugkanal 1 vorhanden, welchem eine Vielzahl von auf beiden Maschinenseiten angeordneten Fadenbruch-Absaugstellen 2, 2' zugeordnet ist. Diese Absaugstellen 2, 2' sind an eine gemeinsame Saugeinrichtung 3 angeschlossen, welche sich vorzugsweise am Maschinenende der Spinnereimaschine befindet.

Infolge der Wirkung dieser Saugeinrichtung 3 herrscht ein Arbeitsluftstrom I, schematisch dargestellt durch einen ausgezogenen Pfeil I. Hierdurch strömt Luft von den jeweiligen Fadenbruch-Absaugstellen 2, 2' über den Absaugkanal 1 zur Saugeinrichtung 3.

Am Ende des Absaugkanals 1 befindet sich ein verschliessbarer Durchlass 4, beispielsweise in Form eines eine Öffnung überdeckenden Schiebers 20. Dieser Durchlass 4 weist einen grossen Ansaugquerschnitt auf, welcher in Intervallen kurzzeitig freigegeben wird. Hierdurch strömt ein starker Luftstrom II (in gestrichelter Pfeillinie dargestellt) von dem Ende der Spinnereimaschine über den Durchlass 4 grossen Ansaugquerschnittes auf ganzer Länge durch den Absaugkanal 1 zu der Saugeinrichtung 3. Auf diese einfache Weise wird sichergestellt, dass Flug oder Fadenreste, die sich evtl. im Absaugkanal 1 abgelagert haben, wirksam abgeführt werden.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 2 sind zwei parallele Absaugkanäle 1 und 1' vorhanden, welche an eine gemeinsame Saugeinrichtung 3 angeschlossen sind. Diese Absaugkanäle 1 und 1' sind jeweils mit Fadenbruch-Absaugstellen 2 und 2' verbunden. Am Ende dieser Absaugkanäle 1 und 1' befindet sich jeweils ein Durchlass 4 bzw. 4' grossen Ansaugquerschnittes, welcher wiederum durch ein Schliesselement (20, 20') verschliessbar und in Intervallen kurzzeitig geöffnet werden kann.

Während im Betriebszustand Arbeitsluftstrom I in Pfeilrichtung durch den jeweiligen Absaugkanal 1 bzw. 1' zur gemeinsamen Saugeinrichtung 3 strömt, werden die beiden Absaugkanäle 1 und 1' bei Öffnen der Durchlässe 4 bzw. 4' auf ihrer ganzen Länge von jeweils einem starken Luftstrom II beaufschlagt, welcher unerwünschte Faserflug- und Fadenrestablagerungen beseitigt.

Die Ausführungsform nach Fig. 3–5 weist drei nebeneinander liegende Absaugkanäle 1, 1', 1'' auf. Diesen Absaugkanälen ist ein gemeinsamer Durchlass 4 grossen Querschnitts mit Schliesselement 20 zugeordnet. Analog den Ausführungsformen nach Fig. 1 und 2 strömt auch in dieser Ausführungsvariante nach Fig. 3 Arbeitsluftstrom I durch die Absaugkanäle 1, 1', 1''. Bei Öffnen des gemeinsamen Durchlasses 4 durch Betätigung des Schliesselements 20 nach Fig. 4 werden alle drei Absaugkanäle auf ihrer ganzen Länge jeweils von einem starken Luftstrom II beaufschlagt, welche zur gemeinsamen Saugeinrichtung 3 führen.

Fig. 5 zeigt eine Vorderansicht des Ausführungs-

form nach Fig. 3 bzw. 4. Wie erkennbar, ist ein gemeinsamer Durchlass 4 vorgesehen, welcher durch einen Schieber als Schliesselement 20 verschlossen ist. Dieser Schieber steht mit einer Betätigungsvorrichtung 5 in Verbindung, die beispielsweise als Kolbenzylindereinheit 6 ausgebildet ist. Die Kolbenstange dieser Kolbenzylindereinheit 6 ist mit dem Schieber verbunden, so dass bei Betätigung der Schieber nach oben bewegt wird und damit den grossen Ansaugquerschnitt des Durchlasses 4 freigibt.

Fig. 6 zeigt eine perspektivische Ansicht des in Figuren 8 geführten Schiebers 20 im Bereich des Durchlasses 4 bei der Konstruktion nach Fig. 1. Dieser Schieber 20 ist mit einer Betätigungsvorrichtung 5 in Form einer Kolbenzylindereinheit 6 versehen. Bei dieser Ausführungsform weist der Schieber 20 eine kleine Öffnung 9 auf, durch welche gewährleistet sein soll, dass schon in der ersten Absaugstelle die erforderliche Saugwirkung herrscht.

Während bei den Ausführungsformen nach Fig. 1 bis 6 sich der jeweilige Durchlass 4 bzw. 4' jeweils an dem der Saugvorrichtung 3 abgekehrten Ende des jeweiligen Absaugkanals 1, bzw. 1' bzw. 1'' befindet, zeigen die Figuren 7 bis 11 andere konstruktive Ausgestaltungen.

Hier sind z.B. nach Fig. 7 zwei parallele Absaugkanäle 1 und 1' vorhanden, welche an ihren der Saugvorrichtung 3 abgekehrten Enden miteinander so verbunden sind, dass ein Luftstrom von einem Absaugkanal 1 in den anderen Absaugkanal 1' übertreten kann. Im Bereich der Saugeinrichtung 3 weisen die Absaugkanäle 1, 1' jeweils einen Durchlass 40 bzw. 40' mit betätigbarer Steuerklappe 15 bzw. 15' auf.

Nach Fig. 8 ist durch die Steuerklappe 15 der Durchlass 40 geschlossen; es strömt Normalluft I. Wird die Steuerklappe 15 durch Schwenken um einen Gelenkpunkt 10 mit Hilfe eines Hebels 12 und der Kolbenzylindereinheit 6 geöffnet (gestrichelte Lage), so strömt nach Fig. 7 Luft in gestrichelter Pfeilrichtung II durch den grossen Durchlass 40 entgegen der Laufrichtung der Normalluft I durch den Kanal 1 in den Kanal 1' und strömt dort in Laufrichtung mit der Normalluft I zu der Saugeinrichtung 3. Hierbei ist die Steuerklappe 40' geschlossen.

Wird mittels des in dem Gelenkpunkt 10 gelagerten Hebels 12 über die Kolbenzylindereinheit 6 die Steuerklappe 15 geschlossen und die Steuerklappe 15' geöffnet, so fliesst ein grosser Luftstrom II entgegen dem Normalluftstrom I in dem Kanal 1' zu dem Kanal 1, und zwar durch Wirkung der Saugvorrichtung 3.

Damit lassen sich die beiden Absaugkanäle 1 und 1' wechselseitig beaufschlagen und von unerwünschtem Faserflug reinigen.

Während bei der Ausführungsform nach Fig. 7 zwei Absaugkanäle 1, 1' Anwendung finden, kann nach Fig. 9–11 das System auch bei drei Absaugkanälen 1, 1', 1'' verwendet werden. Diese sind analog der Ausführungsform nach Fig. 7 jeweils an ihren, der gemeinsamen Saugvorrichtung 3 entgegengesetzten Enden miteinander verbunden. Jeder

der Kanäle weist im Bereich der gemeinsamen Saugeinrichtung 3 einen Durchlass 40, 40', 40'' grossen Öffnungsquerschnitts sowie eine Steuerklappe 15, 15', 15'' auf.

Nach Fig. 9 ist die mittlere Steuerklappe 15'' geöffnet – Luft strömt über den Durchlass 40'' in Pfeilrichtung II entgegen der Richtung der Normalluft im Kanal 1'' und mit deren Richtung in den Kanälen 1 und 1'; bei geschlossenen Steuerklappen 15 und 15'. Nach Fig. 10 ist die Steuerklappe 15 geöffnet und die Steuerklappen 15' und 15'' sind geschlossen; nach Fig. 11 befinden sich die Steuerklappen 15 und 15'' in Schliessstellung und die Steuerklappe 15' in Offenstellung. Hierdurch lassen sich die einzelnen Absaugkanäle 1, 1', 1'' effektiv reinigen.

Die Schliesselemente 20 und Steuerklappen 15, 15', 15'' der Durchlässe 4, 4' bzw. 40, 40', 40'' sind jeweils, wie vorstehend ausgeführt, mit einer Betätigungsvorrichtung 5 bzw. 5' und mit einem nicht näher dargestellten Zeitschaltglied verbunden, mittels dessen die Betätigungsvorrichtung in einstellbaren Intervallen für einstellbare Dauer einschaltbar ist.

Alternativ besteht auch die Möglichkeit, dass der Durchlass mit einer Betätigungsvorrichtung und mit einer Steuereinheit der Spinnereimaschine verbunden ist. Hierbei ist es vorteilhaft, den Durchlass bei Stillstand der Maschine, beispielsweise bei Kopfwechsel zu öffnen.

Statt der Gestaltung des Schliesselements als Schieber 20, 20' oder Klappe 15, 15', 15'' besteht auch die Möglichkeit, dieses Schliesselement als veränderliche Blende oder als Ventil auszubilden.

In jedem Fall wird jedoch durch die konstruktive Gestaltung der jeweilige Absaugkanal durch Öffnen eines grossen Ansaugquerschnittes in Intervallen kurzzeitig auf ganzer Länge von einem starken Luftstrom beaufschlagt, wodurch das Ablagern von Fadenflug im jeweiligen Absaugkanal auf einfache Weise verhindert wird.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Betreiben einer Absauganlage für eine Spinnereimaschine mit mindestens einem Absaugkanal zum Absaugen von Fasern oder Fadenteilen, welchem eine Vielzahl von auf einer oder beiden Maschinenseiten angeordneten Absaugstellen zugeordnet ist und welcher an eine Saugeinrichtung angeschlossen ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Absaugkanal (1, 1', 1'') durch Öffnen eines Durchlasses (4, 4'; 40, 40', 40'') in Intervallen kurzzeitig auf ganzer Länge von einem Luftstrom (II) beaufschlagt wird, der stärker ist als ein allein durch die Absaugstellen (2, 2') durchtretender Arbeitsluftstrom (I).

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der stärkere Luftstrom (II) in Richtung des Arbeitsluftstromes (I) zur Saugeinrichtung (3) fliesst.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass bei mehreren endseitig miteinander in Verbindung stehenden Absaugkanälen (1, 1', 1'') über den kurzzeitig geöffneten Durchlass eines ersten Absaugkanals der stärkere Luftstrom (II) in diesem Absaugkanal entgegen der Richtung des

Arbeitsluftstromes (I) und dann über die weiteren Absaugkanäle zur Saugeinrichtung (3) fliesst.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Absaugkanal (1, 1', 1'') bei Stillstand der Maschine geöffnet wird.

5. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 4 in einer Absauganlage für eine Spinnereimaschine mit mindestens einem Absaugkanal zum Absaugen von Fasern oder Fadenteilen, welchem eine Vielzahl von auf einer oder beiden Maschinenseiten angeordneten Absaugstellen zugeordnet ist und welcher an eine Saugeinrichtung angeschlossen ist, gekennzeichnet durch einen am Absaugkanal (1, 1', 1'') angeordneten verschliessbaren Durchlass (4, 4'; 40, 40', 40'') mit einem Ansaugquerschnitt, der grösser ist als ein Ansaugquerschnitt der Absaugstellen (2, 2') allein.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Durchlass (4, 4'; 40, 40', 40'') mit einer Betätigungsvorrichtung (5, 5') und mit einem Zeitschaltglied verbunden ist, mittels dessen die Betätigungsvorrichtung (5, 5') in einstellbaren Intervallen für einstellbare Dauer einschaltbar ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Durchlass (4, 4'; 40, 40') mit einer Betätigungsvorrichtung (5, 5') und mit einer Steuereinheit der Spinnereimaschine verbunden ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Durchlass (4, 4'; 40, 40') als Klappe (15, 15', 15''), als zur Veränderung ihres Durchtrittsquerschnitts betätigbare Blende, als Schieber (20, 20') oder als Ventil ausgebildet ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Durchlass (4, 4') an einem der Saugeinrichtung (3) abgekehrten Ende des Absaugkanals (1, 1') angeordnet ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Absaugkanäle (1, 1', 1'') jeweils im Bereich der Saugeinrichtung (3) eine betätigbare Steuerklappe (15, 15', 15'') aufweisen, mittels derer jeweils ein Absaugkanal gegen die Saugeinrichtung abschliessbar ist, während der Durchlass (40, 40', 40'') in dem der Saugeinrichtung (3) abgekehrten Teil des Absaugkanals angeordnet ist.

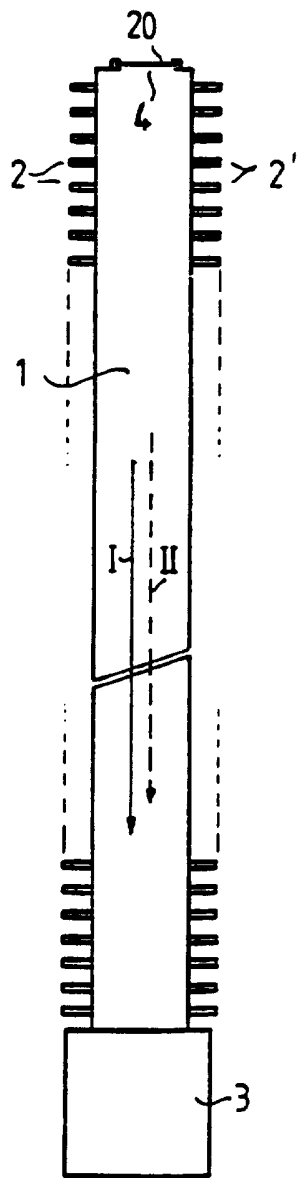


Fig.1

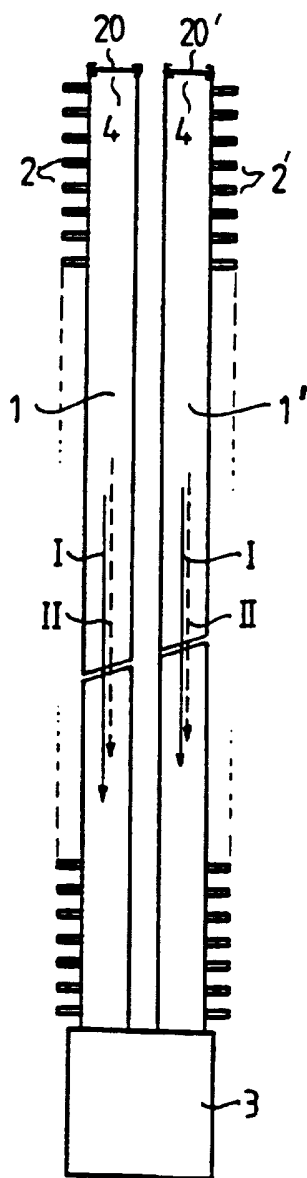


Fig.2

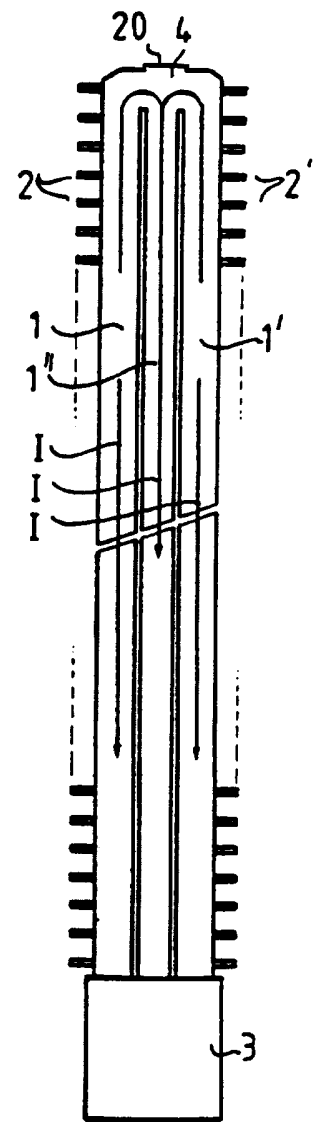


Fig.3

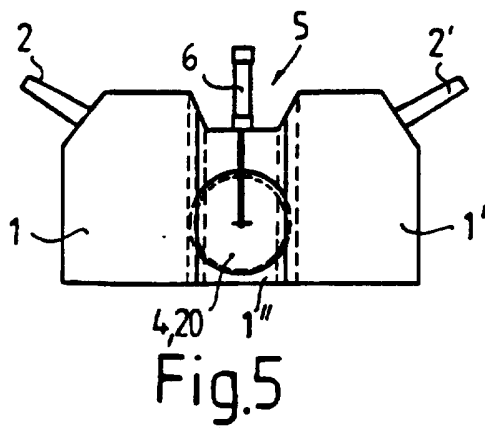


Fig.5

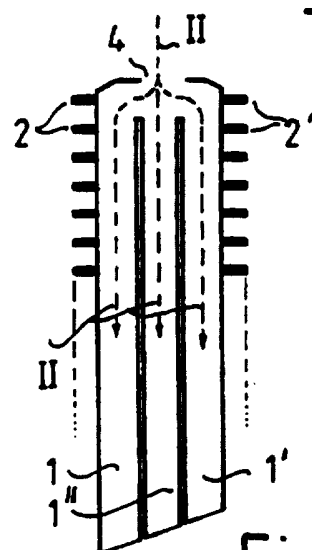


Fig.4

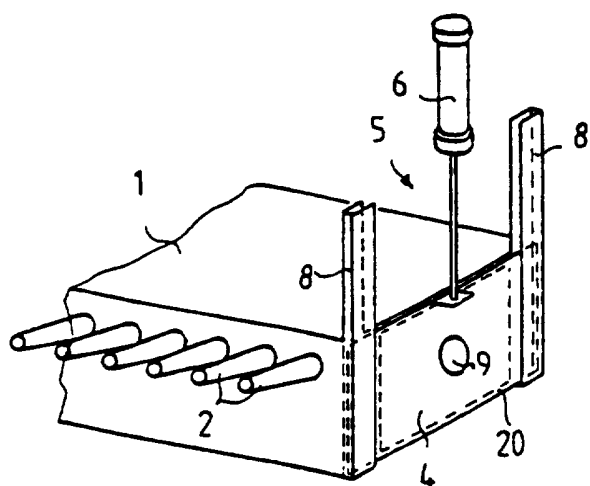


Fig. 6

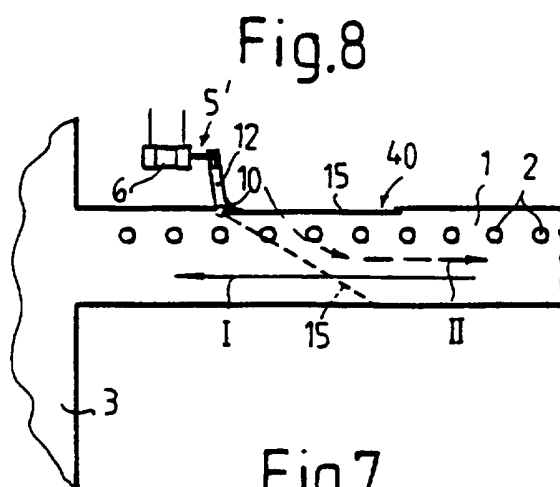


Fig. 7

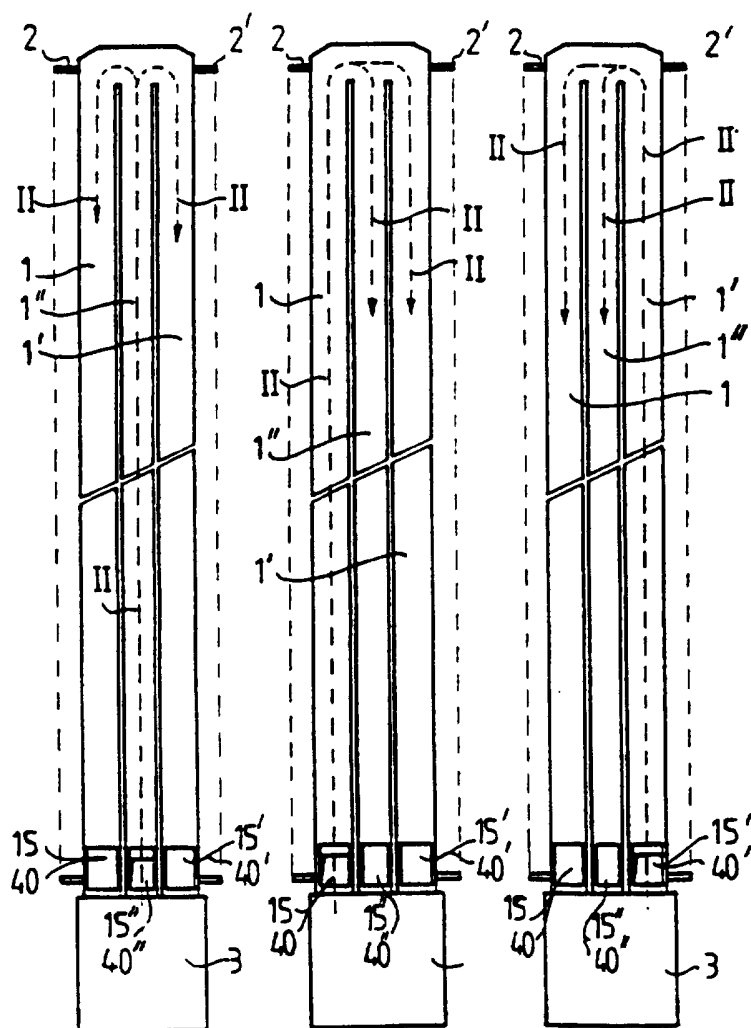


Fig. 9

Fig. 10

Fig. 11

