



(11) **EP 2 284 302 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
22.08.2012 Patentblatt 2012/34

(51) Int Cl.:
D01H 5/66 ^(2006.01) **D01H 1/16** ^(2006.01)
D01H 11/00 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10006109.2**

(22) Anmeldetag: **12.06.2010**

(54) **Ringspinnmaschine**

Ring spinning machine

Métier à filer continu

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **06.08.2009 DE 102009036409**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.02.2011 Patentblatt 2011/07

(73) Patentinhaber: **Oerlikon Textile GmbH & Co. KG
42897 Remscheid (DE)**

(72) Erfinder: **Mann, Peter
73095 Albershausen (DE)**

(74) Vertreter: **Hamann, Arndt et al
Oerlikon Textile GmbH & Co. KG
Abteilung DS
Carlstrasse 60
52531 Übach-Palenberg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 10 145 443

EP 2 284 302 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Ringspinnmaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Derartige Ringspinnmaschinen sind in der Textilindustrie seit langem bekannt und in verschiedenen Patentschriften zum Teil ausführlich beschrieben.

[0003] In dem deutschen Gebrauchsmuster DE-GM 85 12 843 oder in der DE 101 39 077 A1 sind beispielsweise Ringspinnmaschinen beschrieben, die im Bereich ihrer zahlreichen Spinnstellen jeweils eine Streckwerksanordnung sowie unterhalb der Streckwerksanordnung eine Absaugeinrichtung aufweisen. Die Absaugeinrichtungen, die nicht nur Staub und Faserflug entsorgen, sondern auch bei einem Fadenbruch zum Einsatz kommen, sind über maschinenlange Absaugkanäle an Filtereinrichtungen angeschlossen, die vorzugsweise in einem der Endgestelle der Ringspinnmaschine angeordnet sind und durch eine Unterdruckquelle, vorzugsweise einen Ventilator, pneumatisch beaufschlagt werden.

[0004] Ähnliche Ringspinnmaschinen sind auch in der DE 100 41 363 A1 beschrieben.

[0005] Auch bei diesen bekannten Ringspinnmaschinen weisen die zahlreichen Spinnstellen jeweils eine Streckwerksanordnung auf, die mit einer zugehörigen Absaugeinrichtung ausgestattet ist. An die Streckwerksanordnung schließt sich außerdem jeweils eine pneumatisch beaufschlagbare Verdichtungseinrichtung an.

[0006] Sowohl die zahlreichen Verdichtungseinrichtungen als auch die Vielzahl von Absaugeinrichtungen sind über einen eigenen maschinenlangen Absaugkanal an eine maschinenendseitig angeordnete Filtereinrichtung, die über eine Unterdruckquelle verfügt, angeschlossen.

[0007] Als nachteilig bei solchen Ringspinnmaschinen, die teilweise weit über 1000 Spinnstellen aufweisen, hat sich vor allem der relativ hohe Energiebedarf der Absaugeinrichtungen erwiesen. Das heißt, aufgrund der hohen Reibungsverluste der Unterdruckströme in den maschinenlangen Absaugkanälen müssen die maschinenendseitig angeordneten Unterdruckquellen relativ groß dimensioniert werden, was zu einem hohen Energieverbrauch der Einrichtungen führt.

[0008] Da der Energieverbrauch solcher Absaugeinrichtungen während des Spinnprozesses im Verhältnis zum Gesamtenergiebedarf der Ringspinnmaschine oft bis zu circa 40 % beträgt, sind bereits Vorschläge unterbreitet worden, wie der Energieverbrauch solcher Absaugeinrichtungen vermindert werden kann.

[0009] In der DE 10 2008 056 518 A1 ist beispielsweise vorgeschlagen worden, die Reibungsverluste der Unterdruckströme im Bereich der Absaugkanäle dadurch zu minimieren, dass die Ringspinnmaschine bezüglich ihrer Absaugeinrichtung in mehrere, zum Beispiel vier oder sechs separate Maschinenbereiche unterteilt wird.

[0010] Das heißt, die Absaugröhrchen der Spinnstel-

len sind jeweils an einen Absaugkanal angeschlossen, der sich lediglich über einen der Maschinenbereiche der Ringspinnmaschine erstreckt und jeweils in eine maschinenbereichseigene Filtereinrichtung mündet, die aufgrund der geringeren Leistungsanforderung mit einer entsprechend kleineren Unterdruckquelle ausgestattet ist.

[0011] Wenngleich durch die in der DE 10 2008 056 518 A1 beschriebene Aufteilung der Ringspinnmaschine in mehrere separate Maschinenbereiche bereits eine Verminderung der zur Erzeugung eines ausreichend hohen Unterdruckes benötigten Antriebsenergie erzielt werden konnte, scheinen auf diesem Sachgebiet weitere Verbesserungen möglich und sinnvoll.

[0012] Durch die DE 695 01 898 T2 sind des Weiteren Spulmaschinen bekannt, deren Arbeitsstellen über einen maschinenlangen Saugkanal an eine maschinenendseitig angeordnete, unterdruckbeaufschlagbare Filtereinrichtung angeschlossen sind. Die Arbeitsstellen dieser Textilmaschinen verfügen außerdem jeweils über eine zusätzliche, durch ein Filterelement abgedeckte Absaugeinrichtung, die während des regulären Spulbetriebes für die Entstaubung der Arbeitsstelle sorgt.

[0013] Zum Reinigen der Filterelemente können die zusätzlichen Absaugeinrichtungen pneumatisch durchgängig mit dem maschinenlangen Saugkanal verbunden werden.

[0014] Durch eine solche zusätzliche Absaugeinrichtung an jeder der Arbeitsstellen kann zwar gewährleistet werden, dass an jeder Arbeitsstelle stets ein ausreichend hoher Unterdruck gewährleistet ist, allerdings ist der notwendige konstruktive Aufwand erheblich und an Ringspinnmaschinen, die ein Vielfaches von Spinnstellen aufweisen, kaum bezahlbar.

[0015] Ausgehend vom vorgenannten Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, Ringspinnmaschinen dahingehend weiterzuentwickeln, dass die im Zusammenhang mit dem Betrieb von Absaugeinrichtungen, insbesondere die zur Erzeugung ausreichend hohen Unterdrücke im Bereich der Absaugröhrchen, benötigte Antriebsenergie optimiert wird, wobei sich der konstruktive und damit der finanzielle Aufwand in einem überschaubaren Rahmen bewegen soll.

[0016] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Ringspinnmaschine gelöst, die die im Anspruch 1 beschriebenen Merkmale aufweist. Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0017] Die erfindungsgemäße Ausbildung einer Ringspinnmaschine, bei der die Absaugröhrchen wenigstens einer Maschinensektion der Ringspinnmaschine durch Betätigen eines definiert ansteuerbaren Schieberelementes, das in ein Kanalteil eingeschaltet ist, alternativ an eine gegen Verschmutzung geschützte, am Kanalteil angeordnete Unterdruckquelle oder einen maschinenlangen, unterdruckbeaufschlagbaren Absaugkanal der Ringspinnmaschine anschließbar sind, hat den Vorteil, dass der während des Spinnbetriebes jeweils durch eine

der Unterdruckquellen zu versorgende Bereich relativ klein ist und damit die Reibungsverluste der Unterdruckströme in der zugehörigen Kanalkonstruktion verhältnismäßig gering sind.

[0018] Das heißt, im Vergleich zum Stand der Technik werden, obwohl im Bereich der Absaugröhrchen stets ein ausreichend großer Unterdruck gewährleistet ist, als Unterdruckquellen nur relativ klein dimensionierte Ventilatoren benötigt.

[0019] Solche klein dimensionierten Ventilatoren sind nicht nur hinsichtlich ihrer Antriebsleistung, insbesondere bezüglich ihrer Leistungsaufnahme und damit ihrer Betriebskosten, sondern auch bezüglich ihrer Anschaffungskosten günstig.

[0020] Bei einem bestimmten Grad der Verschmutzung des Bereiches vor den Unterdruckquellen kann der verschmutzte Bereich durch Öffnen eines im Kanalteil angeordneten Schieberelementes pneumatisch durchgängig an den maschinenlangen, unterdruckbeaufschlagten Absaugkanal der Ringspinnmaschine angeschlossen werden, mit der Folge, dass die Verschmutzungen zuverlässig abgesaugt werden.

[0021] Der über den maschinenlangen Absaugkanal der Ringspinnmaschine anstehende Unterdruck übernimmt in dieser Phase nicht nur die Aufgabe der Reinigung des Ansaugbereiches der Unterdruckquelle, sondern sorgt auch für ausreichend Unterdruck an den Absaugröhrchen der betreffenden Maschinensektion.

[0022] Gemäß Anspruch 2 weist jede Maschinensektion sowohl im Bereich der Maschinenvorderseite als auch im Bereich der Maschinenrückseite eine Vielzahl von in Reihe nebeneinander angeordneten Ansaugröhrchen auf. Die Ansaugröhrchen einer Maschinensektion sind dabei über ein Kanalteil, in das ein Schieberelement integriert ist, verbunden und an einen maschinenlangen Absaugkanal angeschlossen. Außerdem sind die Ansaugröhrchen einer Maschinensektion an eine Unterdruckquelle angeschlossen, die die Ansaugröhrchen während des "normalen" Spinnbetriebes mit Unterdruck versorgt.

[0023] Wie im Anspruch 3 beschrieben, ist die Unterdruckquelle jeweils als elektromotorisch antreibbarer Ventilator ausgebildet und in einem vom Kanalteil abzweigenden Ausblasstutzen angeordnet. Durch eine solche Ausbildung können die Reibungsverluste der Unterdruckströmung im Kanalteil der jeweiligen Maschinensektion minimiert und entsprechend die benötigten Ventilatoren relativ klein dimensioniert werden.

[0024] Gemäß Anspruch 4 ist in vorteilhafter Ausführungsform außerdem vorgesehen, dass im Ausblasstutzen zwischen der Unterdruckquelle und dem Eingangsbereich des Ausblasstutzens ein Staub- und Faserpartikel aufnehmendes Filterelement angeordnet ist.

[0025] Ein solches Filterelement verhindert nicht nur, dass die Unterdruckquelle durch die angesaugten Staub- und Faserpartikel verschmutzt werden kann, sondern stellt auch sicher, dass die Staub- und Faserpartikel nicht in den Spinnsaal geblasen werden können.

[0026] In bevorzugter Ausbildung ist außerdem vorge-

sehen, dass der Ausblasstutzen eingangsseitig mit einer definiert ansteuerbaren Blende ausgerüstet ist, die beim Öffnen des zugehörigen Schieberelementes geschlossen wird (Anspr.5).

[0027] Durch das Schließen der Blende wird eine Teilung des über den maschinenlangen Absaugkanal anstehenden Unterdrucks in zwei Unterdruckströme verhindert, mit der Folge, dass an den Absaugröhrchen der betreffenden Maschinensektion stets ein ausreichend hoher Unterdruck ansteht.

[0028] Der an einer Aufteilung gehinderte Unterdruckstrom sorgt außerdem für eine zuverlässige Reinigung des die Unterdruckquelle abdeckenden Filterelements.

[0029] In alternativer Ausführung kann allerdings auch vorgesehen sein, dass gleichzeitig mit dem Öffnen des Schieberelementes der betroffenen Maschinensektion die zugehörige Unterdruckquelle abgeschaltet bzw. der Ventilator auf Rücklauf geschaltet wird. Auch durch eine solche Maßnahme wird das Ablösen von Schmutzpartikel vom Filterelement der betreffenden Maschinensektion positiv unterstützt.

[0030] Das im Kanalteil angeordnete Schieberelement weist, wie im Anspruch 6 dargelegt, eine Antriebseinrichtung auf, die so im Sinne "öffnen" ansteuerbar ist, dass das im Bereich des Ausblasstutzens angeordnete Filterelement pneumatisch durchgängig mit dem maschinenlangen, unterdruckbeaufschlagten Absaugkanal verbunden ist.

[0031] Das heißt, das Filterelement wird bei Bedarf oder von Zeit zu Zeit über den maschinenlangen, unterdruckbeaufschlagten Absaugkanal der Ringspinnmaschine pneumatisch beaufschlagt und dabei gereinigt.

[0032] Die Antriebseinrichtung des Schieberelementes ist vorzugsweise entweder als pneumatisches Schubkolbengetriebe (Anspr.7) oder als elektromotorischer Antrieb (Anspr.8) ausgebildet.

[0033] Beide Antriebsformen stellen Bauelemente dar, die sich in der Praxis bewährt haben und kostengünstig zu realisieren sind. Außerdem zeichnen sich solche Bauteile durch eine lange Lebensdauer aus.

[0034] Vorzugsweise werden die Antriebseinrichtungen der Schieberelemente wechselweise im Sinne "öffnen" angesteuert (Anspr.9).

[0035] Das heißt, während des gesamten Spinnbetriebes der Ringspinnmaschine ist stets eines der Schieberelemente geöffnet und damit die Absaugröhrchen der betreffenden Maschinensektion sowie das die zugehörige Unterdruckquelle abdeckende Filterelement an den maschinenlangen, mit Unterdruck beaufschlagten Absaugkanal der Ringspinnmaschine angeschlossen. Da stets lediglich eine der Maschinensektionen über den maschinenlangen Absaugkanal mit Druckluft versorgt bzw. gleichzeitig nur eine Filtereinrichtung entsorgt werden muss, hält sich das benötigte Unterdruckniveau trotz eines im Durchmesser relativ bescheidenen Absaugkanals in vertretbaren Grenzen.

[0036] Wie im Anspruch 10 beschrieben, kann in alternativer Ausführungsform auch vorgesehen sein, dass

im Bereich des Kanalteils eine an eine Steuereinrichtung angeschlossene Sensoreinrichtung angeordnet ist, die den im Kanalteil herrschenden Unterdruck überwacht und bei Erreichen eines vorgebbaren Schwellenwertes ein Signal generiert, worauf die Steuereinrichtung die Antriebseinrichtung des Schieberelements im Sinne "öffnen" ansteuert.

[0037] Auch auf diese Weise wird gewährleistet, dass der Bereich des Ausblasstutzens, der vor dem Filterelement liegt bzw. das Filterelement selbst durch Beaufschlagung mit Unterdruck aus dem maschinenlangen Absaugkanal zuverlässig gereinigt wird.

[0038] Nach der Reinigung des Filterelementes ist dann wieder sichergestellt, dass die im Ausblasstutzen angeordnete, relativ kleine Unterdruckquelle die zugehörige Kanalkonstruktion und damit die angeschlossenen Absaugröhrchen mit ausreichend Unterdruck versorgt.

[0039] In weiterer alternativer Ausführungsform (Anspr. 10) kann anstelle der vorstehend beschriebenen Sensoreinrichtung jedoch auch ein Zeitglied vorgesehen sein, das beispielsweise dafür sorgt, dass die Antriebseinrichtungen der Schieberelemente in vorgebbaren Zeitabständen im Sinne "öffnen" angesteuert werden. Auch auf diese Weise wird gewährleistet, dass die Bereiche vor den Filterelementen bzw. die Filterelemente der Unterdruckquellen zuverlässig sauber gehalten, das heißt, von Zeit zu Zeit an den maschinenlangen, unterdruckbeaufschlagten Absaugkanal angeschlossen werden.

[0040] Der maschinenlange Absaugkanal kann entweder, wie im Anspruch 12 dargelegt, an eine im Endgestell der Ringspinnmaschine angeordnete, maschineneigene Saugereinrichtung angeschlossen sein oder ist, wie im Anspruch 13 beschrieben, über einen Anschlusskanal an ein Unterdrucksystem der Spinnerei angeschlossen.

[0041] Der Anschluss an das Unterdrucksystem einer Spinnerei weist dabei den Vorteil auf, dass in einem solchen Fall auf eine eigene der Schmutzentsorgung dienende, relativ kostspielige Unterdruckquelle verzichtet werden kann.

[0042] Als Unterdrucksystem kann dabei, wie im Anspruch 14 beschrieben, beispielsweise die Klimatechnik der Spinnerei Verwendung finden. Die Klimatechnik solcher Spinnereien ist in der Regel so groß ausgelegt, dass mehrmals stündlich ein Luftaustausch stattfindet, was ausreicht, um eine ordnungsgemäße Entsorgung der an den Maschinensektionen anfallenden Schmutzpartikel zu gewährleisten.

[0043] In vorteilhafter Ausführungsform 15 kann dabei vorgesehen sein, dass die Absaugröhrchen einer Maschinensektion der Ringspinnmaschine jeweils über einen Anschlusskanal an die Klimatechnik der Spinnerei angeschlossen sind.

[0044] Auf diese Weise lassen sich die Anforderungen an das Unterdruckniveau deutlich senken.

[0045] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines

in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels erläutert.

[0046] Es zeigen:

- 5 Fig. 1 schematisch in Vorderansicht eine Ringspinnmaschine mit unterhalb einer Streckwerksanordnung angeordneten Absaugeinrichtungen,
- 10 Fig. 2 eine der maschinensektionsweise angeordneten Absaugeinrichtungen, mit einer gegen Verschmutzung geschützten Unterdruckquelle sowie einem Kanalteil, das an einen maschinenlangen, unterdruckbeaufschlagbaren Absaugkanal angeschlossen ist und über ein definiert ansteuerbares Schieberelement verfügt,
- 15 Fig. 3A eine Draufsicht auf das in Fig. 2 dargestellte Schieberelement mit einer ersten Ausführungsform des Antriebes des Schieberelements,
- 20 Fig. 3B eine weitere Ausführungsform des Antriebes des Schieberelements.
- 25

[0047] In Fig. 1 ist in Vorderansicht eine Ringspinnmaschine 1 mit erfindungsgemäß ausgebildeten Absaugeinrichtungen 9 dargestellt. Wie angedeutet, weisen solche Ringspinnmaschinen 1 zwischen Endgestellen 2 und 3 eine Vielzahl von Maschinensektionen 4, zum Beispiel 25 oder mehr, auf.

[0048] Derartige Maschinensektionen 4 verfügen ihrerseits jeweils über eine große Anzahl, beispielsweise fünfzig, Spinnstellen, wobei fünfundzwanzig Spinnstellen auf der in Fig. 1 dargestellte Vorderseite der Ringspinnmaschine 1 und fünfundzwanzig Spinnstellen auf der Maschinenrückseite angeordnet sind.

[0049] Wie in Fig. 1 des Weiteren schematisch angedeutet, sind solche Textilmaschinen mit einer Streckwerksanordnung 5 ausgestattet, deren in der Regel maschinenlange Streckwerkswalzen 6, 7, 8 jeweils auf beiden Maschinenlängsseiten angeordnet sind. Unterhalb der Ausgangswalzen 8 der Streckwerksanordnung 5 sind die Absaugeinrichtungen 9 installiert, deren Abzugsröhrchen 10 über eine Kanalkonstruktion 11 unter anderem an einen maschinenlangen, unterdruckbeaufschlagbaren Absaugkanal 12 angeschlossen sind.

[0050] Wie ersichtlich, ist der Absaugkanal 12 entweder an eine im Endgestell 3 der Textilmaschine angeordnete maschineneigene Filtereinrichtung 20 angeschlossen, die durch eine Saugereinrichtung 21 pneumatisch versorgt wird, oder der Absaugkanal 12 ist über wenigstens einen Anschlusskanal 30 zum Beispiel mit der Klimatechnik der Spinnerei verbunden.

[0051] Wie insbesondere aus Fig. 2 ersichtlich, weist jede der Maschinensektionen 4 ein Y-förmiges Kanalteil 11 auf, in das ein Schieberelement 13 integriert ist, wel-

ches durch eine Antriebseinrichtung 17 definiert ansteuerbar ist.

[0052] Vom Kanalteil 11 zweigt außerdem ein Ausblasstutzen 15 ab, in dem eine Unterdruckquelle 14 angeordnet ist.

[0053] Zwischen der Unterdruckquelle 14, die vorzugsweise als Ventilator mit weniger als 100 W Leistung ausgebildet ist, und dem Eingangsbereich des Ausblasstutzens 15 ist außerdem ein Filterelement 16 angeordnet.

[0054] Des Weiteren kann im Ausgangsbereich des Ausblasstutzens 15, was in den Figuren aus Gründen der besseren Übersichtlichkeit allerdings nicht dargestellt ist, eine definiert ansteuerbare Blende installiert sein, die funktionell mit dem Schieberelement 13 verbunden ist.

[0055] Das heißt, die Blende am Ausgangsstutzen 15 wird stets dann geschlossen, wenn das Schieberelement 13 im Kanalteil 11 geöffnet wird.

[0056] In einer vorteilhaften Ausführungsform kann außerdem vorgesehen sein, dass im Bereich des Kanalteils 11 ein Sensorelement 19 angeordnet ist, das den im Kanalteil 11 herrschenden Unterdruck überwacht.

[0057] Das Sensorelement 19 ist beispielsweise über eine Signalleitung 22 mit einer Steuereinrichtung 18 der Ringspinnmaschine 1 verbunden.

[0058] Die Figuren 3A und 3B zeigen verschiedene Ausführungsformen für die Antriebseinrichtung 17 eines Schieberelementes 13.

[0059] Gemäß Fig.3A weist das Schieberelement 13 einen Drehschieber 23 auf, der um eine Schwenkachse 24 begrenzt drehbar gelagert ist. Die Antriebseinrichtung 17 ist in diesem Fall als Schubkolbengetriebe ausgebildet, das beim Einfahren seiner Kolbenstange den Drehschieber 23 in Richtung A verschwenkt und dabei das Schieberelement 13 öffnet.

[0060] Das in Fig.3B dargestellte Schieberelement 13 ist ähnlich ausgebildet.

[0061] Allerdings ist hier als Antriebseinrichtung 17 ein Elektroantrieb vorgesehen, der den Drehschieber 23 bei Bedarf in Richtung A verschwenkt und damit das Schieberelement 13 öffnet.

[0062] Funktion der erfindungsgemäßen Einrichtung:

[0063] Während des "normalen" Spinnbetriebes sind bis auf ein Schieberelement 13 einer Maschinensektion 4 die anderen Schieberelemente 13 der Ringspinnmaschine 1 geschlossen und die als Ventilatoren ausgebildeten Unterdruckquellen 14 der Maschinensektionen 4 rotieren mit Betriebsdrehzahl.

[0064] Das heißt, die Unterdruckquellen 14 sorgen jeweils dafür, dass an den Absaugröhrchen 10 der Absaugeinrichtung 9 ein ausreichend hoher Unterdruck ansteht.

[0065] Die durch die Absaugröhrchen 10 der Maschinensektion 4 angesaugten Staub- und Faserpartikel sammeln sich dabei an den Filterelementen 16 der Unterdruckquellen 14 der Maschinensektionen 4.

[0066] Um zu verhindern, dass die Filterelemente 16

der zahlreichen Maschinensektionen 4 mit der Zeit zu sehr verschmutzen, wird abwechselnd stets wenigstens eines der Schieberelemente 13 geöffnet.

[0067] Ein in die Steuereinrichtung 18 integriertes Zeitglied sorgt beispielsweise dafür, dass die Schieberelemente 13 in den Kanalteilen 11 der verschiedenen Maschinensektionen 4 sowie die zugehörigen Blenden von Zeit zu Zeit ordnungsgemäß bedient und dadurch die Filterelemente 16 pneumatisch durchgängig an den maschinenlangen, unterdruckbeaufschlagten Absaugkanal 12 angeschlossen werden.

[0068] Das heißt, die Steuereinrichtung 18 der Textilmaschine 1 sorgt dafür, dass jeweils eine Antriebseinrichtung 17 eines

[0069] Schieberelementes 13 einer Maschinensektion 4 im Sinne "öffnen" angesteuert und gleichzeitig eine zugehörige im Ausgangsbereich des Ausblasstutzens 15 installierte (nicht dargestellte) Blende im Sinne "schließen" betätigt wird.

[0070] In der Praxis wird beispielsweise jedes Schieberelement in einem etwa 1/2 stündlichen Takt angesteuert, wobei das Schieberelement 13 jeweils etwa 5 Sek. geöffnet bleibt.

[0071] Über das geöffnete Schieberelement 13 ist das betreffende Kanalteil 11 sowie das eingangsseitig des Ausblasstutzens 15 angeordnete Filterelement 16 dann pneumatisch durchgängig mit dem maschinenlangen, unterdruckbeaufschlagten Absaugkanal 12 verbunden, mit der Folge, dass sich der am Filterelement 16 anhaftende Schmutz ablöst und über den Absaugkanal 12 in die Filtereinrichtung 20 der Ringspinnmaschine 1 bzw. die Klimatechnik der Spinnerei entsorgt wird.

[0072] Nach einer vorgebbaren Zeitspanne wird das Schieberelement 13 der betreffenden Maschinensektion 4 wieder geschlossen und die Blende wieder geöffnet.

[0073] Im Anschluss sorgt die Steuereinrichtung 18 dafür, dass das Schieberelement 13 der nächste Maschinensektion 4 geöffnet und außerdem die zugehörige Blende geschlossen wird.

[0074] Das vorstehend beschriebene Verfahren wird über die gesamte Spulenreise hin fortgeführt und damit gewährleistet, dass alle Filterelemente 16 der Ringspinnmaschine 1 regelmäßig gereinigt werden.

[0075] Nach Beendigung des Reinigungsprozesses sorgt die Steuereinrichtung 18 jeweils dafür, dass an der betreffenden Maschinensektion 4 wieder der "normale" Spinnbetrieb fortgeführt wird.

[0076] Anstelle des vorstehend beschriebenen Verfahrens sind allerdings sowohl bezüglich des Auslösens des Reinigungsvorganges als auch bezüglich des Betriebes der Unterdruckquellen auch andere Ausführungsformen bzw. Verfahrensweisen denkbar.

[0077] Im Bereich des Kanalteils 11 kann beispielsweise eine Sensoreinrichtung 19 installiert sein, die permanent den Unterdruck im Kanalteil 11 überwacht.

[0078] Sobald das Sensorelement 19 feststellt, dass der Unterdruck im betreffenden Kanalteil 11 einen vorgebbaren Schwellenwert erreicht hat, schickt das Sen-

sorelement 19 ein Signal an die Steuereinrichtung 18 der Ringspinnmaschine 1, die dann dafür sorgt, dass das Schieberelement 13 geöffnet und die Blende geschlossen wird.

[0079] Des Weiteren kann anstelle der vorstehend beschriebenen, durchaus vorteilhaften Blende, beispielsweise auch vorgesehen sein, dass die Unterdruckquelle 14 während des Reinigungsprozesses abgeschaltet oder sogar auf Rücklauf geschaltet wird.

[0080] Beides wirkt sich beim Fehlen einer Blende positiv auf den Reinigungsprozess am Filterelement aus.

Patentansprüche

1. Ringspinnmaschine mit einer Vielzahl sektionsweise angeordneter Spinnstellen, die beidseitig der Maschinenlängsachse nebeneinander positioniert sind und im Bereich einer Streckwerksanordnung jeweils über ein Absaugröhrchen verfügen, das über einen Absaugkanal an eine unterdruckbeaufschlagbare Filtereinrichtung angeschlossen ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Absaugröhrchen (10) wenigstens einer Maschinensektion (4) der Ringspinnmaschine (1) durch Betätigen eines definiert ansteuerbaren Schieberelementes (13), das in ein Kanalteil (11) eingeschaltet ist, alternativ an eine gegen Verschmutzung geschützte, am Kanalteil (11) angeordnete Unterdruckquelle (14) oder einen maschinenlangen, unterdruckbeaufschlagbaren Absaugkanal (12) der Ringspinnmaschine (1) anschließbar sind.
2. Ringspinnmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede der Maschinensektionen (4) der Ringspinnmaschine (1) sowohl im Bereich der Maschinenvorderseite als auch im Bereich der Maschinenrückseite eine Reihe Absaugröhrchen (10) aufweist, die über das Kanalteil (11) verbunden sind.
3. Ringspinnmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die am Kanalteil (11) angeordnete Unterdruckquelle (14) als elektromotorisch antreibbarer Ventilator ausgebildet und in einem vom Kanalteil (11) abzweigenden Ausblasstutzen (15) angeordnet ist.
4. Ringspinnmaschine nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Ausblasstutzen (15) zwischen der Unterdruckquelle (14) und dem Kanalteil (11) ein Staub- und Faserpartikel aufnehmendes Filterelement (16) angeordnet ist.
5. Ringspinnmaschine nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ausblasstutzen (15) eingangsseitig eine definiert ansteuerbare Blende aufweist, die beim Öffnen des zugehörigen Schieber-

elementes (13) geschlossen wird.

6. Ringspinnmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das im Kanalteil (11) angeordnete Schieberelement (13) eine Antriebseinrichtung (17) aufweist, die im Sinne "öffnen" so ansteuerbar ist, dass das im Bereich der Unterdruckquelle (14) angeordnete Filterelement (16) pneumatisch durchgängig mit dem maschinenlangen, unterdruckbeaufschlagten Absaugkanal (12) verbunden ist.
7. Ringspinnmaschine nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebseinrichtung (17) als pneumatisches Schubkolbengetriebe ausgebildet ist.
8. Ringspinnmaschine nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebseinrichtung (17) als elektromotorischer Antrieb ausgebildet ist.
9. Ringspinnmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** wechselweise wenigstens eine der Antriebseinrichtungen (17) der Schieberelemente (13) im Sinne "öffnen" angesteuert ist und damit die Absaugröhrchen (10) der betreffenden Maschinensektion (4) sowie das die zugehörige Unterdruckquelle (14) abdeckende Filterelement (16) an den maschinenlangen, unterdruckbeaufschlagbaren Absaugkanal (12) der Ringspinnmaschine (1) angeschlossen sind.
10. Ringspinnmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich des Kanalteils (11) eine an eine Steuereinrichtung (18) angeschlossene Sensoreinrichtung (19) angeordnet ist, die den Wert des im Kanalteil (11) herrschenden Unterdrucks überwacht und bei Erreichen eines vorgebbaren Schwellenwertes ein Signal generiert, worauf die Steuereinrichtung (18) die Antriebseinrichtung (17) des Schieberelements (13) im Sinne "öffnen" ansteuert.
11. Ringspinnmaschine nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Zeitglied vorgesehen ist, das dafür sorgt, dass die Antriebseinrichtung (17) des Schieberelements (13) in vorgebbaren Zeitabständen im Sinne "öffnen" angesteuert wird.
12. Ringspinnmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der maschinenlange Absaugkanal (12) an eine im Endgestell (3) der Ringspinnmaschine (1) angeordnete, maschineneigene Saugeinrichtung (21) angeschlossen ist.
13. Ringspinnmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der maschinenlange Absaugkanal (12) über wenigstens einen Anschlusskanal (30) an ein Unterdrucksystem der Spinnerei ange-

geschlossen ist.

14. Ringspinnmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der maschinenlange Absaugkanal (12) über wenigstens einen Anschlusskanal (30) an die Klimatechnik der Spinnerei angeschlossen ist.
15. Ringspinnmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Absaugröhrchen (10) einer Maschinensektion (4) der Ringspinnmaschine (1) jeweils über einen Anschlusskanal an die Klimatechnik der Spinnerei angeschlossen sind.

Claims

1. Ring spinning machine with a large number of spinning stations which are arranged in sections and are positioned next to one another on both sides of the longitudinal axis of the machine and in each case have, in the region of a drafting arrangement, an extraction tube, which is connected by an extraction channel to a filter device which can be loaded with negative pressure,
characterised in that
the extraction tubes (10) of at least one machine section (4) of the ring spinning machine (1), by actuating a slide element (13), which can be activated in a defined manner and is connected into a channel part (11), can be alternatively connected to a negative pressure source (14), which is protected against soiling and arranged on the channel part (11), or an extraction channel (12) along the length of the machine, which can be loaded with negative pressure, of the ring spinning machine (1).
2. Ring spinning machine according to claim 1, **characterised in that** each of the machine sections (4) of the ring spinning machine (1), both in the region of the front machine side and in the region of the rear machine side, has a row of extraction tubes (10), which are connected by means of the channel part (11).
3. Ring spinning machine according to claim 1, **characterised in that** the negative pressure source (14) arranged on the channel part (11) is configured as an exhaust fan, which can be driven by an electric motor, and is arranged in a blower nozzle (15) branching off from the channel part (11).
4. Ring spinning machine according to claim 3, **characterised in that** a dust and fibre particle-receiving filter element (16) is arranged in the blower nozzle (15) between the negative pressure source (14) and the channel part (11).

5. Ring spinning machine according to claim 3, **characterised in that** the blower nozzle (15), on the intake side, has an aperture which can be activated in a defined manner and is closed when the associated slide element (13) is opened.
6. Ring spinning machine according to claim 1, **characterised in that** the slide element (13) arranged in the channel part (11) has a drive device (17), which can be activated to "open" in such a way that the filter element (16) arranged in the region of the negative pressure source (14) is pneumatically continuously connected to the extraction channel (12) along the length of the machine, loaded with negative pressure.
7. Ring spinning machine according to claim 6, **characterised in that** the drive device (17) is configured as a pneumatic thrust piston gearing.
8. Ring spinning machine according to claim 6, **characterised in that** the drive device (17) is configured as an electric motor drive.
9. Ring spinning machine according to claim 1, **characterised in that** at least one of the drive devices (17) of the slide elements (13) is alternately activated to "open" and therefore the extraction tubes (10) of the relevant machine section (4) and the filter element (16) covering the associated negative pressure source (14) are connected to the extraction channel (12) along the length of the machine, which can be loaded with negative pressure, of the ring spinning machine (1).
10. Ring spinning machine according to claim 1, **characterised in that** arranged in the region of the channel part (11) is a sensor device (19) which is connected to a control device (18) and monitors the value of the negative pressure prevailing in the channel part (11) and, on reaching a predeterminable threshold value, generates a signal, whereupon the control device (18) activates the drive device (17) of the slide element (13) to "open".
11. Ring spinning machine according to claim 5, **characterised in that** a timing element is provided, which ensures that the drive device (17) of the slide element (13) is activated to "open" at predeterminable time intervals.
12. Ring spinning machine according to claim 1, **characterised in that** the extraction channel (12) along the length of the machine is connected to a suction device (21) particular to the machine, arranged in the end frame (3) of the ring spinning machine (1).
13. Ring spinning machine according to claim 1, **char-**

acterised in that the extraction channel (12) along the length of the machine is connected by at least one connection channel (30) to a negative pressure system of the spinning mill.

14. Ring spinning machine according to claim 1, **characterised in that** the extraction channel (12) along the length of the machine is connected by at least one connection channel (30) to the air conditioning technology of the spinning machine.
15. Ring spinning machine according to claim 1, **characterised in that** the extraction tubes (10) of a machine section (4) of the ring spinning machine (1) are in each case connected by a connection channel to the air conditioning technology of the spinning mill.

Revendications

1. Métier à filer continu à anneaux, avec une pluralité de postes de filature disposés par sections, qui sont positionnés les uns à côté des autres de part et d'autre de l'axe longitudinal du métier et disposent chacun, dans la région d'un ensemble de banc d'étrépage, d'un tube capillaire d'aspiration qui est raccordé par l'intermédiaire d'un canal d'aspiration à un dispositif de filtration pouvant être sollicité en dépression, **caractérisé en ce que** les tubes capillaires d'aspiration (10) d'au moins une section de métier (4) du métier à filer continu à anneaux (1) peuvent, par l'actionnement d'un élément formant tiroir (13) pouvant être asservi d'une manière définie et connecté dans un élément formant canal (11), être alternativement raccordés à une source de dépression (14), disposée sur l'élément formant canal (11) en étant protégée contre l'encrassement, ou à un canal d'aspiration (12) du métier à filer continu à anneaux (1), présent sur la longueur du métier et pouvant être sollicité en dépression.
2. Métier à filer continu à anneaux selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** chacune des sections de métier (4) du métier à filer continu à anneaux (1) présente, tant dans la région du côté avant du métier que dans la région du côté arrière du métier, une rangée de tubes capillaires d'aspiration (10) qui sont reliés par l'intermédiaire de l'élément formant canal (11).
3. Métier à filer continu à anneaux selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la source de dépression (14) disposée sur l'élément formant canal (11) est réalisée sous la forme d'un ventilateur pouvant être entraîné par un moteur électrique, et est disposée dans un piquage d'expulsion (15) partant en dérivation de l'élément formant canal (11).

4. Métier à filer continu à anneaux selon la revendication 3, **caractérisé en ce qu'**un élément filtrant (16) recueillant les particules de poussière et de fibres est disposé dans le piquage d'expulsion (15) entre la source de dépression (14) et l'élément formant canal (11).
5. Métier à filer continu à anneaux selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le piquage d'expulsion (15) présente du côté d'entrée un obturateur pouvant être commandé d'une manière définie, qui est fermé lors de l'ouverture de l'élément associé formant tiroir (13).
6. Métier à filer continu à anneaux selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément formant tiroir (13) disposé dans l'élément formant canal (11) présente un dispositif d'entraînement (17) qui peut être asservi dans le sens « d'ouverture » de telle sorte que l'élément filtrant (16) disposé dans la région de la source de dépression (14) est relié de manière pneumatiquement passante au canal d'aspiration (12) présent sur la longueur du métier et pouvant être sollicité en dépression.
7. Métier à filer continu à anneaux selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le dispositif d'entraînement (17) est réalisé sous forme de mécanisme de transmission à piston poussoir.
8. Métier à filer continu à anneaux selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le dispositif d'entraînement (17) est réalisé sous forme d'entraînement à moteur électrique.
9. Métier à filer continu à anneaux selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**au moins un des dispositifs d'entraînement (17) de l'élément formant tiroir (13) est alternativement asservi dans le sens « d'ouverture », de sorte que les tubes capillaires d'aspiration (10) de la section de métier concernée (4) ainsi que l'élément filtrant (16) couvrant la source de dépression associée (14) sont raccordés au canal d'aspiration (12) du métier à filer continu à anneaux (1), présent sur la longueur du métier et pouvant être sollicité en dépression.
10. Métier à filer continu à anneaux selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**un dispositif de détection (19) raccordé à un dispositif de commande (18) est disposé dans la région de l'élément formant canal (11), et il surveille la valeur de la dépression régnant dans l'élément formant canal (11) et génère un signal à l'atteinte d'une valeur de seuil prédéfinissable, à la suite de quoi le dispositif de commande (18) asservit le dispositif d'entraînement (17) de l'élément formant tiroir (13) dans le sens « d'ouverture ».

11. Métier à filer continu à anneaux selon la revendication 5, **caractérisé en ce qu'il** est prévu un organe de temps qui fait en sorte que le dispositif d'entraînement (17) de l'élément formant tiroir (13) soit asservi dans le sens « d'ouverture » à intervalles de temps prédéfinissables. 5
12. Métier à filer continu à anneaux selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le canal d'aspiration (12) présent sur la longueur du métier est raccordé à un dispositif d'aspiration (21) propre au métier, disposé dans le bâti terminal (3) du métier à filer continu à anneaux (1). 10
13. Métier à filer continu à anneaux selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le canal d'aspiration (12) présent sur la longueur du métier est raccordé à un système de dépression de la filature par l'intermédiaire d'au moins un canal de raccordement (30). 15
20
14. Métier à filer continu à anneaux selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le canal d'aspiration (12) présent sur la longueur du métier est raccordé au système de climatisation de la filature par l'intermédiaire d'au moins un canal de raccordement (30). 25
15. Métier à filer continu à anneaux selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les tubes capillaires d'aspiration (10) d'une section de métier (4) du métier à filer continu à anneaux (1) sont respectivement raccordés par l'intermédiaire d'un canal de raccordement au système de climatisation de la filature. 30

35

40

45

50

55

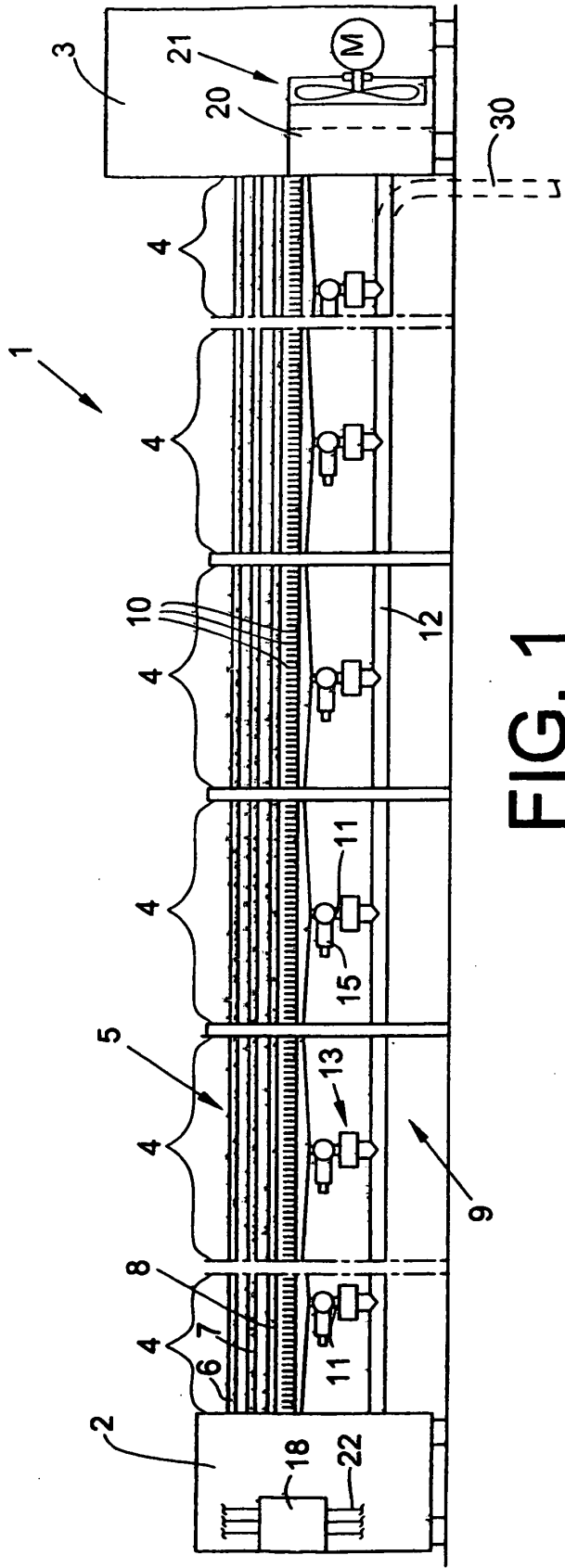


FIG. 1

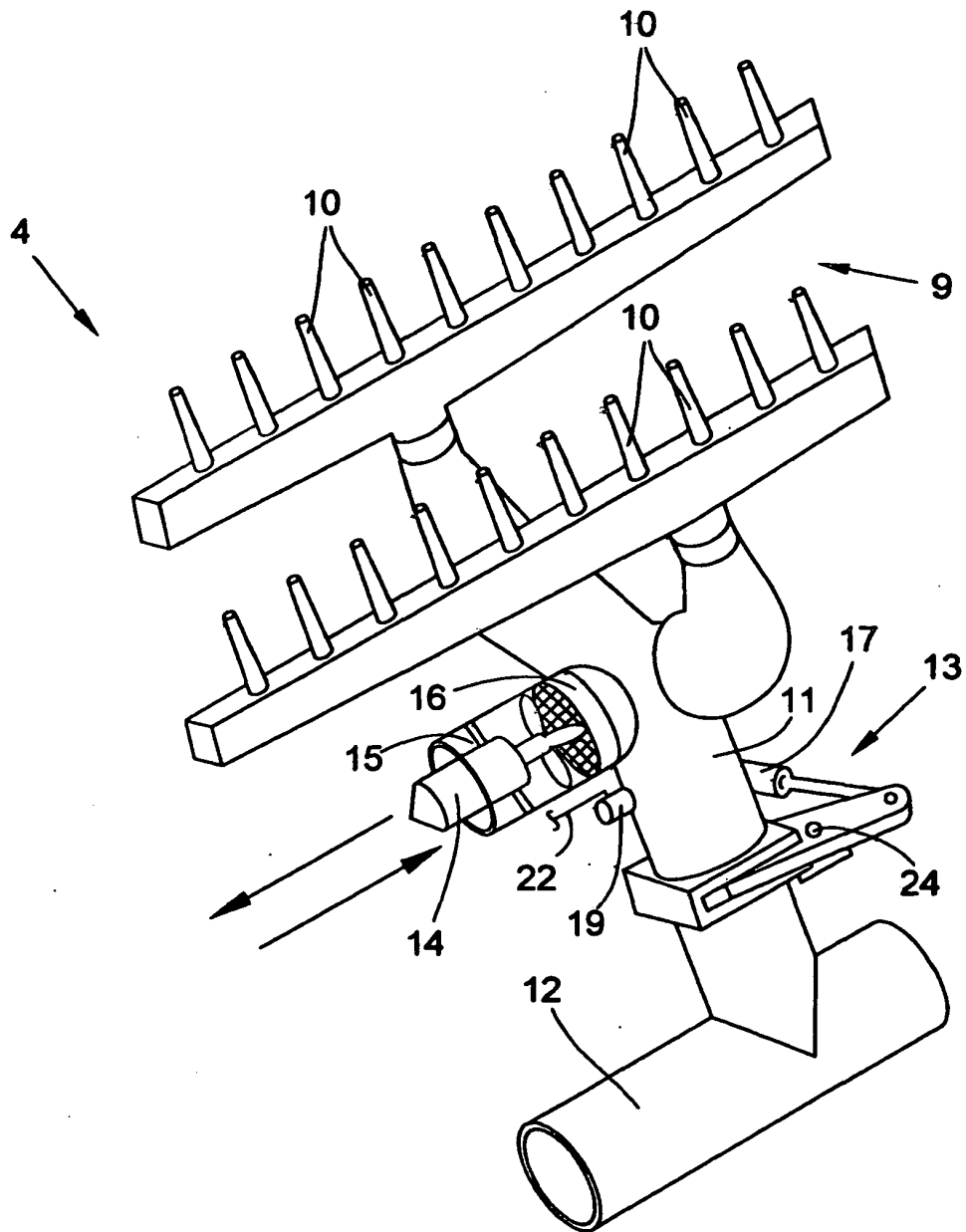


FIG. 2

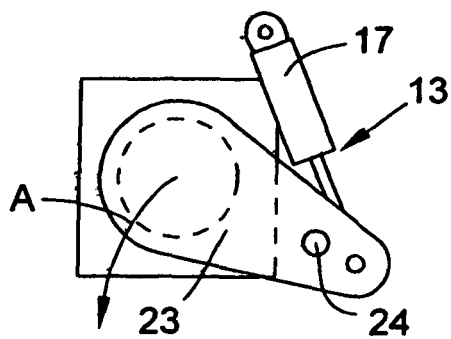


FIG. 3A

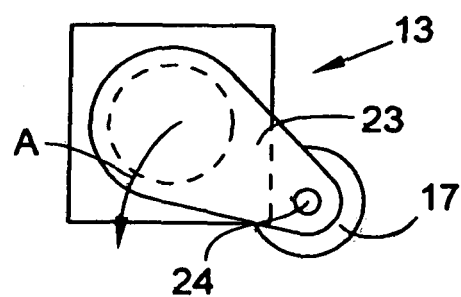


FIG. 3B

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE GM8512843 [0003]
- DE 10139077 A1 [0003]
- DE 10041363 A1 [0004]
- DE 102008056518 A1 [0009] [0011]
- DE 69501898 T2 [0012]