



SCHWEIZERISCHE Eidgenossenschaft  
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 707 783 A2

(51) Int. Cl.: D01H 5/60 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 00647/13

(71) Anmelder:  
Maschinenfabrik Rieter AG, Klosterstrasse 20  
8406 Winterthur (CH)

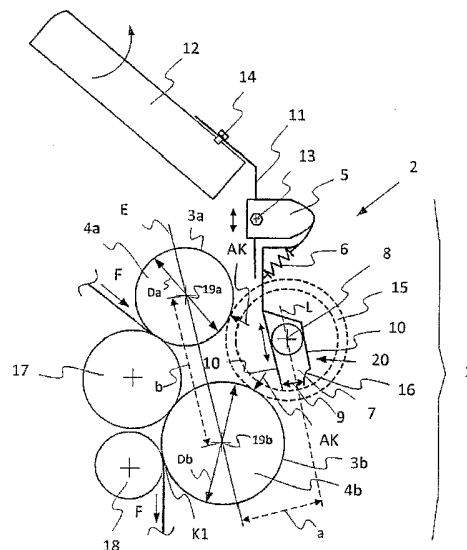
(22) Anmeldedatum: 22.03.2013

(43) Anmeldung veröffentlicht: 30.09.2014

(72) Erfinder:  
Robert Nägeli, 8451 Kleinandelfingen (CH)  
Ludek Malina, 8302 Kloten (CH)  
Gabriel Schneider, 8400 Winterthur (CH)

(54) Vorrichtung zum Reinigen von Walzenoberflächen an einer Textilmaschine.

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung (1) zum Reinigen von Walzenoberflächen (3a, 3b) von nacheinander, in radialem Abstand (b) zueinander angeordneten Walzen (4a, 4b) zum Verarbeiten von Fasergut (F) an einer Textilmaschine mit einer Putzwalze (15), die in einer Führung (7) eines Putzwalzenhalters (2) aufgenommen ist, wobei die Führung (7) über ein Federelement (6) beaufschlagt wird, wodurch die Putzwalze (15) über eine Anpresskraft (AK) gegen die Walzenoberflächen (3a, 3b) der benachbarten Walzen (4a, 4b) gedrückt wird. Damit die Putzwalze (15) durch Hochschwenken eines Oberwalzen-Tragarms (12) von den zu reinigenden Walzenoberflächen (3a, 3b) abgehoben wird und sich an unterschiedliche Durchmesserverhältnisse ( $D_b/D_a$ ) der Walzen (4a, 4b) anpassen kann, so dass eine gleichbleibende Druckverteilung an den zu reinigenden Walzenoberflächen (3a, 3b) gewährleistet ist, verläuft die Längsrichtung (L) der Führung (7) im Abstand (a) zu einer Ebene (E), in welcher die beiden Achsen (19a, 19b) der in radialem Abstand (b) zueinander angeordneten Walzen (4a, 4b) liegen.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Reinigen von Walzenoberflächen von nacheinander, in radialem Abstand zueinander angeordneten Walzen zum Verarbeiten von Fasergut an einer Textilmaschine mit einer Putzwalze, die in einer Führung eines Putzwalzenhalters aufgenommen ist, wobei die Führung über ein Federelement beaufschlagt wird, wodurch die Putzwalze über eine Anpresskraft gegen die Walzenoberflächen der benachbarten Walzen gedrückt wird.

**[0002]** Eine Vorrichtung dieser Art ist z.B. in der US 2 730 770 beschrieben. Die Vorrichtung ist dabei als ein Mehrzylinder-Streckwerk zum Verstrecken eines Fasergutes ausgeführt. Das Mehrzylinder-Streckwerk umfasst drei nacheinander angeordnete Walzenpaare, welche eine Vorverzugszone und eine Hauptverzugszone bilden. In der Hauptverzugszone sind zur Führung des Fasergutes ein Unterriemchen und ein Oberriemchen angeordnet, wobei das Unterriemchen und das Oberriemchen jeweils um die Unterwalze bzw. Oberwalze des mittleren Walzenpaares umlaufen.

**[0003]** Zur Reinigung der Oberfläche der Einlaufunterwalze und des Unterriemchens ist im Streckwerk zwischen der Einlaufunterwalze und der Unterwalze des mittleren Walzenpaares, um welches das Unterriemchen umläuft, eine Putzwalze angeordnet. Die Putzwalze ist über zwei gebogene Federelemente gelagert. Die Federelemente sind dabei an ihrem einen Ende fest mit dem Gestell des Streckwerks verbunden und weisen an ihrem anderen Ende eine U-förmige Halterung auf, über welche die Putzwalzenzapfen der Putzwalze aufgenommen werden. Die Halterung ist derart ausgeführt, dass die Putzwalzenzapfen in der Halterung quer zur Putzwalzenachse bewegbar sind. Durch die Federelemente wird die Putzwalze zum einen in Kontakt mit der Oberfläche der Einlaufunterwalze und des Unterriemchens gebracht. Zum anderen erfährt die Putzwalze über die Federelemente eine Anpresskraft auf die Oberfläche der Einlaufunterwalze, wodurch eine verstärkte Reinigungswirkung an der Oberfläche der Einlaufunterwalze erzielt wird.

**[0004]** Damit eine kontinuierlich hohe Garnqualität sichergestellt ist, müssen manche Walzen der Vorrichtung nach einer bestimmten Laufzeit nachgeschliffen werden. Hierbei ist es möglich, dass die Walzen je nach Verschleisshöhe unterschiedlich stark nachgeschliffen werden und sich dadurch das ursprüngliche Durchmesser Verhältnis zwischen den Walzen ändert. Damit die Putzwalze eine gleich bleibende Anpresskraft auf die zu reinigenden Walzenoberflächen erfährt, muss sich die Putzwalze daher an unterschiedliche Durchmesser Verhältnisse der Walzen anpassen können.

**[0005]** Bei der in der US 2 730 770 dargestellten Vorrichtung muss die Einlaufunterwalze aufgrund ihrer metallischen Oberfläche nicht nachgeschliffen werden, so dass sich das Durchmesser Verhältnis zwischen den Walzen während des Betriebes nicht ändert. Die auf ihrer Oberfläche eine Gummibeschichtung aufweisende Einlaufoberwalze muss jedoch regelmässig nachgeschliffen werden, um eine kontinuierlich hohe Garnqualität zu gewährleisten. Wäre die Putzwalze zur Reinigung der Einlaufoberwalze und des Oberriemchens zwischen der Einlaufoberwalze und dem Oberriemchen angeordnet, so wäre es daher notwendig, die Lage der Putzwalze an unterschiedliche Durchmesser Verhältnisse anzupassen, um eine konstante Putzwirkung an der Oberfläche der Einlaufoberwalze und dem Oberriemchen zu gewährleisten. Dies wäre jedoch aufgrund der Ausrichtung der Federelemente im Streckwerk nicht möglich. Würde die Einlaufoberwalze des Streckwerks nachgeschliffen werden, so würde die Putzwalze durch die Federelemente an die Oberfläche der Einlaufoberwalze gedrückt werden. Eine gleichbleibende Reinigungswirkung der Oberfläche der Einlaufoberwalze wäre somit sichergestellt. Aufgrund der Durchmesserabnahme der Einlaufoberwalze würde sich jedoch die Position der Putzwalze in Richtung der Einlaufoberwalze verschieben. Hierdurch würde sich der Abstand der Putzwalze zum Oberriemchen vergrössern, was zur Folge hätte, dass die Reinigungswirkung am Oberriemchen abnimmt und eine gleichbleibende Reinigungswirkung des Oberriemchens nicht mehr sichergestellt wäre.

**[0006]** Eine weitere Vorrichtung dieser Art ist in der DE 1 833 936 U beschrieben. In dieser ist eine Putzwalze gezeigt, welche zur Reinigung von Walzenoberflächen von zwei in radialem Abstand nebeneinander liegender Walzen vorgesehen ist. Dabei ist ein gebogenes Federelement an einem Oberwalzen-Tragarm eines Zwillingstreckwerks befestigt.

**[0007]** Das Federelement liegt auf den Putzwalzenzapfen der Putzwalze auf und übt über diese eine Druckkraft auf die Putzwalze aus. Die Putzwalze erfährt somit durch das Federelement eine zusätzliche Anpresskraft auf die zu reinigenden Walzenoberflächen, wodurch eine verstärkte Reinigungswirkung der Putzwalze an den zu reinigenden Walzenoberflächen erzielt wird.

**[0008]** Der Nachteil dieser Ausführung besteht darin, dass beim Hochschwenken des Oberwalzen-Tragarms ein Abheben der Putzwalze von den zu reinigenden Walzenoberflächen nicht gewährleistet ist, da das Federelement lediglich lose auf den Putzwalzenzapfen aufliegt. Hierdurch besteht die Gefahr, dass die Putzwalze beim Hochschwenken des Oberwalzen-Tragarms aus der Vorrichtung herausfällt. Die Putzwalze muss daher vor dem Hochschwenken des Oberwalzen-Tragarms aus der Vorrichtung herausgenommen werden. Um ein Abheben der Putzwalze mit dem Oberwalzen-Tragarm dennoch zu ermöglichen, wird in der DE 1 833 936 U eine Ausführungsform des Federelements vorgeschlagen, in welcher die Putzwalzenzapfen vom Federelement umgriffen werden, so dass die Putzwalze beim Hochschwenken des Oberwalzen-Tragarmes mit hochgeschwenkt wird. Die in der DE 1 833 936 U beschriebene Lösung, durch welche ein Abheben der Putzwalze von den zu reinigenden Walzenoberflächen ermöglicht wird, enthält jedoch keinen Hinweis darauf, dass sich die Putzwalze, bei Nachschliff einer Walze, den geänderten Durchmesser Verhältnissen der Walzen anpassen kann, so dass auch bei dieser Vorrichtung eine gleichbleibende Druckverteilung an den zu reinigenden Walzenoberflächen nicht sichergestellt ist.

**[0009]** Die Aufgabe der Erfindung besteht daher darin, eine Vorrichtung zum Verarbeiten von Fasergut derart auszuführen, dass eine Putzwalze durch Hochschwenken eines Oberwalzen-Tragarms von den zu reinigenden Walzenoberflächen abgehoben wird und sich an unterschiedliche Durchmesserhältnisse der Walzen derart anpassen kann, dass eine gleichbleibende Druckverteilung an den zu reinigenden Walzenoberflächen gewährleistet ist.

**[0010]** Im Rahmen der vorliegenden Erfindung wird unter einem Fasergut ein längliches Gebilde aus einzelnen Fasern verstanden, deren Länge wesentlich geringer als die Länge des Gebildes ist. Bei dem Fasergut kann es sich um ein verstrecktes Faserband handeln, welches auf einer Vorspinnmaschine, beispielsweise auf einem Flyer, zu einem mit einer Schutzdrehung versehenen Vorgarn verarbeitet wird. Ebenso kann es sich bei dem Fasergut um ein verstrecktes Vorgarn handeln, welches auf einer Spinnmaschine, beispielsweise auf einer Ringspinnmaschine, zu einem fertig gedrehten Garn verarbeitet wird.

**[0011]** Die erfindungsgemässe Vorrichtung ist dabei sowohl für Spinnvorbereitungsmaschinen, wie Flyer, als auch für Spinnmaschinen, wie Ringspinnmaschinen, geeignet, insbesondere wenn diese eine Vielzahl von Arbeitsstellen aufweisen, an denen jeweils ein Vorgarn bzw. ein Garn produziert wird. Dabei ist es auch denkbar, dass der Vorrichtung an einer Arbeitsstelle Fasergut in Form mehrerer Faserbänder zugeführt wird, welche gemeinsam in der Vorrichtung verarbeitet werden.

**[0012]** Erfindungsgemäss wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass der Putzwalzenhalter in der Vorrichtung derart angeordnet ist, dass die Längsrichtung der Führung des Putzwalzenhalters im Abstand zu einer Ebene verläuft, in welcher die beiden Achsen der in radialem Abstand zueinander angeordneten Walzen liegen. Die Längsrichtung stellt dabei diejenige Richtung dar, in welcher sich die Putzwalze in der Führung des Putzwalzenhalters frei bewegen kann. Hierdurch wird erreicht, dass die Putzwalze sowohl unter Wirkung einer Anpresskraft auf den zu reinigenden Walzenoberflächen aufliegt, als auch sich über die Führung derart an unterschiedliche Durchmesserhältnisse der Walzen anpassen kann, dass eine gleich bleibende Anpresskraft der Putzwalze gegen die zu reinigenden Walzenoberflächen sichergestellt ist.

**[0013]** Weiter ist es vorteilhaft, wenn die Führung des Putzwalzenhalters gabelförmig ausgebildet ist. Unter gabelförmig ist hierbei zu verstehen, dass die Führung eine einseitige Öffnung zur Einführung der Putzwalze und zwei in einem Abstand zueinander liegende Führungsflächen aufweist. Hierdurch besteht die Möglichkeit, dass sich die Putzwalze von selbst optimal an unterschiedliche Durchmesserhältnisse der Walzen anpassen kann, das heisst genau die Stellung einnehmen kann, in welcher sie die optimale Anpresskraft an die zu reinigenden Walzenoberflächen erfährt.

**[0014]** Ebenso ist es vorteilhaft, wenn eine der beiden Führungsflächen des Putzwalzenhalters elastisch auslenkbar ist. Dadurch kann die Putzwalze einfach und schnell an den Putzwalzenhalter angebracht bzw. vom Putzwalzenhalter entfernt werden, indem der Abstand zwischen den beiden Führungsflächen durch Aufbringen einer äusseren Kraft kurzzeitig verändert wird.

**[0015]** Zudem ist es von Vorteil, wenn an der Öffnung der Führung der Abstand der Führungsflächen kleiner ist als der Durchmesser der Putzwalzenachse. Hierdurch wird verhindert, dass sich die Putzwalze eigenständig aus der Führung lösen kann. Um eine Putzwalze auszuwechseln, muss die Öffnung der Führung daher durch Aufbringen einer äusseren Kraft auf den Durchmesser der Putzwalzenachse erweitert werden.

**[0016]** Weiter hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn der Putzwalzenhalter aus einem Kunststoff hergestellt ist, welcher gute Federeigenschaften aufweist. Die Putzwalze erfährt dadurch über den Putzwalzenhalter eine optimale Anpresskraft auf die Walzenoberflächen, so dass eine optimale Reinigungswirkung an den Walzenoberflächen erzielt wird.

**[0017]** Ebenso ist es von Vorteil, wenn der Putzwalzenhalter über ein Befestigungselement an einem Haltebügel befestigt ist, wobei der Haltebügel an einem Oberwalzen-Tragarm angebracht ist. Hierdurch besteht die Möglichkeit, den Putzwalzenhalter an unterschiedliche Vorrichtungen einzusetzen.

**[0018]** Schliesslich ist es vorteilhaft, wenn das Befestigungselement verschiebbar am Haltebügel gelagert ist. Der Putzwalzenhalter kann dadurch derart in der Vorrichtung positioniert werden, so dass die Putzwalze optimal an den zu reinigenden Walzenoberflächen anliegt und eine optimale Reinigungswirkung an den Walzenoberflächen erzielt wird.

**[0019]** Die Erfindung wird anhand eines nachfolgenden Ausführungsbeispiels näher gezeigt und beschrieben. Es zeigen

Fig. 1 eine Seitenansicht einer erfindungsgemässen Vorrichtung mit Putzwalzenhalter und

Fig. 2 eine Teilvorderansicht der Vorrichtung nach Fig. 1.

**[0020]** Fig. 1 zeigt eine Seitenansicht einer erfindungsgemässen Vorrichtung 1 zum Verarbeiten eines Faserguts F. Die Vorrichtung 1 umfasst die Walzen 4a, 4b, welche von einer mit einem nicht gezeigten Antrieb verbundenen Walze 17 über Friktion angetrieben werden. Im vorliegenden Beispiel ist die Walze 17 eine Ausgangswalze eines Streckwerks, auf welcher eine Druckwalze 4a aufliegt. Die Druckwalze 4a weist auf ihrer Umfangsfläche 3a z.B. eine Gummibeschichtung auf. Im Anschluss an die Ausgangswalze 17 ist eine Verdichtungswalze 4b angeordnet, welche z.B. über Friktion von der Ausgangswalze 17 angetrieben wird. In der Regel weist die Verdichtungswalze 4b eine metallische Oberfläche 3b auf, auf welcher eine Verdichtung des vom Streckwerk abgegebenen Faserguts F stattfindet. Das verdichtete Fasergut F wird

dann über eine Klemmstelle K1 zu einer nicht gezeigten drallerzeugenden Einrichtung überführt. Die Klemmstelle K1 wird durch eine Drehungssperrwalze 18 gebildet, die auf der Umfangsfläche 3b der Verdichtungswalze 4b aufliegt.

**[0021]** Des Weiteren umfasst die Vorrichtung einen Putzwalzenhalter 2, über welchen zwei Putzwalzen 15 (Fig. 2) zur Reinigung der Walzenoberflächen 3a,3b der in radialem Abstand untereinander angeordneter Walzen 4a,4b gelagert sind. Der Putzwalzenhalter 2 setzt sich aus einem Befestigungselement 5 und einem Aufnahmeelement 20 zusammen, wobei zwischen dem Befestigungselement 5 und dem Aufnahmeelement 20 ein Federelement 6 angeordnet ist. Über das Federelement 6 erfährt das Aufnahmeelement 20 bei einer Auslenkung eine Rückstellkraft. Der Putzwalzenhalter 2 ist über das Befestigungselement 5 mit einer Schraube 13 verstellbar an einem Haltebügel 11 gelagert, wobei der Haltebügel 11 über eine Schraubenverbindung 14 lösbar an einem schwenkbaren Oberwalzen-Tragarm 12 eines Zwillingstreckwerks einer Spinnmaschine angebracht ist.

**[0022]** Das Aufnahmeelement 20 dient zur Lagerung einer Putzwalzenachse 8, an deren beiden Enden jeweils eine Putzwalze 15 drehbar gelagert ist (Fig. 2). Auch ist eine Ausführungsform möglich, in welcher die Putzwalzen 15 fest mit der Putzwalzenachse 8 verbunden sind und die Putzwalzenachse 8 drehbar im Aufnahmeelement 20 gelagert ist. Die Putzwalzen 15 liegen an den zu reinigenden Walzenoberflächen 3a, 3b der beiden in radialem Abstand untereinander angeordneten Walzen 4a, 4b an.

**[0023]** Die mit einer metallischen Umfangsfläche 3b versehene Verdichtungswalze 4b muss nicht nachgeschliffen werden. Die Gummibesichtung der Walze 4a ist jedoch einem Verschleiss unterworfen, so dass diese zur Aufrechterhaltung der Qualität regelmässig nachgeschliffen werden muss. Dadurch ändert sich stetig das Durchmesser Verhältnis  $D_b/D_a$  der beiden in radialem Abstand untereinander angeordneten Walzen 4a, 4b. Um eine konstante Putzwirkung an beiden Walzenoberflächen 3a, 3b zu gewährleisten, ist es daher notwendig die Lage der Putzwalze 15 und deren Belastungsrichtung an unterschiedliche Durchmesser Verhältnisse  $D_b/D_a$  anzupassen.

**[0024]** In der abgebildeten Stellung ist das Aufnahmeelement 20 ausgelenkt und überträgt die ihr vom Federelement 6 auferlegte Rückstellkraft auf die Putzwalzen 15. Hierdurch werden die Putzwalzen 15 unter Wirkung einer Anpresskraft AK an die zu reinigenden Walzenoberflächen 3a, 3b angepresst. Damit sich die Putzwalzen 15 unterschiedlichen Durchmesser Verhältnissen  $D_b/D_a$  der Walzen 4a, 4b anpassen können, weist das Aufnahmeelement 20 eine Führung 7 auf, welche derart ausgeführt ist, dass die Längsrichtung L der Führung 7 im Abstand a zu einer Ebene E verläuft, in welcher die beiden Achsen 19a, 19b der in radialem Abstand b zueinander angeordneten Walzen 4a,4b liegen. Die Längsrichtung L stellt dabei diejenige Richtung dar, in welcher sich die Putzwalzenachse 8 in der Führung 7 des Putzwalzenhalters 2 frei bewegen kann. Hierdurch ist sichergestellt, dass die Putzwalzen 15 sich eigenständig an verschiedene Durchmesser Verhältnisse  $D_b/D_a$  der Walzen 4a, 4b anpassen können und dadurch eine gleich bleibende Anpresskraft AK auf die zu reinigenden Walzenoberflächen 3a, 3b erfahren.

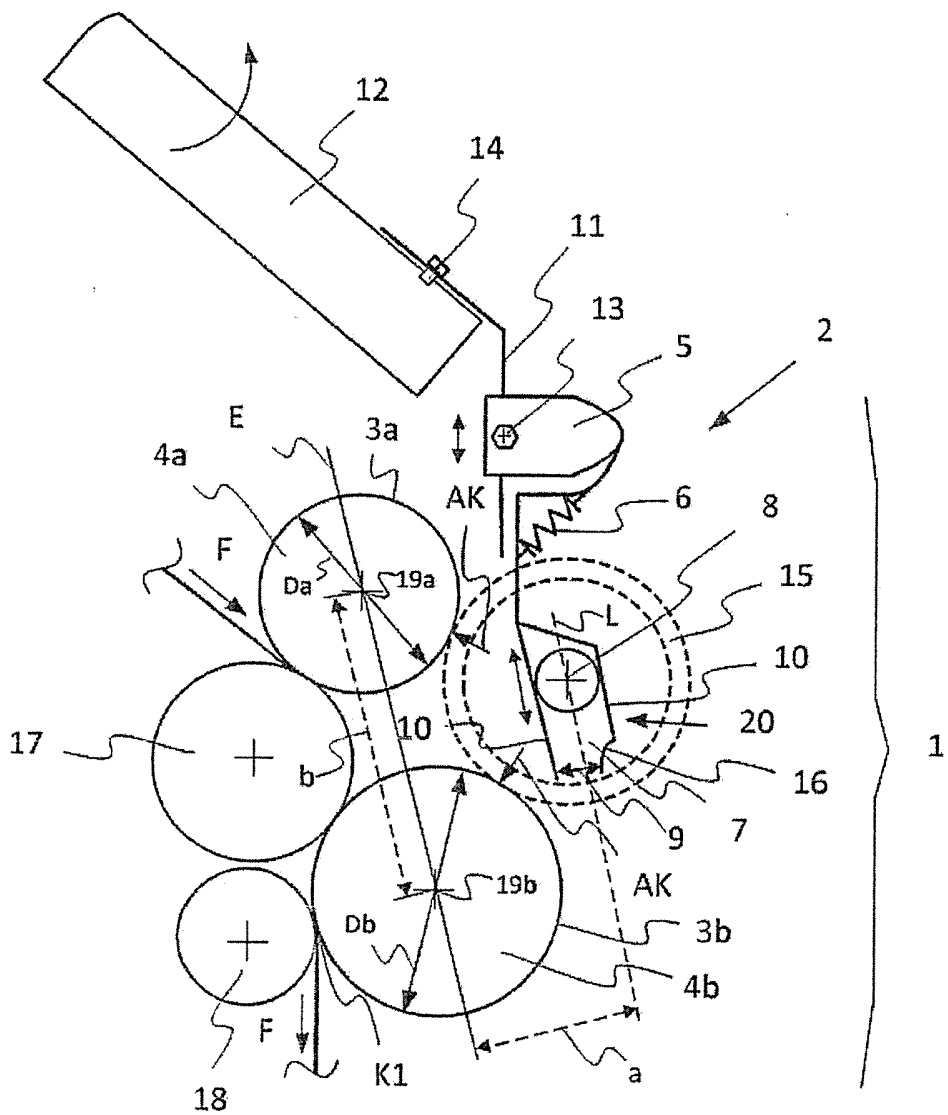
**[0025]** Die Führung 7 weist dabei eine einseitige Öffnung 9 zur Einführung der Putzwalzenachse 8 und zwei in einem Abstand zueinander liegende Führungsflächen 10 auf. Der Abstand der Führungsflächen 10 ist derart gewählt, dass sich die Putzwalzenachse 8 in der Führung 7 bewegen kann und genau die Lage in der Führung 7 einnehmen kann, in welcher die Putzwalzen 15 eine optimale Anpresskraft AK an die zu reinigenden Walzenoberflächen 3a, 3b erfahren. Zur Sicherung der Putzwalzenachse 8 in der Führung 7 weist eine der Führungsflächen 10 an der Öffnung 9 eine Verengung 16 auf, wodurch an der Öffnung 9 der Abstand der Führungsflächen 10 kleiner ist als der Durchmesser der Putzwalzenachse 8. Hierdurch wird verhindert, dass sich die Putzwalzenachse 8 beim Hochschwenken des Oberwalzen-Tragarms 12 von selbst aus der Führung 7 lösen kann. Beim Austausch der Putzwalzen 15 muss daher die Öffnung 9 durch Aufbringen einer äusseren Kraft kurzzeitig auf den Durchmesser der Putzwalzenachse 8 erweitert werden. Hierzu ist eine der beiden Führungsflächen 10 elastisch auslenkbar. Der Putzwalzenhalter 1 ist vorzugsweise aus einem Kunststoff hergestellt, welcher gute Federeigenschaften aufweist.

## Patentansprüche

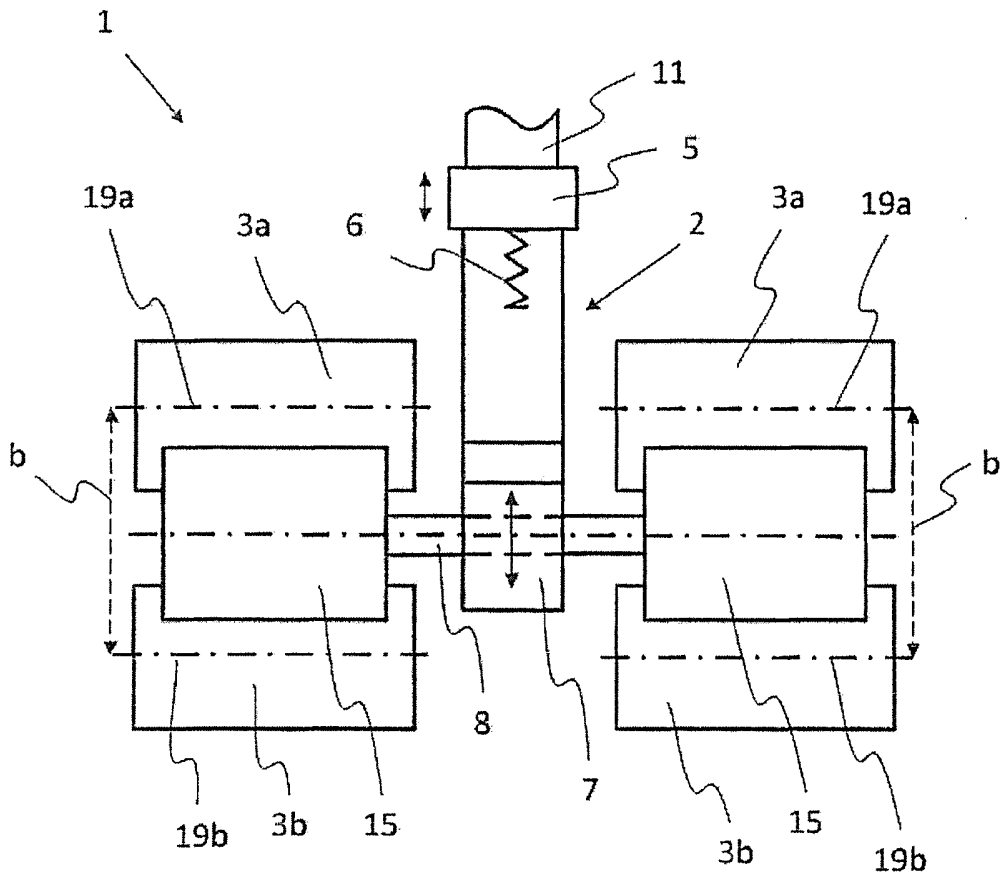
1. Vorrichtung (1) zum Reinigen von Walzenoberflächen (3a, 3b) von nacheinander, in radialem Abstand (b) zueinander angeordneten Walzen (4a, 4b) zum Verarbeiten von Fasergut (F) an einer Textilmaschine, mit einer Putzwalze (15), die in einer Führung (7) eines Putzwalzenhalters (2) aufgenommen ist, wobei die Führung (7) über ein Federelement (6) beaufschlagt wird, wodurch die Putzwalze (15) über eine Anpresskraft (AK) gegen die Walzenoberflächen (3a, 3b) der benachbarten Walzen (4a, 4b) gedrückt wird, dadurch gekennzeichnet, dass die Längsrichtung (L) der Führung (7) im Abstand (a) zu einer Ebene (E) verläuft, in welcher die beiden Achsen (19a, 19b) der in radialem Abstand (b) zueinander angeordneten Walzen (4a,4b) liegen.
2. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass die Führung (7) des Putzwalzenhalters (2) eine einseitige Öffnung (9) zur Einführung der Putzwalze (15) und zwei in einem Abstand zueinander liegende Führungsflächen (10) aufweist.
3. Vorrichtung (1) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eine der Führungsflächen (10) elastisch auslenkbar ist, um den Abstand zwischen den Führungsflächen (10) zu verändern.
4. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 2 oder 3 dadurch gekennzeichnet, dass an der Öffnung (9) der Abstand der Führungsflächen (10) kleiner ist als der Durchmesser der Putzwalzenachse (8).

## CH 707 783 A2

5. Vorrichtung (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Putzwälzenhalter (2) aus Kunststoff hergestellt ist.
6. Vorrichtung (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Putzwälzenhalter (2) über ein Befestigungselement (5) an einem Haltebügel (11) befestigt ist und der Haltebügel (11) an einem Oberwalzen-Tragarm (12) angebracht ist.
7. Vorrichtung (1) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Befestigungselement (5) verschiebbar am Haltebügel (11) gelagert ist.



Figur 1



Figur 2