(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 833 347 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
**02.10.2013 Patentblatt 2013/40**

(21) Anmeldenummer: **05811144.4**

(22) Anmeldetag: **25.11.2005**

(51) Int Cl.:
***A47L 13/60*** *(2006.01)*

(86) Internationale Anmeldenummer:
**PCT/EP2005/056214**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
**WO 2006/069867 (06.07.2006 Gazette 2006/27)**

(54) **VORRICHTUNG ZUM ENTFEUCHTEN EINES FEUCHTWISCHERS**

DEVICE FOR WRINGING OUT A MOP

DISPOSITIF POUR DESHUMIDIFIER UN LAVE-VITRE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **27.12.2004 DE 102004062750**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
**19.09.2007 Patentblatt 2007/38**

(73) Patentinhaber: **BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH**
**81739 München (DE)**

(72) Erfinder:
- **DAMRATH, Joachim**
  **89429 Bachhagel (DE)**
- **SPIELMANNLEITNER, Markus**
  **73479 Ellwangen (DE)**
- **WETZL, Gerhard**
  **89567 Sontheim (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 1 219 226**
**BE-A7- 1 011 903**
**DE-A1- 3 913 698**
**DE-A1- 10 141 015**
**US-A- 1 583 550**
**US-A- 2 061 556**
**US-A- 3 441 973**
**US-A- 6 115 878**

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).

EP 1 833 347 B1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Entfeuchten eines Feuchtwischers, mit einem flächigen Halter, an dessen Unterseite ein Wischbezug angeordnet ist, mit einer als Auspressvorrichtung ausgebildeten, eine Auspresswalze sowie ein Gegenlager aufweisenden Entfeuchtungseinrichtung, wobei die Auspresswalze und das Gegenlager zwischen sich einen Durchtrittsspalt für den Halter und den Wischbezug bilden und derart eingerichtet und angeordnet sind, dass sie den Halter zusammen mit dem Wischbezug zwischen sich zum Entfeuchten des Wischbezugs zusammendrücken können.

**[0002]** Aus der DE 39 13 698 A1 ist eine Breitpresse zum Entwässern eines auf einer Halterplatte aufgespannten Nasswischbezugs bekannt. Dort bilden die an einem Rahmen angeschlossene Abpresswalze und zwei darüber mit Abstand angeordnete Andrückrollen einen räumlich festen Abpresskanal. Um Wischgeräte in unterschiedlichen Abmessungen entwässern zu können, ist vorgesehen, die Position der Andrückrollen entsprechend zu verändern, wozu die Befestigungsmittel der Andrückrollen lösbar gestaltet sind. Dies erfordert jedoch in der Regel den Einsatz von Werkzeug und gestaltet sich im übrigen so aufwendig, dass eine Anpassung lediglich bei einem Wechsel des Wischgerätes gerechtfertigt erscheint.

**[0003]** Bei der aus der EP 0 609 187 A1 bekannten Vorrichtung drückt dagegen die jeweilige Andruckrolle den Feuchtwischer über je einen federbelasteten Hebel gegen die Auspresswalze. Dadurch ist es auf einfachere Weise möglich, die Auspresskraft und damit die gewünschte Restfeuchte des Feuchtwischers einzustellen; nachteilig ist jedoch, dass hierfür zwei separate Hebelvorrichtungen notwendig sind, was nicht nur technisch aufwendiger ist, sondern darüber hinaus die getrennte Einstellung an beiden Hebeln in jeweils gleichem Maße erforderlich macht.

**[0004]** Aus der EP 1 219 226 A1 ist eine Vorrichtung zum Befeuchten und Entfeuchten eines Feuchtewischers bekannt, bei der zum Entfeuchten eines Wischteils das Wischteil zwischen zwei Rollen zusammenpressbar ist, deren Abstand zur Einstellung der Zusammenpresskraft einstellbar ist.

**[0005]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art so zu verbessern, dass der Entfeuchtungsgrad des Feuchtwischers auf einfache Weise reproduzierbar eingestellt werden kann.

**[0006]** Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, dass die Auspresswalze und/oder das Gegenlager gegeneinander über ein einziges Einstellglied von Hand oder angetrieben verstellbar und auf wählbare Abstandswerte definiert fest einstellbar sind.

**[0007]** Der durch die Erfindung erreichte Vorteil besteht im wesentlichen darin, dass auf einfache und reproduzierbare Weise wählbare Entfeuchtungswerte vorgegeben werden können, wobei darüber hinaus die Möglichkeit besteht, durch entsprechende Skalierung des Einstellglieds dies auch beim Einsatz von in der Dicke unterschiedlichen Feuchtwischern durchführen zu können.

**[0008]** Zum Bewegen des Halters sowie des Wischbezugs durch die Entfeuchtungseinrichtung hindurch kann in bevorzugter Ausführungsform der Erfindung ein Antrieb vorgesehen sein, der an der Auspresswalze und/oder dem Gegenlager angreifen oder auch unabhängig arbeiten kann.

**[0009]** Weiter ist vorgesehen, dass die Auspresswalze zur Anlage am Wischbezug eingerichtet ist und sich über die gesamte Breite des Wischbezugs erstreckt, und dass das Gegenlager aus zwei axial zueinander ausgerichteten Druckelementen besteht, die axial zwischen sich eine Lücke bilden. Somit können auch Feuchtwischer durch die Vorrichtung geführt werden, die einen an dem Halter befestigten Stiel aufweisen, wobei der Stiel durch die von den beiden Druckelementen gebildete Lücke hindurchläuft.

**[0010]** Weiter ist es im Rahmen der Erfindung vorgesehen, dass die Auspresswalze sowie die Gegenlager von Rollen gebildet sind, die mittels Gleit- oder Kugellager drehbar auf Lagerwellen gelagert sind. Dann besteht des weiteren die Möglichkeit, dass der Antrieb als auf die Auspresswalze und/oder das Gegenlager wirkender Drehantrieb ausgebildet ist, wodurch auf zusätzliche Antriebsmittel verzichtet werden kann.

**[0011]** Um das Auftreten höherer Kräfte beim Durchlauf des Feuchtwischers durch die Entfeuchtungseinrichtung zu vermeiden, wenn beispielsweise grobe Teile am Wischbezug haften sollten, die eine vorstehende Verdikkung bilden, kann die Auspresswalze und/oder das Gegenlager aus ihrer eingestellten gegenseitigen Abstandslage zur Vergrößerung des Durchtrittspalts gegen ein Federelement verstellbar sein.

**[0012]** In einer ersten vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Lagerwelle der Auspresswalze in Richtung zum Gegenlager verschiebbar geführt und exzentrisch in einem dreh- und feststellbaren, als Kurvenscheibe ausgebildeten und einem festen Lagerbock anliegenden Exzenter angeordnet ist. Durch Drehung des Exzenters wird die Lagerwelle in ihrer Führung zum Gegenlager hin oder von diesem weg verstellt, wodurch sich eine Beeinflussung der gegenseitigen Abstandslage allein durch Drehen des Exzenters erreichen lässt. Die Lagerwelle kann dazu in Langlöchern von jeweils endseitig angeordneten Lagerplatten verschiebbar geführt sein. In alternativer Ausgestaltung kann die Lagerwelle jedoch auch in verschiebbar geführten Nutensteinen gelagert sein.

**[0013]** Um die Einstellung des Abstandes zwischen der Auspresswalze und dem Gegenlager auf einfache Weise vornehmen zu können, ist koaxial zur Lagerwelle der Auspresswalze ein Drehknopf zur Einstellung der Breite des Durchtrittspalts drehfest an dem Exzenter angeschlossen. Dieser Drehknopf kann mit einer entsprechenden Beschriftung bzw. Skalierung versehen sein,

über die eine einfache und reproduzierbare Einstellung des Entfeuchtungsgrades möglich ist.

**[0014]** Bei einer zweiten Ausführungsform der Erfindung ist die Auspresswalze an einem gelenkig gelagerten Andruckhebel angeordnet, der über ein mit einem Drehknopf versehenes Einstellglied in seiner Schwenklage verstellbar ist. Auch hier kann der Drehknopf wieder mit einer vergleichbaren Skalierung versehen sein.

**[0015]** Das Einstellglied ist hierbei vorteilhafterweise zumindest in einem Teilbereich als Gewindestange ausgebildet und in einer Gewindebohrung eines an der Vorrichtung feststehenden Lagerelements geführt.

**[0016]** Der Andruckhebel ist zweckmäßigerweise als zweiarmiger Hebel ausgebildet, an dessen einem Ende die Auspresswalze und an dessen anderem Ende das Einstellglied gelenkig angeschlossen ist.

**[0017]** Bei einer dritten vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist dagegen die Auspresswalze zur Verstellung des Durchtrittspaltes über ein elektromechanisches Stellglied verstellbar. Hierdurch eröffnen sich weitere Möglichkeiten, insbesondere kann durch geeignete Maßnahmen sogar eine vollautomatische Anpassung beispielsweise auch an unterschiedlich dicke Feuchtwischer vorgenommen werden.

**[0018]** Zunächst empfiehlt es sich, dass das elektromechanische Stellglied im Hinblick auf die bei der Vorrichtung ohnehin vorgesehene elektrische Betriebsweise elektromotorisch oder elektromagnetisch angetrieben oder aber als Memory-Metall mit Rückstellfeder ausgebildet ist. Bei einem elektromagnetischen Antrieb kann es unter Umständen erforderlich werden, geeignete Sperrklinken vorzusehen, die die elektromagnetisch gewählte Einstellung fixieren.

**[0019]** Vorteilhafterweise kann des weiteren ein Kraftsensor zur Ermittlung der Andruckkraft der Auspresswalze vorgesehen sein, dessen Messwert auf einer Anzeige dargestellt werden kann. Zusätzlich oder alternativ besteht jedoch auch die Möglichkeit, dass dieser Messwert unmittelbar zur Betätigung des elektromechanischen Stellgliedes dient. Auch hierbei kann aus der ermittelten Kraft über eine geeignete Umrechnung auf den Feuchtegrad geschlossen werden, so dass auf diese Weise letztlich eine Regelung auf feste Werte des Feuchtegrads möglich ist.

**[0020]** Der Kraftsensor kann beispielsweise von einem am Federelement oder am Hebel angeordneten Dehnungsmessstreifen gebildet sein.

**[0021]** Ebenso besteht jedoch auch die Möglichkeit, dass der Kraftsensor von einem am Lager der Auspresswalze oder des Gegenlagers angeordneten piezoelektrischen Element gebildet ist.

**[0022]** In weiterer Fortbildung der Erfindung kann die Vorrichtung auch ein Speicherelement aufweisen, das zur Ablage sowie zum Abrufen bevorzugter Abstandswerte vorgesehen ist. In diesem Speicher können darüber hinaus auch Tabellen abgelegt sein, die eine Zuordnung von gemessener Andruckkraft zur gewünschten Restfeuchte erlauben.

**[0023]** Schließlich besteht noch die Möglichkeit, unmittelbar einen Sensor zur Ermittlung der Restfeuchte des Wischbezuges vorzusehen. Dies kann durch übliche Feuchtesensoren erfolgen; denkbar sind jedoch auch andere Messverfahren wie beispielsweise eine Leitfähigkeitsmessung über die Länge des Wischbezuges.

**[0024]** Im folgenden wird die Erfindung an einem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel näher erläutert. Es zeigen

- Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer Vorrichtung zum Entfeuchten eines Feuchtwischers zusammen mit einem Feuchtwischer zur Verwendung mit der Vorrichtung als Ausführungsbeispiel,
- Fig. 2 eine vergrößerte Teilansicht der Vorrichtung nach Fig. 1 von vorne zusammen mit dem Feuchtwischer,
- Fig. 3 eine Seitenansicht der Vorrichtung gemäß Fig. 1 bei Betrieb der Vorrichtung zum Be- und Entfeuchten des Feuchtwischers,
- Fig. 4 eine schematisierte Detaildarstellung der Entfeuchtungseinrichtung, in der Teilfigur a) in Seitenansicht und in der Teilfigur b) im Querschnitt und
- Fig. 5 eine alternative Ausführungsform in einer der Fig. 4a entsprechenden Darstellung.

**[0025]** In Figur 1 ist als Ausführungsbeispiel schematisch eine manuell betriebene Vorrichtung 104 zum Befeuchten eines Feuchtwischers 101 dargestellt. Der Feuchtwischer 101 besitzt einen an einem Stiel 118 befestigten Halter 102 zum Halten eines Wischbezugs 103. Der Wischbezug 103 ist flexibel und saugfähig, so dass er zum Reinigen insbesondere von Böden mit einer Reinigungsflüssigkeit angefeuchtet werden kann.

**[0026]** Zum Befeuchten wird der Feuchtwischer 101 in Pfeilrichtung durch die Vorrichtung 104 durch eine Führung 113 geführt, die einzelne Führungselemente in Form von waagrecht angeordneten Blechen aufweist. Die Führung 113 führt dabei den Halter 102 in waagrechter Position entlang einer waagrechten Bewegungsbahn über eine Düse 112 hinweg. Die Düse 112 ist über eine Flüssigkeitsleitung 11 mit einer Pumpe 108 verbunden, die unten am Boden eines Behälters 105 angeordnet ist, der die Basis der Vorrichtung 104 bildet. In dem Behälter 105 befindet sich eine Reinigungsflüssigkeit 106, die von der Pumpe 108 über ein Eingangsfilter 107 angesaugt und durch die Leitung 11 zur Düse 112 gepumpt werden kann. Durch die Düse 112 kann die Flüssigkeit 106 von unten gegen den Wischbezug 103 des Feuchtwischers 101 gespritzt werden.

**[0027]** In der Führung 113 ist ein Sensor 114 beispielsweise in Form eines Schalters vorgesehen, der die An-

wesenheit des Halters 102 in der Führung 113 erfasst. Sobald der Halter 102 in die Führung 113 eingeführt und dies von dem Sensor 114 erfasst worden ist, steuert eine nicht dargestellte Steuerung die Pumpe 108 an, so dass die Flüssigkeit 106 durch die Düse 112 nach oben gespritzt wird. Gleichzeitig wird eine motorisch angetriebene Antriebsrolle 110 angesteuert, die unterhalb der Bewegungsbahn angeordnet ist. Auf der der Antriebsrolle 110 gegenüberliegenden Seite der Bewegungsbahn sind zwei Gegenrollen 109 angeordnet, die koaxial zueinander angeordnet sind und um eine Drehachse drehbar sind, die parallel zur Drehachse der Antriebsrolle 110 ist. Der Halter 102 kann so zusammen mit dem Wischbezug 103 zwischen der Antriebsrolle 110 und den Gegenrollen 109 hindurch gezogen werden.

**[0028]** Der Abstand zwischen der Antriebsrolle 110 und den Gegenrollen 109 ist so bemessen, dass der Halter 102 mit dem Wischbezug 103 in Reibschluss mit den Rollen 109, 110 steht, so dass er erfasst und angetrieben werden kann.

**[0029]** Die Antriebsrolle 110 erstreckt sich über die gesamte Breite des Wischbezugs 103 senkrecht zur Antriebsrichtung, so dass sie über die gesamte Breite unten an dem Wischbezug 103 anliegt. Die beiden Gegenrollen 109 sind jeweils so angeordnet, dass sie über den Rändern des Halters 102 und des Wischbezugs 103 in Breitenausdehnung des Halters 102 angeordnet sind und zwischen sich einen Zwischenraum offen lassen. Der Zwischenraum zwischen den Rollen 109 dient zum Hindurchführen des Stiels 118 des Feuchtwischers.

**[0030]** In Figur 2 ist der obere Teil der Vorrichtung 104 zusammen mit dem unteren Teil des Feuchtwischers 101 von vorn dargestellt. In dieser Darstellung ist zu sehen, dass die Gegenrollen 109 jeweils aus zwei zueinander konzentrisch angeordneten Zylinderabschnitten 119, 120 bestehen, die unterschiedliche Durchmesser aufweisen. Die kleineren Zylinderabschnitte 119 sind jeweils innen und die größeren Zylinderabschnitte 120 jeweils außen angeordnet. Dies hat zur Folge, dass der Spalt zwischen der Antriebsrolle 110 und den größeren Zylinderabschnitten 120 außen geringer ist als zwischen der Antriebsrolle 110 und den kleineren Zylinderabschnitten 119. Die Antriebsrolle 110 ist zum Antrieb in Drehrichtung weiterhin mit einem Motor 116 verbunden.

**[0031]** Weiterhin ist in Figur 2 zu sehen, dass der Wischbezug 103 in Bewegungsrichtung breiter als der Halter 102 ist und an den Seiten des Halters 102 übersteht. Die an beiden Seiten überstehenden Ränder des Wischbezugs 103 bilden dabei ein Polster für den Halter 102, das auch als Schutz gegen eine Beschädigung anderer Gegenstände wie insbesondere von Möbeln durch den Halter 102 dient. Da der Halter 102 zum Auspressen des Wischbezugs 103 Kraft übertragen können muss, ist der Halter 102 vorzugsweise aus einem steifen Material wie beispielsweise einem Metall, so dass der Halter 102 durchaus andere Gegenstände bei einer Berührung beschädigen könnte. Aus diesem Grund ist ein überstehender, polsternder Wischbezug 103 als Schutz besonders vorteilhaft.

**[0032]** Um auch die überstehenden Teile des Wischbezugs 103 auspressen zu können, sind die kleineren Zylinderabschnitte 119 innen so bemessen, dass sie den Halter 102 zusammen mit dem darunter liegenden Teil des Wischbezugs 103 auf der Antriebsrolle 110 auspressen können, und sind die größeren Zylinderabschnitte 120 so bemessen, dass sie die seitlich über den Halter 102 überstehenden Ränder des Wischbezugs 103 auf der Antriebsrolle 110 auspressen können. Dazu ist die Höhe der größeren Zylinderabschnitte 120 in Achsrichtung wenigstens gleich der Breite des überstehenden Randes des Wischbezugs 103 und ist der Durchmesser der größeren Zylinderabschnitte 120 zusammen mit dem Abstand der Achsen für die Gegenrollen 109 und der Antriebsrolle 110 so gewählt, dass der überstehende Rand des Wischbezugs 103 dazwischen zusammengedrückt werden kann.

**[0033]** Bei den innen angeordneten kleineren Zylinderabschnitten 119 ist nur erforderlich, dass sie auf dem Halter 102 aufliegen und ihn gegen die Antriebsrolle 110 pressen können, um den vom Halter 102 bedeckten Teil des Wischbezugs 103 auspressen zu können. Zwischen den beiden kleineren Zylinderabschnitten 119 besteht eine Unterbrechung bzw. ein Spalt zum Hindurchführen des Stiels 118. Je enger der Spalt ist, desto schwieriger wird das Hindurchführen des Stiels 118. Umgekehrt erhöht sich mit zunehmend enger werdendem Spalt die Fläche, mit der die kleineren Zylinderabschnitte 119 auf den Halter 102 drücken, und verringern sich so die Biegemomente, die auf den Halter 102 wirken.

**[0034]** Die beiden aneinander grenzenden Zylinderabschnitte 119, 120 sind koaxial zueinander auf einer gemeinsamen Welle gelagert, wobei sich beide Zylinderabschnitte 119, 120 unabhängig voneinander drehen können.

**[0035]** Durch den über die gesamte Breite wirkenden Druck der Antriebsrolle 110 wird der Wischbezug 103 wieder zum Teil entfeuchtet bzw. es wird Flüssigkeit aus dem Wischbezug 103 herausgedrückt. Die herausgedrückte Flüssigkeit 106 läuft auf einen Zwischenboden 117 und von dort durch ein Schmutzfilter 115 zurück in den Behälter 105. Beim Hindurchführen des Feuchtwischers 101 durch die Führung 113, wie es in Figur 3 dargestellt ist, wird somit der Wischbezug 103 von unten mit der Reinigungsflüssigkeit 106 bespritzt, so dass der Wischbezug 103 befeuchtet und darin befindlicher Schmutz ausgespült werden kann, und anschließend wieder zum Teil entfeuchtet, so dass er auf der rechten Seite der Vorrichtung 104 mit einer definierten Feuchte austritt. Dies bewirkt, dass der Wischbezug 103 beim Reinigen nicht tropft. Die Steuerung erfasst dabei auch, wann der Halter 102 den Sensor 114 wieder freigibt bzw. wann das hintere Ende des Halters 102 den Sensor 114 passiert hat und steuert dann die Pumpe 108 und die Antriebsrolle 110 noch eine bestimmte Zeitdauer an, bis der Halter 102 vollständig durch die Rollen 109, 110 hindurch gezogen worden ist. Die Ansteuerung der Pumpe

108 kann dabei auch vor der Ansteuerung der Rollen 109, 110 beendet werden.

**[0036]** Um den Entfeuchtungsgrad des Feuchtwischers auf einfache Weise reproduzierbar einstellen zu können, ist die Auspresswalze 110 gegen das Gegenlager 109 über ein einziges Einstellglied 124 von Hand verstellbar und auf wählbare Abstandswerte definiert fest einstellbar. Somit lassen sich auf einfache und reproduzierbare Weise wählbare Entfeuchtungswerte vorgeben, wobei in einer in der Zeichnung nicht näher dargestellten Weise durch entsprechende Skalierung des Einstellglieds 124 dies auch beim Einsatz von in der Dicke unterschiedlichen Feuchtwischern 101 möglich ist.

**[0037]** Um das Auftreten höherer Kräfte beim Durchlauf des Feuchtwischers 101 durch die Entfeuchtungseinrichtung zu vermeiden, wenn beispielsweise grobe Teile am Wischbezug 103 haften sollten, die eine vorstehende Verdickung bilden, ist die Auspresswalze 110 aus ihrer eingestellten gegenseitigen Abstandslage zur Vergrößerung des Durchtrittspalts gegen ein Federelement 125 verstellbar.

**[0038]** In dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 4 ist die Lagerwelle der Auspresswalze 110 in Richtung zum Gegenlager 109 verschiebbar geführt und exzentrisch in einem dreh- und feststellbaren, als Kurvenscheibe ausgebildeten und einem festen Lagerbock 126 anliegenden Exzenter 127 angeordnet. Durch Drehung des Exzenters 127 wird die Lagerwelle in ihrer Führung zum Gegenlager 109 hin oder von diesem weg verstellt, wodurch sich eine Beeinflussung der gegenseitigen Abstandslage allein durch Drehen des Exzenters 127 erreichen lässt. Die Lagerwelle ist dazu in Langlöchern 128 von jeweils endseitig angeordneten Lagerplatten 129 verschiebbar geführt. In einer alternativen, in der Zeichnung nicht dargestellten Ausgestaltung kann die Lagerwelle jedoch auch in verschiebbar geführten Nutensteinen gelagert sein.

**[0039]** Um die Einstellung des Abstandes zwischen der Auspresswalze 110 und dem Gegenlager 109 auf einfache Weise vornehmen zu können, ist koaxial zur Lagerwelle der Auspresswalze 110 ein das Einstellglied 124 bildender Drehknopf zur Einstellung der Breite des Durchtrittspalts drehfest an dem Exzenter 127 angeschlossen. Dieser Drehknopf kann mit einer entsprechenden Beschriftung bzw. Skalierung versehen sein, über die eine einfache und reproduzierbare Einstellung des Entfeuchtungsgrades möglich ist.

**[0040]** Bei der Ausführungsform nach Fig. 5 ist die Auspresswalze 110 an einem gelenkig gelagerten Andruckhebel 130 angeordnet, der über das wiederum mit einem Drehknopf versehene Einstellglied 124 verstellbar ist. Auch hier kann der Drehknopf wieder mit einer vergleichbaren Skalierung versehen sein.

**[0041]** Das Einstellglied 124 weist hierbei zumindest in einem Teilbereich eine Gewindestange 131 auf, die in einer Gewindebohrung eines an der Vorrichtung feststehenden Lagerelements 132 geführt ist. Der Andruckhebel 130 ist hierbei als zweiarmiger Hebel ausgebildet, an dessen einem Ende die Auspresswalze 110 und an dessen anderem Ende das Einstellglied 124 gelenkig angeschlossen ist.

**[0042]** Die Verstellung der Auspresswalze 110 zur Veränderung des Durchtrittspaltes kann aber auch über ein elektromechanisches Stellglied erfolgen. Hierdurch eröffnen sich weitere Möglichkeiten, wobei durch geeignete Maßnahmen sogar eine vollautomatische Anpassung der Vorrichtung beispielsweise auch an unterschiedlich dicke Feuchtwischer 101 vorgenommen werden kann.

**[0043]** Das elektromechanische Stellglied wird im Hinblick auf die bei der Vorrichtung ohnehin vorgesehene elektrische Betriebsweise elektromotorisch oder elektromagnetisch angetrieben. Es kann aber auch als Memory-Metall mit Rückstellfeder ausgebildet sein. Bei einem elektromagnetischen Antrieb kann es unter Umständen erforderlich werden, geeignete Sperrklinken vorzusehen, die die elektromagnetisch gewählte Einstellung fixieren..

**[0044]** Zur Ermittlung der Andruckkraft der Auspresswalze 110 ist dann ein Kraftsensor vorgesehen, dessen Messwert auf einer Anzeige dargestellt werden kann. Dieser Messwert kann aber auch unmittelbar zur Betätigung des elektromechanischen Stellgliedes dienen. Neben der Möglichkeit einer selbsttätigen Anpassung der Vorrichtung an unterschiedlich dicke Feuchtwischer 101 kann auch hierbei aus der ermittelten Kraft über eine geeignete Umrechnung auf den Feuchtegrad geschlossen werden. Auf diese Weise ist letztlich sogar eine Regelung auf feste Werte des Feuchtegrads möglich.

**[0045]** Der Kraftsensor kann in gängiger Weise von einem am Federelement oder am Hebel angeordneten Dehnungsmessstreifen oder von einem am Lager der Auspresswalze oder des Gegenlagers angeordneten piezoelektrischen Element gebildet sein.

**[0046]** In in der Zeichnung ebenfalls nicht näher dargestellter Weise kann die Vorrichtung auch ein Speicherelement aufweisen, das die Ablage sowie das Abrufen bevorzugter Abstandswerte erlaubt. In diesem Speicher können darüber hinaus auch Tabellen abgelegt sein, die eine Zuordnung von gemessener Andruckkraft zur gewünschten Restfeuchte ermöglichen.

**[0047]** Eine weitere Möglichkeit zur Bestimmung der Restfeuchte des Wischbezugs 103 ergibt sich durch Verwendung eines Sensors. Dieser kann entweder als üblicher Feuchtesensor ausgebildet sein; denkbar sind jedoch auch andere Messverfahren wie beispielsweise eine Leitfähigkeitsmessung über die Länge des Wischbezuges 103.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Entfeuchten eines Feuchtwischers (101), mit einem flächigen Halter (102), an dessen Unterseite ein Wischbezug (103) angeordnet ist, mit einer als Auspressvorrichtung ausgebildeten, eine Auspresswalze (110) sowie ein Gegenlager (109)

aufweisenden Entfeuchtungseinrichtung, wobei die Auspresswalze (110) und das Gegenlager (109) zwischen sich einen Durchtrittsspalt für den Halter (102) und den Wischbezug (103) bilden und derart eingerichtet und angeordnet sind, dass sie den Halter (102) zusammen mit dem Wischbezug (103) zwischen sich zum Entfeuchten des Wischbezugs (103) zusammendrücken können, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auspresswalze (110) und das Gegenlager (109) gegeneinander über ein einziges Einstellglied (124) von Hand oder angetrieben verstellbar und auf wählbare Abstandswerte definiert fest einstellbar sind.

**2.** Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Bewegen des Halters (102) sowie des Wischbezugs (103) durch die Entfeuchtungseinrichtung ein Antrieb (116) vorgesehen ist.

**3.** Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auspresswalze (110) zur Anlage am Wischbezug (103) eingerichtet ist und sich über die gesamte Breite des Wischbezugs (103) erstreckt, und dass das Gegenlager (109) aus zwei axial zueinander ausgerichteten Druckelementen besteht, die axial zwischen sich eine Lücke bilden.

**4.** Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auspresswalze (110) sowie die Gegenlager (109) von Rollen gebildet sind, die mittels Gleit- oder Kugellager drehbar auf Lagerwellen gelagert sind.

**5.** Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb (116) als auf die Auspresswalze und/oder das Gegenlager wirkender Drehantrieb ausgebildet ist.

**6.** Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auspresswalze und/oder das Gegenlager aus ihrer eingestellten gegenseitigen Abstandslage zur Vergrößerung des Durchtrittsspalts gegen ein Federelement (125) verstellbar sind.

**7.** Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lagerwelle der Auspresswalze (110) in Richtung zum Gegenlager (109) verschiebbar geführt und exzentrisch in einem dreh- und feststellbaren, als Kurvenscheibe ausgebildeten und einem festen Lagerbock (126) anliegenden Exzenter (127) angeordnet ist.

**8.** Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lagerwelle in Langlöchern (128) von jeweils endseitig angeordneten Lagerplatten (129) verschiebbar geführt ist.

**9.** Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lagerwelle in verschiebbar geführten Nutensteinen gelagert ist.

**10.** Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** koaxial zur Lagerwelle der Auspresswalze (110) ein Drehknopf zur Einstellung der Breite des Durchtrittsspalts drehfest an dem Exzenter (127) angeschlossen ist.

**11.** Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auspresswalze (110) an einem gelenkig gelagerten Andruckhebel (130) angeordnet ist, der über ein mit einem Drehknopf versehenes Einstellglied (124) in seiner Schwenklage verstellbar ist.

**12.** Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Einstellglied zumindest in einem Teilbereich als Gewindestange (131) ausgebildet ist und in einer Gewindebohrung eines feststehenden Lagerelements (132) geführt ist.

**13.** Vorrichtung nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Andruckhebel (130) als zweiarmiger Hebel ausgebildet ist, an dessen einem Ende die Auspresswalze (110) und an dessen anderem Ende das Einstellglied (131) gelenkig angeschlossen ist.

**14.** Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auspresswalze (110) zur Verstellung des Durchtrittspalts über ein elektromechanisches Stellglied verstellbar ist.

**15.** Vorrichtung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das elektromechanische Stellglied elektromotorisch oder elektromagnetisch angetrieben oder als Memory-Metall mit Rückstellfeder ausgebildet ist.

**16.** Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Kraftsensor zur Ermittlung der Andruckkraft der Auspresswalze (110) vorgesehen ist, dessen Messwert auf einer Anzeige dargestellt und/oder zur Betätigung des elektromechanischen Stellglieds dient.

**17.** Vorrichtung nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kraftsensor von einem am Federelement oder am Hebel (130) angeordneten Dehnungsmessstreifen gebildet ist.

**18.** Vorrichtung nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kraftsensor von einem am Lager der Auspresswalze (110) oder des Gegenlagers (109) angeordneten piezoelektrischen Element gebildet ist.

**19.** Vorrichtung nach einem der Ansprüche 14 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Speicherelement zur Ablage sowie zum Abrufen bevorzugter Abstandswerte vorgesehen ist.

**20.** Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Sensor zur Ermittlung der Restfeuchte des Wischbezugs 103 vorgesehen ist.

**Claims**

**1.** Device for removing moisture from a wet mop (101), with a flat holder (102), on the underside of which a mop cover (103) is disposed, with a moisture removal facility configured as a squeezing device and having a squeezing drum (110) and a counter-surface (109), the squeezing drum (110) and the counter-surface (109) forming a through gap between them for the holder (102) and mop cover (103) and being set up and disposed in such a manner that they can press the holder (102) together with the mop cover (103) between them to remove the moisture from the mop cover (103), **characterised in that** the squeezing drum (110) and the counter-surface (109) can be adjusted in relation to each other manually or in a driven manner by way of a single setting element (124) and can be set permanently in a defined manner to selectable distance values.

**2.** Device according to claim 1, **characterised in that** a drive (116) is provided to move the holder (102) and the mop cover (103) through the moisture removal facility.

**3.** Device according to claim 1 or 2, **characterised in that** the squeezing drum (110) is set up to be in contact with the mop cover (103) and extends over the entire width of the mop cover (103) and the counter-surface (109) consists of two pressure elements oriented axially in relation to each other, which form a gap axially between them.

**4.** Device according to one of claims 1 to 3, **characterised in that** the squeezing drum (110) and the counter-surface (109) are formed by rollers, which are supported in a rotatable manner on bearing shafts by means of plain or ball bearings.

**5.** Device according to one of claims 2 to 4, **characterised in that** the drive (116) is configured as a rotary drive acting on the squeezing drum and/or the counter-surface.

**6.** Device according to one of claims 1 to 5, **characterised in that** the squeezing drum and/or the counter-surface can be moved against a spring element (125) from their set mutual distance position to increase the through gap.

**7.** Device according to one of claims 1 to 6, **characterised in that** the bearing shaft of the squeezing drum (110) is guided so that it can be displaced towards the counter-surface (109) and is disposed eccentrically in an eccentric (127) that is configured such that it can be rotated and fixed, as a disk cam, and is in contact with a fixed bearing block (126).

**8.** Device according to claim 7, **characterised in that** the bearing shaft is guided in such a manner that it can be displaced in longitudinal holes (128) by bearing plates (129) disposed respectively at the ends.

**9.** Device according to claim 7, **characterised in that** the bearing shaft is supported in slotted blocks that are guided in a displaceable manner.

**10.** Device according to one of claims 7 to 9, **characterised in that** a knob is connected to the eccentric (127) in a rotation-proof manner, coaxially in relation to the bearing shaft of the squeezing drum (110), to set the width of the through gap.

**11.** Device according to one of claims 1 to 5, **characterised in that** the squeezing drum (110) is disposed on a pressure lever (130) supported in an articulated manner, the pivot position of said pressure lever being able to be adjusted by way of a setting element (124) provided with a knob.

**12.** Device according to claim 11, **characterised in that** the setting element is configured as a threaded rod (131) at least in a sub-area and is guided in a threaded hole of a fixed bearing element (132).

**13.** Device according to claim 11 or 12, **characterised in that** the pressure lever (130) is configured as a twin-arm lever, to one end of which the squeezing drum (110) is connected and to the other end of which the setting element (131) is connected in an articulated manner.

**14.** Device according to one of claims 1 to 5, **characterised in that** the squeezing drum (110) can be moved by way of an electromechanical actuator to adjust the through gap.

**15.** Device according to claim 14, **characterised in that** the electromechanical actuator is driven by an electric motor or electromagnet or is configured as a memory metal with a reset spring.

**16.** Device according to one of claims 1 to 15, **characterised in that** a force sensor is provided to determine the pressure force of the squeezing drum (110),

the measured value of which is displayed on a display unit and/or serves to activate the electromechanical actuator.

**17.** Device according to claim 16, **characterised in that** the force sensor is formed by a strain gauge disposed on the spring element or on the lever (130).

**18.** Device according to claim 16, **characterised in that** the force sensor is formed by a piezoelectric element disposed on the bearing of the squeezing drum (110) or counter-surface (109).

**19.** Device according to one of claims 14 to 18, **characterised in that** a memory element is provided to store and call up preferred distance values.

**20.** Device according to one of claims 1 to 19, **characterised in that** a sensor is provided to determine the residual moisture in the mop cover (103).

**Revendications**

**1.** Dispositif destiné à déshumidifier un balai laveur (101), comprenant un support plat (102) sur le côté inférieur duquel est disposée une lingette de nettoyage (103), comprenant un dispositif de déshumidification réalisé comme dispositif de pressage présentant un rouleau de pressage (110) ainsi qu'un contre-palier (109), le rouleau de pressage (110) et le contre-palier (109) formant entre eux une fente de passage pour le support (102) et la lingette de nettoyage (103) et étant agencés et disposés de manière à ce qu'ils puissent presser entre eux le support (102) avec la lingette de nettoyage (103) dans le but de déshumidifier la lingette de nettoyage (103), **caractérisé en ce que** le rouleau de pressage (110) et le contre-palier (109) sont ajustables l'un contre l'autre par l'intermédiaire d'un seul organe de réglage (124), à la main ou en étant entraînés, et sont réglables de manière fixe en étant définis sur des valeurs d'intervalle sélectionnables.

**2.** Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**un entraînement (116) est ménagé pour déplacer le support (102) ainsi que la lingette de nettoyage (103) à travers le dispositif de déshumidification.

**3.** Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le rouleau de pressage (110) est agencé pour l'application sur la lingette de nettoyage (103) et s'étend sur toute la largeur de la lingette de nettoyage (103), et **en ce que** le contre-palier (109) est constitué de deux éléments de pression orientés axialement l'un vers l'autre, lesquels forment entre eux un interstice.

**4.** Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le rouleau de pressage (110) ainsi que le contre-palier (109) sont formés par des rouleaux qui sont logés de manière rotative sur des arbres de palier au moyen de paliers lisses ou de roulements à bille.

**5.** Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, **caractérisé en ce que** l'entraînement (116) est réalisé comme entraînement rotatif agissant sur le rouleau de pressage et/ou sur le contre-palier.

**6.** Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le rouleau de pressage et/ou le contre-palier sont ajustables contre un élément à ressort (125) à partir de leur position d'intervalle mutuelle réglée dans le but d'agrandir la fente de passage.

**7.** Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** l'arbre de palier du rouleau de pressage (110) est guidé de manière déplaçable en direction du contre-palier (109) et est disposé de manière excentrique dans un excentrique (127) rotatif et pouvant être bloqué, réalisé comme disque-came et adjacent à un support de palier fixe (126).

**8.** Dispositif selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** l'arbre de palier est guidé de manière déplaçable dans des trous oblongs (128) de plaques de palier (129) disposées respectivement de manière terminale.

**9.** Dispositif selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** l'arbre de palier est logé dans des coulisseaux à rainure guidés de manière déplaçable.

**10.** Dispositif selon l'une quelconque des revendications 7 à 9, **caractérisé en ce que**, coaxialement à l'arbre de palier du rouleau de pressage (110), un bouton de réglage est relié à l'excentrique (127) de manière résistante à la torsion pour le réglage de la largeur de la fente de passage.

**11.** Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le rouleau de pressage (110) est disposé sur un levier de pression (130) logé de manière articulée, lequel est réglable dans sa position de pivotement par l'intermédiaire d'un organe de réglage (124) muni d'un bouton tournant.

**12.** Dispositif selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** l'organe de réglage est réalisé comme tige filetée (131) au moins dans une zone partielle et est guidé dans un trou taraudé d'un élément de palier stationnaire (132).

13. Dispositif selon la revendication 11 ou 12, **caractérisé en ce que** le levier de pression (130) est réalisé comme levier à deux bras, sur une extrémité duquel est relié le rouleau de pressage (110) et sur l'autre extrémité duquel l'organe de réglage (131) est relié de manière articulée.

14. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le rouleau de pressage (110) est ajustable par l'intermédiaire d'un organe de réglage électromécanique pour l'ajustement de la fente de passage.

15. Dispositif selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** l'organe de réglage électromécanique est entraîné de manière électromotrice ou électromagnétique ou est réalisé come métal à mémoire avec ressort de rappel.

16. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 15, **caractérisé en ce qu'**un capteur de force est ménagé pour déterminer la force de pression du rouleau de pressage (110), dont la valeur de mesure est représentée sur un afficheur et/ou sert pour actionner l'organe de réglage électromécanique.

17. Dispositif selon la revendication 16, **caractérisé en ce que** le capteur de force est formé par une jauge de contrainte disposée sur l'élément à ressort ou sur le levier (130).

18. Dispositif selon la revendication 16, **caractérisé en ce que** le capteur de force est formé par un élément piézoélectrique disposé sur le palier du rouleau de pressage (110) ou du contre-palier (109).

19. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 14 à 18, **caractérisé en ce qu'**un élément de mémoire est ménagé pour la mise en mémoire ainsi que pour l'appel de valeurs d'intervalle préférées.

20. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 19, **caractérisé en ce qu'**un capteur est ménagé pour déterminer l'humidité résiduelle de la lingette de nettoyage (103).

Fig. 1

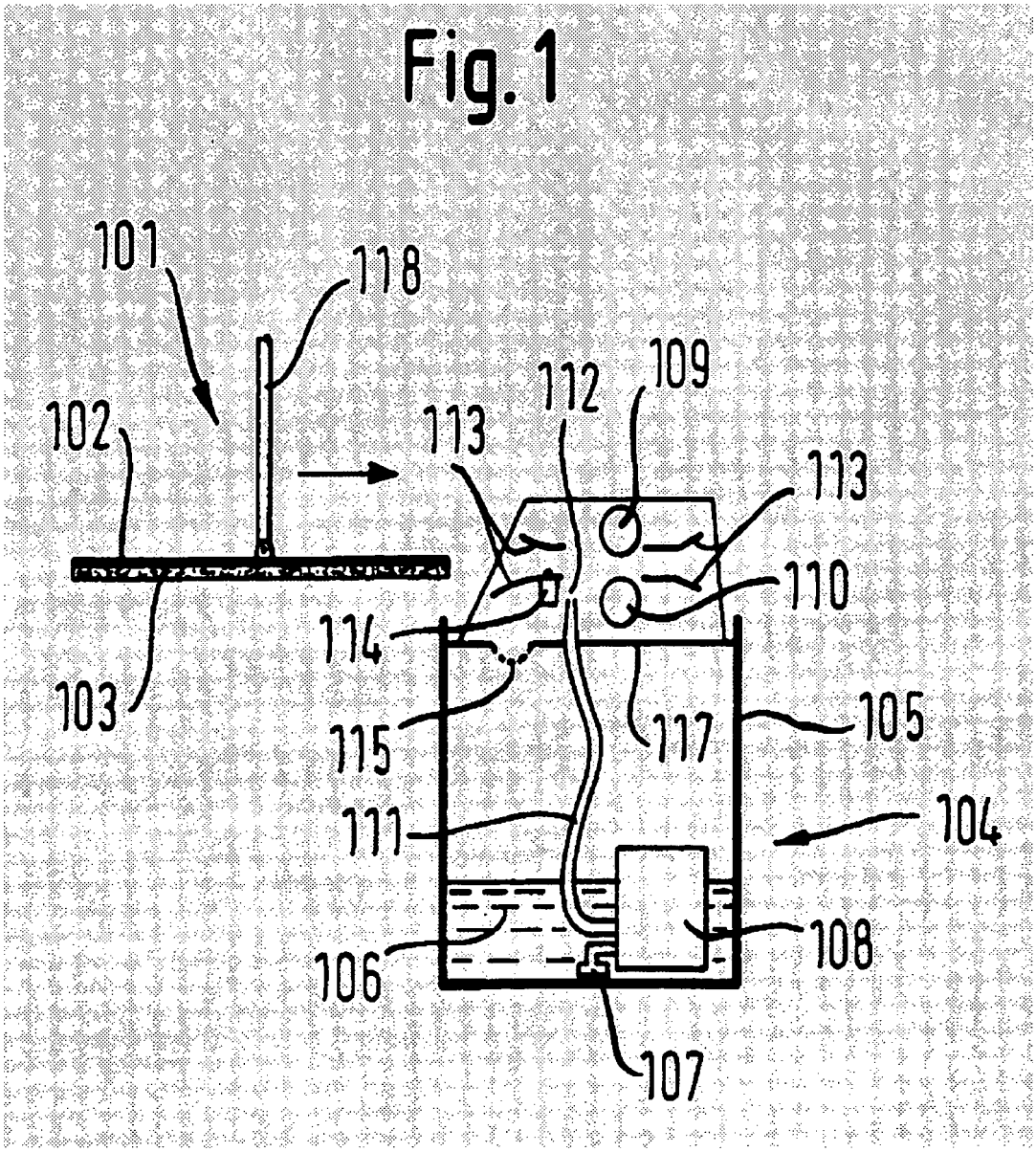

101
118
102
113
112
109
113
110
114
103
115
117
105
111
104
106
108
107

Fig. 2

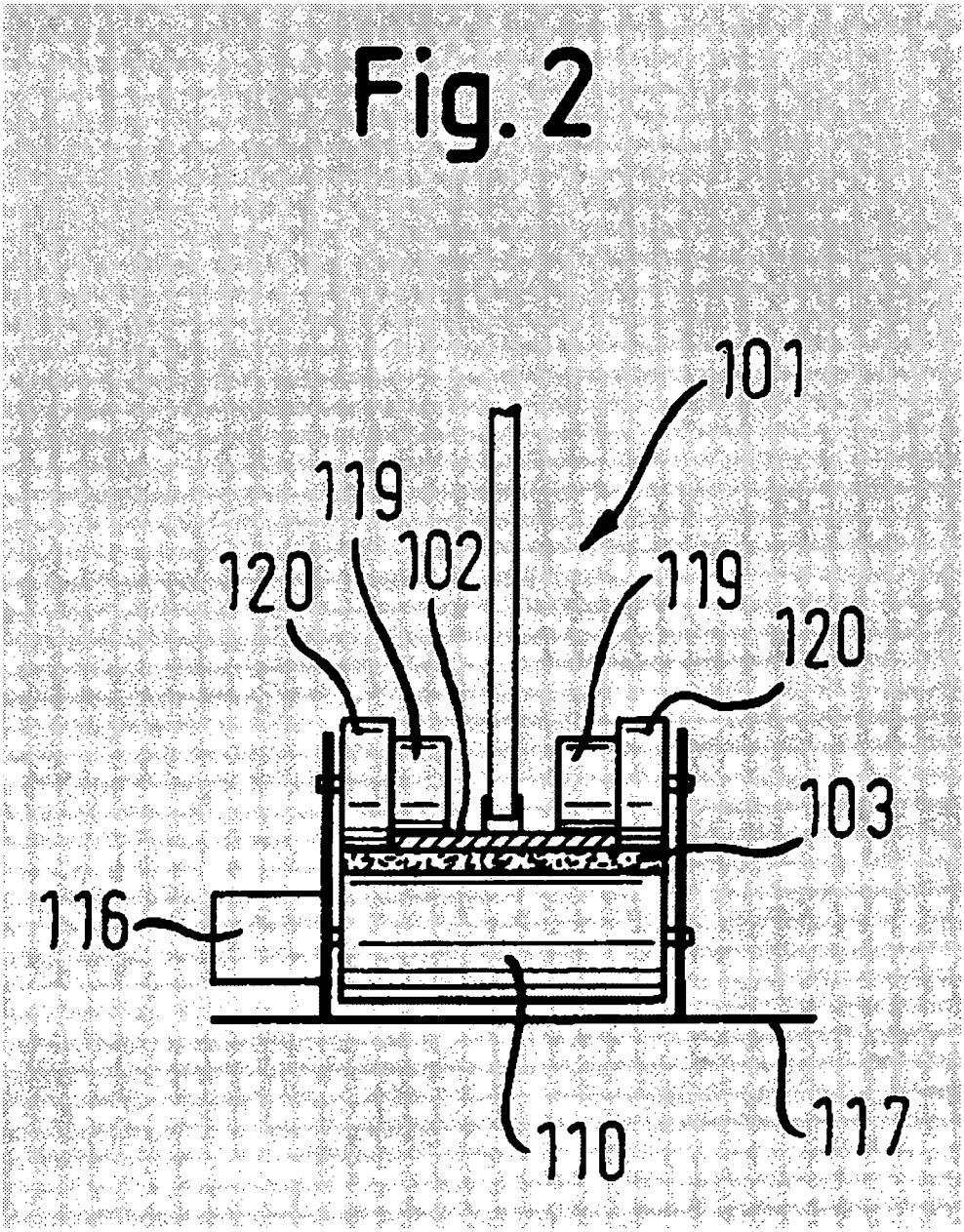


Fig. 3

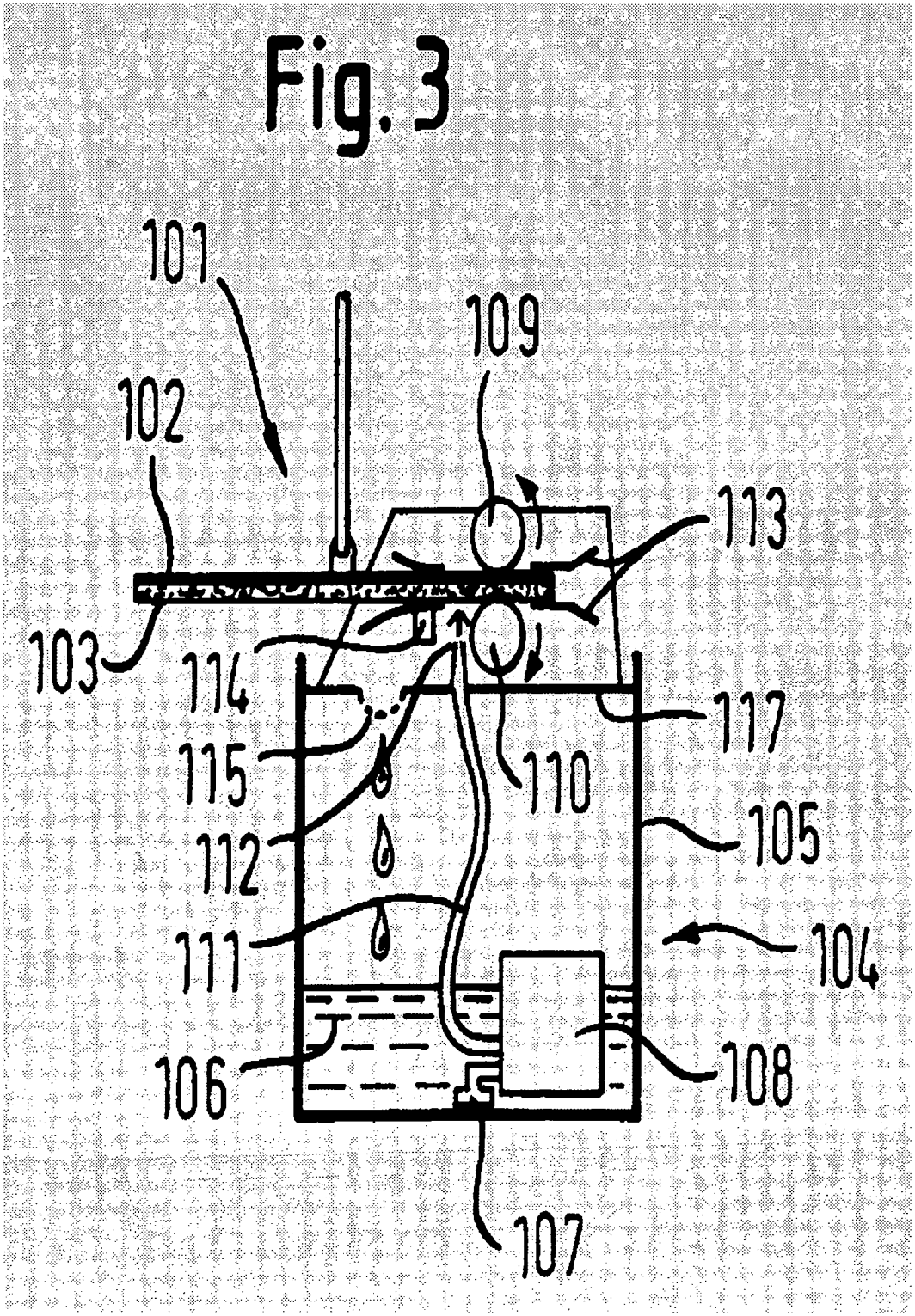


Fig. 4a

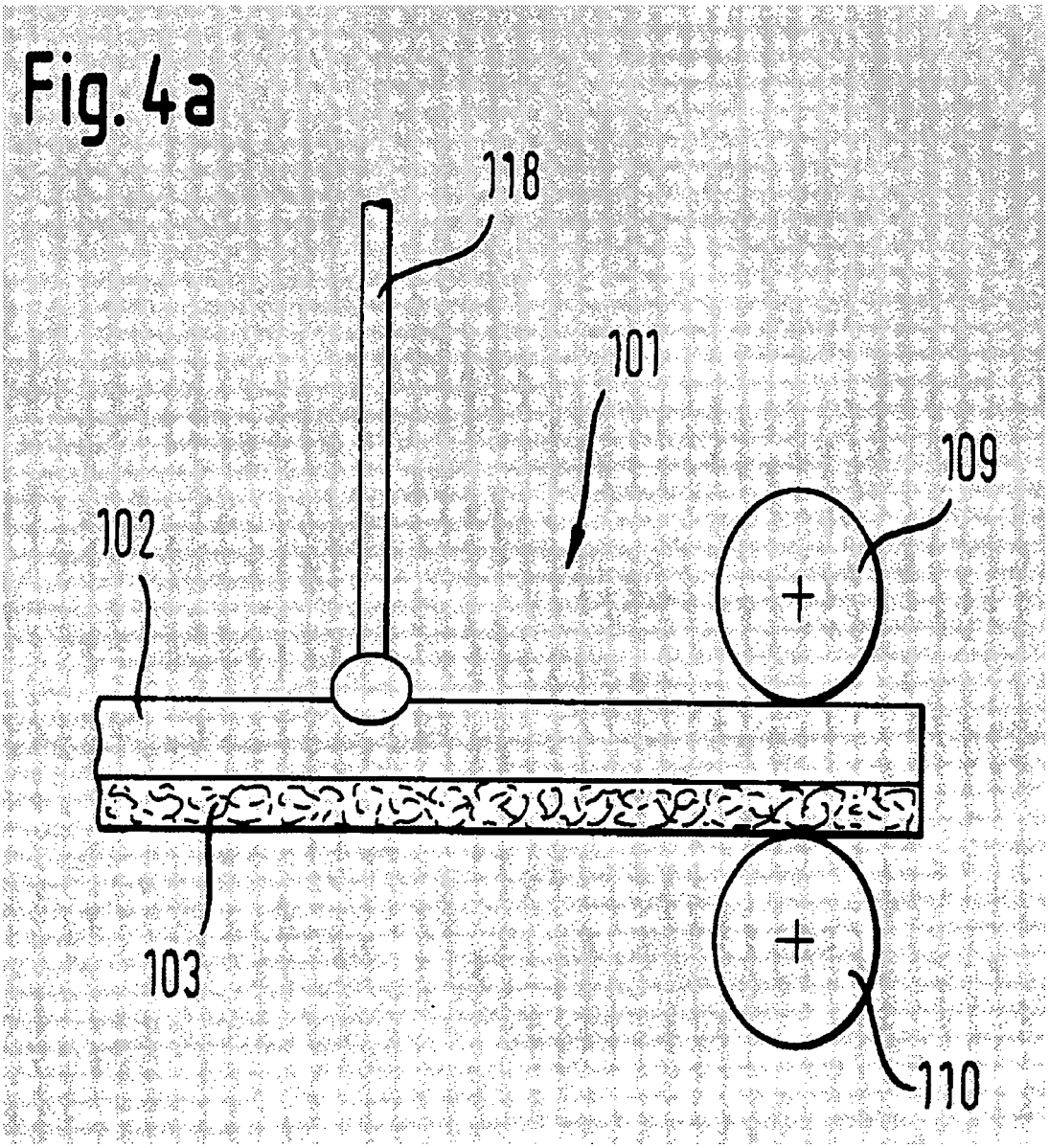


Fig. 4b

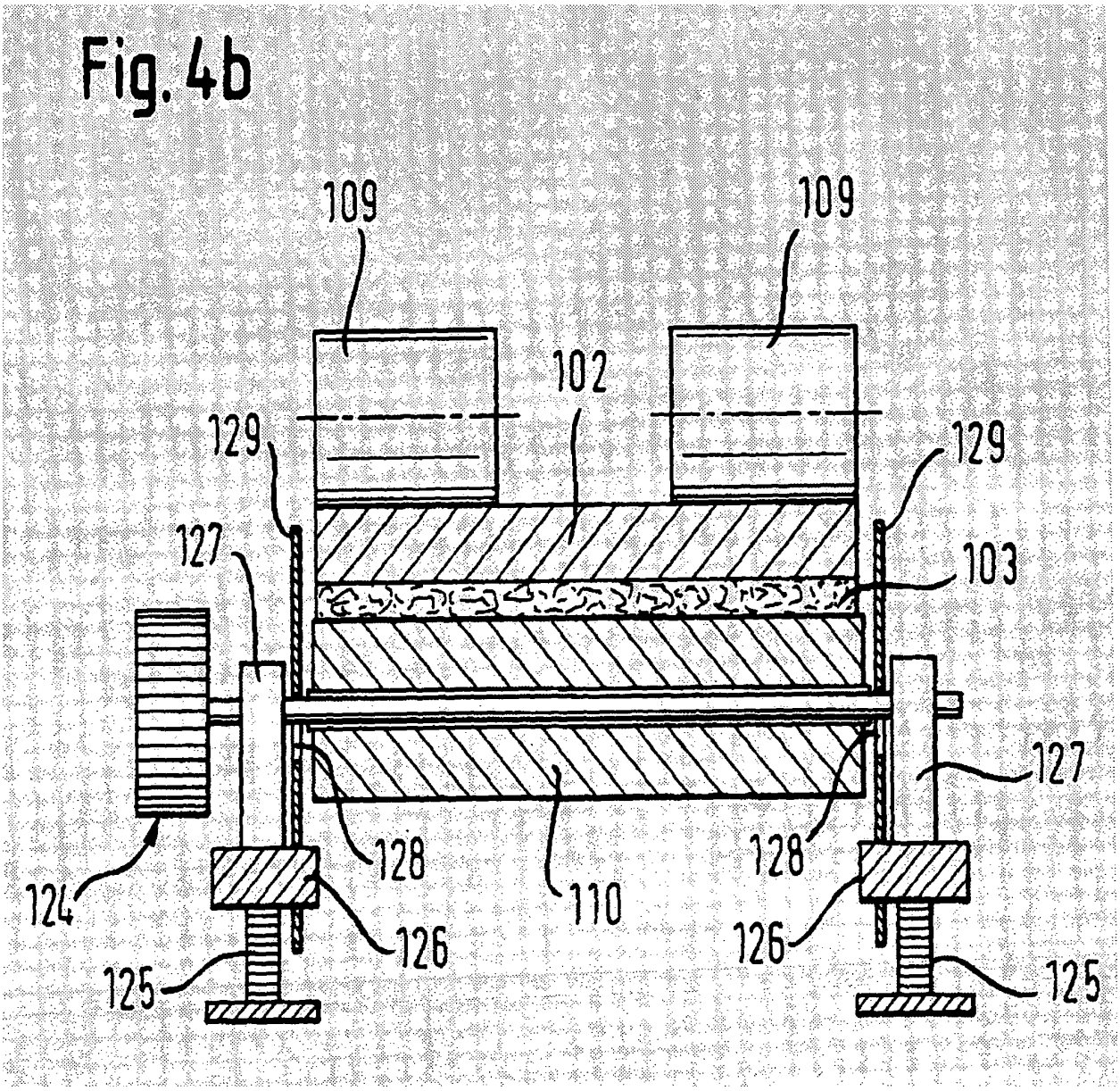
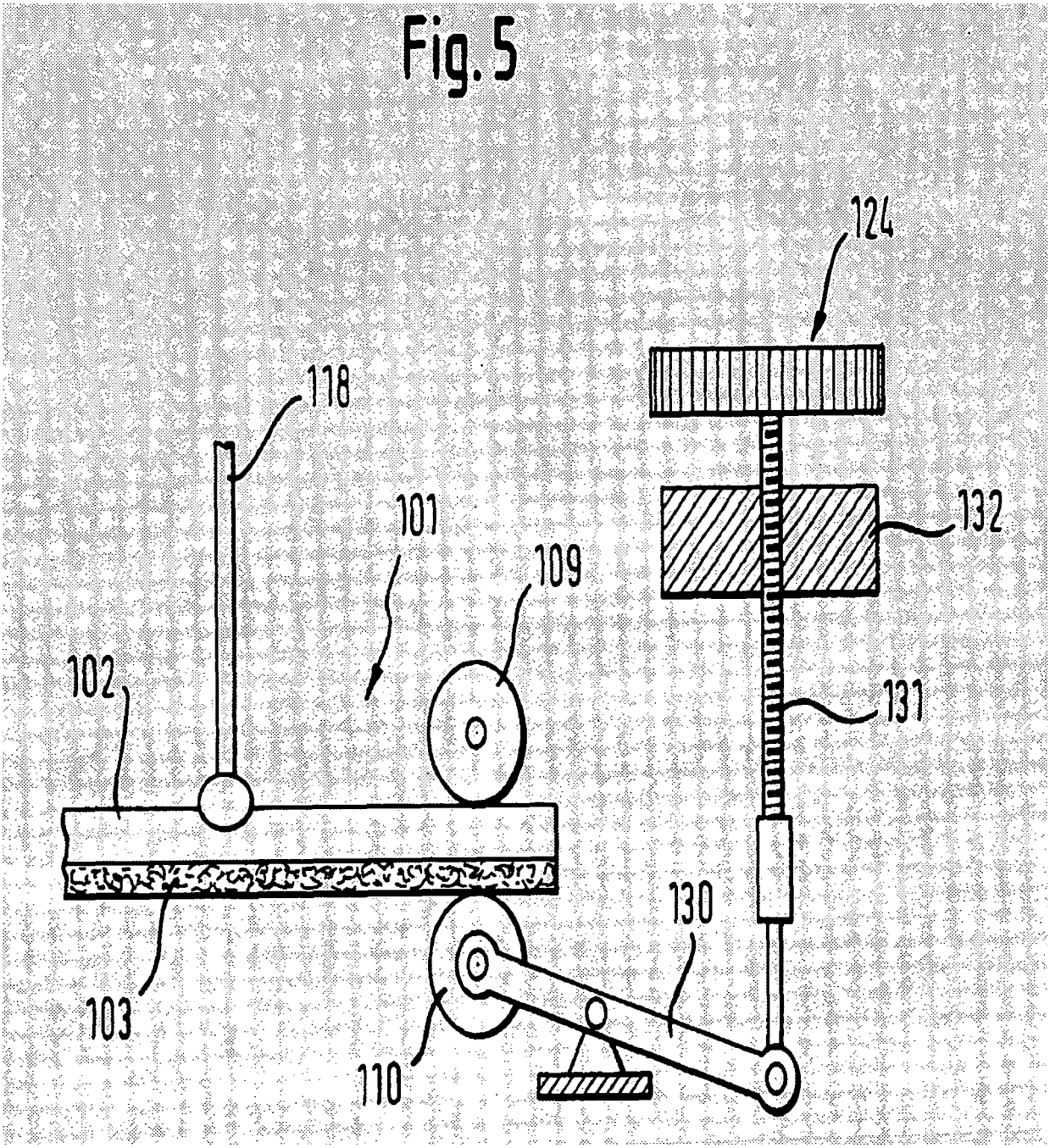


Fig. 5



## 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 3913698 A1 **[0002]**
- EP 0609187 A1 **[0003]**
- EP 1219226 A1 **[0004]**