

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 683 632 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
26.07.2006 Patentblatt 2006/30

(51) Int Cl.:
B41F 7/30 (2006.01) B41F 35/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05023713.0**

(22) Anmeldetag: **29.10.2005**

(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**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(72) Erfinder: **Nadolny, Siegbert**
86405 Meitingen (DE)

(74) Vertreter: **Zech, Stefan Markus et al**
Meissner, Bolte & Partner GbR
(Depotstrasse 5 1/2, 86199 Augsburg)
Postfach 10 26 05
86016 Augsburg (DE)

(30) Priorität: **22.01.2005 DE 102005003030**

(71) Anmelder: **Baldwin Germany GmbH**
86165 Augsburg (DE)

(54) Befeuchtungsvorrichtung und Waschvorrichtung einer Druckmaschine

(57) Die Erfindung betrifft eine Druckmaschinen-Befeuchtungsvorrichtung mit mindestens einer Schlitzdüse (2, 4) mit auf- und zubewegbarem Düsenschlitz (10). Fer-

ner betrifft die Erfindung eine Druckmaschinen-Waschvorrichtung, welche eine solche Druckmaschinen-Befeuchtungsvorrichtung enthält.

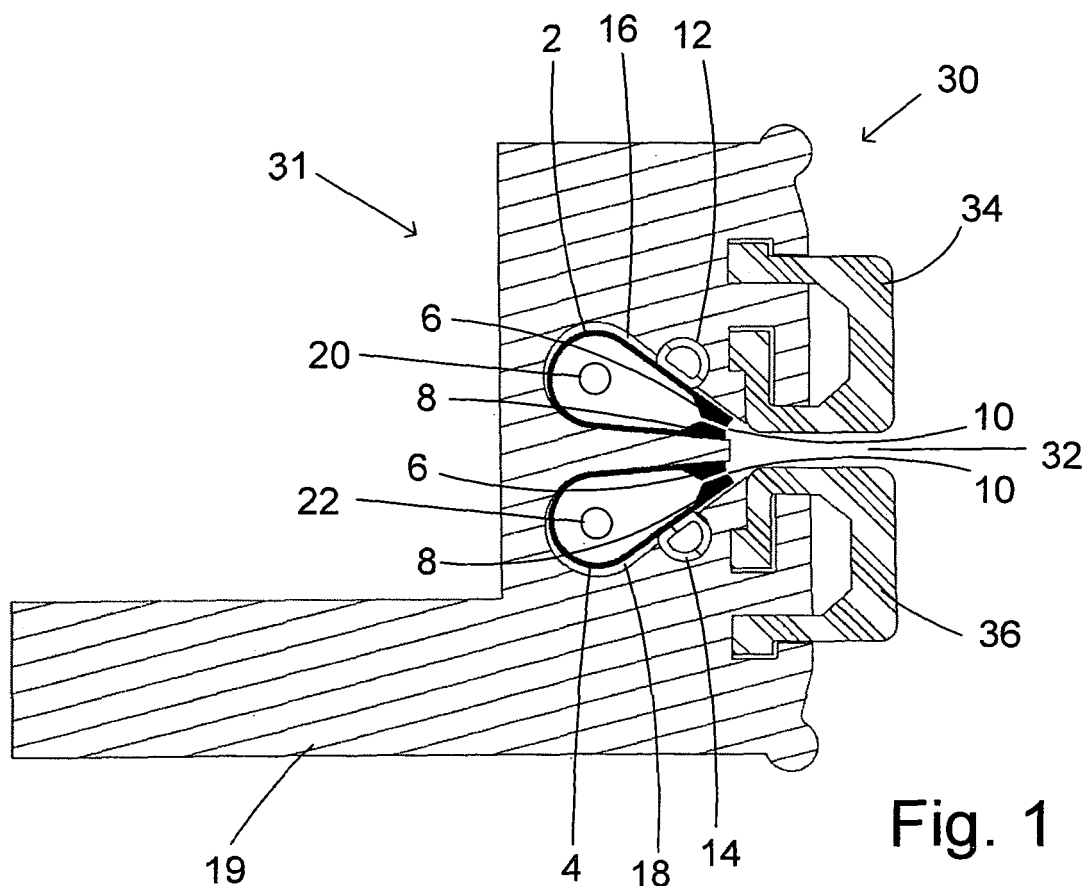


Fig. 1

EP 1 683 632 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Druckmaschinen-Befeuchtungs Vorrichtung zum Befeuchten eines Objektes in einer Druckmaschine.

[0002] Ferner betrifft die Erfindung eine Druckmaschinen-Waschvorrichtung, welche eine solche Druckmaschinen-Befeuchtungs Vorrichtung enthält, zum Reinigen von Zylindern und Walzen einer Druckmaschine.

[0003] Aus der US 4,344,361 ist eine Waschvorrichtung bekannt, welche ein Andrückelement zum Andrücken eines Waschtuches an einen zu reinigenden, rotierenden Zylinder oder an eine zu reinigende, rotierende Walze aufweist. Das Waschtuch wird schrittweise von einer Vorratsrolle auf eine Schmutztuchrolle transportiert. Zum Befeuchten des Waschtuches mit Flüssigkeit ist eine Vielzahl von Düsen vorgesehen, welche über die Breite des Waschtuches verteilt angeordnet sind zur Abgabe von Flüssigkeit an einer entsprechenden Vielzahl von Stellen auf das Waschtuch. Mit der Waschvorrichtung sind insbesondere Gummituchzylinder, Gegen druckzylinder und Plattenzylinder, aber auch Walzen, insbesondere Farbwerkswalzen, von Offset-Druckma schihen reinigbar.

[0004] Weitere Waschvorrichtungen sind in den DE 28 26 135 C2 und DE 42 16 389 A1 gezeigt.

[0005] Ferner ist es bekannt, Flüssigkeit durch eine Vielzahl von Düsen auf Zylinder oder Walzen zu sprühen, um darauf vorhandene Farblagerungen aufzuwei chen, so dass diese abgerakelt werden können.

[0006] Bei den bekannten Vorrichtungen wird durch eine Vielzahl von Düsen entlang einer geraden Strecke eine Vielzahl von beabstandeten Befeuchtungspunkten auf dem zu befeuchtenden Objekt erzeugt.

[0007] Durch die Erfindung soll die Aufgabe gelöst werden, eine Möglichkeit zu schaffen, durch welche klei ne dosierte Flüssigkeitsmengen auf einer großen Breite gleichmäßig verteilt auf ein Objekt (Waschtuch, Zylinder, Walzen, Rollen) in Druckmaschinen aufgebracht werden können. Dabei soll die Gefahr möglichst klein sein, dass nach dem Abschalten der Flüssigkeitszufuhr noch Flüs sigkeit aus der Befeuchtungs Vorrichtung nachtropft.

[0008] Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch die Merkmale von Anspruch 1 gelöst.

[0009] Demgemäß betrifft die Erfindung eine Druck maschinen-Befeuchtungs Vorrichtung zum Befeuchten von Objekten in einer Druckmaschine, gekennzeichnet durch mindestens eine Schlitzdüse mit auf- und zumach barem Düsenschlitz, wobei die Schlitzdüse mindestens in einem Teilbereich federelastisch biegsam ist zur Aus führung der auf und zu Bewegungen von Düsenlippen des Düsenschlitzes.

[0010] Gemäß einer bevorzugten Anwendung der Er findung betrifft die Erfindung auch eine Druckmaschinen- Waschvorrichtung, welche mit einer solchen Befeuch tungs Vorrichtung versehen ist; zum Reinigen von rotie renden Zylindern und Walzen in einer Druckmaschine.

[0011] Die Erfindung kann verwendet werden zum

Auftragen von Flüssigkeit auf ein Waschtuch und alter nativ auch zum Auftragen von Flüssigkeit auf einen ro tierenden Zylinder oder eine rotierende Walze oder eine rotierende Rolle in einer Druckmaschine.

[0012] Durch die Erfindung wird entlang einer geraden Strecke eine ununterbrochene Befeuchtungslinie auf dem zu befeuchtenden Objekt erzeugt. Ferner wird durch die Erfindung ein Nachtropfen von Flüssigkeit nach dem Abschalten der Flüssigkeitszufuhr zur Schlitzdüse ver mieden.

[0013] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird die Schlitzdüse durch eine elastische Schließkraft in Schließstellung gehalten und kann durch einen in der Schlitzdüse erzeugbaren Flüssigkeitsabga bedruck einer von der Schlitzdüse abzugebenden Flüs sigkeit entgegen der elastischen Schließkraft automa tisch geöffnet werden. Dies ist eine besonders preiswerte und funktionssichere Ausführungsform.

[0014] Gemäß einer nochmals bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Schlitzdüse durch ein Fe derelement gebildet, vorzugsweise durch ein in Schließrichtung des Düsenschlitzes vorgespanntes Fe derelement. Diese Ausführungsform ist besonders preis wert.

[0015] Die Erfindung kann auch eine Spannvorrich tung enthalten, durch welche die Düsenlippen des Düsenschlitzes, vorzugsweise elastisch, in Schließstellung gedrängt werden.

[0016] Die Erfindung enthält die Möglichkeiten: a) ei ner Schlitzdüse alternative verschiedene Flüssigkeiten zuzuführen; b) mehrere, z. B. zwei Schlitzdüsen vorzu sehen, wobei jeder Schlitzdüse eine andere Flüssigkeit zugeführt wird; und c) zwei oder mehr Schlitzdüsen vor zusehen für die Abgabe einer größeren Menge der glei chen Flüssigkeit oder für die Abgabe von verschiedenen Komponenten einer Flüssigkeit. Flüssigkeiten können z. B. sein: frisches Wasser; Waschmittel oder Lösemittel enthaltende Flüssigkeit; UV-Farben lösende Flüssigkeit; Feuchtwasser, welches beim Feuchtwasser-Offset- Druck verwendet wird.

[0017] Die Erfindung wird im Folgenden im Bezug auf die beigefügten Zeichnungen anhand von bevorzugten Ausführungsformen als Beispiele beschrieben. In den Zeichnungen zeigen

Fig. 1 einen Querschnitt durch einen Teil einer Druck maschinen-Waschvorrichtung, welche eine Befeuchtungs Vorrichtung nach der Erfindung enthält,

Fig. 2 im verkleinerten Maßstab eine Draufsicht auf die Waschvorrichtung von Fig. 1,

Fig. 3 schematisch eine Seitenansicht der Druckma schinen-Waschvorrichtung von Fig. 1,

Fig. 4 eine perspektivische Darstellung einer Schlitz düse mit geöffnetem Düsenschlitz nach der Er findung.

[0018] Die in den Zeichnungen dargestellte Druckma-

schinen-Befeuchtungsvorrichtung zum Befeuchten von Objekten in Druckmaschinen enthält mindestens eine, gemäß der bevorzugten Ausführungsform zwei parallel nebeneinander angeordnete Schlitzdüsen 2 und 4, welche mindestens in einem Teilbereich, vorzugsweise insgesamt federelastisch biegsam sind zur Ausführung von Auf- und Zubewegungen von Düsenlippen 6, 8 des Düsenschlitzes 10.

[0019] Gemäß der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird die Schlitzdüse 2, 4 durch eine elastische Schließkraft in Schließstellung gehalten und die Schlitzdüse kann durch einen in der Schlitzdüse erzeugbaren Flüssigkeitsabgabedruck von einer von der Schlitzdüse abzugebenden Flüssigkeit entgegen der elastischen Schließkraft automatisch geöffnet werden. Figur 1 zeigt den Düsenschlitz 10 in etwas geöffnetem Zustand.

[0020] Die elastische Schließkraft kann auf verschiedene Arten erzeugt werden. Eine Art besteht darin, dass die Schließkraft durch das Material der Schlitzdüse 2, 4 selbst erzeugt wird. Eine andere Möglichkeit besteht darin, dass die Schließkraft durch eine externe Spannvorrichtung erzeugt wird. Eine dritte Möglichkeit besteht darin, die Schließkraft sowohl durch das Material der Schlitzdüse als auch zusätzlich durch eine äußere Spannvorrichtung zu erzeugen.

[0021] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung besteht die Schlitzdüse 2 bzw. 4 insgesamt aus einem Federelement. Vorzugsweise ist das Federelement derart ausgebildet, dass es eine den Düsenschlitz 10 in Schließstellung drängende Vorspannung hat.

[0022] Fig. 1 zeigt Klemmelemente oder Spannelemente 12 und 14, durch welche die beiden Schlitzdüsen 2 und 4 jeweils in einem Aufnahmekanal 16 bzw. 18 in einem Balken 19 in einer definierten Position gehalten werden. Die Spannelemente 12, 14 können Federelemente aus Metall oder aus Gummi sein. Sie können ohne oder vorzugsweise mit Spannkraft zwischen die Schlitzdüse 2 bzw. 4 und die Wand des Aufnahmekanals 16 bzw. 18 eingespannt sein, so dass sie die Schlitzdüse in Position halten. Die Spannelemente 12, 14 können auch derart ausgebildet sein, dass sie auf die Schlitzdüsen 2, 4 eine den Düsenschlitz 10 schließende Spannkraft ausüben. Die Spannelemente 12 und 14 können auch mit Druckluft beaufschlagbare Schläuche sein.

[0023] Wenn die Spannelemente 12 und 14 mit Druckluft beaufschlagbare Schläuche sind, dann kann ihre Schließkraft so schwach eingestellt werden, dass der Düsenschlitz 10 durch den Flüssigkeitsabgabedruck in der Schlitzdüse 2 bzw. 4 geöffnet werden kann. Gemäß einer anderen Ausführungsform kann der Druck der Druckluft jedoch auch so hoch sein, dass die Düsenschlitz 10 durch den Flüssigkeitsabgabedruck nicht geöffnet werden können, sondern nur dann, wenn der Druck der Druckluft reduziert wird.

[0024] Die Schlitzdüsen 2 und 4 sind an ihren Enden flüssigkeitsdicht verschlossen, entweder durch Stirnwände der Schlitzdüsen 2, 4 selbst oder durch Stirnwän-

de der Aufnahmekanäle 16 und 18.

[0025] Fig. 1 zeigt schematisch Flüssigkeitseinlassöffnungen 20 bzw. 22 in die Schlitzdüsen 2 und 4 an einem stirnseitigen Ende der Schlitzdüsen 2, 4. Die Flüssigkeitseinlassöffnungen 20, 22 können auch an einer anderen Stelle vorgesehen sein. Ebenso können die Schlitzdüsen 2, 4 mehrere Flüssigkeitseinlassöffnungen 20, 22 aufweisen.

[0026] Die Figuren 1 bis 3 zeigen die Befeuchtungsvorrichtung, welche mindestens aus einer der Schlitzdüsen 2 bzw. 4 besteht, integriert in eine Waschvorrichtung 31 zum Reinigen von Zylindern oder zum Reinigen von Walzen von Druckmaschinen, insbesondere von Offset-Druckmaschinen. Der Düsenschlitz 10 der Schlitzdüsen 2 und 4 erstreckt sich jeweils im Wesentlichen über die gesamte Breite eines Waschtuches oder der zu reinigenden Mantelfläche (Umfangsfläche) des zu reinigenden Zylinders oder der zu reinigenden Walze, und endet jeweils eine kurze Strecke vor den seitlichen Rändern des Waschtuches bzw. der zu reinigenden Mantelfläche, derart, dass sich die aus dem Düsenschlitz austretende Flüssigkeit auf die gesamte Breite des Waschtuches oder des zu reinigenden Bereiches der Mantelfläche ausbreitet. Ferner besteht gemäß der Erfindung auch die Möglichkeit, über eine der genannten Breiten, auf welche Flüssigkeit verteilt werden soll, mehrere Schlitzdüsen 2 oder 4 miteinander fluchtend anzuordnen anstatt nur eine Schlitzdüse.

[0027] Gemäß der bevorzugten Ausführungsform, wie sie in Fig. 1 gezeigt ist, sind die Schlitzdüsen 2, 4 in eine Tuchandrückvorrichtung 30 einer Waschvorrichtung 31 integriert zur Abgabe von Flüssigkeit aus dem Düsenschlitz 10 und dann durch einen Abgabeschlitz 32 der Tuchandrückvorrichtung 30 hindurch. Der Abgabeschlitz 32 ist eine Schlitzöffnung in einem Andrückelement oder entsprechend Fig. 1 ein Abstandsspalt zwischen zwei parallel zueinander angeordneten Andrückelementen 34 und 36 zum Andrücken eines Waschtuches 40 an den zu reinigenden Zylinder oder an die zu reinigende Walze.

[0028] Fig. 2 zeigt den Balken 19 in einer gegenüber Fig. 1 stark verkleinerten Darstellung.

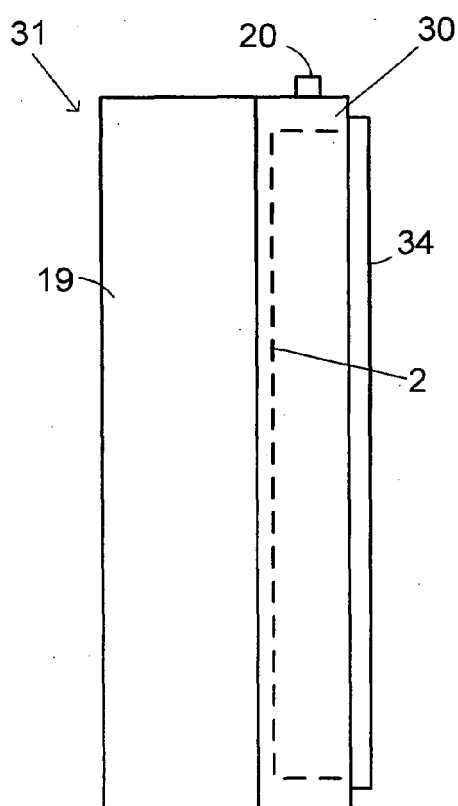
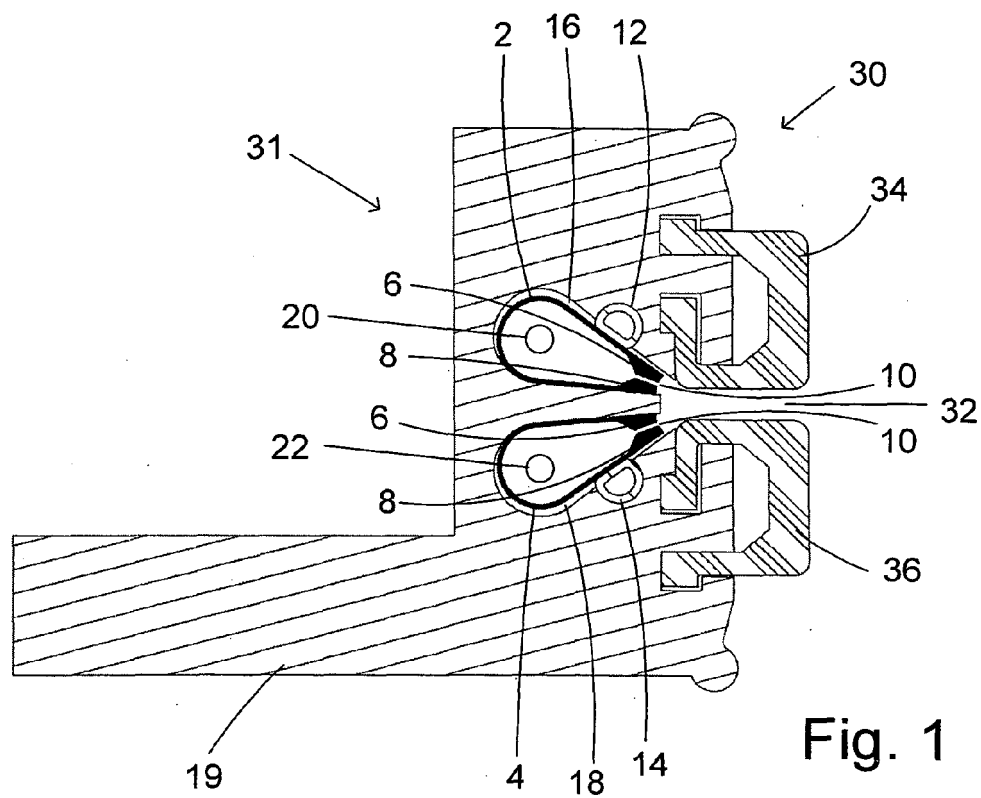
[0029] Fig. 3 zeigt das Waschtuch 40, welches, beispielsweise in Richtung eines Pfeiles 42, von einer Vorratsrolle 44 (Saubertuchrolle) auf eine Schmutztuchrolle 46 schrittweise umgewickelt wird. Zum Reinigen eines Zylinders 48 (oder einer Walze) wird die Waschvorrichtung 31 (oder nur die Andrückelemente 34, 36 oder der Balken 19 mit den Andrückelementen 34, 36, je nach Ausführungsform der Erfindung) an die Mantelfläche 50 des zu reinigenden Zylinders 48 angedrückt, während dieser, beispielsweise in Drehrichtung 52, rotiert. Eine Spindel 54 der Schmutztuchrolle 46 ist von einer Antriebsvorrichtung 56 antreibbar.

[0030] Gemäß einer anderen Ausführungsform der Erfindung wird die Schlitzöffnung 10 der Schlitzdüse 2 bzw. 4 durch das federelastische Material der Schlitzdüse in einer leicht geöffneten Stellung oder ohne Schließkraft in Schließstellung gehalten, so dass der Düsenschlitz 10

durch eine externe Kraft, beispielsweise die Spannelemente 12, 14, geschlossen werden muss oder zumindest die Düsenlippen 6, 8 aneinander gedrückt werden müssen, um den Düsenschlitz 10 so dicht zu halten, dass keine Flüssigkeit austreten kann, ausgenommen dann, wenn ein vorbestimmter Flüssigkeitsabgabedruck in der Flüssigkeit erzeugt wird. Je nach Ausführungsform kann der Flüssigkeitsabgabedruck den Schließdruck übersteigen oder nicht, wobei in letzterem Fall der Schließdruck reduziert werden muss, wenn der Flüssigkeitsabgabedruck erzeugt wird, damit Flüssigkeit aus dem Düsenschlitz 10 abgegeben wird.

Patentansprüche

1. Druckmaschinen-Befeuchtungsvorrichtung zum Befeuchten von Elementen in einer Druckmaschine, **gekennzeichnet durch** mindestens eine Schlitzdüse (2, 4) mit auf- und zumachbarem Düsenschlitz (10), wobei die Schlitzdüse (2, 4) mindestens in einem Teilbereich federelastisch biegsam ist zur Ausführung der Auf- und Zubeziehungen von Düsenlippen (6, 8) des Düsenschlitzes (10).
2. Druckmaschinen-Befeuchtungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schlitzdüse (2, 4) durch eine elastische Schließkraft in Schließstellung gehalten wird und durch einen in der Schlitzdüse (2, 4) erzeugbaren Flüssigkeitsabgabedruck einer von der Schlitzdüse (2, 4) abzugehenden Flüssigkeit entgegen der elastischen Schließkraft automatisch geöffnet werden kann.
3. Druckmaschinen-Befeuchtungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schlitzdüse (2, 4) ein Federelement ist.
4. Druckmaschinen-Befeuchtungsvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schlitzdüse (2, 4) ein in Schließrichtung des Düsenschlitzes (10) vorgespanntes Federelement ist.
5. Druckmaschinen-Befeuchtungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Spannvorrichtung (12, 14) zur Erzeugung von mindestens einem Teil einer Schließkraft vorgesehen ist, mittels welcher die Düsenlippen (6, 8) in eine den Düsenschlitz (10) schließende Schließstellung gedrängt werden.
6. Druckmaschinen-Befeuchtungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1-3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schlitzdüse (2, 4) derart ausgebildet ist, dass der Düsenschlitz (10) von dem Material der Schlitzdüse (2, 4) in Offenstellung oder ohne Vorspannung in Schließstellung gehalten wird, wenn keine externe Schließkraft auf die Schlitzdüse (2, 4) wirkt, und dass eine Spannvorrichtung (12, 14) zur Erzeugung einer Schließkraft vorgesehen ist, durch welche die Düsenlippen (6, 8) zusammenpressbar sind und **dadurch** der Düsenschlitz (10) mit Kraft in Schließstellung gehalten wird, wobei die Schließkraft vorzugsweise elastisch ist.
7. Druckmaschinen-Befeuchtungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens zwei von den genannten Schlitzdüsen (2, 4) parallel zueinander angeordnet sind und ihre Düsenschlitze (10) auf die gleiche Seite der Befeuchtungsvorrichtung gerichtet sind.
8. Druckmaschinen-Befeuchtungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Länge des Düsenschlitzes (10) so groß ist, dass die gesamte Breite eines Reinigungstuches befeuchtbar ist, welches zum Reinigen der Mantelfläche eines Druckmaschinenzylinders oder einer Druckmaschinenwalze vorgesehen ist.
9. Druckmaschinen-Waschvorrichtung zum Reinigen von Druckmaschinenzylindern (48) oder Druckmaschinenwalzen, **gekennzeichnet durch** mindestens eine Druckmaschinen-Befeuchtungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche.
10. Druckmaschinen-Waschvorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Schlitzdüse (2,4) in eine Waschtuch-Andrückvorrichtung (30) integriert ist zur Abgabe von Flüssigkeit aus dem Düsenschlitz (10) und dann durch einen Abgabeschlitz (32) der Andrückvorrichtung (30) hindurch.



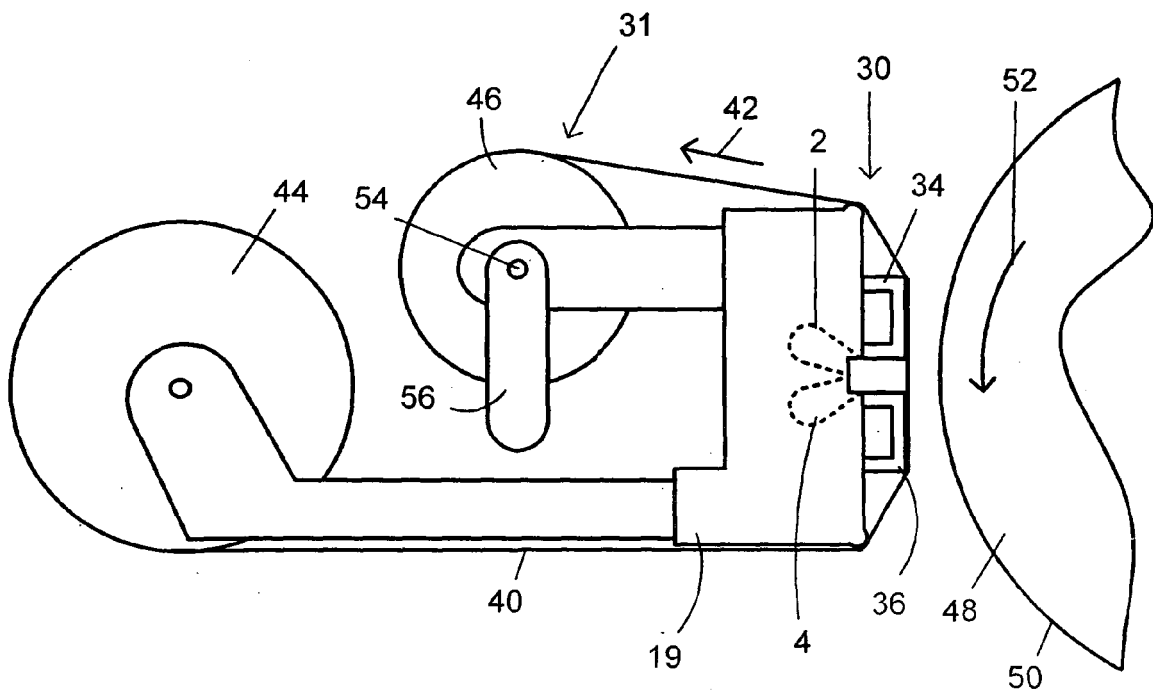


Fig. 3

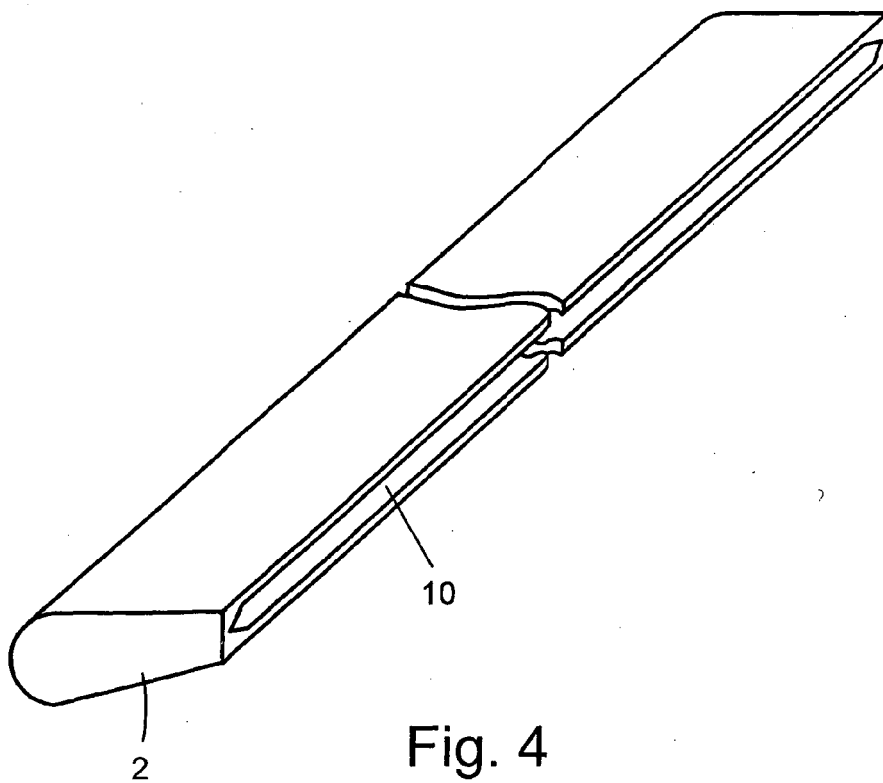


Fig. 4