

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 050 343 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
06.04.2005 Patentblatt 2005/14

(51) Int Cl.7: **B05B 15/02**, B41F 7/30,
B05B 1/20

(21) Anmeldenummer: **00108127.2**

(22) Anmeldetag: **13.04.2000**

(54) **Sprühvorrichtung, insbesondere für eine Druckmaschine**

Spraying device, particularly for a printing machine

Dispositif de pulvérisation, en particulier pour une machine d'impression

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

(30) Priorität: **05.05.1999 DE 29908005 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.11.2000 Patentblatt 2000/45

(73) Patentinhaber: **MAN Roland Druckmaschinen AG
63075 Offenbach (DE)**

(72) Erfinder:

- **Lippold, Andreas
61273 Wehrheim 3 (DE)**

- **Lüder, Andreas
63486 Bruchköbel (DE)**
- **Gebhardt, Rainer
63165 Mühlheim (DE)**

(74) Vertreter: **Stahl, Dietmar
MAN Roland Druckmaschinen AG,
Abteilung RTB,Werk S
Postfach 101264
63012 Offenbach (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
US-A- 2 749 180 **US-A- 5 148 982**

EP 1 050 343 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Sprühvorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 zum Versprühen eines flüssigen Mediums, insbesondere für eine Druckmaschine, mit einem wenigstens eine Düsenöffnung aufweisenden Sprührohr, dem das flüssige Medium unter Überdruck stehend zugeführt wird.

[0002] Sprühvorrichtungen der angegebenen Art werden in Druckmaschinen in unterschiedlicher Anwendung zum Aufbringen flüssiger Medien, wie Feuchtmittel, Reinigungsmittel, Farbverdünner, Gummierung etc. eingesetzt. Hierbei besteht das Problem, daß die recht kleinen Düsenöffnungen des Sprührohrs durch Verunreinigungen des flüssigen Mediums sowie durch Papierstaub, Farbpartikel oder die Bildung von Ablagerungen verstopfen können, was zu Betriebsunterbrechungen führen kann.

[0003] Aus der DE 296 12 400 U1 ist eine derartige Sprühvorrichtung zur Zuführung von Reinigungsfluid in einer Reinigungsvorrichtung für einen Zylinder einer Druckmaschine bekannt. Diese Sprühvorrichtung weist ein sich über die Breite der Reinigungsvorrichtung erstreckendes Sprührohr auf, das mehrere über die Länge in Abständen verteilt angeordnete Düsenöffnungen hat. Um die Verstopfungsgefahr der Düsenöffnungen zu verringern, besteht hierbei das Sprührohr im Bereich der Düsenöffnungen aus einem elastisch verformbaren Material, so daß sich die Düsenöffnungen unter dem Druck des zugeführten Reinigungsfluids minimal erweitern.

[0004] Es ist weiterhin aus der DE 195 03 950 A1 eine Wascheinrichtung im Druckwerk einer Druckmaschine bekannt, bei der ein Zuführrohr mit Austrittsdüsen zum Aufbringen von Waschmittel auf eine Walze und eine Steuereinrichtung zur dosierten Zufuhr von unter Überdruck stehendem Waschmittel zum Zuführrohr vorgesehen ist. Dem Zuführrohr ist getrennt von der Waschmittelfuhr ein Zylinder zugeordnet, in dem ein durch ein pneumatisches elektrisches Antriebsmittel bewegbarer Kolben vorgesehen ist, der nach dem Abstellen der Waschmittelfuhr durch die Steuereinrichtung von dem Antriebsmittel in den Zylinder zurückgezogen wird und hierdurch das Waschmittel aus den Austrittsdüsen zurücksaugt. Ziel dieser Maßnahme ist es, ein Nachtropfen von Waschmittel nach beendetem Waschvorgang zu verhindern.

[0005] Eine Sprühvorrichtung mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 ist aus der US 2 749 180 bekannt.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einer Sprühvorrichtung der eingangs genannten Art die verstopfungsgefahr auf eine neue und besonders wirkungsvolle Weise zu verringern.

[0007] Die Aufgabe wird durch eine Sprühvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Um zu verhindern, daß Partikel, die größer sind als die Düsenöffnung, sich vor der Düsenöffnung festsetzen und dadurch die Düsenöffnung verstopfen können, ist nach ei-

nem weiteren Vorschlag der Erfindung dem Sprührohr ein Filter vorgeschaltet, das Partikel ab einer der Düsenöffnung entsprechenden Größe zurückhält. Weiterhin kann erfindungsgemäß vorgesehen sein, daß das flüssige Medium dem Sprührohr derart pulsierend zugeführt wird, daß auf eine Überdruckwelle jeweils eine vorzugsweise kurze Unterdruckwelle folgt, die eine kurze Rückströmung in der Düsenöffnung hervorruft, so daß Schmutzpartikel, die sich an der inneren Kante der Düsenöffnung angelagert haben, weggespült werden.

[0008] Die erfindungsgemäße Gestaltung der Sprühvorrichtung ermöglicht auf einfache Weise eine erhebliche Verringerung der Verstopfungsempfindlichkeit der Düsenöffnungen und gewährleistet damit eine gleichmäßigere Befeuchtung, eine höhere Betriebssicherheit und eine Verlängerung der Wartungsintervalle.

[0009] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Die Zeichnung zeigt einen Abschnitt eines Sprührohrs 1 mit einer Düsenöffnung 2. Die Düsenöffnung 2 hat die Form einer sich von innen nach außen erweiternden Kegelbohrung. Der innere Rand 3 der Düsenöffnung 2 ist durch einen Wulst oder Grat gebildet, der in die Bohrung 4 des Sprührohrs 1 hineinragt. Auf einfache Weise kann die Düsenöffnung durch einen Einstechvorgang von außen hergestellt werden. Auf seiner Länge weist das Sprührohr 1 eine Vielzahl gleicher Düsenöffnungen 2 auf, die in einem Abstand voneinander angeordnet sind.

[0010] Im Betrieb wird das zu versprühende flüssige Medium der Bohrung 4 des Sprührohrs 1 mit Überdruck zugeführt, wobei es aus den Düsenöffnungen 2 in Form eines Sprühstrahls austritt. Um periodisch eine kurze Rückströmung an den Düsenöffnungen zu erreichen, erfolgt die Zuführung des flüssigen Mediums derart pulsierend, daß in ständigem Wechsel einer Periode, in der im Sprührohr 1 ein Überdruck besteht, eine kurze Periode folgt, in der im Sprührohr 1 ein Unterdruck besteht. Dies kann beispielsweise mit Hilfe einer Kolbenpumpe erreicht werden.

Patentansprüche

1. Sprühvorrichtung zum Versprühen eines flüssigen Mediums, insbesondere für eine Druckmaschine, mit einem Sprührohr, dem das flüssige Medium unter Überdruck stehend zugeführt und über wenigstens eine Düsenöffnung des Sprührohrs ausgetrieben wird,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Rand (3) der Düsenöffnung (2) auf der Innenseite des Sprührohrs (1) durch einen nach innen überstehenden Wulst oder Grat gebildet ist, dass die Düsenöffnung (2) einen sich vom Rand (3) an in Strömungsrichtung vergrößernden Querschnitt hat und dass das flüssige Medium dem Sprührohr pulsierend zuführbar ist, wobei auf eine

Überdruckperiode jeweils eine Unterdruckperiode folgt.

2. Sprühhvorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass dem Sprühhrohr (1) ein Filter vorgeschaltet ist,
 das Partikel zurückhält, die gleich oder größer sind
 als die Düsenöffnung (2).

5

10

Claims

1. Spraying device for spraying a liquid medium, in particular for a printing press, having a spray pipe to which the liquid medium is supplied in pressurized form and is expelled via at least one nozzle opening of the spray pipe, **characterized in that** the edge (3) of the nozzle opening (2) is formed on the inner side of the spray pipe (1) by a bead or burr which protrudes inwardly, **in that** the nozzle opening (2) has a cross section which increases from the edge (3) in the direction of flow, and **in that** the liquid medium can be supplied to the spray pipe in a pulsating manner, an overpressure period being followed in each case by an underpressure period.
2. Spraying device according to Claim 1, **characterized in that** a filter is connected in front of the spray pipe (1), which filter retains particles which are the same size as or larger than the nozzle opening (2).

15

20

25

30

Revendications

1. Dispositif de pulvérisation pour pulvériser un fluide liquide, en particulier pour une machine d'impression, comportant un tube de pulvérisation auquel le fluide liquide est amené sous surpression et est expulsé par l'intermédiaire d'au moins une ouverture de buse du tube de pulvérisation,
caractérisé en ce que le bord (3) de l'ouverture de buse (2) est formé du côté intérieur du tube de pulvérisation (1) par un bourrelet ou une nervure dépassant vers l'intérieur, **en ce que** l'ouverture de buse (2) a une section augmentant à partir du bord (3) dans le sens d'écoulement, et **en ce que** le fluide liquide peut être amené au tube de pulvérisation de manière pulsée, une période de surpression étant suivie d'une période de dépression.
2. Dispositif de pulvérisation selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'un** filtre monté en amont du tube de pulvérisation (1) retient des particules qui sont égales ou plus grosses que l'ouverture de buse (2).

35

40

45

50

55

