(19) Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 11 2004 001 146 T5** 2006.05.11

(12) **Veröffentlichung**

der internationalen Anmeldung mit der
(87) Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2005/000584**
in deutscher Übersetzung (Art. III § 8 Abs. 2 IntPatÜG)
(21) Deutsches Aktenzeichen: **11 2004 001 146.9**
(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/SE2004/000890**
(86) PCT-Anmeldetag: **08.06.2004**
(87) PCT-Veröffentlichungstag: **06.01.2005**
(43) Veröffentlichungstag der PCT Anmeldung
in deutscher Übersetzung: **11.05.2006**

(51) Int Cl.[8]: ***B41F 7/30*** (2006.01)
B05B 1/02 (2006.01)

(30) Unionspriorität:
0301920-5 **30.06.2003** **SE**

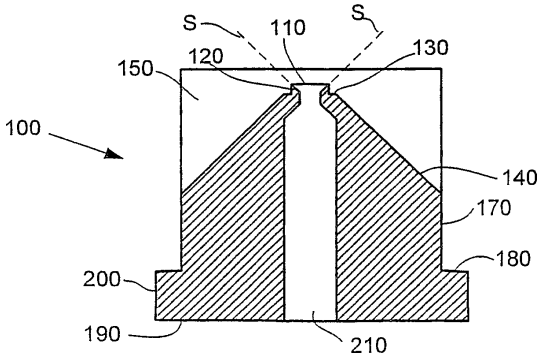
(71) Anmelder:
Baldwin Jimek AB, Arlöv, SE

(74) Vertreter:
PATENTANWÄLTE CHARRIER RAPP & LIEBAU, 86152 Augsburg

(72) Erfinder:
Hansson, Birger, Äkarp, SE

(54) Bezeichnung: **Sprühdüse**

(57) Hauptanspruch: Sprühdüse (100) zum Sprühen einer Wischlösung oder dergleichen auf eine Walze in einer Druckmaschine, wobei die Sprühdüse (100) eine Sprühöffnung (110) an einem Basisplateau (130) an einem Vorderende der Sprühdüse umfaßt, dadurch gekennzeichnet, daß die Sprühöffnung (110) an einem Vorsprung (120) mündet, der vom Basisplateau (130) in der Sprührichtung der Düse (100) hervorragt.



Beschreibung

GEBIET DER ERFINDUNG

[0001] Die Erfindung betrifft eine Sprühdüse zum Sprühen einer Wischlösung oder dergleichen auf eine Walze in einer Druckmaschine. Die Sprühdüse umfaßt eine Sprühöffnung an einem Vorderende der Sprühdüse und ein Basisplateau, das auf einer Ebene zwischen dem Vorderende und einem entgegengesetzten Hinterende der Sprühdüse liegt.

STAND DER TECHNIK

[0002] Sprühdüsen zum Sprühen einer Wischlösung auf eine Walze in einer Druckmaschine sind z.B. aus US-A-5 595 116 bekannt.

[0003] Es ist eine gut bekannte Tatsache, daß solche Sprühdüsen gewöhnlich aufgrund von Verunreinigungen in der Luft in der Nähe der Druckmaschine verstopft werden. Die Verunreinigungen häufen sich gewöhnlich nahe der Düsenöffnung an. Um das Problem mit der Düsenverstopfung zu minimieren, wurden mehrere verschiedene Luftkappen verwendet, um die Düse vor negativen Einflüssen von Verunreinigungen in der Luft zu schützen. Eine solche Luftkappe weist eine Öffnung für das Spray auf, durch die Luft mit niedrigem Druck in derselben Richtung wie das Spray gerichtet wird, was der Sprühdüse eine saubere Umgebung, in der sie arbeiten soll, verleiht.

[0004] Ein Problem bei Luftkappen besteht darin, daß es schwierig ist, existierende Sprühsysteme mit mit Luftkappen versehenen Düsen nachzurüsten.

[0005] Während des Betriebs von Düsen des Standes der Technik wurde festgestellt, daß die Verunreinigungen beginnen, sich an abfallenden Seiten in der Nähe der Sprühöffnung anzuhäufen. Wenn der Betrieb fortfährt, nimmt die Größe des verstopften Bereichs zu und wird in Richtung der Sprühöffnung immer enger. Schließlich wird das Spray aus der Sprühöffnung nachteilig beeinflußt.

[0006] Eine Theorie hinsichtlich der Verunreinigungsanhäufung besteht darin, daß eine Umlaufzone in der Nähe der Sprühöffnung erzeugt wird. Aufgrund dieses Umlaufs wird Schmutz in der Umgebungsluft von der Luft in Richtung der abfallenden Seiten transportiert. Wenn die Schmutz führende Umlaufströmung von der Umgebungsluft auf die abfallenden Seiten auftrifft, beginnt der Schmutz sich anzuhäufen.

[0007] Eine Option zum Verringern der Verstopfung der Düse besteht daher darin, Entwurfsänderungen der Düse in der Nähe der Sprühöffnung vorzunehmen, um die Umlaufströmung zu ändern. Solche Entwurfsänderungen sind insofern vorteilhaft, als es sehr leicht ist, existierende Sprühsysteme mit umkonstruierten Düsen nachzurüsten.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0008] Die Erfindung löst oder verringert die vorstehend erwähnte Verstopfung und andere Probleme mittels einer Sprühdüse nach Anspruch 1. Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen beschrieben.

KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0009] Im folgenden wird die Erfindung mittels eines Ausführungsbeispiels mit Bezug auf die beigefügten Zeichnungen beschrieben, in denen gilt

[0010] Fig. 1 ist eine Draufsicht auf eine Flachsprühdüse gemäß der vorliegenden Erfindung;

[0011] Fig. 2 ist eine Schnittansicht der Flachsprühdüse entlang der Linie B-B von Fig. 1; und

[0012] Fig. 3 ist eine Schnittansicht der Flachsprühdüse entlang der Linie A-A von Fig. 1.

BESCHREIBUNG EINES AUSFÜHRUNGSBEISPIELS

[0013] Fig. 1, Fig. 2 und Fig. 3 zeigen drei verschiedene Ansichten einer Sprühdüse **100** mit einer Sprühöffnung **110**, die an einem erhöhten Vorsprung **120** mündet. Im folgenden wird das Ende der Düse mit der Sprühöffnung als "Vorderende" bezeichnet, während deren entgegengesetztes Ende als "Hinterende" bezeichnet wird. Der erhöhte Vorsprung **120** ragt von einem Basisplateau **130** hervor, das mit abfallenden Seiten **140** verbindet. Alle vorstehend erwähnten Komponenten liegen innerhalb umschließender Wände **150**. Die umschließenden Wände **150** verbinden mit Oberflächen **160**, die wiederum mit einer Umfangsführungswand **170** verbinden. Ferner ist eine Haltefläche **180** in der Nähe der Umfangsführungswand **170** nahe dem Hinterende der Düse **100** vorgesehen. Das Hinterende umfaßt auch eine Dichtungsfläche **190**. Die Dichtungsfläche **190** und die Haltefläche **180** sind durch eine zweite Umfangsführungsfläche **200** verbunden. Schließlich umfaßt die Düse **100** einen Kanal **210**, der das Hinterende der Düse mit der Sprühöffnung **110** verbindet.

[0014] Während des Betriebs wird eine zu sprühende Flüssigkeit zum Hinterende des Kanals **210** geliefert, woraufhin die Flüssigkeit zur Sprühöffnung **110** transportiert wird und durch die Sprühöffnung **110** gesprüht wird, was einen flachen Sprühkegel ergibt, wie durch die gestrichelten Linien S von Fig. 2 und Fig. 3 gezeigt.

[0015] Im folgenden wird die Funktion der Sprühdü-

se **100** beschrieben.

[0016] Die Düse **100** ist an einem Düsenhalter (nicht dargestellt) mittels einer Gewindemutter (nicht dargestellt) mit einem Absatz, der mit der Haltefläche **180** in Eingriff steht, befestigt. Während der Befestigung der Düse **100** am Düsenhalter wird die Düse **100** mittels der Umfangsführungsflächen **170** und **200** in die richtige Position am Halter geführt. Die Dichtungsfläche **190** sieht eine Abdichtung zwischen dem Düsenhalter und der Düse vor. Um die Abdichtung zu verbessern, kann ein Dichtungsring oder ein O-Ring zwischen der Dichtungsfläche **190** und dem Düsenhalter vorgesehen sein. In anderen Ausführungsbeispielen kann die Dichtung zwischen dem Düsenhalter und der Düse in anderen Weisen vorgesehen sein, z.B. mittels eines Vorsprungs vom Halter, wobei der Vorsprung in den Kanal **210** ragt. Die Verbindung zwischen dem Kanal und dem Vorsprung vom Halter wird vorzugsweise mittels eines O-Rings abgedichtet.

[0017] Die Funktion der umschließenden Wände **150** ist zweifach; einerseits umschließen sie die Sprühöffnung **110** und dienen als Führung für die Luftströmung in der Nähe des Sprays; andererseits können sie als Führungen für eine Luftkappe dienen.

[0018] Die abfallenden Seiten **140** führen die Luftströmung in der Nähe der Sprühöffnung. Bei Vorrichtungen des Standes der Technik reichen die abfallenden Seiten **140** die ganze Strecke bis zur Sprühöffnung **110**, was bedeutet, daß die erhöhte Plattform **120** und das Basisplateau **130** tatsächlich dieselbe Oberfläche sind. In anderen Ausführungsbeispielen könnte es vorteilhaft sein, überhaupt keine abfallenden Seiten zu haben, sondern das Basisplateau die ganze Strecke bis zur Führungsfläche **170** hinaus gehen zu lassen.

[0019] Der Hauptunterschied zwischen den Düsen des Standes der Technik und der Düse **100** gemäß der vorliegenden Erfindung besteht darin, daß die Sprühöffnung **110** an einem Vorsprung **120** mündet, der über das Basisplateau **130** ragt. Die Höhe des Vorsprungs ist in einem Ausführungsbeispiel etwa 2 mm, kann jedoch innerhalb großer Grenzen variieren, ohne vom Schutzbereich der Erfindung abzuweichen. In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist die Vorderfläche des Vorsprungs etwa 2 mal 2 mm, d.h. etwa die Länge der länglichen Sprühöffnung. Im bevorzugten Ausführungsbeispiel ist das Basisplateau etwa 5 mal 5 mm, d.h. der Abstand zwischen den inneren Seiten der umschließenden Wände **150** ist 5 mm. Die Dicke der einschließenden Wände ist etwa 1,5 mm, d.h. der Abstand zwischen den äußeren Seiten der umschließenden Wände **150** ist 8 mm. Die abfallenden Seiten **140** verbinden mit der Führungsfläche **170** in einem Abstand von 5 mm vom Hinterende der Düse **100** und weisen eine Neigung relativ zu einer Längsachse der Düse von etwa 45 Grad auf. Der Durchmesser der Führungsfläche **170** ist in einem bevorzugten Ausführungsbeispiel etwa 12 mm.

[0020] Die Gesamthöhe der Düse **100** ist etwa 10 nun und der Durchmesser der Führungsfläche **200** ist etwa 15 mm. Schließlich ist die Breite der Sprühöffnung etwa 0,2 nun und ihre Länge ist, wie erwähnt, 2 mm. Die Abmessung des Kanals **210** ist nicht wichtig, solange er breit genug ist, um die Strömung von zu sprühender Flüssigkeit auf ihrem Weg vom Düsenhalter zur Sprühöffnung **110** nicht einzuschränken.

[0021] Vorzugsweise wird die Düse aus rostfreiem Stahl hergestellt, aber auch andere Materialien, die gegen eine nebelige Umgebung beständig sind, könnten verwendet werden, z.B. Wolfram, Kunststoff, Titan, Aluminium, Nickel oder dergleichen.

[0022] Die obigen Abmessungen sind für den einzigen Zweck der Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels gegeben und begrenzen den Schutzbereich der Erfindung nicht. Der Schutzbereich der Erfindung ist in den beigefügten Ansprüchen definiert.

Zusammenfassung

[0023] Eine Sprühdüse (**100**) zum Sprühen einer Wischlösung oder dergleichen auf eine Walze in einer Druckmaschine wird dargestellt, wobei die Sprühdüse (**100**) eine Sprühöffnung (**110**) an einem Basisplateau (**130**) an einem Vorderende der Sprühdüse umfaßt. Die Sprühöffnung (**110**) mündet an einem Vorsprung (**120**), der vom Basisplateau (**130**) in der Sprührichtung der Düse (**100**) hervorragt.

Patentansprüche

1. Sprühdüse (**100**) zum Sprühen einer Wischlösung oder dergleichen auf eine Walze in einer Druckmaschine, wobei die Sprühdüse (**100**) eine Sprühöffnung (**110**) an einem Basisplateau (**130**) an einem Vorderende der Sprühdüse umfaßt, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Sprühöffnung (**110**) an einem Vorsprung (**120**) mündet, der vom Basisplateau (**130**) in der Sprührichtung der Düse (**100**) hervorragt.

2. Sprühdüse (**100**) nach Anspruch 1, wobei die Sprühöffnung (**110**) länglich ist und daher ein flaches Spray ergibt.

3. Sprühdüse (**100**) nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, wobei abfallende Seiten (**140**) in einer Neigung nach hinten vom Basisplateau (**130**) anschließen.

4. Sprühdüse (**100**) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Vorsprung (**120**) etwa 2

mm über das Basisplateau (**130**) hervorragt.

5. Sprühdüse (**100**) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Vorsprung eine Vorderfläche von etwa 2 mal 2 mm aufweist.

6. Sprühdüse (**100**) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die abfallenden Seiten (**140**), die Sprühöffnung (**110**), das Basisplateau (**130**) und der Vorsprung (**120**) durch umschließende Wände (**150**) umschlossen sind.

7. Sprühdüse (**100**) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die abfallenden Seiten (**140**) mit einem Winkel von etwa 45 Grad abfallen.

8. Sprühdüse (**100**) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Düse (**100**) aus einem gleichmäßigen Materialstück hergestellt ist.

9. Sprühdüse (**100**) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Düse aus rostfreiem Stahl hergestellt ist.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig. 1

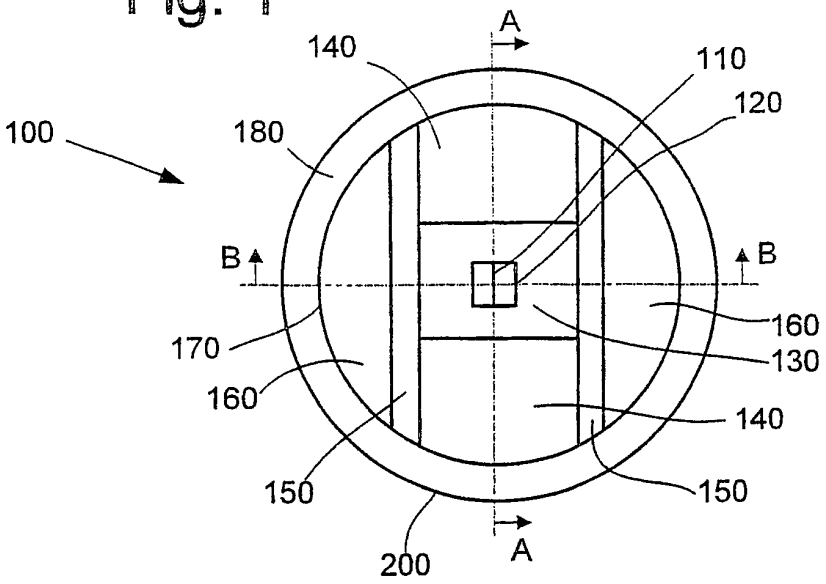


Fig. 2

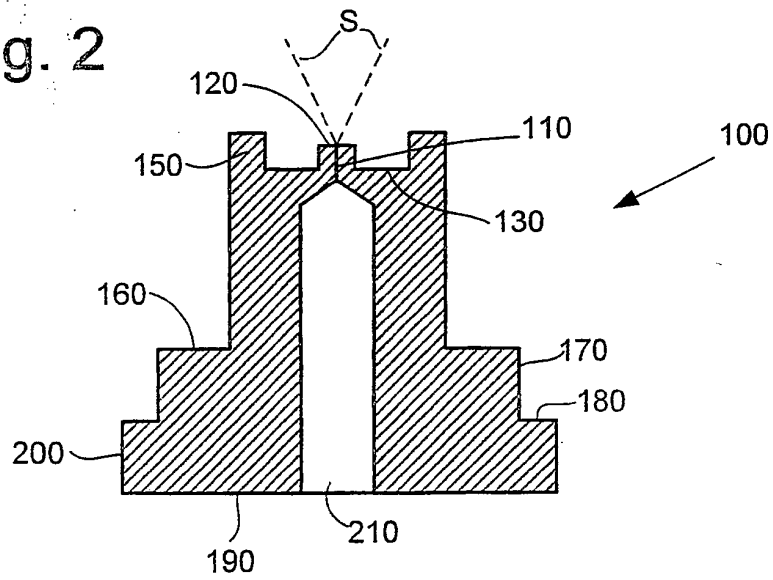


Fig. 3

