

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 170 059 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.01.2002 Patentblatt 2002/02

(51) Int Cl.7: **B05B 1/26**

(21) Anmeldenummer: 01115038.0

(22) Anmeldetag: 21.06.2001

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Bendig, Lothar**
72793 Pfullingen (DE)
• **Lange, Hermann**
72555 Metzingen (DE)

(30) Priorität: 07.07.2000 DE 10033190
22.08.2000 DE 10041120

(74) Vertreter:
**Patentanwälte Ruff, Wilhelm, Beier, Dauster &
Partner**
Postfach 10 40 36
70035 Stuttgart (DE)

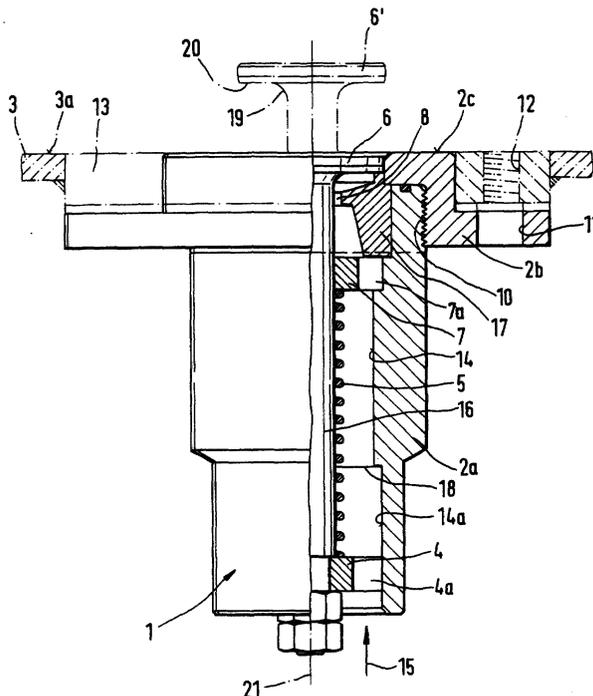
(71) Anmelder: **Lechler GmbH & Co.KG**
72555 Metzingen (DE)

(54) **Düse zum Besprühen einer Fläche**

(57) Beschrieben wird eine Düse zum Besprühen von Flächen, die mit einer zentral im Zuführkanal angeordneten Kolbenstange mit einem Prallteller (6) ausgerüstet ist, der durch eine Feder (5) in einer fluchtend zur besprühenden Fläche liegenden Stellung gehalten ist und durch den Flüssigkeitsdruck in eine zweite Endstel-

lung im Abstand zu der zu besprühenden Fläche kommt, in der er durch die Vorschaltung eines Ringspaltes (8) um die Kolbenstange herum zu einem Umlenkteil für die ringförmig austretende Sprühflüssigkeit wird, die dann in einem unter einem flachen Winkel zur besprühenden Fläche gerichteten kreisförmigen Sprühkegel auf die zu besprühende Fläche abgegeben wird.

Fig.1



EP 1 170 059 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Düse zum Besprühen einer Fläche, mit einem Gehäuse mit einem Zuführkanal und mit einer Austrittsöffnung für die zu versprühende Flüssigkeit, sowie mit einem Prallteller zur Umlenkung des aus der Austrittsöffnung austretenden Strahles.

[0002] Es sind Sprühdüsen dieser Art bekannt, bei denen beispielsweise ein Flüssigkeitsstrahl auf einen im Abstand vor der Austrittsöffnung angeordneten Prallteller auftrifft und von dort fächerartig als Sprühstrahl nach außen verteilt wird. Solche Sprühdüsen werden, wenn Flächen gekühlt werden sollen, entsprechend im Abstand vor der Fläche an einer Halterung angeordnet. Auch andere Einrichtungen zum Kühlen von Flächen sehen im Abstand zur Fläche angeordnete Sprühdüsen vor, die beispielsweise einen kegelförmigen Sprühstrahl nach unten auf die Fläche abgeben. In allen Fällen ist es notwendig, die Sprühdüsen in entsprechendem Abstand vor der zu kühlenden Fläche an einer Halterung zu befestigen. Der notwendige Abstand der Düsen wird um so größer, je größer die zu beaufschlagende Fläche ist. Es ist bei solchen Bauarten stets erforderlich, neben den Halterungen für die Düsen auch die entsprechenden Rohrleitungen zur Zuführung der entsprechenden Kühlflüssigkeit zu verlegen.

[0003] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Düse der eingangs genannten Art so auszubilden, dass eine Halterung außerhalb der Fläche und damit auch die außerhalb der Fläche zu verlegenden Zuleitungen überflüssig werden.

[0004] Die Erfindung besteht bei einer Düse der eingangs genannten Art darin, dass die Austrittsöffnung in der zu besprühenden Fläche liegt und der Prallteller an einer zentral im Zuführkanal geführten Kolbenstange angeordnet ist und die Austrittsöffnung in einer seiner Endlagen abschließt, dass er gegen die Kraft einer Rückstellfeder vom Druck der Flüssigkeit in eine durch einen Anschlag bestimmte zweite Endlage verstellbar ist, und dass er in dieser zweiten Endlage im Abstand vor der Austrittsöffnung liegt.

[0005] Durch diese Ausgestaltung wird die Anordnung einer Halterung außerhalb der zu besprühenden Fläche überflüssig, denn die Fläche selbst dient zur Aufnahme der Düse. Die für die Düse notwendigen Zuführleitungen können auf der von der zu besprühenden Fläche abgewandten Seite verlegt werden.

[0006] In Weiterbildung der Erfindung kann die Kolbenstange eine in der Strömungsrichtung der Flüssigkeit vor der Austrittsöffnung liegende Durchgangsöffnung kleineren Querschnittes als die Austrittsöffnung durchsetzen, so dass die zu versprühende Flüssigkeit im wesentlichen im Bereich entlang der Kolbenstange nach außen geführt und dann am Prallteller umgelenkt wird. Der Prallteller kann dabei auf seiner der Austrittsöffnung zugewandten Seite zumindest im radial äußeren Bereich in einer senkrecht zur Achse der Kolben-

stange stehenden Ebene verlaufen und es kann im Übergangsbereich zwischen Kolbenstange und Prallteller eine Ausrundung vorgesehen sein, die mit dazu beiträgt, die aus der Düse austretenden Flüssigkeit entlang der Kolbenstange zu führen, dann kontinuierlich in eine senkrecht zur ursprünglichen Austrittsrichtung verlaufende Richtung umzulenken und sie als rückwärts gerichteten Sprühfächer wieder auf die zu besprühende Fläche umzulenken.

[0007] In Ausgestaltung der Erfindung kann der die zweite Endstellung des Pralltellers bestimmende Anschlag durch einen Kolben an dem vom Prallteller abgewandten Ende der Kolbenstange gebildet sein, der in einem Führungszylinder vorbestimmter Länge verschiebbar ist. Dieser Führungszylinder und der in ihm geführte Kolben bestimmen dabei den Abstand des Pralltellers von der zu besprühenden Fläche. Der Kolben selbst dient dazu, die Kolbenstange bedingt durch den Flüssigkeitsdruck nach außen zu drücken, so dass der Prallteller seine zweite Endstellung einnimmt.

[0008] Der Kolben kann aber auch als Anlage für eine als Rückstellfeder dienende, um die Kolbenstange herum angeordnete Wendelfeder dienen, deren zweites Ende an einer Führungsscheibe innerhalb des Zuführkanals anliegt, die als Führung für die Kolbenstange dient. Dabei sind zweckmäßig Kolben und die Führungsscheibe mit Durchgangsöffnungen für die zu versprühende Flüssigkeit versehen.

[0009] In Ausgestaltung der Erfindung kann schließlich das Gehäuse mit einem Flansch versehen sein, dessen vom Gehäuse wegweisende Seite mit dem Prallteller in dessen Außerbetriebsstellung fluchtet. Dieser Flansch kann in die zu besprühende Fläche so eingesetzt werden, dass seine mit dem Prallteller fluchtende Außenseite mit der zu besprühenden Fläche zusammenfällt.

[0010] Die Erfindung ist anhand eines Ausführungsbeispiels in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine teilweise aufgeschnittene Seitenansicht einer Düse nach der Erfindung,

Fig. 2 die Düse nach Fig. 1 nach ihrem Einbau in die zu besprühende Fläche und

Fig. 3 eine schematische Draufsicht - im verkleinerten Maßstab - auf die Anordnung nach Fig. 2, wobei allerdings drei der erfindungsgemäßen Sprühdüsen nebeneinander angeordnet sind und die Überdeckung der gegenseitigen Sprühbereiche gezeigt ist.

[0011] Die Düse 1 nach Fig. 1, die auch als Deflektordüse bezeichnet werden kann, besteht aus einem Gehäuse 2a mit einem über ein Gewinde 10 an das Gehäuse 2a angeschraubten Flansch 2b, der mit auf seinem Umfang verteilten Öffnungen 11 versehen ist und

über nicht gezeigte Schrauben mit entsprechenden Aufnahmebohrungen 12 verschraubbar ist, die beispielsweise an einem Ring 13 vorgesehen sind, der in einer Öffnung einer Wand 3 angeordnet wird, deren Außenseite zum Zwecke der Kühlung besprüht werden soll.

[0012] Das Gehäuse 2a ist mit einem abgesetzten zylindrischen Zuführkanal 14 für die zu versprühende Flüssigkeit versehen, die in nicht näher gezeigter Weise vom Anschlussstück des Gehäuses 2a her im Sinn des Pfeiles 15 zugeführt wird. In einem im Durchmesser größeren Abschnitt 14a des Zuführkanals 14 ist ein Kolben 4 angeordnet, der fest am unteren Ende einer Kolbenstange 16 angebracht ist. Der Kolben 4 ist mit Durchgangsöffnungen 4a für die Durchströmung mit Flüssigkeit versehen und dient als Anschlag für eine Wendelfeder 5, die um die Kolbenstange 16 herumgelegt ist und mit ihrem anderen Ende an einer Führungsscheibe 7 anliegt, die fest im Gehäuse 2a angeordnet und ebenfalls mit Durchgangsöffnungen 7a für die zu versprühende Flüssigkeit versehen ist. Die Führungsscheibe 7 wird dabei im Gehäuse 2a durch einen Einsatz 17 gehalten, der mit einem Ringspalt 8 die Kolbenstange 16 umgibt, die außerhalb des Einsatzes 17 mit einem Prallteller 6 versehen ist, der auf dem Einsatz 17 in der durchgezogen gezeichneten Stellung aufliegt und eine außen mit der Oberfläche 2c des Flansches 2b abschließende Ausgangsöffnung verschließt. Diese Oberseite 2c des Flansches liegt, wie Fig. 1 zeigt, in einer Ebene mit der Außenseite 3a der Wand 3, welche wiederum die zum Zweck der Kühlung zu besprühende Fläche darstellt.

[0013] Die Funktion der Düse wird anhand von Fig. 2 deutlich. Es ist zu erkennen, dass bei Freigabe der Flüssigkeitszufuhr im Sinn des Pfeiles 15 der Kolben 4 gegen die Wirkung der Feder 5 nach oben gedrückt wird, bis er an der Kante 18 des zylindrischen Führungsbereiches 14a anschlägt. In dieser Lage nimmt der Prallteller die Lage 6' ein, in der die Kolbenstange 16, wie strichpunktiert dargestellt, nach oben verschoben ist. Die Flüssigkeit tritt daher durch den Ringspalt 8 unter Druck aus, wird an den Außenflächen der Kolbenstange 16 nach oben geführt und über die Ausrundung 19 zwischen der senkrecht zur Achse 21 der Kolbenstange 16 verlaufenden Fläche 20 an der Unterseite des Pralltellers 6, 6' nach außen umgelenkt, um, wie Fig. 2 zeigt, in einem flachen Sprühfächer 9, dessen Reflektionswinkel nur leicht von der Horizontalen abweicht, großflächig nach außen etwa kreisförmig versprüht zu werden. Die Fig. 3 zeigt dabei, dass bei Anordnung von mehreren Düsen 1 auf der Fläche 3a sich diese relativ großen Sprühfächer 9 gegenseitig überdecken können, so dass eine flächendeckende Besprühung möglich ist.

[0014] Wird der Flüssigkeitsdruck abgeschaltet, wird der Kolben 4 über die Feder 5 wieder in die in Fig. 1 gezeigte Ausgangslage zurückgestellt, in der der Prallteller mit der zu besprühenden Fläche 3a fluchtet. Die Federkraft ist so auszulegen, dass der aufgebrachte Wasserdruck diese Federkraft überwinden kann.

[0015] Eine Einsatzmöglichkeit für die Düse nach der

Erfindung ist die Besprühung von Seitenwänden von Schiffen mit der Aufgabe, diese zu kühlen, um sie dann für Infrarot-Erkennungsgeräte unsichtbar zu machen. Selbstverständlich kann die Düse auch immer dann eingesetzt werden, wenn Flächen zu besprühen sind, ohne dass außerhalb der Fläche größere Aufbauten zur Halterung und Versorgung der Düse gewünscht sind.

10 Patentansprüche

1. Düse zum Besprühen einer Fläche, mit einem Gehäuse mit einem Zuführkanal und mit einer Austrittsöffnung für die zu versprühende Flüssigkeit und mit einem Prallteller zur Umlenkung des aus der Austrittsöffnung austretenden Strahles, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Austrittsöffnung in der zu besprühenden Fläche (3a) liegt und der Prallteller (6) an einer zentral im Zuführkanal (14) geführten Kolbenstange (16) angeordnet ist und die Austrittsöffnung in einer seiner Endlagen abschließt, dass er gegen die Kraft einer Rückstellfeder (5) vom Druck der Flüssigkeit in eine durch einen Anschlag (18) bestimmte zweite Endlage verstellbar ist, und dass er in dieser Endlage in Abstand vor der Austrittsöffnung liegt.
2. Düse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kolbenstange (16) einen vor der Austrittsöffnung liegenden Ringspalt (8) durchsetzt.
3. Düse nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Prallteller (6) auf seiner der Austrittsöffnung zugewandten Seite zumindest im radial äußeren Bereich in einer senkrecht zur Achse (21) der Kolbenstange (16) stehenden Ebene verläuft.
4. Düse nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Übergangsbereich zwischen Kolbenstange (16) und Prallteller (6) eine Ausrundung (19) vorgesehen ist.
5. Düse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anschlag durch einen Kolben (4) gebildet ist, der an dem vom Prallteller (6) abgewandten Ende der Kolbenstange (16) angeordnet und in einem Führungszylinder (14a) vorbestimmter Länge verschiebbar ist.
6. Düse nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kolben (4) als Anlage für eine als Rückstellfeder dienende, um die Kolbenstange (16) herum angeordnete Wendelfeder (5) dient.
7. Düse nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Ende der Wendelfeder (5) an einer Führungsscheibe (7) innerhalb des Zuführkanals

(14) anliegt, die als Führung für die Kolbenstange (16) dient.

8. Düse nach Anspruch 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kolben (4) und die Führungsscheibe (7) mit Durchgangsöffnungen (4a, 7a) für die zu versprühende Flüssigkeit versehen sind. 5
9. Düse nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (2a) mit einem Flansch (2b) versehen ist, dessen vom Gehäuse (2a) wegweisende Seite mit dem Prallteller (6) in dessen Außerbetriebsstellung fluchtet. 10
10. Düse nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Flansch (2b) in die zu besprühende Fläche (3a, 3) so eingesetzt ist, dass seine mit dem Prallteller (6) fluchtende Außenseite auch mit der Fläche (3a) fluchtet. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

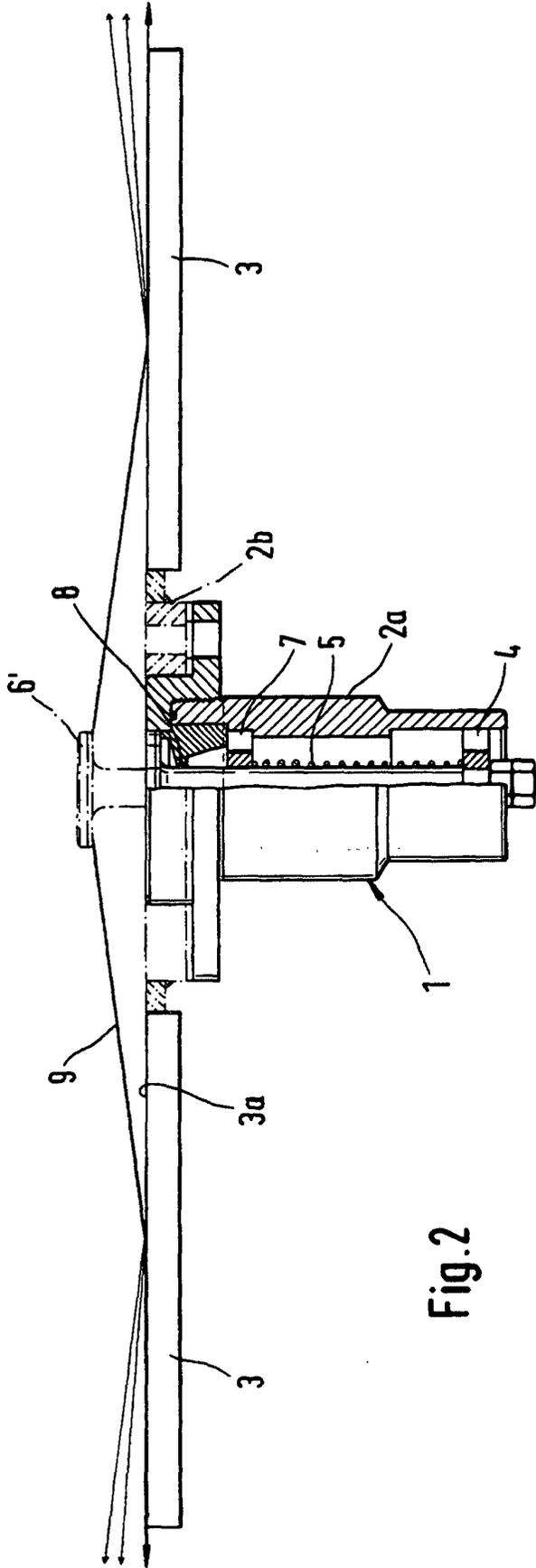


Fig. 2

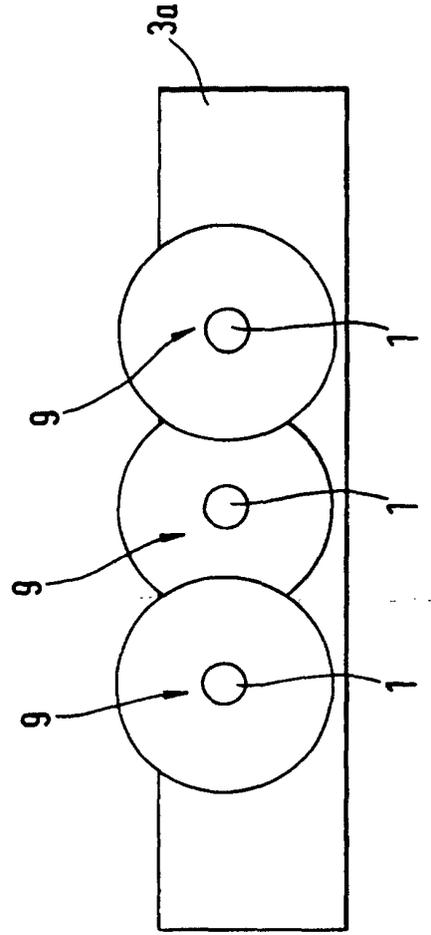


Fig. 3