



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

**0 273 336
A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 87118911.4

51 Int. Cl. 4: **B05B 5/02**, B05B 5/04

22 Anmeldetag: 19.12.87

30 Priorität: 24.12.86 DE 3644536

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.07.88 Patentblatt 88/27

84 Benannte Vertragsstaaten:
ES

71 Anmelder: **BASF Lacke + Farben
Aktiengesellschaft
Max-Winkelmann-Strasse 80
D-4400 Münster(DE)**

72 Erfinder: **Klemm, Horst
Adolf-Wentrup-Weg 30
D-4400 Münster(DE)**

54 **Vorrichtung für eine Wasserlackapplikation mit Hochrotationszerstäubern oder mit anderen Applikationssystemen über Direktaufladung bzw. Kontaktaufladung.**

57 Bei der Wasserlackapplikation sind, wenn eine Direkt-oder Kontaktaufladung der Hochrotationszerstäuber angestrebt wird, schwierige elektrische Isolationsprobleme zu beherrschen, die die bisherigen Anlagen aufwendig machten.

Um diese Probleme zu überwinden, wird ein Farbvorratsbehälter vorgeschlagen, der durch eine flexible Isolierung in zwei Innenräume unterteilt wird, die mit je einer eigenen Verteilerleitung und je einer eigenen Farbversorgungsleitung in Verbindung stehen, wobei der Anschluß der Ringleitung an die beiden Verteilerleitungen unter Zwischenschaltung eines elektrisch isolierenden Umschaltmechanismus erfolgt.

EP 0 273 336 A2

"Vorrichtung für eine Wasserlackapplikation mit Hochrotationszerstäubern oder mit anderen Applikationssystemen über Direktaufladung bzw. Kontaktaufladung"

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Wasserlackapplikation mit Hochrotationszerstäubern über Direkt- bzw. Kontaktaufladung gemäß dem Oberbegriff des Hauptanspruches.

Aus vielen Gründen wird heute in der Lackapplikation dazu übergegangen, sogenannte Wasserlacksysteme einzusetzen, die insbesondere aus Umweltgründen wünschenswert sind.

Im Gegensatz zu einem konventionellen Füll- oder Decklack kann das Wasserlacksystem aus chemisch-physikalischen Gründen nicht auf den für die Elektrostatik normalerweise notwendigen spezifischen Lackwiderstand eingestellt werden. Es ist daher erforderlich, daß die normalerweise geerdete Farbzuleitung von den unter Hochspannung stehenden Sprühsystemen galvanisch getrennt wird, um sozusagen ein Abfließen der Hochspannung zu verhindern. Aus diesem Grunde wurde dazu übergegangen, ein sogenanntes externes Aufladungssystem, d.h. eine sogenannte Außenaufladung einzusetzen, wobei aber festgestellt werden mußte, daß der Niederschlagwirkungsgrad sehr negativ war, was insbesondere bei hohen relativen Luftfeuchtigkeiten von besonderer Bedeutung wird.

Die Direktaufladung ergibt demgegenüber optimalere Werte, wobei aber die Vorrichtung zur Durchführung derartiger Direktaufladungen aufwendig ist.

Im Stand der Technik wurde vorgeschlagen, daß für die Direktaufladung zwei Farbvorratsbehälter eingesetzt werden, die beide gegen Erde isoliert aufgestellt sind. Der eine Farbvorratsbehälter versorgt dabei über eine Pumpe und eine sogenannte Kabinenleitung ein oder mehrere Sprühsysteme, während der andere Farbvorratsbehälter als Zwischenfüllstation ausgebildet ist.

Die Kabinenringleitung und der erste mit einer Pumpe ausgerüstete Farbvorratsbehälter sind dabei gegen Erde isoliert und da dieser Farbvorratsbehälter nur eine begrenzte Menge an Farbmateriale aufnehmen kann, andererseits ein sogenannter kontinuierlicher Betrieb erwünscht ist, muß er bei Erreichen eines bestimmten Farbfüllstandes nachgefüllt werden. Während des normalen Betriebes, d.h. der Applikation der Farbe, wird der erste Vorratsbehälter aus der Ringleitung mit Farbmateriale gefüllt und während dieser Zeit liegt dieser Vorratsbehälter auf Erdpotential. Nach dem Schließen der Ventile wird dieser Zwischenbehälter auf Hochspannungspotential gelegt und danach wird gefüllt. Das Befüllen des mit einer Pumpe ausgerüsteten Farbvorratsbehälters und das Zwischenbefüllen des Zwischenbehälters läuft dabei

vollautomatisch ab.

Es ist erkennbar, daß bei einer solchen Anordnung nicht nur zwei Farbvorratsbehälter eingesetzt werden müssen, sondern auch der Installationsaufwand erheblichen Umfang annimmt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung für eine Wasserlackapplikation mit Hochrotationszerstäubern und sogenannter Direktaufladung zu schaffen, bei welcher dieser maschinelle Aufwand wie er im Stand der Technik erforderlich war, vermieden wird.

Diese der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird durch die Lehre des Hauptanspruches gelöst.

Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen erläutert.

Mit anderen Worten ausgedrückt, schlägt die Erfindung vor, daß die üblich geerdete Ringleitung unter Zwischenschaltung eines elektrisch isolierenden Umschaltmechanismus an zwei Verteilerleitungen anschließt, die mit dem Inneren eines Farbvorratsbehälters in Verbindung stehen. Innerhalb dieses Farbvorratsbehälters ist eine flexible Isolierung angeordnet, die den Farbvorratsbehälter im Innenbereich in zwei Behälterinnenräume unterteilt. Die flexible Isolierung ist dabei so groß, daß sie sich an die Innenwandung des Farbvorratsbehälters in der einen oder in der anderen Stellung anlegen kann. Der Farbvorratsbehälter wird dabei durch die flexible Isolierung ebenfalls hinsichtlich seiner beiden Behältermantelteile in zwei elektrisch voneinander getrennte Bereiche unterteilt.

Es handelt sich hierbei um eine statische Dichtung, die elektrisch abisoliert werden kann. Im Gegensatz hierzu können dynamische Dichtungen elektrisch nicht abisoliert werden.

An die beiden so geschaffenen Innenräume des Farb vorratsbehälters schließen zwei Farbversorgungsleitungen an, die an ihrem Ende mit den Hochrotationszerstäubern ausgerüstet sind.

Die Wirkungsweise dieser Anordnung ist wie folgt:

Durch entsprechende Schaltung des Umschaltmechanismus wird eine der beiden Verteilerleitungen an die Ringleitung angeschlossen und nunmehr kann der im Bereich der Mündung dieser Verteilerleitung liegende Innenraum des Farbvorratsbehälters mit Farbmateriale gefüllt werden, wobei die an diesen Innenraum anschließende Farbversorgungsleitung geschlossen ist. Auf diese Weise wird der gesamte Behälter mit Farbmateriale über die Ringleitung gefüllt und die flexible Isolierung legt sich im Behälter an die Innenwandung des Behälterteiles an, das nicht mit der mit der Ringleitung in Verbindung stehenden Verteilerlei-

tung verbunden ist.

Ist der Behälter gefüllt, wird der Umschaltmechanismus umgeschaltet und nunmehr erfolgt eine Zuführung des Farbmaterials aus der Ringleitung in den Innenraum des Behälters, der bisher nicht mit Farbmaterial gefüllt ist, wobei der Druck in der Ringleitung bewirkt, daß die flexible Isolierung auf die im Behälter befindliche Farbe drückt. Wird nunmehr die vorher geschlossene Farbversorgungsleitung geöffnet, drückt der Druck aus der Ringleitung über die Verteilerleitung unter Zwischenschaltung der flexiblen Isolierung das im Behälter befindliche Farbmaterial durch die erste Farbversorgungsleitung nach außen zur Hochrotationsglocke, wobei nunmehr die Farbversorgungsleitung geschlossen ist, die an den Innenraum anschließt, der zu diesem Zeitpunkt mit der Ringleitung unter Öffnen des Umschaltmechanismus verbunden ist.

Es ist ersichtlich, daß durch die Isolierstrecke am Umschaltmechanismus und über die flexible Isolierung im Behälter zu jeder Zeit eine galvanische Potentialtrennung gewährleistet ist, wobei der Materialdruck der Ringleitung ausreicht, um die Farbe den Hochrotationszerstäubern zuzuführen.

Wichtig ist dabei zu bemerken, daß derartige Behälter in beliebiger Größe gefertigt werden können und daß sie dann Bestandteil der Ringleitung sind, wobei es aber auch möglich ist, daß die Behälter in Kleinformat hergestellt werden und dadurch Bestandteil der Farbversorgungsleitungen bzw. der Hochrotationszerstäuber werden können.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung erläutert.

In der Zeichnung ist mit 1 eine Ringleitung bezeichnet, an deren Ende ein Umschaltmechanismus 2 angeordnet ist. Die beiden Abzweige des Umschaltmechanismus stehen mit Verteilerleitungen 3 und 4 in Verbindung, die in einen Farbvorratsbehälter 5 münden. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist dieser Farbvorratsbehälter 5 als Kugel oder Zylinder dargestellt, was jedoch nicht zwingend erforderlich ist, wobei die Größe der Verbrauchsmenge angepaßt sein sollte. Innerhalb des Farbvorratsbehälters 5 und die Wandung des Farbvorratsbehälters 5 in zwei elektrisch voneinander isolierte Teile teilend, ist eine flexible Isolierung 6 vorgesehen, die eine solche Größe aufweist, daß sie in der Lage ist, sich an die Innenwandung des Farbvorratsbehälters 5 anzulegen. Hierbei ist die flexible Isolierung 6 mittig zwischen den beiden Farbvorratsbehälterteilen angeordnet. Auf diese Weise werden zwei voneinander isolierte Behältermantelteile 7 und 8 geschaffen und zwei voneinander isolierte Behälterinnenräume 9 und 10.

An diese Innenräume 9 und 10 münden Farbversorgungsleitungen, wobei an den Innenraum 9

eine Farbversorgungsleitung 11 und an den Innenraum 10 eine Farbversorgungsleitung 12 anschließt, die zu den eigentlichen in der Zeichnung nicht dargestellten Hochrotationszerstäubern führen.

In der Zeichnung durch die Pfeile F dargestellt ist eine Stellung des Umschaltmechanismus 2 derart, daß das aus der Ringleitung 1 kommende Farbmaterial über die Verteilerleitung 3 dem Innenraum 9 des Farbvorratsbehälters 5 zugeführt wird. Ein in der Farbversorgungsleitung 11 vorgesehene Ventil ist in diesem Zustand geschlossen und ein in der Farbversorgungsleitung 12 vorgesehene Ventil geöffnet. Innerhalb des Farbvorratsbehälters 5 ist der auf der anderen Seite der flexiblen Isolierung 6 gebildete Innenraum 10 mit Farbmaterial gefüllt, so daß nunmehr der Druck der Ringleitung über die Verteilerleitung 3 auf die Außenseite der flexiblen Isolierung 6 wirkt, so daß diese in der Lage ist, das eigentliche im Innenraum 10 befindliche Farbmaterial über die Farbversorgungsleitung 12 auszu drücken.

Hat die flexible Isolierung 6 eine Stellung erreicht, die umgekehrt der Stellung ist, wie sie in der Zeichnung dargestellt ist, wird ein Umschaltmechanismus 2 umgeschaltet. Hierbei hat sich der Innenraum 9 mit Farbmaterial gefüllt und der Innenraum 10 ist geleert und nunmehr wird durch Umschalten des Umschaltmechanismus 2 über die Verteilerleitung 4 Druck auf die andere Außenseite der flexiblen Isolierung ausgeübt und dadurch nach Öffnen des in der Farbversorgungsleitung 11 vorgesehenen Ventiles das im Innenraum 9 dann befindliche Farbmaterial aus der Farbversorgungsleitung 11 ausgedrückt, während das in der Farbversorgungsleitung 12 vorgesehene Ventil geschlossen ist.

Ansprüche

1. Vorrichtung zur Wasserlackapplikation mit Hochrotationszerstäubern und Direkt- bzw. Kontaktaufladung mit einem geerdeten Ringleitungssystem zur Zuführung des Lackes zu den Sprühorganen unter Einschaltung eines Lackvorratsbehälters zwischen Ringleitung und Farbsprühorgan, dadurch gekennzeichnet, daß die Ringleitung (1) vor dem Farbvorratsbehälter (5) in einen Umschaltmechanismus (2) mündet, der eine Isolationsstrecke zwischen der Ringleitung (1) und den beiden sich anschließenden Verteilerleitungen (3, 4) schafft und der Farbvorratsbehälter (5) in seinem Inneren durch eine flexible Isolierung (6) unterteilt ist, deren Fläche dem Innenumfang der einen Hälfte des Farbvorratsbehälters (5) entspricht, wobei die flexible Isolierung (6) den Farbvorratsbehälter (5) iso-

lierend in zwei Teile teilt und die beiden so gebildeten Innenräume (9, 10) des Farbvorratsbehälters an mit den Sprühsystemen in Verbindung stehende Kabinenleitungen (11, 12) anschließen.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Farbvorratsbehälter (5) aus Kunststoff besteht. 5

3. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die flexible Isolierung (6) den Farbvorratsbehälter in zwei voneinander elektrisch isolierte Behältermantelteile (7, 8) unterteilt. 10

4. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Umschaltmechanismus (2) eine elektrisch wirkende Isolationsstrecke geschaffen wird. 15

20

25

30

35

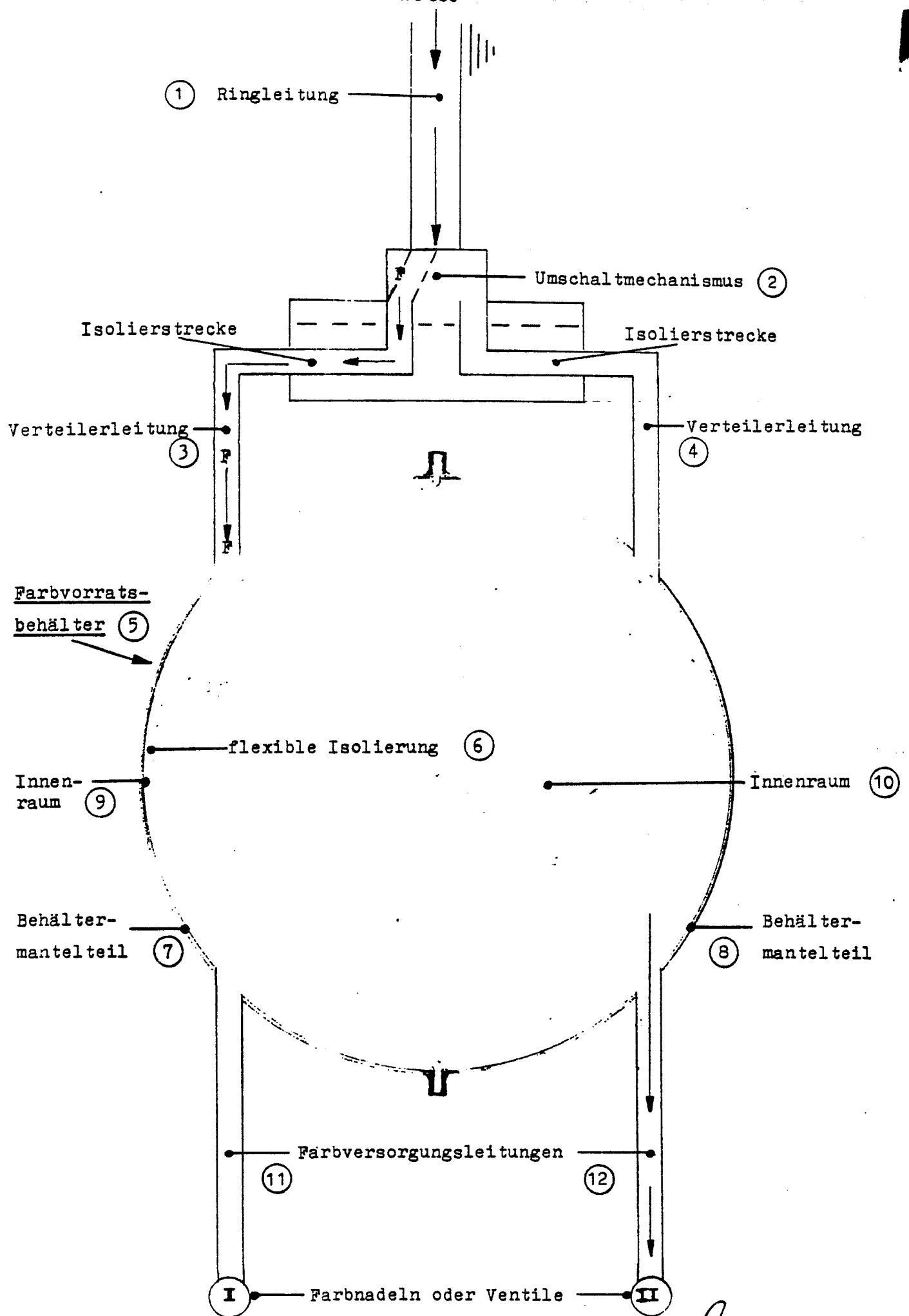
40

45

50

55

4



25. Nov. 86

[Handwritten signature]