



(11)

EP 1 740 314 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
10.04.2019 Patentblatt 2019/15

(51) Int Cl.:
B05B 7/24 ^(2006.01) **B05B 7/06** ^(2006.01)
B05B 7/08 ^(2006.01) **B05C 17/01** ^(2006.01)
B05C 17/015 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05708012.9**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2005/050647

(22) Anmeldetag: **15.02.2005**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2005/102538 (03.11.2005 Gazette 2005/44)

(54) VORRICHTUNG ZUM VERSPRÜHEN VON SPRÜHFLUIDEN

DEVICE FOR SPRAYING SPRAY FLUIDS

DISPOSITIF POUR PULVERISER DES FLUIDES DE PULVERISATION

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB LI LU

(30) Priorität: **22.04.2004 DE 102004020205**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.01.2007 Patentblatt 2007/02

(73) Patentinhaber: **Robert Bosch GmbH**
70442 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder:
• **SCHMID, Hellmut**
74343 Sachsenheim (DE)
• **KRAATZ, Ullrich**
71229 Leonberg (DE)

- **BRINZ, Thomas**
73266 Bissingen a.d. Teck (DE)
- **GRUHN, Herbert**
71638 Ludwigsburg (DE)
- **TIEFENBACHER, Markus**
70736 Fellbach-Schmiden (DE)
- **GEIGER, Thomas**
72141 Walddorfhaeslach (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 563 486 WO-A-01/39892
WO-A1-02/072276 DE-A1- 3 409 961
DE-U1- 20 319 286 US-B1- 6 439 480
US-B1- 6 464 663

EP 1 740 314 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Fluidspeicher bzw. eine Vorrichtung zum Versprühen von fließfähigen Sprühfluiden mit wenigstens einem mindestens eine Wand umfassenden Fluidspeicher zum Speichern des Sprühfluids nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Stand der Technik

[0002] In nahezu allen Bereichen der Lackentwicklung und Lackverarbeitung kommen zur Applikation der Lacke Sprüh- bzw. Spritzverfahren zum Einsatz. Hierbei sind unterschiedlichste Varianten von Sprüh- bzw. Spritzverfahren bereits seit langem handelsüblich, wie z.B. die Druckluftzerstäubung, Airless-Zerstäubung, Kombinationszerstäubung, Hochrotationszerstäubung bzw. die Fließbecherversorgung, Saugbecherversorgung, Druckkesselvesorgung oder Dosierpumpenversorgung. Bei einigen Verfahren lässt sich die rein kinetische Lackübertragung auf die zu lackierende Oberfläche durch elektrostatische Aufladung des Lackes unterstützen.

[0003] Im Allgemeinen kommen bei diesen Verfahren sogenannte Spritz- bzw. Sprühpistolen oder dergleichen zum Einsatz. Entsprechende Sprühpistolen umfassen insbesondere eine Anschlussmöglichkeit für die externe Lackversorgung (z.B. Druckkessel) oder einen Vorratsbehälter für das Sprühfluid bzw. den zu verarbeitenden Lack, eine oder mehrere Düsen sowie häufig auch einen Verbindungskanal zwischen Lackanschlussmöglichkeit oder Vorratsbehälter und Düse, sowie ein Dosierventil. Aus der DE 33 46 165 A1 ist beispielsweise ein Vorratsbehälter für Sprühpistolen bekannt, der als handelsübliche Farbdose ausgebildet ist.

[0004] Bei allen bekannten Verfahren ist von Nachteil, dass die Lackversorgung bzw. die Lackführung innerhalb der Pistole recht kompliziert ist, wodurch schnelle, womöglich automatische Farbwechsel kritisch bzw. aufwändig sind. In der Regel müssen für den Farbwechsel bestimmte Komponenten, z.B. die Materialdüse, ausgebaut und/oder gereinigt werden. Systeme die dies automatisch bewerkstelligen sind sehr komplex und benötigen im Allgemeinen große Mengen an Lösemittel für die Anlagenspülung, wie dies beispielsweise in der Automobilkarosserielackierung gebräuchlich ist. Darüber hinaus sind derartige Systeme häufig nur für bestimmte, vorher in engen Grenzen spezifizierte Lacksysteme geeignet,

[0005] Aus DE 34 09 961 A19 ist eine Vorrichtung zum Aufbringen von Fluidproben bekannt, die einen Vorratszylinder umfasst. Nach Entfernen einer Verschlusskappe kann eine Materialdüse mit dem Vorratszylinder verbunden werden und in den Farbkanal des Spritzkopfs eingeführt werden. Aus US 6,464,663 ist ebenfalls eine Vorrichtung zum Aufträgen eines Fluids bekannt. Die Vorrichtung umfasst einen Spritzenkörper, der über ein Verbindungsstück mit den Öffnungen in Verbindung steht.

Aufgabe und Vorteile der Erfindung

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es demgegenüber, eine Vorrichtung zum Versprühen von fließfähigen Sprühfluiden mit wenigstens einem mindestens eine Wand umfassenden Fluidspeicher zum Speichern des Sprühfluids, wobei eine Sprühöffnung zum Ausströmen des Sprühfluids aus der Vorrichtung vorgesehen ist, bzw. einen entsprechenden Fluidspeicher vorzuschlagen, wobei ein Wechsel des Sprühfluids erleichtert ist.

[0007] Diese Aufgabe wird, ausgehend von einer Vorrichtung bzw. einem Fluidspeicher der einleitend genannten Art, durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0008] Durch die in den Unteransprüchen genannten Maßnahmen sind vorteilhafte Ausführungen und Weiterbildungen der Erfindung möglich.

[0009] Dementsprechend zeichnet sich eine erfindungsgemäße Vorrichtung bzw. ein erfindungsgemäßer Fluidspeicher dadurch aus, dass die Wand des Fluidspeichers wenigstens einen verstellbaren Wandbereich zum Verändern des Speichervolumens des Fluidspeichers umfasst.

[0010] Mit Hilfe eines derartigen, verstellbaren bzw. bewegbaren Wandbereiches wird durch die Veränderung, insbesondere durch eine Verringerung bzw. Reduzierung, des Speichervolumens im Allgemeinen auch eine Veränderung, insbesondere Verringerung bzw. Reduzierung, der vom Sprühfluid berührten Fläche des Fluidspeichers erreicht. Durch diese Verkleinerung des Volumens bzw. der Fläche, das das Fluid speichern kann bzw. die mit dem bevorrateten Sprühfluid in Kontakt steht und somit von diesem kontaminiert ist, kann sich beispielsweise die Restmenge des Sprühfluids verringern. Hierdurch kann z.B. der Reinigungsaufwand bei einem Wechsel des Sprühfluids, insbesondere der Farbe, minimiert werden.

[0011] Darüber hinaus wird zum Entfernen der verringerten Sprühfluidmenge insbesondere auch weniger Lösemittel für die Reinigung benötigt. Gemäß der Erfindung wird somit eine Schonung der Ressourcen bzw. eine Reduzierung der Belastungen der Umwelt durch Reste bzw. Reinigungs-/Verbrauchsmaterial erreicht.

[0012] In einer denkbaren Variante der Erfindung kann der verstellbare Wandbereich als elastischer bzw. flexibler und/oder verformbarer Wandbereich ausgebildet werden. Beispielsweise kann für diesen Wandbereich ein Elastomer bzw. Gummimaterial oder dergleichen verwendet werden.

[0013] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der Wandbereich als Kolben ausgebildet, wobei der Kolben an anderen Wandbereichen des Fluidspeichers führbar ist. Hiermit wird ermöglicht, dass ein vorteilhaft mechanisch stabiler Fluidspeicher mit der erfindungsgemäßen Veränderung des Speichervolumens realisierbar ist. Bei einem mechanisch stabilen Fluidspeicher ist beispielsweise von Vorteil, dass dieser besonders leicht zu händeln, lagern, transportieren bzw. ein-

zusetzen ist.

[0014] Weiterhin kann bei dieser erfindungsgemäßen Ausführungsform auf Kolben-Zylindersysteme zurückgegriffen werden, die bereits in unterschiedlichsten Anwendungsfällen handelsüblich sind. Gerade bei relativ kleinen Fluidvolumina von ca. 2 bis 50 cm³, wie sie beispielsweise bei Labor- bzw. Versuchsanwendungen unter anderem in der Lackentwicklung bzw. Lackverarbeitung wie dem Modellbau oder dergleichen üblich sind, können insbesondere handelsübliche Spritzen als Fluidspeicher gemäß der Erfindung verwendet werden. Hierdurch ist eine wirtschaftlich günstige Umsetzung der Erfindung erreichbar.

[0015] Vorteilhafterweise weist der Kolben eine Abstreiferfunktion bzw. ein Abstreiferelement auf, so dass die anderen Wandbereiche des Fluidspeichers durch die Verstellung des Kolbens vom Sprühfluid bzw. vom Lack vorteilhaft befreit bzw. gereinigt werden. Hierdurch wird bereits durch die Verstellung des Kolbens eine Reinigung mindestens eines Teils des Fluidspeichers erreicht. Vorteilhafterweise ist der Kolben weitestgehend formschlüssig mit dem Boden bzw. der Basis des Fluidspeichers, so dass in der entleerten Stellung des Kolbens das Speichervolumen des Fluidspeichers weitestgehend minimiert werden kann. Hierdurch wird eine besonders deutliche Reduzierung der Restmengen des Sprühfluids erreichbar, so dass eine Reinigung des Speichers bzw. ein Farbwechsel oder dergleichen in vorteilhafter Weise vereinfacht wird.

[0016] Vorteilhafterweise ist eine Dosiereinheit zum Dosieren der durch die Sprühöffnung ausströmenden Menge des Sprühfluids vorgesehen. Hierdurch wird vor allem das gleichmäßige, feinverteilte Aufbringen des Sprühfluids bzw. des Lackes auf entsprechende Oberflächen verbessert.

[0017] Vorzugsweise umfasst die Dosiereinheit wenigstens eine Antriebseinheit zum Verstellen des Wandbereiches, die insbesondere regelbar bzw. steuerbar ist. Mit dieser Maßnahme wird vor allem die Verarbeitung bzw. das Aufbringen des Sprühfluids besonders vorteilhaft automatisierbar. Gerade durch eine regelbare bzw. steuerbare Antriebseinheit der Dosiereinheit ist die ausströmende Menge des Sprühfluids aus der Vorrichtung gemäß der Erfindung besonders exakt einstellbar. Dies kann sowohl die Qualität als auch die Reproduzierbarkeit des Aufbringens verbessern. Entsprechendes ist einerseits bei automatisierten Spritz- bzw. Sprühverfahren als auch für die Entwicklung entsprechender Sprühfluida bzw. Lacke oder dergleichen von besonderem Vorteil.

[0018] In einer vorteilhaften Variante der Erfindung ist die Antriebseinheit als Linearantrieb ausgebildet. Eine entsprechend als Linearantrieb ausgebildete Antriebseinheit ist gerade in Kombination mit einem Kolben von besonderem Vorteil. Die im Allgemeinen lineare Bewegung des Kolbens entspricht der des Linearantriebs, so dass eine besonders exakte Dosierung bei konstruktiv vorteilhafter Umsetzung des Antriebs möglich ist.

[0019] Beispielsweise umfasst der Linearantrieb einen

Hubzylinder oder dergleichen. Vorzugsweise umfasst die Antriebseinheit wenigstens eine Antriebsspindel. Durch eine vorteilhafte Anpassung z.B. der Gänge und/oder Steigung der Spindel und/oder der Umdrehungsgeschwindigkeit der Spindel an die jeweilige Anwendung kann eine vorteilhafte Anpassung der Dosiermenge an die Eigenschaften des Sprühfluids bzw. des Lacks erreicht werden.

[0020] Gemäß der Erfindung ist ein Zerstäuber zum Zerstäuben des Sprühfluids vorgesehen. Mit Hilfe dieser Maßnahme wird eine besonders vorteilhafte Verteilung des Sprühfluids erreicht, wodurch eine besonders hohe Qualität des Aufbringvorgangs gewährleistet wird. Beispielsweise wird ein aus feinsten Fluidtröpfchen bestehender Fluidnebel oder dergleichen erzeugt. Vorteilhafterweise erfolgt die Zerstäubung unter Mitwirkung einer Düse und/oder eines Zerstäubergases. Weiterhin kann die Dosiereinheit in vorteilhafter Weise den Zerstäuber umfassen. Hierbei kann in bestimmten erfindungsgemäßen Ausführungsformen die Dosierung kontrolliert und/oder verbessert werden. Abhängig vom jeweiligen Anwendungsfall kann die Zerstäubung des Sprühfluids mit oder ohne Zerstäuberfluid realisiert werden. Als Zerstäuber kann auf bereits handelsübliche Vorrichtungen bzw. entsprechende Verfahren zurückgegriffen werden, so dass eine wirtschaftlich besonders günstige Umsetzung der Erfindung erreichbar ist. Vorzugsweise ist Druckluft als Zerstäuberfluid vorgesehen.

[0021] In einer vorteilhaften Variante der Erfindung ist der Zerstäuber bzw. eine oder mehrere Zerstäuberöffnungen/-düsen wenigstens teilweise konzentrisch um die Sprühöffnung/-düse angeordnet. Entsprechende Anordnungen haben sich in Praxis besonders bewährt.

[0022] Der Fluidspeicher ist als Einwegfluidspeicher ausgebildet. Mit dieser Maßnahme ist der Handling- bzw. Reinigungsaufwand bei einem Wechsel des Sprühfluids bzw. der Farbe besonders minimal. Gegebenenfalls sind lediglich Einwegkomponenten bzw. keine weiteren, mit dem Sprühfluid in Kontakt kommenden Komponenten vorgesehen, so dass bei einem entsprechenden Wechsel des Sprühfluids eine Reinigung der erfindungsgemäßen Vorrichtung vollkommen entbehrlich ist.

[0023] Beispielsweise kanns bei einem Wechsel des Sprühfluids der Fluidspeicher mit dem ersten Sprühfluid durch einen zweiten Fluidspeicher mit einem zweiten Sprühfluid ausgetauscht werden, ohne dass z.B. eine Reinigung der Vorrichtung bzw. weiterer Komponenten notwendig ist. Während der Verwendung des zweiten Fluidspeichers kann beispielsweise der erste Fluidspeicher in vorteilhafter Weise gereinigt und gegebenenfalls mit einem weiteren, insbesondere dritten Sprühfluid wieder befüllt werden.

[0024] Generell kann die Vorrichtung bzw. der Fluidspeicher gemäß der Erfindung neben Lackanwendungen auch bei sonstigen Beschichtungs- bzw. Belegungsanwendungen mit unterschiedlichsten Fluiden in vorteilhafter Weise eingesetzt werden.

Ausführungsbeispiel

[0025] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird anhand der einzigen Figur nachfolgend näher erläutert.

[0026] In Figur 1 ist schematisch ein Ausschnitt aus einer Sprühhvorrichtung mit erfindungsgemäßem Fluidspeicher 1 dargestellt. Der Speicher 1 ist z.B. mit Lack 6 befüllt und weist einen Kolben 2 auf, der längs einer Richtung 3 verstellbar ist. Der Kolben 2 wird bei seiner Verstellung an Seitenwänden 4 geführt. In einer Endstellung des Kolbens 2 ist dieser an einer Basis 5 bzw. am Boden 5 des Speichers 1 angeordnet. In vorteilhafter Weise ist der Kolben 2 formschlüssig mit der Basis 5 und als Abstreifer 2 der Seitenwände 4 ausgebildet, so dass eine nahezu vollständige Entleerung des Speichers 1 erreicht wird.

[0027] Gemäß der Erfindung ist eine Leitung 7 als Kanüle 7 abgebildet vorgesehen, die den Speicher 1 mit einer Sprühöffnung 8 verbindet. Gemäß der Erfindung umfasst die Kanüle 7 die Öffnung 8. Hierdurch wird ermöglicht, dass lediglich der Speicher 1 sowie dessen Kanüle 7 mit Lack 6 in Berührung kommen kann, so dass durch einen Austausch dieser beiden Komponenten 7, 1 ein besonders einfacher Wechsel des Lackes 6 realisierbar ist.

[0028] Beide Komponenten 1, 7 sind als Einwegkomponenten 1, 7 ausgebildet, die nach dem Ausbau zu entsorgen sind.

[0029] Die Verstellung des Kolbens 2 längs der Richtung 3, d.h. sowohl in Richtung zur Basis 5 als auch in entgegengesetzte Richtung, kann unter anderem ein Motorantrieb verwendet werden. Ein entsprechender Motor, insbesondere Servomotor oder dergleichen, der mit einer Antriebsspindel oder dergleichen die Verstellung des Kolbens 2 umsetzt, ist lediglich aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht näher dargestellt. Für diese Komponenten kann auf bereits handelsübliche Komponenten zurückgegriffen werden, was eine wirtschaftlich günstige Umsetzung der Erfindung ermöglicht.

[0030] Darüber hinaus ist zur Verbesserung des Sprühens bzw. Spritzens des Lackes 6 ein Zerstäuber 9 verwendet. Zur Zerstäubung wird beispielsweise Zerstäuberluft 10 einem Spritzkopf 11 zugeführt, so dass diese aus einer Luftkappe 12 derart ausströmt, dass der zudosierte Lack 6 in vorteilhafter Weise als Sprühkegel 13 aus der Vorrichtung gemäß der Erfindung ausströmt.

[0031] Der Zerstäuber 9 ist in vorteilhafter Weise derart ausgebildet, dass die Luft 10 wenigstens auf zwei gegenüberliegenden Seiten der Kanüle 7 und/oder konzentrisch zu dieser dem Spritzkopf 11 zugeführt wird bzw. aus diesem ausströmen kann.

[0032] Darüber hinaus kann optional eine sogenannte Horndüse 14 vorgesehen werden, der sogenannte Hornluft 15 zugeführt wird und derart aus der Horndüse 14 strömt, dass für bestimmte Anwendungen ein besonders vorteilhafter Sprühkegel 13 realisierbar ist.

[0033] In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ge-

mäß Figur 1 ist der Speicher 1 in eine handelsübliche Spritzpistole eingebaut, so dass in eleganter Weise eine Vorrichtung gemäß der Erfindung realisiert wird. Aufgrund dessen ist in Figur 1 ein gemäß der Erfindung im Allgemeinen nicht mehr benötigte Lackdüse 16 dargestellt, die jedoch weiterhin vorteilhaft zur exakten, konzentrischen Positionierung der Kanäle 7 und zur problemlosen Einführung derselben in die Zerstäubereinheit verwendet werden kann.

[0034] Weiterhin wird in Figur 1 deutlich, dass gemäß der Erfindung eine Düsennadel wie sie beim Stand der Technik allgemein üblich ist, nicht mehr benötigt wird. Demzufolge kann bei einer Vorrichtung gemäß der Erfindung von einer ventilladellosen Vorrichtung gesprochen werden.

[0035] In der Lackentwicklung, im Modellbau oder dergleichen, wobei vergleichsweise kleine Volumina, typischerweise zwischen etwa 2 bis 50 cm³ zu versprühen sind, sind der Speicher 1 bzw. die Kanüle 7 als handelsübliche Einwegdosierspritze 1, 7 ausgebildet. Generell kann die Erfindung neben den zuvor genannten, auch in weiteren Anwendungsgebieten eingesetzt werden, wie z.B. im Elektrowerkzeugbereich, u. a. bei Bohrmaschinen, Schrauber, etc. mit oder ohne Akku sowohl für Heimwerker- als auch Gewerbeanwendungen, usw.

[0036] Im Speicher 1 mit Kanüle 7 bzw. Dosiernadel 7 können die zugegebenen Lack-Rohstoffkomponenten vor dem dosieren homogenisiert werden. Hierzu können unterschiedliche bereits handelsübliche Verfahren wie z.B. Rühren, Schütteln, oder mittels einem Dissolver, etc. eingesetzt werden. Das Verarbeiten von Fertigrezepturen mit einer Vorrichtung gemäß der Erfindung ist ebenso möglich. Nach der Homogenisierung folgt insbesondere die Entgasung der Mischung. Danach wird ein Dosierkolben 2 aufgesetzt. Die komplette Einheit 1, 7 wird in den Spritz- bzw. Sprühkopf 11 eingesetzt, der prinzipiell aus den Kopfkomponten einer handelsüblichen Spritzpistole oder dergleichen bestehen kann. D.h., dass die Materialdüse 16, Zerstäuberluftkappe 12 mit oder ohne Hornluftdüse 14 und entsprechender Luftversorgung als handelsübliche Komponenten ausgebildet werden können. Vor allem durch die Auswahl der Dosierspritze 1, der Dosiernadel 7 und/oder der Luftkappe 12 kann die Spritzpistole an das zu verarbeitende Material in weiten Grenzen vorteilhaft angepasst werden.

[0037] Der Spritzvorgang wird durch die Betätigung des Dosierkolbens 2, z.B. über einen Servomotor, bei Zuschaltung der Zerstäuberluft 10 ausgelöst. Beendet wird der Sprüh- bzw. Spritzvorgang durch Abschaltung der Spritzluft 10 und Stopp des Dosierkolbens 2. Um mögliche Nachtropfungen zu vermeiden kann der Dosierkolben 2 nach dem Stopp (in sehr geringem Maß) zurückbewegt werden.

[0038] Nach Beendigung der Applikation kann die komplette Dosierspritzeinheit 1, 7 ohne jegliche Verschmutzung der Umgebung manuell und/oder automatisch entnommen sowie z.B. als Rückstellmuster, insbesondere luftdicht verschlossen, aufbewahrt oder entsorgt

werden.

[0039] Generell ist bei der Erfindung von besonderem Vorteil, dass die Funktionskomponenten reduziert und damit der mit Lack 6 in Berührung kommenden Komponenten 1, 7 auf ein Minimum verringert werden. Hierdurch sind besonders kleine Lackansätze realisierbar. Durch die Verwendung von Einwegkomponenten 1, 7 für alle mit Lack 6 in Berührung kommenden Bauteile 1, 7, ist kein Reinigungsaufwand notwendig, so dass ein besonders schneller Farbwechsel bei hoher Prozesssicherheit umgesetzt werden kann. Darüber hinaus kann ohne Mehraufwand neben dem Farbwechsel auch das Spritzorgan an die Eigenschaften des Sprühfluids 6 angepasst werden, z.B. kann der Durchmesser der Sprühöffnung 8 entsprechend schnell und einfach angepasst werden.

[0040] Durch den Einsatz bereits handelsüblicher Zerstäuberluftkappen 12 wird die gleiche Spritzgüte wie bei sogenannten Profi-Spritzpistolen oder dergleichen sichergestellt.

[0041] Weiterhin kann in vorteilhafter Weise die Einwegdosierkammer bzw. der Speicher 1 wie bereits oben kurz erwähnt als Mischreaktor für das Sprühfluid 6 bzw. die Lackherstellung verwendet werden, wodurch separate Mischbecher oder ähnliches Verbrauchsmaterial sowie aufwändiges Handling mit dem Sprühfluid 6 eingespart bzw. vermieden wird.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Versprühen von fließfähigen Sprühfluiden (6) mit wenigstens einem mindestens eine Wand (2,4) umfassenden Fluidspeicher (1) zum Speichern des Sprühfluids (6), wobei eine Sprühöffnung (8) zum Ausströmen des Sprühfluids (6) aus der Vorrichtung vorgesehen ist, eine Leitung (7) vorgesehen ist, die den Fluidspeicher (1) mit der Sprühöffnung (8) verbindet, und wobei die Wand (2, 4) des Fluidspeichers (1) wenigstens einen verstellbaren Wandbereich (2) zum Verändern des Speichervolumens des Fluidspeichers (1) umfasst, wobei der Fluidspeicher (1) und die Leitung (7) als Einwegdosierspritze (1, 7) ausgeführt sind, und dass ein Zerstäuber (9,14) zum Zerstäuben des Sprühfluids (6) vorgesehen ist, wobei der Zerstäuber (9,14) wenigstens teilweise konzentrisch um die Sprühöffnung (8) angeordnet ist,
dadurch gekennzeichnet, dass die Leitung (7) als Kanüle ausgebildet ist und die Leitung (7) die Sprühöffnung (8) umfasst.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wandbereich (2) als Kolben (2) ausgebildet ist, wobei der Kolben (2) an anderen Wandbereichen (4) des Fluidspeichers (1) führbar ist.
3. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprü-

che, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Dosiereinheit zum Dosieren der durch die Sprühöffnung (8) ausströmenden Menge des Sprühfluids (6) vorgesehen ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dosiereinheit wenigstens eine Antriebseinheit zum Verstellen des Wandbereichs (2) umfasst.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebseinheit als Linearantrieb ausgebildet ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 und 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebseinheit wenigstens eine Antriebsspindel umfasst.
7. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** Druckluft (10) als Zerstäuberfluid (10) vorgesehen ist.

Claims

1. Device for spraying flowable spray fluids (6), having at least one fluid reservoir (1), comprising at least one wall (2, 4), for storing the spray fluid (6), wherein a spray opening (8) for the spray fluid (6) to flow out of the device is provided, a line (7) is provided that connects the fluid reservoir (1) to the spray opening (8), and wherein the wall (2, 4) of the fluid reservoir (1) comprises at least one adjustable wall region (2) for varying the storage volume of the fluid reservoir (1), wherein the fluid reservoir (1) and the line (7) are embodied as a disposable dosing syringe (1, 7), and wherein an atomizer (9, 14) for atomizing the spray fluid (6) is provided, wherein the atomizer (9, 14) is arranged at least partially concentrically around the spray opening (8),
characterized in that the line (7) is in the form of a cannula and the line (7) comprises the spray opening (8).
2. Device according to Claim 1, **characterized in that** the wall region (2) is in the form of a piston (2), wherein the piston (2) is guidable on other wall regions (4) of the fluid reservoir (1).
3. Device according to either of the preceding claims, **characterized in that** a dosing unit for dosing the quantity of spray fluid (6) flowing out through the spray opening (8) is provided.
4. Device according to Claim 3, **characterized in that** the dosing unit comprises at least one drive unit for adjusting the wall region (2).

- | | |
|---|--|
| <p>5. Device according to Claim 4, characterized in that the drive unit is in the form of a linear drive.</p> <p>6. Device according to either of Claims 4 and 5, characterized in that the drive unit comprises at least one drive spindle.</p> <p>7. Device according to Claim 1, characterized in that compressed air (10) is provided as atomizer fluid (10) .</p> | <p>ractérisé en ce que l'unité d'entraînement comprend au moins une broche d'entraînement.</p> <p>5 7. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est prévu de l'air comprimé (10) comme fluide de pulvérisateur (10).</p> <p>10</p> |
|---|--|

Revendications

1. Dispositif pour pulvériser des fluides de pulvérisation coulants (6) avec au moins un réservoir de fluide (1) comprenant au moins une paroi (2, 4) pour le stockage du fluide de pulvérisation (6), dans lequel il est prévu un orifice de pulvérisation (8) pour l'écoulement du fluide de pulvérisation (6) hors du dispositif, il est prévu une conduite (7) qui relie le réservoir de fluide (1) à l'orifice de pulvérisation (8), et dans lequel la paroi (2, 4) du réservoir de fluide (1) comprend au moins une région de paroi déplaçable (2) pour faire varier le volume de stockage du réservoir de fluide (1), dans lequel le réservoir de fluide (1) et la conduite (7) sont réalisés sous la forme d'une seringue de dosage jetable (1, 7), et en ce qu'il est prévu un pulvérisateur (9, 14) pour la pulvérisation du fluide de pulvérisation (6), dans lequel le pulvérisateur (9, 14) est disposé de façon au moins partiellement concentrique autour de l'orifice de pulvérisation (8), **caractérisé en ce que** la conduite (7) est formée par une canule et la conduite (7) comprend l'orifice de pulvérisation (8).
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la région de paroi (2) est réalisée sous la forme d'un piston (2), dans lequel le piston (2) peut être guidé sur d'autres régions de paroi (4) du réservoir de fluide (1).
3. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** est prévu une unité de dosage pour le dosage de la quantité de fluide de pulvérisation (6) s'écoulant à travers l'orifice de pulvérisation (8).
4. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** l'unité de dosage comprend au moins une unité d'entraînement pour le déplacement de la région de paroi (2) .
5. Dispositif selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** l'unité d'entraînement est formée par un entraînement linéaire.
6. Dispositif selon une des revendications 4 et 5, **ca-**

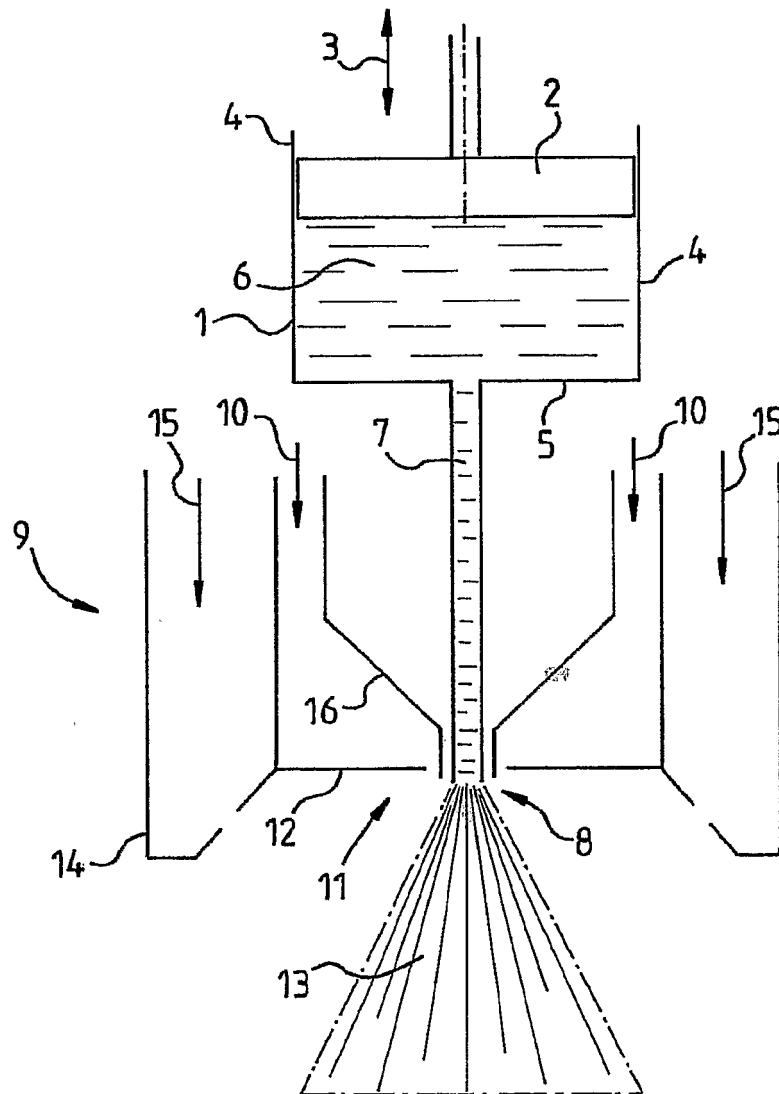


Fig. 1

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 3346165 A1 [0003]
- DE 3409961 [0005]
- US 6464663 B [0005]