



(11)

EP 2 279 792 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
06.01.2016 Patentblatt 2016/01

(51) Int Cl.:
B05B 1/30 (2006.01) **B05B 7/06** (2006.01)
B05B 7/12 (2006.01) **B05B 9/04** (2006.01)
B05B 12/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10170320.5**

(22) Anmeldetag: **21.07.2010**

(54) **Sprühpistole**

Spray gun

Pistolet de pulvérisation

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME RS

(30) Priorität: **27.07.2009 DE 102009026257**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.02.2011 Patentblatt 2011/05

(73) Patentinhaber: **Walther Spritz- und Lackiersysteme GmbH**
42327 Wuppertal (DE)

(72) Erfinder:
• **Bröker, Torsten**
42799 Leichlingen (DE)
• **Nickel, Holger**
42657 Solingen (DE)

(74) Vertreter: **Müller, Enno**
Rieder & Partner
Patentanwälte - Rechtsanwalt
Corneliusstrasse 45
42329 Wuppertal (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 3 834 674 **FR-A5- 2 179 304**
GB-A- 793 275 **US-A- 4 142 684**

EP 2 279 792 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 zunächst eine Sprühpistole und einem Farbvorrratsbehältnis nach den Merkmalen des Oberbegriffes des Anspruchs 1.

[0002] Eine in einem derartigen System verwendete Sprühpistole ist beispielsweise aus der DE 296 13 565 U1 bekannt.

[0003] Aus der DE 38 34 647 A1 ist eine Sprühpistole bekannt, die einen von einer Düsennadel durchsetzten fluiddicht abgedichteten Raum aufweist, wobei die zur Abdichtung vorgesehene Membran zugleich die zur Öffnung und Schließung der Spritzpistole erforderliche Bewegung zulässt und der Raum zur Nutzung als Druckraum von einem unter Druck stehenden Fluid beaufschlagbar ist.

[0004] Aus der FR 2179 304 A1 ist ein System bestehend aus einer Sprühpistole und einem Farbvorrratsbehältnis bekannt, wobei in dem Farbvorrratsbehältnis befindliche Farbe zum Eintrag in die Sprühpistole und zum Versprühen durch die Sprühpistole mittels Druckluft druckbeaufschlagbar ist unter Ausbildung eines Drucklufttraumes in dem Farbvorrratsbehältnis.

[0005] Ausgehend von dem genannten Stand der Technik beschäftigt sich die Erfindung mit der Aufgabe, ein System bestehend aus einer Sprühpistole und einem Farbvorrratsbehältnis anzugeben, sowie ein Verfahren zum Betätigen einer als Signierpistole ausgebildeten Sprühpistole, bei welchem System bzw. welchem Verfahren ein vorteilhaftes Ausbringen von Farbe aus dem Farbvorrratsbehältnis ermöglicht ist.

[0006] Diese Aufgabe ist hinsichtlich des Systems beim Gegenstand des Anspruchs 1 gelöst, wobei darauf abgestellt ist, dass der Druckluftraum zur Nutzung des Raumes als Druckraum mit diesem verbunden ist.

[0007] Diese Aufgabe ist auch beim Gegenstand des Anspruchs 3 gelöst, wobei hinsichtlich des Verfahrens darauf abgestellt ist, dass der in dem Farbvorrratsbehältnis zur Ausgabe der Farbe auf die Farbe wirkende Druck, bevorzugt mittels der Druckluft aufgebauter Druck, zur Beaufschlagung der Düsennadel der Sprühpistole in Verschlussrichtung genutzt wird.

[0008] In den Farbraum, der spritzdüsenseitig der Membran gegeben ist, wird Farbe aus dem Vorratsbehältnis unter Druck eingegeben. Die Düsennadel ist federvorgespannt in der Schlußstellung vorgesehen. Allerdings reicht diese Federvorspannung in der Regel nicht aus, dem Druck der Farbe entgegenzuwirken, oder es muss mit einem Farbdruck gearbeitet werden, der weit unter dem gewünschten Farbdruck liegt. Bei pneumatisch betätigten derartigen Signierpistolen kann hier ein Ausgleich erreicht werden. Jedoch lässt sich dann nicht immer die gewünschte Betätigungsschnelligkeit erreichen. Dadurch, dass nunmehr der Raum zur Nutzung als Druckraum von einem unter Druck stehenden Fluid beaufschlagbar ist, können auch andere Betätigungsmechanismen zur Anwendung kommen, insbesondere eine elektromagnetische Betätigung.

[0009] Die Maßnahme, den Raum zur Nutzung als Druckraum von einem unter Druck stehenden Fluid zu beaufschlagen, schließt auch ein, dass der Raum hermetisch abgeschlossen vorgesehen sein kann und ein darin befindliches Fluid durch die Bewegung der Membran selbst, wenn auf der anderen Seite der Druck aus dem Farbraum herrscht, den Gegendruck in dem Raum erzeugt. Es kann auch vorgesehen sein, dass in Abhängigkeit eines typischen Betätigungsablaufs oder in Abhängigkeit eines auf der Farbseite gemessenen Druckes, beispielsweise durch eine Kolbenzylindereinheit, der Druck in dem Druckraum aktiv reguliert wird.

[0010] Jedenfalls wird dadurch, dass der Raum zur Nutzung als Druckraum von einem unter Druck stehenden Fluid beaufschlagt ist, eine zusätzliche Kraft in Richtung Verschlussrichtung der Düsennadel aufgebracht werden. Diese zusätzliche Kraft ist bevorzugt soweit an den Druck, unter welchem die Farbe steht, angepasst bzw. entspricht diesem Druck so, dass nur noch eine geringe Federkraft zur Erreichung der Verschlussstellung erforderlich ist. Grundsätzlich kann der Druck in dem Druckraum auch so gesteuert sein, dass hierdurch die genannte Feder nicht mehr erforderlich ist. Jedenfalls kann es ausreichen, dass die Feder so eingestellt ist, dass sich die Düsennadel sicher in der Verschlussstellung befindet, wenn die Farbe drucklos ist und/oder bis zu einem bestimmten druckvorbestimmten Druck besteht.

[0011] Hierzu ist es bevorzugt, dass der Druckraum mit einer von der Farbeintragung gesonderten Medienleitung verbunden ist. Diese Medienleitung kann weiter bevorzugt eine Druckluftleitung sein. Sie kann insbesondere, wie dies nachstehend auch noch in weiterer Einzelheit erläutert ist, mit einem Druckluftraum verbunden sein, der zugleich die Farbe beaufschlagt.

[0012] Die genannte Membran, die bevorzugt aus einem elastischen Werkstoff, beispielsweise einem Gummiwerkstoff, bevorzugt einem mehrlagigen Werkstoff, wobei eine Lage eine Gummilage sein kann, besteht, muss nicht notwendig als im Wesentlichen gespannte Membran vorliegen. Es kann sich auch um eine Faltenbalg-ähnliche Abdichtung zwischen den beiden Räumen handeln.

[0013] Das Fluid, welches auf die Membran oder eben den genannten Faltenbalg wirkt, kann auch ein Öl sein. Es kann sich auch um die Farbe selbst beispielsweise handeln.

[0014] Die bei dem System aus Sprühpistolen und Farbvorrratsbehältnis gegebene Druckbeaufschlagung der Farbe in dem Farbvorrratsbehältnis mittels Druckluft ist zugleich dazu benutzt, bei der Signierpistole eine - bevorzugt zulässige - Druckbeaufschlagung der Düsennadel in die Verschlussstellung zu erreichen. Diese Druckbeaufschlagung ist ersichtlich immer mit dem gleichen Druck gegeben, der zugleich auf die Farbe in dem Farbvorrratsbehältnis ausgeübt wird. Insofern ist immer eine unmittelbare Übereinstimmung zwischen dem Farbdruck und dem in dem Druckraum durch die Druckluft

wirkenden Druck gegeben.

[0015] Hierbei ist der Druckluftraum des Farbvorratsbehälters mit dem Druckraum bevorzugt über eine Druckluftleitung verbunden.

[0016] Nachstehend ist die Erfindung des Weiteren anhand der beigefügten Zeichnung, die jedoch lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellt, erläutert. Hierbei zeigt:

die einzige Figur einen Querschnitt durch eine Signierpistole, in deren vorderen Bereich, mit einem schematisch angeschlossen dargestellten Farbvorratsbehältnis.

[0017] Dargestellt und beschrieben ist eine Signierpistole 1 mit einer Spritzdüse 2, welche von einer Düsenadel 3 verschlossen ist. Die Düsenadel 3 ist rückwärtig durch ein Anschlagteil 6 in ihrer Bewegung begrenzt. Die Düsenadel 3 ist beim Ausführungsbeispiel, und bevorzugt bei der Anwendung der hier gegebenen Lehre, durch einen Elektromagneten betätigt. Hierzu ist eine Magnetspule 5 vorgesehen.

[0018] Die Düsenadel 3 ist weiter mit einem Druckteller 7 verbunden. Der Druckteller 7, der aus zwei Teilen 7' und 7'' besteht, schließt zwischen sich eine Membran 8 ein, die randseitig in einem zugeordneten Gehäuseteil 9 der Signierpistole dichtend aufgenommen ist. Vermittels des Drucktellers 7 ist die Membran 8 auch druckdicht mit der Düsenadel 3 verbunden. In der Darstellung befindet sich die Düsenadel in der Verschlussstellung. Es ist ersichtlich, dass die Membran, die zur Öffnung und Schließung der Signierpistole erforderliche Bewegung der Düsenadel 3 zulässt. Sie besteht beim Ausführungsbeispiel aus einem elastischen Material.

[0019] Die Düsenadel 3 ist weiter durch eine Druckfeder 10 in die Verschlussstellung vorgespannt. Hierzu ist die Düsenadel 3 in einem einen Anschlagteller 11 aufweisenden Aufnahmeteil 12 aufgenommen. Das Aufnahmeteil 12 liegt lose an dem Anschlagteil 6 an, wobei zugeordnet der Trennfläche in dem Anschlagteil 6 auch noch eine Antiklebscheibe 24 vorgesehen ist.

[0020] Die Druckfeder 10 stützt sich einerseits auf dem Anschlagteller 11 ab, andererseits gehäuseseitig auf einem Absatz 13.

[0021] Das Anschlagteil 6 der Düsenadel weist weiter Rastausformungen 14 auf, die mit vorgespannten Rastkugeln 15 zusammenwirken. Das Anschlagteil 6 ist im Einzelnen in einer Magnetschutzhülse 25 schraubbefestigt und kann relativ dazu durch Schrauben in der axialen Länge verstellt werden.

[0022] Die Membran 8 dichtet einen Raum 16 ab, der als Druckraum genutzt ist.

[0023] Hierzu ist der Raum 16 mit einem Druckluftraum 17 mittels einer Druckluftleitung 18 verbunden. Der Druckluftraum 17 befindet sich beim Ausführungsbeispiel in einem Farbvorratsbehältnis 19. Mittels der Druckluft 20 ist in dem Farbvorratsbehältnis 19 befindliche Farbe 21 druckbeaufschlagt. Über eine außenstehende Druckluftquelle ist mittels der Leitung 23 die Druckluft-

beaufschlagung der Farbe 21 erreicht.

[0024] Von dem Farbvorratsbehältnis 19 geht weiterhin eine Farbleitung 22 aus, welche in hier im Einzelnen nicht dargestellter Weise in die Spritzkammer 4 der Signierpistole 1 mündet.

[0025] Dadurch, dass der Raum 16 durch die Druckluft 20 beaufschlagt ist, die zugleich auch die Farbe 21 in dem Farbvorratsbehältnis 19 beaufschlagt, ist dort immer ein gleicher Druck gegeben, wie er auch auf die Farbe 21 wirkt. Insofern ist eine sehr vorteilhafte Austarierung der Kräfte gegeben, so dass sich eine leichte und schnelle Betätigung der Signierpistole durchführen lässt.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0026]

1	Signierpistole
2	Spritzdüse
3	Düsenadel
4	Spritzkammer
5	Magnetspule
6	Anschlagteil
7	Druckteller 7' Teil desselben, 7'' Teil desselben
8	Membran
9	Gehäuseteil
10	Druckfeder
11	Anschlagteller
12	Aufnahmeteil
13	Absatz
14	Rastausformung
15	Rastkugeln
16	Raum, Druckraum
17	Druckluftraum
18	Druckluftleitung
19	Farbvorratsbehältnis
20	Druckluft
21	Farbe
22	Farbleitung
23	Leitung
24	Antiklebscheibe
25	Magnetschutzhülse

Patentansprüche

1. System bestehend aus einer Sprühpistole und einem Farbvorratsbehältnis (19), wobei in dem Farbvorratsbehältnis (19) befindliche Farbe (21) zum Eintrag in die Sprühpistole und zum Versprühen durch die Sprühpistole mittels Druckluft (20) druckbeaufschlagbar ist unter Ausbildung eines Druckluftraumes (17) in dem Farbvorratsbehältnis (19), wobei weiter die Sprühpistole einen Pistolenkörper und eine Spritzdüse (2) aufweist, wobei in dem Pistolenkörper eine Düsenadel (3) gelagert ist, zum betätigbaren Verschluss der Spritzdüse (2) durch die Düsenadel (3), wobei weiter die Düsenadel (3) eine

fest mit der Düsennadel (3) verbundene Membran (8) durchsetzt, welche einen der Spritzdüse (2) abgewandten, von der Düsennadel (3) durchsetzten Raum (16) fluiddicht abdichtet, wobei die Membran (8) zugleich die zur Öffnung und Schließung der Spritzpistole erforderliche Bewegung zulässt, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Druckluftraum (17) zur Nutzung des von der Düsennadel durchsetzten Raumes (16) als Druckraum mit diesem verbunden ist.

2. System nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Druckluftraum (17) mit dem Druckraum über eine Druckluftleitung (18) verbunden ist.
3. Verfahren zur Betätigung einer als Signierpistole (1) ausgebildeten Sprühpistole, welche einen durch einen mit einer Düsennadel (3) verbundenen Membran (8) gesonderten Druckraum aufweist, wobei die Signierpistole (1) mit in einem Farbvorraumsbehältnis (19) unter Druck stehender Farbe beliefert wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** der in dem Farbvorraumsbehältnis (19) zur Ausgabe der Farbe (21) auf die Farbe wirkende Druck, bevorzugt mittels Druckluft aufgebauter Druck, zur Beaufschlagung der Düsennadel (3) der Sprühpistole in Verschlussrichtung genutzt wird.

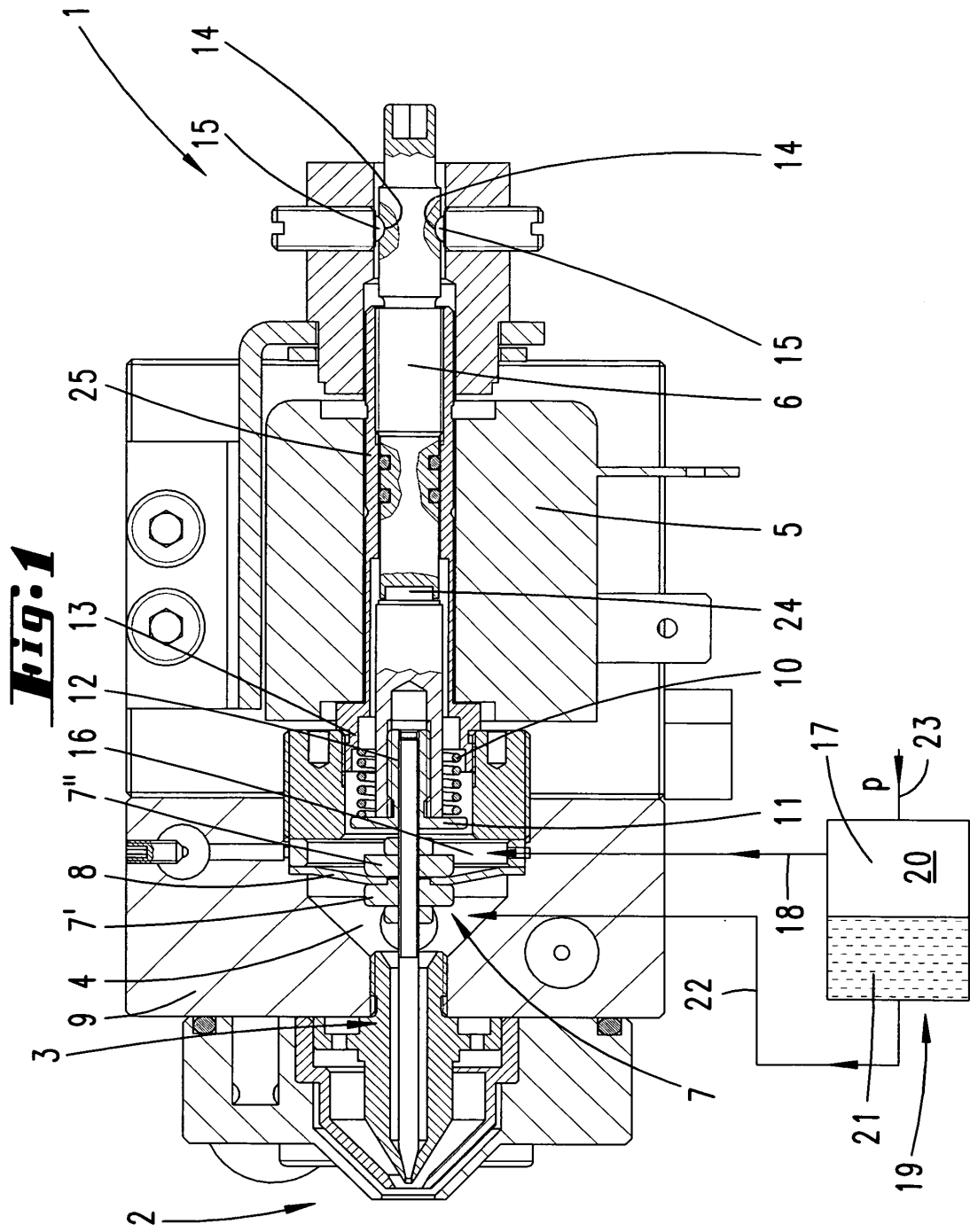
Claims

1. System consisting of a spray gun and a paint reservoir (19), it being possible, by forming a compressed-air chamber (17) in the paint reservoir (19), to pressurise, by means of compressed air (20), paint (21) located in the paint reservoir (19) in order to feed said paint into the spray gun and to spray the paint using the spray gun, the spray gun also comprising a gun body and a nozzle (2), a nozzle needle (3) being mounted in the pistol body in order to actuatably close the nozzle (2) by means of the nozzle needle (3), the nozzle needle (3) also penetrating a membrane (8) which is rigidly connected to the nozzle needle (3) and which seals, in a fluid-tight manner, a chamber (16) which is remote from the nozzle (2) and through which the nozzle needle (3) passes, the membrane (8) simultaneously allowing a movement which is necessary for opening and closing the spray gun, **characterised in that**, in order to use the chamber (16) through which nozzle needle passes as a pressure chamber, the compressed-air chamber (17) is connected thereto.
2. System according to claim 1, **characterised in that** the compressed-air chamber (17) is connected to the pressure chamber via a compressed-air line (18).
3. Method for actuating a spray gun in the form of a

marking gun (1) comprising a pressure chamber which is separated by a membrane (8) connected to a nozzle needle (3), the marking gun (1) being provided with pressurised paint in a paint reservoir (19), **characterised in that** the pressure acting on the paint in the paint reservoir (19), preferably pressure built up by means of compressed air, for discharging the paint (21) is used for pressurising the nozzle needle (3) of the spray gun in the closure direction.

Revendications

1. Système constitué d'un pistolet de pulvérisation et d'un réservoir de peinture (19), la peinture (21) contenue dans le réservoir de peinture (19) pouvant être sollicitée en pression par de l'air comprimé (20) pour s'introduire dans le pistolet de pulvérisation et pour être projetée par le pistolet de pulvérisation, moyennant la formation d'une chambre d'air comprimé (17) dans le réservoir de peinture (19), le pistolet de pulvérisation comportant un corps de pistolet et une buse de projection (2), un pointeau (3) étant logé dans le corps du pistolet en vue d'une fermeture actionnable de la buse de projection (2) au moyen du pointeau (3), ledit pointeau (3) traversant une membrane (8), qui est reliée de manière fixe au pointeau (3) et qui assure l'étanchéité par rapport aux fluides d'une chambre (16), opposée à la buse de projection (2) et traversée par le pointeau (3), ladite membrane (8) autorisant en même temps le mouvement nécessaire à l'ouverture et à la fermeture du pistolet de pulvérisation, **caractérisé en ce que** la chambre d'air comprimé (17), pour l'utilisation de la chambre (16) traversée par le pointeau en tant que chambre sous pression, est reliée à celle-ci.
2. Système selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la chambre d'air comprimé (17) est reliée à la chambre sous pression par l'intermédiaire d'une conduite d'air comprimé (18).
3. Procédé permettant d'actionner un pistolet de pulvérisation réalisé sous la forme d'un pistolet marqueur (1), qui comporte une chambre sous pression séparée par une membrane (8) reliée à un pointeau (3), ledit pistolet marqueur (1) étant fourni avec une peinture sous pression dans un réservoir de peinture (19), **caractérisé en ce que** la pression agissant sur la peinture dans le réservoir de peinture (19) pour projeter la peinture (21), de préférence une pression générée par de l'air comprimé, est utilisée pour solliciter le pointeau (3) du pistolet de pulvérisation dans le sens de la fermeture.



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 29613565 U1 [0002]
- DE 3834647 A1 [0003]
- FR 2179304 A1 [0004]