

(19)



(11)

EP 2 279 792 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.02.2011 Patentblatt 2011/05

(51) Int Cl.:
B05B 1/30 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10170320.5**

(22) Anmeldetag: **21.07.2010**

(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

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

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

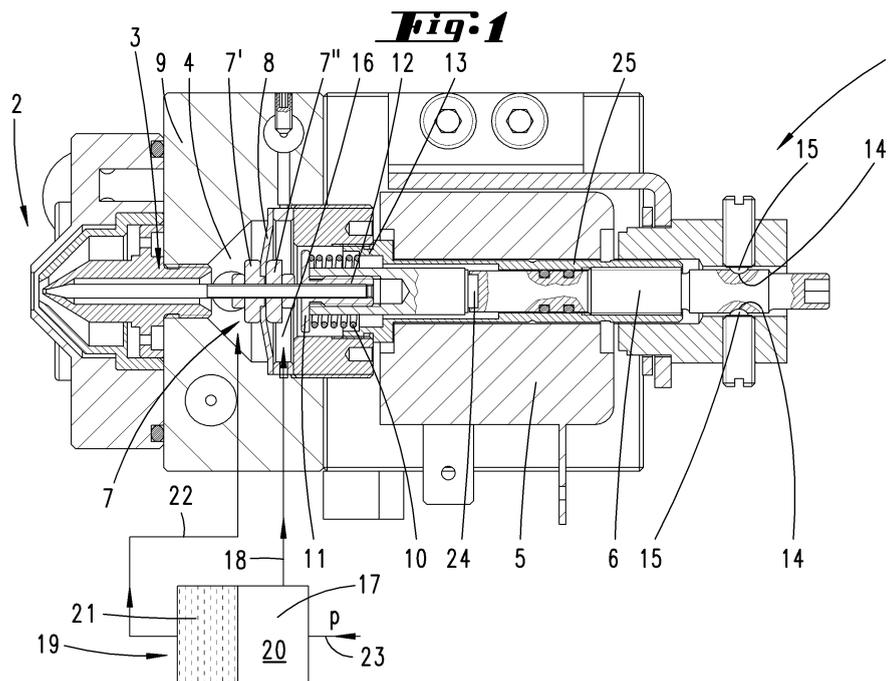
(74) Vertreter: **Müller, Enno**
RIEDER & PARTNER
Patentanwälte - Rechtsanwalt
Corneliusstrasse 45
42329 Wuppertal (DE)

(71) Anmelder: **Walther Spritz- und Lackiersysteme GmbH**
42327 Wuppertal (DE)

(54) **Sprühpistole**

(57) Die Erfindung betrifft eine Sprühpistole, zum Versprühen von Farbe (21) oder dgl., mit einem Pistolenkörper und einer Spritzdüse (2), wobei eine Düsen- nadel (3) eine fest mit der Düsen- nadel (3) verbundene Membran (8) durchsetzt, welche einen der Spritzdüse (2) abgewandten, von der Düsen- nadel (3) durchsetzten Raum (16) fluiddicht abdichtet, wobei sie zugleich die zur Öffnung und Schließung der Spritzpistole erforderliche Bewegung zulässt. Es wird vorgeschlagen, dass der

Raum (16) zur Nutzung als Druckraum von einem unter Druck stehenden Fluid beaufschlagbar ist. Des weiteren betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Betätigung einer als Signierpistole (1) ausgebildeten Sprühpistole wobei der in dem Farb- vorratsbehälter (19) zur Ausgabe der Farbe (21) auf die Farbe wirkende Druck, bevorzugt mittels Druckluft aufgebaute Druck, zur Beaufschlagung der Düsen- nadel (3) der Sprühpistole in Verschluss- richtung genutzt wird.



EP 2 279 792 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Sprühpistole, insbesondere eine als Signierpistole genutzte Sprühpistole, zum Versprühen von Farbe, Tinte oder dgl., mit einem Pistolenkörper und einer Spritzdüse, wobei in dem Pistolenkörper eine Düsennadel gelagert ist, zum betätigbaren Verschluss der Spritzdüse durch die Düsennadel, wobei weiter die Düsennadel eine fest mit der Düsennadel verbundene Membran durchsetzt, welche einen der Spritzdüse abgewandten, von der Düsennadel durchsetzten Raum fluiddicht abdichtet, wobei sie zugleich die zur Öffnung und Schließung der Spritzpistole erforderliche Bewegung zulässt.

[0002] Eine derartige Sprühpistole ist beispielsweise aus der DE 296 13 565 U1 bekannt. Der Offenbarungsinhalt dieser Druckschrift ist hiermit vollinhaltlich in die Offenbarung vorliegender Anmeldung eingeschlossen, soweit nicht im Einzelfall konstruktive Abweichungen vorliegend erläutert sind, auch zu dem Zweck, Merkmale der vorbekanntesten Sprühpistole in Ansprüche vorliegender Anmeldung mit einzubeziehen.

[0003] Bei der Anwendung als Signierpistole ist es erwünscht, sehr exakt und sehr schnell schalten zu können. Die Düsennadel soll sehr kurzzeitig betätigt werden können. Solche Signierpistolen werden beispielsweise dazu benutzt, Buchstaben bzw. Texte aus einer Vielzahl von Punkten zusammensetzen. Hierzu sind eine Mehrzahl solcher Signierpistolen parallel oder versetzt zueinander angeordnet vorgesehen. Ein typischer Anwendungsfall ist beispielsweise die Beschriftung von Blechen oder sonstigen Walzprodukten.

[0004] Ausgehend von dem vorgeschriebenen Stand der Technik beschäftigt sich die Erfindung mit der Aufgabe, die bekannte Sprühpistole im Hinblick auf eine Anwendung als Signierpistole vorteilhaft weiterzubilden.

[0005] Eine mögliche Lösung der Aufgabe ist nach einem ersten Erfindungsgedanken durch den Gegenstand des Anspruches 1 gegeben, wobei in diesem Fall darauf abgestellt ist, dass der Raum zur Nutzung als Druckraum von einem unter Druck stehenden Fluid beaufschlagbar ist.

[0006] In den Farbraum, der spritzdüsenseitig der Membran gegeben ist, wird Farbe aus einem Vorratsbehältnis unter Druck eingegeben. Die Düsennadel ist federvorgespannt in die 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.

[0007] Die Maßnahme, den Raum zur Nutzung als Druckraum von einem unter Druck stehenden Fluid beaufschlagbar vorzusehen, 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.

[0008] Jedenfalls kann dadurch, dass der Raum zur Nutzung als Druckraum von einem unter Druck stehenden Fluid beaufschlagbar ist, eine zusätzliche Kraft in Richtung Verschlussrichtung der Düsennadel eingebracht 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.

[0009] 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.

[0010] 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.

[0011] 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.

[0012] Gegenstand der Erfindung ist auch ein System, bestehend aus einer Sprühpistole, insbesondere einer Sprühpistole mit den Merkmalen, wie sie insoweit in Anspruch 1 aufgeführt sind, und einem Farbvorratsbehältnis, wobei in dem Farbvorratsbehältnis befindliche Farbe zum Eintrag in die Sprühpistole und zum Versprühen durch die Sprühpistole mittels Druckluftdruck beaufschlagbar ist, unter Ausbildung eines Druckluftraumes in dem Farbvorratsbehältnis. Hierbei weist die Sprühpistole bevorzugt weiter einen Pistolenkörper und eine Spritzdüse auf, wobei in dem Pistolenkörper eine Düsennadel

gelagert ist, zum betätigbaren Verschluss der Spritzdüse durch die Düsennadel, wobei weiter die Düsennadel eine fest mit der Düsennadel verbundene Membran durchsetzt, welche einen der Spritzdüse abgewandten, von der Düsennadel durchsetzten Raum fluiddicht abdichtet, wobei die Membran zugleich die zur Öffnung und Schließung der Spritzpistole erforderliche Bewegung zulässt.

[0013] Auch hinsichtlich eines solchen Systems stellt sich die Aufgabe, dieses System im Hinblick auf eine Anwendung der Sprühpistole als Signierpistole vorteilhaft weiterzubilden.

[0014] Eine mögliche Lösung dieser Aufgabe ist durch den Gegenstand des Anspruches 5 gegeben, wobei in diesem Fall darauf abgestellt ist, dass der Druckluftraum mit dem in der Sprühpistole ausgebildeten Raum zur Nutzung dieses Raums als Druckraum verbindbar ist.

[0015] Gemäß diesem Konzept ist die bei dem System aus Sprühpistole und Farbvorrahsbehältnis gegebene Druckbeaufschlagung der Farbe in dem Farbvorrahsbehältnis mittels Druckluft zugleich dazu genutzt, bei der Signierpistole eine - bevorzugt zusätzliche - Druckbeaufschlagung der Düsennadel in die Verschlussstellung erreichen zu können. Diese Druckbeaufschlagung ist ersichtlich immer mit dem gleichen Druck gegeben, der zugleich auf die Farbe in dem Farbvorrahsbehältnis ausgeübt wird. Insofern ist immer eine unmittelbare Übereinstimmung zwischen dem Farbdruck und dem in dem Druckraum durch die Druckluft wirkenden Druck gegeben.

[0016] Hierbei ist der Druckluftraum des Farbvorrahsbehälters mit dem Druckraum bevorzugt über eine Druckluftleitung verbindbar.

[0017] Gegenstand der Erfindung ist weiterhin ein Verfahren zur Betätigung einer Signierpistole, bei welchem in einem Farbvorrahsbehältnis zur Ausgabe der Farbe aufgebauter, auf die Farbe wirkender Druck, bevorzugt mittels Druckluft aufgebauter Druck, zur Beaufschlagung der Düsennadel der Sprühpistole in Verschlussrichtung genutzt wird.

[0018] 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 Farbvorrahsbehältnis.

[0019] Dargestellt und beschrieben ist eine Signierpistole 1 mit einer Spritzdüse 2, welche von einer Düsennadel 3 verschlossen ist. Die Düsennadel 3 ist rückwärtig durch ein Anschlagteil 6 in ihrer Bewegung begrenzt. Die Düsennadel 3 ist beim Ausführungsbeispiel, und bevorzugt bei der Anwendung der hier gegebenen Lehre, durch einen Elektromagneten betätigt. Hierzu ist eine Magnetspule 5 vorgesehen.

[0020] Die Düsennadel 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 Düsennadel 3 verbunden. In der Darstellung befindet sich die Düsennadel in der Verschlussstellung. Es ist ersichtlich, dass die Membran, die zur Öffnung und Schließung der Signierpistole erforderliche Bewegung der Düsennadel 3 zulässt. Sie besteht beim Ausführungsbeispiel aus einem elastischen Material.

[0021] Die Düsennadel 3 ist weiter durch eine Druckfeder 10 in die Verschlussstellung vorgespannt. Hierzu ist die Düsennadel 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.

[0022] Die Druckfeder 10 stützt sich einerseits auf dem Anschlagteller 11 ab, andererseits gehäuseseitig auf einem Absatz 13.

[0023] Das Anschlagteil 6 der Düsennadel 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.

[0024] Die Membran 8 dichtet einen Raum 16 ab, der als Druckraum genutzt ist.

[0025] Hierzu ist der Raum 16 mit einem Druckluftraum 17 mittels einer Druckluftleitung 18 verbunden. Der Druckluftraum 17 befindet sich beim Ausführungsbeispiel in einem Farbvorrahsbehältnis 19. Mittels der Druckluft 20 ist in dem Farbvorrahsbehältnis 19 befindliche Farbe 21 druckbeaufschlagt. Über eine außenstehende Druckluftquelle ist mittels der Leitung 23 die Druckluftbeaufschlagung der Farbe 21 erreicht.

[0026] Von dem Farbvorrahsbehältnis 19 geht weiterhin eine Farbleitung 22 aus, welche in hier im Einzelnen nicht dargestellter Weise in die Spritzkammer 4 der Signierpistole 1 mündet.

[0027] Dadurch, dass der Raum 16 durch die Druckluft 20 beaufschlagt ist, die zugleich auch die Farbe 21 in dem Farbvorrahsbehältnis 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.

[0028] Alle offenbarten Merkmale sind (für sich) erfindungswesentlich. In die Offenbarung der Anmeldung wird hiermit auch der Offenbarungsinhalt der zugehörigen/beigefügten Prioritätsunterlagen (Abschrift der Voranmeldung) vollinhaltlich mit einbezogen, auch zu dem Zweck, Merkmale dieser Unterlagen in Ansprüche vorliegender Anmeldung mit aufzunehmen. Die Unteransprüche charakterisieren in ihrer fakultativ nebengeordneten Fassung eigenständige erfinderische Weiterbildung des Standes der Technik, insbesondere um auf Basis dieser Ansprüche Teilanmeldungen vorzunehmen.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0029]

1	Signierpistole	5
2	Spritzdüse	
3	Düsennadel	
4	Spritzkammer	10
5	Magnetspule	
6	Anschlagteil	15
7	Druckteller 7' Teil desselben, 7" Teil desselben	
8	Membran	20
9	Gehäuseteil	
10	Druckfeder	
11	Anschlagteller	25
12	Aufnahmeteil	
13	Absatz	30
14	Rastausformung	
15	Rastkugeln	
16	Raum, Druckraum	35
17	Druckluftraum	
18	Druckluftleitung	40
19	Farbvorratsbehältnis	
20	Druckluft	
21	Farbe	45
22	Farbleitung	
23	Leitung	50
24	Antiklebscheibe	
25	Magnetschutzhülse	

Patentansprüche

1. Sprühpistole, insbesondere als Signierpistole (1) ge-

nutzte Sprühpistole, zum Versprühen von Farbe (21), Tinten oder dgl., mit einem Pistolenkörper und einer Spritzdüse (2), wobei in dem Pistolenkörper eine Düsennadel (3) gelagert ist, zum betätigbaren Verschluss der Spritzdüse (2) durch die Düsennadel (3), wobei weiter die Düsennadel (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 sie zugleich die zur Öffnung und Schließung der Spritzpistole erforderliche Bewegung zulässt, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Raum (16) zur Nutzung als Druckraum von einem unter Druck stehenden Fluid beaufschlagbar ist.

2. Sprühpistole nach Anspruch 1 oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, die** Düsennadel (3) mittels eines Elektromagneten betätigt ist.

3. Sprühpistole nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Druckraum (16) mit einer von der Farbeintragung gesonderten Medienleitung verbunden ist.

4. Sprühpistole nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Medienleitung eine Druckluftleitung (18) ist.

5. System bestehend aus einer Sprühpistole, insbesondere einer Sprühpistole mit den Merkmalen des Anspruches 1, 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 Drucklufttraumes (17) in dem Farbvorratsbehältnis (19), wobei bevorzugt weiter die Sprühpistole einen Pistolenkörper und eine Schutzdüse aufweist, wobei in dem Pistolenkörper eine Düsennadel (3) gelagert ist, zum betätigbaren Verschluss der Spritzdüse (2) durch die Düsennadel (3), wobei weiter die Düsennadel (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 abbildet, wobei die Membran (8) zugleich die zur Öffnung und Schließung der Spritzpistole erforderliche Bewegung zulässt, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Druckluftraum (17) zur Nutzung des Raumes als Druckraum mit diesem verbindbar ist.

55 6. Sprühpistole nach Anspruch 5, oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Druckluftraum (17) mit dem Druckraum über eine Druckluftleitung (18) verbindbar ist.

7. 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 Farbvorratsbehältnis (19) unter Druck stehender Farbe beliefert wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** der in dem Farbvorratsbehältnis (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.

5

10

15

20

25

30

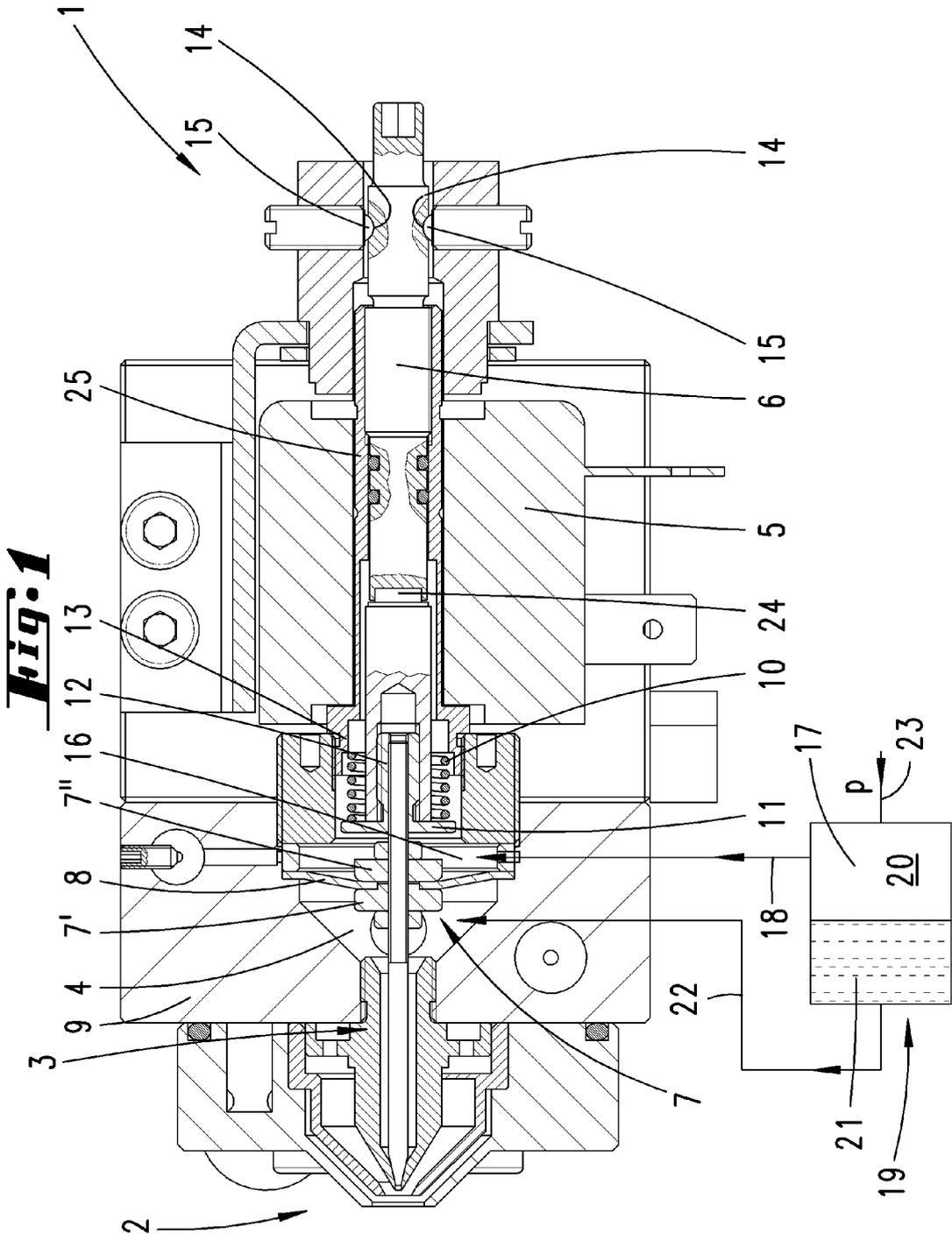
35

40

45

50

55





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 10 17 0320

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 38 34 674 A1 (BRUENE, BERNHARD [DE]) 19. April 1990 (1990-04-19) * Spalte 6, Zeile 50 - Spalte 9, Zeile 37; Abbildungen 1-4 *	1-4	INV. B05B1/30
X	US 4 142 684 A (SCHWEITZER, KARL) 6. März 1979 (1979-03-06) * Spalte 3, Zeile 50 - Spalte 6, Zeile 7; Abbildungen 5-8 *	1-4	
X	FR 2 179 304 A5 (BARTHALON MAURICE [FR]) 16. November 1973 (1973-11-16) * Seite 2, Zeile 21 - Seite 6, Zeile 16; Abbildungen 1-4 *	5	
X	GB 793 275 A (WILHELM KRAUTZBERGER; WALTER REGEL) 16. April 1958 (1958-04-16) * Seite 2, Zeile 40 - Zeile 58; Abbildung 3 *	5	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (IPC)
			B05B
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
München		12. November 2010	
		Prüfer	
		Innecken, Axel	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer		nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 10 17 0320

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

12-11-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3834674	A1	19-04-1990	KEINE	
US 4142684	A	06-03-1979	JP 54081843 A	29-06-1979
FR 2179304	A5	16-11-1973	KEINE	
GB 793275	A	16-04-1958	DE 950442 C	11-10-1956

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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]