

(19)



(11)

**EP 2 617 495 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**30.07.2014 Patentblatt 2014/31**

(51) Int Cl.:  
**B05B 7/02** (2006.01) **B05B 7/24** (2006.01)  
**B05B 9/01** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13001392.3**

(22) Anmeldetag: **26.02.2008**

(54) **Farbspritzpistole mit einem Grundkörper und einer auswechselbaren Farbleiteinrichtung**

Paint spray gun with a base plate and a replaceable paint channel

Pistolet de pulvérisation de peinture doté d'un corps de base et d'une conduite de peinture interchangeable

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

(30) Priorität: **27.02.2007 DE 102007009926**  
**09.11.2007 DE 102007053855**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**24.07.2013 Patentblatt 2013/30**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)  
nach Art. 76 EPÜ:  
**11006422.7 / 2 386 360**  
**08003426.7 / 1 964 616**

(73) Patentinhaber: **Ruda, Martin**  
**73760 Ostfildern (DE)**

(72) Erfinder: **Ruda, Martin**  
**73760 Ostfildern (DE)**

(74) Vertreter: **Patentanwaltskanzlei**  
**Liermann-Castell & Kollegen**  
**Willi-Bleicher-Straße 7**  
**52353 Düren (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**DE-A1- 3 016 419 DE-A1- 3 346 165**  
**DE-A1-102004 027 789 DE-C- 212 979**

**EP 2 617 495 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 eine Farbspritzpistole mit einem Grundkörper, an welchem zum Leiten einer Farbe von einem Farbeinlass der Farbspritzpistole zu einem Farbauslass der Farbspritzpistole eine auswechselbare Farbleiteinrichtung lösbar anordenbar ist, wobei der Grundkörper einen Hauptanlagebereich (126) für die auswechselbare Farbleiteinrichtung (104) aufweist, welcher von einer äußeren Grundkörperoberfläche gebildet ist.

[0002] Um nach einem Gebrauch einer Farbspritzpistole ein Reinigen der Farbspritzpistole, insbesondere farbführender Bereiche in der Farbspritzpistole, überflüssig zu machen, existieren in der Praxis bereits Einrichtungen, welche von der eigentlichen Farbspritzpistole abnehmbar sind und mittels welchen das Lackiermittel aus einem Farbspritzpistolenbecher bis zur Düse der Farbspritzpistole geleitet werden.

[0003] Derartige lösbare Farbleiteinrichtungen sind von ihrer Handhabung her jedoch sehr aufwändig, so dass sie sich bis heute in der praktischen Arbeit eines Lackierers nicht durchgesetzt haben. Dokument DE 306 419 offenbart eine gattungsgemäße Farbspritzpistole.

[0004] Es ist daher Aufgabe vorliegender Erfindung Farbspritzpistolen mit solch lösbaren Farbleiteinrichtungen und im Besonderen diese Farbleiteinrichtungen weiterzuentwickeln, so dass deren Handhabung im alltäglichen Gebrauch wesentlich vereinfacht ist.

[0005] Als Lösung der Aufgabe schlägt die Erfindung eine Farbspritzpistole gemäß Anspruch 1.

[0006] Durch einen derartigen äußeren Anlagebereich ist es möglich, die auswechselbare Farbleiteinrichtung außen an dem Grundkörper fest aber lösbar zu befestigen, so dass ein Auswechseln der Farbleiteinrichtung besonders schnell und unkompliziert vorgenommen werden kann. Der Anlagebereich stellt am Grundkörper einen Aufnahmebereich, insbesondere einen Hauptanlagebereich, für die auswechselbare Farbleiteinrichtung dar, an welchem die auswechselbare Farbleiteinrichtung fest aber lösbar außen an dem Grundkörper befestigt wird. Die auswechselbare Farbleiteinrichtung wird also nicht beispielsweise in ein Loch bzw. in einen Hohlraum des Grundkörpers eingeführt, um hierdurch sicher an dem Grundkörper befestigt zu werden. Deshalb lässt sich die Farbleiteinrichtung auch schnell und bequem an den Grundkörper anbringen und nach erfolgtem Einsatz ebenso schnell und bequem wieder abnehmen. Es ist klar, dass die auswechselbare Farbleiteinrichtung auch mit weiteren Bereichen des Grundkörpers in Berührung stehen kann, wenn diese an dem Grundkörper befestigt ist. Jedoch wird eine sichere Befestigung der Farbleiteinrichtung an dem Grundkörper im Wesentlichen in dem genannten Hauptanlagebereich erzielt. Um dies deutlich hervorzuheben, wird der eigentliche Befestigungsbereich, in welchem die auswechselbare Farbleiteinrichtung an dem Grundkörper befestigt wird, als Hauptanlagebereich bezeichnet.

[0007] Der Begriff "äußere Grundkörperoberfläche" beschreibt eine außen liegende und im Wesentlichen nach außen gerichtete Oberfläche des Grundkörpers, welche als besonders gut zugänglicher Hauptanlagebereich für die auswechselbare Farbleiteinrichtung dienen kann. Der Hauptanlagebereich an der äußeren Grundkörperoberfläche zeichnet sich auch vorzugsweise dadurch aus, dass zumindest eine durch ihn bereitgestellte Fläche einer weiteren durch ihn gebildeten Fläche nicht gegenüberliegt. Die äußere Grundkörperoberfläche ist somit mit einer Grundkörperoberfläche, welche beispielsweise durch eine Innenfläche eines Hohlraums oder einer Bohrung im Grundkörper gebildet wird, nicht gleichzusetzen. Eine solche Innenfläche bildet eine innere Grundkörperoberfläche.

[0008] Der Begriff "Grundkörper" beschreibt denjenigen Teil der Farbspritzpistole, welcher im Wesentlichen den Griffteil der Farbspritzpistole bildet, an welchem im Bereich der Farbdüse eine Aufnahme bzw. der Hauptanlagebereich für die auswechselbare Farbleiteinrichtung vorgesehen ist.

[0009] Vorzugsweise ist die auswechselbare Farbleiteinrichtung als ein Einwegbauteil ausgebildet, sie kann jedoch auch als Mehrwegbauteil ausgebildet sein.

[0010] Ist der Hauptanlagebereich für die auswechselbare Farbleiteinrichtung nicht als Hohlraum ausgebildet, muss die auswechselbare Farbleiteinrichtung nicht in den Grundkörper einer Farbspritzpistole eingesteckt werden. Somit kann die auswechselbare Farbleiteinrichtung besonders schnell und unkompliziert außen an den Grundkörper der Farbspritzpistole angebracht und ebenso schnell wieder abgenommen werden.

[0011] Der Begriff "Hohlraum" beschreibt einen Aufnahmebereich, insbesondere einen Hauptanlagebereich, für die auswechselbare Farbleiteinrichtung, der typischerweise von einer Umhüllenden umgeben ist, wobei die Umhüllende eine ringförmig geschlossene Innenfläche des Hohlraums bilden kann. In den Hohlraum kann die auswechselbare Farbleiteinrichtung im Wesentlichen nur aus einer Hauptrichtung eingesteckt und an der Innenfläche des Hohlraums und so mit in dem Grundkörper gelagert werden.

[0012] Eine weitere Ausführungsvariante sieht vor, dass der Hauptanlagebereich für die auswechselbare Farbleiteinrichtung von einem Hohlraum mit einer Hülle verschieden ist. Durch die Hülle ist der Hohlraum nur eingeschränkt zugänglich. Ist der Hauptanlagebereich hiervon verschieden, kann die auswechselbare Farbleiteinrichtung schneller an dem Grundkörper angebracht werden.

[0013] Gleiche Vorteile ergeben sich bezüglich einer alternativen Ausführung, bei welcher der Hauptanlagebereich für die auswechselbare Farbleiteinrichtung von einem Hohlraum mit einer zylindrischen Hülle verschieden ist. Die zylindrische Hülle kann hierbei nahezu beliebige Querschnittsformen aufweisen.

[0014] Weist der Hauptanlagebereich des Grundkörpers für die auswechselbare Farbleiteinrichtung einen

Zugang auf, wobei der Zugang des Hauptanlagebereichs von einer Öffnung eines Hohlraums verschieden ist, ist der Hauptanlagebereich bzw. der Anlagebereich für die Farbleiteinrichtung leichter, damit unkomplizierter und schneller erreichbar, wodurch das Anbringen der auswechselbaren Farbleiteinrichtung noch unkomplizierter vorgenommen werden kann.

**[0015]** Bei einer bevorzugten alternativen Ausführung weist der Hauptanlagebereich für die auswechselbare Farbleiteinrichtung einen Zugang auf, wobei der Zugang des Hauptanlagebereichs von einer geschlossen umrandeten Öffnung eines dahinterliegenden Hohlraums verschieden ist. Auch hierbei kann die auswechselbare Farbleiteinrichtung besser an dem Grundkörper angebracht werden.

**[0016]** Idealerweise ist der Zugang so gestaltet, dass der Hauptanlagebereich für die auswechselbare Farbleiteinrichtung aus mehr als einer Richtung zugänglich ist. So ist es nicht weiter erforderlich, die auswechselbare Farbleiteinrichtung aus einer bestimmten Richtung an den Grundkörper zuführen.

**[0017]** Da der Hauptanlagebereich Anlageschenkel umfasst, die in einem Öffnungswinkel zueinander angeordnet sind, kann die auswechselbare Farbleiteinrichtung beim Heranführen an den Grundkörper gleichzeitig leicht vorzentriert werden.

**[0018]** Mittels des Hauptanlagebereichs, insbesondere mit derartigen Anlageschenkeln, ist vorteilhafterweise eine offene Aussparung an dem Grundkörper bereitgestellt, an welcher die auswechselbare Farbleiteinrichtung schnell befestigt werden kann.

**[0019]** Ist ein Hauptanlagebereichsöffnungswinkel zwischen den Anlageschenkeln von mehr als 20°, vorzugsweise von mehr als 45° vorgesehen, kann bereits beim Heranführen der Farbleiteinrichtung eine besonders hohe Selbstzentrierung zwischen der Farbleiteinrichtung und dem Anlagenbereich bzw. dem Hauptanlagenbereich stattfinden, was die Montage wesentlich erleichtert.

**[0020]** Eine Selbstzentrierung kann vorteilhafterweise bereits erzielt werden, wenn der Hauptanlagebereich konkav gewölbt ist.

**[0021]** Ist der Hauptanlagebereich alternativ konvex gewölbt, kann baulich ebenfalls einfach eine Selbstzentrierung beim Heranführen der auswechselbaren Farbleiteinrichtung an den Grundkörper alternativ erzielt werden.

**[0022]** Ist beispielsweise zwischen zwei Anlageschenkeln ein Hauptanlagebereichsöffnungswinkel von mehr als 180° vorgesehen, kann im Gegensatz zu einem Öffnungswinkel von weniger als 180° ein Hauptanlagebereich mit voneinander wegweisenden Teilanlageflächen baulich einfach realisiert werden.

**[0023]** Ein Heranführen der auswechselbaren Farbleiteinrichtung an den Grundkörper ist weiter vereinfacht, wenn der Hauptanlagebereich mehrseitig geöffnet ist.

**[0024]** Vorteilhafterweise dichtet die Farbleiteinrich-

tung beim Anbringen an den Grundkörper der Farbspritzpistole die Druckmittel führenden Bereiche der Farbspritzpistole unmittelbar selbst ab. Hierdurch werden zusätzliche Dichtmittel, wie beispielsweise im Stand der Technik verwendete O-Ringe, überflüssig, wodurch der Aufbau derartiger Farbleiteinrichtungen wesentlich vereinfacht ist. Eine Farbspritzpistole, bei welcher ein Druckmittel führender Bereich zwischen einem Grundkörper der Farbspritzpistolen und einer austauschbaren mobilen Farbleiteinrichtung mittels solcher O-Ringe abgedichtet ist, ist in der Offenlegungsschrift DE 43 02 911 A1 beschrieben. Hierbei wird zwar die Farbe von dem Grundkörper der Farbspritzpistole ferngehalten. Jedoch ist der Aufbau der dort beschriebenen Farbspritzpistole sehr aufwändig und nicht praxisgerecht konstruiert.

**[0025]** Dadurch, dass die Farbleiteinrichtung beim Anbringen an den Grundkörper der Farbspritzpistole die Druckmittel führenden Bereiche der Farbspritzpistole unmittelbar selbst abdichtet, ist wiederum auch eine erhöhte Betriebssicherheit der Farbspritzpistole gegeben, da zusätzliche Dichtmittel beim Einsetzen der Farbleiteinrichtung nicht mehr verrutschen oder bereits im Vorfeld des Gebrauchs beschädigt oder gänzlich verloren gehen können. Vorliegend wurde gefunden, dass mittels der eigentlichen Farbleiteinrichtung eine ausreichende Dichtigkeit zwischen der Farbleiteinrichtung und dem Grundkörper bzw. Anbauteilen des Grundkörpers realisiert werden kann.

**[0026]** Je nach Bauart der verwendeten Farbspritzpistole ist es vorteilhaft, wenn die Farbleiteinrichtung ein Dichtungsmittel ist, mittels welchem der Druckmittel führende Bereich gegenüber dem Grundkörper und/oder den Anbauteilen des Grundkörpers druckverlustfrei abdichtbar ist.

**[0027]** Die Bezeichnung "druckverlustfrei" beschreibt vorliegend, dass Bereiche, in welchen die Farbleiteinrichtung mit dem Grundkörper und/oder den Anbauteilen des Grundkörpers korrespondiert, derart dicht sind, dass dort keine Druckmittel aus dem Druckmittel führenden Bereich entweichen können.

**[0028]** Eine Ausführungsvariante sieht vor, dass die Farbleiteinrichtung das einzige Dichtungsmittel ist, mittels welchem der Druckmittel führende Bereich gegenüber dem Grundkörper und/oder den Anbauteilen des Grundkörpers druckluftdicht abdichtbar ist. Dass eine Farbleiteinrichtung als ein Dichtmittel für einen Druckmittel führenden Bereich der Farbspritzpistole dient, insbesondere als einziges Dichtungsmittel des Druckmittel führenden Bereichs, ist aus dem Stand der Technik ebenfalls nicht bekannt. So auch nicht aus der vorstehend bereits erwähnten und als nächstliegenden Stand der Technik anzusehenden Druckschrift DE 43 02 911 A1. Insbesondere aus der Schnittansicht (Figur 3 der DE 43 02 911 A1) des Düsentails der dort beschriebenen Farbspritzpistolen erkennt man, dass der zylindrische Körper 11 der Düse 11 als eine Farbleiteinrichtung in einen Farbspritzpistolenkörper 3 eingelegt ist. Hierbei bildet der zylindrische Körper 11a mit dem Farbspritzpis-

tolenkörper 3 einen ringförmigen Hohlraum 19a, der mit der Druckluftzuleitung 4 über nicht gezeigte Kanäle in Verbindung steht. Mittels des ringförmigen Hohlraums 19a wird am Düsenkopf Druckluft bereitgestellt. Um den ringförmigen Hohlraum 19a abzudichten, sind zwischen dem zylindrischen Körper 11a und dem Farbspritzpistolenkörper zwei O-Ringe r3 und r4 vorgesehen. Der O-Ring r3 dient zur Abdichtung des ringförmigen Hohlraums 19a gegenüber dem Innenbereich der Farbspritzpistole. Der O-Ring r4 ist für einen luftdichten Abschluss des ringförmigen Hohlraums 19a nach außen vorgesehen. Ohne die beiden O-Ringe r3 und r4 als Dichtungsmittel für einen Druckmittel führenden Bereich der Farbspritzpistole wäre es nicht möglich, den ringförmigen Hohlraum 19a abzudichten. Die hier beschriebenen O-Ringe r3, r4 verkomplizieren die Verwendung einer mobilen Farbleiteinrichtung an einer Farbspritzpistole sogar und bilden zudem eine Fehlerquelle, da sie als separate Bauteile leicht beschädigt werden, verloren gehen können oder beim Einbau des zylindrischen Körpers 11a verrutschen können. All diese Fehlerquellen bedingen, dass eine Farbspritzpistole nicht ordnungsgemäß eingesetzt werden könnte.

**[0029]** Vorteilhafterweise werden Dichtungsmittel eines Druckmittel führenden Bereichs der Farbspritzpistole vorgesehen, welche von der Farbleiteinrichtung gebildet sind. Somit kann auf zusätzliche Dichtmittel, wie im Stand der Technik verwendet, verzichtet werden.

**[0030]** Eine bevorzugte Ausführungsvariante sieht vor, dass Dichtungsmittel eines Druckmittel führenden Bereichs der Farbspritzpistole aus einem mit der Farbleiteinrichtung identischen Material bestehen. Hierdurch können Dichtungsmittel baulich besonders einfach bereitgestellt werden.

**[0031]** Eine konstruktiv sichere Abdichtung zwischen dem Grundkörper der Farbspritzpistole und der Farbleiteinrichtung der Farbspritzpistole kann vorteilhaft gewährleistet werden, wenn sich die Dichtungsmittel um mehr als einen Dichtungsmitteldurchmesser axial bezüglich einer axialen Verlagerungsachse einer Farbnadel erstrecken. Erstrecken sich die Dichtungsmittel eines Druckmittel führenden Bereichs auch in Richtung der axialen Verlagerungsachse der Farbnadel können auch nicht gekrümmte Kontaktflächen zwischen der auswechselbaren Farbleiteinrichtung und dem Grundkörper der Farbspritzpistole gegeneinander vorteilhaft abgedichtet werden.

**[0032]** Ebenfalls ist es vorteilhaft, wenn sich die Dichtungsmittel um mehr als einen Dichtungsmitteldurchmesserradial bezüglich einer axialen Verlagerungsachse einer Farbnadel erstrecken. Somit lassen sich auch um die axiale Verlagerungsachse gekrümmte Bereiche konstruktiv einfach abdichten.

**[0033]** Es versteht sich, dass die Dichtungsmittel zwischen dem Grundkörper der Farbspritzpistole und der Farbleiteinrichtung in verschiedenen Bereichen der korrespondierenden Flächen des Grundkörpers der Farbspritzpistole und der Farbleiteinrichtung der Farbspritz-

pistole angeordnet sein können. Eine weitere bevorzugte Ausführungsvariante sieht vor, dass die Dichtungsmittel in einem Bereich des Grundkörpers und der Farbleiteinrichtung angeordnet sind, der zwischen dem Farbeinlass der Farbleiteinrichtung und dem Farbauslass der Farbleiteinrichtung an einer Anlagefläche des Grundkörpers und/oder an einer mit der Anlagefläche korrespondierenden Gegenanlagefläche der Farbleiteinrichtung angeordnet ist.

**[0034]** Hierdurch lässt sich der abzudichtende Flächenbereich zwischen dem Grundkörper und der Farbleiteinrichtung vorteilhaft reduzieren.

**[0035]** Es ist vorteilhaft, wenn die Farbleiteinrichtung und der Grundkörper aus unterschiedlichen Materialien hergestellt sind. Hierdurch lässt sich eine besonders hohe Dichtqualität erzielen.

**[0036]** In diesem Zusammenhang ist es vorteilhaft, wenn die Farbleiteinrichtung aus einem weicheren Material hergestellt ist als der Grundkörper. Das weichere Material der Farbleiteinrichtung kann sich beim Einsetzen in den Grundkörper der Farbspritzpistole besonders vorteilhaft an der Gestalt des Grundkörpers anpassen. Somit wird eine besonders hohe Dichtsicherheit erzielt.

**[0037]** Damit die Farbleiteinrichtung gegenüber den meisten Farben beständig ist, ist es vorteilhaft, wenn die Farbleiteinrichtung aus einem Lösungsmittel beständigen Material hergestellt ist.

**[0038]** Als Materialien zum Herstellen der Farbleiteinrichtung eignen sich beispielsweise Polypropylen, Polyethylen, POM, HDPE und LDPE. Es versteht sich, dass die vorliegende Farbleiteinrichtung auch aus anderen als den vorgenannten Materialien hergestellt sein kann, solange diese gegenüber dem Grundkörper bzw. gegenüber Anbauteilen des Grundkörpers eine ausreichend gute Dichtigkeit ermöglichen.

**[0039]** Eine besonders bevorzugte Ausführungsvariante, deren Merkmale insbesondere auch ohne die übrigen Merkmale vorliegender Erfindung vorteilhaft sind, sieht vor, dass Dichtungsmittel insbesondere für einen Druckluft führenden Bereich der Farbspritzpistole eine Farbleiteinrichtung aufweisen. Werden Dichtungsmittel an der Farbspritzpistole zusätzlich als Farbleiteinrichtung eingesetzt, kann die Farbspritzpistole besonders kompakt gebaut werden.

**[0040]** In diesem Zusammenhang ist es weiter vorteilhaft, wenn innerhalb von Dichtungsmitteln für einen Druckluft führenden Bereich der Farbspritzpistole wenigstens eine Farbleitführung angeordnet ist. Durch diese Farbleitführung hindurch kann innerhalb einer Dichtung Farbe derart von einem Farbeinlass der Farbspritzpistole zu einem Farbauslass der Farbspritzpistole geleitet werden, ohne dass die Farbe mit dem Grundkörper der Farbspritzpistole wesentlich in Berührung kommt. Eine derartige Farbleitführung kann vielfältig in Dichtungsmitteln eingebracht sein. Beispielsweise können sie in die Dichtungsmittel hinein gebohrt werden. Oder sie sind bei einem Spritzgussbauteil als geeignete Materialausparungen konstruiert. Die Dichtungsmittel unterschei-

den sich vorzugsweise von dem Grundkörper und liegen vielmehr Druckluft dichtend an diesem Grundkörper an.

**[0041]** Damit die Farbleiteinrichtung im Bereich ihrer Farbdüse gegenüber einer Farbnadel besonders gut dichtend hergestellt werden kann, ist es vorteilhaft, wenn die Farbleiteinrichtung im Bereich der Farbdüse aus einem hierfür besonders geeigneten Material hergestellt ist. Insbesondere um einen längeren betriebssicheren Arbeitsvorgang gewährleisten zu können, ohne dass die Farbleiteinrichtung an der Farbnadel kritische Undichtigkeiten aufweist, kann dieser Bereich aus einem zumindest druck und verschleißfesteren Material bestehen als die übrigen Bereiche der Farbleiteinrichtung. Hierbei kann die Farbleiteinrichtung etwa aus einem Zwei-Komponenten-Material hergestellt sein. Oder ein härterer Farbdüsenbereich, beispielsweise aus Metall, wird in die Farbleiteinrichtung bei deren Herstellung eingespritzt.

**[0042]** Um die Farbleiteinrichtung an dem Grundkörper der Farbspritzpistole besonders einfach fest aber lösbar fixieren zu können, ist es vorteilhaft, wenn die Farbspritzpistole Mittel zum Fixieren der Farbleiteinrichtung an dem Grundkörper der Farbspritzpistole aufweist, mittels welchen die Farbleiteinrichtung fest aber lösbar an dem Grundkörper fixierbar ist.

**[0043]** Es ist weiter vorteilhaft, wenn die Fixiermittel eine erste Fixiereinrichtung umfassen, welche im Bereich des Farbauslasses angeordnet ist. Da insbesondere zwischen dem Grundkörper und der Farbleiteinrichtung im vorderen Bereich der Farbspritzpistole an den Druckmittel führenden Bereichen Luft entweichen kann, ist es vorteilhaft, wenn dort auch eine Fixiereinrichtung vorgesehen ist.

**[0044]** Hierbei baut der Bereich des Farbauslasses besonders kompakt, wenn die erste Fixiereinrichtung im Wesentlichen aus einem Haltering, einer ersten Halteringaufnahme und einer weiteren Halteringaufnahme besteht.

**[0045]** Eine hierzu vorgesehene Ausführungsvariante sieht vor, dass die erste Halteringaufnahme an dem Grundkörper angeordnet ist. Hierdurch kann der Haltering mechanisch an dem Grundkörper befestigt werden.

**[0046]** Um nun die Farbleiteinrichtung gegenüber dem Grundkörper mittels der ersten Fixiereinrichtung verspannen zu können, ist es vorteilhaft, wenn die zweite Halteringaufnahme an der Farbleiteinrichtung angeordnet ist.

**[0047]** Somit besteht die Möglichkeit, mit einem einzigen Haltering und den beiden miteinander korrespondierenden Halteringaufnahmen den Grundkörper der Farbspritzpistole und die Farbleiteinrichtung der Farbspritzpistole miteinander auf baulich besonders einfache Art und Weise fest aber lösbar miteinander zu verknüpfen. Idealerweise kann hierzu ein Haltering verwendet werden, der bereits bei herkömmlichen Farbspritzpistolen zum Befestigen eines Farbhorns im Bereich einer Farbdüse verwendet wird.

**[0048]** In einer besonders einfachen Ausführung ist es vorteilhaft, wenn die erste Halteringaufnahme und die

zweite Halteringaufnahme gemeinsam ein Gewinde bilden.

**[0049]** Es versteht sich, dass anstelle eines derartigen Gewindes auch andersartige Halteringaufnahmen vorgesehen werden können. An dieser Stelle sei auch angemerkt, dass die Merkmale im Zusammenhang mit der ersten Fixiereinrichtung auch ohne die übrigen Merkmale der vorliegenden Erfindung vorteilhaft sind, da allein diese eine herkömmliche Farbspritzpistole vorteilhaft weiter bilden.

**[0050]** Kumulativ oder alternativ hierzu ist es vorteilhaft, wenn die Fixiermittel eine weitere Fixiereinrichtung umfassen, welche im Bereich des Farbeinlasses der Farbleiteinrichtung angeordnet ist. Mittels der weiteren Fixiereinrichtung am Farbeinlass kann die Farbleiteinrichtung zusätzlich fest aber lösbar an den vorliegenden Grundkörper fixiert werden, so dass selbst höhere Belastungen durch einen gefüllten Farbbecher sicher an der Farbspritzpistole aufgenommen werden können.

**[0051]** Hierzu ist es vorteilhaft, wenn die weitere Fixiereinrichtung im Bereich des Farbeinlasses im Wesentlichen aus einem Spannkörper mit einem ersten Spannelement an der Farbleiteinrichtung und einem zweiten Spannelement an dem Grundkörper besteht.

**[0052]** Es versteht sich, dass ein solcher Spannkörper vielfältig ausgebildet sein kann, um geeignet zu sein, die Farbleiteinrichtung und den Grundkörper ausschließlich oder zusätzlich miteinander zu verspannen. Vorliegend ist der Spannkörper besonders kostengünstig bereitgestellt, wenn der Spannkörper einen Farbspritzpistolenbecher umfasst. Gelingt es, einen Farbspritzpistolenbecher derart zu konstruieren, dass mit diesem der Grundkörper und die Farbleiteinrichtung miteinander verspannt werden können, ist der Spannkörper ohne zusätzliche Bauteile und damit konstruktiv besonders einfach mittels des Farbspritzpistolenbeckers bereitgestellt.

**[0053]** Damit der Spannkörper mit der Farbleiteinrichtung korrespondieren kann, ist es vorteilhaft, wenn das erste Spannelement ein Innengewinde oder ein Außengewinde, vorzugsweise am Farbeinlass der Farbleiteinrichtung, umfasst, an welches der Spannkörper anschraubbar ist. Hierdurch lässt sich der Farbspritzpistolenbecher zudem in gewohnter Weise an die vorliegende Farbspritzpistole, insbesondere an die Farbleiteinrichtung anbringen.

**[0054]** Um vorliegend Spannkraft zwischen dem Grundkörper und der Farbleiteinrichtung mittels des Farbspritzpistolenbeckers konstruktiv einfach aufbringen zu können, ist es vorteilhaft, wenn das zweite Spannelement eine Auflage, vorzugsweise am Grundkörper der Farbspritzpistole, umfasst, an welcher der Spannkörper aufliegt. Liegt der Spannkörper an dem Grundkörper auf, ist gewährleistet, dass sich der Farbspritzpistolenbecher beim Hineindreihen in das vorgesehene Gewinde des Farbeinlasses sukzessive gegen die Auflage des Grundkörpers verspannt. Hierdurch werden Spannkraft zwischen dem Grundkörper und der Farbleiteinrichtung aufgebracht und die Farbleiteinrichtung verspannt sich

gegen den Grundkörper.

**[0055]** Um ein Aufbringen von zu hohen Spannkraften in diesem Bereich zu verhindern und die Farbleiteinrichtung gegenüber dem Grundkörper mit einer im Wesentlichen vorgewählten Spannkraft zu verspannen, ist es vorteilhaft, wenn die Farbleiteinrichtung, insbesondere ein Farbeinlass der Farbleiteinrichtung, einen Tiefenanschlag für einen Farbspritzpistolenbecher aufweist.

**[0056]** Der bauliche Aufwand zum Fixieren der Farbleiteinrichtung lässt sich verringern, wenn die Farbleiteinrichtung lediglich mit Bauteilen eines herkömmlichen Sprühkopfes einer Farbspritzpistole an dem Grundkörper der Farbspritzpistole fest aber lösbarfixiert ist.

**[0057]** Vorzugsweise wird die vorliegende Farbleiteinrichtung nur mittels bereits bekannter und an herkömmlichen Spritzpistolen verwendeten Bauteilen, wie ein Haltering eines Sprühkopfes oder ein Spritzpistolenbecher, an dem Grundkörper vorliegender Farbspritzpistole verriegelt und fixiert. Dies gelingt im Stand der Technik bisher nicht. Beispielsweise wird gemäß der Lehre der Druckschrift DE 43 02 911 A1 der dort gezeigte zylindrische Körper 11a mittels eines zusätzlichen Verbindungsbolzens 20 in bzw. an dem Farbspritzpistolenkörper 3 fixiert. Auf derartige zusätzliche Verbindungsbolzen kann vorliegend verzichtet werden. Hierdurch ist die Handhabung der vorliegenden Farbleiteinrichtung sehr einfach.

**[0058]** Eine weitere Fixiereinrichtung der vorliegenden Fixiermittel ist beispielsweise konstruktiv einfach dadurch realisiert, wenn die Farbleiteinrichtung an ihrem dem Farbauslass zugewandten Ende eine Rastnase aufweist, die in einer Hinterschneidung und/oder Nut des Grundkörpers rastend anordenbar ist. Vorzugsweise rastet die Farbleiteinrichtung mittels der in die Hinterschneidung einschnappenden Rastnase an dem Grundkörper der Farbspritzpistole ein. Somit ist die Farbleiteinrichtung an dem Grundkörper fest aber lösbar zumindest vorfixiert.

**[0059]** Um die auswechselbare Farbleiteinrichtung mit den vorstehend beschriebenen Fixiermitteln besonders einfach an dem Grundkörper der Farbspritzpistole befestigen zu können, ist es vorteilhaft, wenn der Grundkörper einen Hauptanlagebereich für die auswechselbare Farbleiteinrichtung aufweist, wobei der Hauptanlagebereich eine im Wesentlichen plane Anlagefläche umfasst.

**[0060]** Eine diesbezügliche Ausführungsvariante sieht vor, dass die plane Anlagefläche sich in oder parallel zu einer Ebene erstreckt, in welcher eine axial verlagerbare Hauptachse einer Farbnadel der Farbspritzpistole angeordnet ist.

**[0061]** Ist kumulativ zu der planen Anlagefläche eine gekrümmte Anlagefläche vorgesehen, ist es vorteilhaft, wenn die im Wesentlichen plane Anlagefläche von der gekrümmten Anlagefläche des Hauptanlagebereiches verschieden und die gekrümmte Anlagefläche konkav ausgebildet ist. Durch die gekrümmte Anlagefläche ist

vorteilhafterweise eine Vorzentrierung an dem Grundkörper der Farbspritzpistole realisiert, so dass beim Einsetzen der Farbleiteinrichtung in die Farbspritzpistole die Farbleiteinrichtung bereits etwas geführt ist.

**[0062]** Um beim Anordnen der Farbleiteinrichtung an dem Grundkörper der Farbspritzpistole zwar eine erste Führung der Farbleiteinrichtung zu erzielen, dadurch jedoch nicht zu sehr eingeengt in der Bewegung zu sein, ist es vorteilhaft, wenn die gekrümmte Anlagefläche sich entlang eines Halbkreisbogens erstreckt, der sich radial um die axial verlagerbare Hauptachse der Farbnadel erstreckt.

**[0063]** Eine konstruktiv einfache Abdichtung der Druckmittelführenden Bereiche im Hinblick auf die plane und die gekrümmte Anlagefläche ist gewährleistet, wenn die plane Anlagefläche und die gekrümmte Anlagefläche in einem Übergangsbereich ineinander übergehen, der sich entlang der axial verlagerbaren Hauptachse erstreckt.

**[0064]** In diesem Zusammenhang sieht eine vorteilhafte Ausführungsvariante vor, dass die gekrümmte Anlagefläche und die plane Anlagefläche gemeinsam den Anlagenbereich des Grundkörpers bereitstellen.

**[0065]** Ist die plane Anlagefläche von der gekrümmten Anlagefläche in eine erste plane Teilanlagefläche und in eine zweite plane Teilanlagefläche unterteilt, lässt sich die Farbleiteinrichtung gegenüber dem Grundkörper der Farbspritzpistole besonders leicht justieren und insbesondere in ihren Seitenbereichen vorteilhaft gegenüber dem Grundkörper abdichten.

**[0066]** Die Farbleiteinrichtung ist beim Einsetzen in den Grundkörper besonders gut geführt, wenn die erste plane Teilanlagefläche und die zweite plane Teilanlagefläche in einem Winkel zueinander angestellt sind, der kleiner als 180° ist. Je kleiner der Winkel gewählt wird, um so eher und stärker wird die Farbleiteinrichtung durch den Grundkörper geführt. Um die Farbleiteinrichtung in den vorliegenden Grundkörper einführen zu können, muss der gewählte Winkel jedoch gleich oder größer als 90° sein.

**[0067]** Um den Farbeinlass der Farbleiteinrichtung in Richtung eines Farbspritzpistolenbeckers ausrichten zu können, ist es vorteilhaft, wenn der Hauptanlagebereich eine Öffnung aufweist, durch welche der Farbeinlass der Farbleiteinrichtung anordenbar ist.

**[0068]** Wenn die Öffnung die gekrümmte Anlagefläche durchdringt, lassen sich die Farbleiteinrichtung und der Grundkörper der Farbspritzpistole symmetrisch herstellen. Hierdurch lassen sich Dichtkräfte zwischen der Farbleiteinrichtung und dem Grundkörper besonders gleichmäßig verteilen.

**[0069]** Eine weitere Erhöhung der Dichtigkeit wird erzielt, wenn der Hauptanlagebereich eine Aufnahme für Dichtungsmittel der Farbleiteinrichtung umfasst. Beispielsweise greifen Dichtungsmittel bzw. Bereiche der Farbleiteinrichtung in dafür an dem Grundkörper vorgesehene Aufnahmen ein. Sind Dichtungsmittel an dem Grundkörper der Farbspritzpistole vorgesehen, können

die hierzu korrespondierenden Aufnahmen auch an der auswechselbaren Farbleiteinrichtung vorgesehen sein.

**[0070]** Die Farbleiteinrichtung und der Grundkörper der Farbspritzpistole lassen sich zueinander definiert platzieren, wenn der Hauptanlagebereich mit einem Gegenanlagebereich der Farbleiteinrichtung korrespondiert.

**[0071]** Damit der Hauptanlagebereich des Grundkörpers und der Gegenanlagebereich zueinander immer betriebssicher platziert werden können, ist es vorteilhaft, wenn der Gegenanlagebereich der Farbleiteinrichtung spiegelverkehrt zu dem Hauptanlagebereich des Grundkörpers ausgebildet ist.

**[0072]** Da der hier beschriebene Hauptanlagebereich und der hier beschriebene Gegenanlagebereich herkömmliche Spritzpistolen und/oder Farbleiteinrichtungen bereits für sich gesehen vorteilhaft weiter bilden, sind alle im Zusammenhang mit dem Hauptanlagebereich und dem Gegenanlagebereich beschriebenen Merkmale auch ohne die übrigen Merkmale der Erfindung vorteilhaft.

**[0073]** Eine weitere Ausführungsvariante sieht eine auswechselbare Farbleiteinrichtung zum Befestigen an einer Farbspritzpistole vor, wobei sich die auswechselbare Farbleiteinrichtung durch einen Gegenanlagebereich zum Aufnehmen eines korrespondierenden Hauptanlagebereiches eines Grundkörpers der Farbspritzpistole auszeichnet. Es versteht sich, dass dieser Gegenanlagebereich an dem Hauptanlagebereich des Grundkörpers besonders gut anliegt, so dass die Dichtigkeit der Druckmittel führenden Bereiche betriebssicher gewährleistet ist.

**[0074]** Dementsprechend sieht eine Ausführungsvariante vor, dass der Gegenanlagebereich der Farbleiteinrichtung eine plane Gegenanlagefläche aufweist.

**[0075]** Kumulativ oder alternativ hierzu ist es vorteilhaft, wenn der Gegenanlagebereich eine gekrümmte Anlagefläche aufweist, insbesondere wenn der vorstehend beschriebene Hauptanlagebereich ebenfalls eine gekrümmte Anlagefläche umfasst.

**[0076]** Im Hinblick auf die konkav gekrümmte Anlagefläche des Grundkörpers ist es vorteilhaft, wenn die gekrümmte Gegenanlagefläche der Farbleiteinrichtung konvex ausgebildet ist.

**[0077]** So ist es in diesem Zusammenhang auch vorteilhaft, wenn die gekrümmte Gegenanlagefläche sich entlang eines Halbkreisbogens erstreckt, der sich radial um eine axial verlagerbare Hauptachse einer Farbnadel erstreckt. Erstreckt sich die gekrümmte Gegenanlagefläche entlang der axialen Verlagerungsachse, so kann großflächig eine Dichtfläche zwischen der Farbleiteinrichtung und dem Grundkörper der Farbspritzpistole ausgebildet werden.

**[0078]** Der Farbeinlass der auswechselbaren Farbleiteinrichtung kann mit einer Öffnung im Anlagebereich des Grundkörpers korrespondieren, wenn der Farbeinlass der auswechselbaren Farbleiteinrichtung an dem Gegenanlagebereich, insbesondere an einer gekrümmten

Gegenanlagefläche des Gegenanlagebereiches, angeordnet ist.

**[0079]** Eine weitere Ausführungsvariante sieht vor, dass die Farbleiteinrichtung und ein Farbspritzpistolenbecher ein einziges Einwegbauteil oder eine Einwegbauteilgruppe der Farbspritzpistole bilden. Hierdurch wird erreicht, dass die Farbleiteinrichtung und der Farbspritzpistolenbecher als ein einziges Einwegbauteil besonders einfach handhabbar sind.

**[0080]** Darüber hinaus ist es vorteilhaft, wenn sich die vorliegende Farbleiteinrichtung der Farbspritzpistole durch einen Zapfen auszeichnet, an welchem eine Aufnahme für einen Farbspritzpistolenbecher, insbesondere eine Aufnahme für einen Fließbecher, vorgesehen ist, wobei der Zapfen bei ordnungsgemäßer Montage der Farbleiteinrichtung an dem Grundkörper innerhalb eines herkömmlichen Farbkanals einer Farbspritzpistole angeordnet ist. Der Zapfen kann vorliegend vorteilhaft von dem Farbeinlass der auswechselbaren Farbleiteinrichtung gebildet werden.

**[0081]** Mit dem Begriff "herkömmlicher Farbkanal" ist vorliegend auch ein modifizierter Farbkanal einer herkömmlichen Farbspritzpistole verstanden. Dieser modifizierte Farbkanal einer Farbspritzpistole kann beispielsweise aufgebohrt sein, wenn der Durchmesser des Zapfens der Farbleiteinrichtung größer als oder gleichgroß wie der Innendurchmesser des ursprünglichen Farbkanals der Farbspritzpistole ist. Dadurch, dass der Zapfen der Farbleiteinrichtung innerhalb des Farbkanals einer Farbspritzpistole eingeschoben und damit darin angeordnet ist, ist die Farbleiteinrichtung besonders betriebssicher und umfassend an beziehungsweise in dem Grundkörper der Farbspritzpistole fixiert. Der Zapfen der Farbleiteinrichtung kann baulich besonders einfach in den Farbkanal der Farbspritzpistole eingeführt werden, wenn die Farbleiteinrichtung von unten in die Farbspritzpistole eingeführt bzw. von unten an eine dafür vorgesehene Aufnahme an dem Grundkörper herangeführt und befestigt wird. Es versteht sich, dass an dem Zapfen nicht nur Fließbecher sondern auch Saugbecher und Lackiermittelzuführschläuche oder sonstige Lackiermittelbereitstellungseinrichtungen befestigt werden können.

**[0082]** Damit die Farbleiteinrichtung insbesondere als Einwegbauteil ausgeführt werden kann, ist es vorteilhaft, wenn die Farbspritzpistole eine entlang einer axialen Verlagerungsachse axial verlagerbaren Farbnadel und entlang der axialen Verlagerungsachse axial verlagerbaren Farbnadelverlagerungsmittel aufweist, wobei die Farbnadel und die Farbnadelverlagerungsmittel miteinander verbunden sind. Mittels derartiger Farbnadelverlagerungsmittel kann die Farbnadel der auswechselbaren Farbleiteinrichtung einerseits vor und zurück bewegt werden und andererseits fest aber lösbar mit einer Einstellmechanik der Farbspritzpistole beziehungsweise des Grundkörpers der Farbspritzpistole schnell und einfach verbunden werden.

**[0083]** Eine in diesem Zusammenhang vorteilhafte Ausführungsvariante sieht eine Farbnadel mit einem

Verlagerungsmittelkupplungsteil vor, welches mit einem Farbnadelkupplungsteil axialer Verlagerungsmittel kuppelbar ist. Mittels des Verlagerungsmittelkupplungsteils und des Farbnadelkupplungsteils ist eine auswechselbare Farbnadel einer auswechselbaren Farbleiteinrichtung schnell und problemlos mit Farbnadelverlagerungsmittel kuppelbar oder von Farbnadelverlagerungsmittel entkuppelbar.

**[0084]** Vorliegend können die Farbnadelverlagerungsmittel auch als hinteres Farbnadelteil und die auswechselbare Farbnadel als vorderes Farbnadelteil bezeichnet werden, so dass im Sinne der hier beschriebenen Spritzpistole eine zweigeteilte Farbnadel vorliegt, wobei das hintere Farbnadelteil und das vordere Farbnadelteil mittels einer Kupplung miteinander gekuppelt sind.

**[0085]** Damit das Verlagerungsmittelkupplungsteil und das Farbnadelkupplungsteil baulich besonders einfach miteinander korrespondieren, ist es vorteilhaft, wenn das Verlagerungsmittelkupplungsteil an einem der Farbnadelspitze abgewandten Farbnadelende angeordnet ist.

**[0086]** Um das Verlagerungsmittelkupplungsteil vorteilhaft greifen zu können, sieht eine diesbezügliche Ausführungsvariante vor, dass das Verlagerungsmittelkupplungsteil der Farbnadel einen Durchmesser aufweist, der von einem Farbnadeldurchmesser verschieden ist. Ein Greifen der Farbnadel ist besonders gut realisierbar, wenn das Verlagerungsmittelkupplungsteil einen Durchmesser aufweist, der größer ist als der Farbnadeldurchmesser.

**[0087]** Ein Greifen und Führen vorliegender Farbnadel ist weiter vereinfacht, wenn das Verlagerungsmittelkupplungsteil bezüglich einer axialen Verlagerungsachse rotationssymmetrisch ausgebildet ist.

**[0088]** Die Farbnadel kann ebenso wie die Farbleiteinrichtung aus einem kostengünstigen Material hergestellt werden, wenn die Farbnadel aus einem Material hergestellt ist, welches von dem Material der axialen Verlagerungsmittel verschieden ist.

**[0089]** Weist die Farbnadel in Richtung der axialen Verlagerungsachse eine Länge auf, welche um mehr als die Hälfte kleiner ist als die Farbspritzpistolenslänge in Richtung und entlang dieser axialen Verlagerungsachse, kann die Farbnadel problemlos zusammen mit der Farbleiteinrichtung ausgewechselt werden, ohne dass hierbei die Farbnadel aus der Farbleiteinrichtung entfernt beziehungsweise gesondert eingesetzt werden muss.

**[0090]** Es versteht sich, dass zwischen der Farbnadel und dem Verlagerungsmittel verschiedenartigste Kupplungen wie beispielsweise Schnellspannkupplungen, zum Einsatz kommen können. Eine baulich besonders einfache und sichere Kupplung ist bereitgestellt, wenn die Farbnadel, insbesondere das Verlagerungsmittelkupplungsteil, einen Magneten oder einen magnetisierbaren Bereich umfasst.

**[0091]** Kumulativ oder alternativ, kann vorteilhafterweise vorgesehen werden, dass das Verlagerungsmittelkupplungsteil eine Feder für eine Nut des Farbnadel-

kupplungsteils des axialen Verlagerungsmittelkupplungsteils aufweist. Hierdurch ist eine besonders einfache und kostengünstige Kupplung realisiert.

**[0092]** Die Handhabung hinsichtlich eines Auswechselns der vorliegenden Farbleiteinrichtung ist darüber hinaus vereinfacht, wenn alle Lagerstellen, welche die Farbnadel radial vollständig umschließen, an der Farbleiteinrichtung angeordnet sind. Ist die Farbnadel vollständig an der Farbleiteinrichtung gelagert, kann diese Farbleiteinrichtung inklusive der Farbnadel vorteilhaft ausgewechselt werden, da sonst übliche Lagerstellen an einem Grundkörper einer Farbspritzpistole nicht vorhanden sind.

**[0093]** Um die Farbnadel vorliegend vorteilhaft axial ansteuern und damit während des Lackierens eines Bauteiles entlang der axialen Verlagerungsachse bewegen zu können, ist es vorteilhaft, wenn an dem Grundkörper der Farbspritzpistole Mittel zum axialen Verlagern der Farbnadel entlang der axialen Verlagerungsachse vorgesehen sind.

**[0094]** Konstruktiv können die vorliegenden Verlagerungsmittel besonders kompakt bauend bereitgestellt werden, wenn eine axiale Verlagerungsmittelachse und eine axiale Farbnadelverlagerungsachse zueinander fluchten.

**[0095]** Weisen die axialen Verlagerungsmittel ein Farbnadelkupplungsteil auf, welches mit einem Verlagerungsmittelkupplungsteil einer Farbnadel kuppelbar ist, kann die Farbleiteinrichtung schnell und problemlos an den Grundkörper angebracht werden oder von diesem wieder entfernt werden.

**[0096]** Um ein Ausrichten der axialen Verlagerungsmittel gegenüber der Farbnadel zu erleichtern beziehungsweise überflüssig zu machen, ist es vorteilhaft, wenn die axialen Farbnadelverlagerungsmittel an dem Grundkörper der Farbspritzpistole gelagert sind.

**[0097]** Insbesondere in diesem Zusammenhang ist es vorteilhaft, wenn die axialen Farbnadelverlagerungsmittel verdrehsicher bezüglich der axialen Verlagerungsachse gelagert sind.

**[0098]** Vorliegend ist es somit ebenfalls vorteilhaft, wenn die axialen Farbnadelverlagerungsmittel eine Kupplungseinrichtung zum Greifen der Farbnadel aufweisen. Mit dem Begriff "Greifen" werden vorliegend insbesondere jegliche geeignete formschlüssige und kraftschlüssige Verbindungsmöglichkeiten erfasst.

**[0099]** Auf Grund der hier erläuterten Vorteile sind die Merkmale im Zusammenhang mit der Farbnadel und den Farbnadelverlagerungsmittel auch ohne die übrigen Merkmale der Erfindung vorteilhaft, da mit ihnen herkömmliche Farbspritzpistolen vorteilhaft weiter gebildet sind.

**[0100]** Um Bearbeitungskräfte, welche zum Betätigen der Farbspritzpistole erforderlich sind, zu reduzieren, sieht eine weitere Ausführungsvariante einen pneumatischen Muskel vor, mittels welchem die beweglichen Bauteile und/oder Bauteilgruppen der Farbspritzpistole zumindest unterstützend angetrieben und/oder bewegt



werden können.

**[0101]** Auch ein pneumatischer Muskel ist im Zusammenhang mit einer Farbspritzpistole ohne die übrigen Merkmale vorliegender Erfindung vorteilhaft, da dieser herkömmliche Farbspritzpistolen vorteilhaft weiterbildet.

**[0102]** An der auswechselbaren Farbleiteinrichtung können Griff oder Fingermulden vorgesehen sein, so dass ein Greifen der auswechselbaren Farbleiteinrichtung wesentlich erleichtert ist. Insbesondere kann eine derartige Mulde an dem dem Farbauslass abgewandten Ende der auswechselbaren Farbleiteinrichtung angeordnet sein.

**[0103]** Weitere Vorteile, Ziele und Eigenschaften vorliegender Erfindung werden anhand nachfolgender Beschreibung anliegender Zeichnung erläutert, in welcher beispielhaft Farbspritzpistolen mit verschiedenen auswechselbaren Farbleiteinrichtungen dargestellt sind.

**[0104]** Es zeigt

- Figur 1 eine schematische Seitenansicht einer Farbspritzpistole ohne eine auswechselbare Farbleiteinrichtung,
- Figur 2 eine schematische Vorderansicht der Farbspritzpistole aus Figur 1 mit einer auswechselbaren Farbleiteinrichtung,
- Figur 3 eine schematische Seitenansicht einer auswechselbaren Farbleiteinrichtung mit einer omega-förmig ausgebildeten Nase,
- Figur 4 eine schematische Vorderansicht der auswechselbaren Farbleiteinrichtung aus der Figur 3,
- Figur 5 eine schematische Seitenansicht einer Farbspritzpistole mit einer auswechselbaren Farbleiteinrichtung,
- Figur 6 eine schematische Vorderansicht der Farbspritzpistole aus der Figur 5,
- Figur 7 eine schematische Seitenansicht einer auswechselbaren Farbleiteinrichtung mit einer u-förmig nach unten ausgebildeten Nase,
- Figur 8 eine schematische Vorderansicht der auswechselbaren Farbleiteinrichtung aus der Figur 7,
- Figur 9 eine schematische Seitenansicht einer weiteren Farbspritzpistole mit einer auswechselbaren Farbleiteinrichtung,
- Figur 10 eine schematische Vorderansicht der Farbspritzpistole aus der Figur 9,
- Figur 11 eine schematische Seitenansicht einer aus-

wechselbaren Farbleiteinrichtung mit einer u-förmig zur Seite ausgebildeten Nase,

- Figur 12 eine schematische Vorderansicht der auswechselbaren Farbleiteinrichtung aus der Figur 11,
- Figur 13 eine schematische Ansicht einer herkömmlichen, noch nicht modifizierten Farbspritzpistole, eines Prototypens einer auswechselbaren Farbleiteinrichtung sowie zweier Anbauteile der Farbspritzpistole,
- Figur 14 schematisch einen Längsschnitt einer weiteren Farbspritzpistole mit einem Grundkörper und einer daran alternativ ausgebildeten auswechselbaren Farbleiteinrichtung, in welcher eine Farbnadel gelagert ist,
- Figur 15 schematisch eine Ansicht auf einen Hauptanlagebereich des Grundkörpers der Farbspritzpistole aus der Figur 14, und
- Figur 16 schematisch eine Ansicht auf einen Gegenanlagebereich der auswechselbaren Farbleiteinrichtung der Farbspritzpistole aus den Figuren 14 und 15.

**[0105]** Die in den Figuren 1 und 2 gezeigte Farbspritzpistole 1 weist einen Grundkörper 2 auf, der im vorderen Bereich 3 eine Aufnahme 4 für eine mobile auswechselbare Farbleiteinrichtung 5 aufweist. Die auswechselbare Farbleiteinrichtung 5 wird von unten an die Lackiermittelaufnahme 4 herangeführt und abschließend an den Grundkörper 2 der Farbspritzpistole 1 eingerastet.

**[0106]** Die in den Figuren 3 und 4 gezeigte auswechselbare Farbleiteinrichtung 10 weist in ihrem oberen Bereich einen Zapfen 11 auf, der in einen herkömmlichen Farbkanal (hier nicht dargestellt) einer modifizierten Farbspritzpistole (hier nicht dargestellt) eingesteckt wird. Die Farbleiteinrichtung 10 weist eine omega-förmig ausgebildete Nase 12 (hier schraffiert dargestellt) auf, mittels welcher die auswechselbare Farbleiteinrichtung 10 in der modifizierten Farbspritzpistole eingerastet und damit an der modifizierten Farbspritzpistole fixiert wird. Die omega-förmig ausgebildete Nase 12 ist im vorderen Bereich 13, welcher als Düse 14 ausgebildet ist, angeordnet.

**[0107]** Die Nase 12 besteht vorliegend aus dem gleichen Material wie sonstige Bereiche der auswechselbaren Farbleiteinrichtung 10. Somit ist die komplette auswechselbare Farbleiteinrichtung 10 in diesem Ausführungsbeispiel aus dem Material Polypropylen gespritzt.

**[0108]** Die Nase 12 ist zugleich ein Dichtungsmittel, mittels welchem ein Druckmittel führender Bereich (hier nicht dargestellt) der modifizierten Farbspritzpistole abgedichtet wird.

**[0109]** Die in den Figuren 5 und 6 gezeigte Farbspritzpistole 20 umfasst eine an ihr bereits befestigte auswechsel-

selbare Farbleiteinrichtung 21. Die auswechselbare Farbleiteinrichtung 21 umfasst eine u-förmig nach unten ausgebildete Nase 22, mittels welcher die auswechselbare Farbleiteinrichtung 21 in den Grundkörper 23 der Farbspritzpistole 20 eingeklickt ist. In der Darstellung nach Figur 6 erkennt man noch zwei Druckluftkanäle 24 und 25, welche in dem Grundkörper 23 der Farbspritzpistole 20 vorgesehen sind.

[0110] Die in den Figuren 7 und 8 gezeigte mobile Farbleiteinrichtung 30 umfasst einen Zapfen 31, der in einem Farbkanal (hier nicht dargestellt) beziehungsweise einen Farbeinlass einer modifizierten Farbspritzpistole (hier nicht dargestellt) eingeführt wird. Mittels des Zapfens 31 ist die mobile auswechselbare Farbleiteinrichtung 30 bereits vorzentriert und ist stabil an der modifizierten Farbspritzpistole gelagert.

[0111] Die auswechselbare Farbleiteinrichtung 30 umfasst im Düsenbereich 32 eine Nase 33, welche u-förmig ausgebildet ist. Die Nase 33 ist im Wesentlichen in Art eines nach unten gerichteten u-förmigen Bauteils ausgebildet.

[0112] Die Nase 33 klickt beim Anbringen an die Farbspritzpistole in eine Aufnahme eines Grundkörpers der Farbspritzpistole, welche zuvor modifiziert wurde, ein und dichtet zugleich einen Druckmittel führenden Bereich der Farbspritzpistole ab.

[0113] In der in den Figuren 9 und 10 gezeigten Farbspritzpistole 40 ist bereits eine auswechselbare Farbleiteinrichtung 41 eingeklickt. Hierzu wurde die auswechselbare Farbleiteinrichtung 41 seitlich gemäß Pfeilrichtung 42 in einen Aufnahmebereich 43 der Farbspritzpistole 40 eingeklickt.

[0114] Die in den Figuren 11 und 12 gezeigte auswechselbare Farbleiteinrichtung 50 weist einen Zapfen 51 auf, der in einem Farbkanal (hier nicht dargestellt) einer modifizierten Farbspritzpistole (hier nicht dargestellt) eingeführt wird. Zum Einklicken in einen Aufnahmebereich (hier nicht dargestellt) einer Farbspritzpistole umfasst die auswechselbare Farbleiteinrichtung 50 eine u-förmig zur Seite hin geformte Nase 52, welche im Düsenbereich 53 der auswechselbaren Farbleiteinrichtung 50 angeordnet ist.

[0115] Die in der Figur 13 gezeigte herkömmliche Farbspritzpistole 60 ist im Bereich einer Düsenaufnahme 61 noch nicht für die erfindungsgemäße auswechselbare Farbleiteinrichtung 62 modifiziert. Die auswechselbare Farbleiteinrichtung 62 ist vorliegend nicht maßstabsgetreu gebildet. Viel mehr ist sie ein Prototyp, mittels welchem die Funktionsweise verdeutlicht werden soll. Die auswechselbare Farbleiteinrichtung 62 umfasst einen Zapfen 63 der bei ordnungsgemäß an der Farbspritzpistole 60 befestigter Farbleiteinrichtung 62 in einem farbführenden Kanal 64 der Farbspritzpistole 60 eingesteckt ist.

[0116] An der auswechselbaren Farbleiteinrichtung 62 ist eine Farbdüse 65 angeordnet. Hinter dem Bereich der Farbdüse 65 verfügt die auswechselbare Farbleiteinrichtung 62 über eine Nase 66, mittels welcher die auswech-

selbare Farbleiteinrichtung 62 letztendlich an einer modifizierten Farbspritzpistole eingerastet wird. Vor der Düse 65 wird ein Luftverteillerring 67 platziert.

[0117] Die auswechselbare Farbleiteinrichtung 62, die Farbdüse 65 und der Luftverteillerring 67 werden mittels einer Ringmutter 68 an der modifizierten Farbspritzpistole verriegelt.

[0118] Die Verriegelung mittels der Ringmutter 68 wird erzielt, indem die Ringmutter 68 auf ein Außengewinde 69, welches an der noch nicht modifizierten Farbspritzpistole 60 angedeutet ist, und ein Außengewinde 70 der auswechselbaren Farbleiteinrichtung 62 aufgeschraubt wird. Hierdurch werden die modifizierte Farbspritzpistole und die Farbleiteinrichtung 62 zusätzlich gegeneinander gepresst und somit miteinander verriegelt.

[0119] Die in der Figur 14 gezeigte Farbspritzpistole 100 weist einen Grundkörper 101 auf, der im Wesentlichen in einen Griffbereich 102 und in einen Farbleiteinrichtungsaufnahmebereich 103 unterteilbar ist.

[0120] An dem Farbleiteinrichtungsaufnahmebereich 103 ist eine auswechselbare Farbleiteinrichtung 104 befestigt. Die auswechselbare Farbleiteinrichtung 104 umfasst vorliegend einen Kunststoffkörper 105, der einen Farbdüsenbereich 106, einen Farbnadelbereich 107 und einen Farbeinlassbereich 108 umfasst.

[0121] Der Farbdüsenbereich 106 bildet die Farbaustrittsdüse 106A der Farbspritzpistole 100. Hierdurch ist die Farbaustrittsdüse 106A Bestandteil der auswechselbaren Farbleiteinrichtung 104 und braucht somit nach einem Gebrauch vorteilhafterweise nicht mehr gereinigt zu werden.

[0122] Innerhalb des Farbnadelbereiches 107 ist eine axial verlagerbare Farbnadel 109 der Farbspritzpistole 100 entlang einer axialen Verlagerungsachse 110 an der auswechselbaren Farbleiteinrichtung 104 gelagert. Damit die auswechselbare Farbleiteinrichtung 104 mit einer vormontierten Farbnadel 109, die ebenfalls vorliegend als Einwegbauteil konzipiert ist, problemlos ausgetauscht werden kann, ist die Farbnadel 109 ausreichend sicher an der auswechselbaren Farbleiteinrichtung 104 in einer die Farbnadel 109 als Farbnadellagerbuchse 109A radial vollständig umschließende Lagersteile gelagert. Im Bereich der Lagerbuchse 110 weist die Farbnadel 109 einen Lagerdurchmesser auf, der größer ist als der Durchmesser des vorderen Farbnadelbereiches, welcher der Farbnadelspitze 111 zugewandt ist.

[0123] Die Ansteuerung der Farbnadel 109 im Gebrauch der Farbspritzpistole 100 hinsichtlich einer axialen Verlagerung entlang der axialen Verlagerungsachse 110 ist mittels eines Farbnadelverlagerungsmittels 112 gewährleistet, welches im Grundkörper 101 der Farbspritzpistole 100 gelagert ist. Das Farbnadelverlagerungsmittel 112 wird in bekannter Weise von einer Fingerabzugmechanik (der Übersichtlichkeit halber hier nicht dargestellt) ebenfalls entlang der axialen Verlagerungsachse 110 bewegt. Damit das Farbnadelverlagerungsmittel 112 die Farbnadel 109 betriebssicher vor und zurück bewegen kann, weist das Farbnadelver-

lagerungsmittel 112 ein Farbnadelkupplungsteil 113 auf, welches mit einem entsprechenden Verlagerungsmittelkupplungsteil 114 der Farbnadel 109 kuppelbar ist. Das Verlagerungsmittelkupplungsteil 114 ist in diesem Ausführungsbeispiel als radial umlaufende rotationssymmetrische Erhebung am dem der Farbnadelspitze 111 entgegengesetzten Ende der Farbnadel 109 ausgebildet, so dass es leicht in das Farbnadelkupplungsteil 113 der Farbnadelverlagerungsmittel 112 einkuppeln und von diesem "ergriffen" werden kann. Damit das Farbnadelverlagerungsmittel 112 verdrehsicher an dem Grundkörper 101 gelagert und hierdurch immer ein problemloses Einsetzen der Farbleiteinrichtung 104 gewährleistet ist, bewegt sich vorliegend ein oberer Bereich des Farbnadelkupplungsteils 113 in eine in dem Grundkörper 101 dafür vorgesehene Führungsnut 115. Bei diesem Ausführungsbeispiel bewegen sich sowohl die Farbnadel 109 als auch das Farbnadelverlagerungsmittel 112 entlang der axialen Verlagerungsachse 110.

**[0124]** Der Farbeinlassbereich 108 dient zur Befestigung eines Spritzpistolenbechers oder, wie in diesem Ausführungsbeispiel gezeigt, zur Befestigung eines Spritzpistolenbecherdeckels 116 unmittelbar an der auswechselbaren Farbleiteinrichtung 104. Somit ist sichergestellt, dass keine Farbe mit dem Grundkörper 101 der Farbspritzpistole 100 in Kontakt kommt, da die zu verarbeitende Farbe von einem Spritzpistolenbecher ausgehend bis hin zur Farbaustrittsdüse 106A des Farbdüsenbereiches 106 nur innerhalb der auswechselbaren Farbleiteinrichtung 104 geleitet wird.

**[0125]** In diesem Ausführungsbeispiel wird die auswechselbare Farbleiteinrichtung 104 auch mittels des Spritzpistolenbecherdeckels 116 an den Grundkörper 101 der Farbspritzpistole 100 heran gezogen und so an diesem fixiert. Dies geschieht, indem sich der Spritzpistolenbecherdeckel 116, während er in ein Innengewinde 117 des Farbeinlasses 108 eingedreht wird, sukzessive mit einem am Spritzpistolenbecherdeckel 116 vorgesehenen Tiefenanschlag 118 an einem dafür vorgesehenen Absatz 119 des Grundkörpers 101 abstützt. Mittels des Tiefenanschlages 118 wird einerseits ein Überdrehen der miteinander korrespondierenden Gewinde des Spritzpistolenbecherdeckels 116 und der Farbleiteinrichtung 104 und andererseits ein Aufbringen zu hoher Anpresskräfte zwischen der auswechselbaren Farbleiteinrichtung 104 und dem Grundkörper 101 verhindert.

**[0126]** Der Spritzpistolenbecherdeckel 116 ist vorliegend ein Spannkörper einer Fixiereinrichtung zum Fixieren bzw. Verspannen der auswechselbaren Farbleiteinrichtung 104 gegenüber dem Grundkörper 101, wobei das Innengewinde 117 des Spritzpistolenbechers 116 ein erstes Spannelement und der Absatz 119 als Auflage ein zweites Spannelement der besagten Fixiereinrichtung darstellt.

**[0127]** Ist in einer einfachen Ausführungsvariante ein Verspannen der Farbleiteinrichtung 104 und dem Grundkörper 101 mittels einer am Farbeinlass 108 vorgesehenen und vorstehend erläuterten Fixiereinrichtung nicht

gewünscht, kann die Fixierung der auswechselbaren Farbleiteinrichtung 104 ausschließlich im Farbdüsenbereich 106 erfolgen.

**[0128]** Dies geschieht in diesem Ausführungsbeispiel mittels eines Halteringes 120, mittels welchem einerseits ein Luftverteillerring 121, ein Lüftdüsenring 122 und eine Luftkappe 123 an der Farbspritzpistole 100 und andererseits die auswechselbare Farbleiteinrichtung 104 an dem Grundkörper 101 der Farbspritzpistole 100 lösbar fixiert werden. Der Luftverteillerring 121 und der Lüftdüsenring 122 werden vorliegend lose auf den Farbdüsenbereich 106 aufgesteckt und mittels des Halteringes 120 fixiert. Die Luftkappe 123 ist mittels einer hier nicht näher gezeigten Haltefeder drehbar in dem Haltering 120 gelagert.

**[0129]** Um den Haltering 120 wie gewohnt auf ein Gewinde der Farbspritzpistole 100 aufschrauben zu können, ist eine erste Gewindehälfte 120A an dem Grundkörper 101 der Farbspritzpistole 100 und eine zweite mit der ersten Gewindehälfte 120A entsprechend korrespondierende Gewindehälfte 120B an der auswechselbaren Farbleiteinrichtung 104 angebracht.

**[0130]** Der Luftverteillerring 120 verteilt durch den Grundkörper 101 zugeführte Prozessluft, so dass die Prozessluft einerseits über den Lüftdüsenring 122 und andererseits über die Luftkappe 123 an der Farbaustrittsdüse 106A bereitgestellt werden kann. Vorliegend wird auf die Prozessluftführung innerhalb des Grundkörpers 101, insbesondere innerhalb des Griffbereichs 102, und deren Steuerung mittels der hier nicht näher erläuterten Fingerabzugmechanik nicht näher eingegangen, da solche mittels Bohrungen (hier nicht explizit beziffert) im Grundkörper 101 angeordnete Prozessluftführungen aus dem Stand der Technik bekannt sind.

**[0131]** Im Farbleiteinrichtungsaufnahmebereich 103 jedoch ist ein um die axiale Verlagerungsachse 109 konzentrisch umlaufender Prozessluft führender Bereich 124 vorteilhafterweise zum einen mittels des Grundkörpers 101 und zum anderen mittels der auswechselbaren Farbleiteinrichtung 104 gebildet.

**[0132]** Der Prozessluft führende Bereich 124 ist somit zweigeteilt, wobei eine erste Hälfte des Prozessluft führenden Bereichs 124 von dem Grundkörper 101 der Farbspritzpistole 100, insbesondere von dem Farbleiteinrichtungsaufnahmebereich 103, und eine weitere Hälfte des Prozessluft führenden Bereichs 124 von der auswechselbaren Farbleiteinrichtung 104 der Farbspritzpistole 100 gebildet wird.

**[0133]** Nach der Darstellung der Figur 1 weist der in diesem Zusammenhang besonders interessierende Bereich 125 des Grundkörpers 101 eine vom übrigen Grundkörper 101 verschiedene Schraffierung auf, um vorliegend zu verdeutlichen, dass in diesem Grundkörperbereich 125 zum druckverlustfreien Abdichten ein besonderer Hauptanlagebereich 126 (siehe Figur 15) vorgesehen ist. Der Grundkörperbereich 125 und der restliche Grundkörper 101 der vorliegenden Farbspritzpistole 100 sind in diesem Ausführungsbeispiel einstückig ge-

fertigt. Sie können jedoch auch zweigeteilt sein, um beispielsweise an einem einzigen Grundkörper 101 verschieden ausgebildete Farbleiteinrichtungen 104 anbringen zu können. Hierzu müsste dann nur der den Hauptanlagebereich 126 aufweisende Bereich 125 getauscht werden.

**[0134]** Um den Prozessluft führenden Bereich 124 einerseits gegenüber sonstigen Anbauteilen vorliegender Farbspritzpistole 100, wie etwa gegenüber dem Luftverteiler 120 abzudichten, umfasst der Luftverteiler 120 eine konzentrische Ringdichtung 127. Je nach Bauweise der austauschbaren Farbleiteinrichtung 104 kann die konzentrische Ringdichtung 127 von einem Bereich der austauschbaren Farbleiteinrichtung 104 gebildet sein. Weitere Ringdichtungen beispielsweise zwischen dem Lüftdüsenring 122 und dem Luftverteiler 120 bzw. dem Farbdüsenbereich 106 können erforderlichenfalls zur weiteren Sicherung der Dichtigkeit vorgesehen werden. Der Übersichtlichkeit halber wurde vorliegend auf eine explizite Darstellung verzichtet, da Dichtbereiche mit derartigen Ringdichtungen aus dem Stand der Technik hinlänglich bekannt sind.

**[0135]** Um den Prozessluft führenden Bereich 124 andererseits im Hauptanlagebereich 126 druckverlustfrei abdichten zu können, ist dort, also zwischen dem Grundkörper 101 und der austauschbaren Farbleiteinrichtung 104, eine im Hauptanlagebereich 126 verlaufende Aufnahme 128 vorgesehen (siehe auch Figur 15), in welche sich bei ordnungsgemäßer Verwendung der Farbspritzpistole 100 in dem vorliegenden Ausführungsbeispiel eine durch die austauschbare Farbleiteinrichtung 104 gebildete Dichtung 129 (siehe auch Figur 16) hineindrückt. Je nach Gestalt der Dichtung 129 kann auf eine mit ihr korrespondierende Aufnahme 128 verzichtet werden. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist eine solche Aufnahme 128 jedoch vorgesehen.

**[0136]** Die Dichtung 129 ist vorliegend von einer Erhebung der austauschbaren Farbspritzpistole 100 gebildet. Mittels der so als Erhebung ausgebildeten Dichtung 129 dichtet die austauschbare Farbleiteinrichtung 104 den Prozessluft führenden Bereich 124 gegenüber dem Grundkörper 101 besonders gut und betriebssicher ab. Da die austauschbare Farbleiteinrichtung 104 aus dem Kunststoffkörper 105 besteht, kann sie sich insbesondere mit ihrer Erhebung besonders gut an den Grundkörper 101 der Farbspritzpistole 100 anschmiegen, wodurch der austauschbaren Farbleiteinrichtung 104 gegenüber dem Grundkörper 101 im allgemeinen besonders gute Dichteigenschaften innewohnen.

**[0137]** In diesem Ausführungsbeispiel verläuft die Dichtung 129 aus Richtung der Farbaustrittsdüse 106A kommend beidseitig des Farbeinlasses 108 und parallel zu der axialen Verlagerungsachse 110, bis sie hinter dem Farbeinlass 108 quer zur axialen Verlagerungsachse 110 angeordnet ist.

**[0138]** Es versteht sich, dass die Dichtung 129 in einer alternativen Ausgestaltung auch vor dem Farbeinlass 108, also zwischen dem Farbeinlass 108 und der

Farbaustrittsöffnung 106A, quer zur axialen Verlagerungsachse 110 verlaufen kann, so dass einerseits der abzudichtende Raum verkleinert ist und andererseits der Farbeinlass 108 außerhalb des abzudichtenden Raumes liegt. In diesem Fall könnte vorteilhafterweise auf eine zusätzliche Ringdichtung 108A an der Innenwandung des Farbeinlasses 108 verzichtet werden. Die Ringdichtung 108A ist in diesem Ausführungsbeispiel vorgesehen, um eventuelle Druckluftverluste entlang des Farbeinlasses 108 sicherheitshalber auszuschließen.

**[0139]** Damit die austauschbare Farbleiteinrichtung 104 an dem Grundkörper 101 lösbar aber dennoch sicher und fest befestigt werden kann, umfasst die austauschbare Farbleiteinrichtung 104 einen Gegenanlagebereich 130, der zu der Anlagefläche 126 des Grundkörpers 101 im Wesentlichen spiegelverkehrt ausgebildet ist.

**[0140]** Die Anlagefläche 126 weist in diesem Ausführungsbeispiel eine erste plane Teilanlagefläche 131 und eine zweite Teilanlagefläche 132 auf, die gemeinsam eine plane Anlagefläche des Hauptanlagebereichs 126 bilden. Mittels der planen Teilanlageflächen 131 und 132 können die eingangs genannten Anlagenschkel des Hauptanlagebereichs 126 baulich besonders einfach bereitgestellt werden. Die plane Anlagefläche liegt vorliegend parallel zu einer Ebene 133, in welcher sich eine axial verlagerbare Hauptachse 110 einer Farbnade 1109 der Farbspritzpistole 100 erstreckt. Nach der Darstellung der Figur 15 fällt diese Ebene 133 mit der Papierebene zusammen.

**[0141]** Die beiden planen Anlageflächen 131, 132 des Hauptanlagebereichs 126 werden, in Richtung der axialen Farbnadelverlagerungsachse 110 gesehen, von einer konkav gekrümmten Anlagefläche 134 des Anlagenbereichs 126 unterteilt. Mittels der konkav ausgebildeten Anlagefläche 134 ist an dem Grundkörper 101 eine baulich einfach gestaltete Vorzentrierung für die austauschbare Farbleiteinrichtung 104 geschaffen.

**[0142]** Eine weitere und stärkere Vorzentrierung für die austauschbare Farbleiteinrichtung 104 kann an dem Grundkörper 104 bereitgestellt werden, wenn die erste plane Teilanlagefläche 131 und die zweite plane Teilanlagefläche 132 einseitig aus der Ebene 133 herausgestellt würden, so dass sie vorliegend aus der Papierebene heraus geklappt wären. In einem derartigen Ausführungsbeispiel wären die beiden Teilanlageflächen 131, 132 unter einem Winkel (hier nicht explizit eingezeichnet) kleiner 180° zueinander angestellt. Vorliegend liegen beide planen Teilanlageflächen 131, 132 jedoch in der Ebenen 133, wobei der vorstehend beschriebene Winkel einen Wert von 180° aufweist.

**[0143]** Die konkav gekrümmte Anlagefläche 134 erstreckt sich vorliegend entlang eines Halbkreisbogens (hier nicht eingezeichnet), der die axiale Verlagerungsachse 110 radial umgibt. Somit wird an dem Grundkörper 101 eine in Richtung der axialen Verlagerungsachse 110 verlaufende, konkav ausgebildete Vorzentrierung für die austauschbare Farbleiteinrichtung 104 baulich einfach bereitgestellt.

[0144] Die erste plane Anlagefläche 131 geht in einem ersten Übergangsbereich 135 in die gekrümmte Anlagefläche 134 und die zweite plane Anlagefläche 132 geht in einem zweiten Übergangsbereich 136 in die gekrümmte Anlagefläche 134 über, wobei die beiden Übergangsbereiche 135, 136 in Richtung der axialen Verlagerungsachse 110 verlaufen.

[0145] Damit die auswechselbare Farbleiteinrichtung 104 mit ihrem Gegenanlagebereich 130 passgenau und dichtend an den Hauptanlagebereich 126 angeordnet werden kann, umfasst der Gegenanlagebereich 130 eine erste plane Teilgegenanlagefläche 137 und eine zweite plane Teilgegenanlagefläche 138, zwischen denen eine konvex gekrümmte Gegenanlagefläche 139 angeordnet ist. Die erste plane Teilgegenanlagefläche 137 und die zweite plane Teilgegenanlagefläche 138 bilden gemeinsam die plane Gegenanlagefläche der auswechselbaren Farbleiteinrichtung 104.

[0146] Damit die auswechselbare Farbleiteinrichtung 104 mit ihrem Farbeinlass 108, der als "Zapfen" von der auswechselbaren Farbleiteinrichtung 104 in Richtung der axialen Verlagerungsachse 110 geneigt absteht, an den Grundkörper 101 derart angebracht werden kann, dass der Farbeinlass 108 in den Grundkörper 101 zumindest ein Stück weit hinein ragt, weist der Hauptanlagebereich 126, vorzugsweise an der gekrümmten Anlagefläche 134, eine Öffnung 140 auf.

#### Patentansprüche

1. Farbspritzpistole (100) mit einem Grundkörper (101), an welchem zum Leiten einer Farbe von einem Farbeinlass (108) der Farbspritzpistole (100) zu einem Farbauslass (106A) der Farbspritzpistole (100) eine auswechselbare Farbleiteinrichtung (104) lösbar angeordnet ist, wobei der Grundkörper einen Hauptanlagebereich (126) für die auswechselbare Farbleiteinrichtung (104) aufweist, welcher von einer äußeren Grundkörperoberfläche gebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hauptanlagebereich (126) Anlageschenkel umfasst, die in einem Öffnungswinkel zueinander derart angeordnet sind, dass die auswechselbare Farbleiteinrichtung (104) beim Heranführen an den Grundkörper (101) gleichzeitig leicht vorzentriert wird.
2. Farbspritzpistole (100) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** mittels des Hauptanlagebereichs eine offene Aussparung an dem Grundkörper bereitgestellt ist, an welcher die auswechselbare Farbleiteinrichtung (104) schnell befestigt werden kann.
3. Farbspritzpistole (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mittels des Hauptanlagebereichs, insbesondere mit derartigen Anlageschenkeln, eine offene Aus-

sparung an dem Grundkörper bereitgestellt ist, an welcher die auswechselbare Farbleiteinrichtung schnell befestigt werden kann.

4. Farbspritzpistole (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Hauptanlagebereichsöffnungswinkel zwischen den Anlageschenkeln von mehr als 20°, vorzugsweise von mehr als 45° vorgesehen ist, sodass bereits beim Heranführen der Farbleiteinrichtung (104) eine besonders hohe Selbstzentrierung zwischen der Farbleitrichtung (104) und dem Hauptanlagebereich stattfindet.
5. Farbspritzpistole (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hauptanlagebereich (126) konvex gewölbt ist.
6. Farbspritzpistole (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hauptanlagebereich (126) mehrseitig geöffnet ist.
7. Farbspritzpistole (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Farbleiteinrichtung (104) hinter dem Bereich der Farbdüse eine Nase aufweist, mit der die auswechselbare Farbleiteinrichtung an dem Grundkörper der Spritzpistole rastend anordenbar ist.
8. Farbspritzpistole nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Farbleiteinrichtung an ihrem dem Farbauslass zugewandten Ende eine Rastnase aufweist, die in einer Hinterschneidung und/oder Nut des Grundkörpers rastend anordenbar ist.
9. Farbspritzpistole nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper einen Hauptanlagebereich für die auswechselbare Farbleiteinrichtung aufweist, welcher von einer äußeren Grundkörperoberfläche gebildet ist und eine plane und eine gekrümmte Anlagefläche aufweist.
10. Farbspritzpistole nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die gekrümmte Anlagefläche sich entlang eines Halbkreisbogens erstreckt, der sich radial um eine Hauptachse einer axial verlagerten Farbnadel erstreckt.
11. Farbspritzpistole nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die auswechselbare Farbleiteinrichtung (104) einen Gegenanlagebereich mit einer planen Gegenanlagefläche zum Aufnehmen eines korrespondierenden Hauptanlagebereiches des Grundkörpers der Farb-

spritzpistole aufweist, wobei der Gegenanlagebereich an dem Hauptanlagebereich des Grundkörpers so anliegt, dass die Dichtigkeit Druckmittel führender Bereiche der Farbspritzpistole betriebssicher gewährleistet ist.

12. Farbspritzpistole nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper eine konkav gekrümmte Anlagefläche und der Gegenanlagebereich der Farbleiteinrichtung auch eine konvex krümmte Anlagefläche aufweist.

13. Farbspritzpistole nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 7 und 9 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Farbspritzpistole Mittel zum Fixieren der Farbleiteinrichtung an dem Grundkörper der Farbspritzpistole aufweist, mittels welchen die Farbleiteinrichtung fest aber lösbar an dem Grundkörper fixierbar ist, wobei die Fixiermittel eine erste Fixiereinrichtung, welche im Bereich des Farbauslasses angeordnet ist und eine weitere Fixiereinrichtung umfassen, welche im Bereich des Farbeinlasses der Farbleiteinrichtung angeordnet ist.

14. Farbspritzpistole nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Farbspritzpistole eine entlang einer axialen Verlagerungsachse axial verlagerbaren Farbnadel und entlang der axialen Verlagerungsachse axial verlagerbare Farbnadelverlagerungsmittel aufweist, wobei die Farbnadel und die Farbnadelverlagerungsmittel fest aber lösbar mit einer Einstellmechanik der Farbspritzpistole beziehungsweise des Grundkörpers der Farbspritzpistole verbunden sind.

15. Farbspritzpistole nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Farbleiteinrichtung eine omegaförmig ausgebildete Nase aufweist, die zugleich ein Dichtungsmittel ist, mit welchem ein Druckmittel führender Bereich abgedichtet ist, mittels welcher die auswechselbare Farbleiteinrichtung (10) in einer modifizierten Farbspritzpistole eingerastet und damit an der modifizierten Farbspritzpistole fixiert wird, wobei die omegaförmig ausgebildete Nase (12) im vorderen Bereich (13), welcher als Düse (14) ausgebildet ist, angeordnet ist.

## Claims

1. A paint spray gun (100) having a basic body (101) on which an exchangeable paint-conducting device (104) is arranged in a detachable manner in order to direct a paint from a paint inlet (108) of the paint spray gun (100) to a paint outlet (106A) of the paint spray gun (100), wherein the basic body has a main

contact region (126) for the exchangeable paint-conducting device (104), which region is formed by an outer basic body surface, **characterised in that** the main contact region (126) comprises contact legs, which are arranged at an opening angle to each other in such a manner that the exchangeable paint-conducting device (104) is easily pre-centred at the same time as it is brought towards the basic body (101).

2. The paint spray gun (100) according to claim 1, **characterised in that** by means of the main contact region, an open cut-out is provided on the basic body, to which the exchangeable paint-conducting device (104) can be quickly fastened.

3. The paint spray gun (100) according to any one of the preceding claims, **characterised in that** by means of the main contact region, in particular having such contact legs, an open cut-out is provided on the basic body, to which the exchangeable paint-conducting device can be quickly fastened.

4. The paint spray gun (100) according to any one of the preceding claims, **characterised in that** a main contact region opening angle between the contact legs of more than 20°, preferably more than 45°, is provided so that a particularly high degree of self-centring between the paint-conducting device (104) and the main contact region can already take place during the approach of the paint-conducting device (104).

5. The paint spray gun (100) according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the main contact region (126) is curved in a concave manner.

6. The paint spray gun (100) according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the main contact region (126) is open on several sides.

7. The paint spray gun (100) according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the paint-conducting device (104) has a nose behind the region of the paint nozzle, with which nose the exchangeable paint-conducting device can be arranged in a latching manner on the basic body of the spray gun.

8. The paint spray gun according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the paint-conducting device has a latching nose at its end facing the paint outlet, which nose can be arranged in a latching manner in an undercut and/or groove of the basic body.

9. The paint spray gun according to any one of the pre-

ceding claims, **characterised in that** the basic body has a main contact region for the exchangeable paint-conducting device, which main contact region is formed by an outer basic body surface and has a flat and a curved contact face.

10. The paint spray gun according to claim 9, **characterised in that** the curved contact face extends along a semicircular arc, which extends radially around a main axis of an axially displaceable paint needle.
11. The paint spray gun according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the exchangeable paint-conducting device (104) has a counter-contact region having a flat counter-contact face for receiving a corresponding main contact region of the basic body of the paint spray gun, wherein the counter-contact region rests on the main contact region of the basic body in such a manner that the leak-tightness of the regions of the paint spray gun that carry pressure medium is ensured in an operationally safe manner.
12. The paint spray gun according to claim 11, **characterised in that** the basic body has a contact face that is curved in a concave manner and the counter-contact region of the paint-conducting device also has a contact face that is curved in a convex manner.
13. The paint spray gun according to any one of the preceding claims 1 to 7 and 9 to 12, **characterised in that** the paint spray gun has means for fixing the paint-conducting device on the basic body of the paint spray gun, by means of which the paint-conducting device can be fixed fixedly but detachably on the basic body, wherein the fixing means comprise a first fixing device, which is arranged in the region of the paint outlet, and a further fixing device, which is arranged in the region of the paint inlet of the paint-conducting device.
14. The paint spray gun according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the paint spray gun has a paint needle, which can be axially displaced along an axial displacement axis, and paint needle displacement means, which can be axially displaced along the axial displacement axis, wherein the paint needle and the paint needle displacement means are connected fixedly but detachably to an adjustment mechanism of the paint spray gun or of the basic body of the paint spray gun.
15. The paint spray gun according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the paint-conducting device has an omega-shaped nose, which is at the same time a sealing means with which a region that carries pressure medium is sealed off,

by means of which nose the exchangeable paint-conducting device (10) is latched into a modified paint spray gun and thus fixed to the modified paint spray gun, wherein the omega-shaped nose (12) is arranged in the front region (13), which is formed as a nozzle (14).

## Revendications

1. Pistolet à peinture (100) avec un corps de base (101) sur lequel, pour conduire une peinture d'une entrée de peinture (108) du pistolet à peinture (100) vers une sortie de peinture (106A) du pistolet à peinture (100), un système conducteur de peinture (104) est placé de manière interchangeable, le corps de base comportant une zone principale du dispositif (126) pour le système conducteur de peinture (104) interchangeable, laquelle est formée par une surface du corps de base, **caractérisé en ce que** la zone principale du dispositif (126) comprend des branches du dispositif, qui selon un angle d'ouverture mutuel sont placées de façon telle que le système conducteur de peinture (104) interchangeable se précentre légèrement lorsqu'il aborde le corps de base (101).
2. Pistolet à peinture (100) selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'au** moyen de la zone principale du dispositif, il soit mis à disposition un évidement ouvert sur le corps de base, sur lequel le système conducteur de peinture (104) interchangeable peut être rapidement fixé.
3. Pistolet à peinture (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'au** moyen de la zone principale du dispositif, notamment avec des branches du dispositif de ce type, il soit mis à disposition un évidement ouvert sur le corps de base, sur lequel le système conducteur de peinture interchangeable peut être rapidement fixé.
4. Pistolet à peinture (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** est prévu entre les branches du dispositif un angle d'ouverture de la zone principale du dispositif supérieur à 20°, de préférence, supérieur à 45°, de sorte que dès l'abordage du système conducteur de peinture (104), un auto-centrage particulièrement élevé ait lieu entre le système conducteur de peinture (104) et la zone principale du dispositif.
5. Pistolet à peinture (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la zone principale du dispositif (126) est courbée de manière concave.
6. Pistolet à peinture (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**

la zone principale du dispositif (126) est ouverte sur plusieurs côtés.

7. Pistolet à peinture (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**, 5  
derrière la zone de la buse à peinture, le système conducteur de peinture (104) comporte un tenon à l'aide duquel le système conducteur de peinture interchangeable peut être placé par enclenchement sur le pistolet à peinture. 10
8. Pistolet à peinture selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** 15  
sur son extrémité dirigée vers la sortie de peinture, le système conducteur de peinture comporte un tenon d'enclenchement qui peut être placé par enclenchement dans une contre-dépouille et/ou dans une rainure du corps de base.
9. Pistolet à peinture selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** 20  
le corps de base comporte une zone principale du dispositif pour le système conducteur de peinture interchangeable, laquelle est formée par une surface extérieure du corps de base et comporte une surface d'appui plane et une surface d'appui recourbée. 25
10. Pistolet à peinture selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** la surface d'appui recourbée s'étend le long d'un demi arc de cercle qui s'étend 30  
en direction radiale autour d'un axe principal d'une aiguille à peinture déplaçable en direction axiale.
11. Pistolet à peinture selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le système conducteur de peinture (104) interchangeable 35  
comporte une zone d'appui antagoniste avec une surface d'appui antagoniste destinée à recevoir une zone d'appui principale correspondante du corps de base du pistolet à peinture, la zone d'appui antagoniste s'appuyant sur la zone d'appui principale de 40  
telle sorte que l'étanchéité de moyens de pression de zones conductrices du pistolet à peinture soit assurée de manière à assurer un fonctionnement sûr. 45
12. Pistolet à peinture selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** le corps de base comporte une surface d'appui recourbée de manière concave et 50  
**en ce que** la zone d'appui antagoniste comporte également une surface d'appui recourbée de manière convexe.
13. Pistolet à peinture selon l'une quelconque des revendications précédentes 1 à 7 et 9 à 12, **caractérisé en ce que** le pistolet à peinture comporte des 55  
moyens pour fixer le système conducteur de peinture sur le corps de base du pistolet à peinture, à l'aide desquels le système conducteur de peinture peut se

fixer solidement, mais de manière amovible sur le corps de base, les moyens de fixation comprenant un premier système de fixation, lequel est placé dans la zone de la sortie de peinture et un système de fixation supplémentaire, lequel est placé dans la zone de l'entrée de peinture du système conducteur de peinture.

14. Pistolet à peinture selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** 10  
le pistolet à peinture comporte une aiguille à peinture déplaçable en direction axiale le long d'un axe de déplacement axial et des moyens de déplacement de la peinture déplaçables en direction axiale le long de l'axe de déplacement axial, l'aiguille à peinture et les moyens de déplacement de la peinture étant reliés solidement mais de manière amovible avec un mécanisme de réglage du pistolet à peinture, res-  
pectivement du corps de base du pistolet à peinture.
15. Pistolet à peinture selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** 15  
le système conducteur de peinture comporte un tenon en forme d'oméga qui fait simultanément office de moyen d'étanchéité, à l'aide duquel est assurée l'étanchéité d'une zone conduisant des moyens sous pression, au moyen de laquelle on enclenche le système conducteur de peinture (10) interchangeable dans un pistolet à peinture modifié et on le fixe de ce fait sur le pistolet à peinture modifié, le 20  
tenon (12) conçu en forme d'oméga étant placé dans la zone antérieure (13) qui est conçue en tant que buse (14). 25



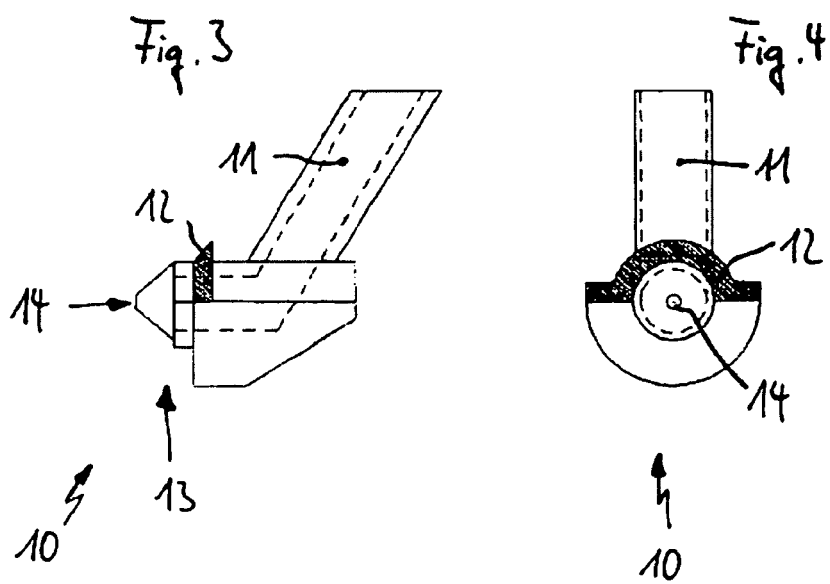
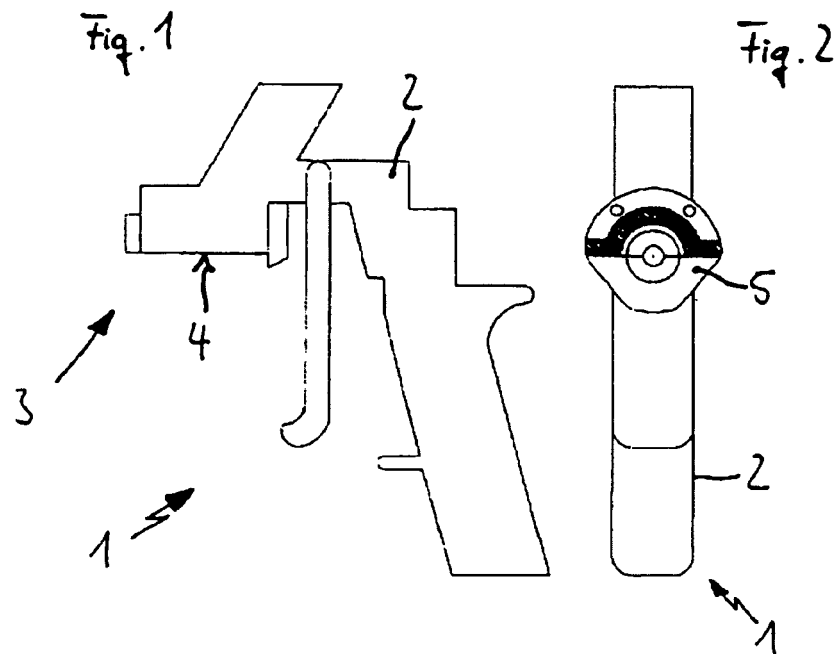


Fig. 5

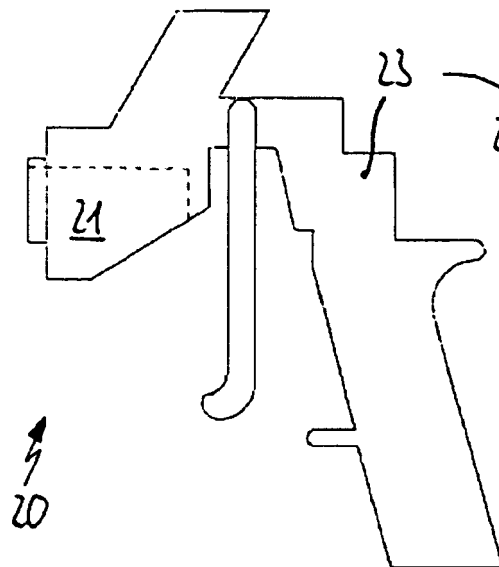


Fig. 6

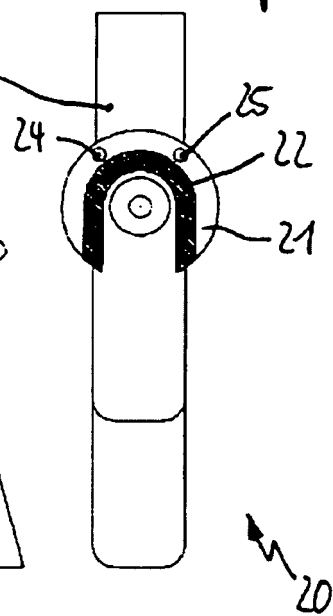


Fig. 7

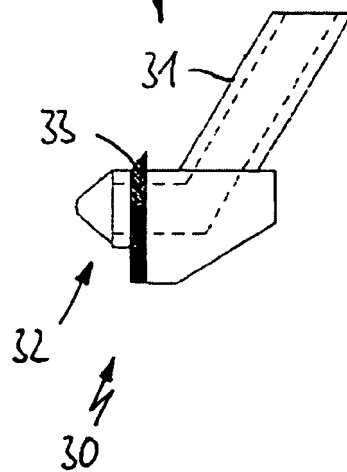
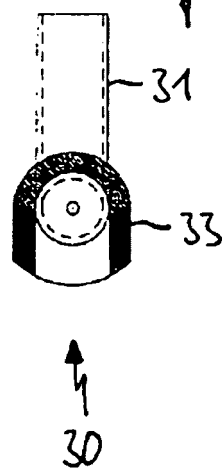
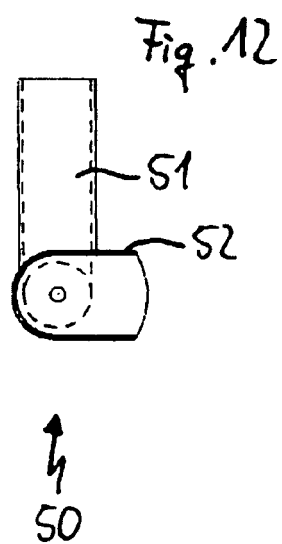
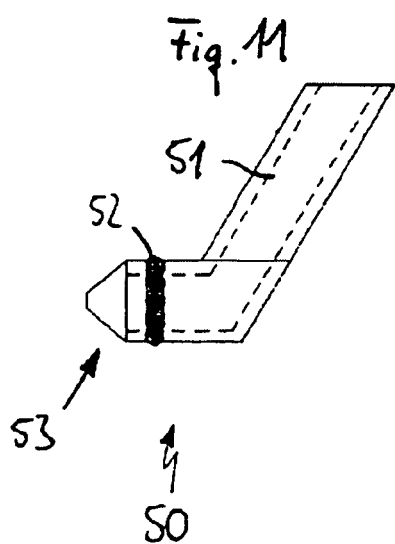
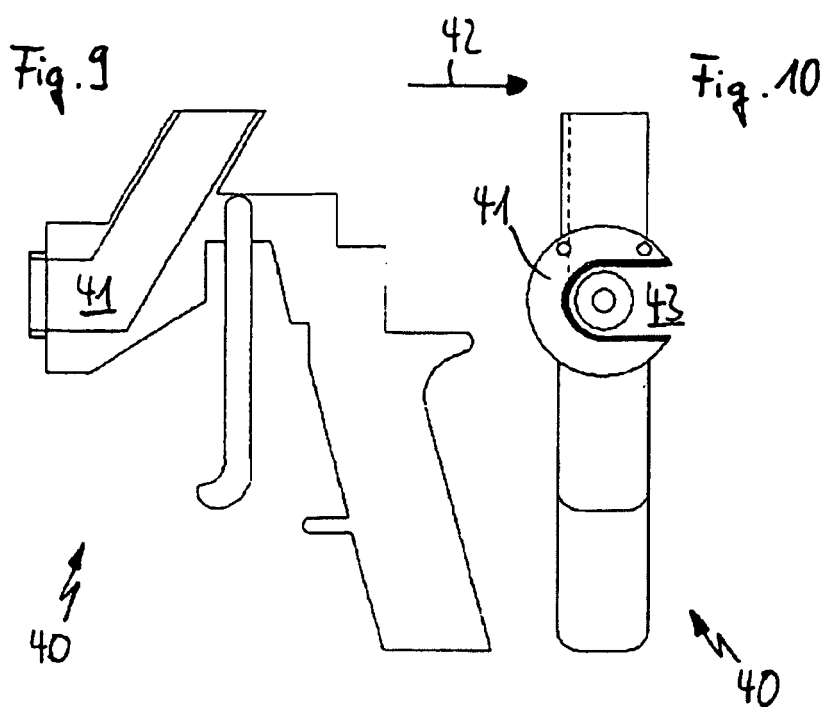


Fig. 8





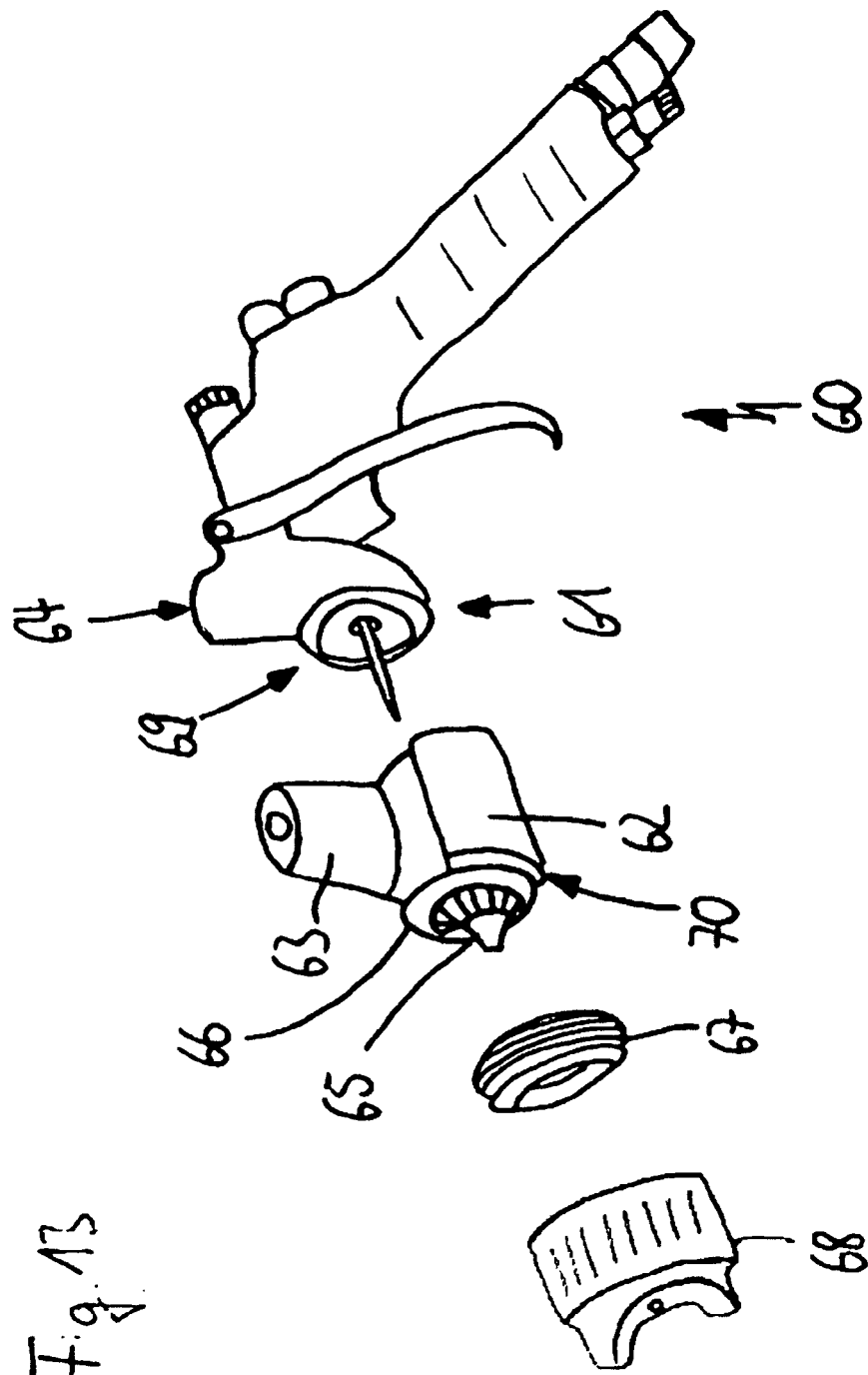


Fig. 13

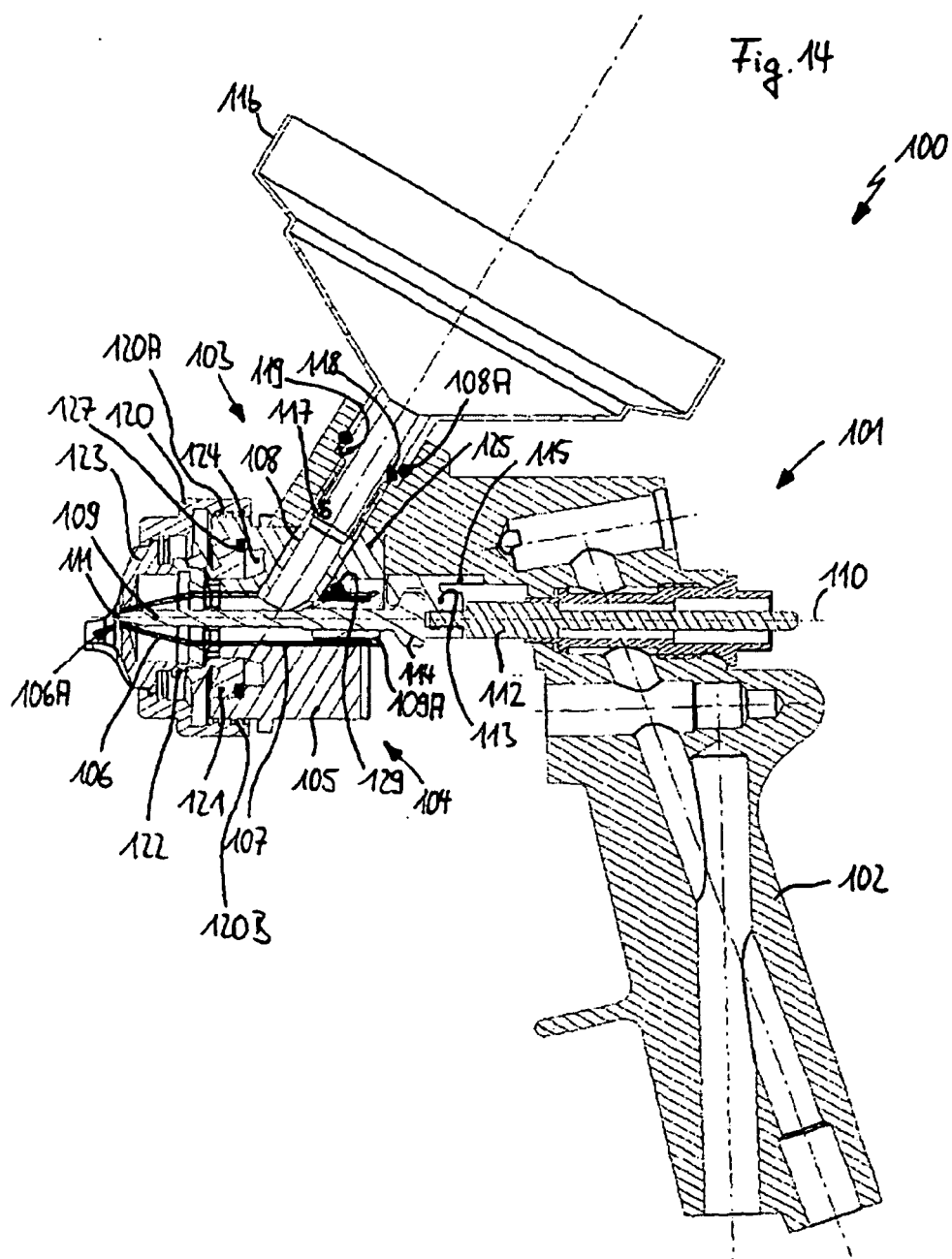
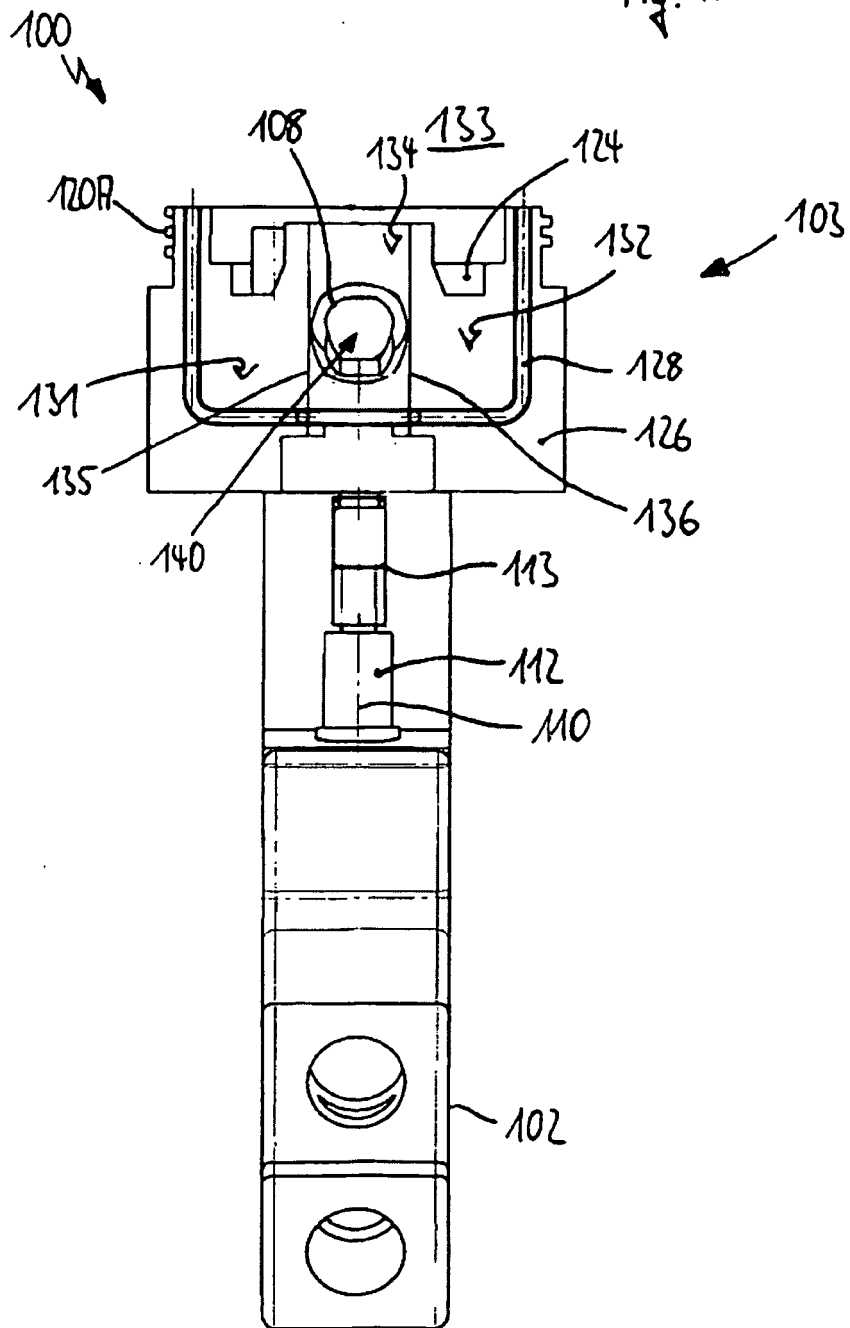
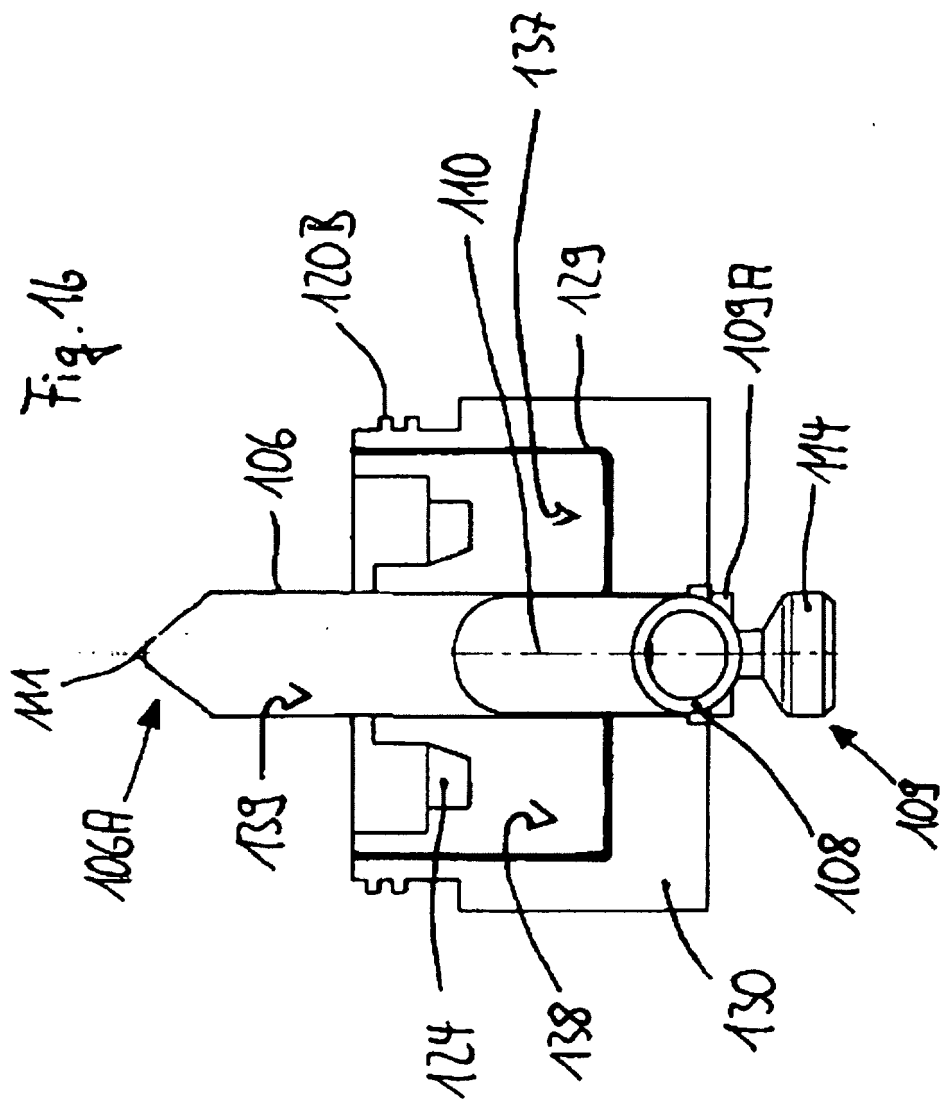


Fig. 15





**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 306419 [0003]
- DE 4302911 A1 [0024] [0028] [0057]