

BERICHTIGTE FASSUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
16. November 2017 (16.11.2017)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2017/194169 A9

(51) Internationale Patentklassifikation:

B05B 1/30 (2006.01) *B05B 12/00* (2006.01)
B05B 9/01 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2016/060895

(22) Internationales Anmeldedatum:
13. Mai 2016 (13.05.2016)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(71) Anmelder: ALFRED KÄRCHER GMBH & CO. KG
[DE/DE]; Alfred-Kärcher-Strasse 28 - 40, 71364 Winnenden (DE).

(72) Erfinder: MAIER, Michael; Kurt-Vollmer Ring 24,
71409 Schwaikheim (DE). BREUER, Christoph; Garten-

strasse 82, 70734 Fellbach (DE). SEITTER, Ralph; Zu den
Obstgärten 17, 71522 Backnang (DE).

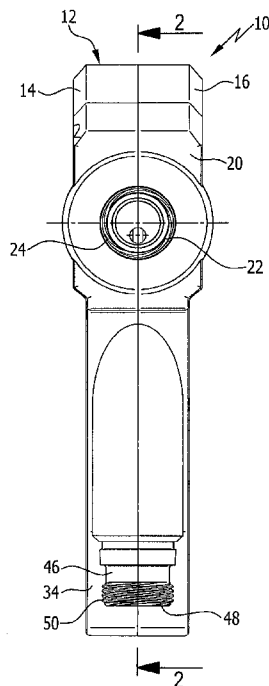
(74) Anwalt: HOEGER, STELLRECHT & PARTNER PA-
TENTANWÄLTE MBB; Uhlandstrasse 14c, 70182 Stutt-
gart (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,
HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ,
LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK,
MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA,
PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD,
SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT,
TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(54) Title: VALVE PISTOL FOR A HIGH-PRESSURE CLEANING DEVICE

(54) Bezeichnung: VENTILPISTOLE FÜR EIN HOCHDRUCKREINIGUNGSGERÄT

FIG.1



(57) Abstract: The invention relates to a valve pistol (10, 120, 140) for a high-pressure cleaning device, comprising: a pistol housing (12), which has a handle (28); a valve (38), which is arranged in the pistol housing (12) in the flow path between a liquid inlet (48, 142) and a liquid outlet (22, 154) and which has a closing body (60), which lies against a valve seat (58) in a liquid-tight manner in a closed position and which can be moved into an open position by the displacement of a valve tappet (68); and a manually movable actuation element (70) for displacing the valve tappet (68), wherein the liquid outlet (22, 154) is arranged on a front side (20) of the pistol housing (12) and the actuation element (70) has an actuation surface (82, 166), which is arranged on a back side (84) of the handle (28) facing away from the liquid outlet (22, 154). In order to develop the valve pistol (10, 120, 140) in such a way that the valve pistol has a more simple design, the actuation element (70) according to the invention has a force application element (74, 128, 160) that can be applied to the valve tappet (68).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Ventilstöpsel (10, 120, 140) für ein Hochdruckreinigungsgerät mit einem Pistolengehäuse (12), das einen Handgriff (28) aufweist, und mit einem im Pistolengehäuse (12) im Strömungsweg zwischen einem Flüssigkeitseinlass (48, 142) und einem Flüssigkeitsauslass (22, 154) angeordneten Ventil (38), das einen Schließkörper (60) aufweist, der in einer Schließstellung flüssigkeitsdicht an einem Ventilsitz (58) anliegt und durch Verschieben eines Ventilstößels (68) in eine Offenstellung bewegbar ist, und mit einem manuell bewegbaren Betätigungsglied (70) zum Verschieben des Ventilstößels (68), wobei der Flüssigkeitsauslass (22, 154) an einer Vorderseite (20) des Pistolengehäuses (12) angeordnet ist und das Betätigungsglied (70) eine Betätigungsfläche (82, 166) aufweist, die an einer dem Flüssigkeitsauslass (22, 154) abgewandten Rückseite (84) des Handgriffs (28) angeordnet ist. Um die Ventilstöpsel (10, 120, 140) derart weiterzubilden, dass sie eine einfachere konstruktive Ausgestaltung aufweist, wird vorgeschlagen, dass das Betätigungsglied (70) ein an den Ventilstößel (68) anlegbares Kraftbeaufschlagungselement (74, 128, 160) aufweist.

WO 2017/194169 A9

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(48) Datum der Veröffentlichung dieser berichtigten

Fassung:

04. Januar 2018 (04.01.2018)

(15) Informationen zur Berichtigung:

siehe Mitteilung vom 04. Januar 2018 (04.01.2018)

VENTILPISTOLE FÜR EIN HOCHDRUCKREINIGUNGSGERÄT

Die Erfindung betrifft eine Ventilstoßpistole für ein Hochdruckreinigungsgerät zur kontrollierten Abgabe einer Reinigungsflüssigkeit, mit einem Pistolengehäuse, das einen Handgriff aufweist, und mit einem im Pistolengehäuse im Strömungsweg zwischen einem Flüssigkeitseinlass und einem Flüssigkeitsauslass angeordneten Ventil, das einen Schließkörper aufweist, der in einer Schließstellung flüssigkeitsdicht an einem Ventilsitz anliegt und durch Verschieben eines Ventilstößels in eine Offenstellung bewegbar ist, und mit einem manuell bewegbaren Betätigungsglied zum Verschieben des Ventilstößels, wobei der Flüssigkeitsauslass an einer Vorderseite des Pistolengehäuses angeordnet ist und das Betätigungsglied eine Betätigungsfläche aufweist, die an einer dem Flüssigkeitsauslass abgewandten Rückseite des Handgriffs angeordnet ist.

Mit Hilfe derartiger Ventilstoßpistolen kann die Abgabe von Reinigungsflüssigkeit, die von einem Hochdruckreinigungsgerät unter Druck gesetzt wurde, gesteuert werden. Als Reinigungsflüssigkeit kommt üblicherweise Wasser zum Einsatz, dem eine Reinigungschemikalie beigemischt sein kann. An den Flüssigkeitseinlass der Ventilstoßpistole kann beispielweise ein Druckschlauch angeschlossen werden. Über den Druckschlauch kann der Ventilstoßpistole unter Druck stehende Reinigungsflüssigkeit zugeführt werden. An den Flüssigkeitsauslass der Ventilstoßpistole kann beispielsweise eine Sprühlanze angeschlossen werden. Über die Sprühlanze kann die Reinigungsflüssigkeit auf einen Gegenstand gerichtet werden.

Zur Steuerung der Flüssigkeitsabgabe kann der Benutzer ein Betätigungsglied der Ventilstoßpistole betätigen und dadurch ein im Strömungsweg zwischen dem Flüssigkeitseinlass und dem Flüssigkeitsauslass angeordnetes Ventil öffnen. Das Betätigungsglied ist mechanisch mit dem Ventilstößel gekoppelt. Durch Betätigen des Betätigungsglieds kann der Ventilstößel verschoben werden und dadurch kann ein Schließkörper des Ventils aus einer Schließstellung, in der er

flüssigkeitsdicht an einem Ventilsitz anliegt, in eine Offenstellung bewegt werden, in der er einen Abstand zum Ventilsitz einnimmt. In der Offenstellung des Schließkörpers steht der Flüssigkeitseinlass mit dem Flüssigkeitsauslass in Strömungsverbindung. Gibt der Benutzer das Betätigungsglied nach einer Betätigung wieder frei, so geht der Schließkörper aus seiner Offenstellung wieder zurück in die Schließstellung und unterbricht dadurch die Strömungsverbindung zwischen dem Flüssigkeitseinlass und dem Flüssigkeitsauslass.

Aus dem Dokument GB 513 013 A ist eine handgesteuerte Düse bekannt, bei der ein Betätigungsglied an einem Flüssigkeitsauslass schwenkbar gelagert und über einen Kniehebel mit einem Ventilstößel gekoppelt ist. Dies erfordert einen nicht unerheblichen konstruktiven Aufwand.

Aus dem Dokument DE 603 17 447 T2 ist eine Ventilstoßpistole bekannt, bei der ein Betätigungshebel an einem zentralen Bereich des Pistolengehäuses schwenkbar gelagert ist. Der Betätigungshebel ist mit einem Auslösehebel gekoppelt, der ebenso wie der Betätigungshebel an der dem Flüssigkeitsauslass zugewandten Vorderseite des Handgriffs angeordnet ist. Der Betätigungshebel kann vom Benutzer nach Art eines klassischen Abzughebels mit den Fingern betätigt werden. Bei länger andauernder Betätigung kann dies zu einer Ermüdung des Benutzers führen.

Der Handgriff der Ventilstoßpistole weist einen dem Daumen und Zeigefinger des Benutzers zugeordneten oberen Endbereich und einen dem oberen Endbereich abgewandten unteren Endbereich auf. Bei einer aus der DE 34 31 800 A1 bekannten Ventilstoßpistole sind der Flüssigkeitseinlass und der Flüssigkeitsauslass dem unteren Endbereich des Handgriffs benachbart angeordnet. Ein Betätigungsglied in Form eines Handhebels ist an der dem Flüssigkeitsauslass zugewandten Vorderseite des Handgriffs angeordnet und kann vom Benutzer nach Art eines klassischen Abzughebels mit den Fingern betätigt werden. Wie bereits erwähnt, kann dies bei längerer Betätigungsdauer zu einer Ermüdung des Benutzers führen.

Eine weitere Ventilstöbel, bei der ein Betätigungsglied in Form eines Handhebels ausgestaltet ist, der an der dem Flüssigkeitsauslass zugewandten Vorderseite des Handgriffs angeordnet ist, ist aus der DE 102 37 428 B3 bekannt.

Das Dokument WO 2015/086085 A1 offenbart eine Ventilstöbel, bei der das Betätigungsglied eine Betätigungsfläche aufweist, die sich an der dem Flüssigkeitsauslass abgewandten Rückseite des Handgriffs befindet. Die Anordnung der Betätigungsfläche an der Rückseite des Handgriffs hat den Vorteil, dass der Benutzer das Betätigungsglied mit seinem Handballen betätigen kann, wobei die Ventilstöbel unter dem Einfluss des Rückstoßes der aus dem Flüssigkeitsauslass austretenden Reinigungsflüssigkeit gegen den Handballen des Benutzers gedrückt wird. Dies erleichtert die Handhabung der Ventilstöbel, da die Finger des Benutzers entlastet werden. Das Betätigungsglied ist bei der aus dem Dokument WO 2015/086085 A1 bekannten Ventilstöbel über einen Kopplungshebel mit dem Ventilstößel gekoppelt.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Ventilstöbel der gattungsgemäßen Art derart weiterzubilden, dass sie eine einfachere konstruktive Ausgestaltung aufweist.

Diese Aufgabe wird bei einer Ventilstöbel der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass das Betätigungsglied ein an den Ventilstößel anlegbares Kraftbeaufschlagungselement aufweist.

Bei der erfindungsgemäßen Ventilstöbel kann eine Betätigungskraft, die der Benutzer über die Betätigungsfläche auf das Betätigungsglied ausübt, vom Kraftbeaufschlagungselement des Betätigungsglieds auf den Ventilstößel übertragen werden, ohne dass zusätzliche mechanische Kopplungselemente zum Einsatz kommen müssen. Das Kraftbeaufschlagungselement ist an den Ventilstößel anlegbar. Die Betätigungskraft kann vom Kraftbeaufschlagungselement auf den Ventilstößel ausgeübt werden. Die erfindungsgemäße Ventilstöbel zeichnet sich daher durch einen konstruktiv einfachen Aufbau aus und kann dennoch vom Benutzer auch über lange Betätigungsdauern ohne große An-

strenkung zur kontrollierten Abgabe einer unter Druck gesetzten Reinigungsflüssigkeit benutzt werden.

Von Vorteil ist es, wenn das Betätigungsglied einen Betätigungskörper aufweist, der die Betätigungsfläche aufweist, wobei die Betätigungsfläche in einer Ruhestellung des Betätigungskörpers aus der Rückseite des Handgriffs herausragt, und wobei der Betätigungskörper vom Benutzer mit dem Handballen in eine Freigabestellung bewegt werden kann, wobei das Kraftbeaufschlagungselement am Betätigungskörper angeordnet ist.

In der Ruhestellung kann das Kraftbeaufschlagungselement lose am Ventilstößel anliegen.

Wird der Betätigungskörper vom Benutzer aus der Ruhestellung in die Freigabestellung bewegt, so übt das am Betätigungskörper angeordnete Kraftbeaufschlagungselement eine Betätigungskraft auf den Ventilstößel aus. Dies hat zur Folge, dass der Ventilstößel den Schließkörper des Ventils in die Offenstellung bewegt.

Der Ventilstößel kann starr mit dem Schließkörper des Ventils verbunden. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass der Ventilstößel einstückig mit dem Schließkörper verbunden ist, so dass der Ventilstößel zusammen mit dem Schließkörper ein gemeinsames Bauteil ausbildet, das beispielsweise aus Metall gefertigt sein kann.

Der Schließkörper kann zum Beispiel kugelförmig ausgestaltet sein oder einen Konus ausbilden, der vom Ventilstößel aus einer Schließstellung in eine Offenstellung bewegt wird.

Von Vorteil ist es, wenn das Ventil eine Schließfeder aufweist, die den Schließkörper mit einer Schließkraft in Richtung auf den Ventilsitz beaufschlagt. Entgegen der Wirkung der von der Schließfeder ausgeübten Schließkraft kann der Schließkörper mittels des Ventilstößels durch Betätigen des Betätigungsglieds

in seine Offenstellung bewegt werden. Die Bewegung des Schließkörpers aus der Schließstellung in die Offenstellung erfolgt somit entgegen der Wirkung der Schließfeder und darüber hinaus entgegen des auf den Schließkörper einwirkenden Druckes der Reinigungsflüssigkeit.

Das Kraftbeaufschlagungselement des Betätigungsglieds kann beispielsweise in Form eines Nockens, eines Vorsprungs, eines Anschlags oder eines Mitnehmers ausgestaltet sein, oder beispielsweise in Form einer Aufnahme, in die der Ventilstößel mit einem dem Schließkörper abgewandten Ende eintaucht.

Das Kraftbeaufschlagungselement ist bei einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung einstückig mit dem Betätigungskörper verbunden. Es kann beispielsweise vorgesehen sein, dass das Kraftbeaufschlagungselement zusammen mit dem Betätigungskörper ein einteiliges Kunststoff- oder Metallteil ausbildet.

Alternativ kann vorgesehen sein, dass das Kraftbeaufschlagungselement ein separates Bauelement ausbildet, das am Betätigungskörper gehalten ist. Das Kraftbeaufschlagungselement kann beispielsweise in Form eines Stifts ausgestaltet sein, der am Betätigungskörper festgelegt ist.

Von besonderem Vorteil ist es, wenn das Kraftbeaufschlagungselement am Betätigungskörper justierbar gehalten ist. Dies gibt die Möglichkeit, das Kraftbeaufschlagungselement nach Montage des Betätigungskörpers zu justieren.

Das Kraftbeaufschlagungselement kann beispielsweise in einer hülsenförmigen Aufnahme des Betätigungskörpers gehalten sein, insbesondere kann das Kraftbeaufschlagungselement in die hülsenförmige Aufnahme eingepresst oder eingeschraubt sein.

Bevorzugt ist das Kraftbeaufschlagungselement aus Metall gefertigt.

Der Betätigungskörper ist bei einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung als Kunststoffformteil ausgebildet.

Eine besonders einfache Handhabung der Ventilstöbel wird bei einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung dadurch erzielt, dass der Betätigungskörper um eine erste Schwenkachse zwischen der Ruhestellung und der Freigabestellung hin und her verschwenkbar ist. Der Betätigungskörper bildet bei einer derartigen Ausgestaltung einen Auslösehebel aus, der vom Benutzer mit dem Handballen verschwenkt werden kann.

Die erste Schwenkachse ist günstigerweise dem Ventilstöbel benachbart angeordnet. Dadurch lassen sich besonders günstige Hebelverhältnisse erzielen, so dass der Benutzer den Betätigungskörper mit geringer Kraft aus der Ruhestellung in die Freigabestellung verschwenken kann und dennoch vom Kraftbeaufschlagungselement eine beträchtliche Kraft auf den Ventilstöbel ausgeübt werden kann, unter deren Wirkung der Schließkörper aus seiner Schließstellung in seine Offenstellung bewegt werden kann.

Die erste Schwenkachse ist vorteilhafterweise zwischen dem Flüssigkeitsauslass und dem Kraftbeaufschlagungselement angeordnet.

Bei einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung weist der Betätigungskörper einen Betätigungsarm und einen Kraftübertragungsarm auf, wobei der Betätigungsarm die Betätigungsfläche aufweist und wobei der Kraftübertragungsarm starr mit dem Betätigungsarm verbunden ist und an seinem dem Betätigungsarm abgewandten Endbereich um die erste Schwenkachse verschwenkbar gelagert ist.

Der Betätigungsarm und der Kraftübertragungsarm können in einem Winkel zueinander ausgerichtet sein, insbesondere kann vorgesehen sein, dass der Betätigungsarm im Wesentlichen rechtwinklig zum Kraftübertragungsarm ausgerichtet ist.

Der Betätigungsarm ist bevorzugt zumindest bereichsweise im Handgriff angeordnet und der Kraftübertragungsarm ist bevorzugt zumindest bereichsweise außerhalb des Handgriffs im Pistolengehäuse angeordnet.

Bevorzugt erstreckt sich der Betätigungsarm von dem dem Daumen und Zeigefinger des Benutzers zugeordneten oberen Endbereich des Handgriffs bis in den dem oberen Endbereich des Handgriffs abgewandten unteren Endbereich des Handgriffs.

Der Kraftübertragungsarm erstreckt sich vorteilhafterweise von dem oberen Endbereich des Handgriffs in Richtung auf den Flüssigkeitsauslass. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass sich der Kraftübertragungsarm vom oberen Endbereich des Handgriffs bis in einen vorderen Gehäusebereich des Pistolengehäuses erstreckt.

Der Kraftübertragungsarm ist bei einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung kürzer als der Betätigungsarm. Beispielsweise kann vorgesehen sein, dass der Kraftübertragungsarm maximal halb so lang ist wie der Betätigungsarm.

Der Kraftübertragungsarm kann - vorzugsweise an seinem dem Betätigungsarm abgewandten Endbereich - am Pistolengehäuse um die erste Schwenkachse verschwenkbar gelagert sein.

Alternativ kann vorgesehen sein, dass der Kraftübertragungsarm - vorzugsweise an seinem dem Betätigungsarm abgewandten Endbereich - am Ventil um die erste Schwenkachse verschwenkbar gelagert ist.

Bei einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung weist das Ventil ein Ventilgehäuse auf mit einem Ventileingang, der über einen Durchgangskanal mit einem Ventilausgang in Strömungsverbindung steht, wobei der Ventilsitz und der Schließkörper im Durchgangskanal angeordnet sind und der Ventilstößel einen Stößelkanal des Ventilgehäuses abgedichtet durchgreift und in den

Durchgangskanal eintaucht. Der Schließkörper kann an dem in den Durchgangskanal eintauchenden Ende des Ventilstößels angeordnet sein, und mit seinem dem Schließkörper abgewandten Ende kann der Ventilstößel aus dem Ventilgehäuse herausragen. Das Kraftbeaufschlagungselement des Betätigungsglieds kann an dem aus dem Ventilgehäuse herausragenden Ende des Ventilstößels lose anliegen.

Der Flüssigkeitseinlass steht bei einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung über eine Zuflussleitung mit dem Ventileingang in Strömungsverbindung. Über die Zuflussleitung kann die dem Flüssigkeitseinlass zugeführte, unter Druck stehende Reinigungsflüssigkeit zum Ventileingang geführt werden.

Zumindest ein Abschnitt der Zuflussleitung ist bei einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung in einem Schutzbügel des Pistolengehäuses angeordnet. Wie bereits erwähnt, weist der Handgriff einen dem Daumen und Zeigefinger des Benutzers zugeordneten oberen Endbereich und einen dem oberen Endbereich abgewandten unteren Endbereich auf. Der Schutzbügel schließt sich an den unteren Endbereich des Handgriffs an und verbindet diesen mit einem vorderen Gehäusebereich des Pistolengehäuses, an dem der Flüssigkeitsauslass angeordnet ist. Zwischen dem Schutzbügel und dem Handgriff befindet sich eine Grifföffnung, in die der Benutzer beim Umgreifen des Handgriffs mit seinen Fingern eingreifen kann.

Bei einer alternativen Ausgestaltung der Erfindung ist zumindest ein Abschnitt der Zuflussleitung im Handgriff angeordnet. Eine derartige Ausgestaltung ist insbesondere dann von Vorteil, wenn der Flüssigkeitseinlass am unteren Endbereich des Handgriffs angeordnet ist. An den Flüssigkeitseinlass kann sich die Zuflussleitung anschließen, wobei zumindest ein Abschnitt der Zuflussleitung innerhalb des Handgriffs verläuft.

Es kann vorgesehen sein, dass der Ventileingang im oberen Endbereich des Handgriffs angeordnet ist und sich die Zuflussleitung über ihre gesamte Länge innerhalb des Handgriffs erstreckt.

Der Ventilausgang ist bei einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung über eine Abflussleitung mit dem Flüssigkeitsauslass verbunden.

Günstigerweise ist die Abflussleitung mit dem Ventilgehäuse einstückig verbunden.

Es kann vorgesehen sein, dass zumindest ein Abschnitt der Abflussleitung außerhalb des Handgriffs im Pistolengehäuse angeordnet ist.

Die Abflussleitung kann sich beispielsweise ausgehend vom oberen Endbereich des Handgriffs bis zur Vorderseite des Pistolengehäuses erstrecken.

Günstigerweise umfasst die Ventilstoßpistole eine dem Betätigungskörper zugeordnete Rückstellfeder, die den Betätigungskörper mit einer Rückstellkraft in Richtung auf die Schließstellung beaufschlagt. Bei einer derartigen Ausgestaltung kann der Benutzer den Betätigungskörper entgegen der von der Rückstellfeder ausgeübten Rückstellkraft aus der Ruhstellung in die Freigabestellung bewegen. Gibt der Benutzer den Betätigungskörper frei, so wird dieser von der dem Betätigungskörper zugeordneten Rückstellfeder in die Ruhstellung bewegt.

Alternativ oder ergänzend kann vorgesehen sein, dass der Betätigungskörper aufgrund der vom Schließkörper des Ventils über den Ventilstößel auf das Kraftbeaufschlagungselement ausgeübte Kraft selbsttätig in seine Ruhstellung bewegt wird, wenn der Benutzer den Betätigungskörper freigibt. Wie bereits erwähnt, erfolgt der Übergang des Schließkörpers aus der Ruhstellung in die Offenstellung entgegen dem auf den Schließkörper einwirkenden Druck der Reinigungsflüssigkeit. Gibt der Benutzer den Betätigungskörper frei, so entfällt die vom Betätigungskörper über das Kraftbeaufschlagungselement und den Ventilstößel auf den Schließkörper einwirkende Betätigungskraft und dieser geht unter der Wirkung des Druckes der Reinigungsflüssigkeit wieder in seine Schließstellung über, wobei der Schließkörper den Ventilstößel verschiebt und

dieser wiederum eine Rückstellkraft auf das Kraftbeaufschlagungselement und den Betätigungskörper ausübt.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weist die Ventilstange ein zwischen einer sperrenden Stellung und einer entsperrenden Stellung hin und her bewegbares Arretierungsglied auf zum Arretieren des Betätigungsglieds. Mit Hilfe des Arretierungsglieds kann eine unbeabsichtigte Bewegung des Betätigungsglieds verhindert werden. Nimmt das Arretierungsglied seine sperrende Stellung ein, so arretiert es das Betätigungsglied, so dass das Betätigungsglied relativ zum Pistolengehäuse praktisch nicht bewegt werden kann. Nimmt das Arretierungsglied seine entsperrende Stellung ein, so ist das Betätigungsglied relativ zum Pistolengehäuse bewegbar.

Von besonderem Vorteil ist es, wenn das Arretierungsglied an der dem Flüssigkeitsauslass zugewandten Vorderseite des Handgriffs angeordnet ist. Umgreift der Benutzer mit seiner Hand den Handgriff des Pistolengehäuses, so kann er intuitiv das an der Vorderseite des Handgriffs angeordnete Arretierungsglied aus der sperrenden Stellung in die entsperrende Stellung bewegen, so dass er anschließend das Betätigungsglied bewegen kann, um den Ventilstößel mit einer Betätigungskraft zum Öffnen des Ventils zu beaufschlagen.

Es kann vorgesehen sein, dass das Arretierungsglied am Pistolengehäuse verschiebbar gelagert ist. Beispielsweise kann das Arretierungsglied linear verschiebbar gelagert sein.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist das Arretierungsglied um eine dem Arretierungsglied zugeordnete Schwenkachse verschwenkbar gelagert. Dies ermöglicht eine konstruktiv einfache Ausgestaltung der Ventilstange.

Die dem Arretierungsglied zugeordnete Schwenkachse ist günstigerweise parallel zu der dem Betätigungskörper zugeordneten ersten Schwenkachse ausgerichtet.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn die dem Arretierungsglied zugeordnete Schwenkachse im oberen Endbereich des Handgriffs oder in einem dem oberen Endbereich des Handgriffs benachbarten Bereich des Pistolengehäuses angeordnet ist. Umgreift der Benutzer mit Daumen und Zeigefinger den oberen Endbereich des Handgriffs, so kann er gleichzeitig das Arretierungsglied aus der sperrenden Stellung in die entsperrende Stellung verschwenken. Dies ermöglicht eine besonders einfache Handhabung der Ventilstange.

Bei einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung weist das Arretierungsglied einen Bedienungsarm und einen Arretierungsarm auf, wobei der Bedienungsarm in der sperrenden Stellung des Arretierungsglieds aus der dem Flüssigkeitsauslass zugewandten Vorderseite des Handgriffs herausragt und der Arretierungsarm in der sperrenden Stellung des Arretierungsglieds eine Bewegung des Betätigungsglieds blockiert. Der Arretierungsarm kann in der sperrenden Stellung des Arretierungsglieds beispielsweise mit seinem freien Ende am Betätigungsglied anliegen oder einen geringen Abstand zum Betätigungsglied einnehmen, so dass dieses vom Benutzer nicht merklich bewegt werden kann. In der entsperrenden Stellung des Arretierungsglieds gibt der Arretierungsarm das Betätigungsglied frei, so dass dieses vom Benutzer aus der Ruhstellung in die Freigabestellung verschwenkt werden kann.

Der Arretierungsarm und der Bedienungsarm sind günstigerweise im Winkel zueinander ausgerichtet.

Es kann beispielsweise vorgesehen sein, dass das Arretierungsglied L-förmig ausgebildet ist, wobei der Bedienungsarm einen ersten Schenkel und der Arretierungsarm einen zweiten Schenkel des Arretierungsglieds ausbildet.

Von Vorteil ist es, wenn die Ventilstange eine dem Arretierungsglied zugeordnete Rückstellfeder aufweist, die das Arretierungsglied mit einer Rückstellkraft in Richtung auf die sperrende Stellung beaufschlagt. Gibt der Benutzer das Arretierungsglied frei, so nimmt dieses aufgrund der auf ihn einwirkenden

Rückstellkraft selbsttätig seine sperrende Stellung ein und blockiert damit eine Bewegung des Betätigungsglieds.

Die nachfolgende Beschreibung vorteilhafter Ausführungsformen der Erfindung dient im Zusammenhang mit der Zeichnung der näheren Erläuterung. Es zeigen:

Figur 1: eine schematische Vorderansicht einer ersten vorteilhaften Ausführungsform einer Ventilstoßpistole;

Figur 2: eine Schnittansicht der Ventilstoßpistole längs der Linie 2-2 in Figur 1;

Figur 3: eine Schnittansicht entsprechend Figur 2 einer zweiten vorteilhaften Ausführungsform einer Ventilstoßpistole;

Figur 4: eine Schnittansicht entsprechend Figur 2 einer dritten vorteilhaften Ausführungsform einer Ventilstoßpistole.

In den Figuren 1 und 2 ist eine erste vorteilhafte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Ventilstoßpistole schematisch dargestellt und insgesamt mit dem Bezugszeichen 10 belegt. Die Ventilstoßpistole 10 umfasst ein Pistolengehäuse 12, das von einer ersten Halbschale 14 und einer zweiten Halbschale 16 gebildet wird. Das Pistolengehäuse 12 weist einen länglichen Gehäusebereich 18 auf, an dessen Vorderseite 20 ein Flüssigkeitsauslass 22 angeordnet ist. Der Flüssigkeitsauslass 22 ist in Form einer Auslassbuchse 24 ausgestaltet, die ein Außengewinde 26 trägt. An die Auslassbuchse 24 kann beispielsweise eine Sprühlanze angeschlossen werden.

Im Abstand zur Vorderseite 20 steht vom länglichen Gehäusebereich 18 ein Handgriff 28 ab, den der Benutzer mit der Hand umgreifen kann. Der Handgriff 28 weist einen einstückig mit dem länglichen Gehäusebereich 18 verbundenen und dem Daumen und dem Zeigefinger des Benutzers zugeordneten oberen Endbereich 30 und einen dem oberen Endbereich 30 abgewandten, im

Abstand zum länglichen Gehäusebereich 18 angeordneten und dem kleinen Finger des Benutzers zugeordneten unteren Endbereich 32 auf. An den unteren Endbereich 32 schließt sich ein Schutzbügel 34 an, der sich vom unteren Endbereich 32 des Handgriffs 28 bis zur Vorderseite 20 des länglichen Gehäusebereichs 18 erstreckt. Der Schutzbügel 34, der längliche Gehäusebereich 18 und der Handgriff 28 umgeben eine Grifföffnung 36, in die der Benutzer beim Umgreifen des Handgriffs 28 mit seinen Fingern eingreifen kann.

Der Vorderseite 20 benachbart ist im länglichen Gehäusebereich 18 ein Ventil 38 angeordnet, das ein Ventilgehäuse 40 aufweist. Das Ventilgehäuse 40 weist einen Ventileingang 42 auf, der über eine innerhalb des Schutzbügels 34 verlaufende Zuflussleitung 44 mit einer aus dem Schutzbügel 34 herausragenden Einlassbuchse 46 verbunden ist. Die Einlassbuchse 46 bildet einen Flüssigkeitseinlass 48 der Ventilstange 10 aus und trägt ein Außengewinde 50. An die Einlassbuchse 46 kann beispielsweise ein Druckschlauch angeschlossen werden, über den der Ventilstange 10 Reinigungsflüssigkeit zugeführt werden kann, die von einem Hochdruckreinigungsgerät unter Druck gesetzt wurde.

Der Ventileingang 42 steht über einen Durchgangskanal 52 mit einem Ventilausgang 54 des Ventilgehäuses 40 in Strömungsverbindung. Der Ventilausgang 54 ist einstückig mit der aus der Vorderseite 20 des Pistolengehäuses 12 herausragenden Auslassbuchse 24 verbunden.

Der Durchgangskanal 52 weist einen ersten Kanalabschnitt 56 auf, in dem ein Ventilsitz 58 und ein kugelförmiger Schließkörper 60 des Ventils 38 angeordnet sind. Der Schließkörper 60 wird von einer Schließfeder 62 mit einer Schließkraft in Richtung auf den Ventilsitz 58 gedrückt, so dass er in einer Schließstellung flüssigkeitsdicht am Ventilsitz 58 anliegt.

An den ersten Kanalabschnitt 56 schließt sich in einem Winkel von etwa 90° ein zweiter Kanalabschnitt 64 des Durchgangskanals 52 an. Der zweite Kanalabschnitt 64 erstreckt sich bis zum Ventilausgang 54.

Zusätzlich zum Durchgangskanal 52 weist das Ventilgehäuse 40 einen Stößelkanal 66 auf, der fluchtend zum ersten Kanalabschnitt 56 ausgerichtet ist und von einem Ventilstößel 68 durchgriffen wird. Der Ventilstößel 68 ist innerhalb des Stößelkanals 66 von einem an sich bekannten und deshalb zur Erzielung einer besseren Übersicht in der Zeichnung nicht dargestellten Dichtelement umgeben und im Stößelkanal 66 verschiebbar gehalten. Der Ventilstößel 68 taucht in den Durchgangskanal 52 ein. Der Schließkörper 60 ist an dem in den Durchgangskanal 52 eintauchenden Ende des Ventilstößels 68 angeordnet. Mit seinem dem Schließkörper 60 abgewandten Ende ragt der Ventilstößel 68 aus dem Ventilgehäuse 40 heraus.

Zum Verschieben des Ventilstößels 68 und damit zum Öffnen und Schließen des Ventils 38 weist die Ventilstange 10 ein Betätigungsglied 70 auf mit einem im Wesentlichen L-förmigen Betätigungskörper 72 und einem am Betätigungskörper 72 justierbar gehaltenen Kraftbeaufschlagungselement 74. Der Betätigungskörper 72 weist einen Betätigungsarm 76 auf und einen starr mit diesem verbundenen und sich unmittelbar an diesen anschließenden Kraftübertragungsarm 78, der im Wesentlichen rechtwinklig zum Betätigungsarm 76 ausgerichtet ist. Der Betätigungsarm 76 ist im Handgriff 28 angeordnet, wobei er sich vom unteren Endbereich 32 des Handgriffs 28 bis zum oberen Endbereich 30 des Handgriffs 28 erstreckt. Der Kraftübertragungsarm 78 ist im länglichen Gehäusebereich 18 des Pistolengehäuses 12 angeordnet und erstreckt sich vom oberen Endbereich 30 des Handgriffs 28 bis in einen vorderen Gehäusebereich 80 des Pistolengehäuses 12. Der vordere Gehäusebereich 80 bildet die Vorderseite 20 des Pistolengehäuses 12 aus.

Der Betätigungsarm 76 weist eine Betätigungsfläche 82 auf, die aus der dem Flüssigkeitsauslass 22 abgewandten Rückseite 84 des Handgriffs 28 herausragt und an die der Benutzer seinen Handballen anlegen kann, wenn er den Handgriff 28 umgreift.

Der Kraftübertragungsarm 78 ist an seinem dem Betätigungsarm 76 abgewandten Ende 86 um eine erste Schwenkachse 88 verschwenkbar am Ventil-

gehäuse 40 gelagert. Die erste Schwenkachse 88 ist dem Ventilstößel 68 benachbart angeordnet. Der Abstand, den die erste Schwenkachse 88 zu dem aus dem Ventilgehäuse 40 herausragenden Ende des Ventilstößels 68 einnimmt, ist kleiner als die Länge des Ventilstößels 68.

In geringem Abstand zur ersten Schwenkachse 88 ist das Kraftbeaufschlagungselement 74 am Kraftübertragungsarm justierbar gehalten.

Die erste Schwenkachse 88 ist zwischen dem Flüssigkeitsauslass 22 und dem Kraftbeaufschlagungselement 74 angeordnet. Das Kraftbeaufschlagungselement 74 nimmt eine Position ein zwischen der ersten Schwenkachse 88 und dem Betätigungsarm 76.

Zum Verschieben des Ventilstößels 68 kann der Betätigungskörper 72 entgegen der Rückstellkraft einer dem Betätigungskörper 72 zugeordneten Rückstellfeder 90 aus der in Figur 2 dargestellten Ruhstellung um die erste Schwenkachse 88 (in Figur 2 in Uhrzeigerrichtung) in eine Freigabestellung verschwenkt werden, wobei der Betätigungsarm 76 in den Handgriff 28 eintaucht und der Ventilstößel 68 aufgrund der vom Kraftbeaufschlagungselement 74 auf ihn einwirkenden Betätigungskraft in Richtung auf den ersten Kanalabschnitt 56 des Durchgangskanals 52 verschoben wird. Dies hat zur Folge, dass der Schließkörper 60 entgegen der auf ihn einwirkenden Rückstellkraft der Schließfeder 62 vom Ventilsitz 58 abhebt und eine Offenstellung einnimmt. In der Offenstellung des Schließkörpers 60 ist die Strömungsverbindung zwischen dem Ventileingang 42 und dem Ventilausgang 54 frei, so dass Reinigungsflüssigkeit das Ventil 38 durchströmen kann. Gibt der Benutzer den Betätigungskörper 72 frei, so wird dieser von der ihm zugeordneten Rückstellfeder 90 zurück in die Ruhstellung verschwenkt, so dass vom Kraftbeaufschlagungselement 74 keine Betätigungskraft mehr auf den Ventilstößel 68 ausgeübt wird und der Schließkörper 60 aufgrund der auf ihn einwirkenden Schließkraft der Schließfeder 62 und aufgrund des auf ihn einwirkenden Druckes der Reinigungsflüssigkeit erneut seine Schließstellung einnimmt, in der er

am Ventilsitz 58 flüssigkeitsdicht anliegt und dadurch die Strömungsverbindung zwischen dem Ventileingang 42 und dem Ventilausgang 54 unterbricht.

Das Betätigungsglied 70 kann in seiner in Figur 2 dargestellten Ruhstellung arretiert werden. Hierzu ist im oberen Endbereich 30 des Handgriffs 28 ein im Wesentlichen L-förmiges Arretierungsglied 92 um eine dem Arretierungsglied 92 zugeordnete zweite Schwenkachse 94 schwenkbar gelagert. Ein erster Schenkel des Arretierungsglieds 92 bildet einen Bedienungsarm 96 aus, der in der in Figur 2 dargestellten sperrenden Stellung des Arretierungsglieds 92 aus der dem Flüssigkeitsauslass 22 zugewandten Vorderseite 98 des Handgriffs 28 herausragt. Ein zweiter Schenkel des Arretierungsglieds 92 bildet einen Arretierungsarm 100 aus, der in der sperrenden Stellung des Arretierungsglieds 92 mit seinem freien Ende 102 am Betätigungskörper 72 anliegt und diesen an einer Schwenkbewegung hindert.

Umgreift der Benutzer mit seiner Hand den Handgriff 28, so verschwenkt er mit seinen Fingern intuitiv das Arretierungsglied 92 entgegen der federelastischen Rückstellkraft einer dem Arretierungsglied 92 zugeordneten zweiten Rückstellfeder 104 in eine in der Zeichnung nicht dargestellte entsperrende Stellung, in der der Arretierungsarm 100 den Betätigungskörper 72 freigibt, so dass dieser vom Arretierungsglied 92 ungehindert aus der in Figur 2 dargestellten Ruhstellung um die erste Schwenkachse 88 in eine in Figur 2 nicht dargestellte Freigabestellung verschwenkt werden kann. Beim Verschwenken aus der Ruhstellung in die Freigabestellung wird, wie bereits erwähnt, der Ventilstößel 68 vom Kraftbeaufschlagungselement 74 so weit verschoben, dass der Schließkörper 60 die Strömungsverbindung zwischen dem Ventileingang 42 und dem Ventilausgang 54 und damit auch die Strömungsverbindung zwischen dem Flüssigkeitseinlass 48 und dem Flüssigkeitsauslass 22 freigibt. Gibt der Benutzer den Betätigungskörper 72 wieder frei, so wird dieser von der ersten Rückstellfeder 90 zurück in die Ruhstellung verschwenkt, in der der Schließkörper 60, wie voranstehend erläutert, seine Schließstellung einnimmt und dadurch die Strömungsverbindung zwischen dem Flüssigkeitseinlass 48 und dem Flüssigkeitsauslass 22 unterbricht.

Die Flüssigkeit, die in der Freigabestellung des Betätigungskörpers 72 über den Flüssigkeitsauslass 22 aus dem Pistolengehäuse 12 herausströmen kann, übt auf das Pistolengehäuse 12 einen Rückstoß aus, unter dessen Wirkung die Ventilstoßpistole 10 gegen den an der Betätigungsfläche 82 des Betätigungskörpers 72 anliegenden Handballen des Benutzers gedrückt wird. Dies erleichtert die Handhabung der Ventilstoßpistole 10, da die Finger des Benutzers entlastet werden.

In den Figuren 3 und 4 sind eine zweite und eine dritte vorteilhafte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Ventilstoßpistole schematisch dargestellt. Diese Ausführungsformen sind weitgehend identisch ausgebildet wie die voranstehend unter Bezugnahme auf die Figuren 1 und 2 erläuterte erste Ausführungsform. Für identische Bauteile werden daher in den Figuren 3 und 4 dieselben Bezugszeichen verwendet wie in den Figuren 1 und 2, und zur Vermeidung von Wiederholungen wird bezüglich dieser Bauteile auf die voranstehenden Erläuterungen verwiesen.

Die in Figur 3 dargestellte zweite vorteilhafte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Ventilstoßpistole ist insgesamt mit dem Bezugszeichen 120 belegt. Sie unterscheidet sich von der in den Figuren 1 und 2 dargestellten Ventilstoßpistole 10 dadurch, dass das Pistolengehäuse 12 keinen Schutzbügel 34 aufweist. Deshalb entfällt bei der Ventilstoßpistole 120 die Zuflussleitung 44 der Ventilstoßpistole 10. Bei der Ventilstoßpistole 120 ist der Ventileingang 42 einstückig mit der Einlassbuchse 46 verbunden, die den Flüssigkeitseinlass 48 ausbildet. Die Einlassbuchse 46 ragt hierbei aus einem an eine Unterseite 122 des länglichen Gehäusebereichs 18 angeformten Haltestutzen 124 des Pistolengehäuses 12 der Ventilstoßpistole 120 heraus.

Ein weiterer Unterschied zur Ventilstoßpistole 10 besteht darin, dass das Betätigungsglied 70 der Ventilstoßpistole 120 einen Betätigungskörper 125 aufweist mit einem Betätigungsarm 127 und einem Kraftübertragungsarm 126, wobei der

Kraftübertragungsarm 126 mit einem Kraftbeaufschlagungselement 128 einstückig verbunden ist.

Auch bei der Ventilstöbel 120 kann der Benutzer mit seinem Handballen das Betätigungsglied 70 betätigen, wobei das Kraftbeaufschlagungselement 128 am Ventilstöbel 68 lose anliegt und der Ventilstöbel 68 durch Verschwenken des Betätigungsglieds 70 um die erste Schwenkachse 88 verschoben werden kann zum Öffnen des Ventils 38.

Die in Figur 4 schematisch dargestellte dritte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Ventilstöbel ist insgesamt mit dem Bezugszeichen 140 belegt. Sie unterscheidet sich von der in den Figuren 1 und 2 dargestellten Ventilstöbel 10 dadurch, dass sie einen Flüssigkeitseinlass 142 aufweist, der am unteren Endbereich 32 des Handgriffs 28 angeordnet ist. Über eine Zuflussleitung 144 steht der Flüssigkeitseinlass 142 mit einem Ventileingang 146 eines Ventilgehäuses 148 in Strömungsverbindung, das im oberen Endbereich 30 des Handgriffs 28 angeordnet ist und an dessen Ventilausgang 150 sich eine Abflussleitung 152 anschließt, über die der Ventilausgang 150 mit einem Flüssigkeitsauslass 154 der Ventilstöbel 140 in Strömungsverbindung steht. In Übereinstimmung mit dem Flüssigkeitsauslass 22 der Ventilstöbel 10 ist auch der Flüssigkeitsauslass 154 der Ventilstöbel 140 an der Vorderseite 20 des Stöbelgehäuses 12 angeordnet. Die Abflussleitung 152 ist im dargestellten Ausführungsbeispiel einstückig mit dem Ventilgehäuse 148 verbunden. Alternativ könnte die Abflussleitung auch als separates Bauteil ausgestaltet sein, das mit dem Ventilgehäuse 148 flüssigkeitsdicht verbunden ist. An das dem Ventilgehäuse 148 abgewandte Ende der Abflussleitung 152 kann die Auslassbuchse als separates Bauteil angeschlossen sein.

Das Betätigungsglied 70 der Ventilstöbel 140 weist einen Betätigungskörper 158 auf und ein am Betätigungskörper 158 festgelegtes Kraftbeaufschlagungselement 160. Der Betätigungskörper 158 ist L-förmig ausgebildet und weist einen Betätigungsarm 162 und einen Kraftübertragungsarm 164 auf. Der Betätigungsarm 162 weist eine auf der Rückseite 84 des Handgriffs 28 her-

ausragende Betätigungsfläche 166 auf und ist starr und einstückig mit dem Kraftübertragungsarm 164 verbunden. Der Betätigungsarm 162 erstreckt sich vom unteren Endbereich 32 des Handgriffs 28 bis zum oberen Endbereich 30 des Handgriffs 28. Der Kraftübertragungsarm 164 schließt sich im oberen Endbereich 30 an den Betätigungsarm 162 an, wobei er allerdings deutlich kürzer ausgestaltet ist als der Betätigungsarm 162. Mit seinem dem Betätigungsarm 162 abgewandten freien Ende ist der Kraftübertragungsarm 164 um eine erste Schwenkachse 168 verschwenkbar am Ventilgehäuse 148 gelagert.

Auch der Handgriff 28 der Ventilstoßpistole 140 kann vom Benutzer mit der Hand umgriffen werden, wobei er seinen Handballen an die Betätigungsfläche 166 des Betätigungskörpers 158 anlegen kann, um diesen aus der in Figur 4 dargestellten Ruhestellung um die erste Schwenkachse 168 in eine Freigabestellung zu verschwenken. Bei dieser Schwenkbewegung wird vom Kraftbeaufschlagungselement 160 eine Betätigungskraft auf den Ventilstößel 68 der Ventilstoßpistole 140 ausgeübt, so dass der Ventilstößel 68 verschoben wird und hierbei der Schließkörper 60 der Ventilstoßpistole 140 aus seiner Schließstellung in seine Offenstellung bewegt wird, wie dies voranstehend bereits unter Bezugnahme auf die Ventilstoßpistole 10 im Einzelnen erläutert wurde.

Die Ventilstoßpistolen 10, 120 und 140 zeichnen sich durch einen einfachen konstruktiven Aufbau aus und können vom Benutzer auf einfache Weise und praktisch ermüdungsfrei betätigt werden.

PATENTANSPRÜCHE

1. Ventilpistole für ein Hochdruckreinigungsgerät zur kontrollierten Abgabe einer Reinigungsflüssigkeit, mit einem Pistolengehäuse (12), das einen Handgriff (28) aufweist, und mit einem im Pistolengehäuse (12) im Strömungsweg zwischen einem Flüssigkeitseinlass (48, 142) und einem Flüssigkeitsauslass (22, 154) angeordneten Ventil (38), das einen Schließkörper (60) aufweist, der in einer Schließstellung flüssigkeitsdicht an einem Ventilsitz (58) anliegt und durch Verschieben eines Ventilstößels (68) in eine Offenstellung bewegbar ist, und mit einem manuell bewegbaren Betätigungsglied (70) zum Verschieben des Ventilstößels (68), wobei der Flüssigkeitsauslass (22, 154) an einer Vorderseite (20) des Pistolengehäuses (12) angeordnet ist und das Betätigungsglied (70) eine Betätigungsfläche (82, 166) aufweist, die an einer dem Flüssigkeitsauslass (22, 154) abgewandten Rückseite (84) des Handgriffs (28) angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Betätigungsglied (70) ein an den Ventilstößel (68) anlegbares Kraftbeaufschlagungselement (74, 128, 160) aufweist.
2. Ventilpistole nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Betätigungsglied (70) einen Betätigungskörper (72, 125, 158) aufweist, der die Betätigungsfläche (82, 166) aufweist, wobei die Betätigungsfläche (82, 166) in einer Ruhestellung des Betätigungskörpers (72, 125, 158) aus der Rückseite (84) des Handgriffs (28) herausragt und der Betätigungskörper (72, 125, 158) vom Benutzer mit dem Handballen in eine Freigabestellung bewegt werden kann, und wobei das Kraftbeaufschlagungselement (74, 128, 160) am Betätigungskörper (72, 125, 158) angeordnet ist.
3. Ventilpistole nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Kraftbeaufschlagungselement (128) mit dem Betätigungskörper (125) einstückig verbunden ist.

4. Ventilpistole nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Kraftbeaufschlagungselement (74, 160) ein separates Bauelement ausbildet, das am Betätigungskörper (72, 158) gehalten ist.
5. Ventilpistole nach Anspruch 2 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Kraftbeaufschlagungselement (74) am Betätigungskörper (72) justierbar gehalten ist.
6. Ventilpistole nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Betätigungskörper (72, 125, 158) um eine erste Schwenkachse (88, 168) zwischen der Ruhestellung und der Freigabestellung hin und her verschwenkbar ist.
7. Ventilpistole nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Schwenkachse (88, 168) dem Ventilstößel (68) benachbart angeordnet ist.
8. Ventilpistole nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Schwenkachse (88, 168) zwischen dem Flüssigkeitsauslass (22, 154) und dem Kraftbeaufschlagungselement (74, 128, 160) angeordnet ist.
9. Ventilpistole nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Betätigungskörper (72, 125, 158) einen Betätigungsarm (76, 127, 162) und einen Kraftübertragungsarm (78, 126, 164) aufweist, wobei der Betätigungsarm (76, 127, 162) die Betätigungsfläche (82, 166) aufweist und wobei der Kraftübertragungsarm (78, 126, 164) starr mit dem Betätigungsarm (76, 127, 162) verbunden ist und an seinem dem Betätigungsarm (76, 127, 162) abgewandten Endbereich um die erste Schwenkachse (88, 168) verschwenkbar gelagert ist.

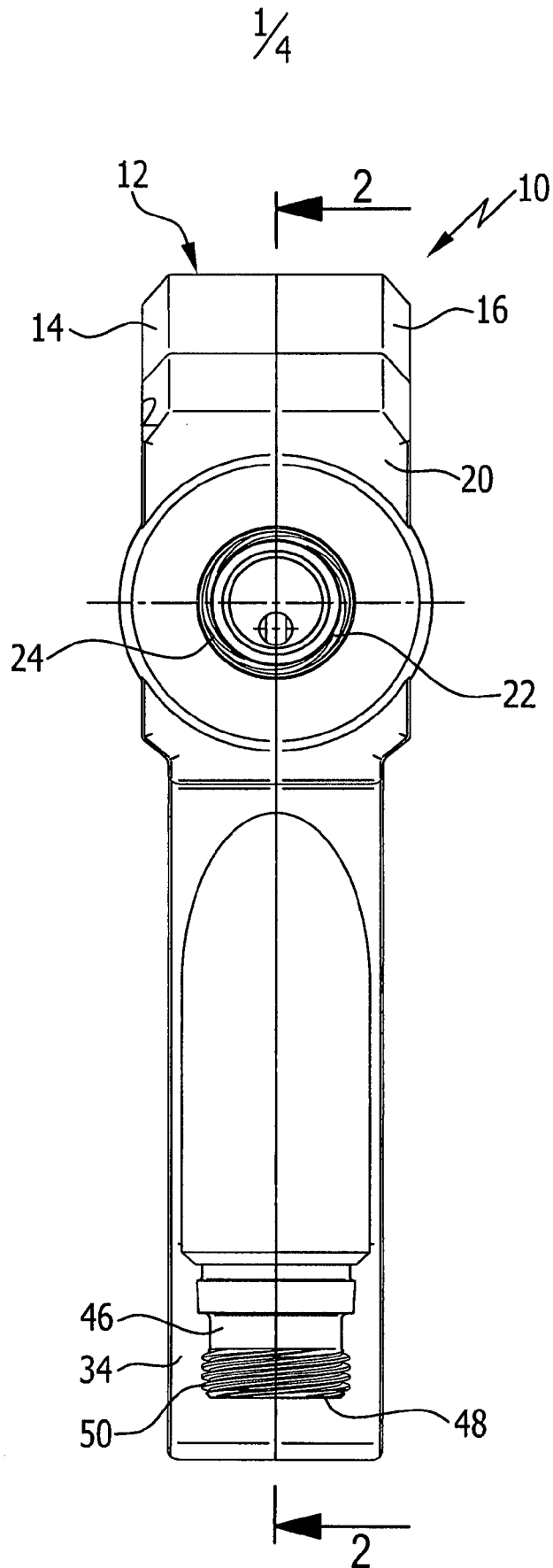
10. Ventilpistole nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Betätigungsarm (76, 127, 162) zumindest bereichsweise im Handgriff (28) angeordnet ist und dass der Kraftübertragungsarm (78, 126, 164) zumindest bereichsweise außerhalb des Handgriffs (28) im Pistolengehäuse (12) angeordnet ist.
11. Ventilpistole nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Kraftübertragungsarm (164) kürzer ist als der Betätigungsarm (162).
12. Ventilpistole nach Anspruch 9, 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Kraftübertragungsarm (78, 126, 164) am Ventil (38) um die erste Schwenkachse (88, 168) verschwenkbar gelagert ist.
13. Ventilpistole nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Ventil (38) ein Ventilgehäuse (40, 148) aufweist mit einem Ventileingang (42, 146), der über einen Durchgangskanal (52) mit einem Ventilausgang (54, 150) in Strömungsverbindung steht, wobei der Ventilsitz (58) und der Schließkörper (60) im Durchgangskanal (52) angeordnet sind und der Ventilstößel (68) einen Stößelkanal (66) abgedichtet durchgreift und in den Durchgangskanal (52) eintaucht.
14. Ventilpistole nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Flüssigkeitseinlass (48, 142) über eine Zuflussleitung (44, 144) mit dem Ventileingang (42, 146) in Strömungsverbindung steht.
15. Ventilpistole nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Abschnitt der Zuflussleitung (44) in einem Schutzbügel (34) angeordnet ist.
16. Ventilpistole nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Abschnitt der Zuflussleitung (144) im Handgriff (28) angeordnet ist.

17. Ventilstoile nach einem der Ansprüche 13 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass der Ventilausgang (150) über eine Abflussleitung (152) mit dem Flüssigkeitsauslass (154) in Strömungsverbindung steht.
18. Ventilstoile nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Abflussleitung (152) mit dem Ventilgehäuse (148) einstückig verbunden ist.
19. Ventilstoile nach Anspruch 17 oder 18, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Abschnitt der Abflussleitung (152) außerhalb des Handgriffs (28) im Pistolengehäuse (12) angeordnet ist.
20. Ventilstoile nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Ventilstoile (10, 120, 140) ein zwischen einer sperrenden Stellung und einer entsperrenden Stellung hin und her bewegbares Arretierungsglied (92) aufweist zum Arretieren des Betätigungsglieds (70).
21. Ventilstoile nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass das Arretierungsglied (92) an der dem Flüssigkeitsauslass (22, 154) zugewandten Vorderseite (98) des Handgriffs (28) angeordnet ist.
22. Ventilstoile nach Anspruch 20 oder 21, dadurch gekennzeichnet, dass das Arretierungsglied (92) um eine dem Arretierungsglied (92) zugeordnete Schwenkachse (94) verschwenkbar gelagert ist.
23. Ventilstoile nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, dass die dem Arretierungsglied (92) zugeordnete Schwenkachse (94) im oberen Endbereich (30) des Handgriffs (28) oder in einem dem oberen Endbereich (30) des Handgriffs (28) benachbarten Bereich des Pistolengehäuses (12) angeordnet ist.

24. Ventilpistole nach einem der Ansprüche 20 bis 23, dadurch gekennzeichnet, dass das Arretierungsglied (92) einen Bedienungsarm (96) und einen Arretierungsarm (100) aufweist, wobei der Bedienungsarm (96) in einer sperrenden Stellung des Arretierungsglieds (92) aus der dem Flüssigkeitsauslass (22, 154) zugewandten Vorderseite (98) des Handgriffs (28) herausragt und der Arretierungsarm (100) in der sperrenden Stellung des Arretierungsglieds (92) eine Bewegung des Betätigungsglieds (70) blockiert.

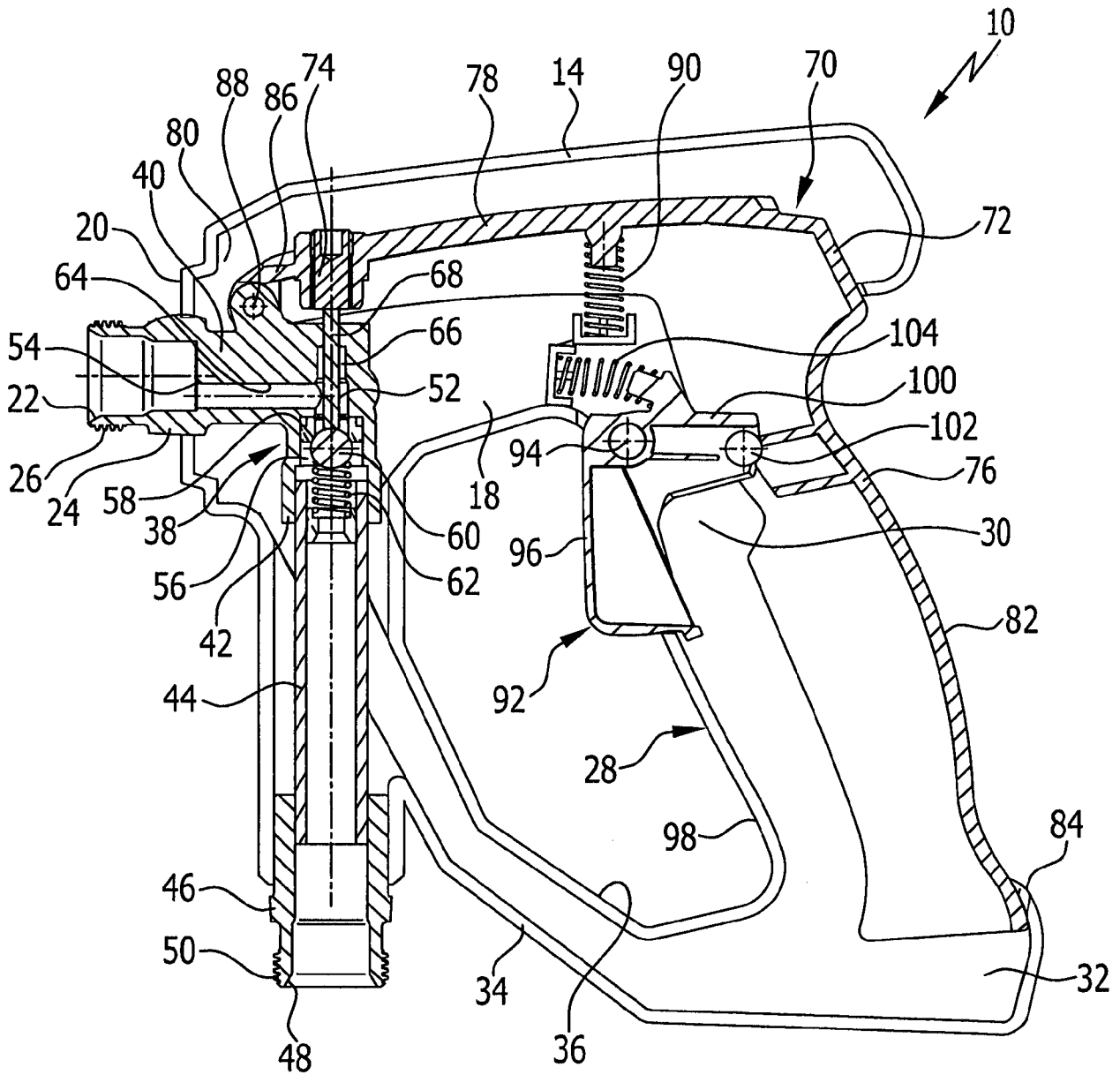
25. Ventilpistole nach einem der Ansprüche 20 bis 24, dadurch gekennzeichnet, dass die Ventilpistole (10, 120, 140) eine dem Arretierungsglied (92) zugeordnete Rückstellfeder (104) aufweist, die das Arretierungsglied (92) mit einer Rückstellkraft in Richtung auf die sperrende Stellung beaufschlagt.

FIG.1



2/4

FIG.2



3/4

FIG.3

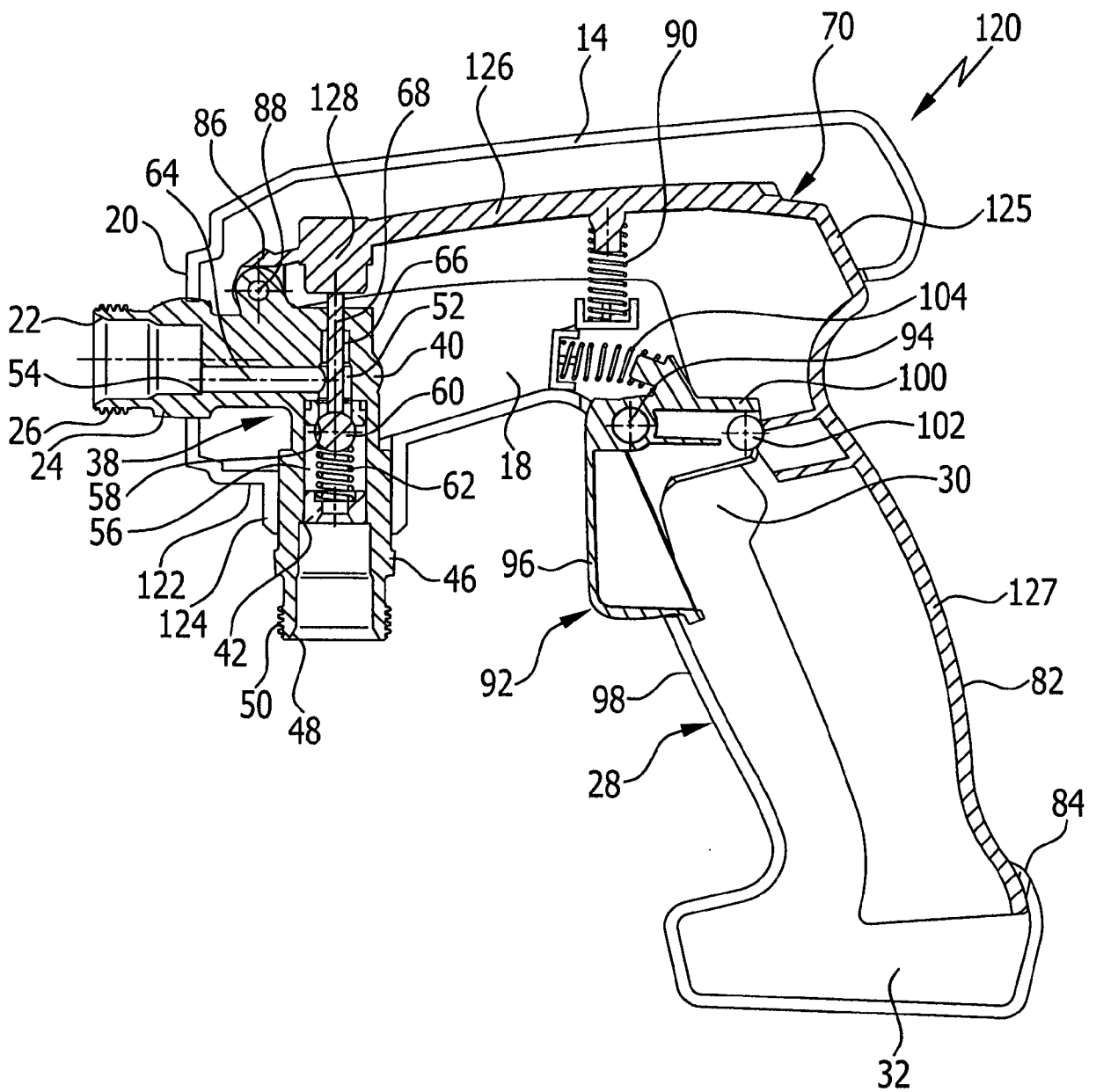
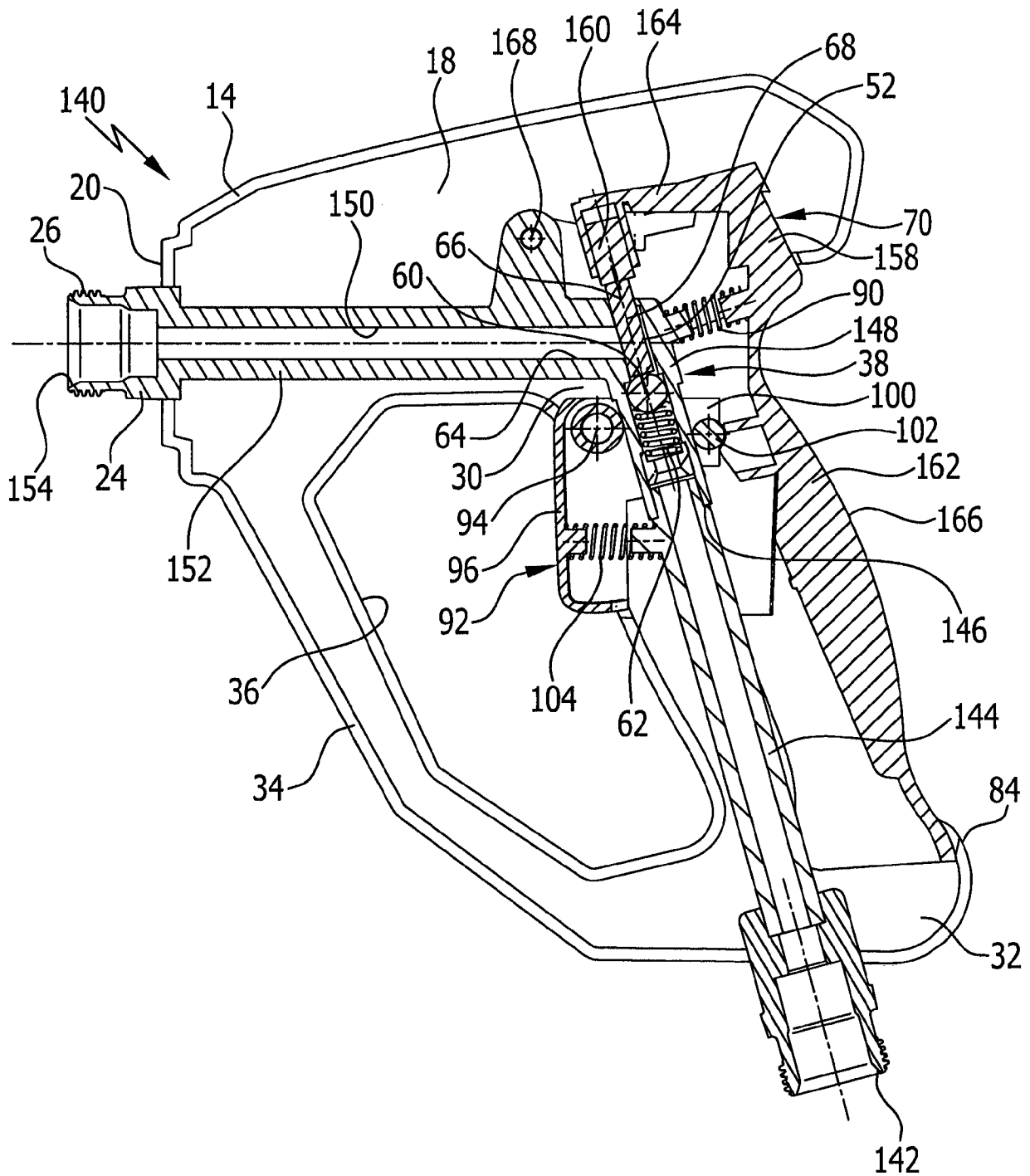


FIG.4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/060895

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. B05B1/30 B05B9/01 B05B12/00
 ADD.
 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
 Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 B05B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
 EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2015/086085 A1 (ALFRED KÄRCHER GMBH & CO KG [DE]) 18 June 2015 (2015-06-18) cited in the application the whole document -----	1-25
X	EP 2 832 450 A1 (NINGBO DAYE GARDEN IND CO LTD [CN]) 4 February 2015 (2015-02-04) the whole document -----	1-25
X	US 2015/028134 A1 (HUNG CHEN-FU [TW]) 29 January 2015 (2015-01-29) the whole document -----	1-25
X	US 2009/224073 A1 (HSIEH PAI-CHOU [TW]) 10 September 2009 (2009-09-10) the whole document -----	1-25

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 11 January 2017	Date of mailing of the international search report 19/01/2017
--	--

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Rente, Tanja
--	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/060895

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2015086085	A1	18-06-2015	CN 105813763 A
			EP 3079833 A1
			US 2016288148 A1
			WO 2015086085 A1

EP 2832450	A1	04-02-2015	CN 103406224 A
			EP 2832450 A1
			JP 5866108 B2
			JP 2015029989 A
			US 2015034740 A1

US 2015028134	A1	29-01-2015	NONE

US 2009224073	A1	10-09-2009	DE 202008004643 U1
			US 2009224073 A1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/060895

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B05B1/30 B05B9/01 B05B12/00 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTER GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B05B		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 2015/086085 A1 (ALFRED KÄRCHER GMBH & CO KG [DE]) 18. Juni 2015 (2015-06-18) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	1-25
X	EP 2 832 450 A1 (NINGBO DAYE GARDEN IND CO LTD [CN]) 4. Februar 2015 (2015-02-04) das ganze Dokument -----	1-25
X	US 2015/028134 A1 (HUNG CHEN-FU [TW]) 29. Januar 2015 (2015-01-29) das ganze Dokument -----	1-25
X	US 2009/224073 A1 (HSIEH PAI-CHOU [TW]) 10. September 2009 (2009-09-10) das ganze Dokument -----	1-25
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist		"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 11. Januar 2017		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 19/01/2017
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Rente, Tanja

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/060895

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2015086085 A1	18-06-2015	CN 105813763 A	27-07-2016
		EP 3079833 A1	19-10-2016
		US 2016288148 A1	06-10-2016
		WO 2015086085 A1	18-06-2015

EP 2832450 A1	04-02-2015	CN 103406224 A	27-11-2013
		EP 2832450 A1	04-02-2015
		JP 5866108 B2	17-02-2016
		JP 2015029989 A	16-02-2015
		US 2015034740 A1	05-02-2015

US 2015028134 A1	29-01-2015	KEINE	

US 2009224073 A1	10-09-2009	DE 202008004643 U1	29-05-2008
		US 2009224073 A1	10-09-2009
