(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
22. September 2016 (22.09.2016)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2016/146157 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B05B 9/01 (2006.01) *B05B 15/06* (2006.01)
B05B 12/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2015/055411

(22) Internationales Anmeldedatum:
16. März 2015 (16.03.2015)

(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: **THOMAS, David**; Fliederweg 13, 71566 Althütte (DE). **HENRY, Justin**; Kappelbergstrasse 64, 70327 Stuttgart (DE). **JASCHKE, Michael**; Weidachstrasse 9, 70736 Fellbach (DE).

(74) Anwalt: **HOEGER, STELLRECHT & PARTNER PATENTANWÄLTE**; Uhlandstrasse 14 c, 70182 Stuttgart (DE).

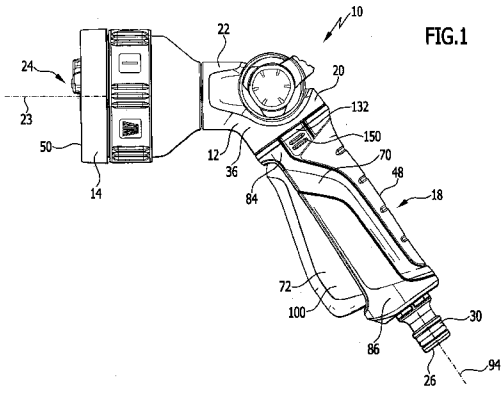
(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, 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.

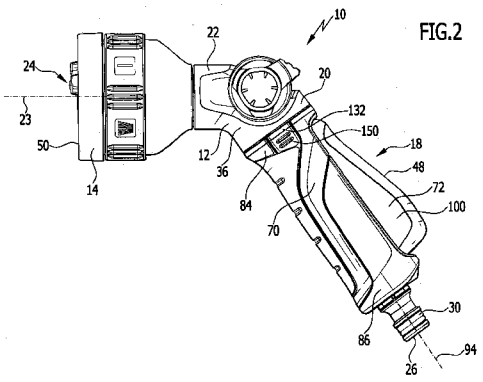
(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title**: SPRAY GUN FOR IRRIGATION PURPOSES

(54) **Bezeichnung** : SPRÜHPISTOLE FÜR BEWÄSSERUNGSZWECKE





(57) **Abstract**: The invention relates to spray gun for irrigation purposes, comprising a gun body (12), a spray unit (14) held thereon, a gripping means (18) for a user held on the gun body (12) in a position-variable manner, an inlet (26), an outlet (24) formed by the spray unit (14) and fluidically connected to the inlet (26) via a fluid channel (28), a valve unit (74) and an actuating element (72) arranged on the gripping means (18), which actuating element (72) is operatively connected to the valve unit (74) for selectively releasing the fluid channel (28). In order to provide a spray gun of this type that can be comfortably handled by a user, the present invention proposes that the gripping means (18) can be transferred from a first position to a second position and vice versa relative to the gun body (12), wherein the actuating element (72) can be actuated with the finger by the user gripping the gripping means (18) in the first position and with the palm of the hand in the second position.

(57) **Zusammenfassung**: Die Erfindung betrifft eine Sprühpistole für Bewässerungszwecke, umfassend einen Pistolenkörper (12), eine daran gehaltene Sprüheinheit (14), eine am Pistolenkörper (12) positionsveränderlich gehaltene Griffeinrichtung (18) für einen Benutzer, einen Einlass (26), einen von der Sprüheinheit (14) gebildeten und mit dem Einlass (26) über einen Fluidkanal (28) strömungsverbundenen Auslass (24),

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2016/146157 A1

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)*

eine Ventileinheit (74) und ein an der Griffeinrichtung (18) angeordnetes Betätigungselement (72), das mit der Ventileinheit (74) zum wahlweisen Freigeben des Fluidkanals (28) in Wirkverbindung steht. Um eine derartige Sprühpistole bereitzustellen, die für einen Benutzer bequem handhabbar ist, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, dass die Griffeinrichtung (18) relativ zum Pistolenkörper (12) von einer ersten Stellung in eine zweite Stellung und umgekehrt überführbar ist, wobei das Betätigungselement (72) von dem die Griffeinrichtung (18) greifenden Benutzer in der ersten Stellung fingerbetätigbar und der zweiten Stellung handtellerbetätigbar ist.

SPRÜHPISTOLE FÜR BEWÄSSERUNGSZWECKE

Die Erfindung betrifft eine Sprühpistole für Bewässerungszwecke, umfassend einen Pistolenkörper, eine daran gehaltene Sprüheinheit, eine am Pistolenkörper positionsveränderlich gehaltene Griffeinrichtung für einen Benutzer, einen Einlass, einen von der Sprüheinheit gebildeten und mit dem Einlass über einen Fluidkanal strömungsverbundenen Auslass, eine Ventileinheit und ein an der Griffeinrichtung angeordnetes Betätigungselement, das mit der Ventileinheit zum wahlweisen Freigeben des Fluidkanals in Wirkverbindung steht.

Eine derartige Sprühpistole wird beispielsweise zum Bewässern von Grünflächen eingesetzt. An den Einlass ist eine Zuführleitung angeschlossen oder anschließbar, beispielsweise eine Schlauchleitung. Über das Betätigungselement gibt der Benutzer den Fluidkanal frei, so dass Flüssigkeit von der Zuführleitung zur Sprüheinheit strömen und am Auslass versprüht werden kann. Durch entfallende oder erneute Betätigung wird die Flüssigkeitszufuhr unterbrochen.

In der WO 2009/076186 A2 ist eine gattungsgemäße Sprühpistole beschrieben. Die Griffeinrichtung der Sprühpistole kann relativ zum Pistolenkörper um eine Querachse verschwenkt werden. Dadurch kann die Sprühpistole von einer abgewinkelten Konfiguration, in der die Griffeinrichtung und der Pistolenkörper im Winkel zueinander ausgerichtet sind, in eine im Wesentlichen längserstreckte Konfiguration überführt werden, in welcher die Griffeinrichtung mit dem Pistolenkörper fluchtet. Auch Zwischenkonfigurationen unterschiedlicher Abwinklung sind möglich. Der Benutzer kann die für ihn bequemste, am leichtesten handhabbare Konfiguration auswählen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Sprühpistole der eingangs genannten Art bereitzustellen, die für einen Benutzer bequem handhabbar ist.

Diese Aufgabe wird bei einer gattungsgemäßen Sprühpistole erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Griffeinrichtung relativ zum Pistolenkörper von einer

ersten Stellung in eine zweite Stellung und umgekehrt überführbar ist, wobei das Betätigungselement von dem die Griffeinrichtung greifenden Benutzer in der ersten Stellung fingerbetätigbar und in der zweiten Stellung handtellerbetätigbar ist.

Bei der erfindungsgemäßen Sprühpistole ist vorgesehen, dass die Griffeinrichtung relativ zum Pistolenkörper zumindest zwei Stellungen einnehmen kann. In einer ersten Stellung ist das Betätigungselement derart an der Sprühpistole ausgerichtet, dass es vom Benutzer in deren bestimmungsgemäßem Gebrauch fingerbetätigbar ist. Mit mindestens einem und vorzugsweise zwei, drei oder vier Fingern kann auf das Betätigungselement eingewirkt werden, insbesondere mit den/dem zweiten und/oder dritten Fingerglied(ern). Durch Zug mit dem oder den Finger(n) am Betätigungselement kann der Benutzer auf die Ventileinheit einwirken. Je nach gewünschter Handhabung kann der Benutzer die Griffeinrichtung in die zweite Stellung überführen. In der zweiten Stellung ist das Betätigungselement im bestimmungsgemäßen Gebrauch der Sprühpistole handtellerbetätigbar. Unter dem Handteller wird insbesondere eine innere, dem Handrücken abgewandte Seite der Hand zwischen der Handwurzel und dem Ansatz der Finger verstanden. Insbesondere ist das Betätigungselement in der zweiten Stellung der Griffeinrichtung handballenbetätigbar. Durch Druck mit dem Handteller auf das Betätigungselement kann der Benutzer auf die Ventileinheit einwirken.

Das Vorsehen von nur einer Griffeinrichtung, die in zwei unterschiedlichen Stellungen fingerbetätigbar bzw. handtellerbetätigbar ist, erlaubt eine vielseitig einsetzbare Sprühpistole mit verbesserter Handhabung bei zugleich kostengünstiger Herstellung. Gesonderte Sprühpistolen oder Griffeinrichtungen brauchen nicht vorgesehen zu sein. Der Wechsel zwischen Fingerbetätigung einerseits und Handtellerbetätigung andererseits ermöglicht einem Benutzer auch längeres ermüdungsfreies Arbeiten. Bei Ermüden der Finger kann die Griffeinrichtung von der ersten in die zweite Stellung überführt und auf Handtellerbetätigung umgestellt werden. Umgekehrt kann bei Ermüdung im Bereich

des Handtellers oder der Handwurzel die Griffeinrichtung von der zweiten in die erste Stellung überführt und auf Fingerbetätigung umgestellt werden.

Von Vorteil ist es, wenn das Betätigungselement in der ersten Stellung der Griffeinrichtung an einer der Sprüheinheit zugewandten Seite der Sprühpistole und in der zweiten Stellung der Griffeinrichtung an einer der Sprüheinheit abgewandten Seite der Sprühpistole angeordnet ist. In der ersten Stellung kann das Betätigungselement insbesondere an oder in Richtung einer Vorderseite der Sprühpistole, vom Benutzer wegweisend, angeordnet sein. In der zweiten Stellung kann das Betätigungselement insbesondere an einer Rückseite, dem Benutzer zugewandt, an der Sprühpistole angeordnet sein.

Vorteilhafterweise nimmt das Betätigungselement in der ersten Stellung und in der zweiten Stellung der Griffeinrichtung einander bezüglich einer Griffachse der Griffeinrichtung diametral gegenüberliegende Positionen an der Sprühpistole ein.

Bei einer vorteilhaften Umsetzung der Sprühpistole in der Praxis ist es günstig, wenn die Griffeinrichtung eine Längsrichtung aufweist und durch Drehen um ihre Längsrichtung von der ersten Stellung in die zweite Stellung überführbar ist. Beispielsweise kann die Griffeinrichtung durch eine Drehung um 180° oder im Wesentlichen 180° um ihre Längsrichtung von der ersten in die zweite Stellung und umgekehrt überführt werden.

Alternativ oder ergänzend kann vorgesehen sein, dass die Griffeinrichtung eine Längsrichtung aufweist und durch Wenden um eine Richtung quer zur Längsrichtung (beispielsweise um 180° oder im Wesentlichen 180°) von der ersten Stellung in die zweite Stellung und umgekehrt überführbar ist. Beispielsweise wird die Griffeinrichtung gewissermaßen "über Kopf" gewendet, um sie von der ersten in die zweite Stellung und umgekehrt zu überführen.

Es kann vorgesehen sein, dass die Griffeinrichtung genau zwei Stellungen relativ zur Sprühpistole einnehmen kann, nämlich die erste Stellung und die zweite Stellung.

Bei einer andersartigen vorteilhaften Ausführungsform kann vorgesehen sein, dass die Griffeinrichtung außer in die erste Stellung und in die zweite Stellung in mindestens eine dritte Stellung überführbar ist, wobei das Betätigungselement in der dritten Stellung eine Position an der Sprühpistole einnimmt, die sich von den Positionen in der ersten Stellung und in der zweiten Stellung unterscheidet. Die Sprühpistole erweist sich dadurch als noch vielseitiger. Die Bedienperson kann die Griffeinrichtung in die mindestens eine dritte Stellung überführen und das Betätigungselement dadurch auf andersartige Weise betätigen.

Vorteilhafterweise kann vorgesehen sein, dass die Griffeinrichtung mit dem Pistolenkörper lösbar verbindbar ist und relativ zu diesem zum Überführen von der ersten Stellung in die zweite Stellung und umgekehrt in unterschiedliche Relativstellungen bringbar ist. Der Benutzer kann die Griffeinrichtung vom Pistolenkörper lösen und in der jeweiligen ersten oder zweiten Stellung lösbar mit dem Pistolenkörper verbinden.

Alternativ oder ergänzend kann vorgesehen sein, dass die Griffeinrichtung am Pistolenkörper um eine von der Griffeinrichtung definierte Griffachse drehbar gelagert ist. Die drehbare Lagerung erleichtert einem Benutzer die Handhabung der Sprühpistole.

Insbesondere kann die Griffeinrichtung zum Überführen von der ersten Stellung in die zweite Stellung und umgekehrt um 180° oder im Wesentlichen 180° um die Griffachse drehbar sein.

Vorzugsweise ist die Griffeinrichtung in beiderlei Drehsinn der Drehung um die Griffachse drehbar. Dies erleichtert die Handhabung der Sprühpistole, insbesondere unter Berücksichtigung der Tatsache, dass diese sowohl von Rechts-

händern als auch Linkshändern eingesetzt werden kann. Intuitiv neigt der Benutzer dazu, die Griffeinrichtung durch Außenrotation der Hand zu drehen. Bei der vorliegenden Ausführungsform, bei der eine Drehung in beiderlei Drehsinn möglich ist, kann dies sowohl von Rechts- als auch Linkshändern einfach durchgeführt werden.

Von Vorteil ist es, wenn der Pistolenkörper ein Gehäuse umfasst und/oder einen Fluidkanalabschnitt des Fluidkanals, welches Gehäuse und/oder welcher Fluidkanalabschnitt eine Drehführung für ein Griffelement der Griffeinrichtung beim Drehen um die Griffachse ausbildet. Die Drehführung erleichtert einem Benutzer die Handhabung der Sprühpistole, indem zum Beispiel ein Verkanten der Griffeinrichtung relativ zum Pistolenkörper vermieden werden kann.

Derselbe Vorteil wird auch bei einer vorteilhaften Ausführungsform erzielt, bei der der Fluidkanal einen von der Griffeinrichtung umfassten ersten Fluidkanalabschnitt aufweist und einen vom Pistolenkörper umfassten zweiten Fluidkanalabschnitt, die aneinander drehbar gelagert und relativ zueinander mittels eines Dichtelementes abgedichtet sind. Durch das Dichtelement kann außerdem sichergestellt werden, dass beim Drehen der Griffeinrichtung relativ zum Pistolenkörper keine Flüssigkeit aus der Sprühpistole austritt.

Die Fluidkanalabschnitte stehen vorzugsweise miteinander in Eingriff, und das Dichtelement ist günstigerweise ein den eingreifenden ersten oder zweiten Fluidkanalabschnitt umgebender O-Ring. Beispielsweise greift der erste Fluidkanalabschnitt in den zweiten Fluidkanalabschnitt ein. Der O-Ring liegt außenseitig am ersten und innenseitig am zweiten Fluidkanalabschnitt an.

Von Vorteil ist es, wenn die Sprühpistole eine Blockiereinrichtung umfasst zum Blockieren der Griffeinrichtung gegen Drehen relativ zum Pistolenkörper und/oder gegen Lösen vom Pistolenkörper, welche Blockiereinrichtung mindestens ein erstes Blockierelement an der Griffeinrichtung und mindestens ein mit diesem zusammenwirkendes zweites Blockierelement am Pistolenkörper umfasst, sowie mindestens ein Auslöseelement zum Einwirken auf das erste Blo-

ckierelement und/oder auf das zweite Blockierelement und Aufheben eines Eingriffs der Blockierelemente miteinander. In einer Blockierstellung können die Blockierelemente zusammenwirken, wodurch ein Drehen der Griffeinrichtung und/oder deren Lösen vom Pistolenkörper blockiert wird. Dadurch verbleibt die Griffeinrichtung in der ersten Stellung oder der zweiten Stellung (bzw. der mindestens einen dritten Stellung, sofern vorhanden). Durch Einwirken auf das mindestens eine Auslöseelement kann der Benutzer die Blockierelemente außer Eingriff bringen und in eine Freigabestellung überführen. Dies erlaubt es, die Griffeinrichtung relativ zum Pistolenkörper zu drehen und/oder von diesem zu lösen.

Die Blockiereinrichtung kann als Klemmeinrichtung und/oder als Rasteinrichtung ausgestaltet sein. Dementsprechend können die Blockierelemente Klemmelemente und/oder Rastelemente sein.

Die Blockierelemente können in der Blockierstellung formschlüssig und/oder kraftschlüssig in Eingriff stehen.

Günstigerweise wirkt auf das erste und/oder das zweite Blockierelement eine Rückstellkraft, wenn die Blockierelemente außer Eingriff sind und die Freigabestellung einnehmen. Unter der Wirkung der Rückstellkraft werden die Blockierelemente ohne weiteres Zutun des Benutzers in die Blockierstellung überführt.

Von Vorteil ist es, wenn das mindestens eine erste Blockierelement und/oder das mindestens eine zweite Blockierelement selbsttätig von einer Freigabestellung, in der die Blockierelemente außer Eingriff stehen, in eine Blockierstellung überführbar sind, in der die Blockierelemente in Eingriff stehen. Beispielsweise ist das mindestens eine erste und/oder das mindestens eine zweite Blockierelement materialelastisch und/oder formelastisch. Unter Verformung durch den Benutzer werden die Blockierelemente in die Freigabestellung überführt. Unter Rückverformung werden die Blockierelemente selbsttätig in die Blockierstellung überführt.

Günstig ist es, wenn das mindestens eine Auslöseelement an eine Außenkontur eines Griffelementes der Griffeinrichtung angepasst ist und wenn die Blockierelemente innerhalb der Außenkontur angeordnet sind. Darunter kann vorliegend insbesondere verstanden werden, dass das mindestens eine Auslöseelement zumindest einen Teil der Außenkontur der Griffeinrichtung bildet, beispielsweise einen Abschnitt oder ein Segment einer Wandung des Griffelementes. Das mindestens eine Auslöseelement wird dadurch vom Benutzer nicht als störend empfunden, und eine unbeabsichtigte Betätigung des Auslöseelementes kann weitgehend vermieden werden.

Die Griffeinrichtung kann vorzugsweise ein dem Pistolenkörper zugewandtes Ende oder einen Endabschnitt aufweisen, an dem das mindestens eine erste Blockierelement und das mindestens eine Auslöseelement angeordnet sind. Das mindestens eine Auslöseelement kann vom Benutzer dadurch auf einfache Weise erreicht und betätigt werden. Beispielsweise ist das mindestens eine Auslöseelement daumenbetätigbar und/oder zeigefingerbetätigbar.

Als günstig erweist es sich, wenn an der Griffeinrichtung zwei erste Blockierelemente und am Pistolenkörper mindestens zwei zweite Blockierelemente vorgesehen sind, vorzugsweise zwei mit je einem Blockierelement gekoppelte Auslöseelemente. Dadurch können die Griffeinrichtung und der Pistolenkörper zuverlässig gegen Relativdrehung und/oder Lösen voneinander gesichert werden.

Vorzugsweise sind die zwei Auslöseelemente einander bezüglich einer Griffachse der Griffeinrichtung diametral gegenüberliegend an der Griffeinrichtung bzw. am Pistolenkörper angeordnet. Beispielsweise sind die Auslöseelemente für eine Daumen- und Zeigefingerbetätigung vorgesehen. Die einander gegenüberliegenden Auslöseelemente können von Rechtshändern und Linkshändern gleichermaßen bequem erreicht und betätigt werden.

Bei einer konstruktiv einfachen Ausgestaltung ist es günstig, wenn das mindestens eine erste Blockierelement und/oder das mindestens eine Auslöse-

element integral mit einem Griffelement der Griffeinrichtung gebildet sind, insbesondere elastisch verformbare Abschnitte des Griffelementes sind. Unter Verformung des Griffelementes am mindestens einen Auslöseelement und/oder mindestens einen ersten Blockierelement können die Blockierelemente in die Freigabestellung überführt werden. Unter elastischer Rückverformung werden die Blockierelemente in die Blockierstellung überführt.

Die Blockierelemente umfassen bevorzugt einen an der Griffeinrichtung angeordneten Vorsprung und mindestens einen am Pistolenkörper angeordneten Anschlag, der mit dem Vorsprung gegen Drehen der Griffeinrichtung relativ zum Pistolenkörper und/oder gegen Lösen der Griffeinrichtung vom Pistolenkörper zusammenwirkt. Beispielsweise ist mindestens ein Anschlag am Pistolenkörper vorgesehen, an dem der Vorsprung in der Blockierstellung anliegt, wodurch ein Drehen der Griffeinrichtung relativ zum Pistolenkörper blockiert wird.

Zur Erzielung eines konstruktiv einfachen Aufbaus der Sprühpistole ist es von Vorteil, wenn die Griffeinrichtung die Ventileinheit umfasst oder wenn diese in der Griffeinrichtung angeordnet ist.

Vorzugsweise ist die Ventileinheit drehfest mit dem Griffelement verbunden. Bei einer Drehung der Griffeinrichtung relativ zum Pistolenkörper werden dadurch auch das Betätigungselement und die Ventileinheit gedreht. Der Betätigungsmechanismus für die Ventileinheit kann dadurch konstruktiv einfach gehalten werden.

Günstig ist es, wenn die Griffeinrichtung ein einen Aufnahmeraum bildendes Griffelement umfasst und einen im Aufnahmeraum angeordneten oder vom Aufnahmeraum gebildeten Fluidkanalabschnitt des Fluidkanals. Bei dem Fluidkanalabschnitt handelt es sich insbesondere um den vorstehend genannten ersten Fluidkanalabschnitt.

Der Fluidkanalabschnitt definiert vorzugsweise eine Achse der Griffeinrichtung (Griffachse), um die diese relativ zum Pistolenkörper drehbar ist. Durch Drehen der Griffeinrichtung wird der Fluidkanalabschnitt um die eigene Achse gedreht. Dies erleichtert beispielsweise die Ankopplung des Fluidkanalabschnitts an einen weiteren, am Pistolenkörper angeordneten oder von diesem umfassten Fluidkanalabschnitt, sowie die Abdichtung zwischen den beiden Fluidkanalabschnitten.

Bei einer vorteilhaften Ausführungsform der Sprühpistole kann der Fluidkanalabschnitt getrennt vom Griffelement gebildet und an diesem kraftschlüssig und/oder formschlüssig gehalten sein. Der Fluidkanalabschnitt ist zum Beispiel in den vorstehend erwähnten Aufnahmeraum eingesetzt und durch Kraftschluss und/oder Formschluss am Griffelement gehalten.

Der Fluidkanalabschnitt kann mit dem Griffelement verklemmt und/oder verrastet sein.

Vorzugsweise ist der Fluidkanalabschnitt drehfest mit dem Griffelement verbunden. Dies ist insbesondere dann günstig, wenn am Fluidkanalabschnitt die Ventileinheit angeordnet ist, die ihrerseits vorzugsweise drehfest mit dem Griffelement verbunden ist.

Die Ventileinheit kann vorzugsweise am Fluidkanalabschnitt gehalten sein und weist bevorzugt einen im Fluidkanalabschnitt angeordneten, vorzugsweise axial verschieblichen, Ventilkörper auf sowie ein den Ventilkörper mit dem Betätigungselement koppelndes Koppelglied. Der Ventilkörper ist zum Beispiel ein im Fluidkanalabschnitt verschieblich gehaltener Ventilstift. Ein Ventilsitz der Ventileinheit wird zum Beispiel durch eine Verjüngung des Fluidkanalabschnitts gebildet, an der der Ventilkörper in einer Schließstellung dichtend anliegen und von der der Ventilkörper in einer Öffnungsstellung angehoben ist. Das Koppelglied kann beispielsweise eine Wandung des Fluidkanalabschnitts durchsetzen und außerhalb des Fluidkanalabschnitts mit dem Betätigungselement koppeln.

Von Vorteil ist es, wenn der Fluidkanalabschnitt am Einlass ein Anschlusselement einer Steckkupplung zum lösbaren Anschließen einer Fluidzuführleitung umfasst oder ausbildet. Die Steckkupplung ist vorzugsweise integral an den Fluidkanalabschnitt angeformt.

Bei einer vorteilhaften Umsetzung der Sprühpistole ist es günstig, wenn das Betätigungselement ein an der Griffeinrichtung um eine Schwenkachse schwenkbar gelagerter Betätigungshebel ist oder einen solchen umfasst. Durch Einwirken des Benutzers mit den Fingern oder mit dem Handteller wird der Betätigungshebel verschwenkt und die Ventileinheit von einer Schließstellung in eine Öffnungsstellung überführt.

Vorzugsweise ist das Betätigungselement an einem von der Griffeinrichtung umfassten Fluidkanalabschnitt des Fluidkanals schwenkbar gelagert. Mindestens ein Lagerelement für das Betätigungselement ist zum Beispiel integral an den Fluidkanalabschnitt angeformt.

Der vorstehend erwähnte Betätigungshebel ist vorzugsweise an einem dem Pistolenkörper zugewandten Endabschnitt der Griffeinrichtung schwenkbar gelagert. In der Praxis zeigt sich, dass eine derartige schwenkbare Lagerung des Betätigungshebels vom Benutzer als bequemer für die Bedienung der Sprühpistole empfunden wird.

Als vorteilhaft erweist es sich, wenn die Griffeinrichtung in einer Aufsteckrichtung, die bevorzugt in Längsrichtung der Griffeinrichtung ausgerichtet ist, auf den Pistolenkörper aufsteckbar und an diesem mittels eines Haltegliedes sicherbar ist. Dadurch kann eine konstruktiv einfache Ausgestaltung und einfache Montage der Sprühpistole erzielt werden. Die zumindest zum Teil vormontierte Griffeinrichtung kann auf den Pistolenkörper aufgesteckt und mittels des Haltegliedes an diesem gesichert werden.

Das Halteglied ist beispielsweise als Halteclip ausgestaltet, der auf den Pistolenkörper aufschiebbar ist und einen in Gegenrichtung der Aufsteckrichtung wirksamen Anschlag für die Griffeinrichtung bildet.

Insgesamt ist es von Vorteil, wenn eine manuelle und/oder werkzeuglose Montage der Griffeinrichtung am Pistolenkörper möglich ist, zum Beispiel über den vorstehend erwähnten Halteclip.

Um, beispielsweise bei der Montage, eine definierte Relativposition der Griffeinrichtung und des Pistolenkörpers zu erzielen, umfasst der Pistolenkörper vorzugsweise einen flanschartigen Anlagebereich für die Griffeinrichtung oder bildet einen solchen aus. Der Anlagebereich kann, wenn die Griffeinrichtung relativ zum Pistolenkörper drehbar ist, ferner die Funktion eines Führungsgliedes einer Drehführung des Pistolenkörpers für die Griffeinrichtung bilden.

Als günstig erweist es sich, wenn der Anlagebereich von einem Gehäuse des Pistolenkörpers und/oder von einem am Pistolenkörper angeordneten Fluidkanalabschnitt des Fluidkanals gebildet ist, an welchem Gehäuse bzw. an welchem Fluidkanalabschnitt ein Griffelement der Griffeinrichtung anliegt.

Zur Erzielung einer vielseitig einsetzbaren Sprühpistole ist es günstig, wenn die Sprüheinheit in unterschiedliche Relativstellungen zum Pistolenkörper bringbar ist, in denen jeweils unterschiedliche Sprühmuster mit von der Sprüheinheit umfassten Düsen bereitstellbar sind. Beispielsweise ist eine Punktstrahldüse und/oder eine Nebeldüse und/oder eine Flachstrahldüse und/oder eine Regenbrause, eine Düsenanordnung mit einer Vielzahl von Einzelstrahlen, vorgesehen.

Die Sprüheinheit ist am Pistolenkörper vorzugsweise drehbar gehalten, und die Sprühmuster sind günstigerweise durch Drehung der Sprüheinheit relativ zum Pistolenkörper veränderbar.

Die nachfolgende Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung dient im Zusammenhang mit der Zeichnung der näheren Erläuterung der Erfindung. Es zeigen:

Figur 1: eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Sprühpistole, deren Griffeinrichtung eine erste Stellung einnimmt;

Figur 2: die Sprühpistole aus Figur 1, wobei die Griffeinrichtung eine zweite Stellung einnimmt;

Figur 3: die Sprühpistole aus Figur 1 (teilweise dargestellt), deren Griffeinrichtung in einer Längsschnittdarstellung gezeigt ist;

Figur 4: eine perspektivische Explosionsdarstellung der Sprühpistole aus Figur 1;

Figur 5: eine vergrößerte Teildarstellung von Figur 4 und

Figur 6: eine Schnittansicht längs der Linie 6-6 in Figur 3.

In der Zeichnung ist eine mit dem Bezugszeichen 10 belegte vorteilhafte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Sprühpistole gezeigt. Die Sprühpistole 10 dient zur Bewässerung, insbesondere im Gartenbereich. Sie umfasst einen Pistolenkörper 12, eine Sprüheinheit 14 und eine Griffeinrichtung 18.

Der Pistolenkörper 12 weist einen ersten Abschnitt 20 und einen zweiten Abschnitt 22 auf, die Achsen 21 bzw. 23 definieren. Die Abschnitte 20 und 22 sind im Winkel zueinander angeordnet, wobei sich die Achsen 21 und 23 unter einem Winkel von beispielsweise ungefähr 120° schneiden. Die Sprüheinheit 14 ist an einem dem Abschnitt 20 abgewandten Ende des Abschnitts 22 um die Achse 23 drehbar gehalten. Die Sprüheinheit 16 bildet einen Auslass 24 der Sprühpistole 10, an dem Flüssigkeit versprüht werden kann.

Die Griffeinrichtung 18 ist an der dem Abschnitt 22 abgewandten Seite des Abschnitts 20 angeordnet und daran insbesondere auf nachfolgend noch erläuterte Weise gehalten und drehbar gelagert. An dem dem Abschnitt 20 gegenüberliegenden Ende bildet die Griffeinrichtung 18 einen Einlass 26 der Sprühpistole 10. Der Einlass 26 steht über einen Fluidkanal 28 (z. B. Figur 3) mit dem Auslass 24 in Strömungsverbindung. An den Einlass 26 ist eine Zuführleitung lösbar anschließbar, beispielsweise eine flexible Schlauchleitung. Vorzugsweise ist der Einlass 26, wie bei der Sprühpistole 10, von einem Anschlusselement in Gestalt eines Kupplungsgliedes 30 einer Steckkupplung gebildet.

Der Fluidkanal 28 weist einen ersten Fluidkanalabschnitt 32 und einen zweiten Fluidkanalabschnitt 34 auf. Der erste Fluidkanalabschnitt 32 wird von der Griffeinrichtung 18 umfasst und der zweite Fluidkanalabschnitt 34 vom Pistolenkörper 12. Die Fluidkanalabschnitte 32, 34 sind miteinander strömungsverbunden. Der Fluidkanalabschnitt 34 ist über einen in der Zeichnung nicht gezeigten weiteren Fluidkanalabschnitt im Inneren des Pistolenkörpers 12 mit der Sprüheinheit 14 strömungsverbunden.

Wie insbesondere aus den Figuren 3 bis 6 deutlich wird umfasst der Pistolenkörper 12 ein Gehäuse 36, das eine Gehäusewand 38 aufweist. Die Gehäusewand 38 ist an der der Griffeinrichtung 18 zugewandten Seite des Abschnittes 20 vorzugsweise in sich geschlossen (Figur 6). Beispielsweise ist die Gehäusewand 38 am Abschnitt 20 im Querschnitt mit Rundung versehen, z. B. kreisförmig oder mit einer Form eines gestreckten Ovals oder einer Mischung zwischen einer Kreisform und einer Rechteckform, wie in Figur 6 dargestellt.

Von der Gehäusewand 38 stehen radial nach innen z.B. rippenförmige Vorsprünge 40 ab. Insbesondere sind vier Vorsprünge 40 vorgesehen, die jeweils paarweise gruppiert sind. Ein erstes Paar von Vorsprüngen 40 ist einem zweiten Paar von Vorsprüngen 40 bezüglich der Achse 21 diametral gegenüberliegend an der Gehäusewand 38 angeordnet. Die beiden Vorsprünge 40 jedes Paars von Vorsprüngen 40 sind in Umfangsrichtung der Achse 21 voneinander durch einen Zwischenraum 42 getrennt.

Die Vorsprünge 40 sind an einer ersten (linken) Querseite 44 bzw. einer zweiten (rechten) Querseite 46 der Sprühpistole 10 angeordnet. Diese Orientierungs- oder Positionsangabe bezieht sich auf einen bestimmungsgemäßen Gebrauch der Sprühpistole 10. Die Sprühpistole 10 wird von einem Benutzer von einer Rückseite 48, die dem Benutzer zugewandt ist, ergriffen. Die Sprüheinheit 14 ist an einer der Rückseite 48 abgewandten Vorderseite 50 angeordnet, distal in Bezug auf den Benutzer.

Der zweite Fluidkanalabschnitt 34 ist am Abschnitt 20 des Pistolenkörpers 12 im Gehäuse 36 gehalten. Der Fluidkanalabschnitt 34 umfasst ein im Wesentlichen zylindrisches Rohrstück 52, das die Achse 21 definiert. Am Rohrstück 52 ist ein ringförmiger Vorsprung 54 gebildet. Der Vorsprung 54 bildet einen flanschartigen Anlagebereich 56 für die Griffeinrichtung 18 (Figur 6). Ein weiterer Anlagebereich 58 des Pistolenkörpers 12 für die Griffeinrichtung 18 wird von der Gehäusewand 38 an ihrer der Griffeinrichtung 18 zugewandten Stirnseite gebildet.

Abschnitte der Gehäusewand 38 an der Querseite 44 und der Querseite 46 sind innen im Gehäuse 36 durch Verbindungsstücke 60 und 62 miteinander verbunden. Die Verbindungsstücke 60, 62 sind weitgehend bogenförmig gebildet und verlaufen in Umfangsrichtung der Achse 21. Die Verbindungsstücke 60, 62 sind dementsprechend abschnittsweise kreisbogenförmig ausgestaltet, mit demselben Radius in Bezug auf die Achse 21.

Am Rohrstück 52 ist ferner eine Aufnahme 64 für ein Halteglied 66 der Sprühpistole 10 gebildet. Die Aufnahme 64 hat die Gestalt einer Ringnut 65. Die Ringnut 65 ist axial vom ringförmigen Vorsprung 54 beabstandet und der Griffeinrichtung 18 weiter zugewandt als der Vorsprung 54.

Das Halteglied 66 ist vorliegend ausgestaltet als Halteclip 67. Der Halteclip 67 hat eine ungefähr hufeisenförmige Gestalt und ist elastisch verformbar. Unter Aufweitung kann der Halteclip 67 an der Ringnut 65 auf das Rohrstück 52 auf-

gesteckt oder von diesem entfernt werden. Dies erfolgt in einer Ebene quer zur Achse 21.

Nachfolgend wird unter Verweis insbesondere auf die Figuren 3 bis 6 auf die Ausgestaltung der Griffeinrichtung 18 eingegangen.

Die Griffeinrichtung 18 umfasst ein Griffelement 70, den bereits erwähnten ersten Fluidkanalabschnitt 32, ein Betätigungselement 72 und eine Ventileinheit 74.

Das Griffelement 70 ist näherungsweise hülsenförmig ausgestaltet und umfasst eine Wandung 76. Die Wandung 76 weist an der dem Abschnitt 20 zugewandten Seite des Griffelementes 70 eine Öffnung 78 auf. An der dem Abschnitt 20 abgewandten Seite des Griffelementes 70 weist die Wandung 76 eine Öffnung 80 auf. Eine weitere Öffnung 82 ist in der Wandung 76 gebildet. Die Öffnung 82 ist ein Langloch, das sich längs des Griffelementes 70 erstreckt, zwischen Endabschnitten 84 und 86 der Griffeinrichtung 18. Die Endabschnitte 84 und 86 sind dem Abschnitt 20 zugewandt bzw. abgewandt.

Vom Griffelement 70 ist ein Aufnahmeraum 88 für den Fluidkanalabschnitt 32 gebildet. Der Fluidkanalabschnitt 32 ist getrennt vom Griffelement 70 gebildet und in dieses eingesetzt. Insbesondere ist der Fluidkanalabschnitt 32 durch Kraft- und/oder Formschluss innenseitig am Griffelement 70 gehalten.

Der Fluidkanalabschnitt 32 umfasst ein Rohrstück 90, an dem außenseitig Vorsprünge 92 angeordnet sind, vorzugsweise an das Rohrstück 90 angeformt sind. Es sind zwei Paare zu je zwei Vorsprüngen 92 vorgesehen. Die Paare sind axial bezüglich einer vom Rohrstück 90 definierten Achse 94 beabstandet. Die Vorsprünge 92 jedes Paares liegen bezüglich der Achse 94 einander diametral gegenüber. Figur 2 zeigt zwei axial voneinander beabstandete Vorsprünge 92. Die Vorsprünge 92 sind beispielsweise flügelförmig ausgestaltet.

Den Vorsprüngen 92 sind innenseitig an der Wandung 76 angeordnete Aufnahmen zugeordnet. Die Aufnahmen sind, dies ist in der Zeichnung nicht dargestellt, beispielsweise schlitzförmig. Beim Einsetzen des Fluidkanalabschnitts 32 in den Aufnahmeraum 88 können die Vorsprünge 92 in die Aufnahmen formschlüssig eingesetzt und dadurch der Fluidkanalabschnitt 32 mit dem Griffelement 70 verbunden werden. Insbesondere ist eine drehfeste Verbindung zwischen dem Fluidkanalabschnitt 34 und dem Griffelement 70 vorgesehen bezüglich einer Drehung um die Achse 94.

Das Rohrstück 90 ist von im Wesentlichen zylindrischer Gestalt und so bemessen, dass es in das Rohrstück 52 des zweiten Fluidkanalabschnitts 34 eingreifen kann (Figuren 3 und 6). Auf diese Weise wird eine Fluidverbindung vom Einlass 26 zum Pistolenkörper 12 gebildet. Ein Dichtelement 96 ist vorgesehen, um zwischen den Rohrstücken 52 und 90 zu dichten. Das Dichtelement 96 ist ausgestaltet als O-Ring 98. Der O-Ring 98 ist in einer am Rohrstück 90 gebildeten Ringnut gehalten und umgibt dieses außenseitig. Am Rohrstück 52 liegt der O-Ring 98 innenseitig an.

Das Betätigungselement 72 ist vorliegend ausgestaltet als Betätigungshebel 100. Der Betätigungshebel 100 ist an der Griffeinrichtung 18 um eine quer zur Achse 94 ausgerichtete Schwenkachse 102 schwenkbar gelagert. Die schwenkbare Lagerung des Betätigungshebels 100 erfolgt am Endabschnitt 84 mittels Lagerelementen 104. Die Lagerelemente 104 definieren die Schwenkachse 102 und sind vorzugsweise an das Rohrstück 90 angeformt.

Die Ventileinheit 74 ist ebenfalls im Aufnahmeraum 88 angeordnet. Sie umfasst einen Ventilkörper 106, vorliegend ausgestaltet als Ventilstift 108. Der Ventilstift 108 ist axial bezüglich der Achse 94 im Rohrstück 90 verschiebbar. Mit einem Dichtabschnitt 110 kann der Ventilstift 108 in einer Schließstellung dichtend an einem Ventilsitz 112 der Ventileinheit 74 anliegen. Der Ventilsitz 112 wird durch eine Verjüngung des Rohrstücks 90 gebildet (Figur 3).

Weiter umfasst die Ventileinheit 74 ein Koppelglied 114. Das Koppelglied 114 durchsetzt eine Wandung des Rohrstücks 90 und ist in Richtung auf dem Betätigungshebel 100 ausgerichtet. Ein elastisches Element 116 in Gestalt einer Druckfeder 118 beaufschlagt das Koppelglied 114 in Richtung auf den Betätigungshebel 100.

Betätigt der Benutzer den Betätigungshebel 100, wird dieser um die Schwenkachse 102 verschwenkt. Das Koppelglied 114, vorliegend stiftförmig, wird entgegen der Kraft der Druckfeder 118 teilweise in das Rohrstück 90 hineinverschoben. Dadurch wird der Ventilstift 108 axial verschoben und vom Ventilsitz 112 angehoben und in eine Öffnungsstellung überführt. Es besteht eine Fluidverbindung vom Einlass 26 zum Auslass 24.

Entfällt die Betätigungskraft, werden das Koppelglied 114 und der Betätigungshebel 100 unter der Wirkung der Druckfeder 118 wieder in die Ausgangslage bewegt. Der Ventilstift 108 wird axial verschoben und in die Schließstellung überführt, in der der Dichtabschnitt 110 dichtend am Ventilsitz 112 anliegt.

Bei der Griffeinrichtung 18 ist ferner eine Sperreinrichtung 120 vorgesehen, mit der der Betätigungshebel 100 in der betätigenden Stellung gehalten werden kann. Die Sperreinrichtung 120 umfasst beispielsweise eine Umlaufsperre 122.

Die Griffeinrichtung 18 umfasst ferner eine Abdeckung 124 zum Verschließen der Öffnung 80. Die Abdeckung 124 ist beispielsweise an das Rohrstück 90 angeformt.

Wie insbesondere aus den Figuren 3, 5 und 6 deutlich wird, ist die Wandung 76 am Endabschnitt 84 stirnseitig an die Form der Gehäusewand 38 angepasst. Ein Außenrand 126 der Wandung 76 kann fluchtend an den Anlagebereich 58 angelegt werden.

Der Außenrand 126 ist an den Querseiten 44 und 46 (bei den Bezugszeichen 128 bzw. 130 in Figur 5) abschnittsweise unterbrochen. An den Unterbrechungen 128, 130 weist die Wandung 76 des Griffelementes 70 Segmente 132 auf. Die Segmente 132 liegen einander bezüglich der Achse 94 diametral gegenüber. Im Bereich der Segmente 132 ist die Wandung 76 abschnittsweise verformbar und insbesondere elastisch verformbar. Durch Kraftbeaufschlagung radial nach innen können die Segmente 132 radial eingerückt werden. Unter elastischer Verformung können die Segmente 132 radial nach außen wieder in die Ausgangslage zurückkehren. Die Segmente 132 sind an die Außenkontur des Griffelementes 70 im Übrigen angepasst und stehen nicht über dessen Außenkontur hervor.

Die Segmente 132 sind mit stirnseitigen Vorsprüngen 134 am Griffelement 70 gekoppelt. Die vorzugsweise rippenförmigen Vorsprünge 134 erstrecken sich parallel zur Achse 94 an der Stirnseite des Griffelementes 70 in Richtung des Gehäuses 36. Die Segmente 132 und die Vorsprünge 134 sind einstückig mit dem Griffelement 70 gebildet.

Die Vorsprünge 134 sind so bemessen, dass sie formschlüssig in die Zwischenräume 42 zwischen den Vorsprüngen 40 eingreifen können. Jedem Zwischenraum 42 ist ein Vorsprung 134 zugeordnet (Figur 6). Zu beiden Seiten jedes Vorsprungs 134 ist ein Vorsprung 40 angeordnet.

Die Öffnung 78 wird von einem Rand 136 eingefasst. Der Rand 136 ist vorliegend ringförmig. Der Rand 136 ist so bemessen, dass das Rohrstück 52 die Öffnung 78 mit etwas Spiel durchgreifen und in den Aufnahmeraum 88 eingreifen kann, in welchem das Rohrstück 52 das Rohrstück 90 übergreift (Figuren 3 und 6).

Stirnseitig kann der Rand 136 am Anlagebereich 56 des Abschnittes 20 anliegen.

Radial außenseitig ist der Rand 136 von achsparallel erstreckten Vorsprüngen 138 umgeben. Es sind zwei einander diametral gegenüberliegende Vorsprünge 138 vorgesehen. Die Vorsprünge 138 erstrecken sich stirnseitig in Richtung des Gehäuses 36 und sind bogenförmig mit demselben Radius in Bezug auf die Achse 94 ausgestaltet. Die Vorsprünge 138 können radial innenseitig an den Verbindungsstücken 60, 62 des Abschnittes 20 anliegen.

Zur Montage der Griffeinrichtung 18 und zu deren Montage am Pistolenkörper 12 kann, wie erwähnt, zunächst das Rohrstück 90 in den Aufnahmeraum 88 eingesetzt und darin befestigt werden. Anschließend kann das Griffelement 70 mit dem Rohrstück 90 axial in einer Aufsteckrichtung 140 auf den Pistolenkörper 12 aufgesteckt werden. Dabei werden die Achse 94, die eine Griffachse der Griffeinrichtung 18 ist, und die Achse 21 koaxial zueinander ausgerichtet. Das Rohrstück 52 greift in den Aufnahmeraum 88 ein und überfängt das Rohrstück 90. Die Rohrstücke 52, 90 sind fluiddicht miteinander gekoppelt und drehbar aneinander gelagert.

Das Griffelement 70 liegt über den Rand 136 und über den Außenrand 126 flanschartig an den Anlagebereichen 56 bzw. 58 an. Die Vorsprünge 138 liegen an den Verbindungsstücken 60, 62 an. Die Vorsprünge 134 greifen formschlüssig in die Zwischenräume 42 ein (Figur 6).

Zur Sicherung des Griffelementes 70 kann der Halteclip 67 durch die Öffnung 82 auf das Rohrstück 52 aufgeschoben werden. Eine dem Vorsprung 54 zugewandte Seite des Halteclips 67 bildet einen Anschlag 142, der entgegen der Aufsteckrichtung 140 wirksam ist. Dadurch ist das Griffelement 70 am Pistolenkörper 12 gesichert.

Der Betätigungshebel 100 kann in die Öffnung 82 eingesetzt und mit den Lagerelementen 104 verbunden werden.

Der besondere Vorteil der erfindungsgemäßen Sprühpistole 10 besteht darin, dass die Griffeinrichtung 18 relativ zum Pistolenkörper 12 zwei Stellungen ein-

nehmen kann, in denen sich die Position des Betätigungshebels 100 an der Sprühpistole 10 voneinander unterscheidet. Dies ermöglicht einem Benutzer eine Fingerbetätigung des Betätigungshebels 100 einerseits (Figur 1) oder eine Handteller- und insbesondere Handballenbetätigung des Betätigungshebels 100 andererseits (Figur 2). Die Griffeinrichtung 18 kann durch Drehen relativ zum Pistolenkörper 12 von der ersten Stellung in die zweite Stellung und umgekehrt überführt werden. Darauf wird nachfolgend eingegangen.

Es wird nachfolgend nicht-einschränkend angenommen, dass die Griffeinrichtung 18 zunächst die in Figur 1 dargestellte erste Stellung bezüglich des Pistolenkörpers 12 einnimmt. In der ersten Stellung ist der Betätigungshebel 100 in Bezug auf den Benutzer distal an der Griffeinrichtung 18 angeordnet und an einer der Sprüheinheit 14 zugewandten Seite der Sprühpistole 10 angeordnet. Der Benutzer kann die Sprühpistole 10 von der Rückseite 48 ergreifen. Die Finger des Benutzers können das Griffelement 70 umgreifen, und der Betätigungshebel 100 kann mit den Fingern verschwenkt und betätigt werden. Auf die Betätigung wurde bereits vorstehend eingegangen. Dies definiert eine erste Stellung der Griffeinrichtung 18.

Die Sprühpistole 10 umfasst eine Blockiereinrichtung 144, mit der die Griffeinrichtung 18 in der ersten Stellung gegen ein Drehen um die Griffachse 94 gesichert ist. Die Blockiereinrichtung 144 umfasst Blockierelemente 146, die vorliegend ausgestaltet werden durch die Vorsprünge 134 am Griffelement 70.

Die Blockierelemente 146 können mit Blockierelementen 148 an dem Pistolenkörper 12 und insbesondere dem Gehäuse 36 zusammenwirken. Die Blockierelemente 148 werden ausgestaltet durch die Vorsprünge 40 der Gehäusewand 38. Die Vorsprünge 40 bilden Anschläge für die Vorsprünge 134, die eine Drehung der Griffeinrichtung 18 um die Griffachse 94 dann verhindern, wenn die Vorsprünge 134 in die Zwischenräume 42 eingreifen (Figur 6). Sind die Blockierelemente 146, 148 in Eingriff miteinander, definiert dies eine Blockierstellung der Blockiereinrichtung 144.

Die Blockiereinrichtung 144 kann in eine Freigabestellung überführt werden. Zu diesem Zweck können die Segmente 132 wie erläutert mit einer radial nach innen gerichteten Kraft beaufschlagt werden. Die Segmente 132 definieren aus diesem Grund Auslöseelemente 150 der Blockiereinrichtung 144. Durch Einwirken auf die Auslöseelemente 150 werden auch die Vorsprünge 134 radial nach innen ausgerückt und außer Eingriff mit den Vorsprüngen 40 gebracht. Die Vorsprünge 134 greifen nicht mehr in die Zwischenräume 42 ein, dies ist in der Zeichnung nicht dargestellt. Nehmen die Blockierelemente 146, 148 die Freigabestellung ein, kann der Benutzer die Griffeinrichtung 18 um die Griffachse 94 drehen.

Beim Drehen der Griffeinrichtung 18 bildet der Fluidkanalabschnitt 34 über das Rohrstück 52 eine Drehführung für die Griffeinrichtung 18, insbesondere dessen Rohrstück 90 und dessen Wandung 76 am Rand 136. Weiter bilden die Verbindungsstücke 60, 62 eine Drehführung für die Vorsprünge 138. Die Verdrehung der Griffeinrichtung 18 wird ferner geführt durch das flanschartige Anliegen des Griffelementes 70 an den Anlagebereichen 56 und 58.

Von Vorteil ist es, dass die Auslöseelemente 150 an den Endabschnitten 84 dem Pistolenkörper 12 zugewandt angeordnet sind. Die Auslöseelemente 150 können dadurch von dem Benutzer auf einfache Weise erreicht und betätigt werden.

Um ein unbeabsichtigtes Entblockieren der Griffeinrichtung 18 zu vermeiden ist es günstig, dass zwei Auslöseelemente 150 vorgesehen sind. Die Anordnung der Auslöseelemente 150 diametral gegenüberliegend an dem Griffelement 70 erlaubt eine einfache Bedienung sowohl für Rechtshänder als auch für Linkshänder.

Die Handhabung der Sprühpistole 10 für Rechtshänder und Linkshänder wird auch dadurch verbessert, dass die Griffeinrichtung 18 in beiderlei Drehsinn um die Griffachse 94 gedreht werden kann, um sie von der ersten in die zweite

Stellung und umgekehrt zu überführen, wenn die Blockiereinrichtung 144 die Freigabestellung einnimmt.

Zum Überführen von der ersten Stellung in die zweite Stellung wird die Griffeinrichtung 18 um 180° oder im Wesentlichen 180° gedreht, bis sie relativ zum Pistolenkörper 12 die in Figur 2 dargestellte Konfiguration einnimmt. Ist der erforderliche Drehwinkel erreicht, schnappen die Vorsprünge 134 aufgrund der Elastizität des Griffelementes 70 automatisch in die Zwischenräume 42 zwischen den Vorsprüngen 40 ein. Die Blockiereinrichtung 144 wird dadurch selbsttätig von der Freigabestellung wieder in die Blockierstellung überführt. Die Vorsprünge 40 wirken erneut als Anschläge, die eine weitergehende Drehung der Griffeinrichtung 18 verhindern.

In der zweiten Stellung der Griffeinrichtung 18 ist der Betätigungshebel 100 dem Benutzer zugewandt und der Sprüheinheit 14 abgewandt an der Sprühpistole 10 angeordnet. Der Benutzer kann die Sprühpistole 10 von der Rückseite 48 ergreifen und den Betätigungshebel 100 mit dem Handteller und insbesondere dem Handballen betätigen.

Um die Griffeinrichtung 18 wieder in die erste Stellung zu überführen, können die Auslöseelemente 150 erneut kraftbeaufschlagt und die Blockiereinrichtung 144 in die Freigabestellung überführt werden. Anschließend kann die Griffeinrichtung 18 gedreht werden, bis die Blockiereinrichtung 144 erneut in die Blockierstellung verrastet.

Besonders vorteilhaft für die Handhabung der Sprühpistole 10 ist es, dass der Benutzer je nach Vorliebe den Betätigungshebel 100 mit den Fingern betätigen kann, insbesondere mit den zweiten und/oder dritten Fingergliedern, oder mit dem Handteller, insbesondere dem Handballen. Gesonderte Sprühpistolen oder Griffeinrichtungen mit Fingerbetätigung einerseits und Handtellerbetätigung andererseits brauchen nicht vorgesehen zu werden. Auch ein längeres ermüdungsfreies Arbeiten ist möglich. Bei Ermüden der Finger oder der Muskulatur

der Handwurzel kann die Griffeinrichtung 18 zwischen der ersten Stellung und der zweiten Stellung gedreht werden.

Günstig ist auch die drehfeste Verbindung des Fluidkontaktabschnittes 32 und der Ventileinheit 74 mit dem Griffelement 70. Dies ermöglicht eine konstruktiv einfache Ausgestaltung der Griffeinrichtung 18.

Die Sprüheinheit 14 ist so ausgestaltet, dass eine Mehrzahl von unterschiedlichen Sprühmustern bereitgestellt werden kann. Zum Wechsel zwischen den Sprühmustern kann die Sprüheinheit 14 um die Achse 23 relativ zum Pistolenkörper 12 gedreht werden. Beispielsweise ist eine Punktstrahldüse 152, eine Nebeldüse 154, eine Flachstrahldüse 156 und eine Regenbrause 158 vorgesehen, um vier unterschiedliche Sprühmuster zu erzeugen.

Bezugszeichenliste:

10	Sprühpistole
12	Pistolenkörper
14	Sprüheinheit
18	Griffeinrichtung
20	1. Abschnitt
21	Achse
22	2. Abschnitt
23	Achse
24	Auslass
26	Einlass
28	Fluidkanal
30	Kupplungsglied
32	1. Fluidkanalabschnitt
34	2. Fluidkanalabschnitt
36	Gehäuse
38	Gehäusewand
40	Vorsprung
42	Zwischenraum
44	(linke) Querseite
46	(rechte) Querseite
48	Rückseite
50	Vorderseite
52	Rohrstück
54	Vorsprung
56	Anlagebereich
58	Anlagebereich
60	Verbindungsstück
62	Verbindungsstück
64	Aufnahme
65	Ringnut
66	Halteglied

67	Halteclip
70	Griffelement
72	Betätigungselement
74	Ventileinheit
76	Wandung
78	Öffnung
80	Öffnung
82	Öffnung
84	Endabschnitt
86	Endabschnitt
88	Aufnahmeraum
90	Rohrstück
92	Vorsprung
94	Achse
96	Dichtelement
98	O-Ring
100	Betätigungshebel
102	Schwenkachse
104	Lagerelement
106	Ventilkörper
108	Ventilstift
110	Dichtabschnitt
112	Ventilsitz
114	Koppelglied
116	elastisches Element
118	Druckfeder
120	Sperreinrichtung
122	Umlaufsperre
124	Abdeckung
126	Außenrand
128	Unterbrechung
130	Unterbrechung
132	Segment

134	Vorsprung
136	Rand
138	Vorsprung
140	Aufsteckrichtung
142	Anschlag
144	Blockiereinrichtung
146	Blockierelement
148	Blockierelement
150	Auslöseelement
152	Punktstrahldüse
154	Nebeldüse
156	Flachstrahldüse
158	Regenbrause

PATENTANSPRÜCHE

1. Sprühpistole für Bewässerungszwecke, umfassend einen Pistolenkörper (12), eine daran gehaltene Sprüheinheit (14), eine am Pistolenkörper (12) positionsveränderlich gehaltene Griffeinrichtung (18) für einen Benutzer, einen Einlass (26), einen von der Sprüheinheit (14) gebildeten und mit dem Einlass (26) über einen Fluidkanal (28) strömungsverbundenen Auslass (24), eine Ventileinheit (74) und ein an der Griffeinrichtung (18) angeordnetes Betätigungselement (72), das mit der Ventileinheit (74) zum wahlweisen Freigeben des Fluidkanals (28) in Wirkverbindung steht, dadurch gekennzeichnet, dass die Griffeinrichtung (18) relativ zum Pistolenkörper (12) von einer ersten Stellung in eine zweite Stellung und umgekehrt überführbar ist, wobei das Betätigungselement (72) von dem die Griffeinrichtung (18) greifenden Benutzer in der ersten Stellung fingerbetätigbar und der zweiten Stellung handtellerbetätigbar ist.

2. Sprühpistole nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Betätigungselement (72) in der ersten Stellung der Griffeinrichtung (18) an einer der Sprüheinheit (14) zugewandten Seite der Sprühpistole (10) und in der zweiten Stellung der Griffeinrichtung (18) an einer der Sprüheinheit (14) abgewandten Seite der Sprühpistole (10) angeordnet ist.

3. Sprühpistole nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Betätigungselement (72) in der ersten Stellung und in der zweiten Stellung der Griffeinrichtung (18) einander bezüglich einer Griffachse (94) der Griffeinrichtung (18) diametral gegenüberliegende Positionen an der Sprühpistole (10) einnimmt.

4. Sprühpistole nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Griffeinrichtung (18) eine Längsrichtung aufweist und durch Drehen um ihre Längsrichtung von der ersten Stellung in die

zweite Stellung überführbar ist und/oder durch Wenden um eine Richtung quer zur Längsrichtung.

5. Sprühpistole nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Griffeinrichtung (18) außer in die erste Stellung und in die zweite Stellung in mindestens eine dritte Stellung überführbar ist, wobei das Betätigungselement (72) in der dritten Stellung eine Position an der Sprühpistole (10) einnimmt, die sich von den Positionen in der ersten Stellung und in der zweiten Stellung unterscheidet.

6. Sprühpistole nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Griffeinrichtung (18) mit dem Pistolenkörper (12) lösbar verbindbar ist und relativ zu diesem zum Überführen von der ersten Stellung in die zweite Stellung und umgekehrt in unterschiedliche Relativstellungen bringbar ist.

7. Sprühpistole nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Griffeinrichtung (18) am Pistolenkörper (12) um eine von der Griffeinrichtung (18) definierte Griffachse (94) drehbar gelagert ist, insbesondere zum Überführen von der ersten Stellung in die zweite Stellung und umgekehrt um 180° oder im Wesentlichen 180° um die Griffachse (94) drehbar ist.

8. Sprühpistole nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Griffeinrichtung (18) in beiderlei Drehsinn der Drehung um die Griffachse (94) drehbar ist.

9. Sprühpistole nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Pistolenkörper (12) ein Gehäuse (36) umfasst und/oder einen Fluidkanalabschnitt (34) des Fluidkanals (28), welches Gehäuse (36) und/oder welcher Fluidkanalabschnitt (34) eine Drehführung für ein Griffelement (70) der Griffeinrichtung (18) beim Drehen um die Griffachse (94) ausbildet.

10. Sprühpistole nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Fluidkanal (28) einen von der Griffeinrichtung (18) umfassten ersten Fluidkanalabschnitt (32) aufweist und einen vom Pistolenkörper (12) umfassten zweiten Fluidkanalabschnitt (34), die aneinander drehbar gelagert und relativ zueinander mittels eines Dichtelementes (96) abgedichtet sind.

11. Sprühpistole nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Fluidkanalabschnitte (32, 34) miteinander in Eingriff stehen und das Dichtelement (96) ein den eingreifenden ersten oder zweiten Fluidkanalabschnitt (32, 34) umgebender O-Ring (98) ist.

12. Sprühpistole nach einem der Ansprüche 6 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Sprühpistole (10) eine Blockiereinrichtung (144) umfasst zum Blockieren der Griffeinrichtung (18) gegen Drehen relativ zum Pistolenkörper (12) und/oder gegen Lösen vom Pistolenkörper (12), welche Blockiereinrichtung (144) mindestens ein erstes Blockierelement (146) an der Griffeinrichtung (18) und mindestens ein mit diesem zusammenwirkendes zweites Blockierelement (148) am Pistolenkörper (12) umfasst, sowie mindestens ein Auslöseelement (150) zum Einwirken auf das erste Blockierelement (146) und/oder auf das zweite Blockierelement (148) und Aufheben eines Eingriffs der Blockierelemente (146, 148) miteinander.

13. Sprühpistole nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass das mindestens eine erste Blockierelement (146) und/oder das mindestens eine zweite Blockierelement (148) selbsttätig von einer Freigabestellung, in der die Blockierelemente (146, 148) außer Eingriff stehen, in eine Blockierstellung überführbar sind, in der die Blockierelemente (146, 148) in Eingriff stehen.

14. Sprühpistole nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass das mindestens eine Auslöseelement (150) an eine Außenkontur eines Griffelementes (70) der Griffeinrichtung (18) angepasst ist und dass die Blockierelemente (146, 148) innerhalb der Außenkontur angeordnet sind.

15. Sprühpistole nach einem der Ansprüche 12 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Griffeinrichtung (18) ein dem Pistolenkörper (12) zugewandtes Ende aufweist, an dem das mindestens eine erste Blockierelement (146) und das mindestens eine Auslöseelement (150) angeordnet sind.

16. Sprühpistole nach einem der Ansprüche 12 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass an der Griffeinrichtung (18) zwei erste Blockierelemente (146) und am Pistolenkörper (12) mindestens zwei zweite Blockierelemente (148) vorgesehen sind, vorzugsweise zwei mit je einem Blockierelement (146) gekoppelte Auslöseelemente (150).

17. Sprühpistole nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass die zwei Auslöseelemente (150) einander bezüglich einer Griffachse (94) der Griffeinrichtung (18) diametral gegenüberliegend an der Griffeinrichtung (18) bzw. am Pistolenkörper (12) angeordnet sind.

18. Sprühpistole nach einem der Ansprüche 12 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass das mindestens eine erste Blockierelement (146) und/oder das mindestens eine Auslöseelement (150) integral mit einem Griffelement (70) der Griffeinrichtung (18) gebildet sind, insbesondere elastisch verformbare Abschnitte (132) des Griffelementes (70) sind.

19. Sprühpistole nach einem der Ansprüche 12 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Blockierelemente (146, 148) mindestens einen an der Griffeinrichtung (18) angeordneten Vorsprung (134) umfassen und mindestens einen am Pistolenkörper (12) angeordneten Anschlag, der mit dem

Vorsprung (134) gegen Drehen der Griffeinrichtung (18) relativ zum Pistolenkörper (12) und/oder gegen Lösen der Griffeinrichtung (18) vom Pistolenkörper (12) zusammenwirkt.

20. Sprühpistole nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Griffeinrichtung (18) die Ventileinheit (74) umfasst oder dass diese in der Griffeinrichtung (18) angeordnet ist.

21. Sprühpistole nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Ventileinheit (74) drehfest mit dem Griffelement (70) verbunden ist.

22. Sprühpistole nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Griffeinrichtung (18) ein einen Aufnahmeraum (88) bildendes Griffelement (70) umfasst und einen im Aufnahmeraum (88) angeordneten oder vom Aufnahmeraum (88) gebildeten Fluidkanalabschnitt (32) des Fluidkanals (28).

23. Sprühpistole nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, dass der Fluidkanalabschnitt (32) eine Achse (94) der Griffeinrichtung (18) definiert, um die diese relativ zum Pistolenkörper (12) drehbar ist.

24. Sprühpistole nach Anspruch 22 oder 23, dadurch gekennzeichnet, dass der Fluidkanalabschnitt (32) getrennt vom Griffelement (70) gebildet und an diesem kraftschlüssig und/oder formschlüssig gehalten ist.

25. Sprühpistole nach einem der Ansprüche 22 bis 24, dadurch gekennzeichnet, dass der Fluidkanalabschnitt (32) drehfest mit dem Griffelement (70) verbunden ist.

26. Sprühpistole nach einem der Ansprüche 22 bis 25, dadurch gekennzeichnet, dass die Ventileinheit (74) am Fluidkanalabschnitt (32) gehalten ist und einen in diesem angeordneten vorzugsweise axial verschieblichen

Ventilkörper (106) aufweist sowie ein den Ventilkörper (106) mit dem Betätigungselement (72) koppelndes Koppelglied (114).

27. Sprühpistole nach einem der Ansprüche 22 bis 26, dadurch gekennzeichnet, dass der Fluidkanalabschnitt (32) am Einlass (26) ein Anschlusselement (30) einer Steckkupplung zum lösbaren Anschließen einer Fluidzuführleitung umfasst oder ausbildet.

28. Sprühpistole nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Betätigungselement (72) ein an der Griffeinrichtung (18) um eine Schwenkachse (102) schwenkbar gelagerter Betätigungshebel (100) ist oder einen solchen umfasst, vorzugsweise dass das Betätigungselement (72) an einem von der Griffeinrichtung (18) umfassten Fluidkanalabschnitt (32) des Fluidkanals (28) schwenkbar gelagert ist.

29. Sprühpistole nach Anspruch 28, dadurch gekennzeichnet, dass der Betätigungshebel (100) an einer dem Pistolenkörper (12) zugewandten Endabschnitt (84) der Griffeinrichtung (18) schwenkbar gelagert ist.

30. Sprühpistole nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Griffeinrichtung (18) in einer Aufsteckrichtung (140), die bevorzugt in Längsrichtung der Griffeinrichtung (18) ausgerichtet ist, auf den Pistolenkörper (12) aufsteckbar und an diesem mittels eines Haltegliedes (66) sicherbar ist.

31. Sprühpistole nach Anspruch 30, dadurch gekennzeichnet, dass das Halteglied (66) als Halteclip (67) ausgestaltet ist, der auf den Pistolenkörper (12) aufschiebbar ist und einen in Gegenrichtung der Aufsteckrichtung (140) wirksamen Anschlag (142) für die Griffeinrichtung (18) bildet.

32. Sprühpistole nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Pistolenkörper (12) einen flanschartigen Anlagebereich (56, 58) für die Griffeinrichtung (18) umfasst oder ausbildet.

33. Sprühpistole nach Anspruch 32, dadurch gekennzeichnet, dass der Anlagebereich (56, 58) von einem Gehäuse (36) des Pistolenkörpers (12) und/oder von einem am Pistolenkörper (12) angeordneten Fluidkanalabschnitt (34) des Fluidkanals (28) gebildet ist, an welchem Gehäuse (36) bzw. an welchem Fluidkanalabschnitt (34) ein Griffelement (70) der Griffeinrichtung (18) anliegt.

34. Sprühpistole nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Sprüheinheit (14) in unterschiedliche Relativstellungen zum Pistolenkörper (12) bringbar ist, in denen jeweils unterschiedliche Sprühmuster mit von der Sprüheinheit (14) umfassten Düsen bereitstellbar sind.

35. Sprühpistole nach Anspruch 34, dadurch gekennzeichnet, dass die Sprüheinheit (14) am Pistolenkörper (12) drehbar gehalten ist und dass die Sprühmuster durch Drehung relativ zu diesem veränderbar sind.

FIG.1

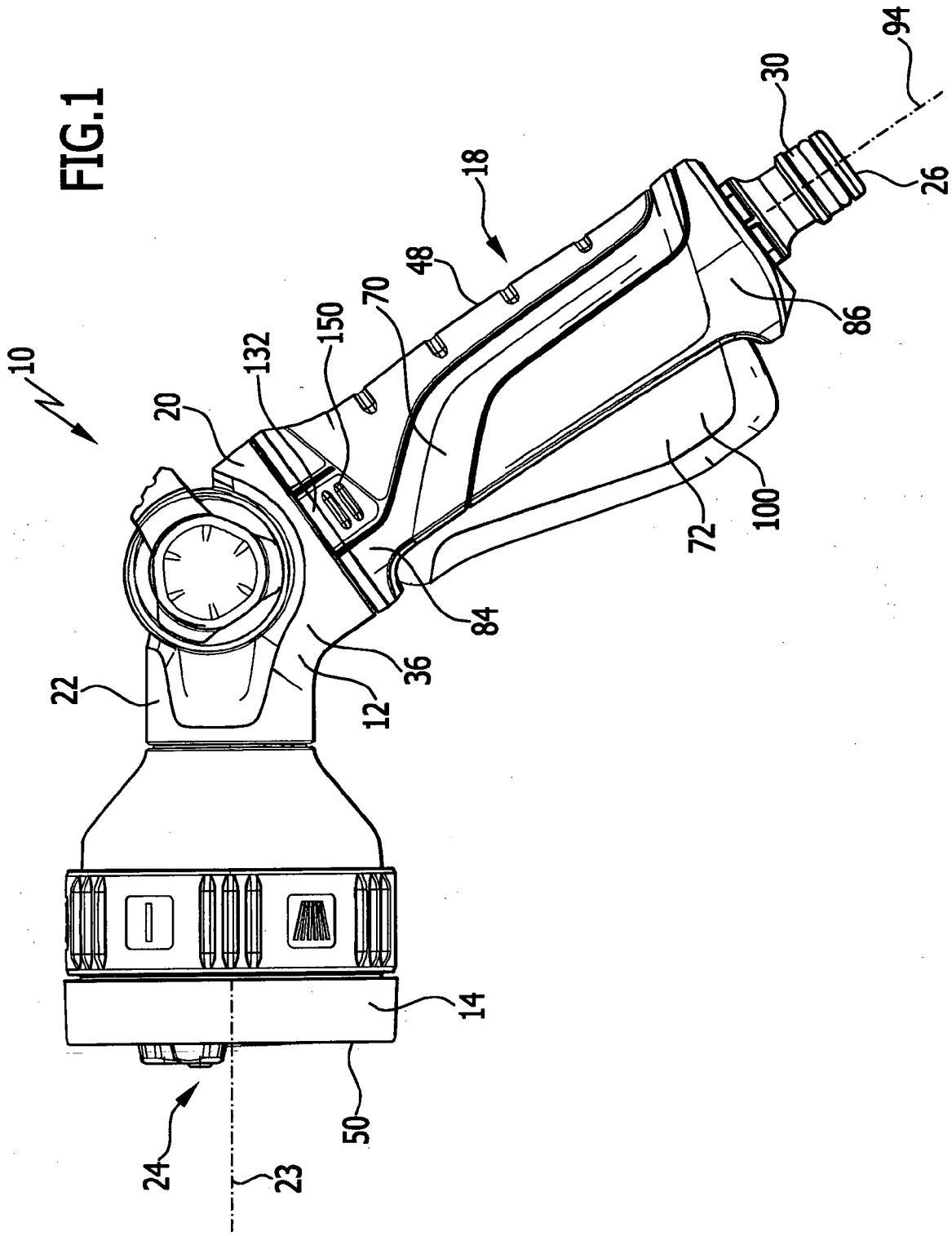


FIG.2

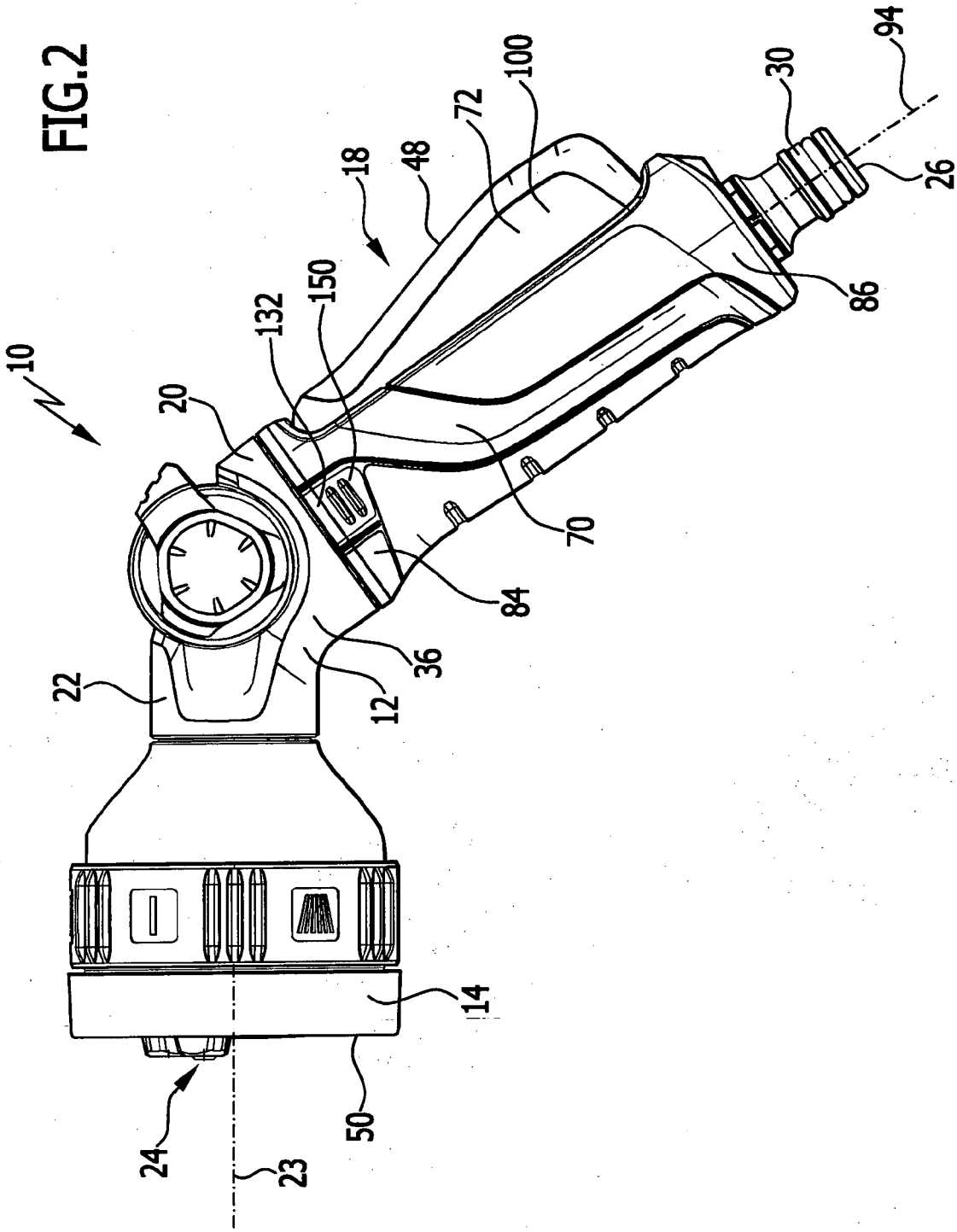


FIG.3

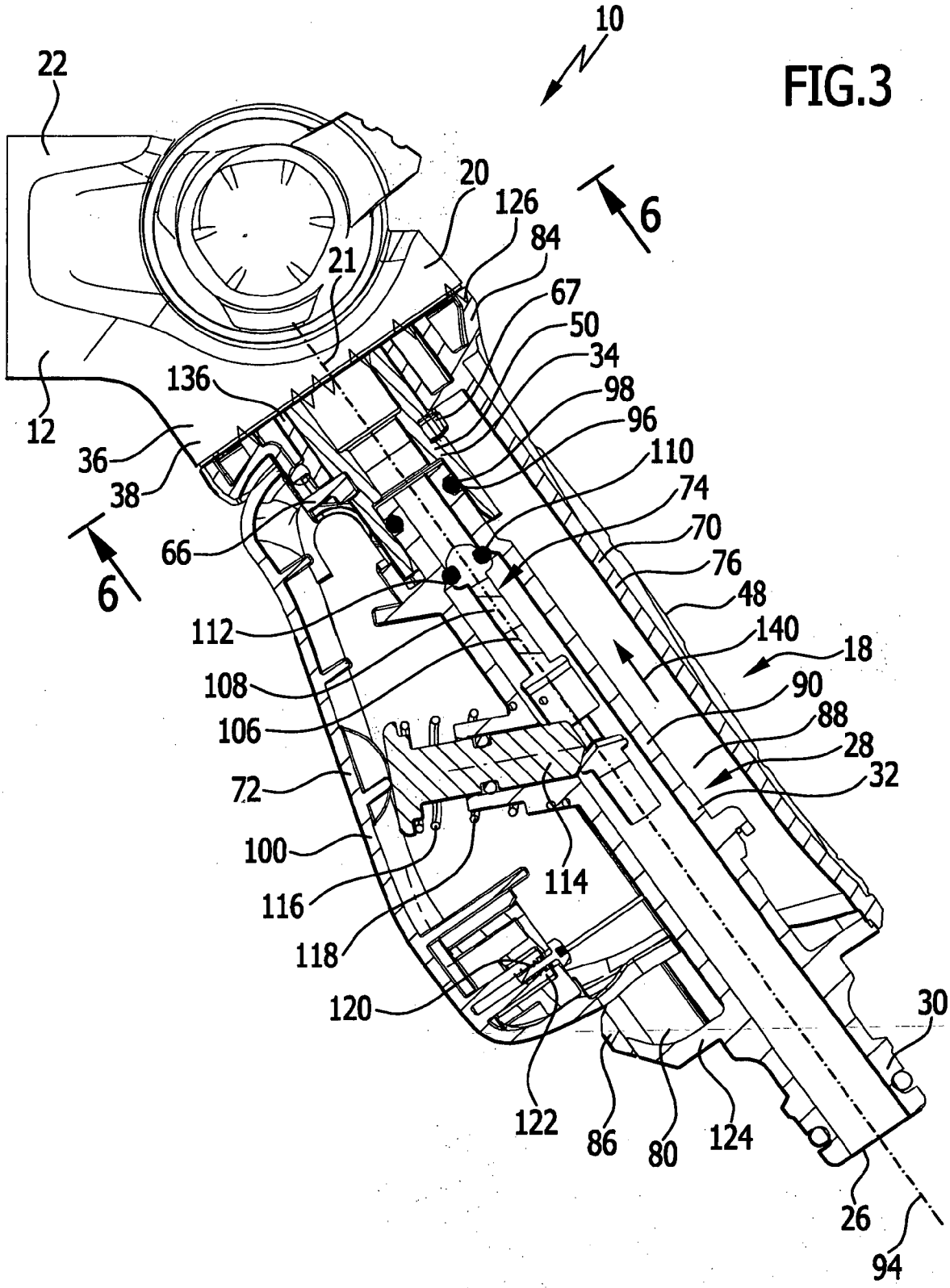

10
22
20
126
84
21
67
50
34
136
98
96
12
110
36
74
38
70
66
76
48
112
140
18
108
90
106
88
28
72
32
100
114
116
118
120
30
122
86
80
124
26
94
6
6

FIG.4

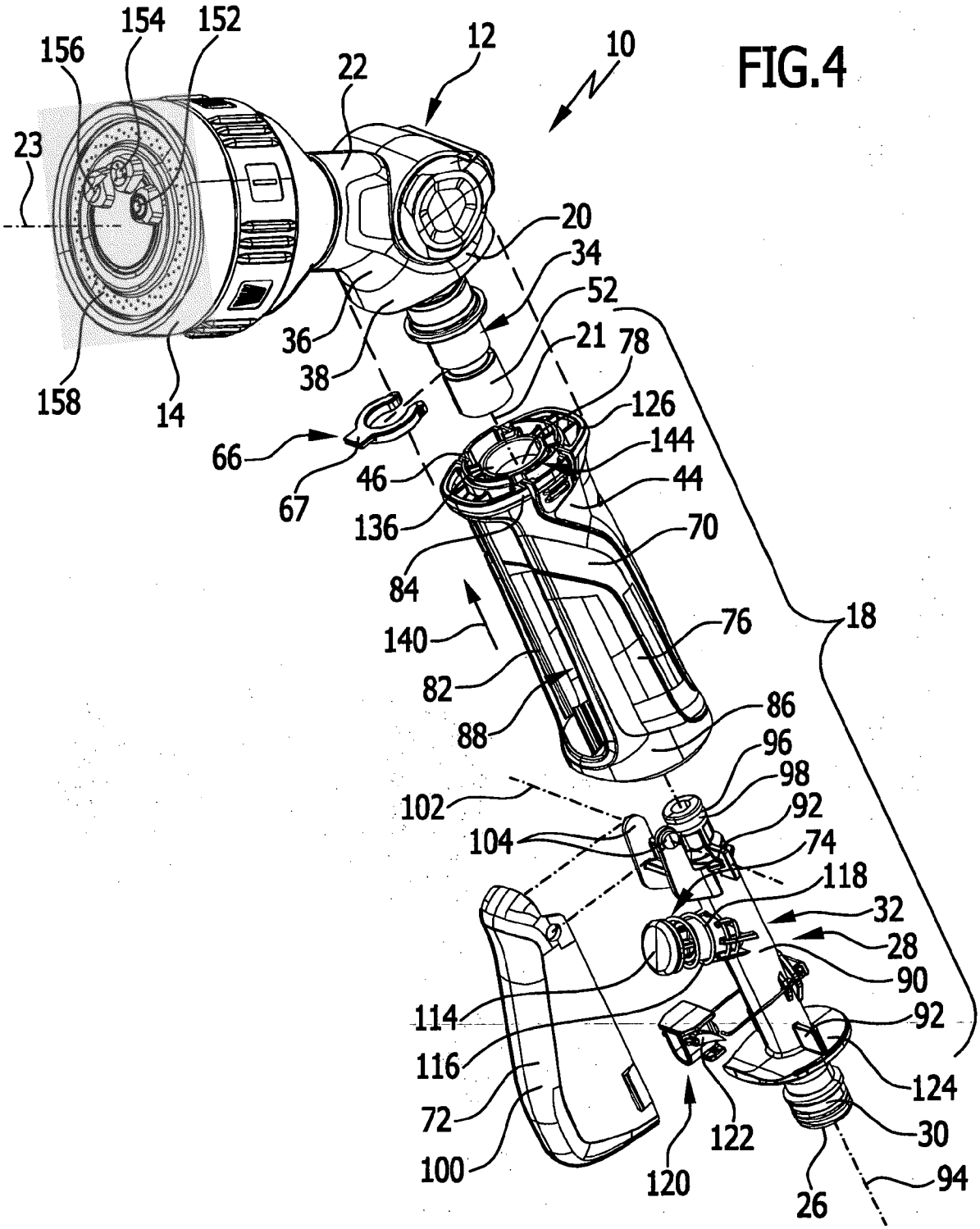

156
154
152
12
10
22
23
20
34
52
36
21
78
38
126
158
14
144
66
46
44
67
136
70
84
18
140
76
82
86
88
96
98
102
92
104
74
118
32
28
90
114
92
116
124
72
122
30
100
120
94
26

FIG.5

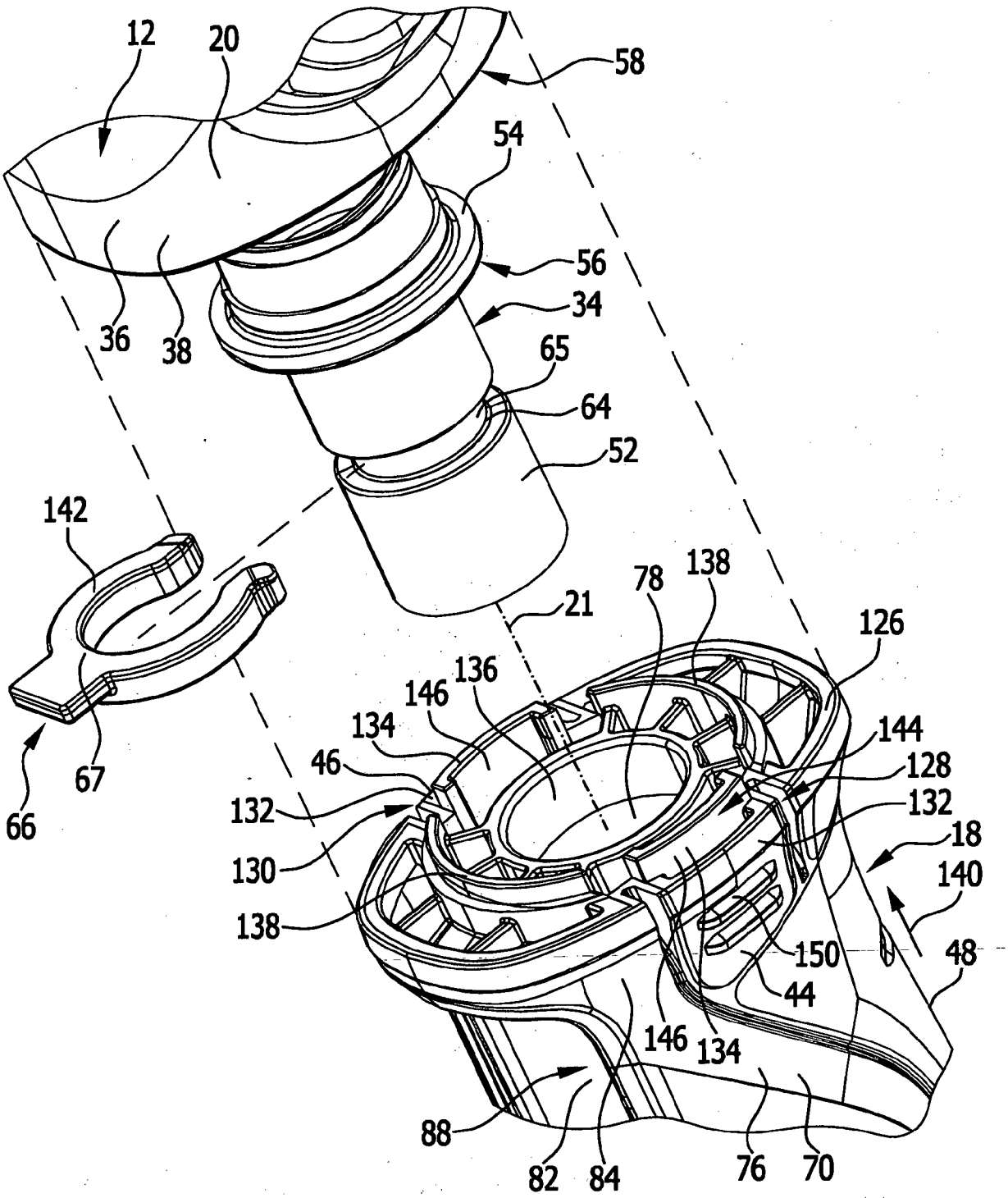
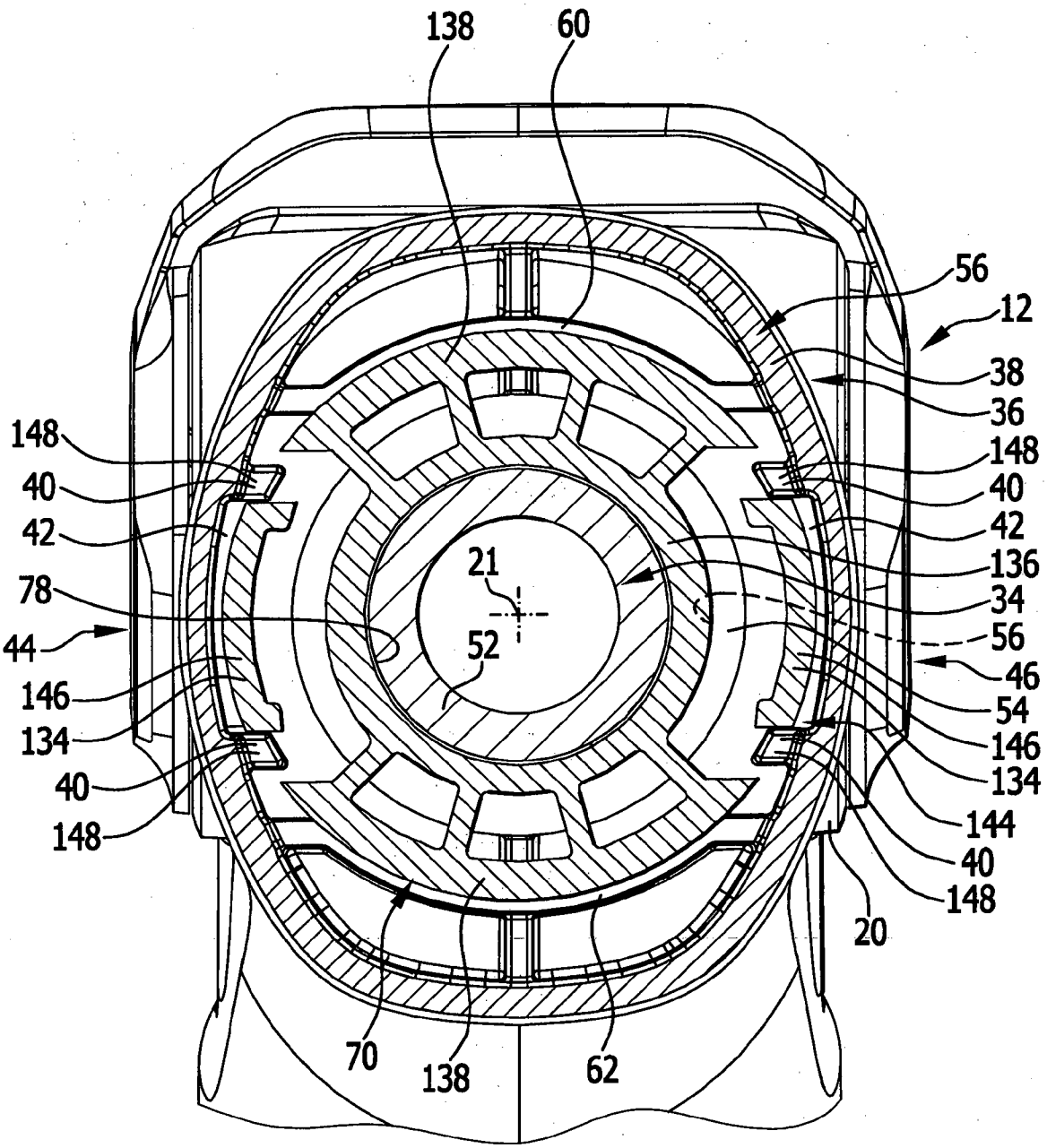

12
20
58
54
56
34
36
38
65
64
52
142
21
78
138
126
136
146
134
144
46
128
132
132
18
130
140
138
150
48
44
146
134
88
82
84
76
70
66
67

FIG.6


138
60
56
12
38
36
148
40
42
136
34
56
46
54
146
134
144
40
148
20
148
40
42
78
44
146
134
40
148
21
52
70
138
62

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2015/055411

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B05B9/01 B05B12/00 B05B15/06
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 2009/138107 A1 (ROBATECH AG [CH]; HILFIKER THOMAS [CH]) 19 November 2009 (2009-11-19)	1-9, 12-15, 18,20, 21,28-35
A	the whole document	10,11, 16,17, 19,22-27

X	US 6 257 505 B1 (WANG KING-YUAN [TW]) 10 July 2001 (2001-07-10)	1-4, 6-15,18, 20-35
A	the whole document	5,16,17, 19

	-/--	

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C.

[X] 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	Date of mailing of the international search report
3 November 2015	13/11/2015

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2015/055411

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 2 368 305 A1 (FRANK SCHE EISENWERKE AG [DE]) 19 May 1978 (1978-05-19)	1,2,6, 12, 20-22, 24-35
A	the whole document	3-5, 7-11, 13-19,23

X	US 2009/148612 A1 (MICHELI PAUL R [US]) 11 June 2009 (2009-06-11)	1,2,5-9, 12,13, 20-22, 24-35
A	the whole document	3,4,10, 11, 14-19,23

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2015/055411

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2009138107 A1	19-11-2009	EP 2274107 A1	19-01-2011
		ES 2524560 T3	10-12-2014
		JP 5513491 B2	04-06-2014
		JP 2011520595 A	21-07-2011
		US 2011127295 A1	02-06-2011
		WO 2009138107 A1	19-11-2009
US 6257505 B1	10-07-2001	NONE	
FR 2368305 A1	19-05-1978	DE 2647815 A1	27-04-1978
		FR 2368305 A1	19-05-1978
US 2009148612 A1	11-06-2009	US 2009148612 A1	11-06-2009
		WO 2009076186 A2	18-06-2009

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2015/055411

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B05B9/01 B05B12/00 B05B15/06
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE 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 2009/138107 A1 (ROBATECH AG [CH]; HILFIKER THOMAS [CH]) 19. November 2009 (2009-11-19)	1-9, 12-15, 18,20, 21,28-35
A	das ganze Dokument	10,11, 16,17, 19,22-27

X	US 6 257 505 B1 (WANG KING-YUAN [TW]) 10. Juli 2001 (2001-07-10)	1-4, 6-15,18, 20-35
A	das ganze Dokument	5,16,17, 19

	-/--	

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen [X] 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	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
3. November 2015	13/11/2015

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Rente, Tanja

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	FR 2 368 305 A1 (FRANK SCHE EISENWERKE AG [DE]) 19. Mai 1978 (1978-05-19)	1,2,6, 12, 20-22, 24-35
A	das ganze Dokument	3-5, 7-11, 13-19,23

X	US 2009/148612 A1 (MICHELI PAUL R [US]) 11. Juni 2009 (2009-06-11)	1,2,5-9, 12,13, 20-22, 24-35
A	das ganze Dokument	3,4,10, 11, 14-19,23

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2015/055411

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2009138107 A1	19-11-2009	EP 2274107 A1	19-01-2011
		ES 2524560 T3	10-12-2014
		JP 5513491 B2	04-06-2014
		JP 2011520595 A	21-07-2011
		US 2011127295 A1	02-06-2011
		WO 2009138107 A1	19-11-2009
US 6257505 B1	10-07-2001	KEINE	
FR 2368305 A1	19-05-1978	DE 2647815 A1	27-04-1978
		FR 2368305 A1	19-05-1978
US 2009148612 A1	11-06-2009	US 2009148612 A1	11-06-2009
		WO 2009076186 A2	18-06-2009