



(10) **DE 10 2010 016 204 A1** 2011.10.06

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2010 016 204.3**

(22) Anmeldetag: **30.03.2010**

(43) Offenlegungstag: **06.10.2011**

(51) Int Cl.: **A01G 25/00** (2006.01)

(71) Anmelder:

**Amazonen-Werke H. Dreyer GmbH & Co. KG,
49205, Hasbergen, DE**

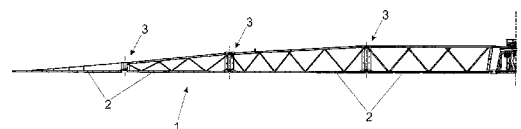
(72) Erfinder:

**Langkamp, Laurenz, 49545, Tecklenburg, DE;
Kalverkamp, Felix, 49401, Damme, DE**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Ausbringleitung einer landwirtschaftlichen Feldspritze**

(57) Zusammenfassung: Ausbringleitung einer landwirtschaftlichen Feldspritze mit in gleichmäßigen Abständen angeordneten Abzweigleitungen aufweisenden Abzweigstücken, an denen Ausbringelemente angeordnet sind, wobei die Ausbringleitung zumindest mit einer Flüssigkeitszufuhrleitung verbunden ist, wobei der Flüssigkeitsquerschnitt der Ausbringleitung in Richtung der der Flüssigkeitsleitung abgewandten Seite kontinuierlich und/oder stufenweise abnimmt. Um hier Abhilfe zu schaffen, ist vorgesehen, dass der Querschnitt der Durchgangsleitung der Abzweigstücke zumindest teilweise größer ist als der Querschnitt der Ausbringleitungen zwischen den Abzweigstücken, dass die Mittelpunkte der Flüssigkeitsquerschnitte der Ausbringleitungen und der Kupplungsstücke der Ausbringleitungen mit den Abzweigleitungen versetzt zueinander angeordnet sind und zwar derart, dass die untere Leitungsfläche der Ausbringleitung auf gleicher Höhe wie die untere Leitungsfläche der Abzweigleitung liegen.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Ausbringleitung einer landwirtschaftlichen Feldspritze gemäß des Oberbegriffes des Patentanspruches 1.

[0002] Derartige Ausbringleitungen sind beispielsweise durch die DE 19 32 000 A1 bekannt. Durch den kontinuierlich sich verringernden Querschnitt der Ausbringleitung besteht die Problematik, dass nicht immer gewährleistet ist, dass überall ein ausreichend glatter Übergang ist, so dass sich Flüssigkeit in der Leitung bei der Entleerung ansammelt und somit nicht zurückfließen kann.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, hier Abhilfe zu schaffen.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der Querschnitt der Durchgangsleitung der Abzweigstücke zumindest teilweise größer ist als der Querschnitt der Ausbringleitungen zwischen den Abzweigstücken, dass die Mittelpunkte der Flüssigkeitsquerschnitte der Ausbringleitungen und der Kupplungsstücke der Ausbringleitungen mit den Abzweigleitungen versetzt zueinander angeordnet sind und zwar derart, dass die untere Leitungsfäche der Ausbringleitung auf gleicher Höhe wie die untere Leitungsfäche der Abzweigleitung liegen. Infolge dieser Maßnahmen ist die untere Leitungsfäche bei sich verringerndem Querschnitt auch im Bereich der Abzweigleitung immer auf der gleichen unteren Ebene angeordnet, so dass sich eine gerade durchgehende untere Leitungsfäche der Ausbringleitung ergibt.

[0005] Um auch bei Ausbringleitungen, die Streckkupplungen aufweisen, wobei das Steckerteil an der Ausbringleitung angeordnet ist und in das Verbindungsstück gesteckt wird, einen erfindungsgemäßen Übergang zu gewährleisten, ist vorgesehen, dass die Wandung des Kupplungsstückes der Ausbringleitung im unteren Bereich einen schlitzartigen Ausschnitt aufweist.

[0006] Durch die versetzte Anordnung der Mittellinie von Ausbringleitungen und Abzweigleitungen in den Abzweigstellen lässt sich eine geringe Teilevielfalt gewährleisten, weil die Stecksysteme im Kuppelbereich gleich ausgebildet sein können.

[0007] Weitere Einzelheiten der Erfindung sind der Beispielsbeschreibung und den Zeichnungen zu entnehmen. Hierbei zeigen

[0008] Fig. 1 in Fahrtrichtung gesehen linke Hälfte des Verteilergestänges einer landwirtschaftlichen Pflanzenschutzspritze,

[0009] Fig. 2 das Verteilergestänge gemäß Fig. 1 in der Draufsicht,

[0010] Fig. 3 den Verbindungsbereich eines Düsenanschlussstückes mit dem Ende eines Zwischenstückes einer Ausbringleitung im Schnitt III-III,

[0011] Fig. 4 das Verbindungsstück gemäß Fig. 3 in der Draufsicht,

[0012] Fig. 5 die Einzelheit X gemäß Fig. 3 in vergrößertem Maßstab,

[0013] Fig. 6 den Steckerschaft der Ausbringleitung im Schnitt gemäß Fig. 3,

[0014] Fig. 7 ein Teilabschnitt der Feldspritzeleitung in Seitenansicht,

[0015] Fig. 8 der Teilabschnitt gemäß Fig. 7 in Draufsicht,

[0016] Fig. 9 der Steckerschaft der Teilabschnittleitung in der Ansicht IX-IX,

[0017] Fig. 10 der Steckerschaft der Teilabschnittleitung in der Ansicht X-X,

[0018] Fig. 11 ein Abzweigstück der Feldspritzeleitung mit angeschlossenen Teilabschnitten der Feldspritzeleitung im Schnitt,

[0019] Fig. 12 das Abzweigstück mit den angeschlossenen Teilabschnitten der Feldspritzeleitung in Ansicht XII-XII,

[0020] Fig. 13 das Abzweigstück mit den daran anzuschließenden Teilabschnittsleitungen gemäß Fig. 11 in Explosionsdarstellung.

[0021] Das Verteilergestänge **1** einer landwirtschaftlichen Feldspritze ist in mehrere Teilsegmente **2** unterteilt, die jeweils durch Gelenkverbindungen **3** miteinander verbunden und zueinander einklappbar sind. Dem Verteilergestänge **1** ist eine landwirtschaftliche Pflanzenschutz- und Feldspritzeleitung **4** zugeordnet. Diese Leitung **4** besteht aus mehreren Teilabschnitten **5**, die durch Anschlusselemente **6** von Gehäusen von Ausbringelementen **7** miteinander verbunden sind. Diese Verbindungselemente **8**, die von den Anschlusselementen **6** der Gehäuse der Ausbringelemente **7** und den Anschlusselementen **9** der Teilabschnitte der Leitungen **4** gebildet werden, weisen zumindest ein Gehäuseteil **6** und einen Steckerteil **9** auf, um Teilabschnitte **5** der Pflanzenschutz- und Feldspritzeleitung **4** miteinander zu verbinden. Hierzu ist das Steckerteil **9** mit seinem Steckerschaft **10** dichtend in die Aufnahmeöffnung **6** des Gehäuseteils **7** einsteckbar. Hierbei ist an dem Steckerschaft **10** ein Dichtelement **11** einstückig mit dem Stecker-

schaft **10** verbunden ausgebildet angeordnet. Dieses Dichtelement **11** ist als Dichtlippe ausgebildet und am Beginn **12** des freien Endes des Steckerschaftes **10** angeordnet, wie Fig. 6 zeigt. Dieses Dichtelement **11** wirkt mit der zylinderförmigen Aufnahmeöffnung **6** des Gehäuseteils **7** abdichtend zusammen, wie die Fig. 3 und Fig. 4 zeigen. Der Steckerschaft **10** des Steckerteils **9** ist zusammen mit dem Dichtelement **11** als gemeinsames Kunststoffspritzteil ausgebildet, so dass das Dichtelement **11** in einfacher Weise am Steckerschaft **10** angeordnet ist.

[0022] Die Feldspritzleitung **4** ist entsprechend der Teilabschnitte **5** in entsprechende Teilbereiche unterteilt. Jeder Teilbereich der Feldspritzleitung **4** wird von einer nicht dargestellten Flüssigkeitszuführleitung mit der auszubringenden Flüssigkeit mit einstellbaren Flüssigkeitsmengen gespeist.

[0023] Der Flüssigkeitsquerschnitt der als Ausbringleitungen ausgebildeten Feldspritzleitungen **4** nimmt in Richtung der der Flüssigkeitszuführleitung abgewandten Seite stufenweise ab. Diese Abnahme des Flüssigkeitsquerschnittes ist an die die Flüssigkeitsleitung bzw. im Teilbereich der Flüssigkeitsleitung **4** passierenden Flüssigkeitsmenge zu den Ausbringlelementen **7** angepasst. An den Ausbringlelemente **7** sind nicht dargestellte Spritzdüsen anzuordnen, über die Flüssigkeit ausgebracht wird.

[0024] Um gleiche Abzweigstücke, d. h. Ausbringlelemente **7** mit entsprechenden Aufnahmeöffnungen **6** verwenden zu können, sind zwischen den einzelnen Ausbringlelementen bzw. den Abzweigstücken **7** Ausbringleitungen **4** mit unterschiedlichen Flüssigkeitsquerschnitten angeordnet, wobei der jeweilige Steckerschaft **10**, der einer Leitung **4** oder Teilabschnitt zugeordnet ist, entsprechend gleich den Aufnahmeöffnungen **6** der gleichen Abzweigstücke **7** ausgestaltet ist. Hierzu ist der Querschnitt der Durchgangsleitung **13** der Abzweigstücke **7** teilweise größer als der Querschnitt der Ausbringleitung **4, 5** zwischen den Abzweigstücken **6** ausgebildet. Um dennoch zu erreichen, dass die untere Leitungsfläche **14, 15** der Ausbringleitungen **4, 5** und der Verbindungsstücke der Abzweigstücke **7** auf gleicher Höhe liegen sind die Mittelpunkte **16, 17** der Flüssigkeitsquerschnitte der Ausbringleitungen **4, 5** und der Kupplungsstücke **7** der Ausbringleitungen **4** mit den Abzweigleitungen **7** versetzt zueinander angeordnet, und zwar derart, dass die untere Leitungsfläche **14** der Ausbringleitung **5** auf gleicher Höhe wie die untere Leitungsfläche **15** der Abzweigleitung **7**. Hierdurch wird eine durchgehende Fläche geschaffen, so dass keine unnötigen Restmengen bei Entleerung der Leitungen **4, 5, 13** in den Leitungen **4, 5, 13** verbleibt. Um auch eine durchgehende untere Leitungsfläche **15** im Bereich der Abzweigstücke **7**, d. h. des Steckerschaftes **10** und **10'** und der Aufnahmeöffnung **6** zu erreichen, weist die Wandung **18** des vorderen Kupplungsstü-

ckes, d. h. des vorderen Steckerschaftes **10'** der Ausbringleitung **5** den schlitzartigen Ausschnitt **19** auf.

[0025] Damit die Leitungen **5** nach ihrer Montage in der richtigen Position verbleiben und sich nicht zu den Abzweigstücken **7** verdrehen könne, weisen die Steckverbindungen zwischen den Leitungsstücken **9** und Kupplungsstücken **6** formschlüssige Sicherungselemente auf. Hierbei bestehen die Kupplungsstücke, wie erwähnt, aus dem Steckerteil **9** und Öffnungen **6**. Die Verdrehungselemente sind zwischen den Leitungsstücken **5** und Abzweigstücken **6** entsprechend angeordnet. Hierbei sind in den Gehäuseteil **7** die Durchbrüche **20** und in dem Steckerschaft **10** Aussparungen **21**, die die Kupplungsposition miteinander fluchten und in die ein nicht dargestellter Sicherungsstecker einsteckbar ist, angeordnet, wie Fig. 4 zeigt. Die Aussparungen **21** in dem Steckerschaft **10** sind als zwei parallel zueinander geradlinig verlaufende nutartige Vertiefungen **21** ausgebildet. Die nutartigen Vertiefungen **21** sind in den gegenüberliegenden Außenwänden des Steckerschaftes **10** eingebracht. In diese nutartigen Vertiefungen **21** werden dann Sicherungselemente durch die Durchbrüche **20** der Steckhülsen **7** gesteckt. Hierbei liegen diese Sicherungselemente dann auch in den nutartigen Vertiefungen **21** der Außenwände. Hierdurch ist eine Verdrehungssicherung zueinander gewährleistet.

[0026] In den Ausführungsbeispielen gemäß den Fig. 11–Fig. 13 sind andersartige Verdrehungselemente vorgesehen. Diese Verdrehungselemente sind jeweils als an den Leitungsstücken **5** und den Abzweigstücken **7** angeordnete und formschlüssig ineinander fassende Formelemente **22, 23** ausgebildet. Hierbei sind die Formelemente als Aussparungen **22** und die Aussparungen **22** fassende Gegenelemente **23** ausgebildet.

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 1932000 A1 [\[0002\]](#)

Patentansprüche

1. Ausbringleitung einer landwirtschaftlichen Feldspritze mit in gleichmäßigen Abständen angeordneten Abzeigleitungen aufweisenden Abzeigstücken, an denen Ausbringleitungen angeordnet sind, wobei die Ausbringleitung zumindest mit einer Flüssigkeitszuführleitung verbunden ist, wobei der Flüssigkeitsquerschnitt der Ausbringleitung in Richtung der der Flüssigkeitsleitung abgewandten Seite kontinuierlich und/oder stufenweise abnimmt, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Querschnitt der Durchgangsleitung (13) der Abzeigstücke (7) zumindest teilweise größer ist als der Querschnitt der Ausbringleitungen (5) zwischen den Abzeigstücken (7), dass die Mittelpunkte (16, 17) der Flüssigkeitsquerschnitte der Ausbringleitungen (5) und der Kupplungsstücke (10) der Ausbringleitungen (5) mit den Abzeigleitungen (6) versetzt zueinander angeordnet sind und zwar derart, dass die untere Leitungsfläche (14) der Ausbringleitung (5) auf gleicher Höhe wie die untere Leitungsfläche (15) der Abzeigleitung (6) liegen.

2. Ausbringleitung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Wandung (18) des Kupplungsstückes (9) der Ausbringleitung (5) im unteren Bereich einen schlitzenartigen Ausschnitt (19) aufweist.

3. Ausbringleitung nach Anspruch 1, wobei die Ausbringleitung an einem Auslegergestänge einer landwirtschaftlichen Feldspritze angeordnet ist und aus vorzugsweise mehreren über als Steckverbindung ausgebildeten Kupplungselementen miteinander verbundenen Leitungsstücken und vorzugsweise als Abzeigstücke ausgebildeten Kupplungsstücke besteht, wobei die Steckverbindungen zwischen den Leitungsstücken (9) und Kupplungsstücken (7) formschlüssige Sicherungselemente aufweisen, wobei die Kupplungsstücke aus Steckhülsen (9, 10) und Steckern (9) bestehen, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den Leitungsstücken (5) und Abzeigstücken (7) jeweils Verdrehungselemente (22, 23) angeordnet sind.

4. Ausbringleitung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass in den Steckhülsen (6) Durchbrüche (20) und in den Steckern (9) Aussparungen (21), die in Kupplungsposition miteinander fluchten und in die zumindest ein Sicherungsstecker steckbar ist, angeordnet sind, dass die Aussparungen (21) in dem Stecker (9) als zwei parallel zueinander und geradlinig verlaufende nutartige Vertiefungen ausgebildet sind, dass die nutartigen Vertiefungen (21) in den gegenüberliegenden Außenwänden des Steckers (9) angebracht sind.

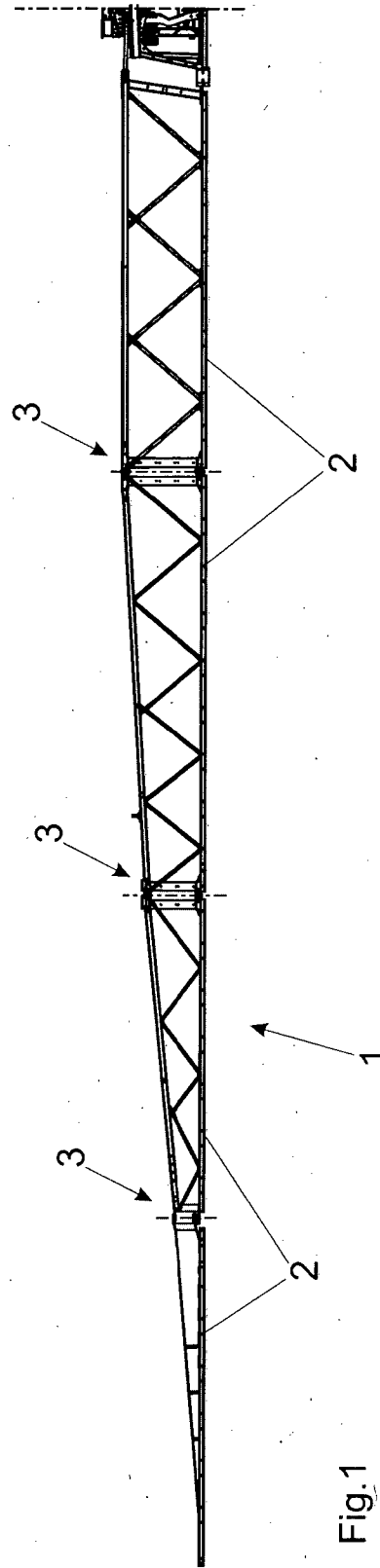
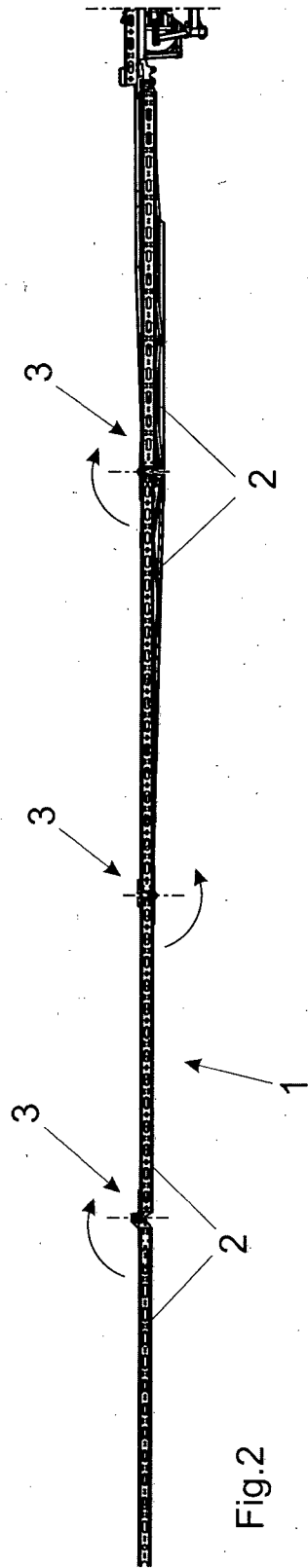
5. Ausbringleitung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Verdrehungselemente als jeweils an den Leitungsstücken und den Abzeig-

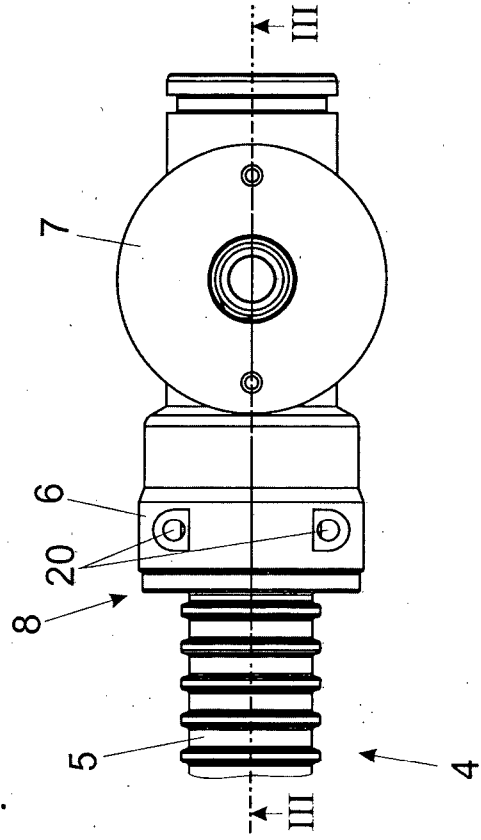
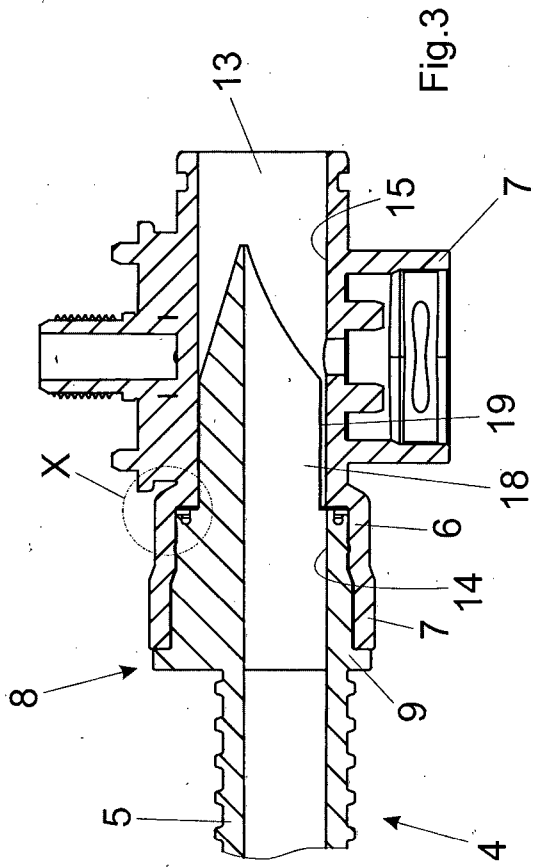
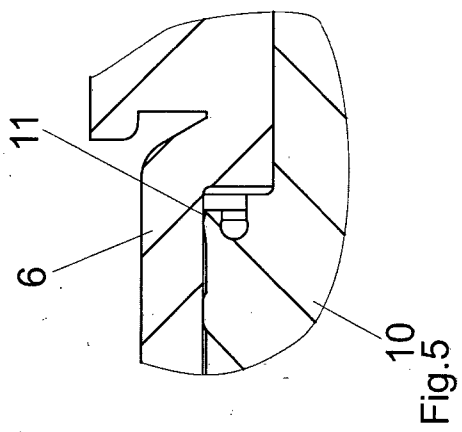
stücken angeordnete und formschlüssig ineinanderfassende Formelemente ausgebildet sind.

6. Ausbringleitung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die vom Formelemente als Aussparung (22) und in die Aussparung (22) fassendes Gegenelemente (23) ausgebildet sind.

Es folgen 5 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen





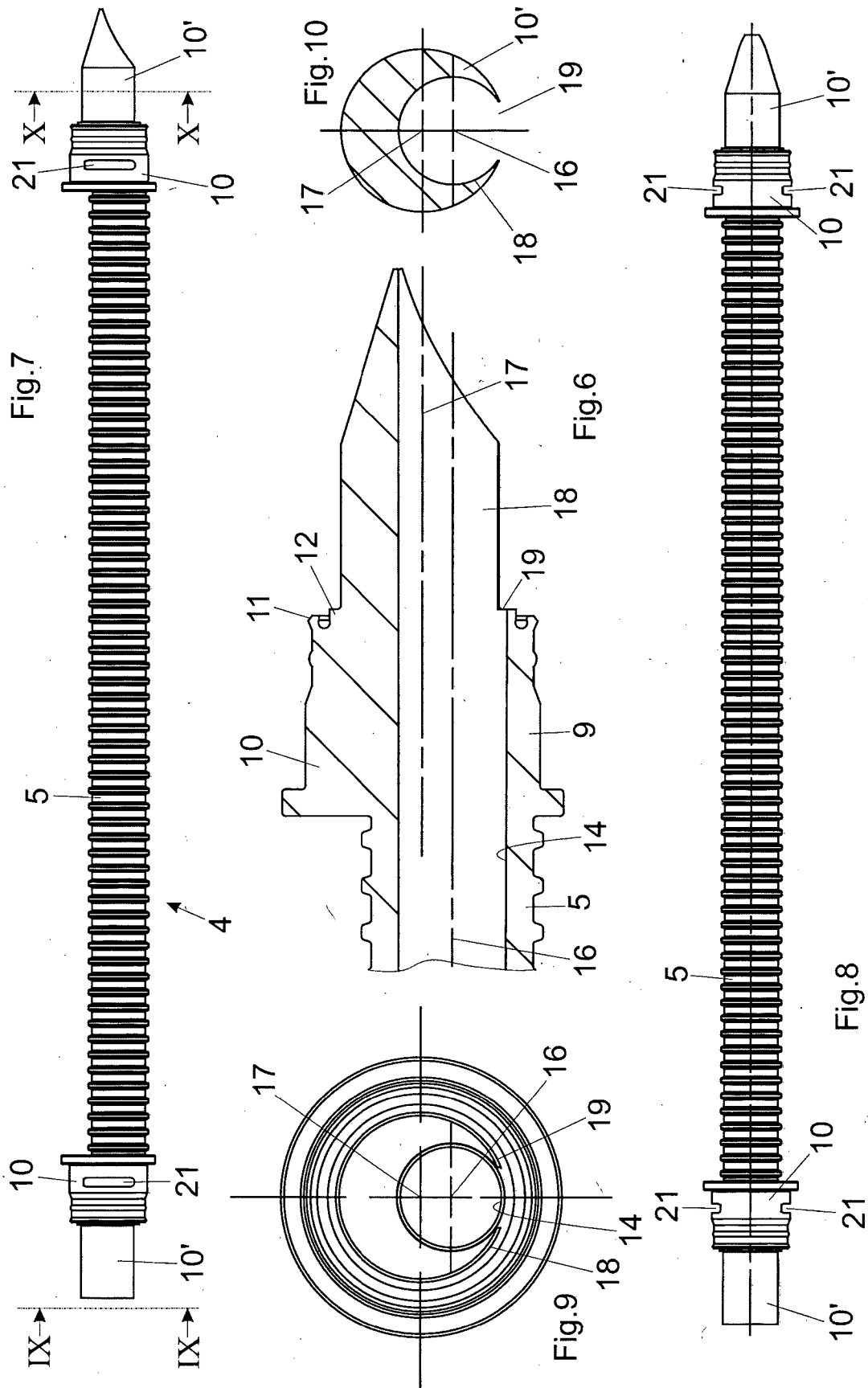


Fig.11

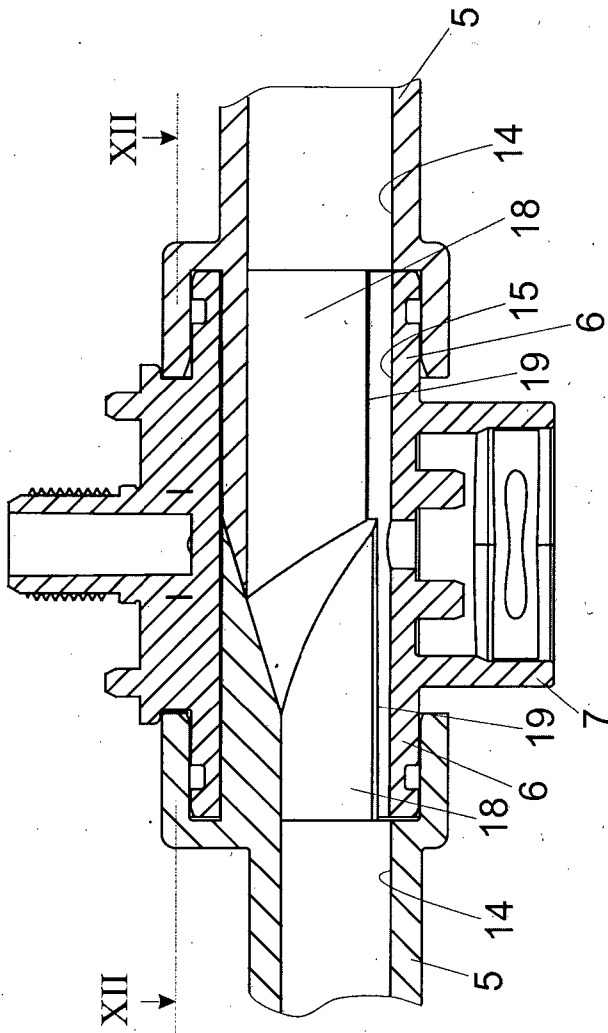
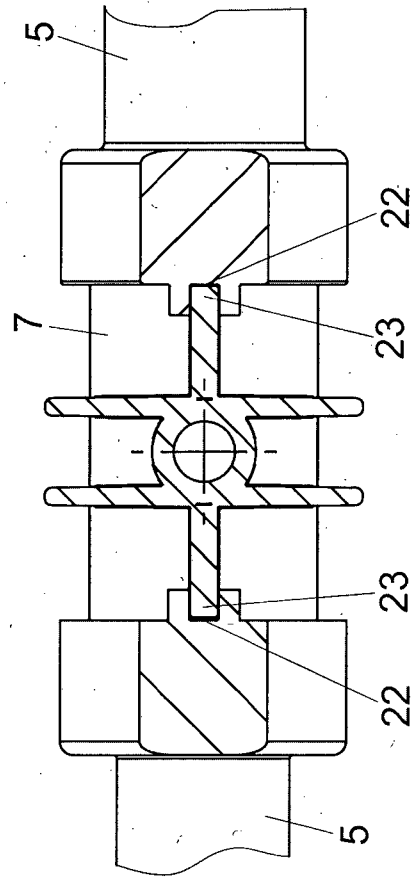


Fig.12



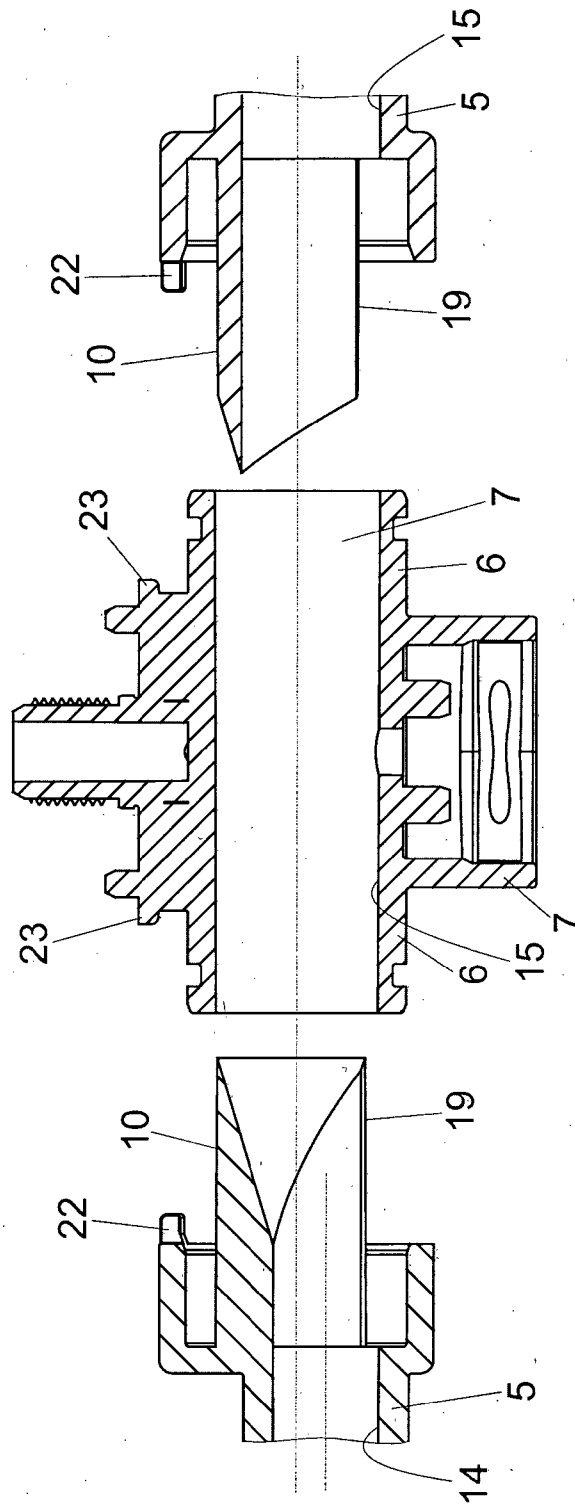


Fig.13