

(19)



(11)

**EP 3 397 392 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**17.11.2021 Patentblatt 2021/46**

(21) Anmeldenummer: **16816588.4**

(22) Anmeldetag: **24.11.2016**

(51) Int Cl.:

**B05B 3/06** (2006.01)

**B05B 3/04** (2006.01)

**B01F 5/04** (2006.01)

**B08B 5/02** (2006.01)

**B05B 7/24** (2006.01)

**B05B 7/06** (2006.01)

**B08B 3/02** (2006.01)

(86) Internationale Anmeldenummer:

**PCT/EP2016/078709**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

**WO 2017/017286 (02.02.2017 Gazette 2017/05)**

(54) **PNEUMATISCHE REINIGUNGSPISTOLE**

PNEUMATIC CLEANING GUN

PISTOLET PNEUMATIQUE DE NETTOYAGE

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB  
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO  
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **30.12.2015 TW 104221184 U**  
**30.06.2016 TW 105209836 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**07.11.2018 Patentblatt 2018/45**

(73) Patentinhaber: **Bendel Werkzeuge GmbH&Co. KG**  
**29549 Bad Bevensen (DE)**

(72) Erfinder: **CHIANG, Lan-fen**  
**Keelung 20544 (TW)**

(74) Vertreter: **VKK Patentanwälte PartG mbB**  
**An der Alster 84**  
**20099 Hamburg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:

**EP-A1- 1 857 190**

**DE-A1-102010 034 921**

**DE-U1-202013 105 041**

**US-A1- 2015 000 705**

**EP 3 397 392 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Reinigungspistole, insbesondere eine pneumatische Reinigungspistole.

**[0002]** Im Zuge einer gesteigerten Lebensqualität hinsichtlich Kleidung, Nahrung, Wohnen, Reisen und Freizeit besitzt jeder Haushalt ein Fahrzeug wie PKW, Limousine etc. Wenn das Fahrzeug über die Straßen rollt, ist es kaum zu vermeiden, dass sich daran Verunreinigungen wie sandiger Lehm oder staubiger Schmutz festsetzen. Deshalb muss das Fahrzeug, nachdem es eine Zeit lang gefahren wurde, gereinigt und abgewaschen werden, um die Sauberkeit des Fahrzeugs aufrecht zu erhalten. Daher nutzen viele Fahrzeughalter einen freien Tag, um ihr Fahrzeug in eine Waschanlage zum Reinigen zu bringen. Wenn das Fachpersonal die Reinigungsarbeiten für das Fahrzeug ausführt, wird zunächst mit einem Schwamm das Reinigungsmittel auf das Fahrzeug aufgetragen und eingerieben, dann wird der Reinigungsschaum mit Wasser aus einem Schlauch abgespült. Da der Wasserdruck aus dem Wasserschlauch häufig nicht ausreichend ist, lässt sich folglich der Staubschmutz auf dem Fahrzeug nicht leicht sauber abwaschen und es verbleiben Reste von Verunreinigungen, wie staubiger Schmutz und sandiger Lehm, auf dem Fahrzeug.

**[0003]** Deshalb haben Fachleute eine pneumatische Sprühreinigungspistole mit Drehmechanismus entwickelt. Die pneumatische Sprühreinigungspistole mit Drehmechanismus verwendet Hochdruckluft, um die Flüssigkeit im Inneren des Flüssigkeitsbehälters durch den Flüssigkeitsentnahmeschlauch anzusaugen, so dass sich die Flüssigkeit mit der Hochdruckluft vermischt und weiter durch die Düse nach außen gesprüht wird. Dadurch steigert sich die Reinigungskapazität am Fahrzeug.

**[0004]** Des Weiteren haben Fachleute eine pneumatische Sprühreinigungspistole mit Drehmechanismus mit Staubsaugfähigkeit entwickelt. Außer einer Lufteingangsöffnung zum Sprühen der Luft und einer Flüssigkeitseingangsöffnung zum Sprühen der Flüssigkeit verfügt die pneumatische Sprühreinigungspistole mit Drehmechanismus mit Staubsaugfähigkeit auch noch über eine Luftansaugöffnung zum Ansaugen des Staubs. Da folglich die Lufteingangsöffnung, die Flüssigkeitseingangsöffnung und die Luftansaugöffnung alle einen äußeren Verbindungsschlauch benötigen, um mit dem Behälter, der die Luft bzw. die Flüssigkeit bereitstellt, verbunden zu werden, ist die Anzahl der zusammenzufügenden Öffnungen größer, ohne dass sich die Zusammensetzung der äußeren Verbindungsschläuche ändern soll. Es ist daher eines der zu lösenden Probleme der Entwickler, wie die Zusammensetzung der pneumatischen Sprühreinigungspistole mit Drehmechanismus mit den äußeren Verbindungsschläuchen praktikabler gestaltet werden kann.

**[0005]** Aus der US 2015/0000705 A1 ist eine Vakuum-sprühvorrichtung und deren Verwendungen vorbekannt.

**[0006]** Aus der EP 1 857 190 A1 ist eine Spritzpistole für Fluid sowie eine Reinigungsvorrichtung, welche diese verwendet, vorbekannt.

**[0007]** Aus der DE 20 2013 105 041 U1 ist ein Reinigungsgerät für die Reinigung von Oberflächen vorbekannt, indem mindestens ein gasförmiges, unter Druck stehendes Druckmedium und mindestens ein Reinigungsaktives Reinigungsmedium zur Verwirbelung in einer Düsenbaugruppe des Reinigungsgerätes mittels einer rotierenden Düsenanordnung vorgesehen sind.

**[0008]** Ferner ist aus der DE 10 2010 034 921 A1 eine Düse zur Applikation eines Auftragsmittels vorbekannt.

**[0009]** Die Neuartigkeit der Erfindung liegt darin, dass eine pneumatische Reinigungspistole bereitgestellt wird, die die Praktikabilität der Montage zwischen der pneumatischen Sprühreinigungspistole mit Drehmechanismus und den äußeren Verbindungsschläuchen erhöht.

**[0010]** Eine pneumatische Reinigungspistole gemäß der vorliegenden Erfindung weist ein Pistolengehäuse mit Pressluftanschluss, eine Flüssigkeitsdüse mit Düsenummantelung und ein Luftansaugrohr auf, das einerseits in den ummantelten Strömungskanal mündet und andererseits über einen Absaugschlauch an eine Absaugvorrichtung angeschlossen werden kann, um Schmutzteilchen durch den Strömungskanal abzusaugen.

**[0011]** Je nach Einsatzsituation der Reinigungspistole kann der Absaugschlauch bei der Arbeit stören, wenn er die beabsichtigte Reinigungsarbeit behindert.

**[0012]** Diesem Nachteil beseitigt die Erfindung, indem sie eine Reinigungspistole dahingehend verbessert, dass das Luftansaugrohr nicht starr, sondern schwenkbar an der Reinigungspistole angebracht ist. Man kann daher das Luftansaugrohr in mehrere verschiedene Gebrauchsstellungen bringen, so dass sich der Nutzer die bequemste oder zweckmäßigste Gebrauchsstellung aussuchen und das Luftansaugrohr entsprechend einstellen kann.

**[0013]** Die pneumatische Reinigungspistole, die in einem Ausführungsbeispiel offenbart wird, umfasst ein Pistolengehäuse, eine Düsenummantelung und ein Luftansaugrohr. Das Pistolengehäuse umfasst einen Pistolenkörper und eine Flüssigkeitsdüse. Die Flüssigkeitsdüse ist mit dem Pistolenkörper verbunden. Die Düsenummantelung umfasst eine Montagehülse und eine Ummantelungshülse. Die Montagehülse ist am Pistolenkörper des Pistolengehäuses angebracht. Die Ummantelungshülse ist drehbar an der Montagehülse angebracht und umgibt den ummantelten Strömungskanal, außerdem befindet sich die Flüssigkeitsdüse im Inneren des ummantelten Strömungskanals der Ummantelungshülse. Das Luftansaugrohr ist starr mit der Ummantelungshülse verbunden. Das Luftansaugrohr verfügt über eine Luftansaugöffnung. Die Luftansaugöffnung führt in den ummantelten Strömungskanal. Dabei verfügt die Montagehülse über mehrere erste Positionierkonstruktionen. Die Ummantelungshülse verfügt über eine zweite Positionierkonstruktion. Die Ummantelungshülse kann sich

in Relation zur Montagehülse drehen. Außerdem kann die zweite Positionierkonstruktion wahlweise in eine der ersten Positionierkonstruktionen einrasten, so dass das Luftansaugrohr über mehrere Gebrauchsstellungen verfügt.

**[0014]** Die pneumatische Reinigungspistole nach dem oben genannten Ausführungsbeispiel ist durch die Düsenummantelung in zwei Abschnitte unterteilt. Der eine Abschnitt ist eine starr befestigte Montagehülse, der andere Abschnitt ist eine drehbare Ummantelungshülse. Letzteres kann je nach der vom Nutzer bevorzugten Montageweise mit dem Luftansaugrohr der Ummantelungshülse verbunden und in die benötigte Drehposition gedreht werden. Daraus ergibt sich, dass nicht nur die Praktikabilität der Montage des Luftansaugrohrs an der Reinigungspistole erhöht werden kann, sondern viel mehr noch eine Störung des Reinigungsprozesses durch das Luftansaugrohr vermieden werden kann.

**[0015]** Die pneumatische Reinigungspistole, die in einem weiteren Ausführungsbeispiel offenbart wird, umfasst ein Pistolengehäuse, eine Düsenummantelung und ein Drehverbindungsrohr. Das Pistolengehäuse umfasst einen Pistolenkörper, einen Haltegriff und eine Flüssigkeitsdüse. Der Haltegriff und die Flüssigkeitsdüse sind jeweils mit den beiden gegenüberliegenden Seiten des Pistolenkörpers verbunden. Die Düsenummantelung ist am Pistolenkörper des Pistolengehäuses angebracht. Um die Düsenummantelung herum befindet sich ein Ummantelungshohlraum, und die Flüssigkeitsdüse befindet sich im Inneren des Ummantelungshohlraums der Düsenummantelung. Das Drehverbindungsrohr ist mit der Düsenummantelung verbunden. Das Drehverbindungsrohr verfügt über eine Luftansaugöffnung. Die Luftansaugöffnung führt zum Ummantelungshohlraum. Dabei kann sich das Drehverbindungsrohr relativ zum Pistolengehäuse drehen und verfügt über mindestens eine erste Gebrauchsstellung und eine zweite Gebrauchsstellung.

**[0016]** Die pneumatische Reinigungspistole nach dem zuletzt genannten Ausführungsbeispiel zeigt ein Drehverbindungsrohr, das in Relation zu den anschließenden Stücken gedreht werden kann. Man kann das Drehverbindungsrohr in die vom Nutzer bevorzugte Position drehen und so mit den äußeren Verbindungskanälen zusammensetzen.

**[0017]** Die obigen Erläuterungen zur Erfindung und die Erläuterungen zu den folgenden Ausführungsformen dienen zur Demonstration und zur Erklärung des Prinzips der Erfindung.

## Figurenbeschreibung

### [0018]

Figur 1: Dreidimensionale Darstellung der pneumatischen Reinigungspistole gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung;

Figur 2: Schnittansicht der Figur 1;

Figur 3: Detaildarstellung aus Figur 1,

5 Figur 4: Detaildarstellung aus einem anderen Blickwinkel der Figur 2;

Figur 5: Darstellung der ersten Gebrauchsstellung der pneumatischen Reinigungspistole aus Figur 1,

10 Figur 6: Schnittansicht der Figur 5;

Figur 7: Darstellung der zweiten Gebrauchsstellung der pneumatischen Reinigungspistole aus Figur 1,

15 Figur 8: Schnittansicht der Figur 7;

20 Figur 9: dreidimensionale Darstellung der pneumatischen Reinigungspistole gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung;

25 Figur 10: Detaildarstellung aus Figur 9;

Figur 11: Schnittansicht der Figur 9;

Figur 12: Detaildarstellung aus Figur 10;

30 Figur 13: Detaildarstellung eines anderen Blickwinkels auf Düsenummantelung und Drehverbindungsrohr aus Figur 12;

35 Figur 14, 15: Darstellung der Gebrauchsstellungen der pneumatischen Reinigungspistole aus Figur 9;

Figur 16: dreidimensionale Darstellung eines Ausschnitts, wie die Düsenummantelung am Pistolengehäuse angebracht ist, wie im zweiten Ausführungsbeispiel dieser Erfindung gezeigt;

40 Figur 17: Detaildarstellung der Düsenummantelung aus Figur 16;

Figur 18: Schnittansicht der Figur 16.

50 **[0019]** Man betrachte bitte die Figuren 1 und 2. Figur 1 ist eine dreidimensionale Darstellung der pneumatischen Reinigungspistole gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung. Figur 2 ist eine Schnittansicht der Figur 1.

55 **[0020]** Die pneumatische Reinigungspistole 10 des ersten Ausführungsbeispiels umfasst ein Pistolengehäuse 100, eine Düsenummantelung 200 und ein Luftansaugrohr 300. Außerdem umfasst die pneumatische Rei-

nigungspistole 10 aus diesem Ausführungsbeispiel einen Strömungsstöring 400 und einen Umlenkring 500.

**[0021]** Das Pistolengehäuse 100 umfasst eine Pistolenkörper 110, einen Haltegriff 120, eine Flüssigkeitsdüse 130 und einen Flüssigkeitsbehälter 140. Der Haltegriff 120 und die Flüssigkeitsdüse 130 sind auf der jeweils gegenüberliegenden Seite des Pistolenkörpers 110 mit diesem verbunden. Die Ausfahrriechung des Haltegriffs 120 kreuzt die Ausfahrriechung des Pistolenkörpers 110. Hat die Flüssigkeitsdüse 130 zum Beispiel eine gekrümmte Form, so verläuft die Ausfahrriechung der Flüssigkeitsdüse 130 parallel zur Verlängerungsriechung des Pistolenkörpers 110. Der Flüssigkeitsbehälter 140 ist mit dem Pistolenkörper 110 verbunden und dient zum Aufbewahren von Wasser oder Reinigungsflüssigkeit. Dabei ist zu beachten, dass in diesem Ausführungsbeispiel die Flüssigkeitsdüse 130 eine gekrümmte Form aufweist, damit durch die Wirkung der Zentrifugalkraft der Reinigungseffekt der pneumatischen Reinigungspistole 10 gesteigert wird. Deren Form ist jedoch nicht auf diese beschränkt, in anderen Ausführungsbeispielen kann die Flüssigkeitsdüse 130 auch eine geradlinige Form einnehmen.

**[0022]** Genauer gesagt verfügt das Pistolengehäuse 100 über einen Luftkanal 150 und einen Flüssigkeitsschlauch 160. Der Luftkanal 150 erstreckt sich von dem Ende des Haltegriffs 120 des Pistolengehäuses 100, das dem Pistolenkörper 110 abgewandt ist, bis hin zu dem Ende der Flüssigkeitsdüse 130, das dem Pistolenkörper 110 abgewandt ist. Der Haltegriff 120 dient als Steckverbindung für eine Pressluftleitung 20, und die Pressluftleitung 20 ist mit dem Luftkanal 150 verbunden. Die Pressluftleitung 20 ist mit einer Pressluftvorrichtung (nicht dargestellt) verbunden. Der Flüssigkeitsschlauch 160 erstreckt sich vom Inneren des Flüssigkeitsbehälters 140 bis hin zu dem Ende der Flüssigkeitsdüse 130, das dem Pistolenkörper 110 abgewandt ist. Das bedeutet, dass der Flüssigkeitsschlauch 160 teilweise außerhalb des Luftschlauchs 150 liegt. Außerdem liegt der Flüssigkeitsschlauch 160 zum anderen Teil innerhalb des Luftkanals 150 und erstreckt sich vom Pistolenkörper 110 bis hin zur Flüssigkeitsdüse 130.

**[0023]** Wenn die Pressluftvorrichtung aktiviert wird, dann dient die von der Pressluftvorrichtung erzeugte Hochdruckluft dazu, den Luftkanal 150 zu durchlaufen und wird von der Flüssigkeitsdüse 130 ausgesprüht. Außerdem kann die Hochdruckluft eine Hebewirkung hervorrufen und die Flüssigkeit im Inneren des Flüssigkeitsbehälters 140 ansaugen, die dann den Flüssigkeitsschlauch 160 durchfließt und durch die Flüssigkeitsdüse 130 ausgesprüht wird.

**[0024]** Man betrachte bitte die Figuren 3 und 4. Figur 3 ist eine Detaildarstellung aus Figur 1, Figur 4 ist eine Detaildarstellung aus Figur 2 aus einem anderen Blickwinkel.

**[0025]** Die Düsenummantelung 200 umfasst eine Montagehülse 210 und eine Ummantelungshülse 220. Die Montagehülse 210 ist am Pistolenkörper 110 des

Pistolengehäuses 100 angebracht. Die Ummantelungshülse 220 ist drehbar an der Montagehülse 210 angebracht. In diesem Ausführungsbeispiel umfasst die Montagehülse 210 einen inneren Montagering 211 und einen äußeren Montagering 212. Der innere Montagering 211 ist am Pistolenkörper 110 verschraubt. Der äußere Montagering 212 ist über den inneren Montagering 211 gezogen und in diesen eingerastet. Der äußere Montagering 212 verfügt über eine äußere Oberfläche 212A und mehrere erste Positionierkonstruktionen 212B. Diese ersten Positionierkonstruktionen 212B sind zum Beispiel mehrere erhabene Rippen, die sich auf der äußeren Oberfläche 212A befinden. Außerdem nimmt die Höhe dieser erhabenen Rippen, um die diese die äußere Oberfläche 212A überragen, von der der Ummantelungshülse zugewandten Seite zu der der Ummantelungshülse abgewandten Seite hin allmählich zu.

**[0026]** Die Ummantelungshülse 220 verfügt über eine Innenseite 221, mehrere zweite Positionierkonstruktionen 222 und mehrere Einrasttrillen 223. Die Innenseite 221 umgibt den ummantelten Strömungskanal 221A, und die Flüssigkeitsdüse 130 befindet sich im Inneren des Strömungskanals 221A der Ummantelungshülse 220. Diese zweiten Positionierkonstruktionen 222 und diese Einrasttrillen 223 befinden sich an der Innenseite 221. Außerdem sind die zweiten Positionierkonstruktionen 222 mehrere konkave Rillen, die jeweils getrennt in die ersten Positionierkonstruktionen 212B einrasten können, um die Ummantelungshülse 220 auf die Drehposition zu positionieren.

**[0027]** In diesem Ausführungsbeispiel gibt es mehrere zweite Positionierkonstruktionen 222. Jedoch ist die Form nicht darauf beschränkt, in anderen Ausführungsbeispielen kann es auch nur eine einzige zweite Positionierkonstruktion 222 geben, und diese zweite Positionierkonstruktion kann wahlweise in eine der ersten Positionierkonstruktionen einrasten.

**[0028]** Das eine Ende des Luftansaugrohrs 300 ist starr mit der Ummantelungshülse 220 verbunden. Das andere Ende des Luftansaugrohrs 300 verfügt über eine Luftansaugöffnung 310, und die Luftansaugöffnung 310 führt in den ummantelten Strömungskanal 221A. Da das eine Ende des Luftansaugrohrs 300 starr mit der Ummantelungshülse 220 verbunden ist, kann das Luftansaugrohr 300 mit der Ummantelungshülse 220 mitbewegt werden und sich relativ zur Montagehülse 210 drehen. Dies trägt dazu bei, dass das Luftansaugrohr 300 über mehrere Gebrauchsstellungen verfügt.

**[0029]** Außerdem dient die Luftansaugöffnung 310 dazu, einen Luftansaugschlauch 30 anzustecken, wobei der Luftansaugschlauch 30 mit einem Luftansauggerät (nicht dargestellt) verbunden ist. Wird das Luftansauggerät in Betrieb genommen, so kann das Luftansauggerät Verunreinigungen im Inneren des ummantelten Strömungskanals 221A absaugen, um den Reinigungseffekt der pneumatischen Reinigungspistole 10 weiter zu steigern.

**[0030]** Der Strömungsstöring 400 ist an der Umman-

telungshülse 220 angebracht und befindet sich am ummantelten Strömungskanal 221A. Genauer gesagt umfasst der Strömungsstöring 400 einen Ring 410 und mehrere Strömungsstörplatten 420. Der Ring 410 befindet sich im Inneren des ummantelten Strömungskanals 221A und ist dabei von der Ummantelungshülse 220 getrennt. Diese Strömungsstörplatten 420 überragen den Ring 410 und rasten jeweils in den Einrasttrillen 223 der Ummantelungshülse 220 ein.

**[0031]** Der Umlenkring 500 ist abtrennbar am Ende der Ummantelungshülse 220 angebracht, das der Montagehülse 210 abgewandt ist. Dabei ist zu beachten, dass in anderen Ausführungsbeispielen die Umlenk- hülse 500 mit der Ummantelungshülse 220 auch einen einzigen Körper formen kann.

**[0032]** Statt des gezeigten abnehmbaren Umlenkrings 500 können auch anders geformte Frontdüsen auf die Ummantelungshülse 220 aufgesteckt werden. Insbesondere kann die Frontdüse mit einem Bürstenkranz ausgestattet sein, der beim Arbeiten mit der Reinigungspistole mechanisch auf den zu beseitigenden Schmutz einwirken kann. Die Frontdüse kann zum Lösen von Schmutzfaser- n auch eine Rolle aufweisen, wie sie von herkömmlichen Teppichsaugern bekannt ist. Die Frontdüse kann auch länglich ausgestaltet sein, um damit in schwer zugänglichen Spalten und engen Vertiefungen an den Schmutz zu gelangen und ihn abzusaugen. Schließlich kann die Frontdüse am Umfang ihrer äußeren Öffnung mit mehreren seitlichen Aussparungen versehen sein, die dazu dienen, bei aufgesetzter Frontdüse seitlich Luft hereinzulassen, damit sich die Düse durch den Unterdruckeffekt nicht festsaugt, sondern die einströmende Luft weiterhin Schmutzteilchen wegführen kann. Eine solche verzahnte Frontdüse kann einen wellenförmigen Rand aufweisen oder wie ein Sägeblatt geformt sein. Durch die genannten Maßnahmen wird das Absaugen mit Vorteil erleichtert.

**[0033]** Man betrachte bitte die Figuren 5 bis 8. Figur 5 ist eine Darstellung der ersten Gebrauchsstellung der pneumatischen Reinigungspistole aus Figur 1. Figur 6 ist eine Schnittansicht der Figur 5. Figur 7 ist eine Darstellung der zweiten Gebrauchsstellung der pneumatischen Reinigungspistole 10 aus Figur 1. Figur 8 ist eine Schnittansicht der Figur 7.

**[0034]** Befindet sich das Luftansauggerät links vom Nutzer, so befindet sich der Luftansaugschlauch 30, der das Luftansauggerät mit der pneumatischen Reinigungspistole 10 verbindet, an der linken Seite der pneumatischen Reinigungspistole 10. Um Anwendung und Montage praktischer zu gestalten, kann man - wie in den Figuren 5 und 6 dargestellt - die Ummantelungshülse 220 auf die linke Seite des Pistolenkörpus drehen. Dadurch lässt sich der Luftansaugschlauch 30 nicht nur noch einfacher am Luftansaugrohr 300 der pneumatischen Reinigungspistole 10 montieren, sondern auch während des Reinigungsvorgangs hat der Luftansaugschlauch 30 keine störende Wirkung auf den Nutzer.

**[0035]** Sollte sich allerdings der Luftansaugschlauch

30 während des Reinigungsvorgangs dennoch störend auf den Nutzer oder das zu reinigende Objekt auswirken, so kann der Nutzer die Ummantelungshülse 220 in die durch Pfeil a aufgezeigt Richtung drehen, um den Drehwinkel der Ummantelungshülse 220 leicht zu korrigieren und eine Beeinträchtigung durch den Luftansaugschlauch 30 zu vermeiden.

**[0036]** Aus der obigen Vorgehensweise lässt sich ersehen, dass durch die in Relation drehbare Ummantelungshülse 220 in die vom Nutzer bevorzugte Position gedreht werden kann, um den Luftansaugschlauch 30 zu montieren. Dies steigert die Praktikabilität des Montierens des Luftansaugschlauchs 30 an der pneumatischen Reinigungspistole 10.

**[0037]** Bei der pneumatischen Reinigungspistole 10 nach dem oben genannten Ausführungsbeispiel kann die Düsenummantelung 200 in zwei Teile getrennt werden, wobei ein Teil die starr befestigte Montagehülse 210 ist, der andere Teil die drehbare Ummantelungshülse 220. Dadurch kann das mit der Ummantelungshülse 220 verbundene Luftansaugrohr 300 auf die vom Nutzer bevorzugte Montageweise auf die erforderliche Drehposition gedreht werden. Dies steigert nicht nur die Praktikabilität des Montierens des Luftansaugschlauchs 30 an der pneumatischen Reinigungspistole 10, sondern auch während des Reinigungsvorgangs hat der Luftansaugschlauch 30 keine störende Wirkung auf den Nutzer.

**[0038]** Man betrachte bitte die Figuren 9 bis 11. Figur 9 ist eine dreidimensionale Darstellung der pneumatischen Reinigungspistole gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel dieser Erfindung. Figur 10 ist eine Detaildarstellung aus Figur 9. Figur 11 ist eine Schnittansicht der Figur 9.

**[0039]** Die pneumatische Reinigungspistole 10 dieses Ausführungsbeispiels umfasst ein Pistolengehäuse 100 und eine Düsenummantelung 200 mit Drehverbindungsrohr 300C und Fixierstück 400C. Das Pistolengehäuse 100 umfasst eine Pistolenkörpus 110, einen Haltegriff 120, eine Flüssigkeitsdüse 130 und einen Flüssigkeitsbehälter 140. Der Haltegriff 120 und die Flüssigkeitsdüse 130 sind auf der jeweils gegenüberliegenden Seite des Pistolenkörpus 100 mit diesem verbunden. Die Ausfahr- richtung des Haltegriffs 120 kreuzt die Ausfahr- richtung des Pistolenkörpus 110. Hat die Flüssigkeitsdüse 130 zum Beispiel eine gekrümmte Form, so verläuft die Ausfahr- richtung der Flüssigkeitsdüse 130 parallel zur Ver- längerungsrichtung des Pistolenkörpus 110. Der Flüs- sigkeitsbehälter 140 ist mit dem Pistolenkörpus 110 ver- bunden und dient zum Aufbewahren von Wasser oder Reinigungsflüssigkeit. Dabei ist zu beachten, dass in diesem Ausführungsbeispiel die Flüssigkeitsdüse 130 eine gekrümmte Form aufweist, damit durch die Wirkung der Zentrifugalkraft der Reinigungseffekt der pneumatischen Reinigungspistole 10 gesteigert wird. Deren Form ist jedoch nicht auf diese beschränkt, in anderen Ausführungsbeispielen kann die Flüssigkeitsdüse 130 auch eine geradlinige Form einnehmen.

**[0040]** Genauer gesagt verfügt das Pistolengehäuse

100 über einen Luftkanal 150 und einen Flüssigkeits-  
schlauch 160. Der Luftkanal 150 erstreckt sich von dem  
Ende des Haltegriffs 120 des Pistolengehäuses 100, das  
dem Pistolenkörper 110 abgewandt ist, bis hin zu dem  
Ende der Flüssigkeitsdüse 130, das dem Pistolenkörper  
110 abgewandt ist. Der Haltegriff 120 dient als Steckver-  
bindung für eine Pressluftleitung 20, und die Pressluft-  
leitung 20 ist mit dem Luftkanal 150 verbunden. Die  
Pressluftleitung 20 ist mit einer Pressluftvorrichtung  
(nicht dargestellt) verbunden. Der Flüssigkeitsschlauch  
160 verfügt über einen Flüssigkeitseingang 161 und ei-  
nen Flüssigkeitsausgang 162. Der Flüssigkeitseingang  
161 des Flüssigkeitsschlauchs 160 befindet sich im In-  
neren des Flüssigkeitsbehälters 140. Ferner durchzieht  
der Flüssigkeitsschlauch 160 den Pistolenkörper 110  
und befindet sich teilweise im Inneren des Luftkanals  
150. Außerdem befindet sich der Flüssigkeitsausgang  
162 des Flüssigkeitsschlauchs 160 an dem Ende der  
Flüssigkeitsdüse 130, die dem Pistolenkörper 110 ab-  
gewandt ist. Das bedeutet, dass der Flüssigkeitseingang  
161 des Flüssigkeitsschlauchs 160 sich außerhalb des  
Luftkanals 150 befindet. Außerdem befindet sich der  
Flüssigkeitsschlauch 160 zum Teil im Inneren des Luft-  
kanals 150 und erstreckt sich vom Pistolenkörper 110  
bis hin zur Flüssigkeitsdüse 130.

**[0041]** Wenn die Pressluftvorrichtung aktiviert wird,  
dann dient die von der Pressluftvorrichtung erzeugte  
Hochdruckluft dazu, den Luftkanal 150 zu durchlaufen  
und wird von der Flüssigkeitsdüse 130 ausgesprüht. Au-  
ßerdem kann die Hochdruckluft eine Hebewirkung her-  
vorrufen und die Flüssigkeit im Inneren des Flüssigkeits-  
behälters 140 ansaugen, die dann den Flüssigkeits-  
schlauch 160 durchfließt und am Flüssigkeitsausgang  
162 ausgesprüht wird.

**[0042]** Man betrachte bitte die Figuren 11 bis 13. Figur  
12 ist eine Detaildarstellung aus Figur 10. Figur 13 ist  
eine Detaildarstellung eines anderen Blickwinkels auf  
Düsenummantelung 200 mit Drehverbindungsrohr 300C  
aus Figur 12. Die Düsenummantelung 200 ist am Pisto-  
lenkörper 110 des Pistolengehäuses 100 angebracht,  
außerdem umhüllt sie die Flüssigkeitsdüse 130 des Pisto-  
lengehäuses 100. Ausführlich erklärt heißt das, dass  
die Düsenummantelung 200 in diesem Ausführungsbei-  
spiel einen Hauptkörper 210C und einem Aufsatzring  
220C umfasst. Der Hauptkörper 210C verfügt einander  
gegenüberliegend über eine innere Oberfläche 211C  
und eine äußere Oberfläche 212C. Die innere Oberfläche  
211C umhüllt den Ummantelungshohlraum 230, und die  
Flüssigkeitsdüse 130 befindet sich innerhalb des Um-  
mantelungshohlraums 230 der Düsenummantelung 200.  
Das eine Ende des Hauptkörpers 210C verfügt über eine  
nach innen vertiefte Aushöhlung 213 der äußeren Ober-  
fläche 212C (wie in Figur 11 dargestellt). Ferner verfügt  
die Düsenummantelung 200 über eine erste Öffnung 240  
und eine zweite Öffnung 250, wobei die erste Öffnung  
240 und die zweite Öffnung 250 jeweils getrennt den  
Hauptkörper 210C durchdringen und sich an der jeweils  
gegenüberliegenden Seite des Ummantelungshohl-

raums 230 befinden. Der Aufsatzring 220C ist über die  
Aushöhlung 213 des Hauptkörpers 210C drübergezo-  
gen, und der Hauptkörper 210C formt zusammen mit  
dem Aufsatzring 220C eine ringförmige Gleitrinne 260.

**[0043]** Das Drehverbindungsrohr 300C umfasst einen  
Steckverbindungsring 310C und ein Abzweigrohr 320.  
Das Abzweigrohr 320 ist mit dem Steckverbindungsring  
310C verbunden, und die äußere Form des Drehverbin-  
dungsrohres 300C kann zum Beispiel die Form eines "Y"  
haben. Das eine dem Steckverbindungsring 310C abge-  
wandte Ende des Abzweigrohrs 320 verfügt über eine  
Luftansaugöffnung 321. Die drehbare Stelle des Steck-  
verbindungsringes 310C befindet sich an der ringförmigen  
Gleitrinne 260 und ermöglicht dem Drehverbindungsrohr  
300C, eine erste Gebrauchsstellung (siehe Figur 14) und  
eine zweite Gebrauchsstellung (siehe Figur 15) einzu-  
nehmen. Wenn sich das Drehverbindungsrohr 300C in  
der ersten Gebrauchsstellung befindet, dann durchdringt  
die Luftansaugöffnung 321 des Abzweigrohrs 320 die  
erste Öffnung 240 und führt in den Ummantelungshohl-  
raum 230. Wenn sich das Drehverbindungsrohr 300C in  
der zweiten Gebrauchsstellung befindet, dann durch-  
dringt die Luftansaugöffnung 321 des Abzweigrohrs  
320 die zweite Öffnung 250 und führt in den Ummante-  
lungshohlraum 230. Dabei dient die Luftansaugöffnung  
321 dazu, einen Luftansaugschlauch 30 (siehe Figur 14)  
anzustecken. Der Luftansaugschlauch 30 ist mit einer  
Luftansaugvorrichtung (nicht dargestellt) verbunden.  
Wird die Luftansaugvorrichtung in Betrieb genommen,  
kann die Luftansaugvorrichtung Verunreinigungen im In-  
neren des Ummantelungshohlraumes 230 absaugen,  
um den Reinigungseffekt der pneumatischen Reini-  
gungspistole 10 weiter zu steigern.

**[0044]** Im vorliegenden Ausführungsbeispiel umfasst  
die pneumatische Reinigungspistole 10 weiter eine erste  
Positioniervorrichtung 610 und zwei zweite Positionier-  
vorrichtungen 620a und 620b, welche sich jeweils ein-  
ander anpassen. Die erste Positioniervorrichtung 610  
befindet sich an der Innenseite des Steckverbindungs-  
ringes 310C. Die beiden zweiten Positioniervorrichtungen  
620a und 620b befinden sich an der Stelle der Aushö-  
hlung 213 des Hauptkörpers 210C, das heißt, sie befinden  
sich jeweils an der linken und der rechten Seite des  
Hauptkörpers 210C. Wenn sich das Drehverbindungs-  
rohr 300C in der ersten Gebrauchsstellung befindet,  
dann rückt die erste Positioniervorrichtung 610 an eine  
der beiden zweiten Positioniervorrichtungen 620a oder  
620b, wodurch das Drehverbindungsrohr 300C in die  
erste Gebrauchsstellung gebracht wird. Wenn sich das  
Drehverbindungsrohr 300C in der zweiten Gebrauchs-  
stellung befindet, dann rückt die erste Positioniervorrich-  
tung 610 an die andere der beiden zweiten Positionier-  
vorrichtungen 620a oder 620b, wodurch das Drehverbin-  
dungsrohr 300C in die zweite Gebrauchsstellung ge-  
bracht wird.

**[0045]** Man betrachte bitte die Figuren 14 und 15. Die  
Figuren 14 und 15 sind Darstellungen der Anwendung  
der pneumatischen Reinigungspistole aus Figur 9.

**[0046]** Ist der Nutzer Rechtshänder, so hält er gewöhnlich mit der rechten Hand den Haltegriff 120 des Pistolengehäuses 100 fest. Wenn daher der Nutzer den Luftansaugschlauch 30 an die Luftansaugöffnung 321 des Abzweigrohrs 320 anbringen will, kann er - wie in Figur 14 gezeigt - das Abzweigrohr 320 in Richtung des Pfeils a auf die linke Seite des Pistolengehäuses 100 drehen, um den Luftansaugschlauch 30 mit der linken Hand direkt in das Abzweigrohr 320 hinein zu stecken.

**[0047]** Ist der Nutzer dagegen Linkshänder, kann er - wie in Figur 15 gezeigt - das Abzweigrohr 320 in Richtung des Pfeils b auf die rechte Seite des Pistolengehäuses 100 drehen, um den Luftansaugschlauch 30 mit der rechten Hand direkt in das Abzweigrohr 320 hinein zu stecken.

**[0048]** Aus den oben beschriebenen Betätigungen ist zu ersehen, dass man mittels des in Relation drehbaren Drehverbindungsrohrs 300C in der vom Nutzer bevorzugten Position dieses Drehverbindungsrohrs 300C den äußeren Luftansaugschlauch 30 anbringen kann, wodurch die Montage der Reinigungspistole 10 mit äußeren Verbindungsschläuchen praktischer gestaltet wird.

**[0049]** Es ist zu beachten, dass in dem oben genannten Ausführungsbeispiel die Anzahl der Öffnungen zwei ist, so dass die Luftansaugöffnung 321 des Abzweigrohrs 320 auf die erste Öffnung 240 oder die zweite Öffnung 250 eingestellt werden kann. Aber die Einstellungen beschränken sich nicht nur auf diese, sondern in anderen Ausführungsbeispielen (nicht aufgeführt) kann die Anzahl der Öffnungen auch eins sein, wobei die einzige Öffnung sich von einer Seite des Ummantelungshohlraums 230 bis hin zur anderen Seite erstreckt. Befindet sich das Drehverbindungsrohr 300C in der ersten Gebrauchsstellung, so liegt die Luftansaugöffnung 321 gegenüber dem einen Ende der einzigen Öffnung. Befindet sich das Drehverbindungsrohr 300C in der zweiten Gebrauchsstellung, so liegt die Luftansaugöffnung 321 gegenüber dem anderen Ende der einzigen Öffnung. Außerdem sind in der obigen Beschreibung lediglich zwei Gebrauchsstellungen des Drehverbindungsrohres 300C erläutert. Jedoch beschränken sich die Positionen nicht auf diese beiden; in anderen Ausführungsbeispielen kann das Drehverbindungsrohr 300C auch über drei oder mehr Gebrauchsstellungen verfügen (z.B. auch eine Gebrauchsstellung mit einer nach oben gerichteten Luftansaugöffnung 321).

**[0050]** Des Weiteren ist im oben genannten Ausführungsbeispiel, wobei sich das Drehverbindungsrohr 300C in Relation zu dem Pistolengehäuse 100 dreht, die Düsenummantelung 200 am Pistolengehäuse 100 starr befestigt, und das Drehverbindungsrohr 300C dreht sich relativ zur Düsenummantelung 200. Aber es ist nicht auf diese Form beschränkt, in anderen Ausführungsbeispielen bei denen sich das Drehverbindungsrohr 300C in Relation zu dem Pistolengehäuse 100 dreht, kann sich auch die Düsenummantelung 200 relativ zum Pistolengehäuse 100 drehen, wobei das Drehverbindungsrohr 300C an der Düsenummantelung 200 starr befestigt ist.

**[0051]** Die Konstruktion der genannten Düsenummantelung 200 ist nur als Beispiel erläutert und ist nicht auf diese Form beschränkt. Man betrachte bitte die Figuren 16 und 17. Figur 16 ist eine dreidimensionale Darstellung eines Ausschnitts wie die Düsenummantelung am Pistolengehäuse angebracht ist, wie im zweiten Ausführungsbeispiel dieser Erfindung gezeigt. Figur 17 ist eine Detaildarstellung der Düsenummantelung aus Figur 16.

**[0052]** Die Düsenummantelung 200a aus diesem Ausführungsbeispiel umfasst eine Montagehülse 210a, eine Gelenkhülse 220a, eine Strömungsstörhülse 230a und eine Umlenkülse 240a. Die Montagehülse 210a umhüllt die Flüssigkeitsdüse 130, wobei das Ende am Pistolenkörper 110 des Pistolengehäuses 100 angebracht ist. Die Gelenkhülse 220a umhüllt die Flüssigkeitsdüse 130 und kann außerdem auf drehende Weise am gegenüberliegenden Ende der zusammengesetzten Hülse 210a angebracht werden. In diesem Ausführungsbeispiel sind dadurch, dass die äußere Oberfläche der Montagehülse 210a als ringförmige Kegelfläche konstruiert ist, die Gelenkhülse 220a und die Montagehülse 210a untereinander drehbar. Dabei ist der Durchmesser der ringförmigen Kegelfläche umso kleiner je weiter er vom Pistolenkörper entfernt ist. Wenn sich die Gelenkhülse 220a nahe in Richtung zur Montagehülse hin bewegt und auf die ringförmige Kegelfläche drückt, dann wird die Gelenkhülse 220a an der Montagehülse 210a befestigt. Wenn sich die Gelenkhülse 220a in die Richtung weg von der Montagehülse 210a bewegt und dabei die ringförmige Kegelfläche verlässt, dann kann sich die Gelenkhülse 220a entlang des Pfeils c relativ zur Montagehülse 210a drehen.

**[0053]** Die Strömungsstörhülse 230a umfasst einen Außenring 231a und einen Innenring 232a, die untereinander verbunden sind. Der Außenring 231a umgibt den Innenring 232a und ist an dem Ende der Gelenkhülse 220a angebracht, die der Montagehülse abgewandt ist. Aber dies ist nicht auf diese Form beschränkt, in anderen Ausführungsbeispielen können der Außenring 231a und die Gelenkhülse 220a durch Verkleben untereinander befestigt sein, oder der Außenring 231a und die Gelenkhülse 220a können direkt als ein Körper geformt und konstruiert sein.

**[0054]** Die Umlenkülse 240a ist abtrennbar an dem Ende der Düsenummantelung 230a, die der Gelenkhülse 220a abgewandt ist, angebracht. Zu beachten ist dabei, dass auch die Umlenkülse 240a und die Düsenummantelung 230a als ein Körper geformt und konstruiert werden können.

**[0055]** Das eine Ende des Drehverbindungsrohres 300a verfügt über eine Luftansaugöffnung 310a, das andere Ende des Drehverbindungsrohres 300a ist mit der Gelenkhülse 220a verbunden, so dass das Drehverbindungsrohr 300a durch die Gelenkhülse 220a sich entlang der von Pfeil c gezeigten Richtung in Relation zum Pistolengehäuse drehen kann. Deshalb kann man ebenso in diesem Ausführungsbeispiel - mittels des in Relation drehbaren Drehverbindungsrohres 300a - das Drehver-

bindungsrohr 300a auf die vom Nutzer bevorzugte Position drehen, um den äußeren Verbindungsschlauch zu installieren. Dadurch wird das Montieren des äußeren Verbindungsschlauchs an der pneumatischen Reinigungspistole praktischer gestaltet.

**[0056]** Zu beachten ist dabei, dass in diesem Ausführungsbeispiel der Innenring 232a der Umlenkchülse 230a starr im Inneren des Außenrings 231a befestigt ist. Dies ist jedoch nicht auf diese Form beschränkt, sondern in anderen Ausführungsbeispielen kann der Innenring 232a der Umlenkchülse 230a auch auf drehbare Weise im Inneren des Außenrings 231a angebracht sein.

**[0057]** Bei der pneumatische Reinigungspistole gemäß dem oben genannten Ausführungsbeispiel kann - durch das in Relation drehbare Drehverbindungsrohr das Drehverbindungsrohr 300a auf die vom Nutzer bevorzugte Position gedreht werden, um den äußeren Verbindungsschlauch zu installieren. Dadurch wird das Zusammenfügen des äußeren Verbindungsschlauchs mit der drehbaren pneumatischen Sprühereinigungspistole praktischer gestaltet.

**[0058]** Obwohl die vorliegende Erfindung das vorstehend genannte Ausführungsbeispiel als ein relativ gutes offenbart, so ist die Erfindung doch nicht auf dieses Beispiel beschränkt. Jeder, der mit einer ähnlichen Technik vertraut ist, kann einige erforderliche Veränderungen und Anpassungen vornehmen, ohne sich von Sinn und Umfang dieser Erfindung zu entfernen.

#### BEZUGSZEICHENLISTE

#### [0059]

10	pneumatische Reinigungspistole
20	Pressluftleitung
30	Luftansaugschlauch
100	Pistolengehäuse
110	Pistolenkörper
120	Haltegriff
130	Flüssigkeitsdüse
140	Flüssigkeitsbehälter
150	Luftkanal
160	Flüssigkeitsschlauch
161	Flüssigkeitseingang
162	Flüssigkeitsausgang
200	Düsenummantelung
200a	Düsenummantelung
210	Montagehülse
210a	Montagehülse
210C	Hauptkörper
211	innerer Montagering
211C	innere Oberfläche
212	äußerer Montagering
212C	äußere Oberfläche
212A	äußere Oberfläche
212B	erste Positionierkonstruktion
213	Aushöhlung
220	ummanieungsnuise

220a	Gelenkhülse
220C	Aufsatzring
221	Innenseite
221A	ummantelter Strömungskanal
5 222	zweite Positionierkonstruktion
223	Einrastrille
230	Ummantelungshohlraum
230a	Strömungsstörhülse
231a	Außenring
10 232a	Innenring
240	erste Öffnung
240a	Umlenkchülse
250	zweite Öffnung
260	ringförmige Gleitrinne
15 300	Luftansaugrohr
300a	Drehverbindungsrohr
300C	Drehverbindungsrohr
310	Luftansaugöffnung
310a	Luftansaugöffnung
20 310C	Steckverbindungsring
320	Abzweigrohr
321	Luftansaugöffnung
400	Strömungsstörung
400C	Fixierstück
25 410	Ring
420	Strömungsstörplatten
500	Umlenkring
610	erste Positioniervorrichtung
620a	zweite Positioniervorrichtungen
30 620b	zweite Positioniervorrichtungen

#### Patentansprüche

- 35 1. Pneumatische Reinigungspistole, welche Folgendes umfasst:
- 40 - ein Pistolengehäuse (100), welches einen Pistolenkörper (110) und eine Flüssigkeitsdüse (130) umfasst, wobei die Flüssigkeitsdüse (130) mit dem Pistolenkörper (110) verbunden ist;
- 45 - eine Düsenummantelung (200), welche eine Montagehülse (210) und eine Ummantelungshülse (220) umfasst, wobei die Montagehülse (210) am Pistolenkörper (110) des Pistolengehäuses (100) angebracht ist und die Ummantelungshülse (220) drehbar an der Montagehülse (210) angebracht ist und den ummantelten Strömungskanal (221A) umgibt, wobei sich die Flüssigkeitsdüse (130) im Inneren des ummantelten Strömungskanals (221A) der Ummantelungshülse (220) befindet; und
- 50 - ein Luftansaugrohr (300), welches starr mit der Ummantelungshülse (220) verbunden ist, wobei das Luftansaugrohr (300) über eine Luftansaugöffnung (310) verfügt und die Luftansaugöffnung (310) in den ummantelten Strömungskanal (221A) führt,
- 55



- dadurch gekennzeichnet, dass** die Montagehülse (210) über mehrere erste Positionierkonstruktionen (212B) verfügt; wobei die Ummantelungshülse (220) über mindestens eine zweite Positionierkonstruktion (222) verfügt, wobei die Ummantelungshülse (220) in Relation zur Montagehülse (210) drehbar ist; wobei jede zweite Positionierkonstruktion (222) wahlweise in eine der ersten Positionierkonstruktionen (212B) einrastbar ist, so dass das Luftansaugrohr (300) über mehrere Gebrauchsstellungen verfügt.
2. Pneumatische Reinigungspistole nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten Positionierkonstruktionen (212B) sich an der Außenseite (212A) der Montagehülse (210) befinden und die zweiten Positionierkonstruktionen (222) sich an der Innenseite (221) der Ummantelungshülse (220) befinden.
3. Pneumatische Reinigungspistole nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede der ersten Positionierkonstruktionen (212B) eine erhabene Rippe und jede zweite Positionierkonstruktion (222) eine konkave Rille darstellt, wobei vorzugsweise die Höhe jeder erhabenen Rippe (212B) von der dem Pistolenkorpus (110) zugewandten Seite hin zu der dem Pistolenkorpus (110) abgewandten Seite allmählich abnimmt.
4. Pneumatische Reinigungspistole nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** diese ferner einen Strömungsstöring (400) umfasst, welcher an der Ummantelungshülse (220) angebracht ist und sich im ummantelten Strömungskanal (221A) befindet, wobei vorzugsweise der Strömungsstöring (400) einen Ring (410) und mehrere Strömungsstörplatten (420) umfasst, der Ring (410) und die Ummantelungshülse (220) voneinander getrennt sind, die Strömungsstörplatten (420) den Ring (410) überragen und sich zwischen dem Ring (410) und der Ummantelungshülse (220) befinden.
5. Pneumatische Reinigungspistole nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Innenseite (221) der Ummantelungshülse (220) über mehrere Einrasttrillen (223) verfügt und die Strömungsstörplatten (420) jeweils in diesen Einrasttrillen (223) einrasten, und/oder dass die Reinigungspistole ferner einen Umlenkring (500) umfasst, welcher abtrennbar an dem Ende der Ummantelungshülse (220) angebracht ist, welches der Montagehülse (210) abgewandt ist.
6. Pneumatische Reinigungspistole, welche Folgendes umfasst:
- ein Pistolengehäuse (100), welches einen Pistolenkorpus (110), einen Haltegriff (120) und eine Flüssigkeitsdüse (130) umfasst, wobei der Haltegriff (120) und die Flüssigkeitsdüse (130) jeweils mit einer der gegenüberliegenden Seiten des Pistolenkorpus (110) verbunden sind;
  - eine Düsenummantelung (200, 200a), welche am Pistolenkorpus (110) des Pistolengehäuses (100) angebracht ist, wobei die Düsenummantelung (200, 200a) einen Ummantelungshohlraum (230) umgibt und die Flüssigkeitsdüse (130) sich im Inneren des Ummantelungshohlraums (230) der Düsenummantelung (200, 200a) befindet,
  - ein Drehverbindungsrohr (300C, 300a), welches mit der Düsenummantelung (200, 200a) verbunden ist, wobei das Drehverbindungsrohr (300C, 300a) über eine Luftansaugöffnung (321, 310a) verfügt und die Luftansaugöffnung (321, 310a) in den Ummantelungshohlraum (230) führt, wobei das Drehverbindungsrohr (300C, 300a) in Relation zum Pistolengehäuse (100) drehbar ist und über mindestens eine erste Gebrauchsstellung und eine zweite Gebrauchsstellung verfügt, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Drehverbindungsrohr (300C) einen Steckverbindungsring (310C) und ein Abzweigrohr (320) umfasst, wobei der Steckverbindungsring (310C) auf drehende Weise über die Düsenummantelung (200) ziehbar ist, das Abzweigrohr (320) mit dem Steckverbindungsring (310C) verbunden ist, und die Luftansaugöffnung (321) sich an dem Ende des Abzweigrohrs (320), das dem Steckverbindungsring (310C) abgewandt ist, befindet.
7. Pneumatische Reinigungspistole nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Düsenummantelung (200) an einer Seite des Ummantelungshohlraums (230) eine Öffnung besitzt; wobei die Luftansaugöffnung (321) des Abzweigrohrs (320) durch diese Öffnung in den Ummantelungshohlraum (230) führt; wobei die Luftansaugöffnung (321) mit dem einen Ende der Öffnung korrespondiert, wenn sich das Drehverbindungsrohr (300C) in der ersten Gebrauchsstellung befindet; wobei die Luftansaugöffnung (321) mit dem anderen Ende der Öffnung korrespondiert, wenn sich das Drehverbindungsrohr (300C) in der zweiten Gebrauchsstellung befindet.
8. Pneumatische Reinigungspistole nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Düsenummantelung (200) an den beiden jeweils gegenüberliegenden Seiten des Ummantelungshohlraums (230) über eine erste Öffnung (240) und eine zweite Öffnung (250) verfügt, wobei die Luftansaugöffnung (321) des Abzweigrohrs (320) durch die erste Öffnung (240) oder durch die zweite Öffnung (250) in den Ummantelungshohlraum (230) führt; wobei die

- Luftansaugöffnung (321) mit der ersten Öffnung (240) korrespondiert, wenn sich das Drehverbindungsrohr (300C) in der ersten Gebrauchsstellung befindet; wobei die Luftansaugöffnung (321) mit der zweiten Öffnung (250) kommuniziert, wenn sich das Drehverbindungsrohr (300C) in der zweiten Gebrauchsstellung befindet.
9. Pneumatische Reinigungspistole nach einem der Ansprüche 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Düsenummantelung (200) einen Hauptkörper (210C) und einen Aufsatzring (220C) umfasst; wobei der Hauptkörper (210C) einander gegenüberliegend über eine innere Oberfläche (211C) und eine äußere Oberfläche (212C) verfügt; wobei die innere Oberfläche (211C) den Ummantelungshohlraum (230) umhüllt; wobei das eine Ende des Hauptkörpers (210C) über eine nach innen vertiefte Aushöhlung (213) der äußeren Oberfläche (212C) verfügt, wobei der Aufsatzring (220C) über die Aushöhlung (213) des Hauptkörpers (210C) drübergezogen ist und der Hauptkörper (210C) zusammen mit dem Aufsatzring (220C) eine ringförmige Gleitrinne (260) formt; wobei der Aufsatzring (220C) sich gleitfähig in der ringförmigen Gleitrinne (260) befindet.
10. Pneumatische Reinigungspistole nach Anspruch 9, **gekennzeichnet durch** eine erste Positioniervorrichtung (610) und zwei zweite Positioniervorrichtungen (620a, 620b), welche sich jeweils einander anpassen, wobei die erste Positioniervorrichtung (610) sich am Steckverbindungsring (310C) befindet, wobei die beiden zweiten Positioniervorrichtungen (620a, 620b) sich an der Aushöhlung (213) des Hauptkörpers (210C) befinden, wobei die erste Positioniervorrichtung (610) an eine der beiden zweiten Positioniervorrichtungen (620a, 620b) rückt, wenn sich das Drehverbindungsrohr (300C) in der ersten Gebrauchsstellung befindet, wobei die erste Positioniervorrichtung (610) an die andere der beiden zweiten Positioniervorrichtungen (620b, 620a) rückt, wenn sich das Drehverbindungsrohr (300C) in der zweiten Gebrauchsstellung befindet.
11. Pneumatische Reinigungspistole, welche Folgendes umfasst:
- ein Pistolengehäuse (100), welches einen Pistolenkörper (110), einen Haltegriff (120) und eine Flüssigkeitsdüse (130) umfasst, wobei der Haltegriff (120) und die Flüssigkeitsdüse (130) jeweils mit einer der gegenüberliegenden Seiten des Pistolenkörpers (110) verbunden sind;
  - eine Düsenummantelung (200, 200a), welche am Pistolenkörper (110) des Pistolengehäuses (100) angebracht ist, wobei die Düsenummantelung (200, 200a) einen Ummantelungshohlraum (230) umgibt und die Flüssigkeitsdüse (130) sich im Inneren des Ummantelungshohlraums (230) der Düsenummantelung (200, 200a) befindet;
  - ein Drehverbindungsrohr (300C, 300a), welches mit der Düsenummantelung (200, 200a) verbunden ist, wobei das Drehverbindungsrohr (300C, 300a) über eine Luftansaugöffnung (321, 310a) verfügt und die Luftansaugöffnung (321, 310a) in den Ummantelungshohlraum (230) führt, wobei das Drehverbindungsrohr (300C, 300a) in Relation zum Pistolengehäuse (100) drehbar ist und über mindestens eine erste Gebrauchsstellung und eine zweite Gebrauchsstellung verfügt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Düsenummantelung (200a) eine Montagehülse (210a) und eine Gelenkhülse (220a) umfasst, wobei die Montagehülse (210a) die Flüssigkeitsdüse (130) umgibt und eines ihrer Enden am Pistolenkörper (110) des Pistolengehäuses (100) angebracht ist, wobei die Gelenkhülse (220a) die Flüssigkeitsdüse (130) umgibt und auf drehbare Weise an einem Ende der Montagehülse (210a) angebracht ist, wobei das Drehverbindungsrohr (300a) mit der Gelenkhülse (220a) verbunden ist, so dass sich das Drehverbindungsrohr (300a) relativ zum Pistolengehäuse (100) drehen kann, wobei die äußere Form des Drehverbindungsrohrs (300C) vorzugsweise ein "Y" darstellt..
12. Pneumatische Reinigungspistole nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Düsenummantelung (200a) ferner eine Strömungsstörhülse (230a) umfasst, die einen Außenring (231a) und einen Innenring (232a) umfasst, die untereinander verbunden sind, wobei der Außenring (231a) den Innenring (232a) umgibt und an dem Ende der Gelenkhülse (220a) angebracht ist, die der Montagehülse (210a) abgewandt ist, wobei der Innenring (232a) die Flüssigkeitsdüse (130) umgibt.
13. Pneumatische Reinigungspistole nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Außenring (231a) an dem Ende der Gelenkhülse (220a) verschraubt ist, das der Montagehülse (210a) abgewandt ist und/oder dass die Düsenummantelung (200a) ferner eine Umlenkülse umfasst, die abtrennbar an dem Ende der Düsenummantelung (200a) angebracht ist, die der Gelenkhülse (220a) abgewandt ist.
14. Pneumatische Reinigungspistole nach einem der Ansprüche 6 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Pistolengehäuse (100) über einen Luftkanal (150) und einen Flüssigkeitsschlauch (160) verfügt, wobei sich der Luftkanal (150) vom Haltegriff (120) bis hin zur Flüssigkeitsdüse (130) erstreckt, wobei der Flüssigkeitsschlauch (160) über einen

Flüssigkeitseingang (161) und einen Flüssigkeitsausgang (162) verfügt, wobei der Flüssigkeitseingang (161) sich außerhalb des Luftkanals (150) befindet, wobei der Flüssigkeitsausgang (162) sich innerhalb des Luftkanals (150) befindet und sich vom Pistolenkörper (110) bis hin zur Flüssigkeitsdüse (130) erstreckt.

15. Pneumatische Reinigungspistole nach einem der Ansprüche 6 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Pistolengehäuse (100) ferner einen Flüssigkeitsbehälter (140) umfasst, der mit dem Pistolenkörper (110) verbunden ist und dass sich der Flüssigkeitseingang (161) des Flüssigkeits Schlauchs (160) im Inneren des Flüssigkeitsbehälters (140) befindet.

## Claims

1. A pneumatic cleaning gun comprising the following:

- a gun housing (100) comprising a gun body (110) and a liquid nozzle (130), the liquid nozzle (130) being connected to the gun body (110);
- a nozzle jacket (200) comprising a mounting sleeve (210) and a jacket sleeve (220), the mounting sleeve (210) being mounted on the gun body (110) of the gun housing (100) and the jacket sleeve (220) being rotatably mounted on the mounting sleeve (210) and surrounding the jacketed flow channel (221A), the liquid nozzle (130) being present in the interior of the jacketed flow channel (221A) of the jacket sleeve (220); and
- an air intake tube (300) rigidly connected to the jacket sleeve (220), the air intake tube (300) having an air intake opening (310) and the air intake opening (310) leading into the jacketed flow channel (221A),

**characterized in that** the mounting sleeve (210) has a plurality of first positioning constructs (212B); wherein the jacket sleeve (220) has at least one second positioning construct (222), wherein the jacket sleeve (220) is rotatable relative to the mounting sleeve (210); wherein each second positioning construct (222) can selectively be engaged in one of the first positioning constructs (212B), so that the air intake tube (300) has a plurality of usage settings.

2. The pneumatic cleaning gun according to claim 1, **characterized in that** the first positioning constructs (212B) are present on the exterior side (212A) of the mounting sleeve (210) and the second positioning constructs (222) are present on the interior side (221) of the jacket sleeve (220).

3. The pneumatic cleaning gun according to any one of the preceding claims,

**characterized in that** each of the first positioning constructs (212B) implements a raised rib and each second positioning construct (222) implements a concave groove, wherein the height of each raised rib (212B) preferably gradually decreases from the side facing toward the gun body (110) to the side facing away from the gun body (110).

4. The pneumatic cleaning gun according to any one of the preceding claims,

**characterized in that** said gun further comprises a flow disrupting ring (400) mounted on the jacket sleeve (220) and is present in the jacketed flow channel (221A), wherein the flow disrupting ring (400) preferably comprises a ring (410) and a plurality of flow disrupting plates (420), the ring (410) and the jacket sleeve (220) are separate from each other, and the flow disrupting plates (420) extend past the ring (410) and are present between the ring (410) and the jacket sleeve (220).

5. The pneumatic cleaning gun according to claim 4, **characterized in that** the interior side (221) of the jacket sleeve (220) has a plurality of engaging grooves (223) and the flow disrupting plates (420) each engage in said engaging grooves (223), and/or that the cleaning gun further comprises a deflecting ring (500) separably mounted on the end of the jacket sleeve (220) facing away from the mounting sleeve (210).

6. A pneumatic cleaning gun comprising the following:

- a gun housing (100) comprising a gun body (110), a handle (120), and a liquid nozzle (130), the handle (120) and the liquid nozzle (130) each being connected to one of the opposite sides of the gun body (110);
- a nozzle jacket (200, 200a) mounted on the gun body (110) of the gun housing (100), the nozzle jacket (200, 200a) surrounding a jacket cavity (230) and the liquid nozzle (130) being present in the interior of the jacket cavity (230) of the nozzle jacket (200, 200a),
- a rotating connection tube (300C, 300a) connected to the nozzle jacket (200, 200a), the rotating connection tube (300C, 300a) having an air intake opening (321, 310a) and the air intake opening (321, 310a) leading into the jacket cavity (230), the rotating connection tube (300C, 300a) being rotatable relative to the gun housing (100) and having at least one first usage setting and one second usage setting,

**characterized in that** the rotating connection tube (300C) comprises a plug connection ring (310C) and

a branch tube (320), wherein the plug connection ring (310C) can be pulled over the nozzle jacket (200) in a rotating manner, the branch tube (320) is connected to the plug connection ring (310C), and the air intake opening (321) is present at the end of the branch tube (320) facing away from the plug connection ring (31 OC).

7. The pneumatic cleaning gun according to claim 6, **characterized in that** the nozzle jacket (200) has an opening at one side of the jacket cavity (230); wherein the air intake opening (321) of the branch tube (320) leads through said opening into the jacket cavity (230); wherein the air intake opening (321) corresponds to the one end of the opening when the rotating connection tube (300C) is in the first usage setting; wherein the air intake opening (321) corresponds to the other end of the opening when the rotating connection tube (300C) is in the second usage setting.
8. The pneumatic cleaning gun according to claim 6, **characterized in that** the nozzle jacket (200) has a first opening (240) and a second opening (250) at the two opposite sides of the jacket cavity (230), wherein the air intake opening (321) of the branch tube (320) leads through the first opening (240) or through the second opening (250) into the jacket cavity (230); wherein the air intake opening (321) corresponds to the first opening (240) when the rotating connection tube (300C) is in the first usage setting; wherein the air intake opening (321) communicates with the second opening (250) when the rotating connection tube (300C) is in the second usage setting.
9. The pneumatic cleaning gun according to any one of the claims 6 or 7, **characterized in that** the nozzle jacket (200) comprises a main body (210C) and a top ring (220C); wherein the main body (210C) has an inner surface (211C) and an outer surface (212C) opposite each other; wherein the inner surface (211C) surrounds the jacket cavity (230); wherein the one end of the main body (210C) has an inwardly recessed cavity (213) of the outer surface (212C), wherein the top ring (220C) is pulled over the cavity (213) of the main body (21 OC) and the main body (210C) together with the top ring (220C) forms an annular sliding groove (260); wherein the top ring (220C) is present and slideable in the annular sliding groove (260).
10. The pneumatic cleaning gun according to claim 9, **characterized by** a first positioning device (610) and two second positioning devices (620a, 620b) each adapted to the other, wherein the first positioning device (610) is present on the plug connection ring (310C), wherein the two second positioning devices (620a, 620b) are each present on the cavity (213) of

the main body (210C), wherein the first positioning device (610) shifts to one of the two second positioning devices (620a, 620b) when the rotating connection tube (300C) is in the first usage setting, wherein the first positioning device (610) shifts to the other of the two second positioning devices (620a, 620b) when the rotating connection tube (300C) is in the second usage setting.

11. A pneumatic cleaning gun comprising the following:
  - a gun housing (100) comprising a gun body (110), a handle (120), and a liquid nozzle (130), the handle (120) and the liquid nozzle (130) each being connected to one of the opposite sides of the gun body (110); a nozzle jacket (200, 200a) mounted on the gun body (110) of the gun housing (100), the nozzle jacket (200, 200a) surrounding a jacket cavity (230) and the liquid nozzle (130) being present in the interior of the jacket cavity (230) of the nozzle jacket (200, 200a);
  - a rotating connection tube (300C, 300a) connected to the nozzle jacket (200, 200a), the rotating connection tube (300C, 300a) having an air intake opening (321, 310a) and the air intake opening (321, 310a) leading into the jacket cavity (230), the rotating connection tube (300C, 300a) being rotatable relative to the gun housing (100) and having at least one first usage setting and one second usage setting, **characterized in that** the nozzle jacket (200a) comprises a mounting sleeve (210a) and a joint sleeve (220a), wherein the mounting sleeve (210a) surrounds the liquid nozzle (130) and one of the ends thereof is mounted on the gun body (110) of the gun housing (100), wherein the joint sleeve (220a) surrounds the liquid nozzle (130) and is mounted in a rotatable manner on one end of the mounting sleeve (210a), wherein the rotating connection tube (300a) is connected to the joint sleeve (220a) so that the rotating connection tube (300a) can rotate relative to the gun housing (100), wherein the outer shape of the rotating connection tube (300C) preferably implements a "Y".
12. The pneumatic cleaning gun according to claim 11, **characterized in that** the nozzle jacket (200a) further comprises a flow disrupting sleeve (230a) comprising an outer ring (231a) and an inner ring (232a) connected to each other, wherein the outer ring (231a) surrounds the inner ring (232a) and is mounted on the end of the joint sleeve (220a) facing away from the mounting sleeve (210a), wherein the inner ring (232a) surrounds the liquid nozzle (130).
13. The pneumatic cleaning gun according to claim 12, **characterized in that** the outer ring (231a) is thread-

ed on the end of the joint sleeve (220a) facing away from the mounting sleeve (210a), and/or that the nozzle jacket (200a) further comprises a joint sleeve detachably mounted on the end of the nozzle jacket (200a) facing away from the joint sleeve (220a).

14. The pneumatic cleaning gun according to any one of the claims 6 through 13, **characterized in that** the gun housing (100) has an air channel (150) and a liquid hose (160), wherein the air channel (150) extends from the handle (120) to the liquid nozzle (130), wherein the liquid hose (160) has a liquid inlet (161) and a liquid outlet (162), wherein the liquid inlet (161) is present outside of the air channel (150), wherein the liquid outlet (162) is present within the air channel (150) and extends from the gun body (110) to the liquid nozzle (130).
15. The pneumatic cleaning gun according to any one of the claims 6 through 14, **characterized in that** the gun housing (100) further comprises a liquid container (140) connected to the gun body (110) and that the liquid inlet (161) of the liquid hose (160) is present in the interior of the liquid container (140).

#### Revendications

1. Pistolet pneumatique de nettoyage, lequel comprend ce qui suit :
- un boîtier de pistolet (100), lequel comprend un corps de pistolet (110) et une buse à liquide (130), dans lequel la buse à liquide (130) est reliée au corps de pistolet (110) ;
  - une gaine de buse (200), laquelle comprend un manchon de montage (210) et un manchon de gainage (220), dans lequel le manchon de montage (210) est installé sur le corps de pistolet (110) du boîtier de pistolet (100) et le manchon de gainage (220) est installé de manière à pouvoir tourner sur le manchon de montage (210) et entoure le canal d'écoulement (221A) gainé, dans lequel la buse à liquide (130) se trouve à l'intérieur du canal d'écoulement (221A) gainé du manchon de gainage (220) ; et
  - un tube d'aspiration d'air (300), lequel est relié de manière rigide au manchon de gainage (220), dans lequel le tube d'aspiration d'air (300) dispose d'une ouverture d'aspiration d'air (310) et l'ouverture d'aspiration d'air (310) mène dans le canal d'écoulement (221A) gainé,

#### caractérisé en ce que

le manchon de montage (210) dispose de plusieurs premières structures de positionnement (212B) ; dans lequel le manchon de gainage (220) dispose d'au moins une deuxième structure de positionne-

ment (222), dans lequel le manchon de gainage (220) peut tourner par rapport au manchon de montage (210) ; dans lequel chaque deuxième structure de positionnement (222) peut être enclenchée au choix dans une des premières structures de positionnement (212B) de sorte que le tube d'aspiration d'air (300) dispose de plusieurs positions d'utilisation.

2. Pistolet pneumatique de nettoyage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les premières structures de positionnement (212B) se trouvent sur le côté extérieur (212A) du manchon de montage (210) et les deuxième structures de positionnement (222) se trouvent sur le côté intérieur (221) du manchon de gainage (220).
3. Pistolet pneumatique de nettoyage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** chacune des premières structures de positionnement (212B) constitue une nervure en relief et chaque deuxième structure de positionnement (222) constitue un sillon concave, dans lequel de préférence la hauteur de chaque nervure (212B) en relief diminue progressivement depuis le côté tourné vers le corps de pistolet (110) en direction du côté opposé au corps de pistolet (110).
4. Pistolet pneumatique de nettoyage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** celui-ci comprend en outre un anneau perturbateur d'écoulement (400), lequel est installé sur le manchon de gainage (220) et se trouve dans le canal d'écoulement (221A) gainé, dans lequel de préférence l'anneau perturbateur d'écoulement (400) comprend un anneau (410) et plusieurs plaques perturbatrices d'écoulement (420), l'anneau (410) et le manchon de gainage (220) sont séparés l'un de l'autre, les plaques perturbatrices d'écoulement (420) dépassent de l'anneau (410) et se trouvent entre l'anneau (410) et le manchon de gainage (220).
5. Pistolet pneumatique de nettoyage selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le côté intérieur (221) du manchon de gainage (220) dispose de plusieurs sillons d'enclenchement (223) et les plaques perturbatrices d'écoulement (420) s'enclenchent respectivement dans lesdits sillons d'enclenchement (223), et/ou que le pistolet de nettoyage comprend en outre un anneau de renvoi (500), lequel est installé de manière à pouvoir être séparé sur l'extrémité du manchon de gainage (220), laquelle est opposée au manchon de montage (210).
6. Pistolet pneumatique de nettoyage, lequel comprend ce qui suit :

- un boîtier de pistolet (100), lequel comprend un corps de pistolet (110), une poignée de maintien (120) et une buse à liquide (130), dans lequel la poignée de maintien (120) et la buse à liquide (130) sont reliées respectivement à un des côtés faisant face du corps de pistolet (110) ;
- une gaine de buse (200, 200a), laquelle est installée sur le corps de pistolet (110) du boîtier de pistolet (100), dans lequel la gaine de buse (200, 200a) entoure un espace creux de gainage (230) et la buse à liquide (130) se trouve à l'intérieur de l'espace creux de gainage (230) de la gaine de buse (200, 200a),
- un tube de liaison par rotation (300C, 300a), lequel est relié à la gaine de buse (200, 200a), dans lequel le tube de liaison par rotation (300C, 300a) dispose d'une ouverture d'aspiration d'air (321, 310a) et l'ouverture d'aspiration d'air (321, 310a) mène dans l'espace creux de gainage (230), dans lequel le tube de liaison par rotation (300C, 300a) peut être tourné par rapport au boîtier de pistolet (100) et dispose d'au moins une première position d'utilisation et d'une deuxième position d'utilisation, **caractérisé en ce que** le tube de liaison par rotation (300C) comprend un anneau de liaison par enfichage (310C) et un tuyau de déviation (320), dans lequel l'anneau de liaison par enfichage (310C) peut être tiré de manière rotative par l'intermédiaire de la gaine de buse (200), le tube de déviation (320) est relié à l'anneau de liaison par enfichage (310C), et l'ouverture d'aspiration d'air (321) se trouve sur l'extrémité du tube de déviation (320), qui est opposée à l'anneau de liaison par enfichage (310C).
7. Pistolet pneumatique de nettoyage selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** la gaine de buse (200) possède sur un côté de l'espace creux de gainage (230) une ouverture ; dans lequel l'ouverture d'aspiration d'air (321) du tube de déviation (320) mène par ladite ouverture dans l'espace creux de gainage (230) ; dans lequel l'ouverture d'aspiration d'air (321) correspond à une extrémité de l'ouverture quand le tube de liaison par rotation (300C) se trouve dans la première position d'utilisation ; dans lequel l'ouverture d'aspiration d'air (321) correspond à l'autre extrémité de l'ouverture quand le tube de liaison par rotation (300C) se trouve dans la deuxième position d'utilisation.
8. Pistolet pneumatique de nettoyage selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** la gaine de buse (200) dispose sur les deux côtés se faisant face respectivement de l'espace creux de gainage (230) d'une première ouverture (240) et d'une deuxième ouverture (250), dans lequel l'ouverture d'aspiration d'air (321) du tuyau de déviation (320) mène par la première ouverture (240) ou par la deuxième ouverture (250) dans l'espace creux de gainage (230) ; dans lequel l'ouverture d'aspiration d'air (321) correspond à la première ouverture (240) quand le tube de liaison par rotation (300C) se trouve dans la première position d'utilisation ; dans lequel l'ouverture d'aspiration d'air (321) communique avec la deuxième ouverture (250) quand le tube de liaison par rotation (300C) se trouve dans la deuxième position d'utilisation.
9. Pistolet pneumatique de nettoyage selon l'une quelconque des revendications 6 ou 7, **caractérisé en ce que** la gaine de buse (200) comprend un corps principal (210C) et un anneau rapporté (220C) ; dans lequel le corps principal (210C) dispose de manière à se faire face l'une l'autre d'une surface intérieure (211C) et d'une surface extérieure (212C) ; dans lequel la surface intérieure (211C) enveloppe l'espace creux de gainage (230) ; dans lequel une extrémité du corps principal (210C) dispose d'une cavité (213) évidée vers l'intérieur de la surface extérieure (212C), dans lequel l'anneau rapporté (220C) est passé par-dessus la cavité (213) du corps principal (210C) et le corps principal (210C) forme conjointement avec l'anneau rapporté (220C) une rigole de glissement (260) annulaire ; dans lequel l'anneau rapporté (220C) se trouve en capacité de glisser dans la rigole de glissement (260) annulaire.
10. Pistolet pneumatique de nettoyage selon la revendication 9, **caractérisé par** un premier dispositif de positionnement (610) et deux deuxième dispositifs de positionnement (620a, 620b), lesquels s'adaptent les uns aux autres, dans lequel le premier dispositif de positionnement (610) se trouve sur l'anneau de liaison par enfichage (310C), dans lequel les deux deuxième dispositifs de positionnement (620a, 620b) se trouvent sur la cavité (213) du corps principal (210C), dans lequel le premier dispositif de positionnement (610) se déplace jusqu'à un des deux deuxième dispositifs de positionnement (620a, 620b) quand le tube de liaison par rotation (300C) se trouve dans la première position d'utilisation, dans lequel le premier dispositif de positionnement (610) se déplace jusqu'à l'autre des deux deuxième dispositifs de positionnement (620b, 620a) quand le tube de liaison par rotation (300C) se trouve dans la deuxième position d'utilisation.
11. Pistolet pneumatique de nettoyage, lequel comprend ce qui suit :
- un boîtier de pistolet (100), lequel comprend un corps de pistolet (110), une poignée de maintien (120) et une buse à liquide (130), dans lequel la poignée de maintien (120) et la buse à

liquide (130) sont reliées respectivement à un des côtés faisant face du corps de pistolet (110) ;

une gaine de buse (200, 200a), laquelle est installée sur le corps de pistolet (110) du boîtier de pistolet (100), dans lequel la gaine de buse (200, 200a) entoure un espace creux de gainage (230) et la buse à liquide (130) se trouve à l'intérieur de l'espace creux de gainage (230) de la gaine de buse (200, 200a) ;

- un tube de liaison par rotation (300C, 300a), lequel est relié à la gaine de buse (200, 200a), dans lequel le tube de liaison par rotation (300C, 300a) dispose d'une ouverture d'aspiration d'air (321, 310a) et l'ouverture d'aspiration d'air (321, 310a) mène dans l'espace creux de gainage (230), dans lequel le tube de liaison par rotation (300C, 300a) peut tourner par rapport au boîtier de pistolet (100) et dispose d'au moins une première position d'utilisation et d'une deuxième position d'utilisation, **caractérisé en ce que** la gaine de buse (200a) comprend un manchon de montage (210a) et un manchon d'articulation (220a), dans lequel le manchon de montage (210a) entoure la buse à liquide (130) et une de ses extrémités est installée sur le corps de pistolet (110) du boîtier de pistolet (100), dans lequel le manchon d'articulation (220a) entoure la buse à liquide (130) et est installé de manière rotative sur une extrémité du manchon de montage (210a), dans lequel le tube de liaison par rotation (300a) est relié au manchon d'articulation (220a) de sorte que le tube de liaison par rotation (300a) peut tourner par rapport au boîtier de pistolet (100), dans lequel la forme extérieure du tube de liaison par rotation (300C) représente de préférence un « Y ».

12. Pistolet pneumatique de nettoyage selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** la gaine de buse (200a) comprend en outre un manchon perturbateur d'écoulement (230a), qui comprend un anneau extérieur (231a) et un anneau intérieur (232a), qui sont reliés entre eux, dans lequel l'anneau extérieur (231a) entoure l'anneau intérieur (232a) et est installé sur l'extrémité du manchon d'articulation (220a), qui est opposé au manchon de montage (210a), dans lequel l'anneau intérieur (232a) entoure la buse à liquide (130).

13. Pistolet pneumatique de nettoyage selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** l'anneau extérieur (231a) est vissé sur l'extrémité du manchon d'articulation (220a), qui est opposée au manchon de montage (210a), et/ou que la gaine de buse (200a) comprend en outre un manchon de renvoi, qui est installé de manière à pouvoir être séparé sur l'extrémité de la gaine de buse (200a), qui est oppo-

sée au manchon d'articulation (220a).

14. Pistolet pneumatique de nettoyage selon l'une quelconque des revendications 6 à 13, **caractérisé en ce que** le boîtier de pistolet (100) dispose d'un canal d'air (150) et d'un tuyau flexible de liquide (160), dans lequel le canal d'air (150) s'étend depuis la poignée de maintien (120) en direction de la buse à liquide (130), dans lequel le tuyau flexible de liquide (160) dispose d'une entrée de liquide (161) et d'une sortie de liquide (160), dans lequel l'entrée de liquide (161) se trouve à l'extérieur du canal d'air (150), dans lequel la sortie de liquide (162) se trouve à l'intérieur du canal d'air (150) et s'étend depuis le corps de pistolet (110) en direction de la buse à liquide (130).
15. Pistolet pneumatique de nettoyage selon l'une quelconque des revendications 6 à 14, **caractérisé en ce que** le boîtier de pistolet (100) comprend en outre un contenant de liquide (140), qui est relié au corps de pistolet (110), et que l'entrée de liquide (161) du tuyau flexible de liquide (160) se trouve à l'intérieur du contenant de liquide (140).

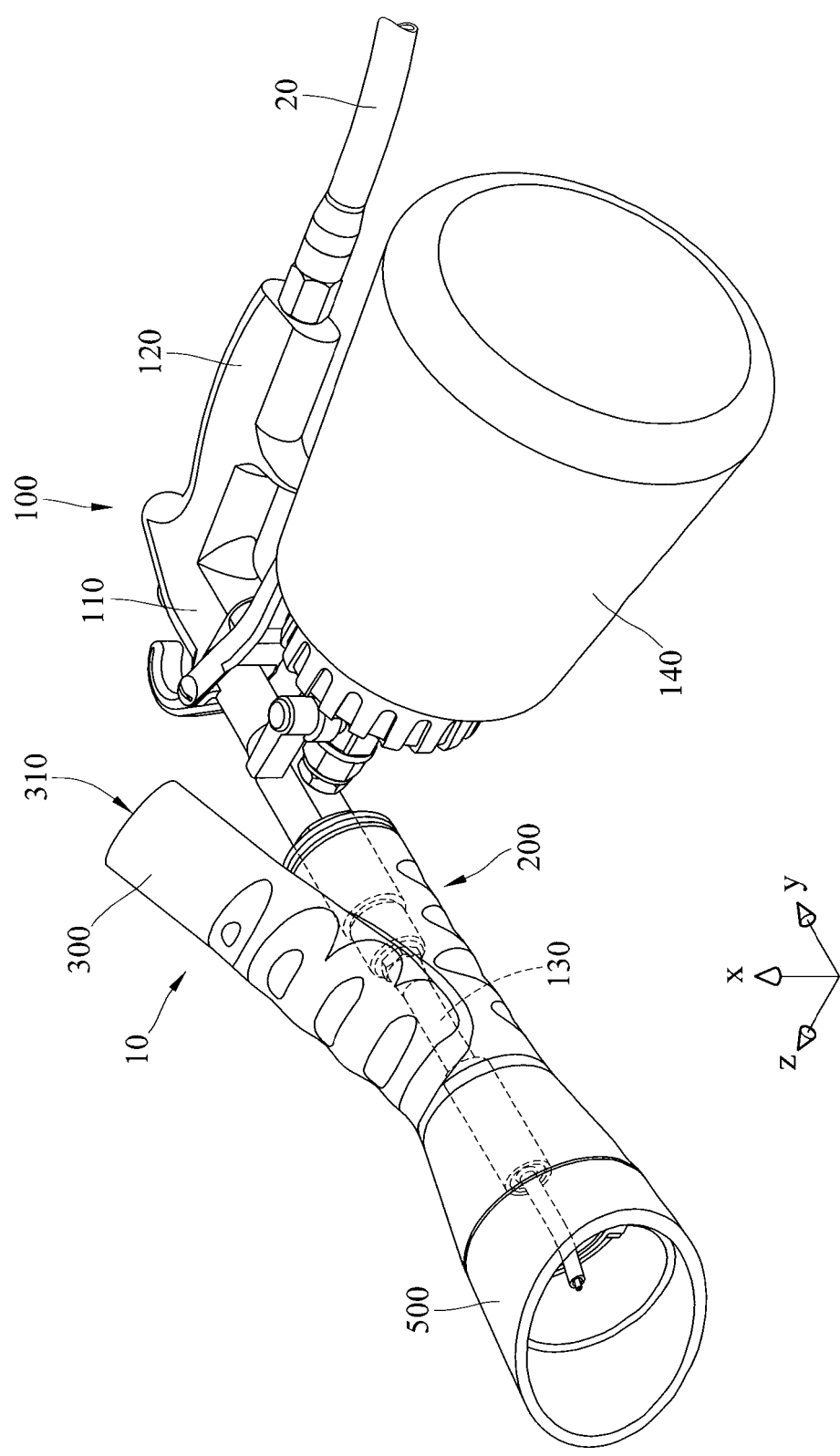


FIG. 1



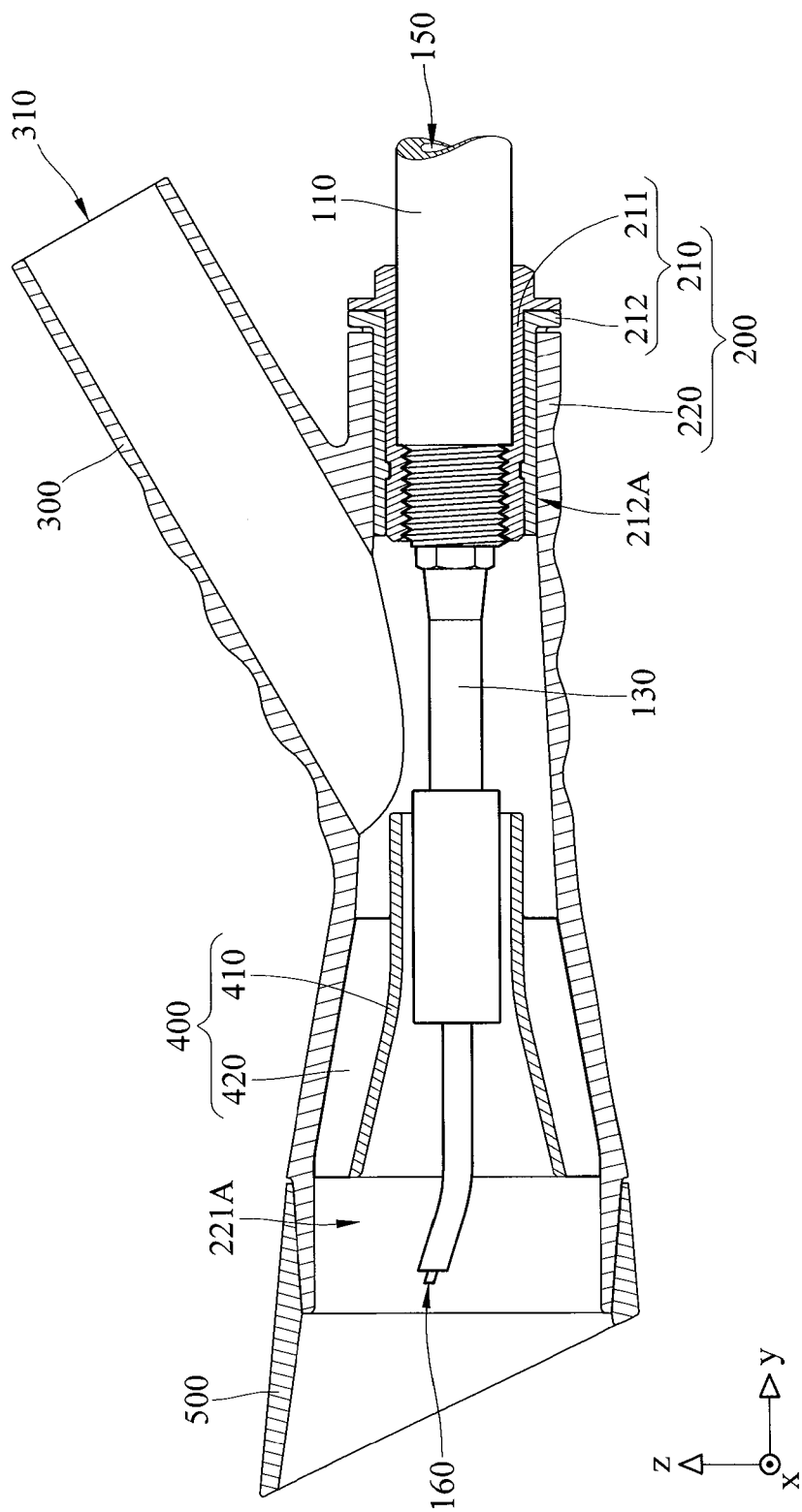


FIG. 2

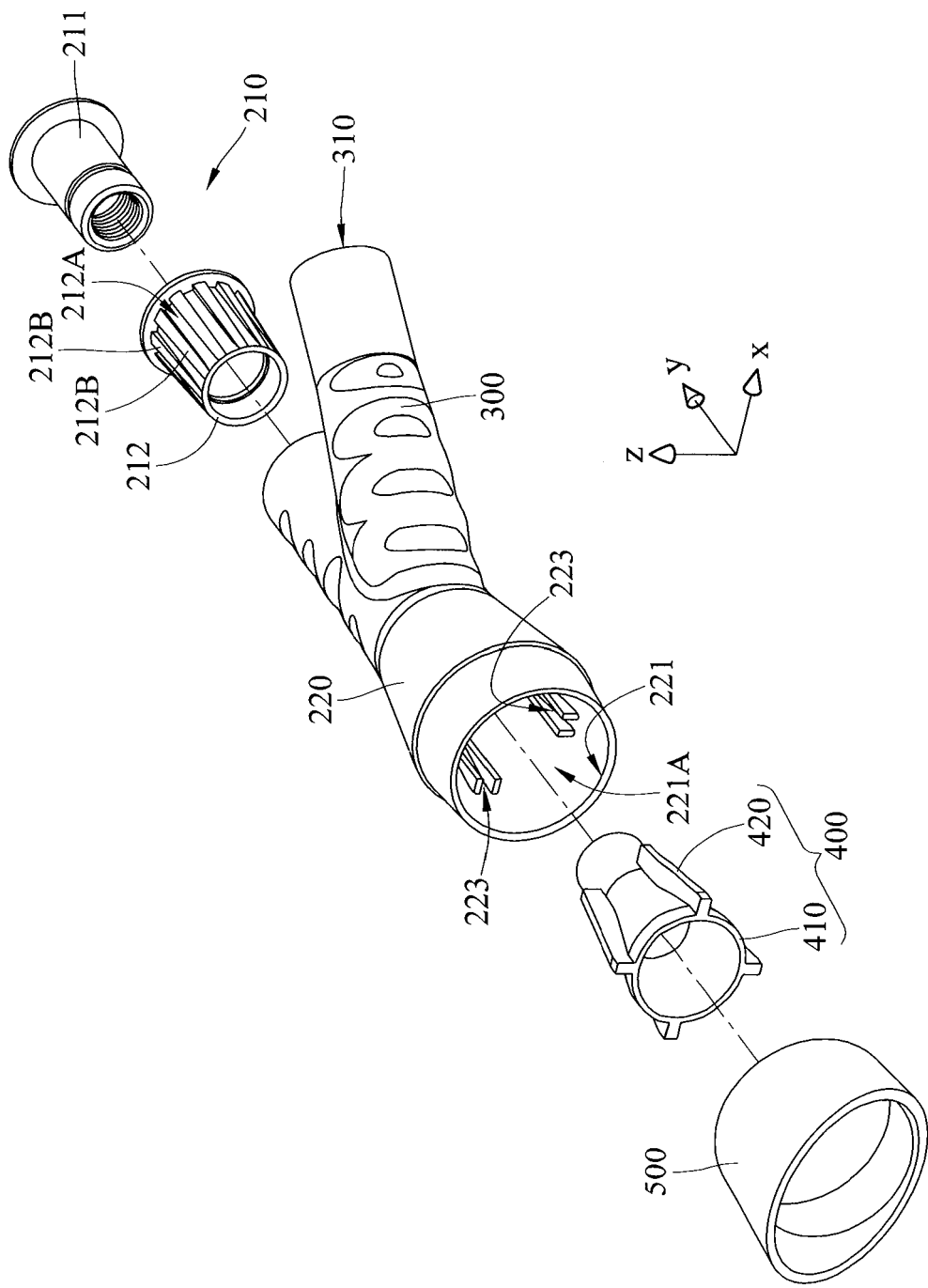


FIG. 3

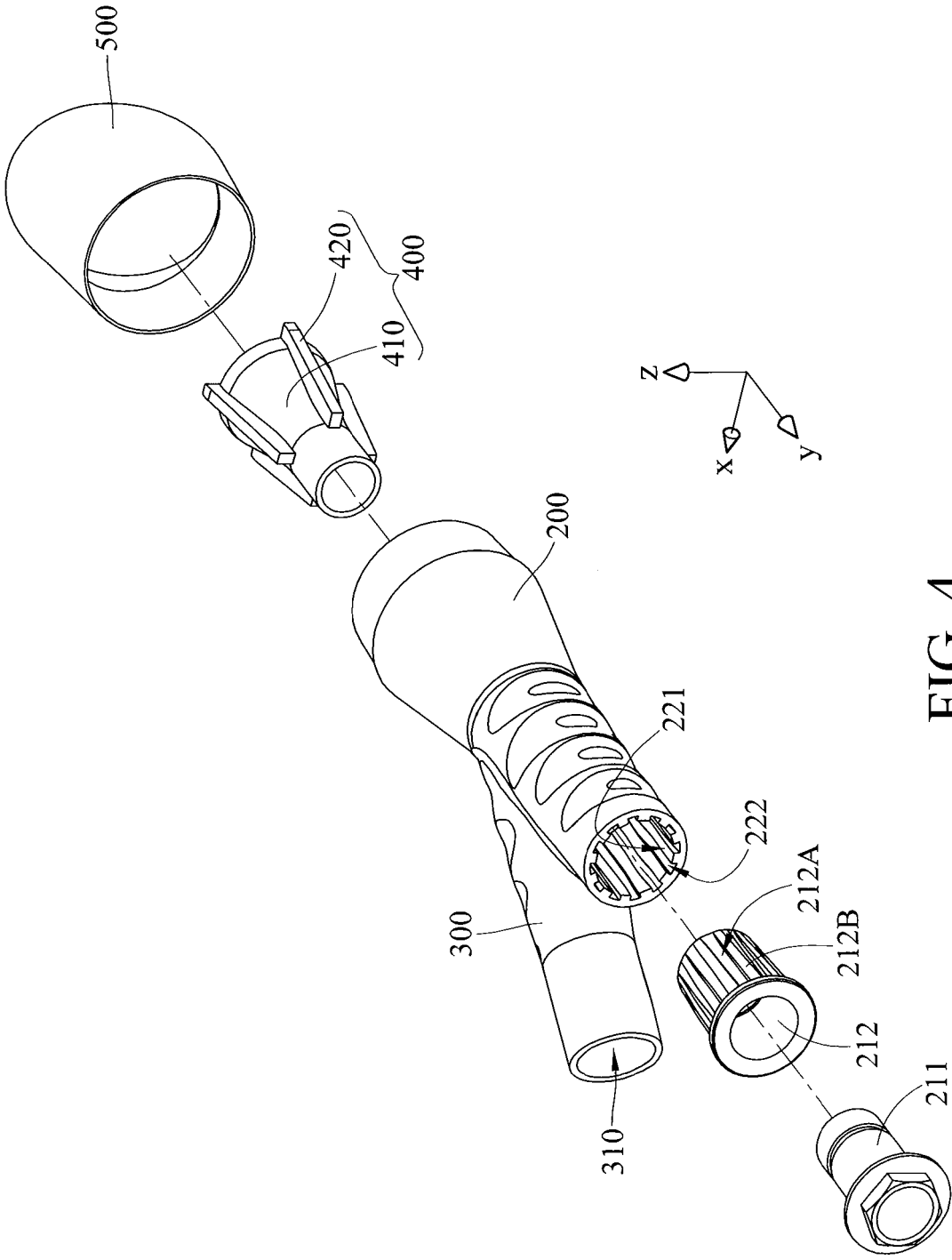


FIG. 4

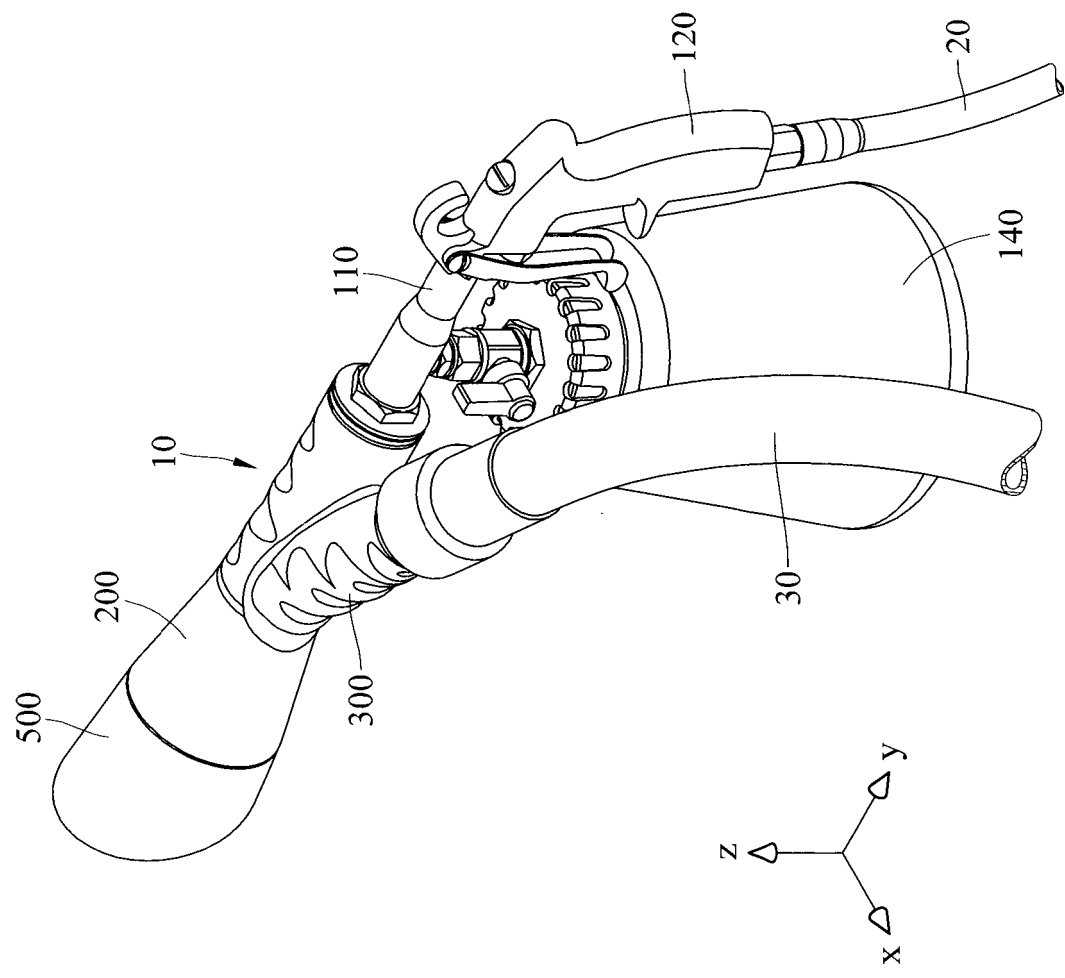


FIG. 5

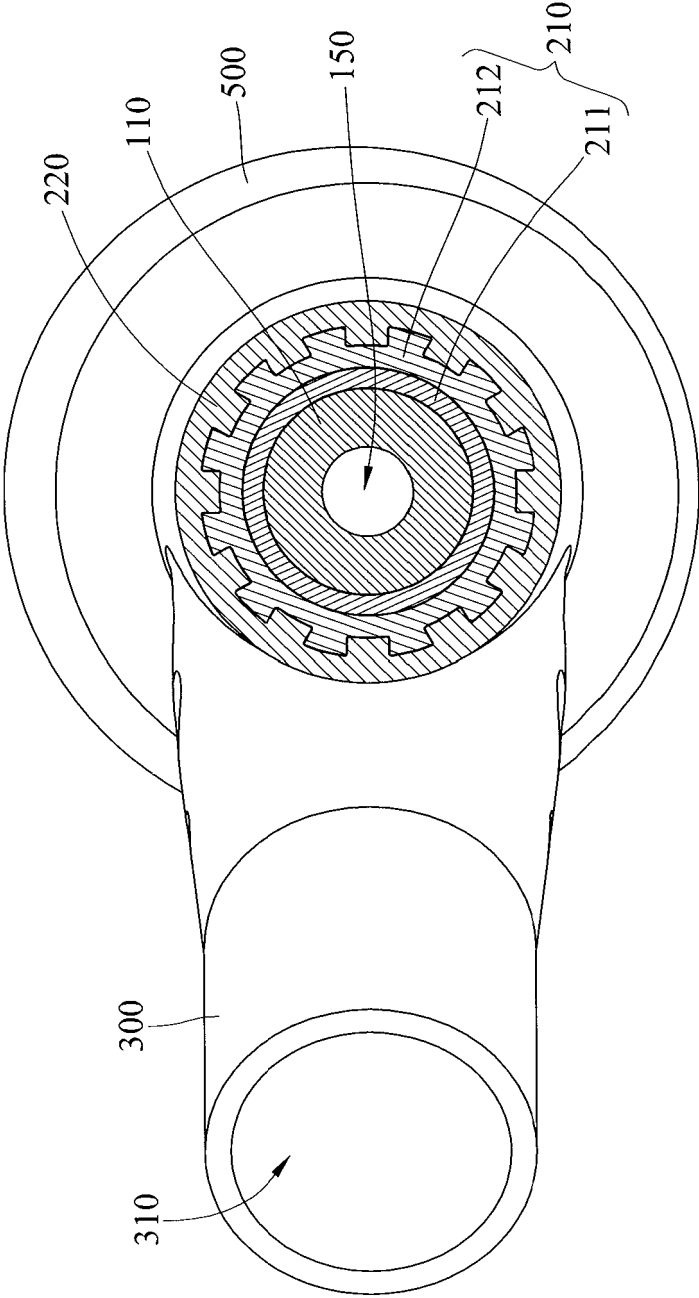
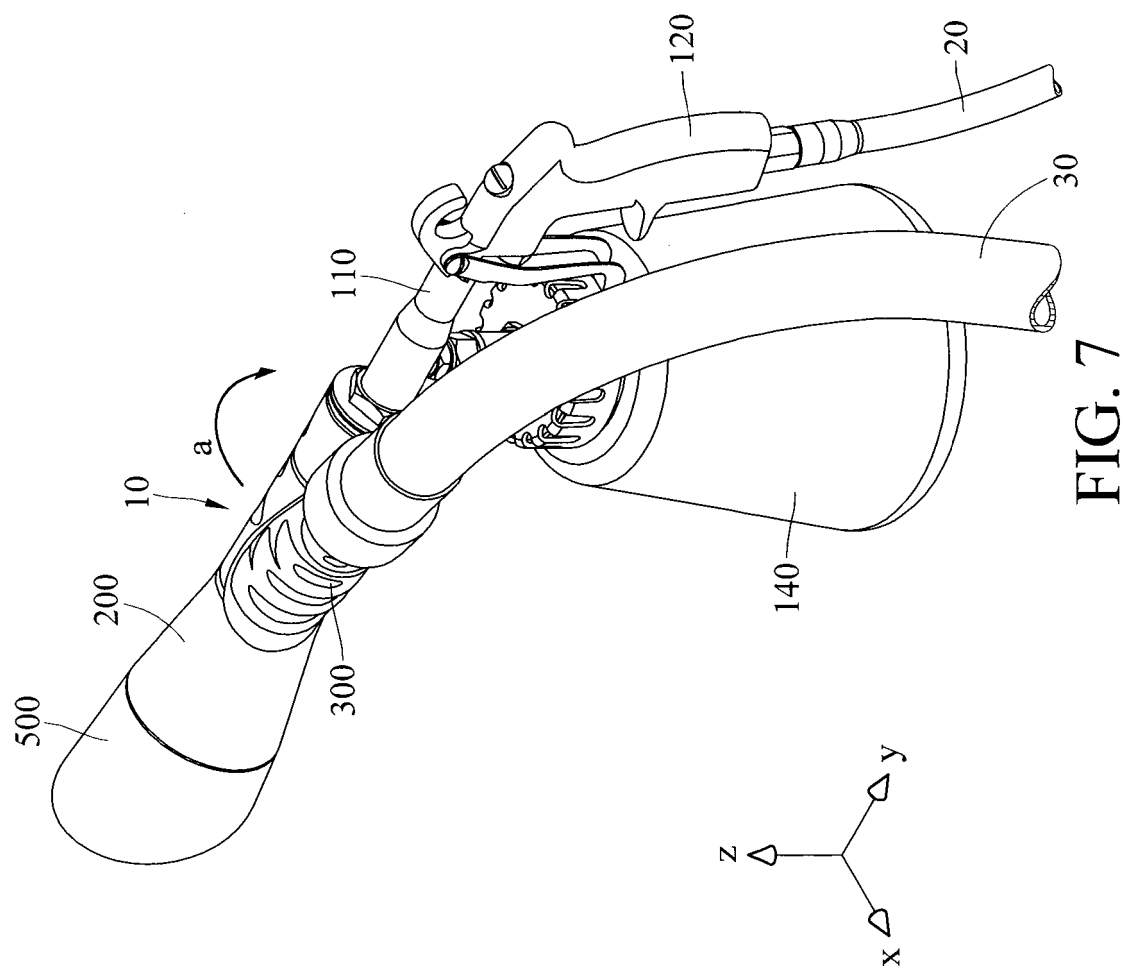


FIG. 6



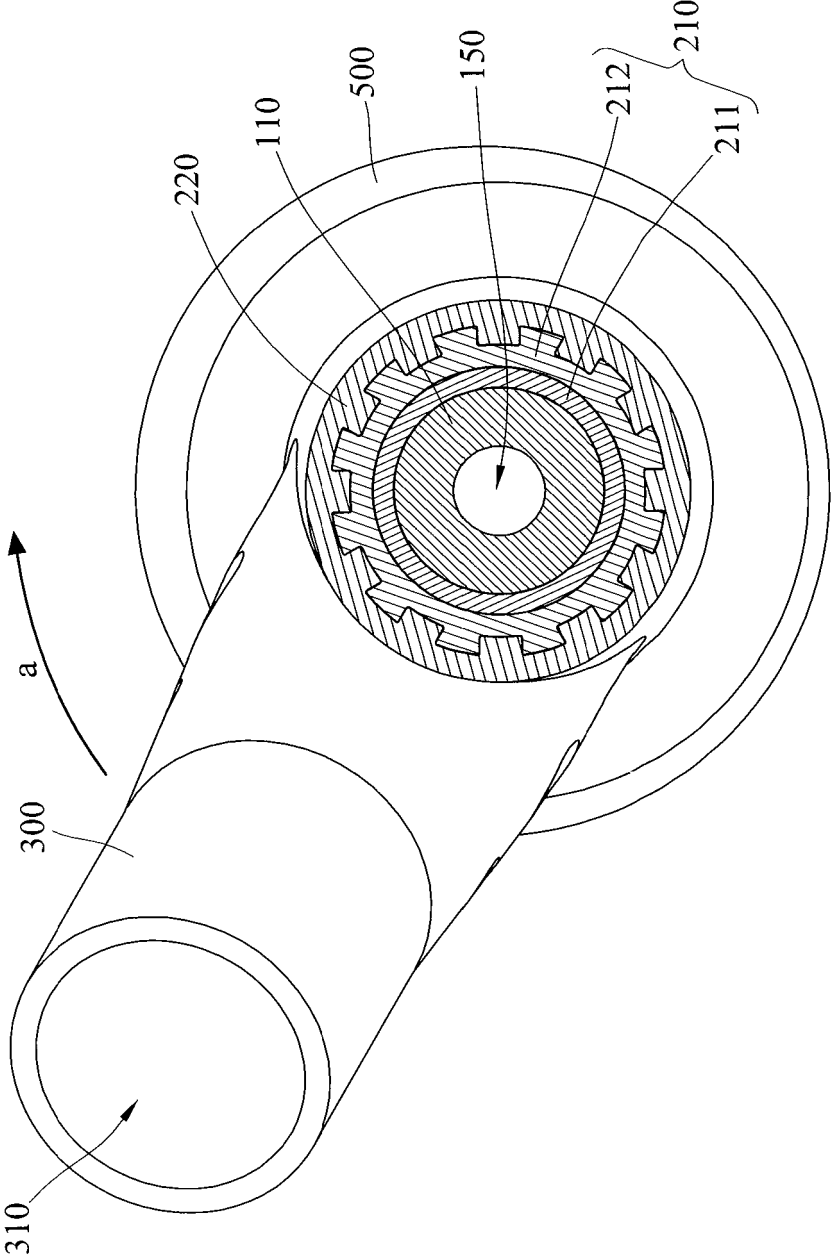


FIG. 8

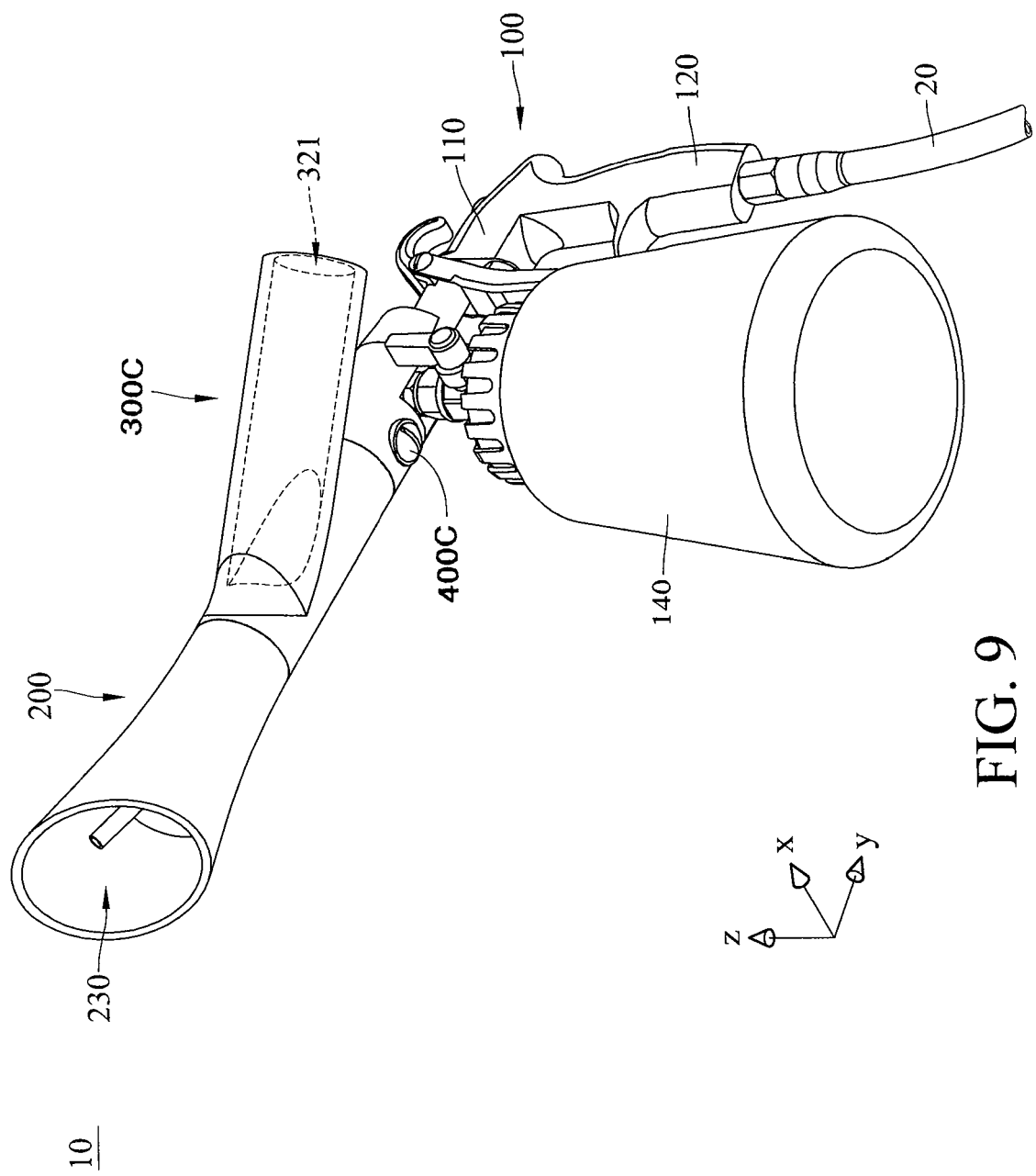


FIG. 9



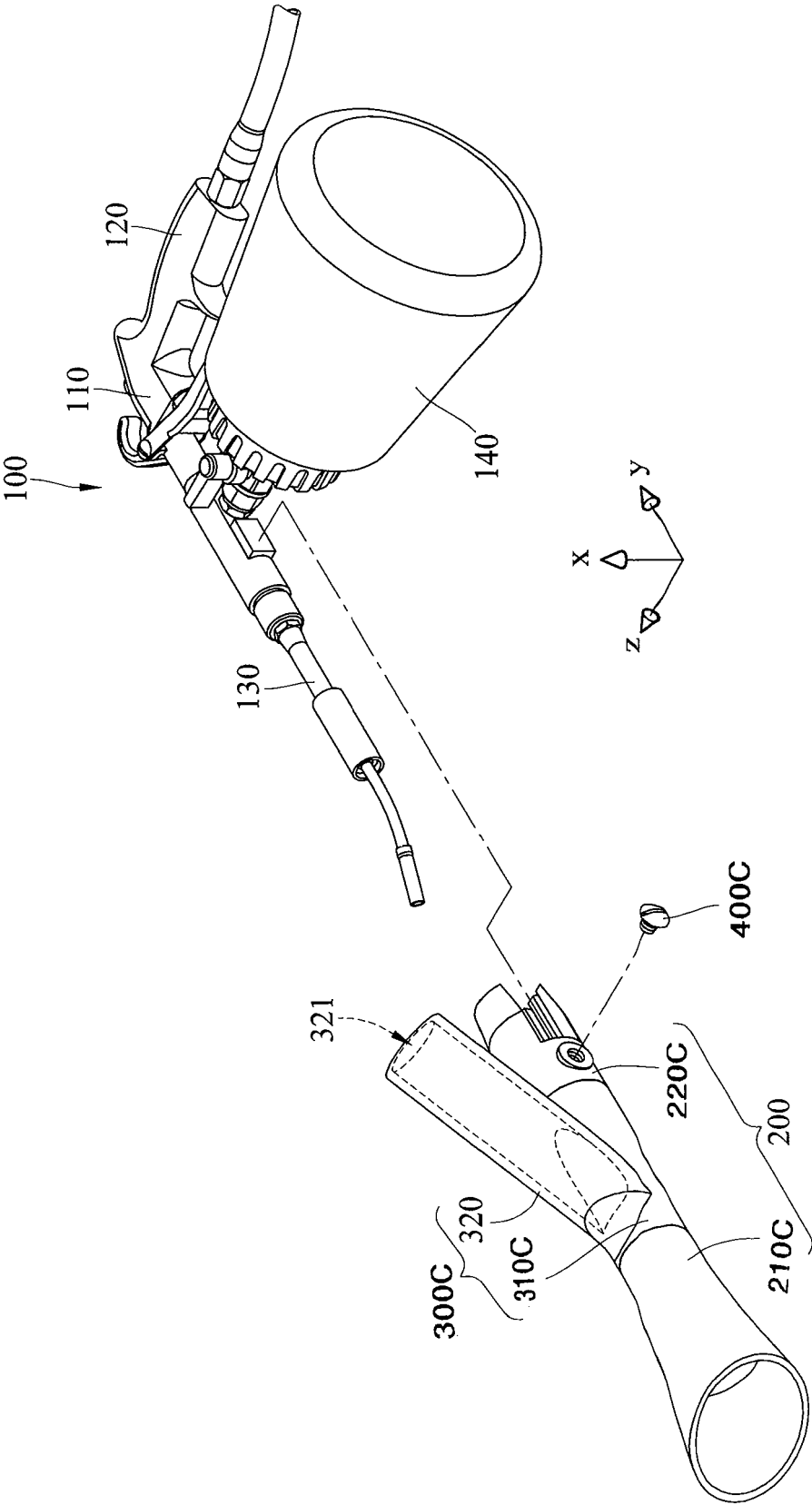


FIG. 10

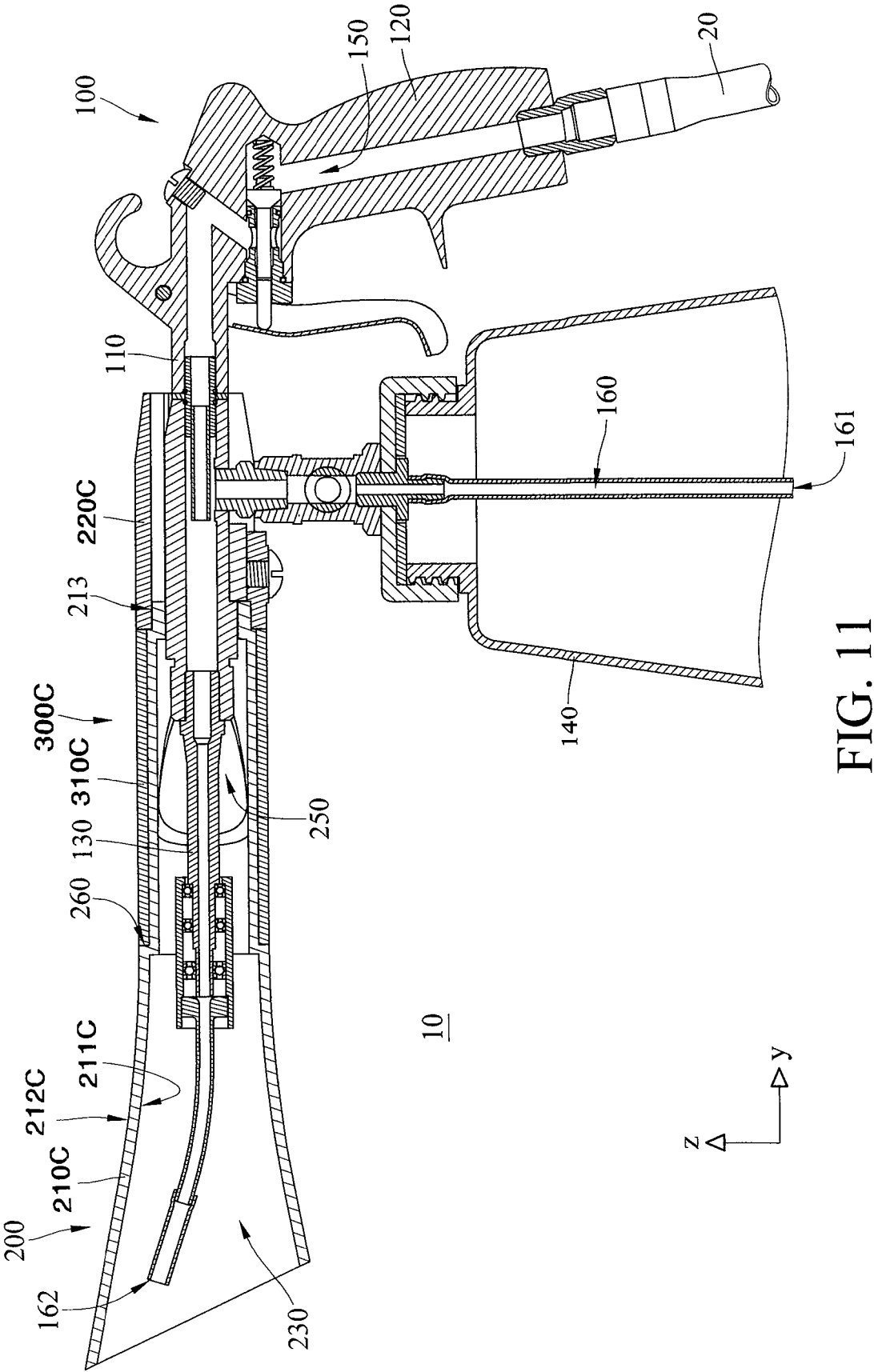


FIG. 11

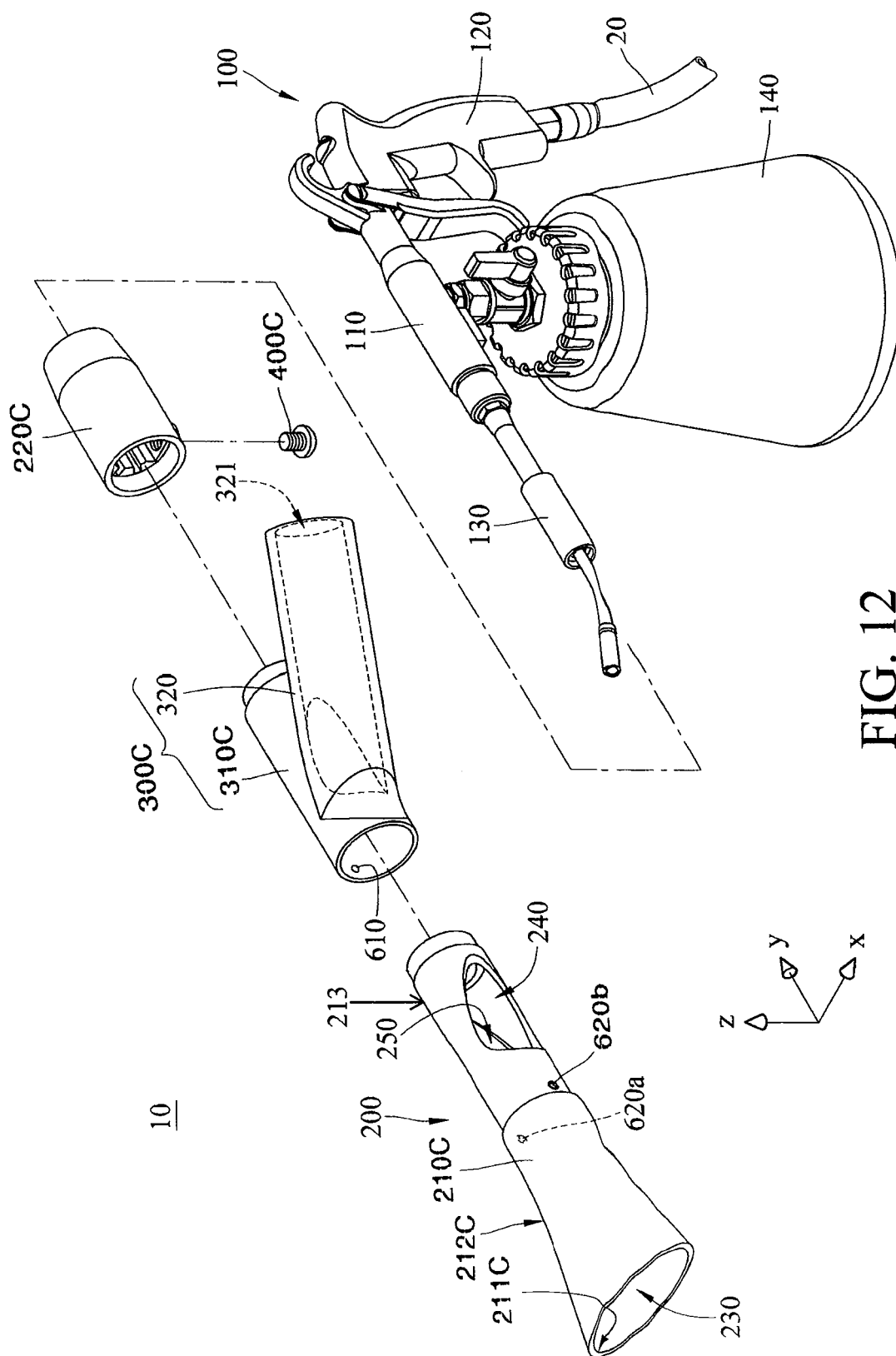


FIG. 12

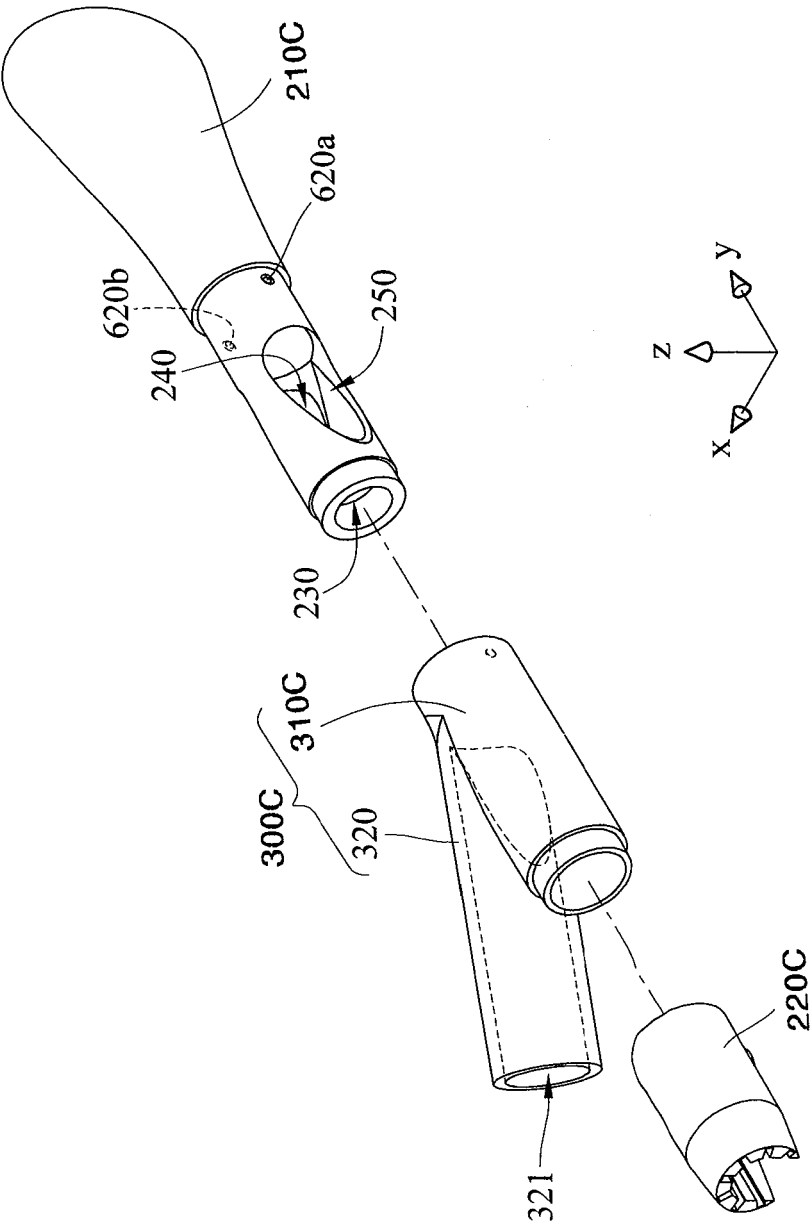


FIG. 13

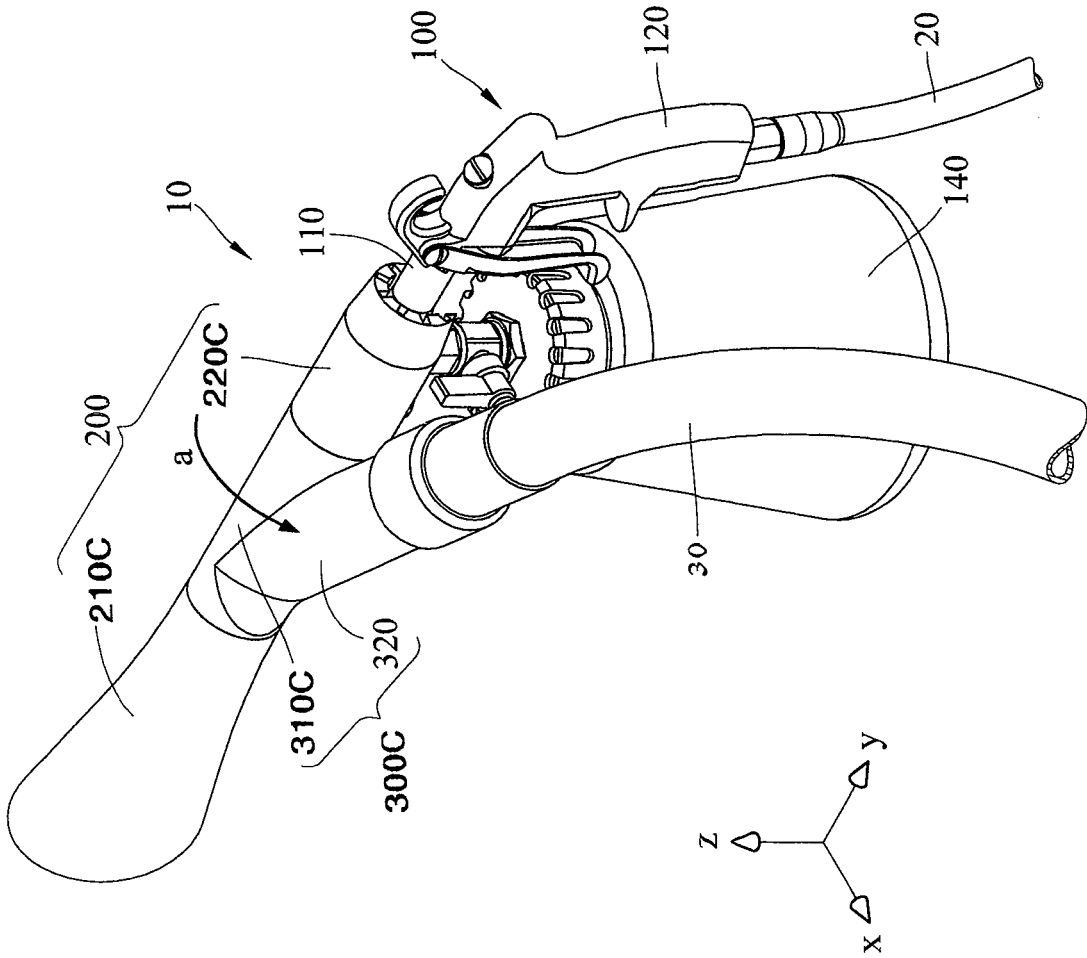


FIG. 14

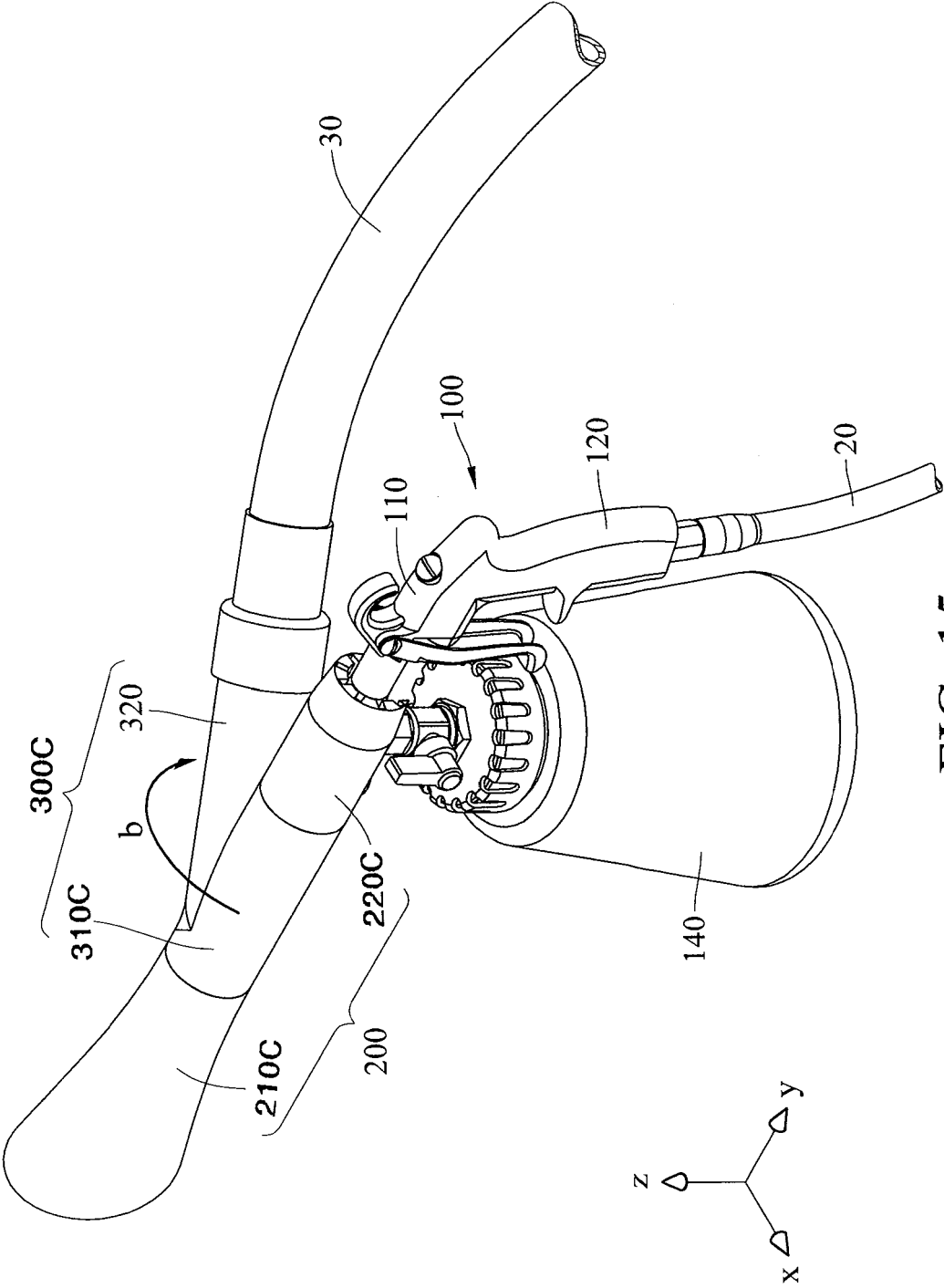


FIG. 15

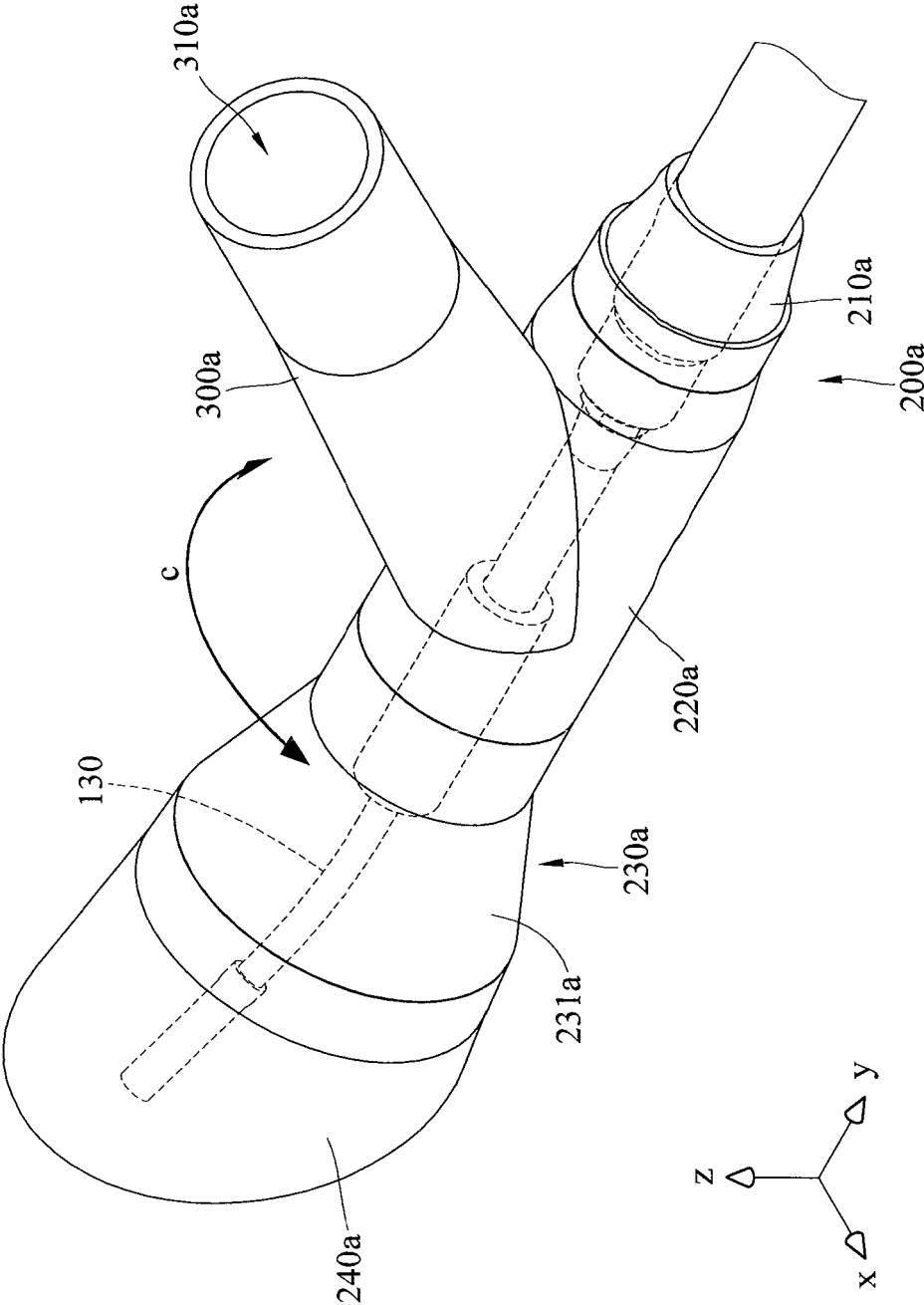


FIG. 16

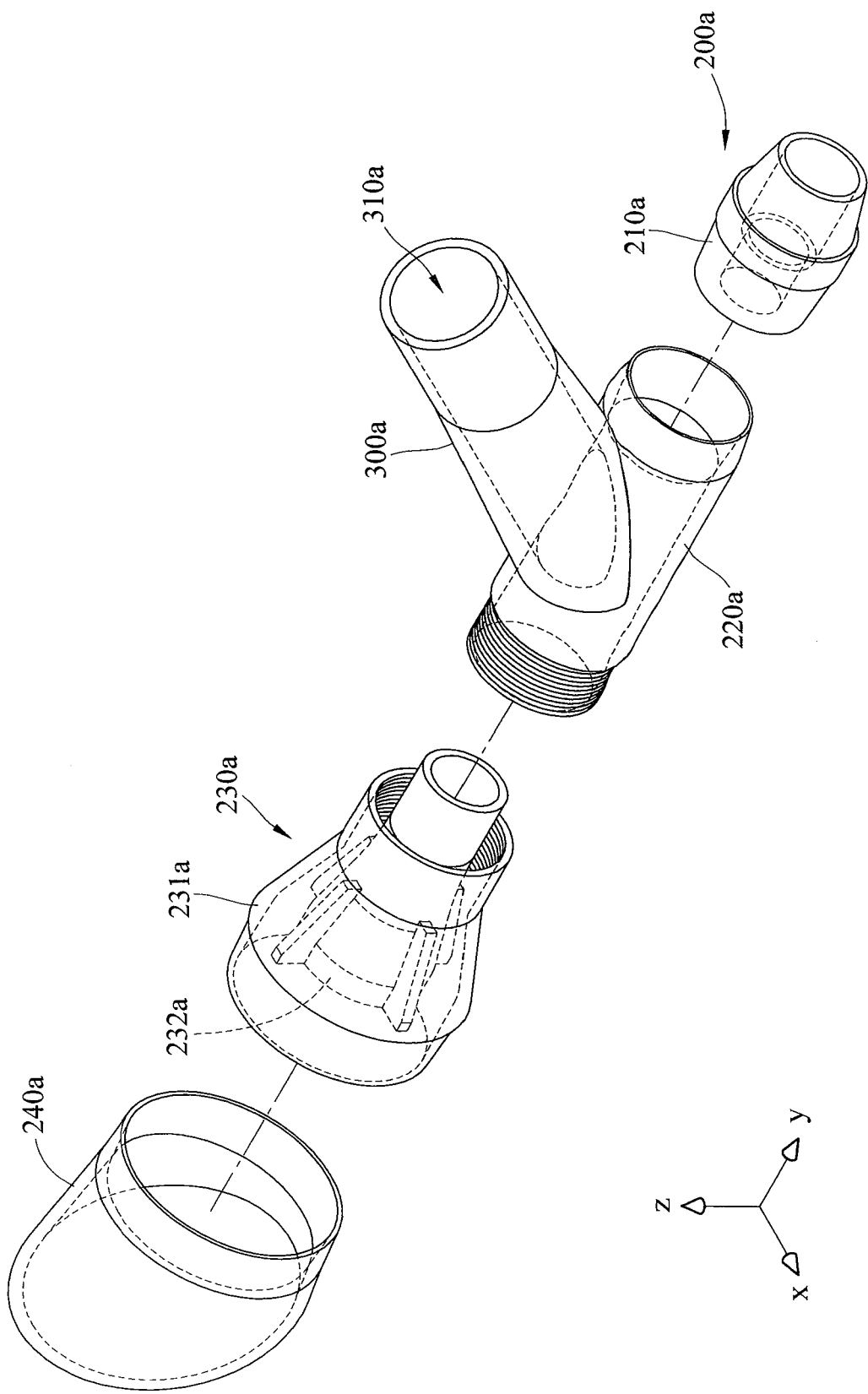


FIG. 17



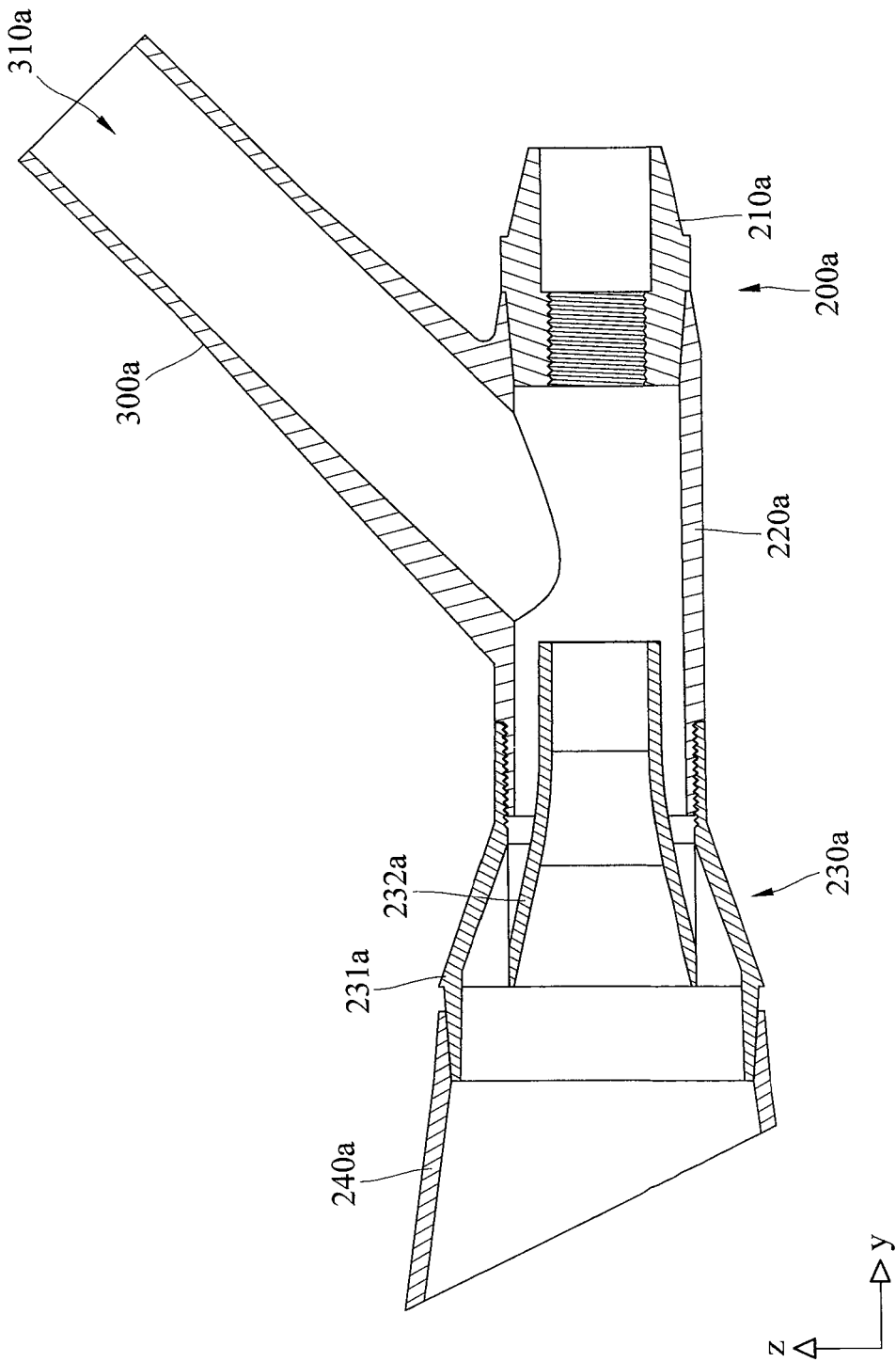


FIG. 18

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- US 20150000705 A1 [0005]
- EP 1857190 A1 [0006]
- DE 202013105041 U1 [0007]
- DE 102010034921 A1 [0008]