



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114392454 B

(45) 授权公告日 2024.07.02

(21) 申请号 202210119696.4

(22) 申请日 2022.02.09

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 114392454 A

(43) 申请公布日 2022.04.26

(73) 专利权人 商丘市中心医院  
地址 476000 河南省商丘市梁园区株洲东  
路39号

(72) 发明人 李展

(74) 专利代理机构 郑州明华专利代理事务所  
(普通合伙) 41162

专利代理师 王明朗

(51) Int. Cl.

A61M 19/00 (2006.01)

A61M 11/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 110227201 A, 2019.09.13

CN 113521454 A, 2021.10.22

审查员 胡楠

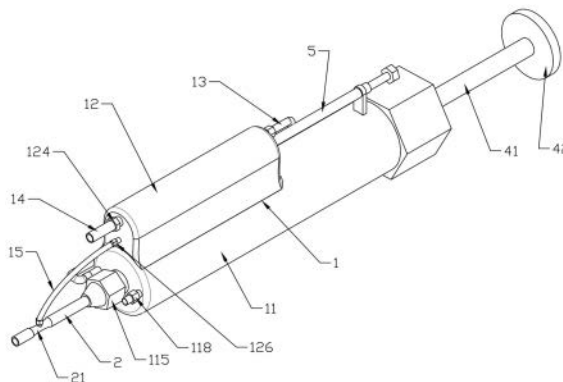
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

一种临床麻醉用局部麻醉可控喷雾装置

(57) 摘要

本发明公开一种临床麻醉用局部麻醉可控喷雾装置,包括喷雾本体、射流喷药管、定量活塞、抽吸活塞和定量控制组件;所述喷雾本体内水平间隔设有控制腔与储药腔,控制腔与储药腔均为柱状密封腔室,且控制腔的尾端与外界连通;所述抽吸活塞与定量活塞分别匹配安装在控制腔与储药腔内,并能够沿腔室内壁前后密封滑动;本发明结构独特,使用方便,在使用时不仅能够快速均匀的将麻醉剂喷至患处,而且还有有效的解决了决现有麻醉喷雾装置功能单一,无法精准控制喷出药量的问题。



1. 一种临床麻醉用局部麻醉可控喷雾装置,其特征在於,包括喷雾本体、射流喷药管、定量活塞、抽吸活塞和定量控制组件;所述喷雾本体内水平间隔设有控制腔与储药腔,控制腔与储药腔均为柱状密封腔室,且控制腔的尾端与外界连通;所述抽吸活塞与定量活塞分别匹配安装在控制腔与储药腔内,并能够沿腔室内壁前后密封滑动;所述抽吸活塞的背部连接有驱动件;喷雾本体上设有与控制腔前端连通的单向排气阀与单向进气阀,所述射流喷药管的一端与单向排气阀连接,另一端匹配连接有喷头;所述射流喷药管上设有射流段,射流段内径尺寸小于喷药管内径尺寸,且射流段中部的侧壁上沿径向开有与内部通道连通的汇流孔,所述控制腔的前端开有与外部连通的排气孔,排气孔与定量活塞后侧储药腔连通;所述喷雾本体的前侧还设有与储药腔前端连通的单向抽药阀和单向排药阀,单向排药阀的排药端与汇流孔连通,所述定量控制组件匹配设置在储药腔后侧的喷雾本体上,且定量控制组件的控制端密封伸入储药腔内,能够调节定量活塞在储药腔内的移动范围;

所述喷雾本体包括前后两端封堵设置的主缸筒,主缸筒内部柱状空腔为控制腔,主缸筒的后端面设有与主缸筒内部连通的敞口或孔;所述主缸筒的一侧设有前后两端封堵设置的副缸筒,副缸筒与主缸筒固定连接,且副缸筒内部柱状空腔内储药腔;所述驱动件与定量控制组件分别设置在主缸筒与副缸筒上;

所述副缸筒的前端面上沿轴向开有与储药腔连通的抽药孔,单向抽药阀匹配安装在抽药孔上,且单向抽药阀的抽药端匹配连接有抽药管;

副缸筒的后端面上沿轴向开有与储药腔连通的调压孔,调压孔与排气孔之间的喷雾本体侧壁上设有联动气管,联动气管的前后两端分别于排气孔和调压孔连接;且单向进气阀开启压力大于通过抽吸活塞驱使定量活塞向后移动开启单向抽药阀抽吸药剂所需压力。

2. 根据权利要求1所述的临床麻醉用局部麻醉可控喷雾装置,其特征在於,所述驱动件包括活塞杆和推拉把手,所述主缸筒的后端面沿轴向开有与控制腔连通的活塞杆孔,所述活塞杆与抽吸活塞同轴心固定在一起,活塞杆的另一端穿过活塞杆孔延伸出主缸筒,并与推拉把手连接。

3. 根据权利要求1所述的临床麻醉用局部麻醉可控喷雾装置,其特征在於,所述副缸筒的前端面沿轴向开有与储药腔连通的排药孔,单向排药阀的进口端与排药孔连接,所述单向排药阀的另一端连接有排药管,排药管的另一端与汇流孔连接。

4. 根据权利要求1所述的临床麻醉用局部麻醉可控喷雾装置,其特征在於,所述主缸筒的前端面中部沿轴向设有与控制腔连通的喷流孔和补气孔,单向排气阀匹配安装在喷流孔上,且单向排气阀的排气端与射流管的近端连接,所述单向进气阀匹配安装在补气孔上。

5. 根据权利要求1所述的临床麻醉用局部麻醉可控喷雾装置,其特征在於,所述定量控制组件包括调节螺杆和导向螺套杆,导向螺套杆的中部沿轴向开有贯穿导向螺套杆的螺纹孔,所述副缸筒后端面中部沿轴向开有储药腔连通的调节孔,导向螺套杆的一端匹配安装在调节孔内,另一端向外延伸出喷雾本体,调节螺杆匹配安装在导向螺套杆的螺纹孔内,调节螺杆的前端延伸进储药腔内,调节螺杆的尾端向后延伸出导向螺套杆,并连接有把手。

6. 根据权利要求5所述的临床麻醉用局部麻醉可控喷雾装置,其特征在於,所述导向螺套杆内设有与密封件,密封件会受到调节螺杆与导向螺套杆之间的挤压产生形变。

7. 根据权利要求1所述的临床麻醉用局部麻醉可控喷雾装置,其特征在於,所述联动气

管与调压孔或排气孔连接的一端设有节流阀,节流阀的另一端口与对应调压孔或排气孔连接。

## 一种临床麻醉用局部麻醉可控喷雾装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于医用麻醉设备技术领域,具体涉及一种临床麻醉用局部麻醉可控喷雾装置。

### 背景技术

[0002] 局部麻醉也称部位麻醉,是指在患者神志清醒状态下,将局麻药应用于身体局部,使机体某一部分的感觉神经传导功能暂时被阻断,运动神经传导保持完好或同时有程度不等的被阻滞状态。这种阻滞应完全可逆,不产生任何组织损害。局部麻醉的优点在于简便易行、安全、患者清醒、并发症少和对患者生理功能影响小;常见的局部麻醉有表面麻醉、局部浸润麻醉、区域阻滞、神经传导阻滞四类。

[0003] 其中表面麻醉一般采用喷雾麻醉的方式,即通过喷雾装置将麻醉剂以气雾的形态喷到需要麻醉的部位表面,使该块皮肤可以快速吸收麻醉剂,其原理是将穿透力强的局麻药施用于粘膜表面,使其透过粘膜而阻滞位于粘膜下的神经末梢,使粘膜产生麻醉现象。现有麻醉喷雾专制结构简单,利用大气压强,通过把手控制推泵将气体推入麻醉剂储存瓶内,使瓶内的气体压强增大,在打开喷水口时麻醉剂会被大气强压压出瓶内,但在实际使用时推入麻醉瓶内的气体仅能够将麻醉瓶内的麻醉剂喷出,功能单一,无法根据治疗需求精准控制喷药量,在麻醉时仅仅通过医护人员大体估计喷雾药量,准确性差,容易导致麻醉剂容易喷出过量或喷出不足,当麻醉剂过多时容易使患者患处过度麻醉影响治疗后的恢复,当喷出的麻醉剂过少时则不能完全消除患者治疗时受到的痛苦和不适,从而直接影响治疗的效果。

### 发明内容

[0004] 针对现有麻醉喷雾装置存在的缺陷和问题,本发明提供一种临床麻醉用局部麻醉可控喷雾装置,该装置结构独特,使用方便,在使用时不仅能够快速均匀的将麻醉剂喷至患处,而且还有有效的解决了决现有麻醉喷雾装置功能单一,无法精准控制喷出药量的问题。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的方案是:一种临床麻醉用局部麻醉可控喷雾装置,包括喷雾本体、射流喷药管、定量活塞、抽吸活塞和定量控制组件;所述喷雾本体内水平间隔设有控制腔与储药腔,控制腔与储药腔均为柱状密封腔室,且控制腔的尾端与外界连通;所述抽吸活塞与定量活塞分别匹配安装在控制腔与储药腔内,并能够沿腔室内壁前后密封滑动;所述抽吸活塞的背部连接有驱动件;喷雾本体上设有与控制腔前端连通的单向排气阀与单向进气阀,所述射流喷药管的一端与单向排气阀连接,另一端匹配连接有喷头;所述射流喷药管上设有射流段,射流段内径尺寸小于喷药管内径尺寸,且射流段中部的外侧壁上沿径向开有与内部通道连通的汇流孔,所述控制腔的前端开有与外部连通的排气孔,排气孔与定量活塞后侧储药腔连通;所述喷雾本体的前侧还设有与储药腔前端连通的单向抽药阀和单向排药阀,单向排药阀的排药端与汇流孔连通,所述定量控制组件匹配设置在储药腔后侧的喷雾本体上,且定量控制组件的控制端密封伸入储药腔内,能够调节定

量活塞在储药腔内的移动范围。

[0006] 所述喷雾本体包括前后两端封堵设置的主缸筒,主缸筒内部柱状空腔为控制腔,主缸筒的后端面设有与主缸筒内部连通的敞口或孔;所述主缸筒的一侧设有前后两端封堵设置的副缸筒,副缸筒与主缸筒固定连接,且副缸筒内部柱状空腔内储药腔;所述驱动件与定量控制组件分别设置在主缸筒与副缸筒上。

[0007] 所述驱动件包括活塞杆和推拉把手,所述主缸筒的后端面沿轴向开有与控制腔连通的活塞杆孔,所述活塞杆与抽吸活塞同轴心固定在一起,活塞杆的另一端穿过活塞杆孔延伸出主缸筒,并与推拉把手连接。

[0008] 所述副缸筒的前端面沿轴向开有与储药腔连通的排药孔,单向排药阀的进口端与排药孔连接,所述单向排药阀的另一端连接有排药管,排药管的另一端与汇流孔连接。

[0009] 所述主缸筒的前端面中部沿轴向设有与控制腔连通的喷流孔和补气孔,单向排气阀匹配安装在喷流孔上,且单向排气阀的排气端与射流管的近端连接,所述单向进气阀匹配安装在补气孔上。

[0010] 所述副缸筒的前端面上沿轴向开有与储药腔连通的抽药孔,单向抽药阀匹配安装在抽药孔上,且单向抽药阀的排药端匹配连接有抽药管。

[0011] 所述定量控制组件包括调节螺杆和导向螺套杆,导向螺套杆的中部沿轴向开有贯穿导向螺套杆的螺纹孔,所述副缸筒后端面中部沿轴向开有储药腔连通的调节孔,导向螺套杆的一端匹配安装在调节孔内,另一端向外延伸出喷雾本体,调节螺杆匹配安装在导向螺套杆的螺纹孔内,调节螺杆的前端延伸进储药腔内,调节螺杆的尾端向后延伸出导向螺套杆,并连接有把手。

[0012] 所述导向螺套杆内设有与密封件,密封件会受到调节螺杆与导向螺套杆之间的挤压产生形变。

[0013] 所述副缸筒的后端面上沿轴向开有与储药腔连通的调压孔,调压孔与排气孔之间的喷雾本体外侧壁上设有联动气管,联动气管的前后两端分别于排气孔和调压孔连接。

[0014] 所述气管与调压孔或排气孔连接的一端设有节流阀,节流阀的另一端口与对应调压孔或排气孔连接。

[0015] 所述副缸筒的外侧壁上沿轴向设有能够观察到储药腔内部的观察窗口,且观察窗口上设有刻度。

[0016] 本发明的有益效果:本发明提供的一种临床麻醉用局部麻醉可控喷雾装置结构独特,包括喷雾本体,喷雾本体内设有控制腔与储药腔,控制腔与储药腔内分别安装有抽吸活塞和定量活塞;控制腔前端设有射流喷药管,射流管与控制腔和储药腔连通,且控制腔的前端与储药腔的尾端连通,控制腔后侧设有能够驱使抽吸活塞移动的驱动件,储药腔的后侧设有定量控制组件,在使用时,通过定量控制组件能够限制抽吸活塞驱使定量活塞后移抽吸麻醉剂的量,从而能够精准控制麻醉剂的喷出量;并且在喷出麻醉剂时,麻醉剂会在控制腔压入射流喷药管内空气的作用下形成一定的速度梯度,从而在卷吸和掺混的结果下,使喷出的麻醉剂紊动扩散,进一步均匀快速的喷在患者的治疗部位上,提高了麻醉的效果;待储药腔内麻醉剂完全喷出后即可停止推顶移动抽吸活塞,从而实现对治疗部位的精准控量喷药,有效的解决了现有麻醉喷雾装置无法根据治疗需求精准控制喷药量,容易导致麻醉剂容易喷出过量或喷出不足的问题。

[0017] 本发明提供一种临床麻醉用局部麻醉可控喷雾装置,该装置结构独特,使用方便,在使用时不仅能够快速均匀的将麻醉剂喷至患处,而且还有有效的解决了决现有麻醉喷雾装置功能单一,无法精准控制喷出药量的问题。

### 附图说明

[0018] 图1是本发明立体结构示意图。

[0019] 图2是本发明正视结构示意图。

[0020] 图3是本发明主缸筒立体结构示意图。

[0021] 图4是本发明喷雾本体内部结构示意图。

[0022] 图5是本发明主缸筒内部结构示意图。

[0023] 图6是图3中A处结构放大示意图。

[0024] 图7是本发明射流段内部结构示意图。

[0025] 图8是本发明定量控制组件结构示意图。

[0026] 图9是本发明使用状态下麻醉剂流向示意图。

[0027] 图10是本发明第二缸筒设置位置示意图。

[0028] 图11是本发明第二缸筒内部结构示意图。

[0029] 图12是本发明环状储备腔设置位置示意图。

[0030] 图中标号:1为喷雾本体,11为主缸筒,111为控制腔,113为活塞杆孔,114为喷流孔,115为单向排气阀,116为排气孔,117为补气孔,118为单向进气阀,12为副缸筒,121为储药腔,122为调压孔,123为抽药孔,124为单向抽药阀,125为排药孔,126为单向排药阀,127为调节孔,13为联动气管,14为抽药管,15为排药管,2为射流喷药管,21为射流段,22为汇流孔,3为定量活塞,4为抽吸活塞,41为活塞杆,42为推拉把手,5为定量控制组件,51为调节螺杆,52为导向螺套杆,53为螺纹孔,54为密封件,55为把手,6为第二缸筒,61为定量补充腔,62为活塞,63为推杆,64为第二单向抽药阀,65为排液孔,66为进液孔,67为第二抽药管,7为环状储备腔,71为单向进液阀,72为液管,73为第一连通孔,74为第二连通孔,75为连通孔。

### 具体实施方式

[0031] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0032] 实施例1

[0033] 表面麻醉一般采用喷雾麻醉的方式,即通过喷雾装置将麻醉剂以气雾的形态喷到需要麻醉的部位表面,使该块皮肤可以快速吸收麻醉剂,现有麻醉喷雾专制结构简单,利用大气压强,通过把手控制推泵将气体推入麻醉剂储存瓶内,使瓶内的气体压强增大,在打开喷水口时麻醉剂会被大气强压压出瓶内;但在实际使用时推入麻醉瓶内的气体仅能够将麻醉瓶内的麻醉剂喷出,功能单一,无法根据手术需求精准控制喷药量,在麻醉时仅仅通过医护人员大体估计喷雾药量,准确性差,容易导致麻醉剂容易喷出过量或喷出不足,当麻醉剂过多时容易使患者患处过度麻醉影响治疗后的恢复,当喷出的麻醉剂过少时则不能完全消除患者治疗时受到的痛苦和不适,从而直接影响治疗的效果。

[0034] 针对上述问题,本实施例提供一种临床麻醉用局部麻醉可控喷雾装置,该装置结构独特,使用方便,在使用时不仅能够快速均匀的将麻醉剂喷至患处,而且还有有效的解决了

决现有麻醉喷雾装置功能单一,无法精准控制喷出药量的问题;如图1-9所示,本实施例提供的局部麻醉可控喷雾装置包括喷雾本体1、射流喷药管2、定量活塞3、抽吸活塞4和定量控制组件5。

[0035] 喷雾本体1内水平间隔设有控制腔111与储药腔121,控制腔111与储药腔121均为柱状密封腔室,且控制腔111的尾端与外界连通;具体地:

[0036] 如图2和图4所示,喷雾本体1包括前后两端封堵设置的主缸筒11,主缸筒11内部柱状空腔为控制腔111,主缸筒11的后端面设有与主缸筒11内部连通的敞口或孔112,从而使控制腔111尾端与外界连通;主缸筒11的一侧设有前后两端封堵设置的副缸筒12,副缸筒12与主缸筒平行设置,并连接在一起,且副缸筒12内部柱状空腔内储药腔121。

[0037] 抽吸活塞4匹配安装在控制腔11内,即抽吸活塞4匹配安装在主缸筒11内,并将主缸筒11内部控制腔密封分隔为前后两独立腔室,且抽吸活塞4能够沿控制腔内壁轴向滑动;抽吸活塞的背部连接有驱动件,通过驱动件能够控制抽吸活塞在控制腔11内轴向滑动,具体地:驱动件设置在主缸筒,驱动件包括活塞杆41和推拉把手42,主缸筒11的后端面中部沿轴向开有与控制腔111连通的活塞杆孔113,活塞杆41与抽吸活塞同轴心固定在一起,活塞杆41的另一端穿过活塞杆孔113延伸出主缸筒,并与推拉把手连接,通过推拉板推拉活塞杆41能够驱使抽吸活塞4在主缸筒11内的控制腔内轴向滑动。

[0038] 定量活塞3匹配安装在储药腔121内,即定量活塞匹配安装在副缸体内,并将副缸体内部储药腔密封分隔为前后两独立腔室,且定量活塞够沿储药腔内壁轴向滑动。

[0039] 喷雾本体上设有与控制腔前端连通的单向排气阀与单向进气阀,所述射流喷药管的一端与单向排气阀连接,射流喷药管的另一端匹配连接有喷头,具体地:

[0040] 射流喷药管2沿轴向设置在主缸筒11的前侧,射流喷药管的远端匹配连接有喷头,主缸筒11的前端面中部沿轴向开有与控制腔连通的喷流孔114,单向排气阀115匹配安装在喷流孔114上,单向排气阀115的排气端与射流喷药管2的近端连接,控制腔内空气仅能够通过单向排气阀经射流喷药管向外排出。

[0041] 喷流孔114一侧的主缸筒11前端面上沿轴向设有与控制腔111连通的补气孔117,单向进气阀118匹配安装在补气孔117上,当通过活塞杆控制抽吸活塞板向后移动过程中,活塞板前侧控制腔内压负压达到单向进气阀118开启压强时,单向进气阀118会自动开启,外且空气会经单向进气阀进入控制腔内。

[0042] 射流喷药管2上设有射流段21,射流段21内径尺寸小于喷药管内径尺寸,且射流段21中部内径尺寸逐渐件向前后两端变大;射流段中部的的外侧壁上沿径向开有与内部通道连通的汇流孔22,当通过活塞杆驱使抽吸活塞向前滑动,将抽吸活塞前侧控制腔内空气压出时,由于射流段的内径尺寸小于喷药管内径尺寸,从而在空气经过射流段时会产生加速,使汇流孔22内产生负压。

[0043] 控制腔111的前端开有与外部连通的排气孔116,排气孔116的开设位置在主缸筒的前端面上,排气孔116与定量活塞后侧储药腔连通,具体地:副缸筒12的后端面上沿轴向开有与储药腔连通的调压孔122,调压孔122与排气孔116之间的喷雾本体外侧壁上设有联动气管13,联动气管13的前后两端分别于排气孔和调压孔连接。

[0044] 如图4所示,喷雾本体的前侧还设有与储药腔前端连通的单向抽药阀和单向排药阀,单向排药阀的排药端与汇流孔连通,具体地:

[0045] 副缸筒12的前端面上沿轴向开有与储药腔121连通的抽药孔123和排药孔125,单向抽药阀124匹配安装在抽药孔123上,且单向抽药阀123的抽药端匹配连接有抽药管14;单向排药阀126的进口端与排药孔连接,单向排药阀126的另一端连接有排药管15,排药管15的另一端与汇流孔22连接。

[0046] 且单向进气阀开启压力大于通过抽吸活塞驱使定量活塞向后移动开启单向抽药阀抽吸药剂所需压力。

[0047] 定量控制组件5匹配设置在储药腔后侧的喷雾本体上,且定量控制组件的控制端密封伸入储药腔内,能够调节定量活塞在储药腔内的移动范围,具体地:

[0048] 定量控制组件5设置副缸筒12上,定量控制组件5包括调节螺杆51和导向螺套杆52,导向螺套杆52的中部沿轴向开有贯穿导向螺套杆的螺纹孔53,副缸筒的后端面沿轴向设有与储药腔连通的调节孔127,导向螺套杆的一端匹配安装在调节孔127内,另一端向外延伸出副缸筒12,调节螺杆51匹配安装在导向螺套杆52的螺纹孔内,调节螺杆51的前端穿过导向螺套杆延伸进储药腔内,调节螺杆的尾端向后延伸出导向螺套杆,并连接有把手55,通过把手55转动调节螺杆能够控制调节螺杆深入储药腔的长度。

[0049] 进一步的,导向螺套杆内设有与密封件54,密封件的种类有多种,例如密封件为密封圈,当调节螺杆匹配安装在导向螺套杆内后,密封圈会受到调节螺杆与导向螺套杆之间的挤压产生形变,从而保证定量活塞后侧储药腔的密封性。

[0050] 在使用本实施例所提供的麻醉可控喷雾装置对患者进行麻醉前,首先将本实施例所提供的麻醉可控喷雾装置组装完成,且装置内定量活塞3与抽吸活塞4均位于初始位置,与对应腔室的前腔壁抵触;然后根据治疗需求调整调节螺杆深入储药腔内的长度,使当定量活塞3沿储药腔向后移动与调节螺杆抵触时,定量活塞3前侧储药腔的容积与治疗所需麻醉剂药量相同;接着将抽药管插入麻醉剂储藏瓶里,然后通过驱动件拉动抽吸活塞沿控制腔向后滑动,此过程中定量活塞后侧的空气会通过联动气管13抽入控制腔内,从而驱使定量活塞沿储药腔向后移动将麻醉剂抽入储药腔内;当所抽取的麻醉剂满足治疗需求后,即当定量活塞与调节螺杆顶触后,单向抽药阀会自动关闭,然后继续驱使抽吸活塞向后移动,单向进气阀118会开启,从而向抽吸活塞前侧的控制腔内补充空气,当抽吸活塞移动至对应位置处后,麻醉剂抽吸完成;

[0051] 在使用本实施例所提供的麻醉可控喷雾装置对患者进行麻醉时,将根据需求将麻醉剂抽吸完成的麻醉可控喷雾装置喷头对准患者治疗部位,然后通过驱动件驱使定量活塞向前移动,此过程中抽吸活塞前侧控制腔内空气会分为两部分,一部分经喷流孔通过单向排气阀115排出,另一部分经排气孔116通过联动排气管排入定量活塞后侧的储药腔121内,推顶定量活塞向前挤压麻醉剂经单向排药阀通过排药管持续排入射流喷药管,通过射流喷药管的喷头喷出作用在患者的治疗部位上,此过程中直接通过单向排气阀进入射流喷药管2内的空气在经过射流段时会产生加速,使汇流孔22内产生负压,从而辅助定量活塞将麻醉剂卷吸进射流喷药管2内,与通过单向排气阀进入射流喷药管2内的空气掺混沿射流喷药管2向前流动经喷头快速均匀的喷在患者治疗部位上;由于汇流孔22内产生负压会致使卷入气体中的麻醉剂获得动量而随通过单向排气阀压入射流喷药管2内的空气向前流动,通过单向排气阀压入射流喷药管2内的空气在经过射流段后动量减失去速度,从而形成一定的速度梯度,在卷吸和掺混的结果下,使喷出的麻醉剂紊动扩散,进一步均匀快速的喷在患者



的治疗部位上,提高了麻醉的效果;待储药腔内麻醉剂完全喷出后即可停止推顶移动抽吸活塞,从而实现对治疗部位的精准控量喷药,有效的解决了现有麻醉喷雾装置无法根据治疗需求精准控制喷药量,容易导致麻醉剂容易喷出过量或喷出不足的问题。

[0052] 实施例2

[0053] 实施例2与实施例1的区别在于副缸筒的外侧壁上沿轴向设有能够观察到储药腔内部的观察窗口,且观察窗口上设有刻度,从而便于精准调节控制螺杆的深入长度。

[0054] 实施例3

[0055] 实施例3与实施例2的区别在于,用于将排气孔与调压孔连通的联动气管上设有节流阀,节流阀用于调节联动气管内部通道的流量,节流阀的设置方式有多种,例如:排气孔上匹配安装有节流阀,节流阀的另一端口与联动气管连接,联动气管的另一端与调压孔连接,从而在使用时能够通过调节联动气管的流量,根据需求控制定量活塞联动驱动时的移动速度。

[0056] 实施例4

[0057] 实施例4与实施例3的区别在于,控制腔一侧的喷雾本体上还设有定量补充腔。

[0058] 如图10和图11所示,控制腔一侧的喷雾本体上还设有定量补充腔,定量补充腔为柱状密封腔室,且定量补充腔的尾端与外界连通,具体地:

[0059] 主缸筒11的一侧设有前后两端封堵设置的第二缸筒6,第二缸筒6与主缸筒平行设置,并连接在一起,第二缸筒6内部柱状空腔为定量补充腔61,且第二缸筒的后端面设有与定量补充腔61连通的孔或敞口,从而使定量补充腔61的尾端与外界连通,第二缸筒6与负缸筒分别位于主缸筒的左右两侧。

[0060] 定量补充腔内匹配安装有能够沿定量补充腔前后滑动的活塞62,活塞将定量补充腔密封分隔为前后两独立腔室;活塞的后端面垂直连接有推杆63,推杆尾端向后延伸出喷雾本体,并连接有把手,通过把手推拉推杆能够去活塞62在定量补充腔内前后滑动。

[0061] 喷雾本体的前端设有与活塞62前侧定量补充腔61连通的第二单向抽药阀64,且第二单向抽药阀一侧的喷雾本体上沿轴向设有与定量补充腔61连通的排液孔65,抽药管14的抽液端与排液孔65连接在一起,具体地:

[0062] 第二缸筒6的前端面上沿轴向开有与定量补充腔61连通的进液孔66,且排液孔65设置在缸筒6的前端面上,第二单向抽药阀匹配安装在进液孔66上,且第二单向抽药阀的抽药端连接有第二抽药管67。

[0063] 在使用本实施所提供的麻醉可控喷雾装置抽吸麻醉剂时,首先将本实施例所提供的麻醉可控喷雾装置组装完成,且装置内定量活塞3、抽吸活塞4和活塞62均位于初始位置,即与对应腔室的前腔壁抵触;然后根据治疗所需麻醉剂药量及喷雾次数,调整调节螺杆深入储药腔内的长度,使当定量活塞3沿储药腔向后移动与调节螺杆抵触时,定量活塞3前侧储药腔的容积与治疗所需麻醉剂单次喷雾药量相同;接着将第二抽药管67插入麻醉剂储藏瓶里,然后拉动推杆63驱使活塞62后移,向定量补充腔61内抽吸麻醉剂,当定量补充腔61内麻醉剂容量满足治疗所需量后,停止抽吸,然后通过驱动件拉动抽吸活塞沿控制腔向后滑动,此过程中定量活塞后侧的空气会通过联动气管13抽入控制腔内,从而驱使定量活塞沿储药腔向后移动将定量补充腔61内的麻醉剂抽入储药腔内。

[0064] 当所抽取的麻醉剂满足单次喷雾量后,即当定量活塞与调节螺杆顶触后,单向抽

药阀会自动关闭,然后继续驱使抽吸活塞向后移动,单向进气阀118会开启,从而向抽吸活塞前侧的控制腔内补充空气,当抽吸活塞移动至对应位置处后,即控制腔内空气足够将治疗所需麻醉剂全部排出,然后便可通过驱动件驱使定量活塞向前移动,进行麻醉剂单次喷雾,待带刺喷雾完成后,通过驱动件驱使定量活塞向后移动再次抽吸定量补充腔61内所储备的麻醉剂,进行喷雾,重复此操作,直至喷雾次数满足治疗要求,即将定量补充腔内所储备的麻醉剂全部喷出后,麻醉完成。与实施例3相比,在使用本实施所提供的麻醉可控喷雾装置进行麻醉时,本实施例所提供的麻醉可控喷雾装置可实现精准供量连续喷药,不需要反复插拔向储药管内抽取麻醉剂,并且在使用时可以向定量补充腔内抽吸存储大于质量所需的麻醉剂药量,通过喷雾次数精准控制理论治疗所需麻醉剂药量后,根据现场患者实际情况选择再次进行喷雾时,可以使用定量补充腔内剩余的麻醉剂药量进行再次麻醉喷雾,适用性强。

#### [0065] 实施例5

[0066] 实施例5与实施例4的区别在于,如图12所示,射流喷药管的射流段外设有环状储备腔,且射流段位于环状储备腔内,环状储备腔内射流段的射流孔上安装有单向进液阀71,抽药管14经环状储备腔与定量补充腔61的排液孔连通,排药管15经环状储备腔7与射流孔连通,具体地:

[0067] 环状储备腔7的外壁上间隔开有与环状储备腔7连通的第一连通孔73,第二连通孔74和第三连通孔75,第一连通孔73连接有液管72,液管72的另一端通过单向阀与第二缸筒6的排液孔连接,第二缸筒6内的存储物技能通过单向阀经液管72单向排入环状储备腔7内;抽药管14的一端与单向抽药阀连接,另一端与第二连通孔74连接,从而使抽药管14经环状储备腔7与排液孔65连通;排药管15的一段与单向排药阀126连接,另一端与第三连通孔75连接,从而使排药管15经环状储备腔7及单向进液阀71与排液孔65连通。

[0068] 与实施例4相比,本实施例所提供的麻醉可控喷雾装置在通过驱动件驱使定量活塞后移抽吸第二缸筒内的麻醉剂时,会将麻醉剂吸入环状储备腔7内,并暂存在环状储备腔7,相对于环状储备腔7与第二缸筒距离更近,且通过推杆63推顶活塞62能够将液管72内的空气挤出,从而能够避免在抽吸第二缸筒内的麻醉剂空气进入环状储备腔7内,影响麻醉剂抽吸量的精准度;在通过驱动件驱使定量活塞向前移动,进行麻醉剂单次喷雾时,会直接将环状储备腔7内的麻醉剂压入射流喷药管内喷出,从而进一步提高了麻醉的效果。

[0069] 应当理解的是,本发明的上述具体实施方式仅仅用于示例性说明或解释本发明的原理,而不构成对本发明的限制。因此,在不偏离本发明的精神和范围的情况下所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。此外,本发明所附权利要求旨在涵盖落入所附权利要求范围和边界、或者这种范围和边界的等同形式内的全部变化和修改例。

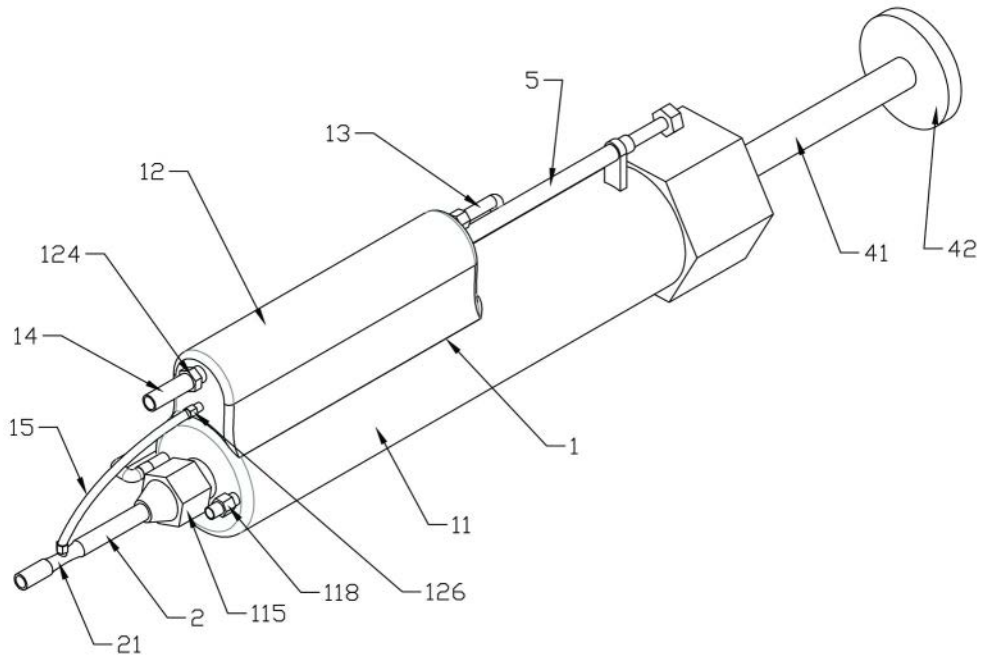


图 1

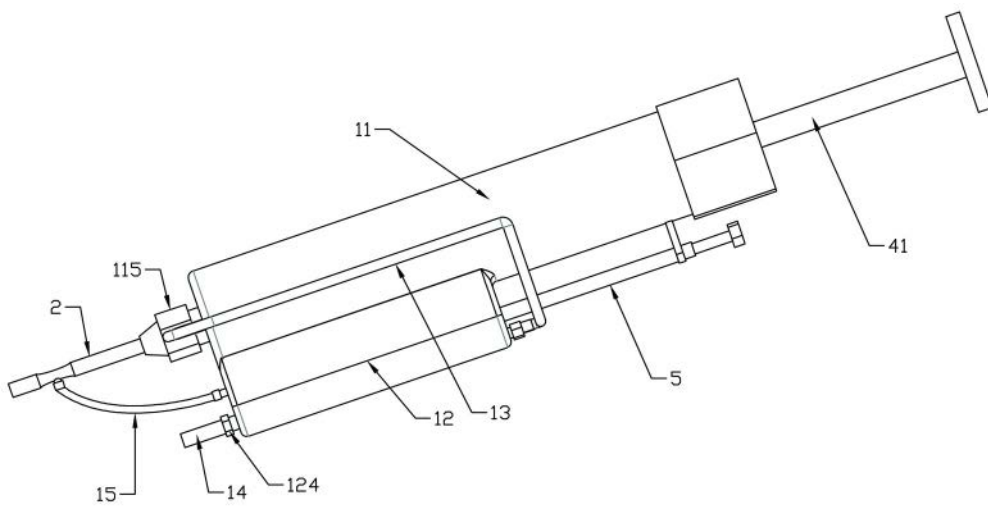


图 2

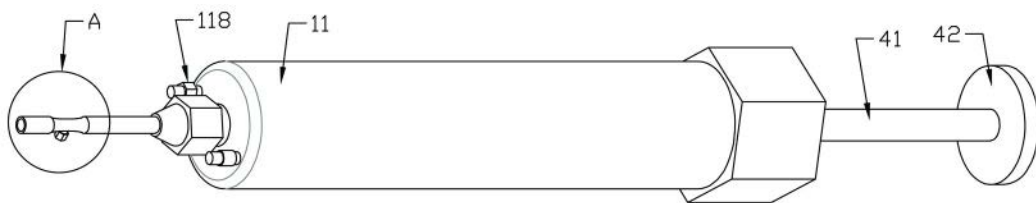


图 3

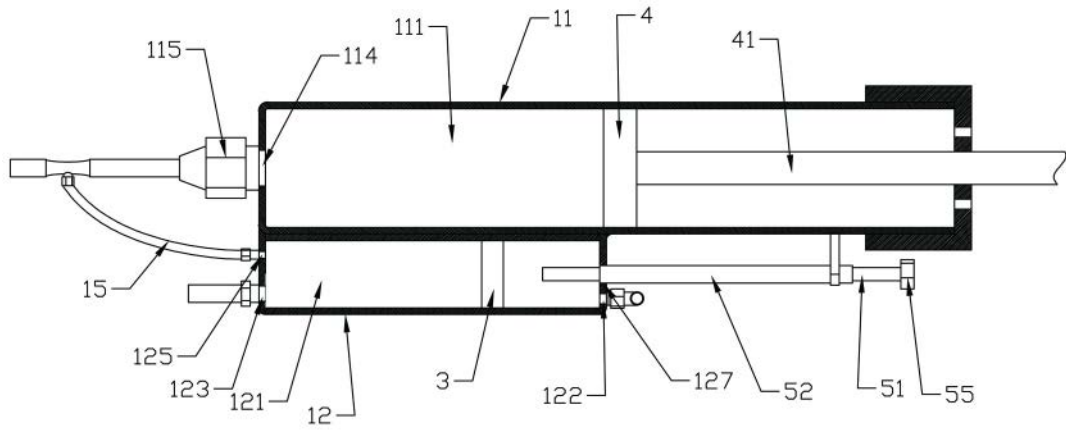


图 4

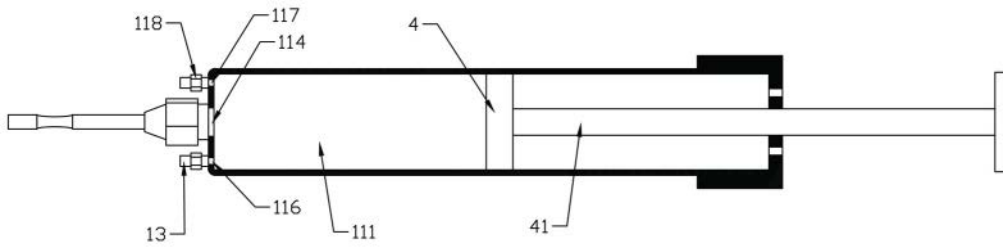


图 5

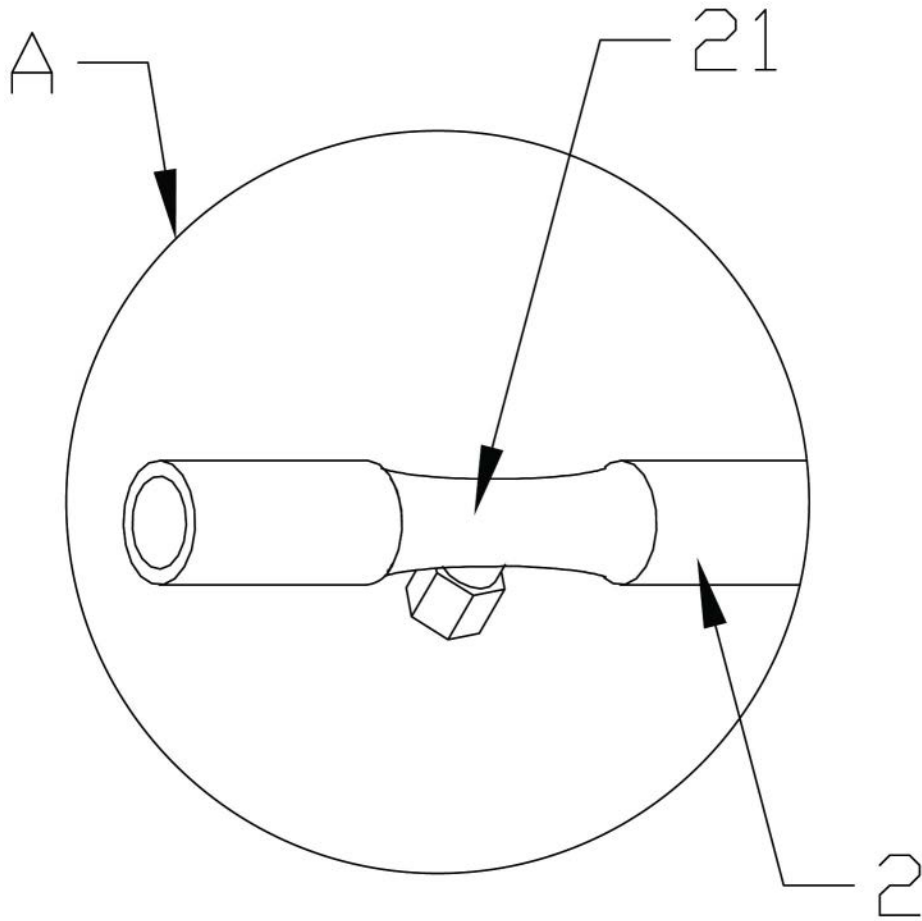


图 6

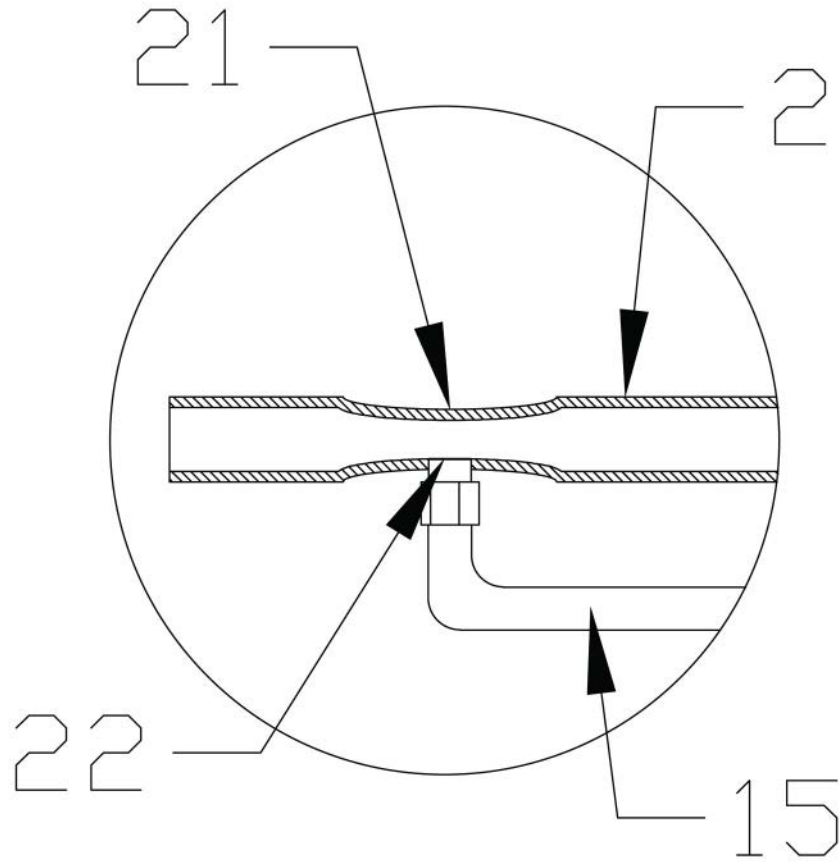


图 7

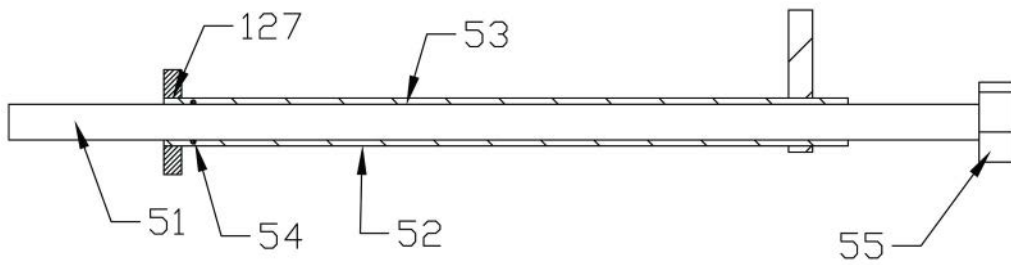


图 8

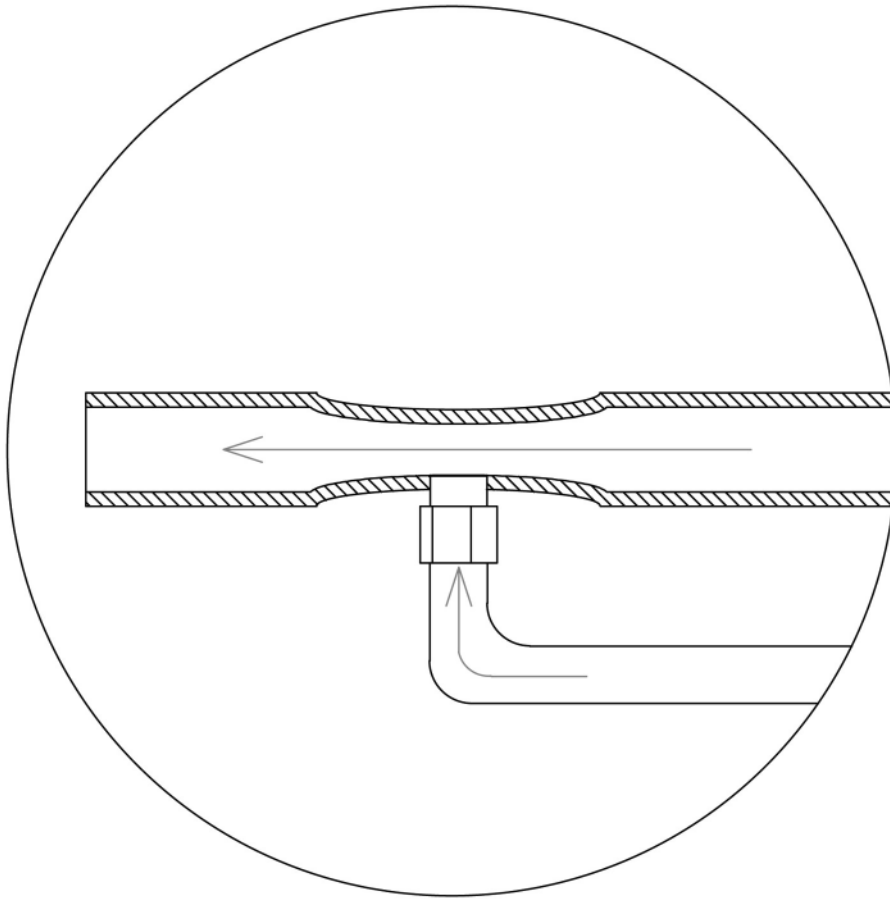


图 9

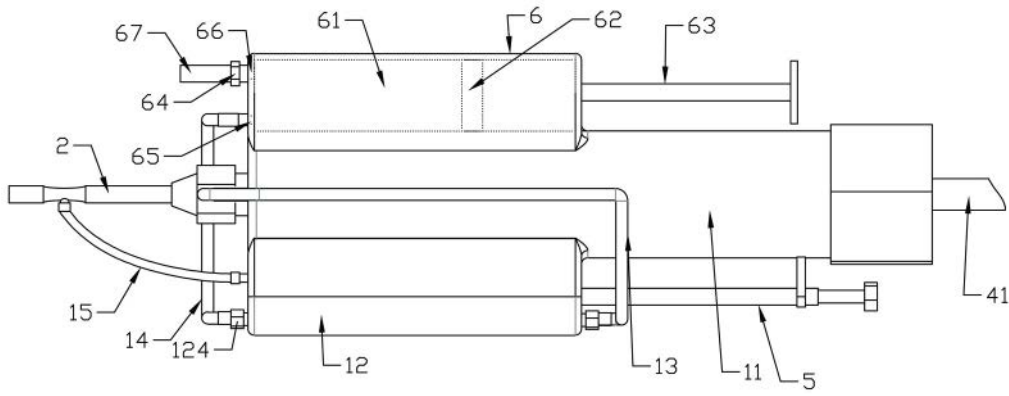


图 10

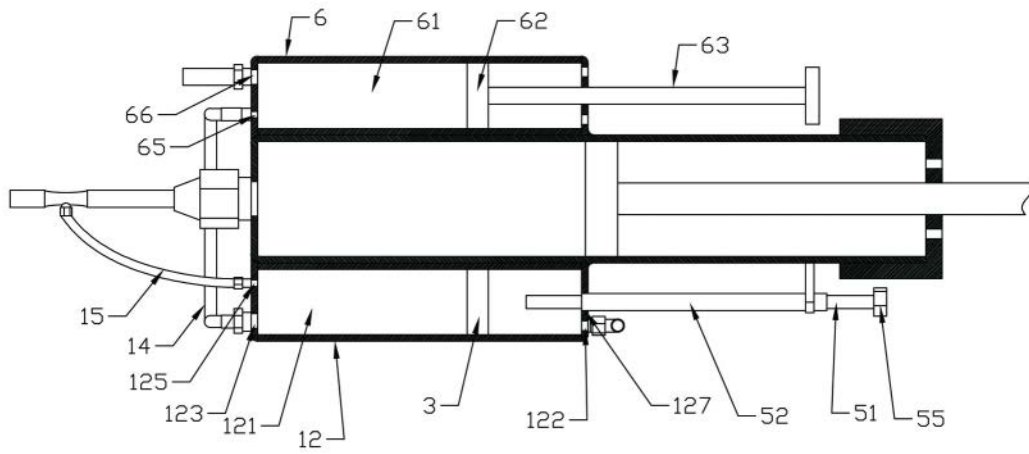


图 11

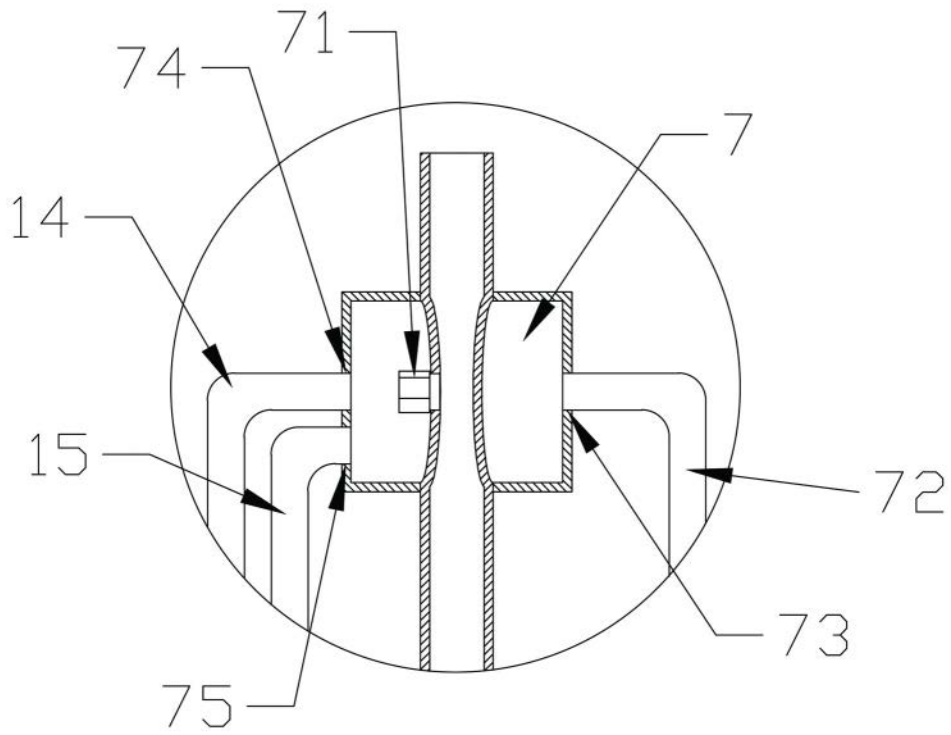


图 12