



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112472882 A

(43) 申请公布日 2021.03.12

(21) 申请号 202011350182.7

A61B 17/34 (2006.01)

(22) 申请日 2020.11.26

(71) 申请人 温州医科大学附属第二医院、温州
医科大学附属育英儿童医院

地址 325000 浙江省温州市瓯海区东方南
路38号温州市国家大学科技园孵化器

(72) 发明人 戴威 舒丹妮 戴元荣

(74) 专利代理机构 温州瓯锐知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 33344

代理人 姜飞

(51) Int. Cl.

A61M 1/00 (2006.01)

A61M 25/00 (2006.01)

A61M 25/10 (2013.01)

A61M 39/10 (2006.01)

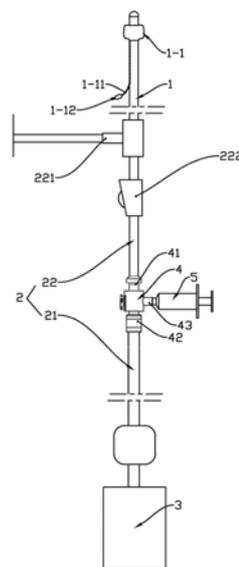
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

胸腔穿刺引流装置

(57) 摘要

本发明涉及一种胸腔穿刺引流装置,包括穿
刺导管、引流导管以及引流袋,穿刺导管的尾端
连接引流导管,引流导管连接引流袋,引流导管
包括连接引流袋的后导管段、与穿刺导管连接
的前导管段以及连接后导管段和前导管段的连接
装置,连接装置包括三通连接管,三通连接管包
括第一端管、第二端管以及第三端管,三通连接
管的第一端管、第二端管分别连接前导管段和后
导管段,三通连接管的第三端管设有抽液连接管
头,抽液连接管头配有封闭盖,抽液连接管头连
接有注射器,第一端管内设有允许前导管段向三
通连接管的内腔单向导通的第一单向阀,第二端
管内设有允许三通连接管的内腔向后导管段单
向导通的第二单向阀。具有结构可靠,操作简单
方便的优点。



1. 一种胸腔穿刺引流装置,包括穿刺导管、引流导管以及引流袋,穿刺导管的尾端连接引流导管,引流导管连接引流袋,其特征在于:所述的引流导管包括连接引流袋的后导管段、与穿刺导管连接的前导管段以及连接后导管段和前导管段的连接装置,所述连接装置包括三通连接管,三通连接管包括第一端管、第二端管以及第三端管,三通连接管的第一端管、第二端管分别连接前导管段和后导管段,三通连接管的第三端管设有抽液连接管头,抽液连接管头配有封闭盖,抽液连接管头连接有注射器,所述第一端管内设有允许前导管段向三通连接管的内腔单向导通的第一单向阀,第二端管内设有允许三通连接管的内腔向后导管段单向导通的第二单向阀。

2. 根据权利要求1所述胸腔穿刺引流装置,其特征在于:所述三通连接管内设有启闭第三端管的阀芯机构,所述第二单向阀具有单向导通状态以及常开状态,该阀芯机构在关闭第三端管时同步驱动第二单向阀处于常通状态,阀芯机构在开启第三端管时第二单向阀处于单向导通状态。

3. 根据权利要求2所述胸腔穿刺引流装置,其特征在于:所述第一端管和第二端管位于同一轴线上,第三端管位于第一端管和第二端管分布所在轴线的径向方向上,所述阀芯机构包括筒状阀芯主体,筒状阀芯主体轴向滑动配合在三通连接管的管腔内,筒状阀芯主体上沿轴向分布有联通第三端管的管口与筒状阀芯主体的内腔的导流孔,以及关闭第三端管的管口的端口封闭部,导流孔与第三端管的管口对应配合,筒状阀芯主体的轴向朝向第二单向阀一端口设有用于顶推驱动第二单向阀至常开状态的顶推部,筒状阀芯主体配合有用于驱动筒状阀芯主体轴向移动的操作组件。

4. 根据权利要求3所述胸腔穿刺引流装置,其特征在于:所述第二单向阀包括启闭珠,第二端管内设有阀座口,启闭珠与阀座口对应配合,启闭珠抵接有驱动启闭珠趋于封闭阀座口的阀芯弹簧,顶推部与启闭珠顶推配合。

5. 根据权利要求4所述胸腔穿刺引流装置,其特征在于:所述顶推部包括顶针,启闭珠上设有定位凹孔,顶针活动定位配合在定位凹孔内。

6. 根据权利要求3所述胸腔穿刺引流装置,其特征在于:所述操作组件包括旋钮,旋钮上设有扇形齿轮,筒状阀芯主体上设有条形齿面,条形齿面与扇形齿轮啮合配合。

7. 根据权利要求1所述胸腔穿刺引流装置,其特征在于:所述第一单向阀包括膜片以及碗状的橡胶支撑皮碗,第一端管内设有与膜片对应配合的密封座口,橡胶支撑皮碗上凸起的底朝向密封座口,橡胶支撑皮碗的底端弹性抵触于膜片上,并提供将膜片密封配合于密封座口上的弹性复位力,橡胶支撑皮碗上设有供流体通过的镂空孔。

8. 根据权利要求1所述胸腔穿刺引流装置,其特征在于:所述穿刺导管置入人体内的置入人体内的内部开口端位置设有可注入填充物的引流口位置调整球囊,引流口位置调整球囊为柔性膜制成在无填充物可成瘪平状,穿刺导管内埋设有与引流口位置调整球囊连接的、用于向引流口位置调整球囊内注入和抽出引流口位置调整球囊内填充物的细导管,细导管上设有管接头。

9. 根据权利要求1所述胸腔穿刺引流装置,其特征在于:所述穿刺导管置入人体内的内部开口端设有多个进液支管。

10. 根据权利要求1所述胸腔穿刺引流装置,其特征在于:所述前导管段上设有注药支管以及调速开关,注药支管上设有肝素帽,调速开关位于注药支管与三通连接管之间。

胸腔穿刺引流装置

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,确切的说是胸腔穿刺引流装置。

背景技术

[0002] 在临床上,经常要进行胸腹腔穿刺引流操作,为胸腹腔充满胸腹水的病人将积液引流出来以减轻病人的痛苦,还有部分病人需反复穿刺。目前临床上采用的穿刺引流装置由穿刺针、注射器以及将两者连接的一根橡胶管组成。手术时,当注射器内抽满积液后用止血钳将橡胶管夹住,把注射器与橡胶管分离,再将注射器内的积液排出,然后重新连接上橡胶管,如此反复操作,空气或细菌容易进入体腔而造成污染,很不安全,并且在操作时需要两人操作,十分烦琐。

[0003] 为解决上述问题,如中国专利号为CN201620422192.X,名称为胸腹腔穿刺引流装置(授权公告号CN205796117U)文献中公开,其主要结构为:包括穿刺导管、2cc针筒、引流管和引流袋,所述引流管包括相互连通的支管A、支管B和支管C三个支管,支管A的管口设有宝塔接头,宝塔接头上开设有与支管A内部连通的通孔,支管B上设有莫菲氏滴管和调速开关,支管B的下端连接引流袋,引流袋上设有排液口,支管C内部设有单向阀,支管C的管口设有肝素帽,2cc针筒注射端的与穿刺导管配合,2cc针筒的注射端插设在穿刺导管内,宝塔接头与2cc针筒的筒体配合,引流管上的宝塔接头插设在2cc针筒的筒体的内部。但针对一些积液较多的病人,前期仍然需要人工快速抽取积液,后期采用引流操作;上述结构利用针筒的筒体作为连接件,引流需要后期组装操作,前期仍然为常规抽液操作,使用不便,且针筒内壁为供活塞动作的光滑壁,其用于后期的组装时,组装的牢固可靠性得不到充分保障。

发明内容

[0004] 本发明发明目的:为克服现有技术存在的缺陷,本发明提供一种结构可靠,操作简单方便的胸腔穿刺引流装置。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供了如下技术方案:

一种胸腔穿刺引流装置,包括穿刺导管、引流导管以及引流袋,穿刺导管的尾端连接引流导管,引流导管连接引流袋,其特征在于:所述的引流导管包括连接引流袋的后导管段、与穿刺导管连接的前导管段以及连接后导管段和前导管段的连接装置,所述连接装置包括三通连接管,三通连接管包括第一端管、第二端管以及第三端管,三通连接管的第一端管、第二端管分别连接前导管段和后导管段,三通连接管的第三端管设有抽液连接管头,抽液连接管头配有封闭盖,抽液连接管头连接有注射器,所述第一端管内设有允许前导管段向三通连接管的内腔单向导通的第一单向阀,第二端管内设有允许三通连接管的内腔向后导管段单向导通的第二单向阀。

[0006] 通过采用上述技术方案,抽液需求时,揭开抽液连接管头上的封闭盖,将注射器连接在抽液连接管头上,抽取积液后将积液推入引流袋内,反复操作注射器,实现快速抽吸积液,在积液抽吸完成后,将封闭盖封闭抽液连接管头,实现正常引流操作;具有积液抽吸操

作方便,无需中间组装操作,方便操作以及保证引流管的整体连接可靠性。

[0007] 优选的,所述三通连接管内设有启闭第三端管的阀芯机构,所述第二单向阀具有单向导通状态以及常开状态,该阀芯机构在关闭第三端管时同步驱动第二单向阀处于常通状态,阀芯机构在开启第三端管时第二单向阀处于单向导通状态。该结构设计下,采用阀芯机构将第三端管进行启闭控制,方便操作,避免在拔除注射器操作时,三通连接管内积液意外流出,同时在拔除抽液操作时,能够将第二单向阀控制在常通状态,实现积液引流时,经第一单向阀实现逆流防护,减少积液引流阻力,保证引流操作可靠。

[0008] 优选的,所述第一端管和第二端管位于同一轴线上,第三端管位于第一端管和第二端管分布所在轴线的径向方向上,所述阀芯机构包括筒状阀芯主体,筒状阀芯主体轴向滑动配合在三通连接管的管腔内,筒状阀芯主体上沿轴向分布有联通第三端管的管口与筒状阀芯主体的内腔的导流孔,以及关闭第三端管的管口的端口封闭部,导流孔与第三端管的管口对应配合,筒状阀芯主体的轴向朝向第二单向阀一端口设有用于顶推驱动第二单向阀至常开状态的顶推部,筒状阀芯主体配合有用于驱动筒状阀芯主体轴向移动的操作组件。该结构设计下,筒状阀芯主体依靠周向侧壁以及轴向的位置,实现同一筒状阀芯主体同步控制第三端管和第二单向阀,具有结构简单紧凑,操作可靠的优点。

[0009] 优选的,所述第二单向阀包括启闭珠,第二端管内设有阀座口,启闭珠与阀座口对应配合,启闭珠抵接有驱动启闭珠趋于封闭阀座口的阀芯弹簧,顶推部与启闭珠顶推配合。该结构设计下,采用球状的启闭珠配合阀芯弹簧实现单向导通,便于驱动第二单向阀常通控制;而且能够更好的适应注射器抽吸和注射积液的操作,操作过程可靠。

[0010] 优选的,所述顶推部包括顶针,启闭珠上设有定位凹孔,顶针活动定位配合在定位凹孔内。该结构设计下,使得筒状阀芯体与启闭珠配合可靠。

[0011] 优选的,所述第一单向阀包括膜片以及碗状的橡胶支撑皮碗,第一端管内设有与膜片对应配合的密封座口,橡胶支撑皮碗上凸起的底朝向密封座口,橡胶支撑皮碗的底端弹性抵触于膜片上,并提供将膜片密封配合于密封座口上的弹性复位力,橡胶支撑皮碗上设有供流体通过的镂空孔。该结构设计下,第一单向阀采用膜片式结构,橡胶支撑皮碗提供弹性支撑力,具有自动开启力小,便于流体通过,橡胶支撑皮碗为碗状,具有能够更好的防止逆流。

[0012] 优选的,所述操作组件包括旋钮,旋钮上设有扇形齿轮,筒状阀芯主体上设有条形齿面,条形齿面与扇形齿轮啮合配合。该结构设计下,转动旋钮,经扇形齿轮和条形齿面达到驱动筒状阀芯主体轴向移动,从而完成相应的动作,具有结构简单,操作简单方便的优点。

[0013] 优选的,所述穿刺导管置入人体内的置入人体内的内部开口端位置设有可注入[小2] 填充物的引流口位置调整球囊,引流口位置调整球囊为柔性膜制成在无填充物可成瘪平状,穿刺导管内埋设有与引流口位置调整球囊连接的、用于向引流口位置调整球囊内注入和抽出引流口位置调整球囊内填充物的细导管,细导管上设有管接头。该结构设计下,穿刺导管的穿刺端位置设置引流口位置调整球囊,在穿刺初期和拔管操作时,引流口位置调整球囊为空,并瘪平贴合于穿刺导管,便于穿刺和拔管操作,在穿刺导管置于人体内部后,向引流口位置调整球囊中注入填充物,根据注入的填充物[小3] 密度不同实现引流口不同位置状态,如填充入高密度液体,使得引流管本体的内部端口由于重力作用,始终处于

胸腔积液底部,达到最大程度引流积液的作用;注入空气等密度较轻物体使上浮,实现液气胸时的积气优先排出;通过调节引流口位置调整气囊注入不同密度的填充物,引导引流口上下移动,可在超声引导下进行特定解剖位置的引流管留置。

[0014] 优选的,所述穿刺导管置入人体内的内部开口端设有多个进液支管。该结构设计下,在引流管主体插入后伸出,增加引流部位的覆盖面积,同时因胸腔积液中常存在脱落组织等实体异物,阻塞内部开口,需更换整条引流管,该设计可防止该情况导致的频繁更换引流管。

[0015] 优选的,所述前导管段上设有注药支管以及调速开关,注药支管上设有肝素帽,调速开关位于注药支管与三通连接管之间。该结构设计下,实现经引流管进行药物注射操作,在药物注射时,可经调速开关实现关闭导流管在注药支管后方的管道联通,实现药物可靠的注入胸腔。

[0016] 下面结合附图对本发明作进一步描述。

附图说明

- [0017] 图1为本发明具体实施例一胸腔穿刺引流装置的结构示意图;
图2为本发明具体实施例一连接装置的结构示意图;
图3为图2中沿A-A剖切的剖视图;
图4为本发明具体实施例一连接装置的第二单向阀单向导通状态图;
图5为本发明具体实施例二胸腔穿刺引流装置的结构示意图。

具体实施方式

[0018] 参见附图1~4,本发明公开的一种胸腔穿刺引流装置,包括穿刺导管1、引流导管2以及引流袋3,穿刺导管1的尾端连接引流导管2,引流导管2连接引流袋3,所述的引流导管2包括连接引流袋3的后导管段21、与穿刺导管1连接的前导管段22以及连接后导管段21和前导管段22的连接装置,所述连接装置包括三通连接管4,三通连接管4包括第一端管41、第二端管42以及第三端管43,三通连接管4的第一端管41、第二端管42分别连接前导管段22和后导管段21,三通连接管4的第三端管43设有抽液连接管头,抽液连接管头配有封闭盖(图中未示出),抽液连接管头连接有注射器5,所述第一端管41内设有允许前导管段22向三通连接管4的内腔单向导通的第一单向阀7,第二端管42内设有允许三通连接管4的内腔向后导管段21单向导通的第二单向阀8。抽液需求时,揭开抽液连接管头上的封闭盖,将注射器5连接在抽液连接管头上,抽取积液后将积液推入引流袋3内,反复操作注射器5,实现快速抽除积液,在积液抽吸完成后,将封闭盖封闭抽液连接管头,实现正常引流操作;具有积液抽吸操作方便,无需中间组装操作,方便操作以及保证引流管的整体连接可靠性。

[0019] 进一步的,为更好的适应积液抽取操作和引流操作,所述三通连接管4内设有启闭第三端管43的阀芯机构,所述第二单向阀8具有单向导通状态以及常开状态,该阀芯机构在关闭第三端管43时同步驱动第二单向阀8处于常通状态,阀芯机构在开启第三端管43时第二单向阀8处于单向导通状态。采用阀芯机构将第三端管43进行启闭控制,方便操作,避免在拔除注射器5操作时,三通连接管4内积液意外流出,同时在拔除抽液操作时,能够将第二单向阀8控制在常通状态,实现积液引流时,经第一单向阀7实现逆流防护,避免双单向阀设

计下,引流阻力过大,减少积液引流阻力,保证引流操作可靠。

[0020] 同时,所述第一端管41和第二端管42位于同一轴线上,第三端管43位于第一端管41和第二端管42分布所在轴线的径向方向上,所述阀芯机构包括筒状阀芯主体61,筒状阀芯主体61轴向滑动配合在三通连接管4的管腔内,筒状阀芯主体61上沿轴向分布有联通第三端管43的管口与筒状阀芯主体61的内腔的导流孔611,以及关闭第三端管43的管口的端口封闭部612,导流孔611与第三端管43的管口对应配合,筒状阀芯主体61的轴向朝向第二单向阀8一端口设有用于顶推驱动第二单向阀8至常开状态的顶推部,筒状阀芯主体61配合有用于驱动筒状阀芯主体61轴向移动的操作组件。筒状阀芯主体61依靠周向侧壁以及轴向的位置,实现同一筒状阀芯主体61同步控制第三端管43和第二单向阀8,具有结构简单紧凑,操作可靠的优点。筒状的阀芯主体便于积液流通。其中所述操作组件包括旋钮621,旋钮621上设有扇形齿轮622,筒状阀芯主体61上设有条形齿面623,条形齿面623与扇形齿轮622啮合配合。转动旋钮621,经扇形齿轮622和条形齿面623达到驱动筒状阀芯主体61轴向移动,从而完成相应的动作。当然作为本发明可行的方案,操作组件还可以采用推钮等。

[0021] 本具体实施例中,所述第二单向阀8包括启闭珠81,第二端管42内设有阀座口82,启闭珠81与阀座口82对应配合,启闭珠81抵接有驱动启闭珠81趋于封闭阀座口82的阀芯弹簧83,顶推部与启闭珠81顶推配合。第二端管42内设有支撑阀芯弹簧83的Y形座421,采用球状的启闭珠81配合阀芯弹簧83实现单向导通,便于驱动第二单向阀8常通控制;而且能够更好的适应注射器5抽吸和注射积液的操作,操作过程可靠。所述顶推部包括顶针613,启闭珠81上设有定位凹孔811,顶针613活动定位配合在定位凹孔811内。使得筒状阀芯主体与启闭珠81配合可靠。

[0022] 所述第一单向阀7包括膜片71以及碗状的橡胶支撑皮碗72,第一端管41内设有与膜片71对应配合的密封座口73,橡胶支撑皮碗72上凸起的底朝向密封座口73,橡胶支撑皮碗72的底端弹性抵触于膜片71上,并提供将膜片71密封配合于密封座口73上的弹性复位力,橡胶支撑皮碗72上设有供流体通过的镂空孔721。该结构设计下,第一单向阀7采用膜片71式结构,橡胶支撑皮碗72提供弹性支撑力,具有自动开启力小,便于流体通过,橡胶支撑皮碗72为碗状,具有能够更好的防止逆流。

[0023] 由于胸腔积液具有悬浮力,穿刺管为软管,容易漂浮在积液上方,影响正常引流,以及胸腔内也有可能存在积气,大量积气可使肺脏明显压缩,舒张受阻,为解决该问题,所述穿刺导管1置入人体内的置入人体内的内部开口端位置设有可注入[小4] 填充物的引流口位置调整球囊1-1,填充物可以为是水、空气或者其他密度液体,引流口位置调整球囊1-1为柔性膜制成在无填充物可成瘪平状,穿刺导管1内埋设有与引流口位置调整球囊1-1连接的、用于向引流口位置调整球囊1-1内注入和抽出引流口位置调整球囊1-1内填充物的细导管1-11,细导管1-11上设有管接头1-12。穿刺导管1的穿刺端位置设置引流口位置调整球囊1-1,在穿刺初期和拔管操作时,引流口位置调整球囊1-1为空,并瘪平贴合于穿刺导管1,便于穿刺和拔管操作,在穿刺导管1置于人体内部后,向引流口位置调整球囊1-1中注入填充物,当然也可根据注入的填充物密度不同实现引流口不同位置状态,如填充入高密度液体,使得引流管本体的内部端口由于重力作用,始终处于胸腔积液底部,达到最大程度引流积液的作用;也可注入空气等密度较轻物体使上浮,实现液气胸时的积气优先排出;通过调节引流口位置调整球囊注入不同密度的填充物,引导引流口上下位置调整,可在超声引导

可以下进行特定解剖位置的引流管留置。

[0024] 患者通常需要进行药物注射操作,为方便该操作,所述前导管段22上设有注药支管221以及调速开关222,注药支管221上设有肝素帽,调速开关222位于注药支管221与三通连接管4之间。注药支管221内可设单向导通的阀,以避免导流管内液体反流至主要支管221内,在药物注射时,可经调速开关实现关闭导流管在注药支管后方的管道联通,实现药物可靠的注入胸腔。

[0025] 因胸腔积液中常存在脱落组织等实体异物,阻塞穿刺导管1内部开口,需更换整条引流管,如图5所示本发明另一实施方式,其区别点在于,在所述穿刺导管1置入人体内的内部开口端设有多根进液支管11。在引流管主体插入后伸出,增加引流部位的覆盖面积,同时该设计可防止该情况导致的频繁更换引流管。

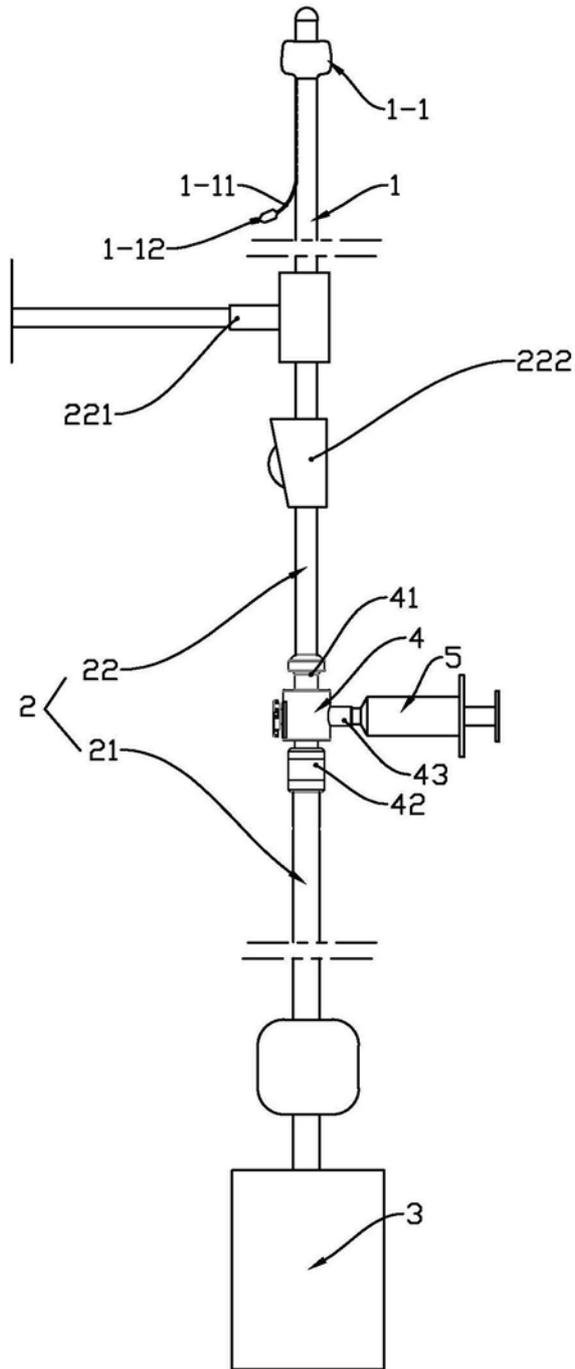


图1

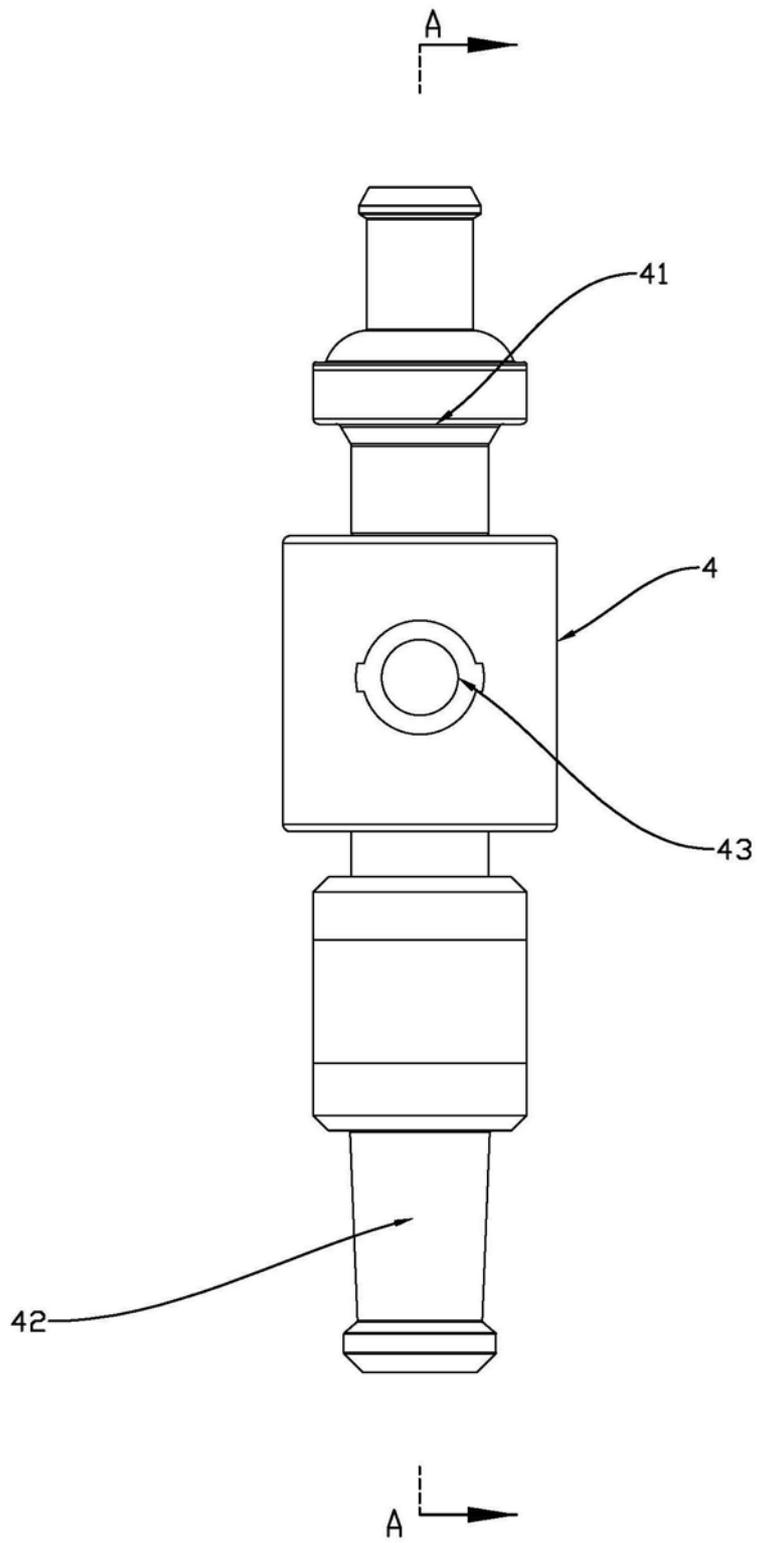


图2

A-A

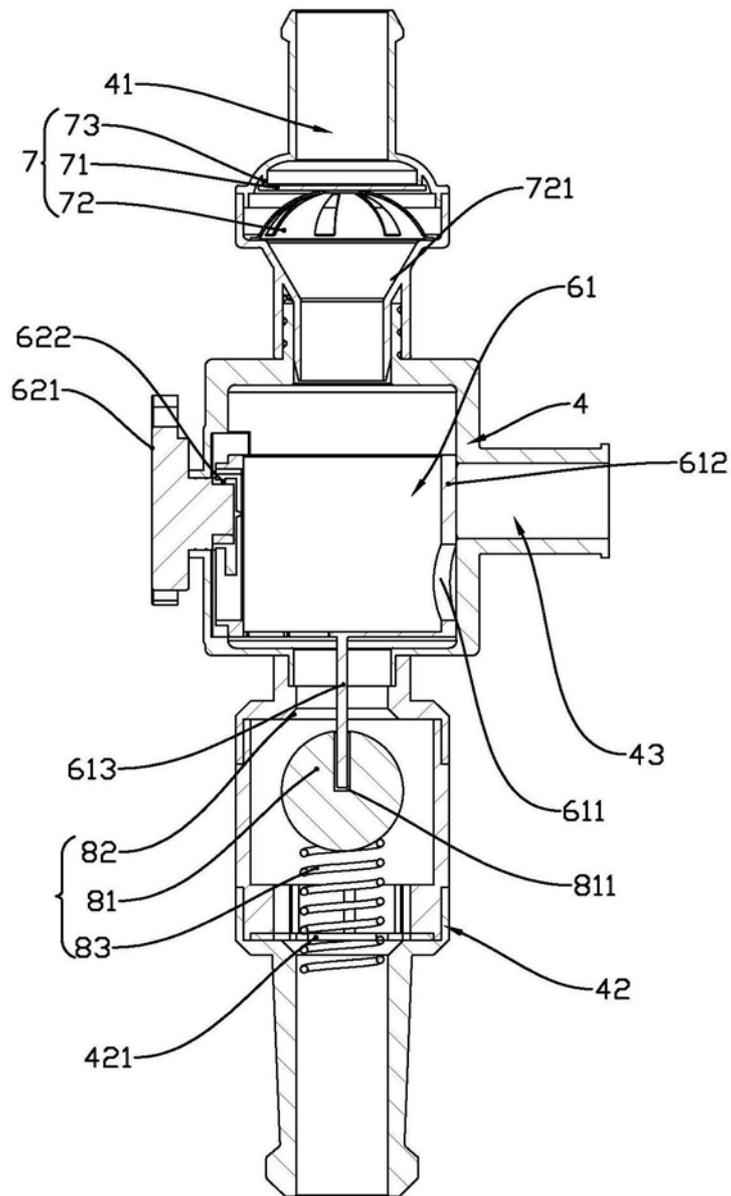


图3

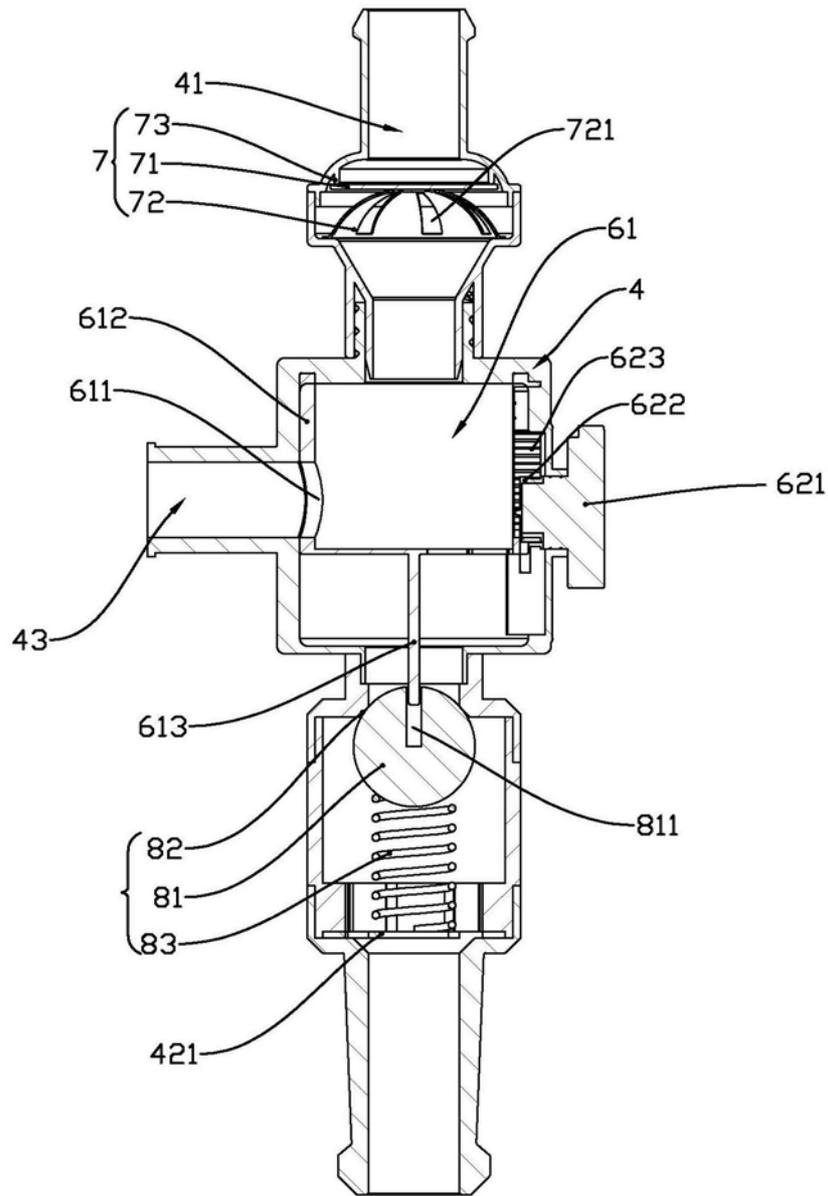


图4

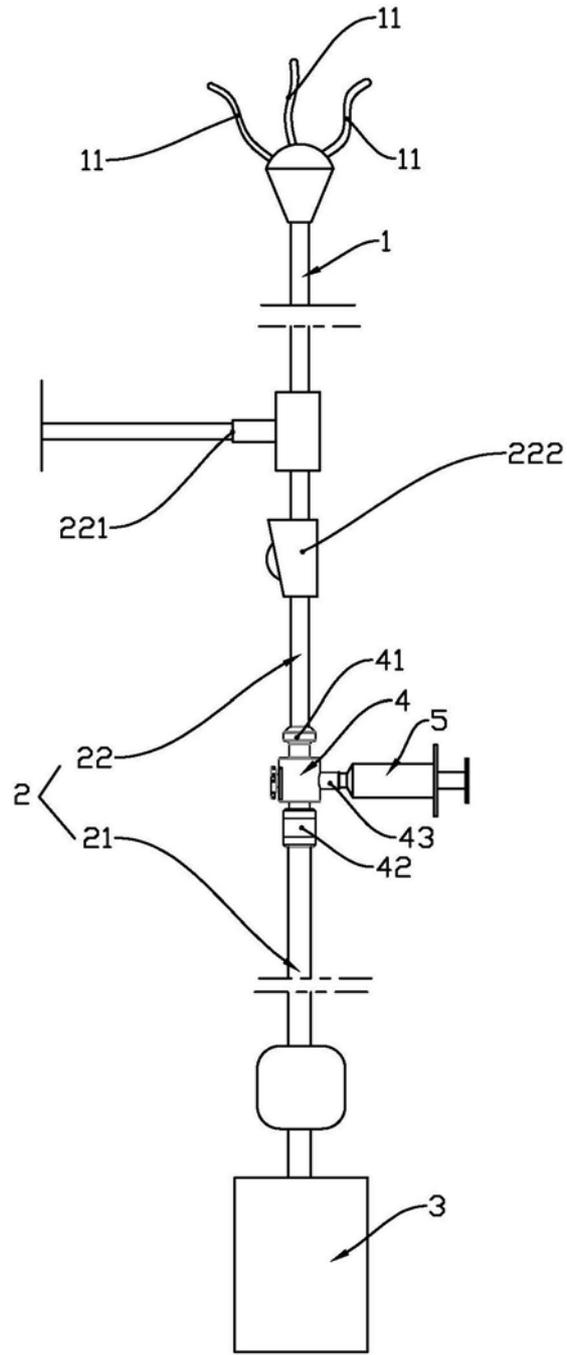


图5