



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110720879 A

(43)申请公布日 2020.01.24

(21)申请号 201911121058.0

(22)申请日 2019.11.15

(71)申请人 岱川医疗(深圳)有限责任公司

地址 518000 广东省深圳市坪山区坑梓街道金辉路14号深圳市生物医药创新产业园区1号楼401A2号

(72)发明人 李奕 刘红宇 孙平

(74)专利代理机构 深圳市隆天联鼎知识产权代理有限公司 44232

代理人 张晋晋

(51)Int.Cl.

A61B 1/00(2006.01)

A61M 1/00(2006.01)

A61M 39/22(2006.01)

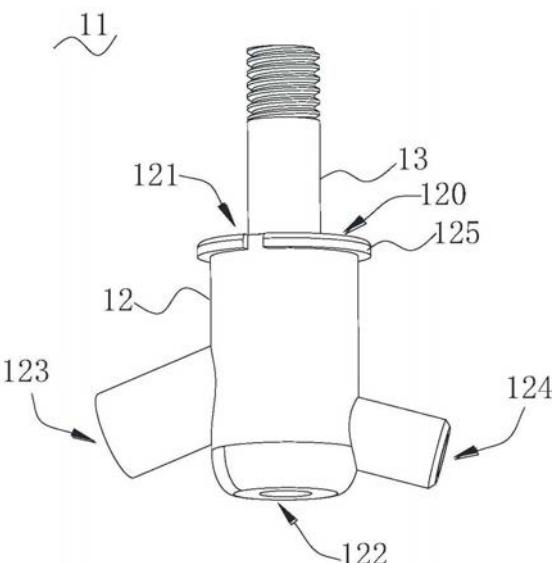
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

吸引阀及内窥镜

(57)摘要

本发明提供了一种吸引阀及内窥镜，吸引阀包括阀体和阀芯，阀体的底端设有与外界连通的气口，侧壁上相对地开设有进口和出口；阀芯伸入阀体的安装腔而封堵气口时，进口经由该环槽与出口连通；阀芯伸出该安装腔而脱离气口时，气口与出口连通，以形成气体通道。本申请克服了现有技术中为保证密封性而避免在阀体上开孔的技术偏见，通过在阀体的底端设置气口，在吸引阀处于非工作状态时，气口能够快速与阀体上的出口建立气体通道，相对于传统的吸引阀在阀芯内部形成气体通道，本申请吸引阀的气体通道更短，使得吸引阀整体反应迅速，灵敏度高，可以保证吸引阀工作状态时体液和病变组织的及时吸出，有效地确保内窥镜的手术进度及手术效果。



1. 一种吸引阀，其特征在于，包括：

阀体，内部设有安装腔；所述阀体的顶端设有开口，底端设有与外界连通的气口，所述开口经由该安装腔与所述气口连通；所述阀体的侧壁上相对地开设有进口和出口，所述进口和出口具有高度差；

阀芯，其底端由所述阀体的开口可伸缩地穿设在该安装腔中，所述阀芯的底端侧壁上形成有环槽；所述阀芯伸入所述安装腔而封堵所述气口时，所述进口经由该环槽与所述出口连通；所述阀芯伸出该安装腔而脱离所述气口时，所述气口与所述出口连通，以形成气体通道。

2. 根据权利要求1所述的吸引阀，其特征在于，在所述阀体的高度方向上，所述出口与所述气口之间的距离小于所述进口与该气口之间的距离。

3. 根据权利要求1所述的吸引阀，其特征在于，所述阀芯底端横截面的面积大于所述气口的大小。

4. 根据权利要求1所述的吸引阀，其特征在于，所述环槽在所述阀芯高度方向上的长度大于所述进口和所述出口之间的高度差。

5. 根据权利要求1所述的吸引阀，其特征在于，所述阀芯在所述环槽的两端均开设有环形的安装槽，所述安装槽与所述环槽之间形成台阶状结构；该安装槽中设有环形的密封圈，所述密封圈的周侧与所述阀体内壁相抵接。

6. 根据权利要求5所述的吸引阀，其特征在于，所述密封圈包括本体部和环设在所述本体部周侧的至少一凸起部，所述本体部卡接在所述安装槽中，所述凸起部的端部与所述阀体的内壁相抵接。

7. 根据权利要求1所述的吸引阀，其特征在于，所述吸引阀还包括过渡件，所述过渡件设置在所述阀体的开口处，该过渡件对应所述开口处设置有过孔；所述过渡件在该过孔处形成有凸台，所述凸台环绕该阀体的开口，并向内凸伸，以部分遮挡所述阀体的开口。

8. 根据权利要求7所述的吸引阀，其特征在于，所述吸引阀还包括阀帽，所述阀帽固定在所述阀芯的顶端，该阀帽的内部设有容置腔。

9. 根据权利要求8所述的吸引阀，其特征在于，所述吸引阀还包括弹簧，所述弹簧固定在所述阀帽的容置腔中，该弹簧的一端抵接所述阀帽的内表面，另一端与所述过渡件的表面相抵接。

10. 一种内窥镜，包括操作件、插入件以及连接在所述操作件和所述插入件之间连接件，所述内窥镜还包括吸引管，该吸引管穿设在所述插入件和所述连接件中，其特征在于，所述操作件包括如权利要求1-9任意一项所述的吸引阀，所述吸引阀的进口与所述吸引管连通，以使所述吸引阀控制该吸引管的通断。

吸引阀及内窥镜

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,特别涉及一种吸引阀及内窥镜。

背景技术

[0002] 内窥镜是现代医学诊疗中常用的检测器械,其可以经口腔进入胃部或经其他天然孔道进入体内,还可以经手术形成的切口进入人体内。通过内窥镜,医生可以观测人体内X射线无法显示的病变,有利于后续病情诊断。

[0003] 在内窥镜中,吸引阀配合吸引管而抽吸病人体内的积液,以排除检查和治疗过程中积液的干扰,保证医生的观察视野。在具体操作时,是通过操作吸引阀按钮,将吸引阀的端口与吸引阀连通,以形成负压通道而将体内病变组织的体液及被切除的病变组织吸出。

[0004] 目前,内窥镜中吸引阀按钮在解除按压状态时,外界空气通过吸引阀按钮上的孔道进入吸引泵,以增大吸引泵内部的压强。该气体通道是由阀芯顶部的开口至阀体底部的出口,气体通道几乎贯穿整个吸引阀,其长度相对较长,容易导致吸引阀反应迟钝,灵敏度低,无法保证体液和病变组织的及时吸出,影响手术进度及手术效果。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于解决现有技术的内窥镜中吸引阀的气体通道较长,吸引阀灵敏度低,无法保证体液和病变组织的及时吸出,影响手术进度及手术效果的技术问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明提供一种吸引阀,其包括阀体和阀芯,阀体的内部设有安装腔;所述阀体的顶端设有开口,底端设有与外界连通的气口,所述开口经由该安装腔与所述气口连通;所述阀体的侧壁上相对地开设有进口和出口,所述进口和出口具有高度差;阀芯的底端由所述阀体的开口可伸缩地穿设在该安装腔中,所述阀芯的底端侧壁上形成有环槽;所述阀芯伸入所述安装腔而封堵所述气口时,所述进口经由该环槽与所述出口连通;所述阀芯伸出该安装腔而脱离所述气口时,所述气口与所述出口连通,以形成气体通道。

[0007] 可选地,在所述阀体的高度方向上,所述出口与所述气口之间的距离小于所述进口与该气口之间的距离。

[0008] 可选地,所述阀芯底端横截面的面积大于所述气口的大小。

[0009] 可选地,所述环槽在所述阀芯高度方向上的长度大于所述进口和所述出口之间的高度差。

[0010] 可选地,所述阀芯在所述环槽的两端均开设有环形的安装槽,所述安装槽与所述环槽之间形成台阶状结构;该安装槽中设有环形的密封圈,所述密封圈的周侧与所述阀体内壁相抵接。

[0011] 可选地,所述密封圈包括本体部和环设在所述本体部周侧的至少一凸起部,所述本体部卡接在所述安装槽中,所述凸起部的端部与所述阀体的内壁相抵接。

[0012] 可选地,所述吸引阀还包括过渡件,所述过渡件设置在所述阀体的开口处,该过渡

件对应所述开口处设置有过孔；所述过渡件在该过孔处形成有凸台，所述凸台环绕该阀体的开口，并向内凸伸，以部分遮挡所述阀体的开口。

[0013] 可选地，所述吸引阀还包括阀帽，所述阀帽固定在所述阀芯的顶端，该阀帽的内部设有容置腔。

[0014] 可选地，所述吸引阀还包括弹簧，所述弹簧固定在所述阀帽的容置腔中，该弹簧的一端抵接所述阀帽的内表面，另一端与所述过渡件的表面相抵接。

[0015] 本发明还提供一种内窥镜，包括操作件、插入件以及连接在所述操作件和所述插入件之间连接件，所述内窥镜还包括吸引管，该吸引管穿设在所述插入件和所述连接件中，所述操作件包括上述的吸引阀，所述吸引阀的进口与所述吸引管连通，以使所述吸引阀控制该吸引管的通断。

[0016] 由上述技术方案可知，本发明的有益效果为：

[0017] 本发明的吸引阀及内窥镜克服了现有技术中为保证密封性而避免在阀体上开孔的技术偏见，通过在阀体的底端设置气口，在吸引阀处于非工作状态时，气口能够快速与阀体上的出口建立气体通道，相对于传统的吸引阀在阀芯内部形成气体通道，本申请吸引阀的气体通道更短，使得吸引阀整体反应迅速，灵敏度高，可以保证吸引阀工作状态时体液和病变组织的及时吸出，有效地确保内窥镜的手术进度及手术效果。

附图说明

- [0018] 图1是本发明内窥镜一实施例的结构示意图；
- [0019] 图2是图1所示的内窥镜中吸引阀的阀体和阀芯的结构示意图；
- [0020] 图3是图1所示的内窥镜中吸引阀使用状态的剖面图；
- [0021] 图4是图3所示的内窥镜中吸引阀非使用状态的剖面图；
- [0022] 图5是图1所示的内窥镜中吸引阀的阀体和阀芯的另一结构示意图；
- [0023] 图6是图1所示的内窥镜中吸引阀的阀体和阀芯的又一结构示意图；
- [0024] 图7是本发明内窥镜另一实施例中吸引阀的非使用状态的剖面图。
- [0025] 附图标记说明如下：100、内窥镜；10、操作件；20、插入件；30、连接件；11、吸引阀；12、阀体；120、安装腔；121、开口；122、气口；123、进口；124、出口；125、凸沿；13、阀芯；131、环槽；132、安装槽；14、过渡件；141、凸台；15、密封圈；151、本体部；152、凸起部；16、阀帽；17、弹簧；18、密封结构；181、密封部；19、金属结构。

具体实施方式

[0026] 体现本发明特征与优点的典型实施方式将在以下的说明中详细叙述。应理解的是本发明能够在不同的实施方式上具有各种的变化，其皆不脱离本发明的范围，且其中的说明及图示在本质上是当作说明之用，而非用以限制本发明。

[0027] 为了进一步说明本发明的原理和结构，现结合附图对本发明的优选实施例进行详细说明。

[0028] 如无特殊说明，不论内窥镜摆放位置如何，本申请中吸引阀高度方向的两端分别为顶端和底端。

[0029] 参阅图1至图3，本申请提供一种内窥镜100，可以用于观察人体体内器官的病变情

况，并能够将体内病变组织的体液及被切除的病变组织吸出。

[0030] 本实施例的内窥镜100包括操作件10、插入件20、连接件30以及吸引管(图中未示出)。其中，插入件20用于插入人体内部，该插入件20的头端设有摄像头，以获取人体内部的图像，使医护人员明确病变组织的位置。

[0031] 操作件10用于医护人员在患者体外操控内窥镜100，实现对内窥镜100的整体控制。连接件30连接在插入件20和操作件10之间。该连接件30在实现插入件20和操作件10连接的同时，还可实现插入件20转动角度的调节，使插入件20的头端准确地靠近病变部位处。

[0032] 吸引管穿设在插入件20和连接件30中，以在内窥镜100的内部形成独立的通道。吸引管的一端与插入件20头端的端口相连，以使吸引管与外部环境连通。该吸引管为具有韧性的塑料管，其可以由聚氯乙烯、热塑性聚氨酯弹性体橡胶或聚四氟乙烯等材料制成。

[0033] 如图2至图4所示，在本实施例中，操作件10包括吸引阀11。吸引阀11用于与吸引管配合，以将人体内部病变组织的体液及被切除的病变组织吸出。

[0034] 具体地，本实施例的吸引阀11包括阀体12和阀芯13。其中，阀体12的内部设有安装腔120。该阀体12的顶端设有开口121，底端设有与外界连通的气口122，开口121经安装腔120与气口122连通。阀体12的侧壁上相对地开设有进口123和出口124，进口123与出口124之间具有高度差。

[0035] 阀芯13的底端由阀体12的开口121可伸缩地穿设在该安装腔120中，阀芯13底端的侧壁上形成有环槽131。阀芯13伸出安装腔120而脱离该气口122时，气口122与出口124连通，以形成气体通道。

[0036] 进一步地，在本实施例中，阀体12的主体呈柱状，其内部中空，以形成安装腔120。该阀体12的顶端设有开口121，该开口121可以大致覆盖阀体12顶端的横截面。阀体12的底端开设有气口122，外界环境的空气可以通过气口122进入阀体12的安装腔120中。

[0037] 阀体12上开口121与气口122同轴设置，该气口122小于开口121。阀芯13可由开口121伸入阀体12的安装腔120中，当阀芯13的底端与阀体12底部相接触时，阀芯13可以将阀体12底端的气口122封堵，从而实现气口122的密封。

[0038] 该阀体12的侧壁上还开设有进口123和出口124，进口123和出口124相对设置。进口123和出口124可分别连接支路，从而构成相应的流通通道。其中，进口123通过支路与吸引管连接，以与人体内部环境连通。人体内部病变组织的体液及被切除的病变组织可经吸引管和阀体12的进口123，而进入安装腔120中。

[0039] 出口124则可以通过支路与外部的吸引泵连接。在吸引阀11工作时，由吸引管吸出的体液或病变组织可通过阀体12内部的安装腔120，并经过阀体12的出口124而最终进入吸引泵中，从而完成病变组织的体液及被切除的病变组织的排出。

[0040] 在本实施例的阀体12中，连接进口123的支路口径大于连接出口124的支路口径。此种设置一方面可以保证人体内体液及病变组织能顺利进入阀体12内部的安装腔120，另一方面可以确保吸引泵将流经阀体12内部的体液和病变组织稳定吸出。

[0041] 阀体12的高度方向上，出口124与气口122之间的距离小于进口123与气口122之间的距离，即出口124更靠近气口122设置。当阀芯13由阀体12的开口121向外伸出时，阀芯13逐渐脱离气口122和出口124，并挡止在进口123处，从而使气口122与出口124连通，以形成气体通道，且该气体通道经出口124处的支路与吸引泵连通。

[0042] 通过在阀体12的底端设置气口122，在吸引阀11处于非工作状态时，气口122能够快速与阀体12上的出口124建立气体通道，相对于传统的吸引阀在阀芯内部形成气体通道，本申请吸引阀11的气体通道更短，使得吸引阀11整体反应迅速，灵敏度高，可以保证吸引阀11工作状态时体液和病变组织的及时吸出，有效地确保内窥镜100的手术进度及手术效果。

[0043] 此外，阀体12的开口121向外折弯形成凸沿125，该凸沿125沿阀体12开口121的周缘设置。凸沿125在阀体12的开口121处形成台阶状结构，该台阶状结构构成阀体12的安装区，以用于与其他相关部件的配合连接。

[0044] 在本实施例中，吸引阀11还包括过渡件14。过渡件14设置在阀体12的凸沿125处，该过渡件14对应阀体12的开口121处设置有过孔，阀芯13可经过渡件14的过孔和阀体12的开口121伸入在阀体12的安装腔120中。

[0045] 本实施例的过渡件14在其过孔处形成有凸台141。凸台141环绕阀体12的开口121，并向内凸伸，以部分遮挡阀体12的开口121。过渡件14上凸台141的设置可以限定阀芯13向上伸出的行程，避免因用力过猛等原因造成阀芯13完全脱出阀体12，保证吸引阀11整体结构的稳定性。

[0046] 进一步地，本实施例的阀芯13大致呈柱状，其为实心结构。该阀芯13的底端穿设在阀体12的安装腔120中，当阀芯13的底端封堵阀体12底部气口122时，阀芯13的顶端部分向外超出阀体12的开口121。

[0047] 在本实施例中，阀芯13底端的侧壁上形成有环槽131。在环槽131的两端，阀芯13还开设有环形的安装槽132，安装槽132与环槽131之间形成台阶状结构。本实施例的环槽131可以通过两个安装槽132相邻的台阶结构形成。

[0048] 此外，如图5所示，该环槽131还可以在阀芯13侧壁上直接开设，此时阀芯13的侧壁通过金属结构19与阀体12之间形成密封。在本实施例中，参阅图6，在阀芯13侧壁上可以套设通长的密封结构18，该密封结构18的两端具有突出的密封部181，密封部181与阀体12接触而进行密封，则该密封结构18两端的密封部181之间构成阀芯13侧壁上的环槽131。

[0049] 环槽131两端的安装槽132均设有密封圈15，密封圈15呈环形。密封圈15的周侧与阀体12安装腔120的内壁相抵接，以严格密封，使两个密封圈15之间的区域形成独立的密封空间。

[0050] 当阀芯13伸入安装腔120而封堵阀体12的气口122时，靠近阀芯13底端的密封圈15位于阀体12出口124的下方，另一密封圈15则位于阀体12进口123的上方，从而使环槽131周侧的区域与阀体12安装腔120中的其他区域相隔离，以使阀体12的进口123经环槽131与开口121相连通。

[0051] 在本实施例中，密封圈15包括本体部151和环设在本体部151周侧的至少一凸起部152。本体部151卡接在安装槽132中，凸起部152的端部与阀体12的内壁相抵持，以实现阀体12内部安装腔120的分区段密封。

[0052] 本实施例的凸起部152设有多个，多个凸起部152在本体部151的高度方向上间隔设置，使得密封圈15的外缘呈锯齿状。每个凸起部152的端部均与阀体12内壁相抵接，以保证密封性。此外，如图7所示，凸起部152还可以设置成一个，凸起部152在主体部的周侧形成环形突出。该凸起部152与阀体12内壁的接触面积大，以确保密封性，避免气体或液体的漏出。需要说明的是，密封圈15还可以为其他变形结构，只要能保证密封性即可。

[0053] 如图3和图4所示,阀芯13封堵气口122,且阀体12的进口123经环槽131与开口121相连通时,可以在吸引阀11的内部形成液体通道,置于人体内部的吸引管经该液体通道与阀体12出口124处的吸引泵连通。

[0054] 人体内病变组织产生的体液以及病变组织可以通过吸引管,并经由阀体12上的进口123进入液体通道,再由阀体12的出口124流入吸引泵中,从而实现体内体液及病变组织的排出。

[0055] 当阀芯13的顶端向外伸出安装腔120时,阀芯13的底端脱离对阀体12底部气口122的封堵。阀芯13上靠近顶部的安装槽132处的台阶结构与过渡件14的凸台141相抵接时,阀芯13向上伸出的行程被限制,此时靠近阀芯13底端的密封圈15位于阀体12出口124的上方,以将阀体12进口123隔离至安装腔120的另一区域,从而使阀体12底部的气口122与侧壁上的出口124连通,使气体通道形成。

[0056] 气体通道形成后,外界环境中的空气可经气口122进入阀体12的内部,并通过气体通道而进入与出口124连接的吸引泵,保证在吸引阀11非工作状态时,吸引泵内部的稳定性。

[0057] 进一步地,本实施例的吸引阀11还包括阀帽16,阀帽16固定在阀芯13的顶端,该阀帽16的内部设有容置腔。在本实施例中,阀芯13顶端的周侧设有螺纹,阀帽16与阀芯13螺接固定。除了螺纹固定的方式,阀帽16还可以直接卡接或粘接在阀芯13的顶端。

[0058] 本实施例的吸引阀11还包括弹簧17,弹簧17卡接在阀帽16的容置腔中。该弹簧17适配安装在阀帽16中时,该弹簧17的一端与阀帽16的内表面相抵接,另一端则抵接在过渡件14的凸台141表面。

[0059] 按下阀帽16使阀芯13底端封堵阀体12的气口122时,阀帽16挤压弹簧17,使弹簧17产生弹性形变。在解除对阀帽16按压时,在弹簧17弹性形变产生的弹力作用下,阀芯13向上弹起,且阀芯13上靠近顶部的安装槽132处的台阶结构与过渡件14的凸台141相抵接,使得阀芯13脱离阀体12的气口122。

[0060] 参阅图3,本实施例的吸引阀11处于工作状态时,即需要将人体内病变组织及其产生的体液排出体外时,向下按压阀帽16直至阀芯13的底端封堵阀体12的气口122,此时阀芯13环槽131两端的密封圈15分别密封阀体12进口123上方和出口124下方的空间,使得环槽131周侧的区域与安装腔120中其他区域相隔离,以使进口123通过环槽131与出口124相连通。

[0061] 在吸引泵的作用下,人体内病变组织及其产生的体液经过吸引管和阀体12上的进口123进入环槽131区域,再通过出口124而最终进入吸引泵中,从而实现体液及病变组织的排出。

[0062] 如图4所示,待体液及病变组织排出后,吸引阀11及吸引泵恢复非工作状态,解除对阀帽16的按压,阀芯13向上弹起直至阀芯13上靠近顶部的安装槽132处的台阶结构与过渡件14的凸台141相抵接,此时阀芯13的底端脱离对阀体12气口122的封堵,靠近阀芯13底端设置的密封圈15密封在阀体12进口123和出口124之间,使得气口122与出口124相连通,以形成气体通道。

[0063] 气体通道形成后,外界环境中的空气通过气口122进入阀体12的内部,再通过出口124进入与出口124连接的吸引泵,以保证吸引泵在非工作状态的稳定性。

[0064] 对于本实施例的吸引阀及内窥镜,其克服了现有技术中为保证密封性而避免在阀体上开孔的技术偏见,通过在阀体的底端设置气口,在吸引阀处于非工作状态时,气口能够快速与阀体上的出口建立气体通道,相对于传统的吸引阀在阀芯内部形成气体通道,本申请吸引阀的气体通道更短,使得吸引阀整体反应迅速,灵敏度高,可以保证吸引阀工作状态时体液和病变组织的及时吸出,有效地确保内窥镜的手术进度及手术效果。

[0065] 虽然已参照几个典型实施方式描述了本发明,但应当理解,所用的术语是说明和示例性、而非限制性的术语。由于本发明能够以多种形式具体实施而不脱离发明的精神或实质,所以应当理解,上述实施方式不限于任何前述的细节,而应在随附权利要求所限定的精神和范围内广泛地解释,因此落入权利要求或其等效范围内的全部变化和改型都应为随附权利要求所涵盖。

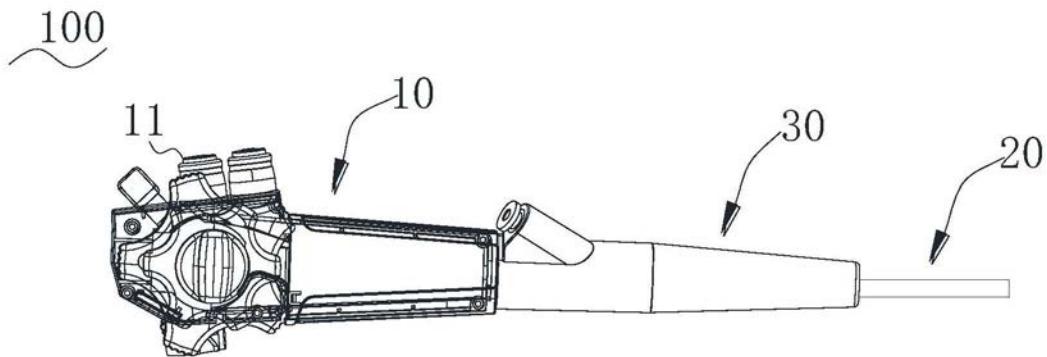


图1

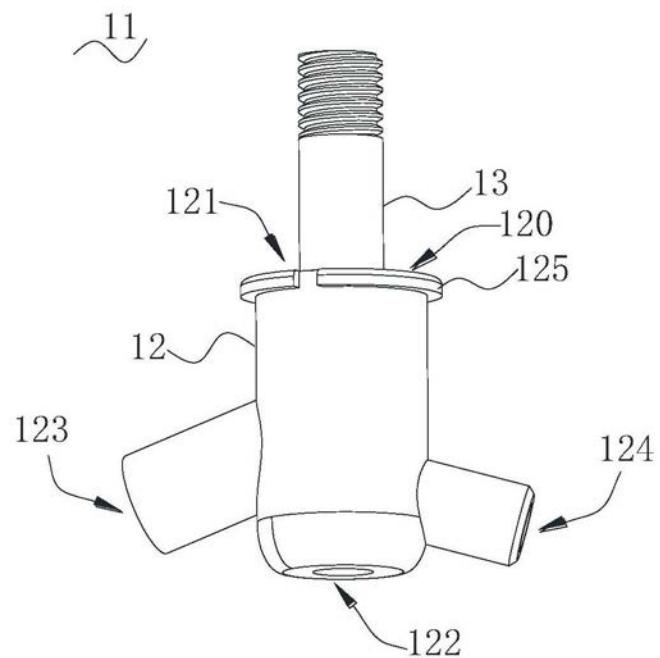


图2

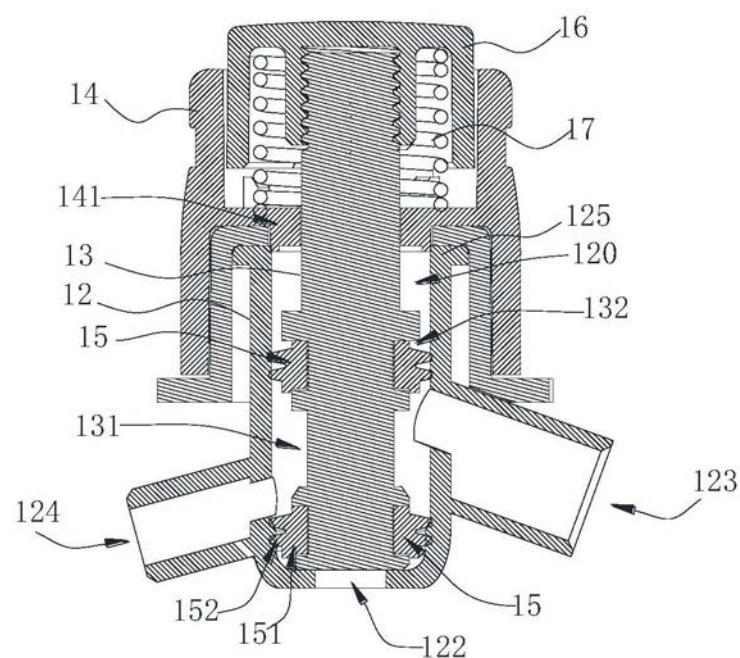


图3

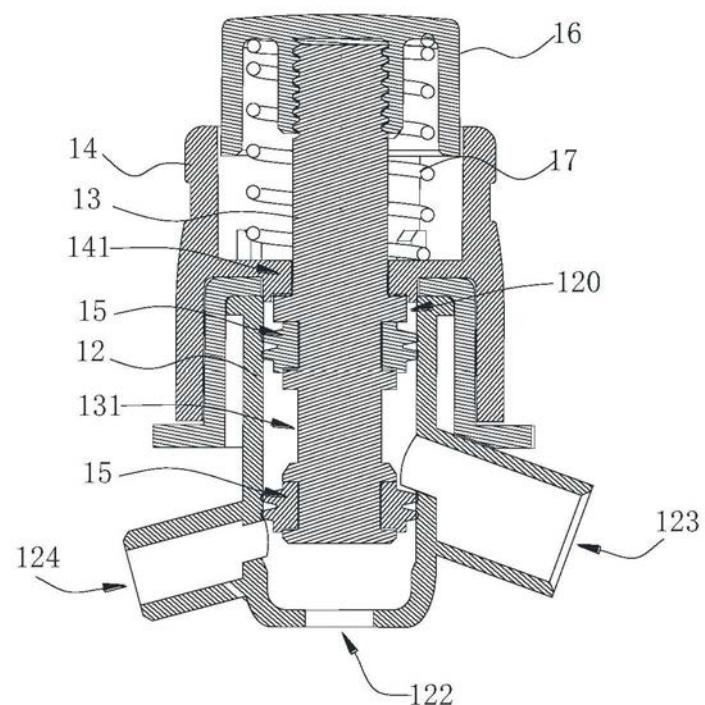


图4

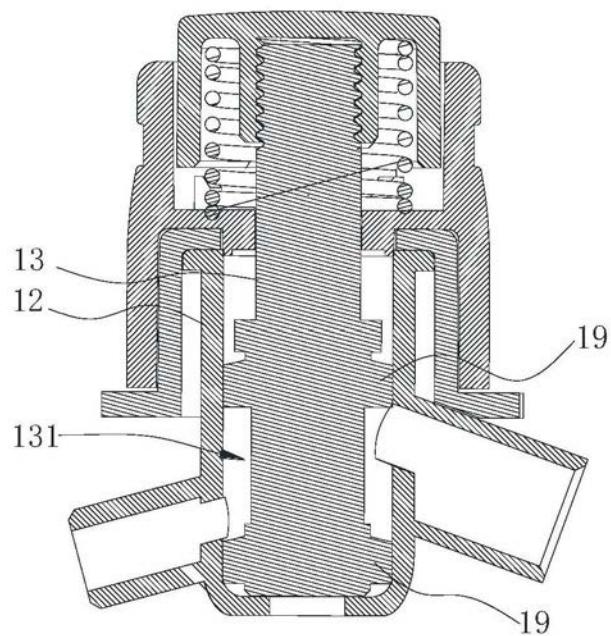


图5

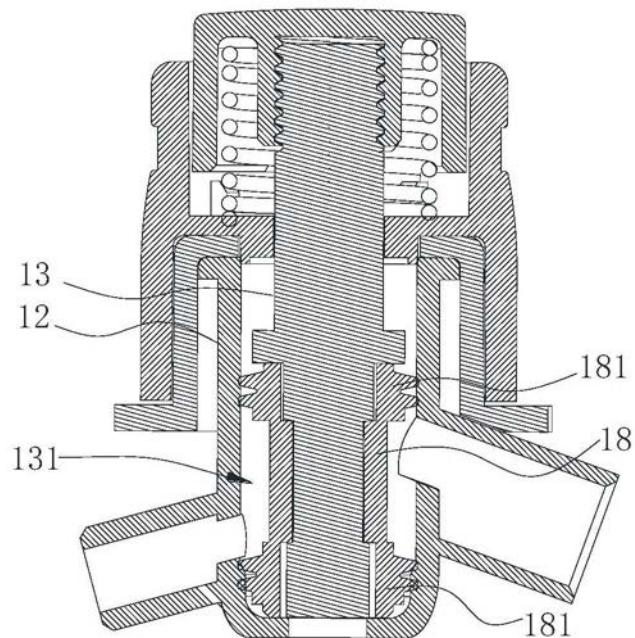


图6

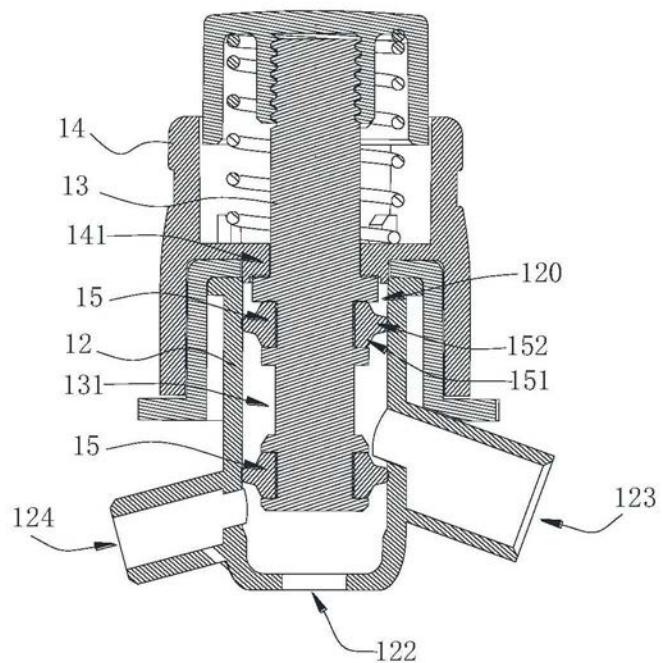


图7

专利名称(译)	吸引阀及内窥镜		
公开(公告)号	CN110720879A	公开(公告)日	2020-01-24
申请号	CN201911121058.0	申请日	2019-11-15
[标]发明人	李奕 刘红宇 孙平		
发明人	李奕 刘红宇 孙平		
IPC分类号	A61B1/00 A61M1/00 A61M39/22		
CPC分类号	A61B17/00234 A61B2217/005 A61M1/0023 A61M39/22		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

本发明提供了一种吸引阀及内窥镜，吸引阀包括阀体和阀芯，阀体的底端设有与外界连通的气口，侧壁上相对地开设有进口和出口；阀芯伸入阀体的安装腔而封堵气口时，进口经由该环槽与出口连通；阀芯伸出该安装腔而脱离气口时，气口与出口连通，以形成气体通道。本申请克服了现有技术中为保证密封性而避免在阀体上开孔的技术偏见，通过在阀体的底端设置气口，在吸引阀处于非工作状态时，气口能够快速与阀体上的出口建立气体通道，相对于传统的吸引阀在阀芯内部形成气体通道，本申请吸引阀的气体通道更短，使得吸引阀整体反应迅速，灵敏度高，可以保证吸引阀工作状态时体液和病变组织的及时吸出，有效地确保内窥镜的手术进度及手术效果。

