



(21) 申请号 202223445716.1

(22) 申请日 2022.12.22

(73) 专利权人 中日友好医院(中日友好临床医
学研究所)

地址 100029 北京市朝阳区樱花园东街2号

(72) 发明人 陈子静 孙秀梅 席雯萱 郭云超
王媛

(74) 专利代理机构 北京预立生科知识产权代理
有限公司 11736

专利代理师 黄露宁

(51) Int.Cl.

A61M 1/00 (2006.01)

A61M 16/08 (2006.01)

A61M 16/00 (2006.01)

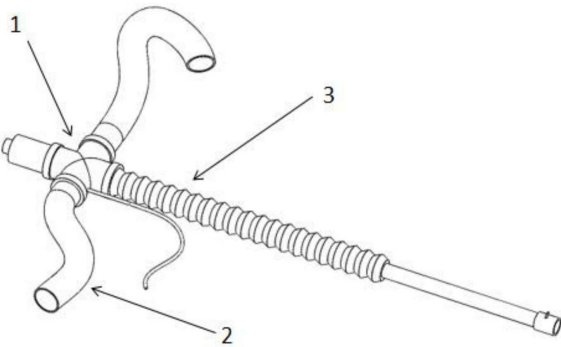
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种吸痰管

(57) 摘要

本实用新型公开了一种吸痰管,属于医疗器械技术领域,其包括:连通模块、呼吸辅助模块与痰液清理模块。连通模块包括T形管,T形管的管壁上设有连接人工气道的气道接口、连接吸痰管的吸痰接口以及连接呼吸辅助模块的若干个辅助接口,呼吸辅助模块包括输送氧气的输氧管、与排出废气的排气管,输氧管的其中一端与排气管的其中一端都通过辅助接口与T形管可拆卸连接,痰液清理模块包括吸取痰液的吸痰组件与冲洗吸痰组件的冲洗组件,吸痰组件与冲洗组件可拆卸连接;吸痰组件包括吸痰管,吸痰管与T形管套接相连且末端伸出连通模块,吸痰管上还设有连接冲洗组件的冲洗孔;冲洗组件包括冲洗管与冲洗源,冲洗管与吸痰管连接。



1. 一种吸痰管,其包括连通模块、呼吸辅助模块与痰液清理模块,其特征在于,连通模块包括T形管,T形管的管壁上设有连接人工气道的气道接口、连接吸痰管的吸痰接口以及连接呼吸辅助模块的若干个辅助接口,呼吸辅助模块包括输送氧气的输氧管与排出废气的排气管,输氧管的其中一端与排气管的其中一端都通过辅助接口与T形管可拆卸连接,连接输氧管的辅助接口为输氧接口,连接排气管的辅助接口为排气接口;痰液清理模块包括吸取痰液的吸痰组件与冲洗吸痰组件的冲洗组件,吸痰组件与冲洗组件可拆卸连接;吸痰组件包括吸痰管,吸痰管的其中一端通过吸痰接口与T形管套接相连且末端伸出连通模块,吸痰管的管壁上还设有连接冲洗组件的冲洗孔;冲洗组件包括冲洗管与冲洗源,冲洗管的其中一端从辅助接口插进T形管并通过冲洗孔与吸痰管连接,冲洗管插进的辅助接口为冲洗接口。

2. 根据权利要求1所述的吸痰管,其特征在于,所述吸痰管的内壁旋转设有若干条涡流槽,涡流槽的数量至少为一条,此设置有利于管内水流形成涡流并基于伯努利原理提高水流的流速,加强冲洗时水流对管内痰液的清理效率。

3. 根据权利要求2所述的吸痰管,其特征在于,所述吸痰管插进人工气道的一端设有防止痰液倒流的抗返流结构,抗返流结构为单向瓣或单向阀,抗返流结构允许的流通方向为管外流向管内,抗返流结构的数量至少为一个且抗返流结构与吸痰管一体连接。

4. 根据权利要求3所述的吸痰管,其特征在于,所述吸痰管还连有保护套,保护套套接在吸痰管的外侧,保护套的其中一端与T形管连接,保护套的另一端与负压源连接,制成保护套的材料为方便观察吸痰管的PC或PP。

5. 根据权利要求4所述的吸痰管,其特征在于,所述保护套包括若干个连接单元,连接单元之间一体连接或卡扣连接,每个连接单元包括外壁,外壁的厚度不大于2mm。

6. 根据权利要求5所述的吸痰管,其特征在于,所述排气管的其中一端为进气端,其另一端为出气端,进气端通过排气接口连接在T形管上,出气端在使用过程中始终处在低于进气端的高度上,以防管内废气凝结逆流。

7. 根据权利要求6所述的吸痰管,其特征在于,所述吸痰接口的内部设有防止痰液泄漏的密封结构,密封结构包括至少一层第一密封层与至少一层第二密封层,第一密封层设置在T形管的内部靠近吸痰接口的位置,第一密封层的一侧与吸痰接口的距离最小为零,第二密封层设置在第一密封层背向吸痰接口的一侧,第二密封层与第一密封层相对的一面之间的最小距离为零。

8. 根据权利要求7所述的吸痰管,其特征在于,所述第一密封层为丁腈橡胶或硅胶制成的密封环,密封环上设有直径小于或等于吸痰管最大直径的通孔;第二密封层为丁腈橡胶或硅胶制成的密封片,密封片上阵列设有若干个自闭结构,此设置下:吸痰管还在T形管内部时,第一密封层与第二密封层都能有效刮除吸痰管外侧壁上残余的痰液;吸痰管被抽出吸痰接口时,自闭结构闭合,T形管内的残余痰液无法吸痰接口流出T形管。

9. 根据权利要求8所述的吸痰管,其特征在于,所述呼吸辅助模块还包括输氧源,输氧源连接在输氧管的另一端,所述吸痰组件还包括负压源,负压源连接在吸痰管的另一端,所述冲洗组件还包括冲洗源,冲洗源连接在冲洗管的另一端。

10. 根据权利要求9所述的吸痰管,其特征在于,所述冲洗管连接吸痰管的一端包括出水口,出水口的截面面积小于冲洗管内部任一处的截面面积,此设置有利于冲洗液喷出冲

洗管后获得更大的速度,进而提高冲洗效率。

一种吸痰管

技术领域

[0001] 本实用新型属于医疗器械技术领域,具体涉及为一种吸痰管。

背景技术

[0002] 目前临床上为了防止重症患者的呼吸受到负面影响,通常会应用人工气道,因此在危重病人的救治中气管内的吸痰也尤为重要,其目的是将呼吸道的分泌物及时吸出,以维持人工气道通畅、保证足够的通气和充分气体交换,对维持通气功能,预防和治疗肺部感染等具有重要意义。当前常用的吸痰管存在问题:临床采用开放式吸痰法往往需要将人工气道与T管分离,这会将患者气道与吸痰管暴露在空气中,存在交叉感染的隐患;在气道内插入吸痰管时患者自身的呼吸运动会受到影响,因此存在供氧不足的风险。

[0003] 因此,需要设计一种新型的密闭式供氧吸痰管装置以解决现有技术的不足,本实用新型针对上述问题,提供一种吸痰管。

实用新型内容

[0004] 为了克服背景技术中提出的问题,本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 一种吸痰管,其包括连通模块、呼吸辅助模块与痰液清理模块。连通模块包括T形管,T形管的管壁上设有连接人工气道的气道接口、连接吸痰管的吸痰接口以及连接呼吸辅助模块的若干个辅助接口,呼吸辅助模块包括输送氧气的输氧管、与排出废气的排气管,输氧管的其中一端与排气管的其中一端都通过辅助接口与T形管可拆卸连接,连接输氧管的辅助接口为输氧接口,连接排气管的辅助接口为排气接口;痰液清理模块包括吸取痰液的吸痰组件与冲洗吸痰组件的冲洗组件,吸痰组件与冲洗组件可拆卸连接;吸痰组件包括吸痰管,吸痰管的其中一端通过吸痰接口与T形管套接相连且末端伸出连通模块,吸痰管的管壁上还设有连接冲洗组件的冲洗孔;冲洗组件包括冲洗管与冲洗源,冲洗管的其中一端从辅助接口插进T形管并通过冲洗孔与吸痰管连接,冲洗管插进的辅助接口为冲洗接口。

[0006] 进一步,所述吸痰管的内壁旋转设有若干条涡流槽,涡流槽的数量至少为一条,此设置有利于管内水流形成涡流并基于伯努利原理提高水流的流速,加强冲洗时水流对管内痰液的清理效率。

[0007] 进一步,所述吸痰管插进人工气道的一端设有防止痰液倒流的抗返流结构,抗返流结构为单向瓣或单向阀,抗返流结构允许的流通方向为管外流向管内,抗返流结构的数量至少为一个且抗返流结构与吸痰管一体连接。

[0008] 进一步,所述吸痰管还连有保护套,保护套套接在吸痰管的外侧,保护套的其中一端与T形管连接,保护套的另一端与负压源连接,制成保护套的材料为方便观察吸痰管的PC或PP。

[0009] 进一步,所述保护套包括若干个连接单元,连接单元之间一体连接或卡扣连接,每个连接单元包括外壁,外壁的厚度不大于2mm。

[0010] 进一步,排气管的其中一端为进气端,其另一端为出气端,进气端通过排气接口连

接在T形管上,出气端在使用过程中始终处在低于进气端的高度上,以防管内废气凝结逆流。

[0011] 进一步,所述吸痰接口的内部设有防止痰液泄漏的密封结构,密封结构包括至少一层第一密封层与至少一层第二密封层,第一密封层设置在T形管的内部靠近吸痰接口的位置,第一密封层的一侧与吸痰接口的距离最小为零,第二密封层设置在第一密封层背向吸痰接口的一侧,第二密封层与第一密封层相对的一面之间的最小距离为零。

[0012] 进一步,所述第一密封层为丁腈橡胶或硅胶制成的密封环,密封环上设有直径小于或等于吸痰管最大直径的通孔;第二密封层为丁腈橡胶或硅胶制成的密封片,密封片上阵列设有若干个自闭结构,此设置下:吸痰管还在T形管内部时,第一密封层与第二密封层都能有效刮除吸痰管外侧壁上残余的痰液;吸痰管被抽出吸痰接口时,自闭结构闭合,T形管内的残余痰液无法吸痰接口流出T形管。

[0013] 进一步,所述呼吸辅助模块还包括输氧源,输氧源连接在输氧管的另一端,所述吸痰组件还包括负压源,负压源连接在吸痰管的另一端,所述冲洗组件包括冲洗源,冲洗源连接在冲洗管的另一端。

[0014] 进一步,所述负压源为现有技术,具体为负压泵或负压抽吸机,所述冲洗源为现有技术,具体为脉冲冲洗仪器或泵动冲洗仪器,所述冲洗仪器中的冲洗液主要为生理盐水,输氧源为现有技术,具体为输氧机。

[0015] 进一步,所述冲洗管连接吸痰管的一端包括出水口,出水口的截面面积小于冲洗管内部任一处的截面面积,此设置有利于冲洗液喷出冲洗管后获得更大的速度,进而提高冲洗效率。

[0016] 本实用新型的有益效果:

[0017] 1、本实用新型在使用时不必断开T形管与人工气道,且通过呼吸辅助模块持续的输入氧气可以阻隔外界污染进入患者的上呼吸道,从而有效避免交叉感染与呼吸受阻。

[0018] 2、通过将涡流槽设置在吸痰管上大大提高了吸痰管的清洗效率,进而提升了患者的就医体验。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型整体结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型沿竖直方向的局部剖视图;

[0021] 图3为本实用新型沿水平方向的局部剖视图;

[0022] 图4为本实用新型第二密封层闭合时吸痰管沿竖直方向的剖视图;

[0023] 图5为本实用新型第二密封层打开时吸痰管沿竖直方向的剖视图;

[0024] 图6为本实用新型吸痰管的剖视图;

[0025] 图中,1、连通模块;11、T形管;111、气道接口;1111、人工气道;112、吸痰接口;113、辅助接口;1131、输氧接口;1132、排气接口;1133、冲洗接口;114、第一密封层;115、第二密封层;2、呼吸辅助模块;21、输氧管;22、排气管;3、痰液清理模块;31、吸痰管;311、抗返流结构;312、冲洗孔;313、封闭结构;32、保护套;33、冲洗管。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图,详细介绍本实用新型的各种具体实施方式,实施方式中所提到的“上、下、左、右、前、后”等类似的用词,是为了便于描述图示中一个元件或特征与另一个(些)元件或特征之间的关系。除了在附图中绘示的方位之外,这些空间相关用词也意欲包含使用中或操作中的装置之不同方位。装置可能被转向不同方位(旋转90度或其他方位),而在此所使用的空间相关用词也可依此相同解释。

[0027] 一种吸痰管31,其包括连通模块1、呼吸辅助模块2与痰液清理模块3。连通模块1包括T形管11,T形管11的管壁上设有连接人工气道1111的气道接口111、连接吸痰管31的吸痰接口112以及连接呼吸辅助模块2的若干个辅助接口113,呼吸辅助模块2包括输送氧气的输氧管21、与排出废气的排气管22,输氧管21的其中一端与排气管22的其中一端都通过辅助接口113与T形管11可拆卸连接,连接输氧管21的辅助接口113为输氧接口1131,连接排气管22的辅助接口113为排气接口1132;痰液清理模块3包括吸取痰液的吸痰组件与冲洗吸痰组件的冲洗组件,吸痰组件与冲洗组件可拆卸连接;吸痰组件包括吸痰管31,吸痰管31的其中一端通过吸痰接口112与T形管11套接相连且末端伸出连通模块1,吸痰管31的管壁上还设有连接冲洗组件的冲洗孔312;冲洗组件包括冲洗管33与冲洗源,冲洗管33的其中一端从辅助接口113插进T形管11并通过冲洗孔312与吸痰管31连接,冲洗管33插进的辅助接口113为冲洗接口1133。

[0028] 在本申请的一些实施例中,吸痰管31的内壁旋转设有若干条涡流槽,涡流槽互相平行缠绕形成了吸痰管31的内壁,涡流槽的数量至少为一条,相邻的涡流槽的边缘为尖锐或平滑的凸起,这些凸起使得痰液在吸痰管31内被冲击时更易脱离管壁,在此基础上管内涡流更容易将粘挂在吸痰管31管壁上的痰液冲开,加强冲洗时水流对管内痰液的清理效率,参考图2、3、6。

[0029] 在本申请的一些实施例中,吸痰管31插进人工气道1111的一端设有防止痰液倒流的抗返流结构311,抗返流结构311为单向瓣或单向阀,抗返流结构311允许的流通方向为管外流向管内,单向瓣包括至少一个漏斗状斜坡,每个漏斗状斜坡的最低端包括至少一个漏液口,漏液口的形状为圆形或三角形或四边形,漏液口绷紧时的面积之和不超过 2mm^2 ,参考图2、3、6。

[0030] 在本申请的另一些实施例中,单向瓣为转动连接在吸痰管31内壁上且只能向吸痰管31内部打开的挡片结构,挡片结构的数量至少为一个,挡片结构沿与吸痰管31的基准轴垂直的截面呈圆周阵列分布。单向阀门抗返流结构311的数量至少为一个且抗返流结构311与吸痰管31一体连接。

[0031] 在本申请的一些实施例中,吸痰管31还连有保护套32,保护套32套接在吸痰管31的外侧,保护套32的其中一端与T形管11连接,保护套32的另一端与负压源连接,制成保护套32的材料为方便观察吸痰管31的PC或PP,保护套32包括若干个连接单元,连接单元之间一体连接或卡扣连接,在一体连接的情况下保护套32上设有若干圈可以用来折叠的褶皱,每个连接单元包括外壁,外壁的厚度不大于 2mm ,参考图1-3。

[0032] 在本申请的一些实施例中,吸痰管31靠近负压源的一端还包括实现吸痰管31的这一端与外界通断的封闭结构313,封闭结构313具体为可以手动开合的封闭盖或手动通断的封闭阀,参考图1。在封闭盖的实施方式下,盖体可以与吸痰管31本身通过至少一条材质与

吸痰管31相同或不同的连接件连接,盖体与吸痰管31本身的连接方式可以通过在二者同轴接触的接触位置设置相互适配的螺纹与螺牙结构或相互适配的卡凸与卡槽结构或直接从材质的弹性直接套接相连。在封闭阀的实施方式下,封闭阀包括阀体与在阀体内转动或滑动的阀瓣,阀体与吸痰管31固定连接或滑动套接,阀体与吸痰管31固定连接时阀瓣设置在吸痰管31的内部并与阀体转动连接,阀体的一侧贯穿设有连接阀瓣的拧转结构,拧转结构暴露在阀瓣的外侧且与阀瓣同向转动,通过拧转结构可以实现阀瓣的通断;当阀体套接在吸痰管31的外侧时,阀瓣为可以合拢的齿状瓣,阀体在静止状态下齿状瓣闭合实现对吸痰管31内的封闭和保护,当滑动阀体使其接近吸痰管31靠近T形管11的一端时,齿状瓣滑入阀体和吸痰管31间的间隙从而暴露吸痰管31的管口实现吸痰管31的开放。

[0033] 在本申请的一些实施例中,排气管22的其中一端为进气端,其另一端为出气端,进气端通过排气接口1132连接在T形管11上,出气端在使用过程中始终处在低于进气端的高度上,以防止从患者体内排出的二氧化碳等废气凝结成液体并回流到患者体内或影响患者呼吸,参考图5、6。

[0034] 在本申请的另一些实施例中,排气管22整体为不易弯曲的长直管道,管道的内壁设有按顺时针或逆时针或包括了顺时针与逆时针的螺旋槽,螺旋槽从排气管22与T形管11的接口处延伸至排气管22与外界的交汇处,螺旋槽的设置目的为:便于排气管22内患者呼出的气体与T形管11内其他的废气在液滴状态下更容易逸出排气管22。

[0035] 在本申请的一些实施例中,吸痰接口112的内部设有防止痰液泄漏的密封结构,密封结构包括至少一层第一密封层114与至少一层第二密封层115,第一密封层114设置在T形管11的内部靠近吸痰接口112的位置,第一密封层114的一侧与吸痰接口112的距离最小为零,第二密封层115设置在第一密封层114背向吸痰接口112的一侧,第二密封层115与第一密封层114相对的一面之间的最小距离为零,参考图4、5。

[0036] 在本申请的一些实施例中,第一密封层114为丁腈橡胶或硅胶制成的密封环,密封环上设有直径小于或等于吸痰管31最大直径的通孔;第二密封层115为丁腈橡胶或硅胶制成的密封片,密封片上阵列设有若干个自闭结构,此设置下:吸痰管31还在T形管11内部时,第一密封层114与第二密封层115都能有效刮除吸痰管31外侧壁上残余的痰液;吸痰管31被抽出吸痰接口112时,自闭结构闭合,T形管11内的残余痰液无法吸痰接口112流出T形管11,参考图2、4、5。呼吸辅助模块2还包括输氧源,输氧源连接在输氧管21的另一端,吸痰组件还包括负压源,负压源连接在吸痰管31的另一端,冲洗组件包括冲洗源,冲洗源连接在冲洗管33的另一端。负压源为现有技术,具体为负压泵或负压抽吸机,冲洗源为现有技术,具体为脉冲冲洗仪器或泵动冲洗仪器,冲洗仪器中的冲洗液主要为生理盐水,输氧源为现有技术,具体为输氧机。

[0037] 在本申请的一些实施例中,冲洗管33连接吸痰管31的一端包括出水口,出水口的截面面积小于冲洗管33内部任一处的截面面积,此设置有利于冲洗液喷出冲洗管33后获得更大的速度,进而提高冲洗效率,参考图2。

[0038] 本实用新型的使用方法为:

[0039] 1、先将人工气道1111与T形管11相连,再将插接了冲洗管33的吸痰管31置于T形管11的内部,接入吸痰管31之前需要打开吸痰管31上的封闭结构313且使用完毕并清洗过后需要恢复封闭结构313两侧的通断状态,吸痰管31的其中一端与冲洗管33的其中一端都从T

形管11中伸出。

[0040] 2、将冲洗管33的另一端连接在充满冲洗液的冲洗源上,在吸痰管31的外侧套接上保护套32并将另一端与负压源对接,为痰液吸取与吸痰管31冲洗做准备。

[0041] 3、将输氧管21分别连接在输氧源与T形管11上,并在T形管11上安装排气管22并检查排气管22是否放置正确,为辅助患者呼吸做准备。

[0042] 4、在调整完负压源的吸力后将吸痰管31缓慢插入患者体内的人工气道1111中并开始吸痰,在吸痰管31插入的同时打开输氧源为患者提供氧气,周期性或持续性的打开冲洗源,向吸痰管31内注入冲洗液,吸痰管31在负压源的作用下不断将冲洗液与患者体内产生的痰液吸出,在抗返流结构311的保护下冲洗液不会进入患者体内导致呛咳。

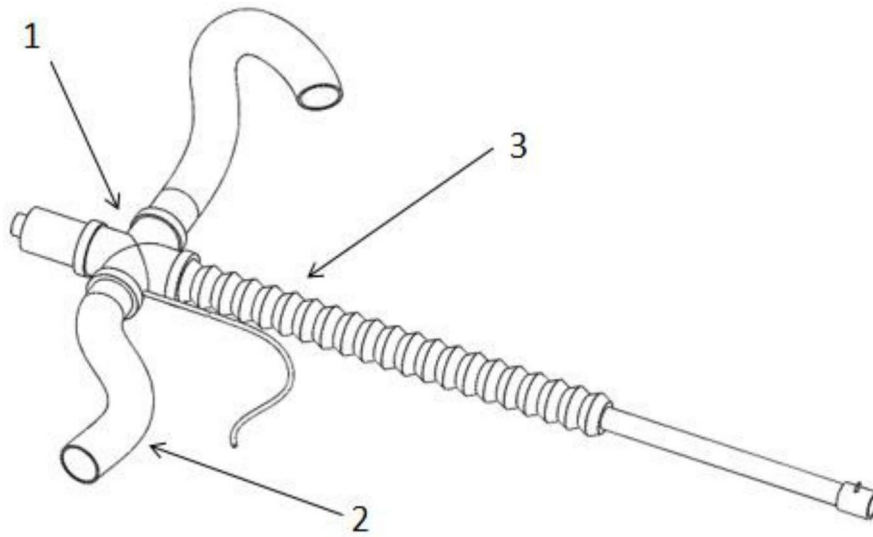


图1

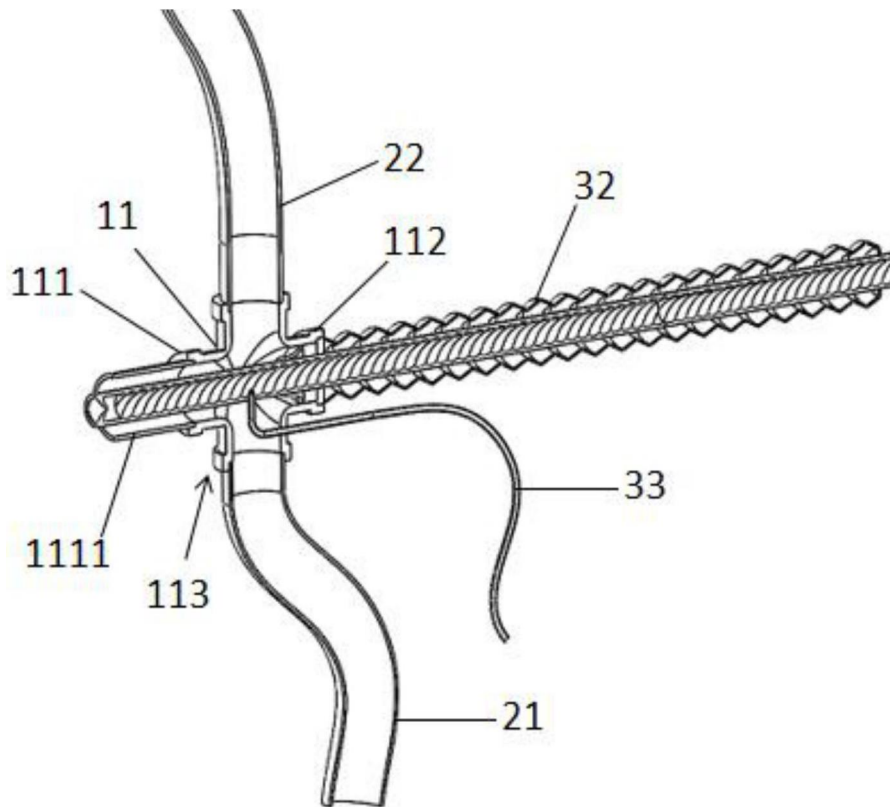


图2

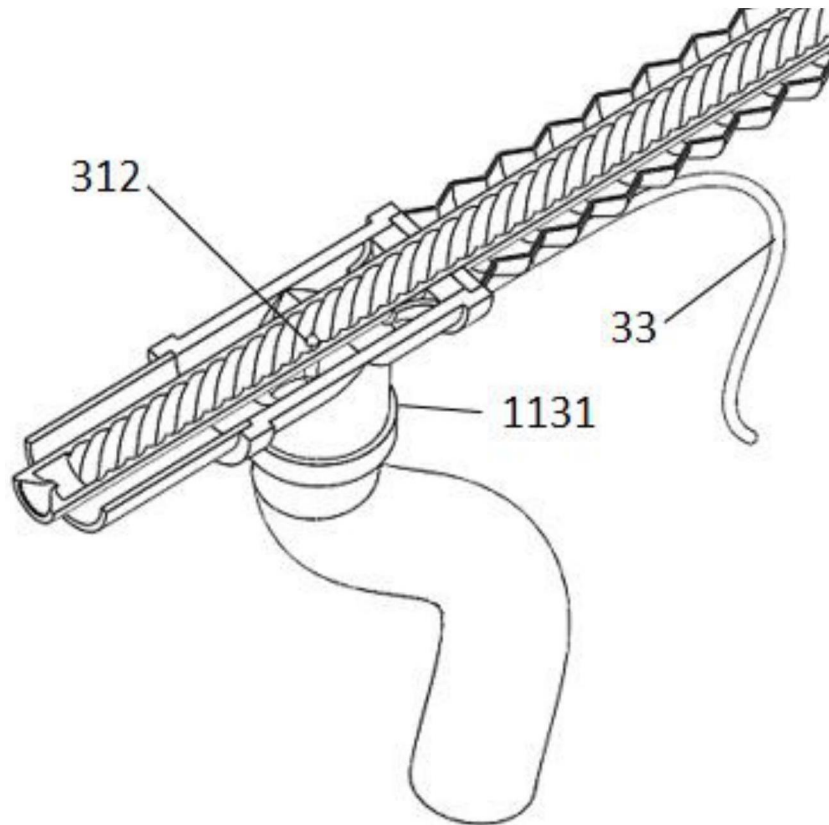


图3

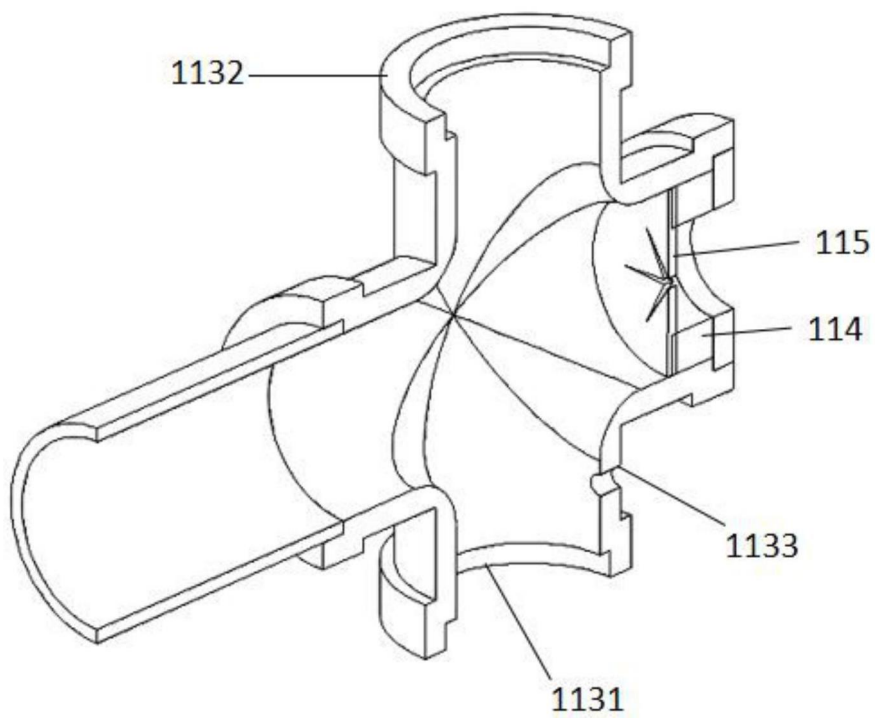


图4

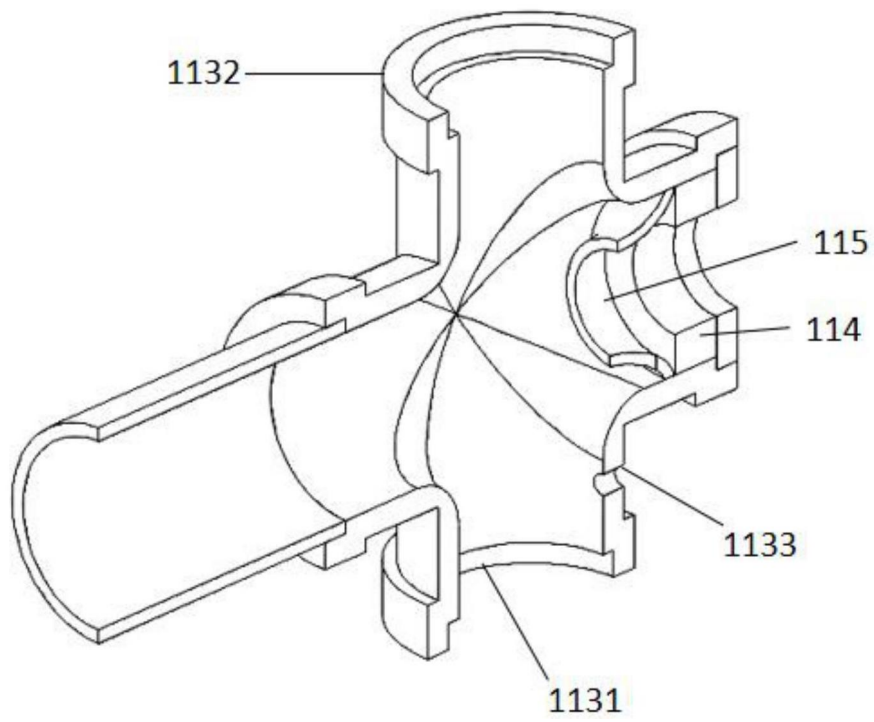


图5

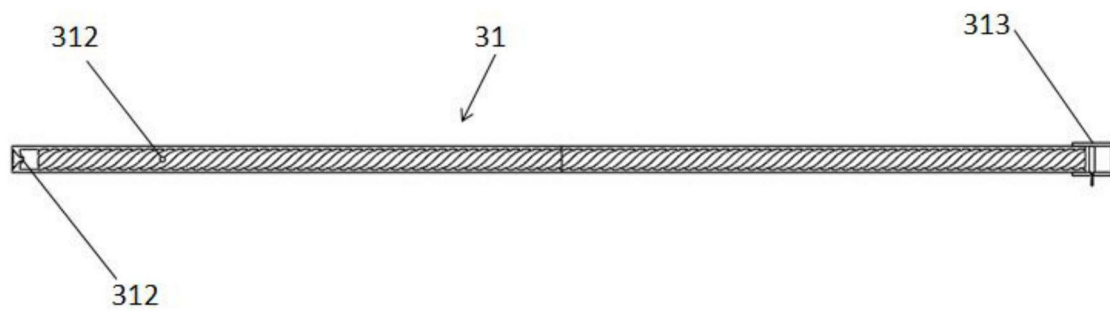


图6