



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208481319 U

(45)授权公告日 2019.02.12

(21)申请号 201720961925.1

(22)申请日 2017.08.03

(73)专利权人 重庆金山医疗器械有限公司

地址 401120 重庆市渝北区回兴街道霓裳  
大道18号金山国际工业城1幢办公楼

(72)发明人 王聪

(74)专利代理机构 重庆创新专利商标代理有限公司 50125

代理人 宫兆斌

(51)Int.Cl.

A61B 1/012(2006.01)

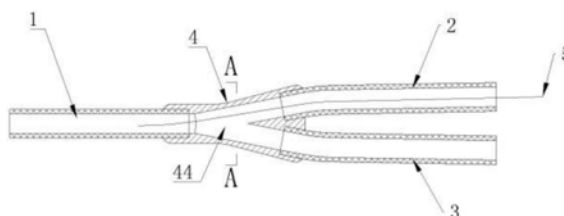
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

### (54)实用新型名称

内窥镜水气三通

### (57)摘要

本实用新型提供了一种内窥镜水气三通,属于内窥镜技术领域。它解决了现有的内窥镜水气三通的内腔不光滑、细钢丝与水气管的夹角较大易造成细钢丝卡顿的问题。它包括本体,本体上设有与气管连通的直流道一、与水管连通的直流道二以及与水气管连通的直流道三,本体内具有进端大、出端小的导流腔,直流道一和直流道二分别与导流腔的进端连通,直流道三与导流腔的出端连通且直流道三的内径与导流腔出端的口径相等,直流道三的中轴线与导流腔的中线同轴。本实用新型中细钢丝与直流道三中轴线的夹角小于现有技术中细钢丝与水气管的最大夹角,在疏通水管和气管内沉积的污物时,有利于细钢丝顺利的通过,有利于对水管和气管内沉积污物的疏通和清理。



1. 一种内窥镜水气三通,包括三通本体(4),所述的本体(4)上设有与气管(2)连通的直流道一(41)、与水管(3)连通的直流道二(42)以及与水气管(1)连通的直流道三(43),其特征在于,所述的本体(4)内具有进端大、出端小的导流腔(44),所述的直流道一(41)和直流道二(42)分别与导流腔(44)的进端连通,所述的直流道三(43)与导流腔(44)的出端连通且直流道三(43)的内径与导流腔(44)出端的口径相等,所述直流道三(43)的中轴线与导流腔(44)的中线同轴。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜水气三通,其特征在于,所述导流腔(44)的侧壁具有相对于直流道三(43)的中轴线倾斜设置的半圆弧面一(441)和与半圆弧面一(441)相对设置的半圆弧面二(442),所述半圆弧面一(441)与半圆弧面二(442)的同一端在导流腔(44)的出端处相交形成与直流道三(43)内径相等的出口(443),所述直流道三(43)的中轴线为半圆弧面一(441)与半圆弧面二(442)的对称线。

3. 根据权利要求2所述的内窥镜水气三通,其特征在于,所述的直流道一(41)与直流道二(42)沿直流道三(43)的中轴线对称设置,所示直流道一(41)的直径等于半圆弧面一(441)的直径,所述直流道二(42)的直径等于半圆弧面二(442)的直径,所述的直流道一(41)与半圆弧面一(441)相交其相交线位于导流腔(44)的进端,所述的直流道二(42)与半圆弧面二(442)相交其相交线位于导流腔(44)的进端。

4. 根据权利要求3所述的内窥镜水气三通,其特征在于,所述的直流道一(41)与半圆弧面一(441)同轴设置,所述的直流道二(42)与半圆弧面二(442)同轴设置。

5. 根据权利要求4所述的内窥镜水气三通,其特征在于,所述直流道一(41)的进端具有与直流道一(41)同轴且其内径大于直流道一(41)内径的连接腔一(411),所述直流道二(42)的进端具有与直流道二(42)同轴且其内径大于直流道二(42)内径的连接腔二(421),所述直流道三(43)的出端具有与直流道三(43)同轴且其内径大于直流道三(43)内径的连接腔三(431),气管(2)连接在连接腔一(411)内,水管(3)连接在连接腔二(421)内,水气管(1)连接在连接腔三(431)内。

6. 根据权利要求3所述的内窥镜水气三通,其特征在于,所述的直流道一(41)与直流道三(43)平行,所述的直流道二(42)与直流道三(43)平行。

7. 根据权利要求6所述的内窥镜水气三通,其特征在于,所述的本体(4)上固定有接管一(45)、接管二(46)和接管三(47),所述的接管一(45)与接管三(47)平行,所述的接管二(46)与接管三(47)平行,上述的直流道三(43)同轴设于接管三(47)内,所示的接管三(47)穿设于水气管(1)内,直流道一(41)同轴设于接管一(45)内,所述的接管一(45)穿设于气管(2)内,直流道二(42)同轴设于接管二(46)内,所述的接管二(46)穿设于水管(3)内。

8. 根据权利要求2所述的内窥镜水气三通,其特征在于,所述半圆弧面一(441)的中轴线与半圆弧面二(442)的中轴线之间的夹角为 $\alpha$ , $\alpha \leq 45^\circ$ 。

9. 根据权利要求8所述的内窥镜水气三通,其特征在于, $\alpha = 22^\circ$ 。

10. 根据权利要求8所述的内窥镜水气三通,其特征在于, $\alpha = 33^\circ$ 。

## 内窥镜水气三通

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于内窥镜技术领域,涉及一种内窥镜水气三通,特别是一种用于连接水管与气管的内窥镜水气三通。

### 背景技术

[0002] 内窥镜水气三通用于连接水管和气管,将从操作部至头端的水管和气管在头端近处汇合成一路通道。如中国专利用于内窥镜的器械管道结构[授权公告号为CN205514489U]中公开了一种三通管,其结构如图1和图2所示,包括本体4、设于本体4上的进气管4a、进水管4b和水气混合管4c,进气管4a上接气管2,进水管4b上接水管3,水汽混合管4c上接水气管1。其中进水管4b和水气混合管4c同轴,进气管4a焊接在由进水管4b和水气混合管4c构成的管路的侧部。

[0003] 由于本体4为毛细金属管,内径和外径尺寸较小,不仅不易对其进行焊接,而且不能很好的保证内腔的顺滑,其内腔的顺滑程度会影响到内腔污物沉积的程度。纵然镜体在每次使用后都会进行清洗,但是在使用一段时间后,水管3或气管2或水气管1内部会有污物沉积,特别在本体4处更容易沉积。因此,在镜体保养或维修的时候,维修人员会用细钢丝对管道内部沉积的污物进行清理疏通,从操作部内部的水气阀接头上取下气管2和水管3,取下头端水气喷嘴,然后分别插入细钢丝5,至细钢丝5从头端的水气喷口处冒出,来回数次直至疏通完成。

[0004] 为了便于焊接,将进气管4a的前端进行大角度弯折,焊接好后在本体4上就存在弯角A和弯角B。A、B处弯角较大,A处是交接位置,不易做光滑,因此钢丝5从气管2插入时,经过B处弯折,到本体4处路径较长,弯折角度较大,极易在A处卡顿,对管路疏通造成阻碍。

### 发明内容

[0005] 本实用新型的目的是针对现有的技术存在上述问题,提出了一种有利于疏通内部沉积污物的内窥镜水气三通。

[0006] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现:

[0007] 本内窥镜水气三通,包括三通本体,所述的本体上设有与气管连通的直流道一、与水管连通的直流道二以及与水气管连通的直流道三,其特征在于,所述的本体内具有进端大、出端小的导流腔,所述的直流道一和直流道二分别与导流腔的进端连通,所述的直流道三与导流腔的出端连通且直流道三的内径与导流腔出端的口径相等,所述直流道三的中轴线与导流腔的中线同轴。

[0008] 在上述的内窥镜水气三通中,所述导流腔的侧壁具有相对于直流道三的中轴线倾斜设置的半圆弧面一和与半圆弧面一相对设置的半圆弧面二,所述半圆弧面一与半圆弧面二的同一端在导流腔的出端处相交形成与直流道三内径相等的出口,所述直流道三的中轴线为半圆弧面一与半圆弧面二的对称线。

[0009] 在上述的内窥镜水气三通中,所述半圆弧面一的中轴线与半圆弧面二的中轴线之

间的夹角为 $\alpha$ ,  $\alpha \leq 45^\circ$ 。

[0010] 在上述的内窥镜水气三通中,  $\alpha=22^\circ$ 。

[0011] 在上述的内窥镜水气三通中,  $\alpha=33^\circ$ 。

[0012] 在对沉积污物进行清理时, 将细钢丝从进气管插入, 依次经过直流道一与导流腔后进入到直流道三内, 来回移动细钢丝数次直至疏通完成。 $\alpha$ 为现有技术中细钢丝与水气管的最大夹角, 由于直流道三的中轴线与导流腔的中线同轴, 使得从直流道一进入的细钢丝与直流道三中轴线的夹角为 $\alpha/2$ , 当 $\alpha=22^\circ$  ( $33^\circ$ ) 时从直流道一进入的细钢丝与直流道三中轴线的夹角为 $11^\circ$  ( $16.5^\circ$ ), 细钢丝很容易从导流腔进入到直流道三内, 不会造成卡顿。

[0013] 在上述的内窥镜水气三通中, 所述的直流道一与直流道二沿直流道三的中轴线对称设置, 所示直流道一的直径等于半圆弧面一的直径, 所述直流道二的直径等于半圆弧面二的直径, 所述的直流道一与半圆弧面一相交其相交线位于导流腔的进端, 所述的直流道二与半圆弧面二相交其相交线位于导流腔的进端。

[0014] 在上述的内窥镜水气三通中, 所述的直流道一与半圆弧面一同轴设置, 所述的直流道二与半圆弧面二同轴设置。

[0015] 在上述的内窥镜水气三通中, 所述直流道一的进端具有与直流道一同轴且其内径大于直流道一内径的连接腔一, 所述直流道二的进端具有与直流道二同轴且其内径大于直流道二内径的连接腔二, 所述直流道三的出端具有与直流道三同轴且其内径大于直流道三内径的连接腔三, 气管连接在连接腔一内, 水管连接在连接腔二内, 水气管连接在连接腔三内。

[0016] 为了便于连接, 气管的外径与连接腔一的内径相等, 水管的外径与连接腔二的内径相等, 水气管的外径与连接腔三的内径相等, 各管路插入到与之对应的连接腔内后, 通过胶水粘接或者其他材料粘接。为了避免污物沉积, 气管的内径与直流道一的内径相等, 水管的内径与直流道二的内径相等, 水气管的内径与直流道三的内径相等。

[0017] 三通本体采用机加工的方式完成, 材料为SUS304不锈钢或者其他满足生物相容性的金属, 将本体的外形加工完毕后, 分别从与直流道一、直流道二和直流道三对应的三个方向进行打孔, 然后分别在打孔的基础上进行扩孔, 依次形成连接腔一、连接腔二和连接腔三。采用机加工的方式更为简单, 且加工精度更容易得到保证, 可使腔道内的光洁度满足细钢丝从气管或者水管方向进入并顺利的通过本体的要求。

[0018] 机加工可以保证水气本体内腔道的光洁度, 且直流道一的轴线与直流道二的轴线所形成的夹角、直流道二的轴线与直流道三的轴线所成的夹角均比较平缓, 在疏通水管和气管内沉积的污物时, 有利于细钢丝顺利的通过, 有利于对水管和气管内沉积污物的疏通和清理。

[0019] 在上述的内窥镜水气三通中, 所述的直流道一与直流道三平行, 所述的直流道二与直流道三平行。

[0020] 在上述的内窥镜水气三通中, 所述的本体上固定有接管一、接管二和接管三, 所述的接管一与接管三平行, 所述的接管二与接管三平行, 上述的直流道三同轴穿设在接管三内, 直流道一同轴穿设在接管一内, 直流道二同轴穿设在接管二内。

[0021] 连接时, 可将气管直接套入到接管一上, 将水管直接套入到接管二上, 将水气管直接套入到接管三上, 并采用胶水粘接或者其他材料粘接。

[0022] 本体采用三维打印的方式制作:材料可选用医用光敏树脂,采用光固化法(SLA)制作;材料可选用钛合金或者其他满足生物相容性的金属材料,采用金属烧结三维打印(SLM)制作;材料也可采用满足生物相容性的金属材料或满足生物相容性的塑料、纳米材料,采用粉末烧结三维打印(SLS)制作。SLA或SLM或SLS的精度可以保证本体内腔道的光洁度。

[0023] 与现有技术相比,本内窥镜水气三通具有以下优点:

[0024] 在本体内设置具有半圆弧面一与半圆弧面二的导流腔,而且直流道三的中轴线与导流腔的中线同轴,细钢丝与直流道三中轴线的夹角小于现有技术中细钢丝与水气管的夹角,在疏通水管和气管内沉积的污物时,有利于细钢丝顺利的通过,有利于对水管和气管内沉积污物的疏通和清理;而且本体采用机加工或三维打印的方式制作,可使腔道内的光洁度满足细钢丝从气管或者水管方向进入并顺利的通过本体的要求。

## 附图说明

[0025] 图1是背景技术中提供的水气三通的连接示意图。

[0026] 图2是背景技术中提供的水气三通的结构示意图。

[0027] 图3是本实用新型提供的实施例一的结构示意图。

[0028] 图4是本实用新型提供的实施例一的剖视图。

[0029] 图5是本实用新型提供的实施例一中本体的剖视图。

[0030] 图6是本实用新型提供的实施例二的结构示意图。

[0031] 图7是本实用新型提供的实施例二的剖视图。

[0032] 图8是本实用新型提供的实施例二中本体的剖视图。

[0033] 图9是本实用新型提供的图4中A-A处剖视图。

[0034] 图中,1、水气管;2、气管;3、水管;4、本体;41、直流道一;42、直流道二;43、直流道三;44、导流腔;411、连接腔一;421、连接腔二;431、连接腔三;441、圆弧面一;442、圆弧面二;443、出口;45、接管一;46、接管二;47、接管三;5、细钢丝。

## 具体实施方式

[0035] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步的描述,但本实用新型并不限于这些实施例。

[0036] 实施例一

[0037] 如图3所示的内窥镜水气三通,包括三通本体4,如图4所示,本体4上设有与气管2连通的直流道一41、与水管3连通的直流道二42以及与水气管1连通的直流道三43,本体4内具有进端大、出端小的导流腔44,直流道一41和直流道二42分别与导流腔44的进端连通,直流道三43与导流腔44的出端连通且直流道三43的内径与导流腔44出端的口径相等,直流道三43的中轴线与导流腔44的中线同轴。

[0038] 如图9所示,导流腔44的侧壁具有相对于直流道三43的中轴线倾斜设置的半圆弧面一441和与半圆弧面一441相对设置的半圆弧面二442,半圆弧面一441与半圆弧面二442的同一端在导流腔44的出端处相交形成与直流道三43内径相等的出口443,直流道三43的中轴线为半圆弧面一441与半圆弧面二442的对称线。

[0039] 如图5所示,半圆弧面一441的中轴线与半圆弧面二442的中轴线之间的夹角为 $\alpha$ , $\alpha$

$\leq 45^\circ$ 。本实施例中,  $\alpha = 22^\circ$ 。

[0040] 在对沉积污物进行清理时, 将细钢丝5从进气管2插入, 依次经过直流道一41与导流腔44后进入到直流道三43内, 来回移动细钢丝5数次直至疏通完成。 $\alpha$ 为现有技术中细钢丝5与水气管1的最大夹角, 由于直流道三43的中轴线与导流腔44的中线同轴, 使得从直流道一41进入的细钢丝5与直流道三43中轴线的夹角为 $\alpha/2$ , 当 $\alpha = 22^\circ$ 时从直流道一41进入的细钢丝5与直流道三43中轴线的夹角为 $11^\circ$ , 细钢丝5很容易从导流腔44进入到直流道三43内, 不会造成卡顿。

[0041] 如图4所示, 直流道一41与直流道二42沿直流道三43的中轴线对称设置, 所示直流道一41的直径等于半圆弧面一441的直径, 所述直流道二42的直径等于半圆弧面二442的直径, 直流道一41与半圆弧面一441相交其相交线位于导流腔44的进端, 直流道二42与半圆弧面二442相交其相交线位于导流腔44的进端。

[0042] 本实施例中, 直流道一41与半圆弧面一441同轴设置, 直流道二42与半圆弧面二442同轴设置。

[0043] 如图5所示, 直流道一41的进端具有与直流道一41同轴且其内径大于直流道一41内径的连接腔一411, 直流道二42的进端具有与直流道二42同轴且其内径大于直流道二42内径的连接腔二421, 直流道三43的出端具有与直流道三43同轴且其内径大于直流道三43内径的连接腔三431, 气管2连接在连接腔一411内, 水管3连接在连接腔二421内, 水气管1连接在连接腔三431内。

[0044] 为了便于连接, 气管2的外径与连接腔一411的内径相等, 水管3的外径与连接腔二421的内径相等, 水气管1的外径与连接腔三431的内径相等, 各管路插入到与之对应的连接腔内后, 通过胶水粘接或者其他材料粘接。为了避免污物沉积, 气管2的内径与直流道一41的内径相等, 水管3的内径与直流道二42的内径相等, 水气管1的内径与直流道三43的内径相等。

[0045] 三通本体4采用机加工的方式完成, 材料为SUS304不锈钢或者其他满足生物相容性的金属, 将本体4的外形加工完毕后, 分别从与直流道一41、直流道二42和直流道三43对应的三个方向进行打孔, 然后分别在打孔的基础上进行扩孔, 依次形成连接腔一411、连接腔二421和连接腔三431。采用机加工的方式更为简单, 且加工精度更容易得到保证, 可使腔道内的光洁度满足细钢丝5从气管2或者水管3方向进入并顺利的通过本体4的要求。

[0046] 机加工可以保证水气本体4内腔道的光洁度, 且直流道一41的轴线与直流道二42的轴线所形成的夹角、直流道二42的轴线与直流道三43的轴线所成的夹角均比较平缓, 在疏通水管3和气管2内沉积的污物时, 有利于细钢丝5顺利的通过, 有利于对水管3和气管2内沉积污物的疏通和清理。

[0047] 实施例二

[0048] 本实施例的结构原理同实施例一的结构原理基本相同, 不同的地方在于, 如图7所示, 直流道一41与直流道三43平行, 直流道二42与直流道三43平行。

[0049] 如图8所示, 在本体4上固定有接管一45、接管二46和接管三47, 接管一45与接管三47平行, 接管二46与接管三47平行, 直流道三43同轴穿设在接管三47内, 直流道一41同轴穿设在接管一45内, 直流道二42同轴穿设在接管二46内。

[0050] 连接时, 如图6和图7所示, 将气管2直接套入到接管一45上, 将水管3直接套入到接

管二46上,将水气管1直接套入到接管三47上,并采用胶水粘接或者其他材料粘接。由于直流道三43的中轴线与导流腔44的中线同轴,使得从直流道一41进入的细钢丝5与直流道三43中轴线的夹角为 $\alpha/2$ ,当 $\alpha=33^\circ$ 时从直流道一41进入的细钢丝5与直流道三43中轴线的夹角为 $16.5^\circ$ ,细钢丝5很容易从导流腔44进入到直流道三43内,不会造成卡顿。

[0051] 本体4采用三维打印的方式制作:材料可选用医用光敏树脂,采用光固化法(SLA)制作;材料可选用钛合金或者其他满足生物相容性的金属材料,采用金属烧结三维打印(SLM)制作;材料也可采用满足生物相容性的金属材料或满足生物相容性的塑料、纳米材料,采用粉末烧结三维打印(SLS)制作。SLA或SLM或SLS的精度可以保证本体4内腔道的光洁度。

[0052] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

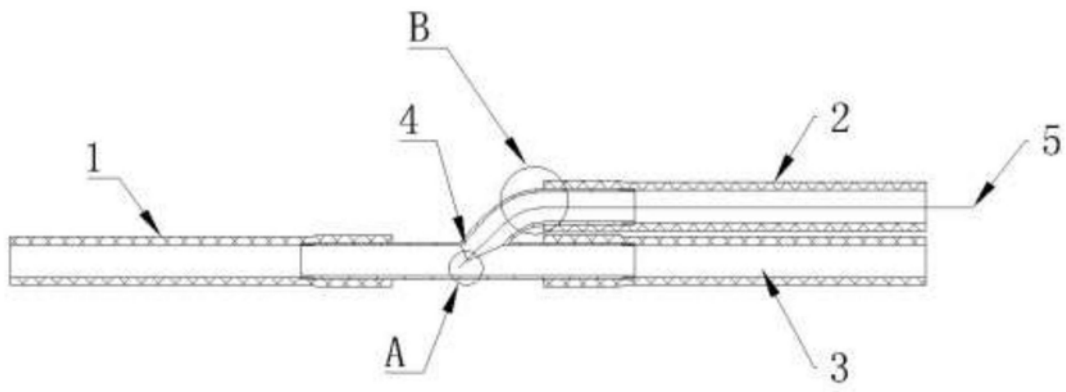


图1

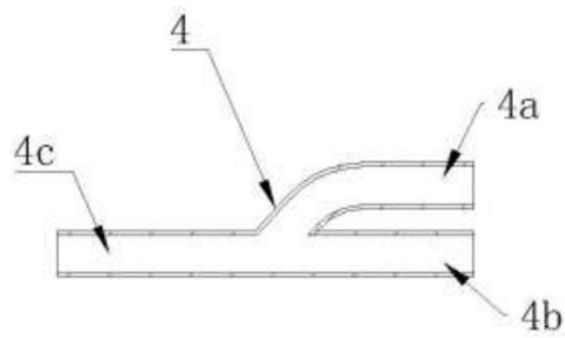


图2

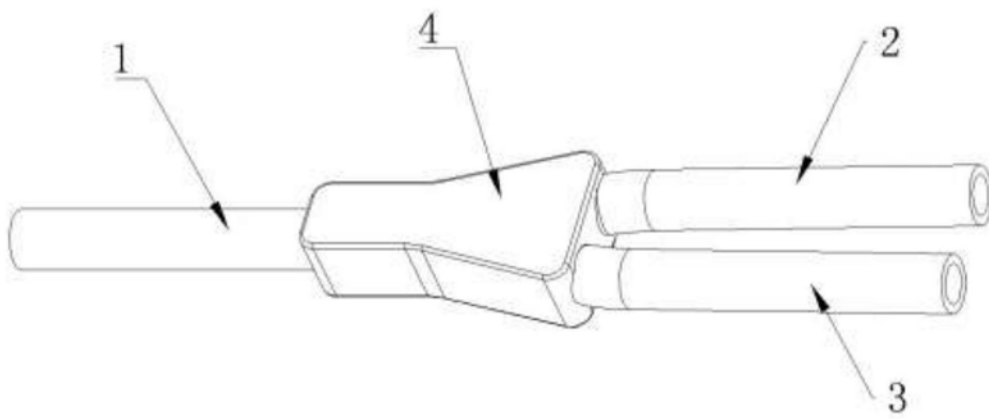


图3



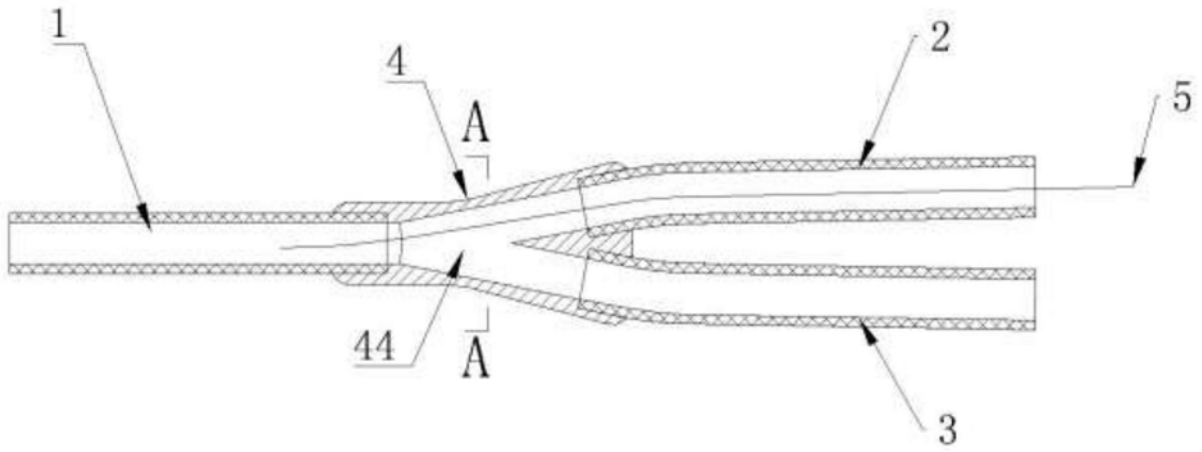


图4

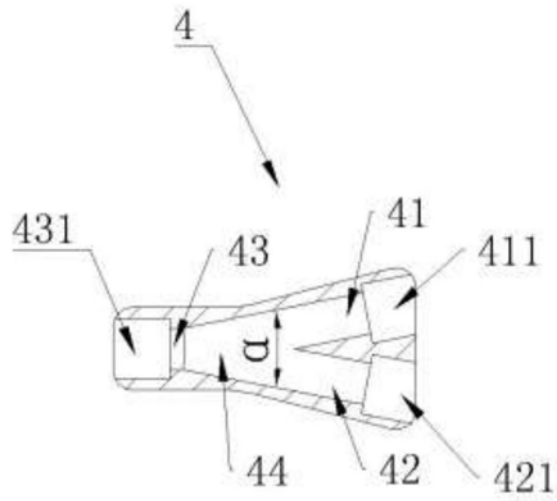


图5

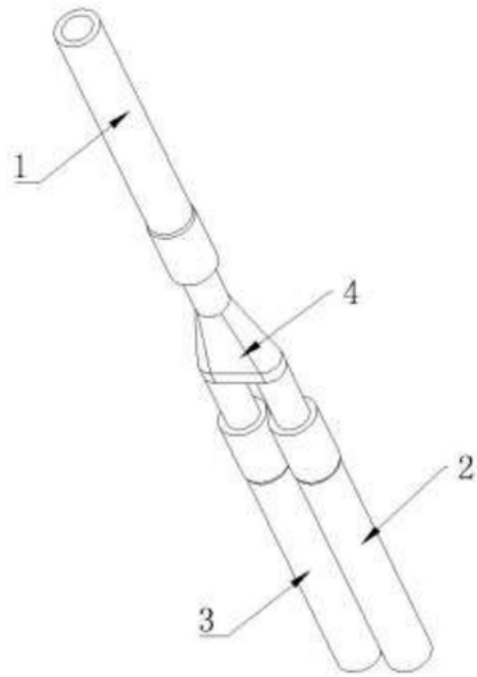


图6

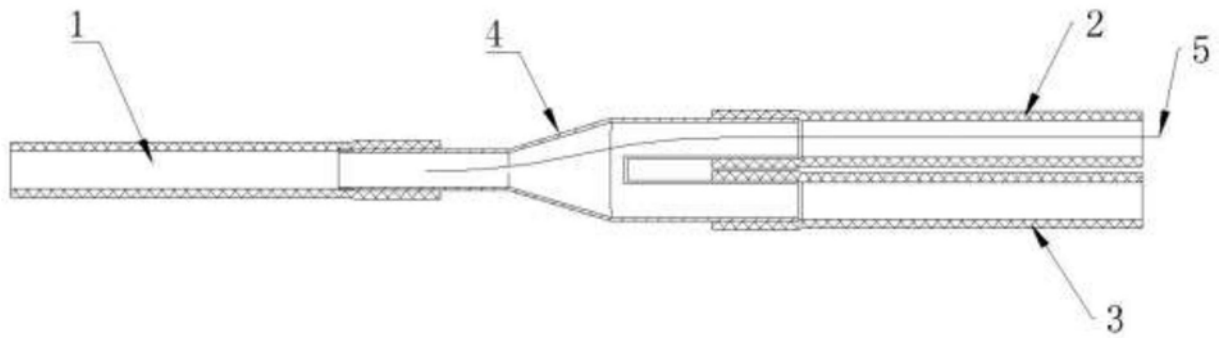


图7

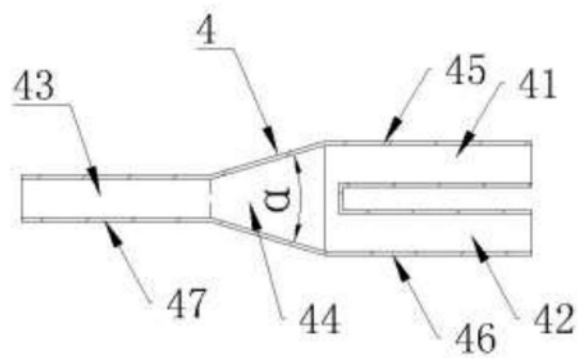


图8

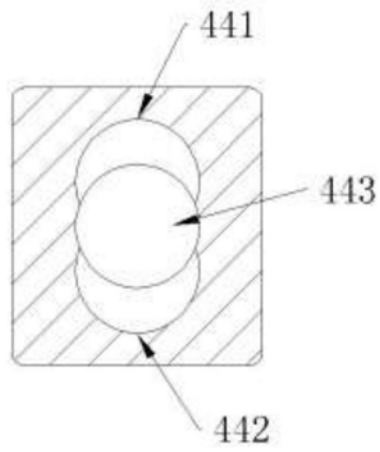


图9

专利名称(译)	内窥镜水气三通		
公开(公告)号	<a href="#">CN208481319U</a>	公开(公告)日	2019-02-12
申请号	CN201720961925.1	申请日	2017-08-03
[标]申请(专利权)人(译)	重庆金山医疗器械有限公司		
申请(专利权)人(译)	重庆金山医疗器械有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	重庆金山医疗器械有限公司		
[标]发明人	王聪		
发明人	王聪		
IPC分类号	A61B1/012		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

# 摘要(译)

本实用新型提供了一种内窥镜水气三通，属于内窥镜技术领域。它解决了现有的内窥镜水气三通的内腔不光滑、细钢丝与水气管的夹角较大易造成细钢丝卡顿的问题。它包括本体，本体上设有与气管连通的直流道一、与水管连通的直流道二以及与水气管连通的直流道三，本体内具有进端大、出端小的导流腔，直流道一和直流道二分别与导流腔的进端连通，直流道三与导流腔的出端连通且直流道三的内径与导流腔出端的口径相等，直流道三的中轴线与导流腔的中线同轴。本实用新型中细钢丝与直流道三中轴线的夹角小于现有技术中细钢丝与水气管的最大夹角，在疏通水管和气管内沉积的污物时，有利于细钢丝顺利的通过，有利于对水管和气管内沉积污物的疏通和清理。

