



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108852269 A

(43)申请公布日 2018.11.23

(21)申请号 201810838449.3

(22)申请日 2018.07.27

(71)申请人 宜春学院

地址 336000 江西省宜春市学府路576号

(72)发明人 周林华

(74)专利代理机构 西安铭泽知识产权代理事务所(普通合伙) 61223

代理人 俞晓明

(51)Int.Cl.

A61B 1/273(2006.01)

A61B 1/015(2006.01)

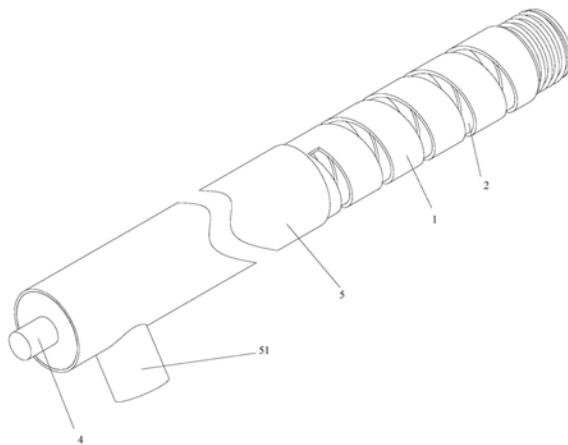
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种消化道黏膜内窥镜检查用自动碘染装  
置

(57)摘要

本发明公开了一种消化道黏膜内窥镜检查用自动碘染装置，包括喷头单元和储液瓶，所述储液瓶的内腔分为碘液区和清水区，所述储液瓶上设置有三通管和气泵；所述喷头单元包括依次嵌套在一起的第一喷管、第二喷管以及第三喷管；所述第一喷管上开设有第一螺旋缝，所述第二喷管上开设有第二螺旋缝，所述第三喷管上开设有第三螺旋缝；本发明通过第三喷管在第二喷管的轴向移动，实现第三螺旋缝与第二螺旋缝的重叠面积的改变，进而实现喷头单元的开闭；通过第二喷管在第一喷管上的转动，实现第三喷管与第二喷管在周向转动，进而使得第三螺旋缝与第二螺旋缝的重叠面进行周向转动，大大提高了食管的喷洒以及清洗的效率和效果。



1. 一种消化道黏膜内窥镜检查用自动碘染装置，包括喷头单元和与所述喷头单元相连接的储液瓶(6)，其特征在于，所述储液瓶(6)的内腔分为碘液区(61)和清水区(62)，所述储液瓶(6)上设置有三通管(63)和气泵，所述三通管(63)通过两个输液管分别连通至碘液区(61)和清水区(62)内，所述输液管上设置有开关阀门；所述喷头单元包括依次嵌套在一起的第一喷管(1)、第二喷管(2)以及第三喷管(3)，所述第二喷管(2)转动设置在所述第一喷管(1)内，所述第三喷管(3)滑动设置在所述第二喷管(2)内，所述第三喷管(3)的外周壁贴紧在所述第二喷管(2)的内周壁上，所述第二喷管(2)的外周壁贴紧在所述第一喷管(1)的内周壁上，所述第一喷管(1)上固定设置有连接管(5)，所述连接管(5)远离所述第一喷管(1)的端部设置有与所述连接管相通的接头(51)，所述接头(51)通过塑料软管与所述三通管(63)相连接；

所述第一喷管(1)上开设有第一螺旋缝(11)，所述第二喷管(2)上开设有与所述第一螺旋缝(11)大小相同且旋向相反的第二螺旋缝(21)，所述第三喷管(3)上开设有与所述第二螺旋缝(21)大小相同且螺旋方向相同的第三螺旋缝(31)；所述第三螺旋缝(31)的周围包覆有密封橡胶(311)，所述密封橡胶(311)固定在所述第三喷管(3)的外周壁上，对应的所述第二螺旋缝(21)的周围设有圆角，所述圆角设置在所述第二喷管(2)的内周壁上；所述第三喷管(3)内设置有传输线(4)，所述传输线(4)的一端固定设置有摄像头(41)，所述传输线(4)的另一端延伸至所述连接管(5)之外，所述摄像头(41)固定密封设置在所述第三喷管(3)的端部。

2. 如权利要求1所述的一种消化道黏膜内窥镜检查用自动碘染装置，其特征在于，所述第二喷管(2)的两端分别固定设置有一个第一挡环(22)，所述第一喷管(1)的两端贴紧在所述第一挡环(22)上；所述第三喷管(3)的一端设置有第二挡环(32)，所述第二喷管(2)通过复位弹簧(34)抵紧在所述第二挡环(32)上，所述复位弹簧(34)嵌套在所述第三喷管(3)上，所述复位弹簧(34)的一端抵紧在所述第三喷管(3)上，所述复位弹簧(34)的另一端抵紧在所述第二喷管(2)上，所述第三喷管(3)上还设置有四个沿周向均匀分布的限位凸台(33)，所述限位凸台(33)的一端延伸至所述第二挡环(32)上，所述限位凸台(33)的另一端距离所述第二挡环(32)的距离大于所述复位弹簧(34)的压缩长度，对应的所述第二喷管(2)的内周壁上开设有供所述限位凸台(33)滑动的限位滑槽。

3. 如权利要求2所述的一种消化道黏膜内窥镜检查用自动碘染装置，其特征在于，所述第三喷管(3)远离所述摄像头(41)的端部的内周壁上设置有能够转动的定位环(35)，所述定位环(35)嵌套在所述传输线(4)上并与所述传输线(4)相固定，所述定位环(35)上设置有转环(351)，对应的所述第三喷管(3)的内周壁上开设有供所述转环(351)转动的环形槽。

4. 如权利要求1-3任意一项所述的一种消化道黏膜内窥镜检查用自动碘染装置，其特征在于，所述第一螺旋缝(11)、所述第二螺旋缝(21)以及所述第三螺旋缝(31)的缝宽与其对应的螺旋线的螺距之比为4:15，所述第一螺旋缝(11)、所述第二螺旋缝(21)以及所述第三螺旋缝(31)对应的螺旋线的圈数均相同。

5. 如权利要求1所述的一种消化道黏膜内窥镜检查用自动碘染装置，所述密封橡胶(311)凸出于所述第三喷管(3)的外周壁的高度不大于1mm，所述圆角的半径不小于0.5mm。

## 一种消化道黏膜内窥镜检查用自动碘染装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,具体涉及一种消化道黏膜内窥镜检查用自动碘染装置。

### 背景技术

[0002] 碘染色是食管黏膜病变检查中应用的一项内窥镜辅助技术,在消化道内窥镜检查时,通过喷洒碘液对食管黏膜染色,正常人食管的鳞状上皮细胞内含有糖原,糖原遇碘后呈棕色着色反应,正常食管黏膜被染成棕褐色树皮样,称之为着色;当食管黏膜因各种病因出现形态改变时,如糜烂、溃疡、瘢痕、肿瘤或基底细胞增生等,造成正常黏膜鳞状上皮细胞缺损或损伤时,使糖原缺失或减少,与碘结合减少,呈现不同程度的黄色,称之为不着色;当鳞状上皮细胞增生时,如棘皮症,碘染色后呈深棕色,称之为过染。医生根据食管黏膜着色深浅、着色范围及边缘,判断肿瘤存在的可能。有研究表明,所有的食管癌前病变和早期癌症均不着色,内窥镜下病变显示非常清楚,明显减少了病变遗漏的可能;而碘液染色发现食管癌前病变,有22%-55%是常规内窥镜不能发现的。可见,碘染色在食管癌前病变和早期癌症的发现中占有非常重要的地位。

[0003] 目前,碘染色的主要使用内窥镜专用喷洒管进行,喷洒管主要由喷头、喷芯和导流管、注射接口等构成,其中喷芯采用若干不锈钢丝人工绞合而成,并压入喷头内部;使用注射器抽取碘液后向导流管推送,碘液通过喷头喷洒于食管内需要染色的黏膜处。此种方式过程繁琐,反复等待过程中,容易导致操作误差的增加,不具有持续性,增加患者治疗时间,使患者治疗痛苦增加;同时由于食道是一种管状结构,其需要被喷洒的位置是食道的内壁,因此在对其喷洒时需要一种周向的喷洒方式,使得碘液能够有效附着在食道的内壁上,例如CN 207323504 U和CN 205145363 U公开的喷洒装置,可以看出二者的喷洒方式还是传统的轴向喷洒,即水的喷射方向不是垂直于管道的轴向的,由于插管的方向是沿着食道的延伸方向的,即该种喷洒方式会使得水流方向不是垂直于食道的内壁,进而造成部分水无法喷洒到食道的内壁上,喷洒位置难于控制,进而会增加喷洒量和患者的不适感。

### 发明内容

[0004] 针对上述存在的技术不足,本发明的目的是提供一种消化道黏膜内窥镜检查用自动碘染装置,实现对食道的周向喷洒,提高碘液的喷洒效率和效果,以及对其清洗的效率和效果,进而降低患者治疗的不适性。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:

[0006] 本发明提供一种消化道黏膜内窥镜检查用自动碘染装置,包括喷头单元和与所述喷头单元相连接的储液瓶,所述储液瓶的内腔分为碘液区和清水区,所述储液瓶上设置有三通管和气泵,所述三通管通过两个输液管分别连通至碘液区和清水区内,所述输液管上设置有开关阀门;所述喷头单元包括依次嵌套在一起的第一喷管、第二喷管以及第三喷管,所述第二喷管转动设置在所述第一喷管内,所述第三喷管滑动设置在所述第二喷管内,所

述第三喷管的外周壁贴紧在所述第二喷管的内周壁上，所述第二喷管的外周壁贴紧在所述第一喷管的内周壁上，所述第一喷管上固定设置有连接管，所述连接管远离所述第一喷管的端部设置有与所述连接管相通的接头，所述接头通过塑料软管与所述三通管相连接；

[0007] 所述第一喷管上开设有第一螺旋缝，所述第二喷管上开设有与所述第一螺旋缝大小相同且旋向相反的第二螺旋缝，所述第三喷管上开设有与所述第二螺旋缝大小相同且螺旋方向相同的第三螺旋缝；所述第三螺旋缝的周围包覆有密封橡胶，所述密封橡胶固定在所述第三喷管的外周壁上，对应的所述第二螺旋缝的周围设有圆角，所述圆角设置在所述第二喷管的内周壁上；所述第三喷管内设置有传输线，所述传输线的一端固定设置有摄像头，所述传输线的另一端延伸至所述连接管之外，所述摄像头固定密封设置在所述第三喷管的端部。

[0008] 优选地，所述第二喷管的两端分别固定设置有一个第一挡环，所述第一喷管的两端贴紧在所述第一挡环上；所述第三喷管的一端设置有第二挡环，所述第二喷管通过复位弹簧抵紧在所述第二挡环上，所述复位弹簧嵌套在所述第三喷管上，所述复位弹簧的一端抵紧在所述第三喷管上，所述复位弹簧的另一端抵紧在所述第二喷管上，所述第三喷管上还设置有四个沿周向均匀分布的限位凸台，所述限位凸台的一端延伸至所述第二挡环上，所述限位凸台的另一端距离所述第二挡环的距离大于所述复位弹簧的压缩长度，对应的所述第二喷管的内周壁上开设有供所述限位凸台滑动的限位滑槽。

[0009] 优选地，所述第三喷管远离所述摄像头的端部的内周壁上设置有能够转动的定位环，所述定位环嵌套在所述传输线上并与所述传输线相固定，所述定位环上设置有转环，对应的所述第三喷管的内周壁上开设有供所述转环转动的环形槽。

[0010] 优选地，所述第一螺旋缝、所述第二螺旋缝以及所述第三螺旋缝的缝宽与其对应的螺旋线的螺距之比为4:15，所述第一螺旋缝、所述第二螺旋缝以及所述第三螺旋缝对应的螺旋线的圈数均相同。

[0011] 优选地，所述密封橡胶凸出于所述第三喷管的外周壁的高度不大于1mm，所述圆角的半径不小于0.5mm。

[0012] 本发明的有益效果在于：本发明通过第三喷管在第二喷管的轴向移动，实现第三螺旋缝与第二螺旋缝的重叠面积的改变，进而实现喷头单元的开闭，即当第三螺旋缝与第二螺旋缝重合时实现开的状态，当第三螺旋缝与第二螺旋缝的重叠面积为零时实现闭合的状态；通过第二喷管在第一喷管上的转动，实现第三喷管与第二喷管的周向转动，进而使得第三螺旋缝与第二螺旋缝的重叠面进行周向转动，进而在喷头单元处于开的状态时，转动第二喷管或者第三喷管即可实现液体的周向喷洒，进而使得液体的喷洒方向朝向食管的内壁并进行旋转式的喷洒，大大提高了食管的喷洒以及清洗的效率和效果。

## 附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0014] 图1为本发明喷头单元的结构示意图(壳体透明示意)；

- [0015] 图2为储液瓶的结构示意图；
- [0016] 图3为喷头单元的爆炸图(立体图)；
- [0017] 图4为喷头单元的爆炸图(平面图)；
- [0018] 图5为第三喷管与传输线的结构示意图；
- [0019] 图6为定位环的结构示意图；
- [0020] 图7为喷头单元的局部图一(第二螺旋缝与第三螺旋缝完全重叠时)；
- [0021] 图8为喷头单元的局部图二(第二螺旋缝与第三螺旋缝重叠面积为零时)。
- [0022] 附图标记说明：1-第一喷管、11-第一螺旋缝、2-第二喷管、21-第二螺旋缝、22-第一挡环、3-第三喷管、31-第三螺旋缝、311-密封橡胶、32-第二挡环、33-限位凸台、34-复位弹簧、35-定位环、351-转环、4-传输线、41-摄像头、5-连接管、51-接头、6-储液瓶、61-碘液区、62-清水区、63-三通管。

### 具体实施方式

[0023] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0024] 如图1至图8所示，一种消化道黏膜内窥镜检查用自动碘染装置，包括喷头单元和与所述喷头单元相连接的储液瓶6，所述储液瓶6的内腔分为碘液区61和清水区62，所述储液瓶6上设置有三通管63和气泵，所述三通管63通过两个输液管分别连通至碘液区61和清水区62内，所述输液管上设置有开关阀门；所述喷头单元包括依次嵌套在一起的第一喷管1、第二喷管2以及第三喷管3，所述第二喷管2转动设置在所述第一喷管1内，所述第三喷管3滑动设置在所述第二喷管2内，所述第三喷管3的外周壁贴紧在所述第二喷管2的内周壁上，所述第二喷管2的外周壁贴紧在所述第一喷管1的内周壁上，所述第一喷管1上固定设置有连接管5，所述连接管5远离所述第一喷管1的端部设置有与所述连接管相通的接头51，所述接头51通过塑料软管与所述三通管63相连接；其中连接管5可以为硬质的管道，也可以为软质的管道，但是当连接管5为软质的管道时，其柔韧性不能影响到第二喷管2的转动以及第三喷管3的移动。

[0025] 所述第一喷管1上开设有第一螺旋缝11，所述第二喷管2上开设有与所述第一螺旋缝11大小相同且旋向相反的第二螺旋缝21，所述第三喷管3上开设有与所述第二螺旋缝21大小相同且螺旋方向相同的第三螺旋缝31；所述第三螺旋缝31的周围包覆有密封橡胶311，所述密封橡胶311固定在所述第三喷管3的外周壁上，对应的所述第二螺旋缝21的周围设有圆角，所述圆角设置在所述第二喷管2的内周壁上，圆角的设置方便密封橡胶311的移动；所述第三喷管3内设置有传输线4，所述传输线4的一端固定设置有摄像头41，所述传输线4的另一端延伸至所述连接管5之外，所述摄像头41固定密封设置在所述第三喷管3的端部。其中传输线4与摄像头41为市面上常售的内窥镜，本申请不对其具体型号进行限定，使用者可以自行选择，只要保证转动传输线4时能够带动第二喷管2转动和第三喷管3移动即可。

[0026] 进一步的，所述第二喷管2的两端分别固定设置有一个第一挡环22，所述第一喷管1的两端贴紧在所述第一挡环22上；所述第三喷管3的一端设置有第二挡环32，所述第二喷

管2通过复位弹簧34抵紧在所述第二挡环32上，所述复位弹簧34嵌套在所述第三喷管3上，所述复位弹簧34的一端抵紧在所述第三喷管3上，所述复位弹簧34的另一端抵紧在所述第二喷管2上，所述第三喷管3上还设置有四个沿周向均匀分布的限位凸台33，所述限位凸台33的一端延伸至所述第二挡环32上，所述限位凸台33的另一端距离所述第二挡环32的距离大于所述复位弹簧34的压缩长度，对应的所述第二喷管2的内周壁上开设有供所述限位凸台33滑动的限位滑槽，以防止拉动传输线4时，限位凸台33脱离限位滑槽，同时复位弹簧34的压缩长度影响着第二螺旋缝21与第三螺旋缝31重叠的面积，因此在实际选用时，弹簧复位34要满足以下要求：一是，当第二喷管2抵紧在第二挡环32上时，第二螺旋缝21与第三螺旋缝31的重叠面积为零；二是，当复位弹簧34被压缩到极限时，第二螺旋缝21与第三螺旋缝31完全重叠，重叠面积即为第二螺旋缝21（或者第三螺旋缝31）的面积。

[0027] 进一步的，所述第三喷管3远离所述摄像头41的端部的内周壁上设置有能够转动的定位环35，所述定位环35嵌套在所述传输线4上并与所述传输线4相固定，所述定位环35上设置有转环351，对应的所述第三喷管3的内周壁上开设有供所述转环351转动的环形槽；其中传输线4与连接管5远离摄像头41的端部也可设置定位环35。

[0028] 进一步的，所述第一螺旋缝11、所述第二螺旋缝21以及所述第三螺旋缝31的缝宽与其对应的螺旋线的螺距之比为4:15，所述第一螺旋缝11、所述第二螺旋缝21以及所述第三螺旋缝31对应的螺旋线的圈数均相同，例如该螺旋线的螺距为3mm，圈数为4.5圈，螺旋缝的缝宽为0.8mm。

[0029] 进一步的，所述密封橡胶311凸出于所述第三喷管3的外周壁的高度不大于1mm，所述圆角的半径不小于0.5mm。

[0030] 使用时，通过软管将喷头单元与储液瓶6相连接，通过输液管上的开关阀门控制是喷洒碘液还是清水，液体通过接头51流入连接管5内，然后通过连接管5流入第三喷管3内；在复位弹簧34的作用下将第二喷管2抵紧在第二挡环32上，此时第三螺旋缝31与第二螺旋缝21相错位，二者的重叠面积为零，同时密封橡胶311抵紧在第二喷管2的内周壁上，进而使得喷头单元处于闭合状态；当操作者拉动传输线4时（一只手握着连接管5，一只手拉动传输线4），此时第三喷管3相对于第二喷管2产生位移，当复位弹簧34完全压缩时，此时第三螺旋缝31与第二螺旋缝21相重叠，二者的重叠面积达到最大，进而使得喷头单元处于开启的状态，而此时由于第二螺旋缝21（或者第三螺旋缝31）与第一螺旋缝11旋向相反，进而使得第二螺旋缝21（或者第三螺旋缝31）与第一螺旋缝11之间构成两个夹角呈180度的类似平行四边形的喷口，然后再拉动传输线4的同时转动传输线4，进而带动第二螺旋缝21（或者第三螺旋缝31）相对于第一螺旋缝11周向转动，进而实现螺旋式的周向向食管内壁进行喷洒；由于食管的内径并不是很大，因此喷头单元也不会很大，操作者在拉动传输线4后很容易实现传输线4的转动，即操作者转动传输线4一百八十度即可实现食道三百六十度的喷洒。

[0031] 本发明通过第三喷管在第二喷管的轴向移动，实现第三螺旋缝与第二螺旋缝的重叠面积的改变，进而实现喷头单元的开闭，即当第三螺旋缝与第二螺旋缝重合时实现开的状态，当第三螺旋缝与第二螺旋缝的重叠面积为零时实现闭合的状态；通过第二喷管在第一喷管上的转动，实现第三喷管与第二喷管的周向转动，进而使得第三螺旋缝与第二螺旋缝的重叠面进行周向转动，进而在喷头单元处于开的状态时，转动第二喷管或者第三喷管即可实现液体的周向喷洒，进而使得液体的喷洒方向朝向食管的内壁并进行旋转式的喷

洒,大大提高了食管的喷洒以及清洗的效率和效果。

[0032] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

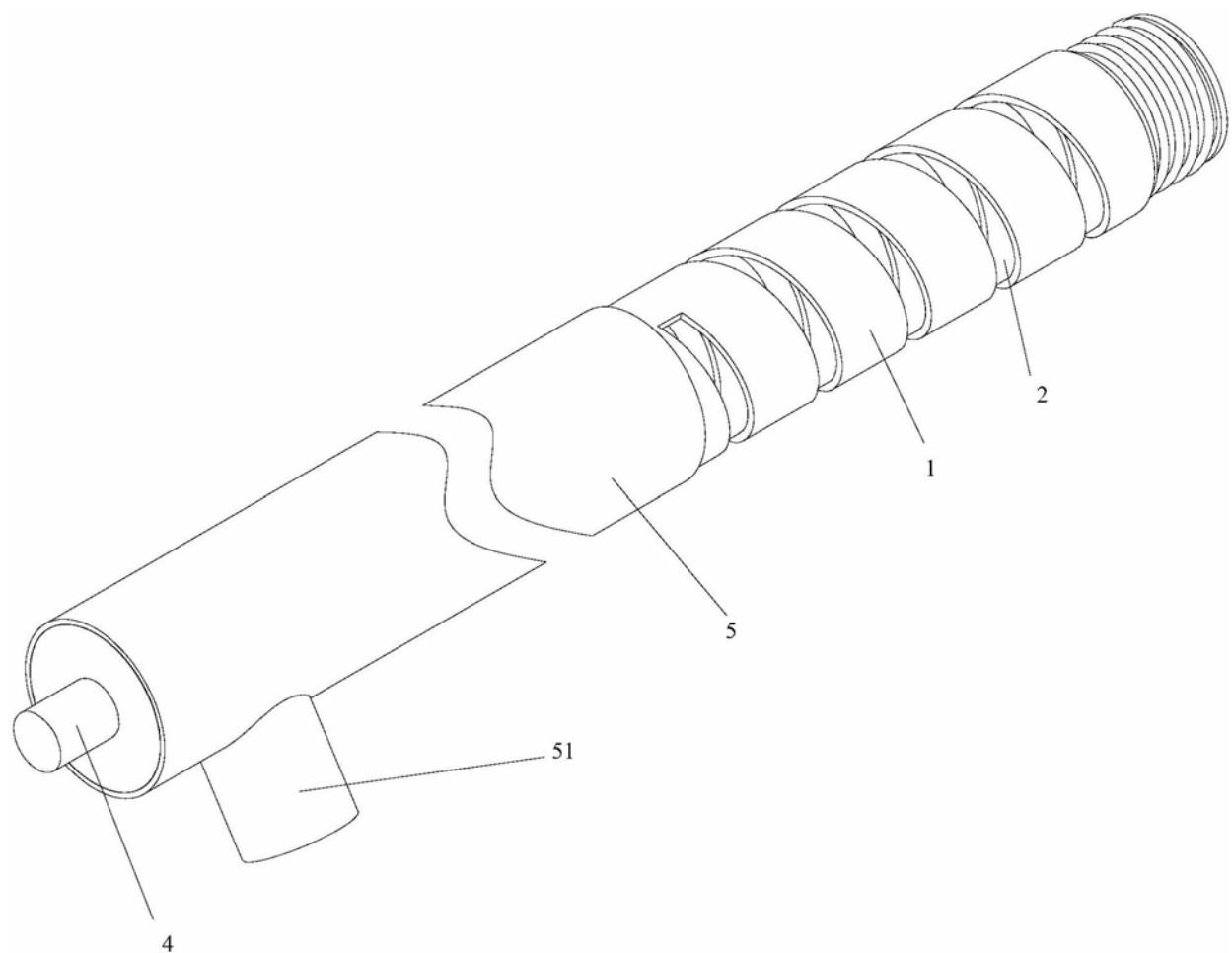


图1

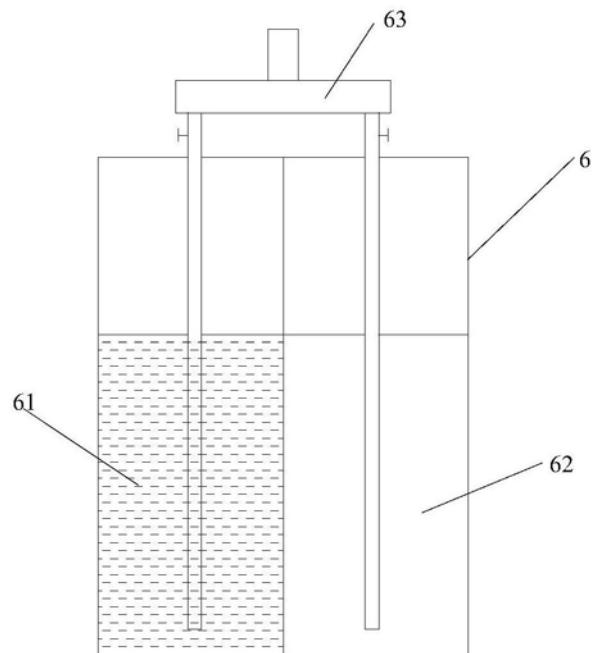


图2

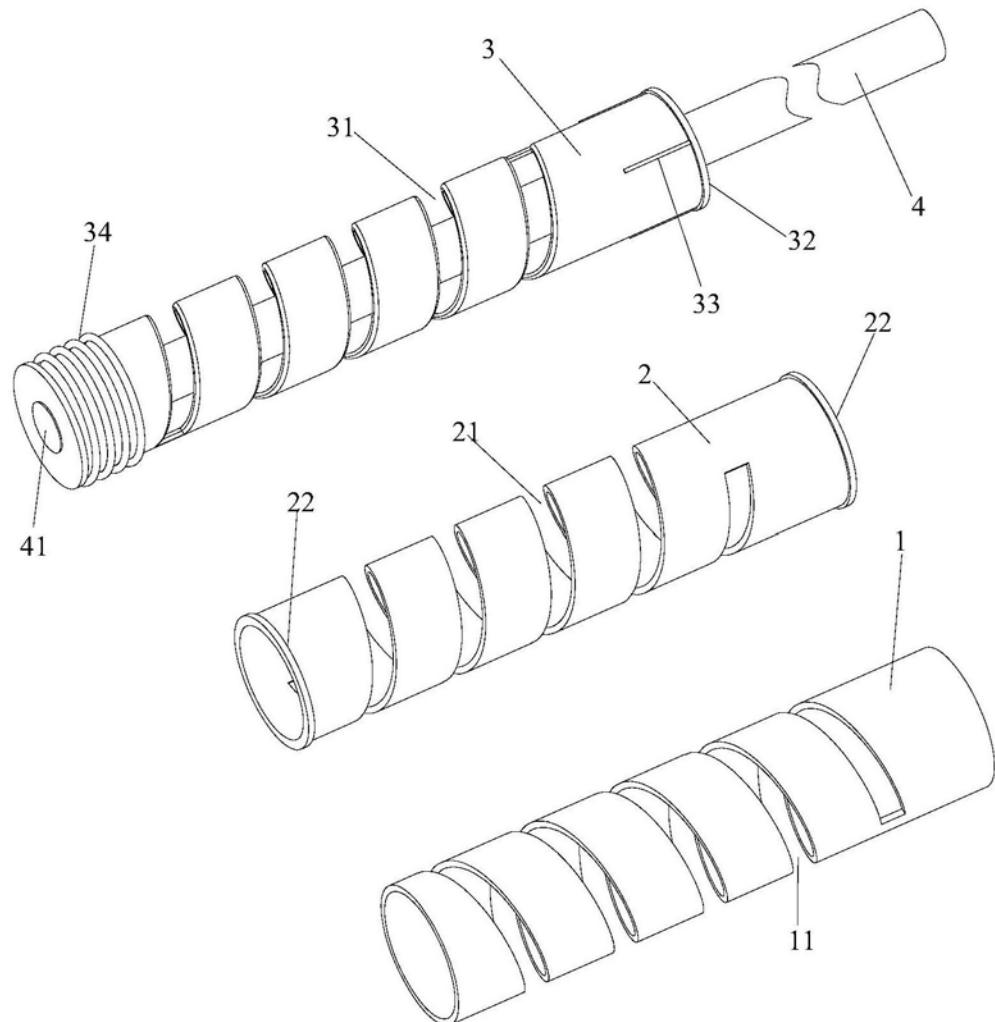


图3

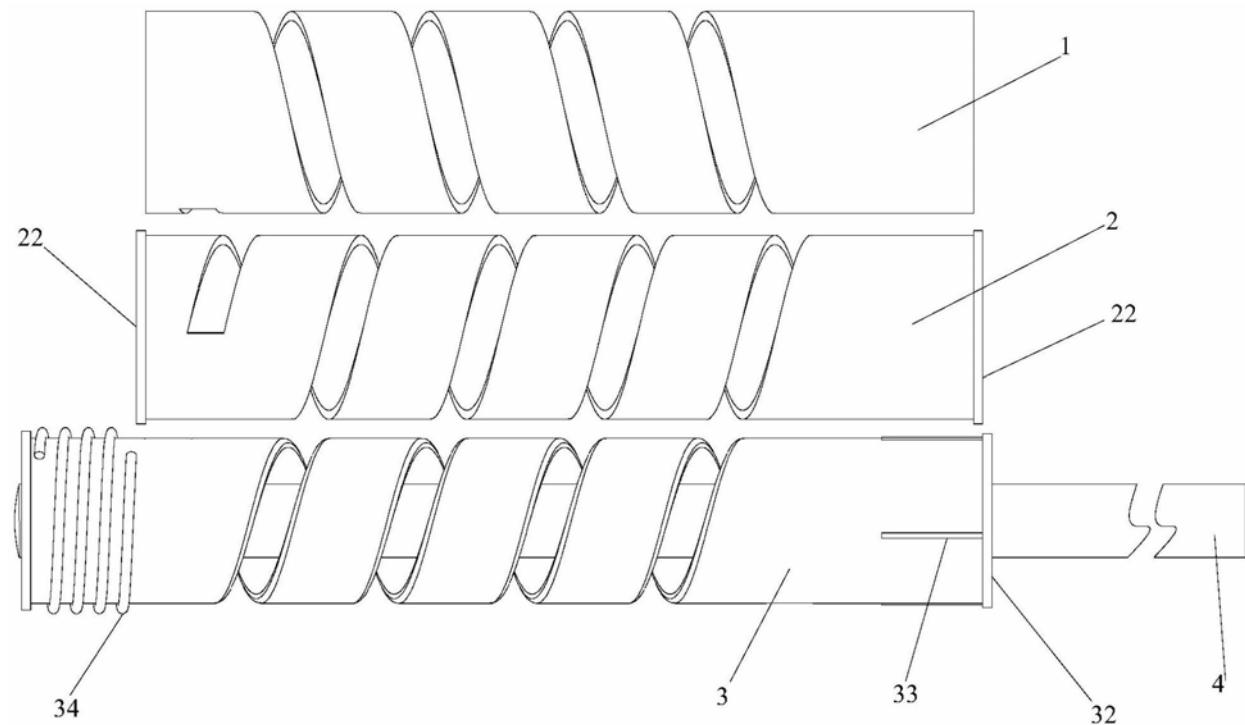


图4

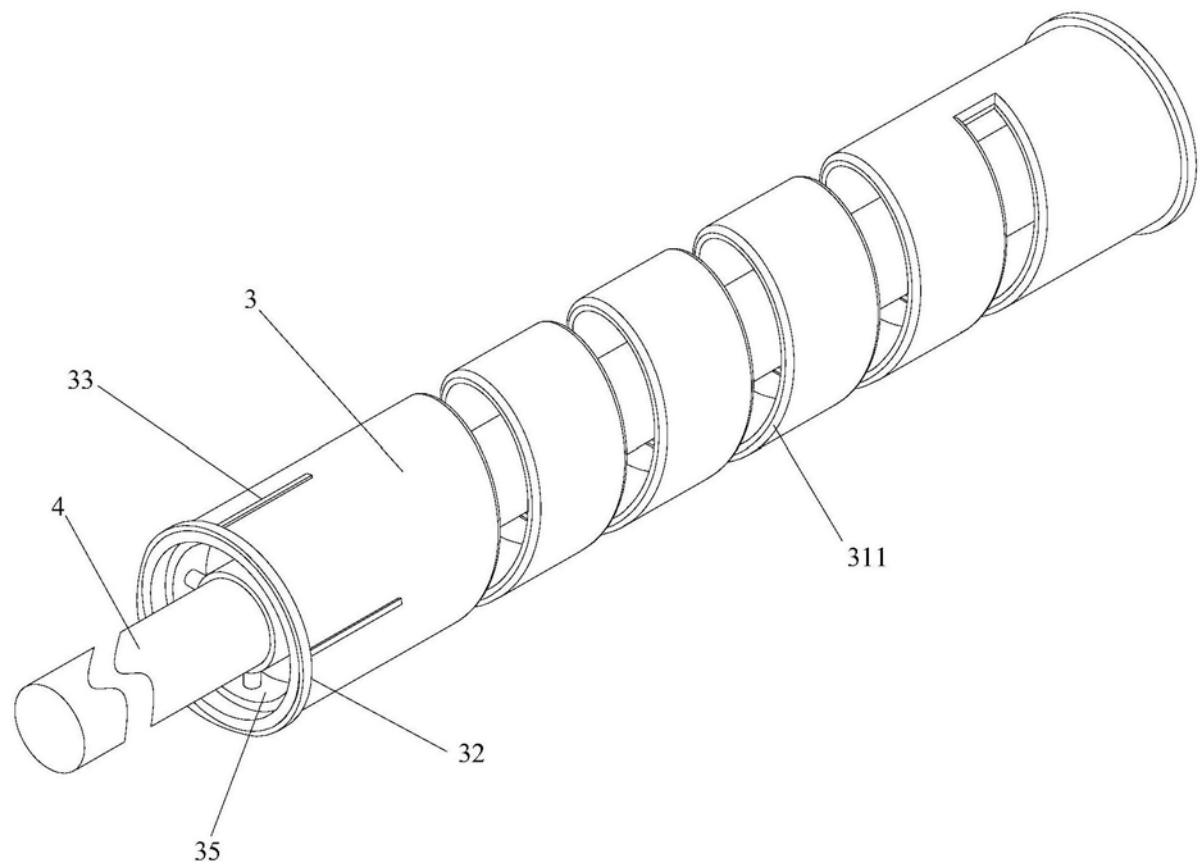


图5

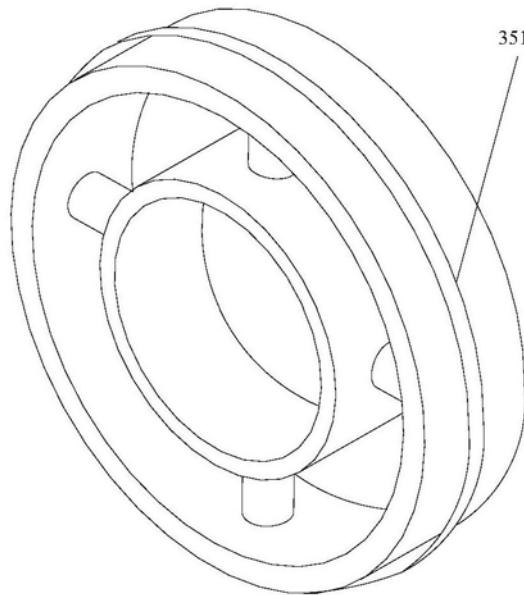


图6

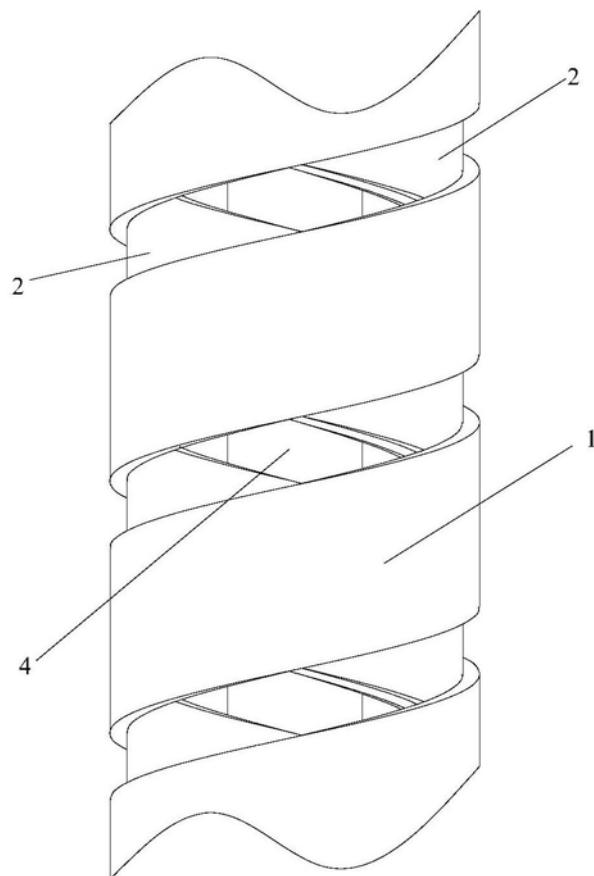


图7

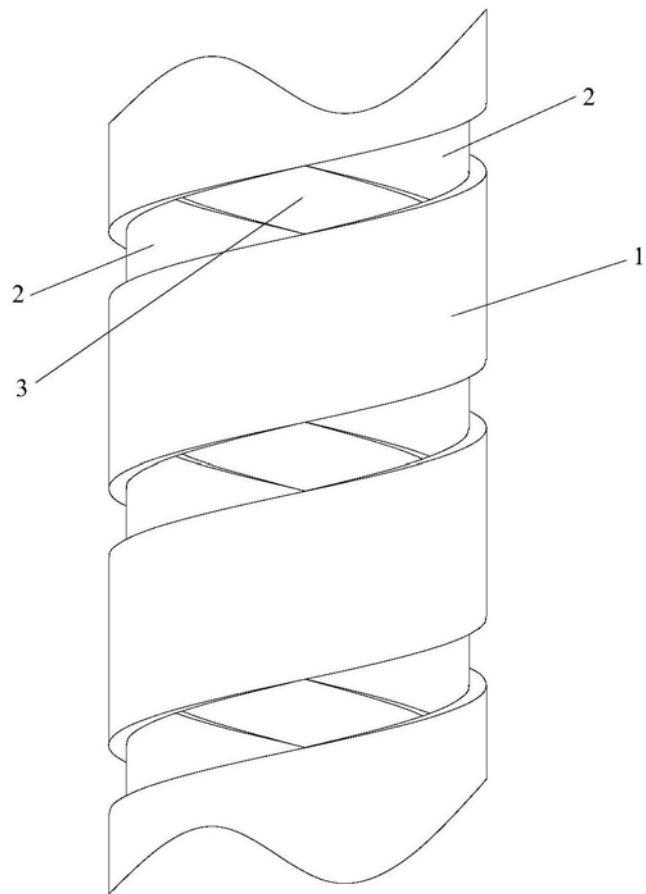


图8

专利名称(译)	一种消化道黏膜内窥镜检查用自动碘染装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN108852269A</a>	公开(公告)日	2018-11-23
申请号	CN201810838449.3	申请日	2018-07-27
[标]申请(专利权)人(译)	宜春学院		
申请(专利权)人(译)	宜春学院		
当前申请(专利权)人(译)	宜春学院		
[标]发明人	周林华		
发明人	周林华		
IPC分类号	A61B1/273 A61B1/015		
CPC分类号	A61B1/00131 A61B1/015 A61B1/2733		
代理人(译)	俞晓明		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>	<a href="#">Sipo</a>	

#### 摘要(译)

本发明公开了一种消化道黏膜内窥镜检查用自动碘染装置，包括喷头单元和储液瓶，所述储液瓶的内腔分为碘液区和清水区，所述储液瓶上设置有三通管和气泵；所述喷头单元包括依次嵌套在一起的第一喷管、第二喷管以及第三喷管；所述第一喷管上开设有第一螺旋缝，所述第二喷管上开设有第二螺旋缝，所述第三喷管上开设有第三螺旋缝；本发明通过第三喷管在第二喷管的轴向移动，实现第三螺旋缝与第二螺旋缝的重叠面积的改变，进而实现喷头单元的开闭；通过第二喷管在第一喷管上的转动，实现第三喷管与第二喷管在的周向转动，进而使得第三螺旋缝与第二螺旋缝的重叠面进行周向转动，大大提高了食管的喷洒以及清洗的效率和效果。

