

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202173383 U

(45) 授权公告日 2012. 03. 28

(21) 申请号 201020607572. 3

(22) 申请日 2010. 11. 12

(73) 专利权人 上海飞锐光电科技有限公司

地址 201201 上海市浦东新区华东路 5001  
号 T3-10 幢 102

(72) 发明人 郑安民 夏忠平 唐伟 罗琼业  
熊飞

(74) 专利代理机构 上海德昭知识产权代理有限  
公司 31204

代理人 程宗德

(51) Int. Cl.

A61B 1/267(2006. 01)

A61B 1/05(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

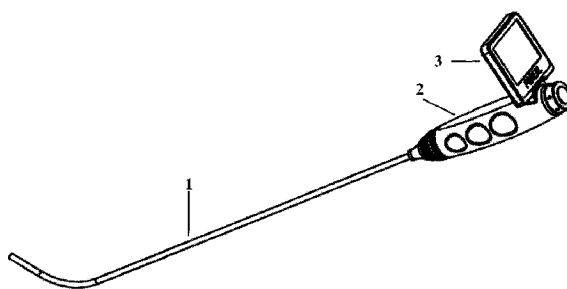
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

含一次性插管探条的视频喉镜

(57) 摘要

一种含一次性插管探条的视频喉镜,包括插管探条、手柄、液晶显示器。插管探条中的微型摄像头采用分辨率为 7-10 万像素的 CMOS 图像采集芯片,大幅度降低了插管探条的制造成本;插管探条与手柄连接处带有锁紧结构,使插管探条与手柄之间的连接既可拆卸,又无松动,稳定可靠;微型摄像头前面安装有镀有增透膜的玻璃平片,确保微型摄像头在空气或体液中成像的一致性。廉价的插管探条确保其使用一次以后不必彻底消毒就可抛弃。所述的视频喉镜特别适于在救护车、医院急诊室实施视频喉镜监视下的气管插管术。



1. 一种含一次性插管探条的视频喉镜,包括插管探条(1)、手柄(2)和液晶显示器(3),插管探条(1)含照明光源(11)、微型摄像头(12)、电缆(13)、不锈钢管(14)、连接器公端(15),照明光源(11)是2-6个白光LED灯,微型摄像头(12)含镜头(121)、玻璃平片(122)、主体(123)和图像采集芯片(124),不锈钢管(14)的一端弯成插入端,镜头(121)和主体(123)位于所述的插入端的端口内的中心部分,所述的白光LED灯均匀分布在镜头(121)的周围,电缆(13)共有4根,敷设在不锈钢管(14)内,不锈钢管(14)的另一端与连接器公端(15)的一端连接,连接器公端(15)的另一端与四芯插头(151)连接,电缆(13)的一端分别与微型摄像头(12)和照明光源(11)相连,电缆(13)的另一端分别与四芯插头(151)的四个引出脚相连,手柄(2)内有电池(21),手柄(2)上安装有连接器母端(22),连接器母端(22)上安装有四芯插座(221),电池(21)和液晶显示器(3)分别与四芯插座(221)的四个引出脚连接,液晶显示器(3)与手柄(2)铰接在一起,所述的视频喉镜工作时,插管探条(1)通过连接器公端(15)上的四芯插头(151)和连接器母端(22)上的四芯插座(221)与手柄(2)接插连接,其特征在于,不锈钢管(14)的内径和外径分别为4.2mm-5.4mm和4.8mm-6mm,图像采集芯片(124)是分辨率为7-10万像素的CMOS图像采集芯片,镜头(121)前安装有玻璃平片(122),玻璃平片(122)的表面镀有增透膜,连接器公端(15)上包裹有锁紧结构公端(16),锁紧结构公端(16)为圆管,锁紧结构公端(16)的外壁上开有卡槽(161)和圆形槽(162),卡槽(161)与锁紧结构公端(16)的中心轴线平行,卡槽(161)与圆形槽(162)互相垂直,卡槽(161)的一端与圆形槽(162)相通,四芯插头(151)以其作为连接器公端(15)的端头的方式依次与卡槽(161)和圆形槽(162)排列成行,连接器母端(22)上套有锁紧结构母端(24),锁紧结构母端(24)是带凸缘(241)的旋盖(242),锁紧结构母端(24)与连接器母端(22)构成前者只能绕后者旋转的约束机构,当将插管探条(1)与手柄(2)接插在一起时,凸缘(241)沿卡槽(161)抵达圆形槽(162),旋转旋盖(242)半周,凸缘(241)进入圆形槽(162),使插管探条(1)与手柄(2)锁紧在一起。

2. 根据权利要求1所述的含一次性插管探条的视频喉镜,其特征在于,不锈钢管(14)的构成材料的牌号为Cr18Ni9或Cr18Ni9Ti。

3. 根据权利要求1所述的含一次性插管探条的视频喉镜,其特征在于,不锈钢管(14)的内径和外径分别为4.4mm和5mm,镜头(121)的外径为2.2mm,主体(123)的外径为4.2mm,图像采集芯片(124)的分辨率为7.68万像素。

4. 根据权利要求1所述的含一次性插管探条的视频喉镜,其特征在于,所述的白光LED灯的个数为4。

5. 根据权利要求1所述的含一次性插管探条的视频喉镜,其特征在于,照明光源(11)、镜头(121)和主体(123)通过涂敷在它们周围的透明胶(17)胶接在不锈钢管(14)的插入端的端口内。

6. 根据权利要求1所述的含一次性插管探条的视频喉镜,其特征在于,不锈钢管(14)的内径和外径分别为4.4mm和5mm,镜头(121)的外径为2.2mm,主体(123)的外径为4.2mm,图像采集芯片(124)的分辨率为7.68万像素;照明光源(11)、镜头(121)和主体(123)通过涂敷在它们周围的透明胶(17)胶接在不锈钢管(14)的插入端的端口内。

7. 根据权利要求1所述的含一次性插管探条的视频喉镜,其特征在于,不锈钢管(14)的内径和外径分别为4.4mm和5mm,镜头(121)的外径为2.2mm,主体(123)的外径为4.2mm,

图像采集芯片(124)的分辨率为7.68万像素;所述的白光LED灯的个数为4;照明光源(11)、镜头(121)和主体(123)通过涂敷在它们周围的透明胶(17)胶接在不锈钢管(14)的插入端的端口内。

8. 根据权利要求1所述的含一次性插管探条的视频喉镜,其特征在于,不锈钢管(14)的构成材料的牌号为Cr18Ni9或Cr18Ni9Ti;不锈钢管(14)的内径和外径分别为4.4mm和5mm,镜头(121)的外径为2.2mm,主体(123)的外径为4.2mm,图像采集芯片(124)的分辨率为7.68万像素;照明光源(11)、镜头(121)和主体(123)通过涂敷在它们周围的透明胶(17)胶接在不锈钢管(14)的插入端的端口内。

9. 根据权利要求1所述的含一次性插管探条的视频喉镜,其特征在于,不锈钢管(14)的构成材料的牌号为Cr18Ni9或Cr18Ni9Ti;不锈钢管(14)的内径和外径分别为4.4mm和5mm,镜头(121)的外径为2.2mm,主体(123)的外径为4.2mm,图像采集芯片(124)的分辨率为7.68万像素;所述的白光LED灯的个数为4;照明光源(11)、镜头(121)和主体(123)通过涂敷在它们周围的透明胶(17)胶接在不锈钢管(14)的插入端的端口内。

## 含一次性插管探条的视频喉镜

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种含一次性插管探条的视频喉镜,属于医疗器械的喉镜的技术领域。

### 背景技术

[0002] 气管插管术是急救和麻醉工作中常用的技术,旨在保持病人的呼吸通畅。使用普通的“L”型视频喉镜可以实现气管插管术,但由于“L”型视频喉镜的工作叶片占据口腔的空间较大,并且工作叶片需要从口腔的中线插入,所以当从工作叶片的右侧插入气管导管时,气管导管的套囊部位常常会卡在工作叶片右侧与右侧后磨牙之间。在此种情况下,需要进一步增大上提喉镜的力量,以增大患者的开口度,这样对患者的口腔和咽部组织会造成较为明显的刺激。

[0003] 采用“L”型视频喉镜实施气管插管术时,为了使气管导管前端绕过弯曲的喉镜叶片并协助将其前端对向声门,必须在气管导管内插入具有一定弹性和硬度的插管芯,在气管导管前端进入声门后,由助手拔除插管芯,然后再将气管导管插入气管内,这无疑将延长气管导管前端在喉部停留的时间和增加对喉部的刺激。而且往往还存在拔插管芯时气管导管同时被拔出的可能性,导致多次重复插管,甚至引起医疗事故。

[0004] 背景技术中有一种插管探条,需与视频喉镜的手柄联用。该探条是一根细金属管,细金属管的一端弯成一插入端,插入端的端口内设有摄影装置和 LED 灯,细金属管的另一端设有公端,该探条通过公端以可拆卸方式与手柄上的母端接插连接,确保摄影装置和 LED 灯能从手柄得到供电,确保摄影装置将拍摄到的图像信号传送至手柄,显示在显示装置的屏幕上。插管过程中,LED 灯为摄影装置提供照明,摄影装置将拍摄到的图像信号传送至手柄,显示在显示装置的屏幕上,医疗人员通过屏幕察看插管的情形,快速而正确地将气管导管插入气管。但是该探条仍有以下几个缺点:第一,该探条的摄影装置的最大外径不超过 2mm,图像采集芯片的分辨率一般很高,价格昂贵;第二,公端上没有锁紧结构,使该探条与手柄的连接为松动连接,可靠性差;第三,该探条内的电子元器件不能耐受高温高压消毒,即该探条不能满足彻底消毒的要求,必定存有引发患者交叉感染的隐患;第四,摄像装置的前端没有封装玻璃平片,导致摄像装置在空气或体液中成像不一致,有加以改进的必要。

### 发明内容

[0005] 为克服含上述的插管探条的视频喉镜的缺陷,本实用新型的目的是提供一种含一次性插管探条的视频喉镜。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型采用以下的技术方案。微型摄像头采用分辨率仅为 7-10 万像素的 CMOS 图像采集芯片,大幅度降低了插管探条的制造成本;插管探条的公端与手柄的母端设有匹配的锁紧结构,使插管探条与手柄之间的连接既可拆卸,又稳定可靠松动;微型摄像头的镜头前安装有表面镀有增透膜的玻璃平片,确保微型摄像头在空气或体液中成像的一致性。廉价的插管探条确保了该探条使用一次以后不必消毒就可抛弃。

[0007] 现结合附图详细说明本实用新型的技术方案。一种含一次性插管探条的视频喉镜,包括插管探条 1、手柄 2 和液晶显示器 3,插管探条 1 含照明光源 11、微型摄像头 12、电缆 13、不锈钢管 14、连接器公端 15,照明光源 11 是 2-6 个白光 LED 灯,微型摄像头 12 含镜头 121、玻璃平片 122、主体 123 和图像采集芯片 124,不锈钢管 14 的一端弯成插入端,镜头 121 和主体 123 位于所述的插入端的端口内的中心部分,所述的白光 LED 灯均匀分布在镜头 121 的周围,电缆 13 共有 4 根,敷设在不锈钢管 14 内,不锈钢管 14 的另一端与连接器公端 15 的一端连接,连接器公端 15 的另一端与四芯插头 151 连接,电缆 13 的一端分别与微型摄像头 12 和照明光源 11 相连,电缆 13 的另一端分别与四芯插头 151 的四个引出脚相连,手柄 2 内有电池 21,手柄 2 上安装有连接器母端 22,连接器母端 22 上安装有四芯插座 221,电池 21 和液晶显示器 3 分别与四芯插座 221 的四个引出脚连接,液晶显示器 3 与手柄 2 铰接在一起,所述的视频喉镜工作时,插管探条 1 通过连接器公端 15 上的四芯插头 151 和连接器母端 22 上的四芯插座 221 与手柄 2 接插连接,其特征在于,不锈钢管 14 的内径和外径分别为 4.2mm-5.4mm 和 4.8mm-6mm,图像采集芯片 124 是分辨率为 7-10 万像素的 CMOS 图像采集芯片,镜头 121 前安装有玻璃平片 122,玻璃平片 122 的表面镀有增透膜,连接器公端 15 上包裹有锁紧结构公端 16,锁紧结构公端 16 为圆管,锁紧结构公端 16 的外壁上开有卡槽 161 和圆形槽 162,卡槽 161 与锁紧结构公端 16 的中心轴线平行,卡槽 161 与圆形槽 162 互相垂直,卡槽 161 的一端与圆形槽 162 相通,四芯插头 151 以其作为连接器公端 15 的端头的方式依次与卡槽 161 和圆形槽 162 排列成行,连接器母端 22 上套有锁紧结构母端 24,锁紧结构母端 24 是带凸缘 241 的旋盖 242,锁紧结构母端 24 与连接器母端 22 构成前者只能绕后者旋转的约束机构,当将插管探条 1 与手柄 2 接插在一起时,凸缘 241 沿卡槽 161 抵达圆形槽 162,旋转旋盖 242 半周,凸缘 241 进入圆形槽 162,使插管探条 1 与手柄 2 锁紧在一起。

[0008] 本实用新型的技术方案的进一步特征在于,不锈钢管 14 的构成材料的牌号为 Cr18Ni9 或 Cr18Ni9Ti。

[0009] 本实用新型的技术方案的进一步特征在于,不锈钢管 14 的内径和外径分别为 4.4mm 和 5mm,主体 123 的外径为 4.2mm,镜头 121 的外径为 2.2mm,图像采集芯片 124 的分辨率为 7.68 万像素。

[0010] 本实用新型的技术方案的进一步特征在于,所述的白光 LED 灯的个数为 4。

[0011] 本实用新型的技术方案的进一步特征在于,照明光源 11、镜头 121 和主体 123 通过涂敷在它们周围的透明胶 17 胶接在不锈钢管 14 的插入端的端口内。

[0012] 与背景技术相比,本实用新型有以下优点:

[0013] 1、微型摄像头 12 为大规模生产的,内含分辨率为 7-10 万像素的 CMOS 图像采集芯片,价格低廉。

[0014] 2、插管探条 1 和手柄 2 之间采用可拆卸的、可锁紧的连接。

[0015] 3、照明光源 11 和微型摄像头 12 采用胶接封装,不需其他零件,结构简单,有助于进一步降低插管探条 1 的生产成本,并确保插管探条 1 的插入端完全防水。

[0016] 4、微型摄像头 12 的镜头 121 前封有玻璃平片 122,玻璃平片 122 的表面镀有增透膜,确保微型摄像头 12 在空气和体液中成像的一致性。

[0017] 5、不锈钢管 14 的外径为 5mm,适用于更多不同情况(如气管更细)的患者,不锈钢

管 14 的外径越小,拔管的阻力越小,越容易拔出,患者的痛苦越少。

[0018] 6、不锈钢管 14 的构成材料的牌号为 Cr18Ni9 或 Cr18Ni9Ti,有很好的安全性、强度和韧性,不会严重变形,不会折断失效,且表面光滑,拔管的阻力小。

[0019] 7、位于插管探条 1 与手柄 2 连接处的锁紧装置可保证插管探条 1 与手柄 2 连接后合为一体,不会松动,提高了插管探条 1 与手柄 2 的连接的稳定性和准确性。

#### [0020] 附图说明

[0020] 图 1 是本实用新型的含一次性插管探条的视频喉镜的外形图。图中,1 是插管探条,2 是手柄,3 是液晶显示器。

[0021] 图 2a、图 2b、图 2c 和图 2d 是本实用新型的含一次性插管探条的视频喉镜的部分结构细节图。1A 是插管探条 1 的插入端部分,1B 是插管探条 1 的中间部分,1C 是插管探条 1 和手柄 2 的连接部分。图中,11 是照明光源,12 是微型摄像头,13 是电缆,14 是不锈钢管,15 是连接器公端,151 是四芯插头,16 是锁紧结构公端,21 是电池,22 是连接器母端,221 是四芯插座,24 是锁紧结构母端。

[0022] 图 3 是插管探条 1 的插入端的中剖视图。图中,11 是照明光源,17 是透明胶,121 是镜头,122 是玻璃平片,123 是主体,124 是图像采集芯片。

[0023] 图 4 是插管探条 1 的插入端的端面的主视图。

[0024] 图 5 是锁紧结构公端 16 的结构示意图。图中,161 是卡槽,162 是环形槽。

[0025] 图 6 是锁紧结构母端 24 的主视图。图中,241 是凸缘,242 是旋盖。

#### 具体实施方式

[0026] 现结合附图和实施例说明本实用新型的技术方案和工作原理。实施例具有与发明内容所述的视频喉镜的结构完全相同的结构,为行文简洁,下述的实施例仅罗列关键的技术数据。除以下四点需作补充外,实施例的工作原理的其余部分与现有的视频喉镜的工作原理完全相同,这里就不再重复。

[0027] 实施例

[0028] 关键的技术数据:

[0029] 不锈钢管 14 的构成材料的牌号为 Cr18Ni9 或 Cr18Ni9Ti;

[0030] 不锈钢管 14 的内径和外径分别为 4.4mm 和 5mm,镜头 121 的外径为 2.2mm,主体 123 的外径为 4.2mm,图像采集芯片 124 的分辨率为 7.68 万像素;

[0031] 所述的白光 LED 灯的个数为 4;

[0032] 照明光源 11、镜头 121 和主体 123 通过涂敷在它们周围的透明胶 17 胶接在不锈钢管 14 的插入端的端口内。

[0033] 工作原理的四点补充:

[0034] 1、插管探条 1 的微型摄像头 12 为大规模生产的、内含分辨率为 7-10 万像素的 CMOS 图像采集芯片,价格低廉,降低了插管探条 1 的制造成本。

[0035] 2、插管探条 1 和手柄 2 之间采用可拆卸的、可锁紧的连接,旋盖锁紧装置可保证插管探条 1 与手柄 2 锁紧连接后不会松动。

[0036] 3、照明光源 11 和微型摄像头 12 采用胶接封装,不需其他零件,结构简单。

[0037] 4、微型摄像头 12 的镜头前安装有镀有增透膜的玻璃平片 122。

[0038] 上述的技术方案相结合,有助于确保:插管探条 1 造价低廉,使用一次以后不必消毒就可抛弃,彻底杜绝了因消毒不彻底而引发的患者交叉感染;插管探条 1 与手柄 2 之间的连接稳定而准确;插管探条 1 的插入端完全防水;微型摄像头 12 在空气或体液中成像的一致性。

[0039] 本实用新型的含一次性插管探条的视频喉镜特别适于在救护车、医院急诊室实施视频喉镜监视下的气管插管术。

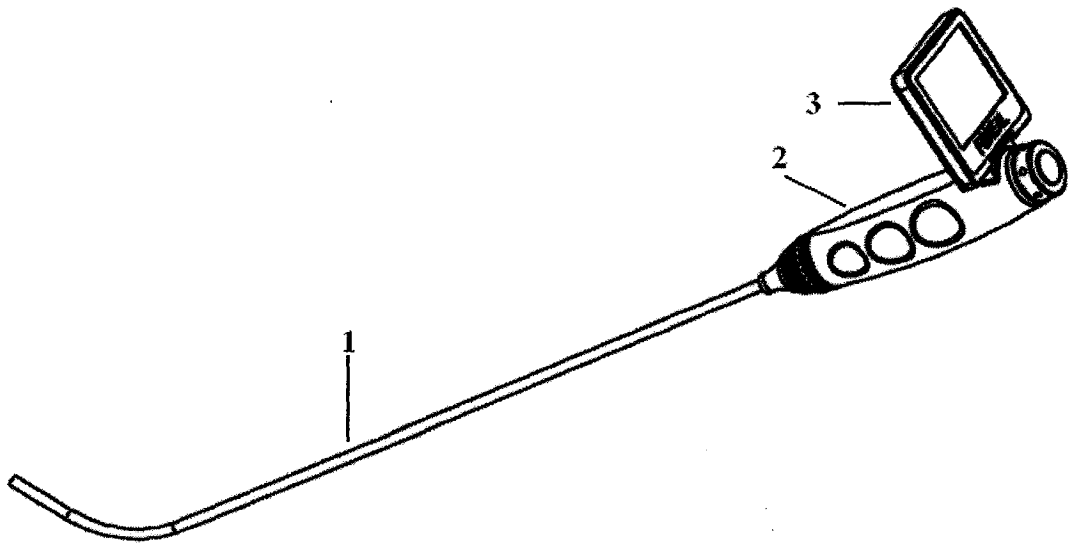


图 1

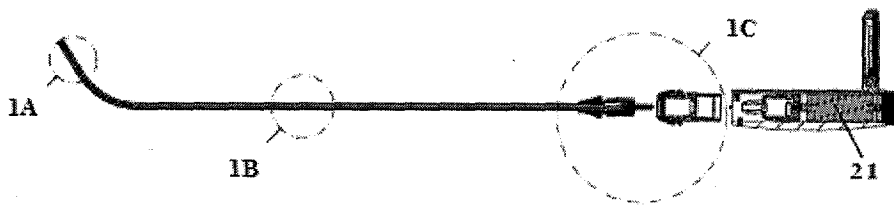


图 2a

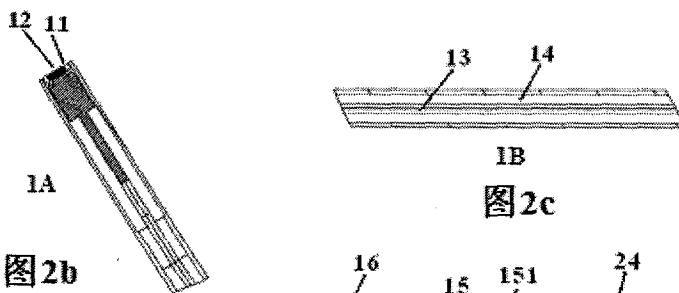


图 2b

图 2c

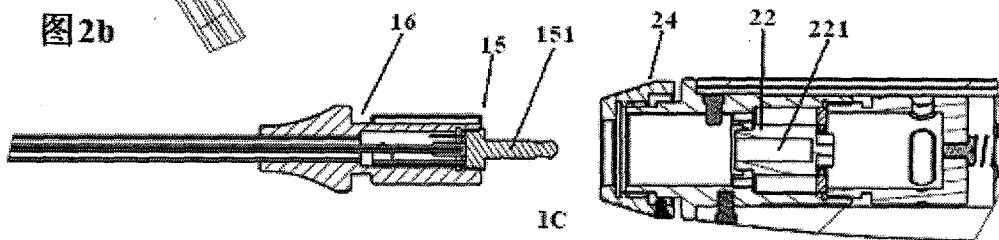


图 2d



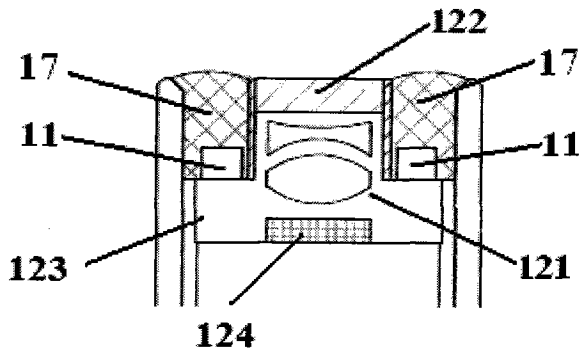


图 3

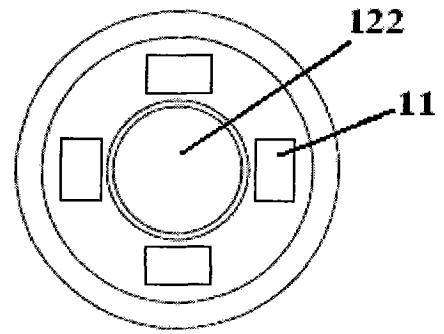


图 4

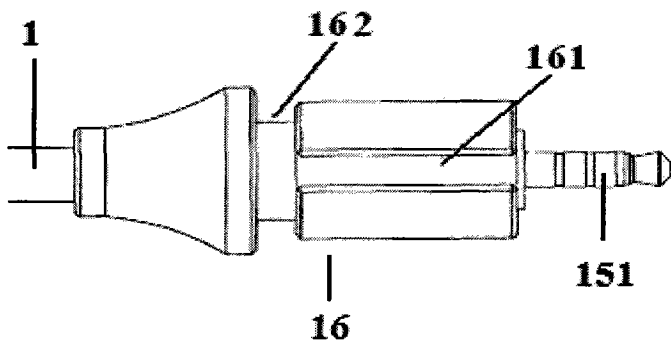


图 5

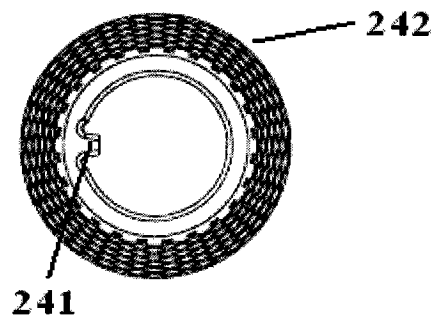


图 6