



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208598357 U

(45)授权公告日 2019.03.15

(21)申请号 201720718920.6

A61B 10/04(2006.01)

(22)申请日 2017.06.20

(30)优先权数据

2016-122823 2016.06.21 JP

(73)专利权人 青岛光电电子器具有限公司

地址 266108 山东省青岛市城阳区兴海路  
12号

(72)发明人 幸田耕二郎

(74)专利代理机构 青岛海昊知识产权事务所有  
限公司 37201

代理人 张中南 邱岳

(51)Int.Cl.

A61B 1/227(2006.01)

A61B 1/04(2006.01)

A61B 1/06(2006.01)

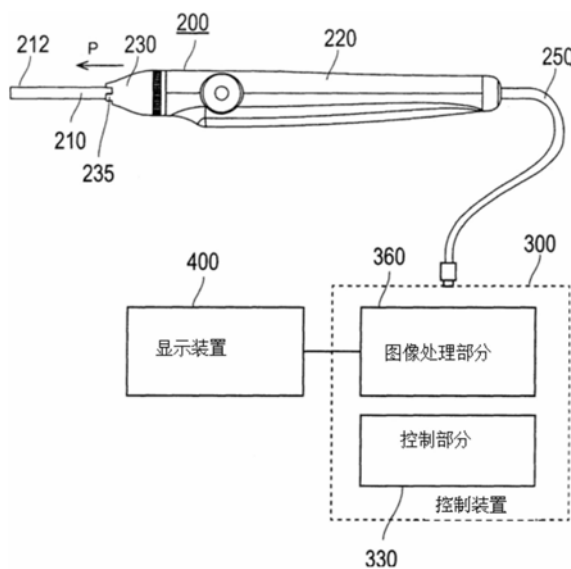
权利要求书2页 说明书9页 附图6页

(54)实用新型名称

动物用耳道检视装置

(57)摘要

动物用耳道检视装置,包括插入耳道内部用于耳道内部摄像的摄像管,摄像管在插入耳道的一侧前端部位上配备了用于拍摄耳道内部情形的摄像探头和照明部分;内视镜主体部分前端部还安装有利用旋转方式自由安装或脱离于前端部的镜套;镜套轴向上设有贯穿孔用于透过摄像管;摄像管安装有可拆装的圆筒状保护套管,保护套管相比摄像管的前端部分向外突出,保护套管用于保护摄像管的整个外周部分。本实用新型提供了三种基本结构,可拆卸式的保护套管可作为一次性使用部件,一体式保护管清洗后可反复使用,而带有活检钳通道管的结构可结合活检钳使用。且结构简单成本低廉,能够通过鲜明的图像观察耳道内部,卫生方面确保了较高的信赖度。



CN 208598357 U

1. 动物用耳道检视装置,其特征在于包括耳道内视镜(200),所述的耳道内视镜(200)包括插入耳道内部用于耳道内部摄像的摄像管(210),所述的摄像管(210)安装在内视镜主体(220)的前端部(222);

摄像管(210)在插入耳道的一侧前端部位上配备了用于拍摄耳道内部情形的摄像探头,和用于耳内部照明的照明部分;所述照明部分紧邻摄像探头,同样安装在前端部位;

内视镜主体(220)前端部(222)还安装有利用旋转方式自由安装或脱离于前端部(222)的镜套(230);镜套(230)轴向上设有贯穿孔(232),用于透过摄像管(210);

摄像管(210)安装有可拆装的圆筒状保护套管(212),保护套管(212)相比摄像管(210)的前端部分向外突出,保护套管(212)用于保护摄像管(210)的整个外周部分;

镜套(230)贯穿孔(232)的前端设有定位凸起(235),用于使保护套管(212)固定在镜套(230)的前端;定位凸起(235)与镜套(230)为一体成型制成。

2. 如权利要求1所述的动物用耳道检视装置,其特征在于所述镜套(230)的内侧对应于所述前端部(222)的形状,成型制成为碗状的中空形状部件;

所述前端部(222)的外侧面上沿前端部(222)的外周方向,间隔安装多个锁定片(228);所述镜套(230)的内周面上对应于锁定片(228),间隔开出多个用于固定锁定片(228)的定位槽(234),镜套(230)在内视镜主体(220)前端转动时,所述的锁定片(228)随旋转而在定位槽(234)内滑动;

或者所述镜套(230)的内周面上,间隔安装多个锁定片(228);所述前端部(222)的外侧面上对应于锁定片(228),间隔开出多个用于固定锁定片(228)的定位槽(234),镜套(230)在内视镜主体(220)前端转动时,所述的锁定片(228)随旋转而在定位槽(234)内滑动。

3. 如权利要求2所述的动物用耳道检视装置,其特征在于所述摄像管(210)突出安装在内视镜主体(220)的前端部(222)的结构中,前端部(222)由锥形角度平缓的第一锥形部分(224),和锥形角度相比第一锥形部分较尖锐的第二锥形部分(226)构成;在第一锥形部分(224)上,沿前端部(222)的外周方向,间隔安装锁定片(228);镜套(230)的内周面上对应于所述的锁定片(228),间隔开出用于固定的定位槽(234),镜套(230)在内视镜主体(220)前端转动时,所述的锁定片(228)能够随旋转而在定位槽(234)内滑动。

4. 如权利要求1或2所述的动物用耳道检视装置,其特征在于所述定位凸起(235)从镜套(230)的贯穿孔(232)起,沿摄像管(210)的突出方向向外突出;贯穿孔(232)带有阻挡部分(238),用于接触并阻挡所述保护套管(212)的端部。

5. 如权利要求1所述的动物用耳道检视装置,其特征在于所述镜套(230)直径最大的端部部位上成型制成了防滑纹(236)。

6. 动物用耳道检视装置,其特征在于包括耳道内视镜(200),所述的耳道内视镜(200)包括插入耳道内部用于拍摄耳内部图像的摄像管(210),所述的摄像管(210)安装在内视镜主体(220)的前端部(222);

摄像管(210)在插入耳道的一侧前端部位上配备了用于拍摄耳道内部情形的摄像探头,和用于耳内部照明的照明部分;所述照明部分紧邻摄像探头,同样安装在前端部位;

内视镜主体(220)的前端部(222)还安装有利用旋转方式自由安装或脱离于前端部的一体式镜套(230A);一体式镜套(230A)集成了用于包裹摄像管(210)、并对摄像管(210)外周面加以保护的保护管(237A);保护管(237A)相比摄像管(210)的前端部分向外突出,保护

管(237A)与一体式镜套(230A)采用一体式结构成型制成。

7. 动物用耳道检视装置,其特征在于包括耳道内视镜(200),所述的耳道内视镜(200)包括插入耳道内部用于拍摄耳内部图像的摄像管(210),所述的摄像管(210)安装在内视镜主体(220)的前端部(222);

摄像管(210)在插入耳道的一侧前端部位上配备了用于拍摄耳道内部情形的摄像探头,和用于耳内部照明的照明部分;所述照明部分紧邻摄像探头,同样安装在前端部位;利用照明部分的余热对摄像探头进行加热以避免摄像探头起雾;

内视镜主体(220)的前端部(222)还安装有利用旋转方式自由安装或脱离于前端部的一体式镜套(230A);

所述一体式镜套(230A)集成了用于包裹摄像管(210)、并对摄像管(210)外周面加以保护的保护管(237A);保护管(237A)相比摄像管(210)的前端部分向外突出,保护管(237A)与一体式镜套(230A)采用一体式结构成型制成;

所述一体式镜套(230A)上还设有与所述保护管(237A)相平行的活检钳通道管(280),且活检钳通道管(280)前端与保护管(237A)前端的突出长度相等;

所述的一体式镜套(230A)与活检钳通道管(280)采用一体式结构成型制成。

8. 如权利要求6或7所述的动物用耳道检视装置,其特征在于所述一体式镜套(230A)的内侧对应于所述前端部(222)的形状,成型制成为碗状的中空形状部件;

所述前端部(222)的外侧面上沿前端部(222)的外周方向,间隔安装多个锁定片(228);所述镜套(230)的内周面上对应于锁定片(228),间隔开出多个用于固定锁定片(228)的定位槽(234),镜套(230)在内视镜主体(220)前端转动时,所述的锁定片(228)随旋转而在定位槽(234)内滑动;

或者所述镜套(230)的内周面上,间隔安装多个锁定片(228);所述前端部(222)的外侧面上对应于锁定片(228),间隔开出多个用于固定锁定片(228)的定位槽(234),镜套(230)在内视镜主体(220)前端转动时,所述的锁定片(228)随旋转而在定位槽(234)内滑动。

9. 如权利要求7所述的动物用耳道检视装置,其特征在于还包括活检钳,所述活检钳的前端部直径小于所述活检钳通道管(280)的内径。

10. 如权利要求1或6所述的动物用耳道检视装置,其特征在于还包括控制装置(300)以及显示装置(400);内视镜主体(220)与控制装置(300)通过从内视镜主体(220)后端向外延伸的电缆(250)相连接;控制装置(300)包括控制部分(330)和图像处理部分(360),控制部分(330)用于控制安装在内视镜主体(220)上的摄像机和照明部分以及图像处理部分(360)的运行启动;图像处理部分(360)对摄像机传输来的图像进行处理,然后显示在显示装置(400)上。

11. 如权利要求1或6所述的动物用耳道检视装置,其特征在于所述内视镜主体(220)内集成了用于拍摄耳道内部情况的摄像机(240),摄像机(240)利用光纤(245)与安装在摄像管(210)前端部位的摄像探头(260)相连接。

## 动物用耳道检视装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种动物用耳道检视装置,用于观察动物耳道内部以及例如鼓膜等耳内部结构情况。

### 背景技术

[0002] 耳朵内部的清洁护理不仅人类需要,甚至于中小型动物同样需要清洁护理。人类清洁耳道根据个人习惯,常会采用各种清洁方式进行清洁。通常情况下,人的耳道结构为水平状直线构造,当然也有部分人的耳道略微弯曲。然而相对应的,中小型动物的耳道构造却是内侧面下方形成曲线形状,鼓膜位于前端并且耳道细窄。耳朵内部常会产生干性耳垢、湿性耳垢、片状耳垢等,状态各不相同的耳垢。而中小型动物因为容易寄生蜱虫或虱子等微生物的缘故,耳道、鼓膜、鼓膜附近周边很容易被污染,非常容易引发鼓膜处的疾病。尤其是作为宠物的小动物一旦出现感染,更易引起各种各样的疾病。因此,为了能够早期发现中小型动物耳朵内部的异常情形,最理想的就是定期对耳朵内部进行检查,然后对耳道内部进行清洁护理。

[0003] 专利文献JP2014—138858中公开了一种可以通过对耳道内部进行3 维立体图像摄像或者光谱图像摄影诊断耳道内部炎症和感染病症的检耳镜。

[0004] 虽然该专利文献公开的检耳镜对于耳道内部炎症和感染病症的诊断有所改善,但是检耳镜作为医疗装置规模较大,耳鼻咽喉科或动物医院无法轻松引进使用。不但如此,在治疗中小型动物鼓膜疾病方面,尚无能够简单地检视动物耳道或鼓膜周边的低价检查器具,引进上述文献中的检耳镜必将耗费巨额的成本,小规模耳鼻咽喉科或者动物医院难以购置这种检耳镜。

[0005] 为数众多的医院都希望能够引进上述文献中的检耳镜。但是,大体积的装置以及高昂的引进成本,导致众多的医院犹豫不决裹足不前。

[0006] 然而动物医院希望的是能够通过鲜明的图像观察动物耳道内部的情况。但是,即便采用了该专利文献中公开的检耳镜,在耳道内的湿度相比人类较高的动物耳道中,还是会导致摄像头的镜头起雾,难以清楚观察内部情况。

[0007] 不仅如此,为了防止感染,在使用检耳镜后通常还需要对插入耳道内部的部分进行消毒。因此,不仅谈不上良好的工作效率,其在卫生方面的信赖度也存在疑问。

### 发明内容

[0008] 本实用新型为了满足上述为数众多的需求,旨在提供结构简单,引进成本低廉,能够通过鲜明的图像观察耳道内部,卫生方面具有高信赖度的动物用耳道内视镜。

[0009] 动物用耳道检视装置,其特征在于包括耳道内视镜,所述的耳道内视镜包括插入耳道内部用于耳道内部摄像的摄像管,所述的摄像管安装在内视镜主体的前端部;

[0010] 摄像管在插入耳道的一侧前端部222上配备了用于拍摄耳道内部情形的摄像探头,和用于耳内部照明的照明部分;所述照明部分紧邻摄像探头,同样安装在前端部222;利

用照明部分的余热对摄像探头进行加热以避免摄像探头起雾；

[0011] 内视镜主体前端部还安装有利用旋转方式自由安装或脱离于前端部的镜套；镜套轴向上设有贯穿孔，用于透过摄像管；

[0012] 摄像管安装有可拆装的圆筒状保护套管，保护套管相比摄像管的前端部分向外突出，保护套管用于保护摄像管的整个外周部分；

[0013] 镜套贯穿孔的前端设有的定位凸起，用于使保护套管固定在镜套的前端；定位凸起与镜套为一体成型制成。

[0014] 所述镜套的内侧对应于所述前端部的形状，成型制成为碗状的中空形状部件；

[0015] 所述前端部的外侧面上沿前端部的外周方向，间隔安装多个锁定片；所述镜套的内周面上对应于锁定片，间隔开出多个用于固定锁定片的定位槽，镜套在内视镜主体前端转动时，所述的锁定片随旋转而在定位槽内滑动；

[0016] 或者所述镜套的内周面上，间隔安装多个锁定片；所述前端部的外侧面上对应于锁定片，间隔开出多个用于固定锁定片的定位槽，镜套在内视镜主体前端转动时，所述的锁定片随旋转而在定位槽内滑动。

[0017] 所述摄像管突出安装在内视镜主体的前端部的结构中，前端部由锥形角度平缓的第一锥形部分，和锥形角度相比第一锥形部分较尖锐的第二锥形部分构成；在第一锥形部分上，沿前端部的外周方向，间隔安装锁定片；镜套的内周面上对应于所述的锁定片，间隔开出用于固定的定位槽，镜套在内视镜主体前端转动时，所述的锁定片能够随旋转而在定位槽内滑动。

[0018] 所述定位凸起从镜套的贯穿孔起，沿摄像管的突出方向向外突出；贯穿孔带有阻挡部分，用于接触并阻挡所述保护套管的端部。

[0019] 所述镜套直径最大的端部部位上成型制成了防滑纹。

[0020] 动物用耳道检视装置，其特征在于包括耳道内视镜，所述的耳道内视镜包括插入耳道内部用于拍摄耳内部图像的摄像管，所述的摄像管安装在内视镜主体的前端部；

[0021] 摄像管在插入耳道的一侧前端部上配备了用于拍摄耳道内部情形的摄像探头，和用于耳内部照明的照明部分；所述照明部分紧邻摄像探头，同样安装在前端部；利用照明部分的余热对摄像探头进行加热以避免摄像探头起雾；

[0022] 内视镜主体的前端部还安装有利用旋转方式自由安装或脱离于前端部的一体式镜套；一体式镜套集成了用于包裹摄像管、并对摄像管外周面加以保护的保护管；保护管相比摄像管的前端部分向外突出，保护管与一体式镜套采用一体式结构成型制成。

[0023] 动物用耳道检视装置，其特征在于包括耳道内视镜，所述的耳道内视镜包括插入耳道内部用于拍摄耳内部图像的摄像管，所述的摄像管安装在内视镜主体的前端部；

[0024] 摄像管在插入耳道的一侧前端部上配备了用于拍摄耳道内部情形的摄像探头，和用于耳内部照明的照明部分；所述照明部分紧邻摄像探头，同样安装在前端部；利用照明部分的余热对摄像探头进行加热以避免摄像探头起雾；

[0025] 内视镜主体的前端部还安装有利用旋转方式自由安装或脱离于前端部的一体式镜套；

[0026] 所述一体式镜套集成了用于包裹摄像管、并对摄像管外周面加以保护的保护管；保护管相比摄像管的前端部分向外突出，保护管与一体式镜套采用一体式结构成型制成；

[0027] 所述一体式镜套上还设有与所述保护管相平行的活检钳通道管,且活检钳通道管前端与保护管前端的突出长度相等;

[0028] 所述的一体式镜套与活检钳通道管采用一体式结构成型制成。

[0029] 所述一体式镜套的内侧对应于所述前端部的形状,成型制成为碗状的中空形状部件;

[0030] 所述前端部的外侧面上沿前端部的外周方向,间隔安装多个锁定片;所述镜套的内周面上对应于锁定片,间隔开出多个用于固定锁定片的定位槽,镜套在内视镜主体前端转动时,所述的锁定片随旋转而在定位槽内滑动;

[0031] 或者所述镜套的内周面上,间隔安装多个锁定片;所述前端部的外侧面上对应于锁定片,间隔开出多个用于固定锁定片的定位槽,镜套在内视镜主体前端转动时,所述的锁定片随旋转而在定位槽内滑动。

[0032] 上述动物用耳道检视装置,还包括活检钳,所述活检钳的前端部直径小于所述活检钳通道管的内径。

[0033] 上述动物用耳道检视装置,其特征在于还包括控制装置以及显示装置;内视镜主体与控制装置通过从内视镜主体后端向外延伸的电缆相连接;控制装置包括控制部分和图像处理部分,控制部分用于控制安装在内视镜主体上的摄像机和照明部分以及图像处理部分的运行启动;图像处理部分对摄像机传输来的图像进行处理,然后显示在显示装置上。

[0034] 所述内视镜主体内集成了用于拍摄耳道内部情况的摄像机,摄像机利用光纤与安装在摄像管前端部的摄像探头相连接。

[0035] 本申请的镜套具有以下特征:当其沿主体部分的周边向着第1方向转动时,镜套将向着相对于摄像管突出方向的反方向移动,并固定在前端部分;而当向着与第1方向相反的第2方向转动时,镜套则会沿摄像管的突出方向移动,从前端部分脱离并驱使固定在定位部分的保护套管向着摄像管的突出方向移动。

[0036] 本实用新型提供了三种基本结构,可拆卸式的保护套管可作为一次性使用部件,一体式保护管清洗后可反复使用,而带有活检钳通道管的结构可结合活检钳使用。且本实用新型的耳道内视镜结构简单,引进成本低廉,能够通过鲜明的图像观察耳道内部,卫生方面确保了较高的信赖度。

## 附图说明

[0037] 图1配备了应用形态1的耳道内视镜的耳道检视装置结构图。

[0038] 图2应用形态1的耳道内视镜的侧视图。

[0039] 图3应用形态1的耳道内视镜镜套示意图,

[0040] 其中图3A为侧视图,图3B为图3A的A-A截面示意图。

[0041] 图4应用形态1的耳道内视镜局部透视图。

[0042] 图5应用形态1的耳道内视镜透视图,

[0043] 其中,图5A为侧面透视图,图5B为图5A的B-B截面示意图。

[0044] 图6应用形态1的耳道内视镜主体以及摄像管的剖视图。

[0045] 图7应用形态1的耳道内视镜工作原理说明图之一。

[0046] 图8应用形态1的耳道内视镜工作原理说明图之二。

- [0047] 图9应用形态1的耳道内视镜工作原理说明图之三。
- [0048] 图10应用形态1的耳道内视镜工作原理说明图之四。
- [0049] 图11应用形态1的耳道内视镜工作原理说明图之五。
- [0050] 图12应用形态1的耳道内视镜工作原理说明图之六。
- [0051] 图13应用形态2的耳道内视镜结构图。
- [0052] 图14应用形态2的耳道内视镜的一体式镜套示意图，
- [0053] 其中，图14A为局部破边侧面示意图，图14B为图14A的C-C截面示意图。
- [0054] 图15应用形态2的耳道内视镜透视图。
- [0055] 图16应用形态2的耳道内视镜工作原理说明图之一。
- [0056] 图17应用形态2的耳道内视镜工作原理说明图之二。
- [0057] 图18应用形态2的耳道内视镜工作原理说明图之三。
- [0058] 图19应用形态3的耳道内视镜的内视镜主体与其带有活检钳通道管的一体式镜套的分解示意图。
- [0059] 其中，200耳道内视镜，210摄像管，212保护套管，220内视镜主体，222前端部，224第1锥形部分，226第2锥形部分，228锁定片，230 镜套，230A一体式镜套，232贯穿孔，234定位槽，235定位凸起，236 防滑纹，237A保护管，238阻挡部分，240摄像机，245光纤，250电缆，260摄像探头，270LED，280活检钳通道管，300控制装置，330控制部分，360图像处理部分，400显示装置。

### 具体实施方式

[0060] 下面将细分[应用形态1]、[应用形态2]与[应用形态3]，分别对本发明中的耳道内视镜进行详细的说明。

[0061] [应用形态1]

[0062] 应用形态1中的耳道内视镜，能够通过鲜明的图像清楚观察耳道内部以及鼓膜等耳内部结构的状态，完成观察后可以更换保护套管。

[0063] [动物用耳道检视装置的结构]

[0064] 图1为配备了应用形态1中耳道内视镜的耳道检视装置的结构图。正如图1所示，动物用耳道检视装置包括耳道内视镜200、控制装置300以及显示装置400。

[0065] 耳道内视镜200能够观察人和动物耳内的情况(该结构主要是为观察动物而设计的，但是也可以观察人耳)。耳道内视镜200包括插入耳道内部用于耳道内部摄像的摄像管210和，在前端部分突出安装摄像管210的内视镜主体220。

[0066] 摄像管210在图1中未作标识，它在插入耳道的一侧前端部上配备了用于拍摄耳道内部情形的摄像探头，和用于耳内部照明的照明部分。照明部分紧邻摄像探头，同样安装在前端部。利用照明部分的余热对摄像探头进行加热，可避免摄像探头起雾。摄像管210安装有可随意拆装的圆筒状保护套管212。保护套管212用于保护摄像管210的周边部分。保护套管212的长度相比摄像管210突出部分的长度略长。这样是为了避免摄像探头和照明部分与耳道发生接触。除此之外，保护套管212采用理想的可挠性柔性材质成型制成，可避免对耳道内壁造成损伤。

[0067] 突出安装摄像管210的内视镜主体220，其前端安装有可利用旋转自由脱离于前端

部分的镜套230。镜套230为空心结构,用于透过摄像管210。贯穿部位上成型制成了,用于在镜套与摄像管212之间保持保护套管210 的定位凸起235。从摄像管210的前端方向起滑动保护套管212后套住摄像管210,保护套管212朝向内视镜主体220的一端进入定位凸起235后,保护套管212就被定位凸起235切实固定。

[0068] 当镜套230沿内视镜主体220外周的第1方向(例如沿右侧方向)旋转时,镜套将向着摄像管210突出方向(箭头P的方向)的反方向移动,并固定在内视镜主体220的前端部222。当镜套230沿与第1方向相反的第2方向(例如沿左侧方向)旋转时,镜套则向着摄像管210的突出方向(箭头P的方向)移动,脱离内视镜主体220的前端部分,并驱使由定位部分固定的保护套管212沿摄像管的突出方向移动。

[0069] 内视镜主体220内部集成有图中未标识的摄像机。摄像机与摄像探头通过光纤的形式连接。摄像探头捕捉到的耳内部图像可经由光纤传输至摄像机。摄像头与控制装置300通过自内视镜主体220后端向外延伸的电缆 250相连接。另外,在应用形态1中,摄像机集成安装在内视镜主体220 的内部,实际上也可以直接将摄像机安装在摄像探头上。第二种摄像机的外观尺寸大约为2~4mm左右。

[0070] 控制装置300包括控制部分300和图像处理部分360。控制部分330 采用全局式的控制方式,控制安装在内视镜主体220上的摄像机和照明部分以及图像处理部分360的运行启动。图像处理部分360对摄像机传输来的图像进行处理,然后显示在显示装置400上。

[0071] [动物用耳道检视装置的运行]

[0072] 采用应用形态1中的耳道内视镜200时,镜套230安装在内视镜主体 220上,摄像管210被保护套管212覆盖保护,保护套管212通过镜套230 上的定位凸起235保持固定。在这种结构状态下,将摄像管210的前端部分插入耳道内,通过显示装置400上显示的图像,观察耳道内部的状态。

[0073] 耳道内部的观察结束后,从内视镜主体220的前端部分松开镜套230,沿摄像管210的突出方向移动保护套管212并从摄像管210上取下,最后将镜套230从内视镜主体220上取下。

[0074] 综上所述,应用形态1中的耳道内视镜结构简易。此外,控制装置300 和显示装置400也可以采用廉价的通用装置替代。因此,应用形态1中的耳道内视镜200结构简单,引入成本低廉。而且照明部分的热量还能够避免摄像探头起雾,可通过鲜明的图像观察耳道内部。不仅如此,保护套管 212还可以在每次用后进行更换,在卫生方面确保了较高的信赖度。

[0075] [耳道内视镜的结构]

[0076] 下面将结合图2至图6的内容,对应用形态1中耳道内视镜200的结构进行详细的说明。图2为应用形态1中耳道内视镜200的摄像管210以及内视镜主体220的侧面图。

[0077] 图2为应用形态1中耳道内视镜200的摄像管210以及内视镜主体220 的侧面图。

[0078] 摄像管210突出安装在内视镜主体220的前端部222。前端部222由锥形角度较为平缓的第1锥形部分224,和锥形角度相比第1锥形部分较尖锐的第2锥形部分226构成。在第1锥形部分224上,沿前端部222的外周方向,按规定角度间隔安装锁定片228。

[0079] 图3为应用形态1中耳道内视镜200镜套230的局部破边侧面图以及截面示意图。

[0080] 镜套230对应图2所示的前端部222的形状,成型制成为碗状的中空形状部件。镜套

230对应图2所示的摄像管210,成型制成中空的贯穿孔232。贯穿孔232上成型制成用于在镜套与摄像管210之间固定保持保护套管212(参照图1)的定位凸起235。

[0081] 定位凸起235从镜套230的贯穿孔232起,沿摄像管210的突出方向向外突出。贯穿孔232的直径与摄像管210的直径保持一致或者略大于。贯穿孔232带有阻挡部分238(也即限位部分),用于接触并阻挡图1所示保护套管212的端部。定位凸起235的表面与摄像管210的表面之间的距离与保护套管212的厚度一致,或者略小于保护套管212的厚度。

[0082] 镜套230的内周面上对应图2所示的锁定片228,在外周方向上按规定角度间隔开出用于固定的定位槽234。

[0083] 综上所述,镜套230与图2所示的前端部222接触后,如果镜套230沿第1方向(例如沿右侧方向)旋转,那么定位槽234就会与锁定片228咬合,镜套230则会向着摄像管210突出方向的反方向(图2的右侧方向)移动,并牢固地固定在内视镜主体220的前端部222上。

[0084] 如果镜套230向着与第1方向相反的第2方向(例如左侧方向)旋转,那么定位槽234就会与锁定片228分离,镜套230则沿着摄像管210的突出方向(图2的左侧方向)移动。

[0085] 镜套230直径最大的端部部位上成型制成了防滑纹236。防滑纹236如A-A截面图所示,围绕镜套230的整个外周面开设。

[0086] 图4为应用形态1中耳道内视镜200的局部透视图。图5为应用形态1中耳道内视镜200的透视示意图,以及镜套230贯穿孔232的截面示意图。图6为应用形态1中耳道内视镜200主体部分220以及摄像管210的截面图。

[0087] 内视镜主体220的前端部222上安装有镜套230。镜套230利用前端部222上的锁定片228和自身的定位槽234,牢固地安装在内视镜主体220上。在内视镜主体220上突出安装的摄像管210透过镜套230的贯穿孔232。贯穿孔232如B-B截面图所示,按照120度的角度差在外周方向上设置了3个定位凸起235。保护套管212保护从镜套230贯穿孔232的阻挡部分238到摄像管210的前端,摄像管210的整个外周面。

[0088] 保护套管212如图5所示,其端部与阻挡部分238接触,位于摄像管210和定位凸起235之间,通过定位凸起235保持固定。保护套管212的长度相比摄像管210略长。保护套管212如图4所示,突出于摄像管210的前端部分,保护摄像管210的整个外周面。

[0089] 当镜套230向着与第1方向(例如右侧方向)相反的第2方向(例如左侧方向)转动时,镜套230与保护套管212沿摄像管210的突出方向(图示的左侧方向)移动。

[0090] 鉴于上述结构,保护套管212的端部被阻挡部分238向外推动,并且保护套管212的前端部分远离摄像管210的前端部分,便于手持保护套管212的前端部分。从而使得保护套管212的更换简单易行。

[0091] 如图5以及图6所示,内视镜主体220内集成了用于拍摄耳道内部情况的摄像机240。摄像机240利用光纤245安装。光纤245贯穿摄像管210的内部,与安装在摄像管210前端部222的摄像探头260相连接。因此,摄像探头260经由光纤245,与摄像机240相连接。此外,摄像探头260和充当照明部分的LED270,沿摄像管的径向方向,排列配置在摄像管210的前端部分内。

[0092] 鉴于上述结构,摄像探头260能够利用LED270散发的热量,避免因耳道内的湿度而起雾。另外,在应用形态1中,LED270只能照射耳道内部,但实际上不仅可以安装LED270,还可以沿摄像管210前端的外周部分排列安装其他LED。

[0093] [耳道内视镜的工作原理]

[0094] 图7至图12为应用形态1中耳道内视镜200的工作原理说明图。首先,在使用耳道内视镜200时,如图7以及图8所示,将摄像管210插入镜套230的贯穿孔232,沿图中所示箭头方向将摄像管210透入镜套230中,直至镜套230接触到前端部222。

[0095] 镜套230与前端部222接触后,如图9所示,镜套230将沿第1方向(图中为右侧方向)转动。然后图3中的定位槽234与图2中的锁定片228相互咬合,镜套230继续沿图示的箭头方向移动,牢固地安装在内视镜主体220上。在这种状态下,如图10所示,沿图示的箭头方向移动保护套管212直至其与图5所示的阻挡部分238相接触,保护套管212的端部将由定位凸起235保持固定。

[0096] 在上述状态下,摄像管210被保护套管212覆盖并加以保护,便于摄像管210插入耳道内部观察耳内部的状态。在观察耳内部状态的过程中,图6所示的LED270亮灯,摄像机240拍摄耳内部的状态图像。虽然动物耳道内的湿度较人类较高,但是LED270产生的热量能够加热摄像探头260,从而避免摄像探头260起雾。

[0097] 耳内部状态观察结束后,如图11所示,镜套230沿第2方向(图中为左侧方向)转动。然后图3中的定位槽234与图2中的锁定片228相分离,镜套230沿图示的箭头方向移动。随着图5所示的镜套230沿图示的箭头方向向着阻挡部分238移动,保护套管212与摄像管210分离,变得易于拆卸。

[0098] 如图12所示,操作者可手持松动易拆卸保护套管的前端,沿图示的箭头方向移动保护套管212,并从摄像管210上取下。

[0099] 综上所述,应用形态1中的耳道内视镜,相比原有器具结构简单引进成本低廉,巧妙构思避免摄像探头260起雾,能够凭借鲜明的图像观察耳内部的状态,不仅如此保护套管212还可以更换,更是在卫生层面保证了信赖度。

[0100] [应用形态2]

[0101] 应用形态2中,将应用形态1的保护套管212的部分与镜套230采用了一体式结构。应用形态2的耳道内视镜同样能够凭借鲜明的图像观察耳内部的状态,结束观察后同样能够更换保护套管。

[0102] 图13为应用形态2中耳道内视镜的结构图。应用形态2中的耳道内视镜200与应用形态1中的耳道内视镜200,仅仅是镜套230的结构存在差异。其他部分的结构与应用形态1完全相同。

[0103] 正如图13所示,耳道内视镜200包括,插入耳道内部用于拍摄耳内部图像的摄像管210,和在前端部222突出安装摄像管210的内视镜主体220。

[0104] 摄像管210在图13中并未标识,其包括,安装在插入耳道内部的前端部222用于拍摄耳内部图像的摄像探头,和用于照明耳内部的照明部分。照明部分紧邻摄像探头安装设置。照明部分产生的热量能够加热摄像探头,防止摄像探头起雾。内视镜主体220的前端部222配备一体式镜套230A,镜套集成了能够包裹摄像管210,对摄像管210外周面加以保护的保护管237A。保护管237A与一体化是镜套230A采用一体式结构成型制成。

[0105] 一体式镜套230A的保护管237A相比摄像管210的前端部分略微突出,保护摄像管210的整个外周面。这样设计是为了避免安装在摄像管210前端的摄像探头与照明部分与耳道发生接触。

[0106] 一体式镜套230A沿内视镜主体220的外周向着第1方向(例如右侧方向)旋转时,镜套将向着摄像管210突出方向(箭头P的方向)的反方向移动,然后固定在内视镜主体220的前端部222。当一体式镜套230A向着与第1方向相反的第2方向(例如左侧方向)旋转时,镜套则会向着摄像管210的突出方向(箭头P的方向)移动,并可从内视镜主体220的前端部222脱离。

[0107] 内视镜主体220内部集成了图中未标识的摄像机。摄像机与摄像探头通过光纤相连。因此,摄像探头捕捉到的耳内部图像可以经由光纤传输给摄像机。

[0108] 图14为应用形态2中一体式镜套230A的局部破边侧面图以及截面示意图。

[0109] 一体式镜套230A对应图2所示前端部222的形状,形成碗状的中空形状。一体式镜套230A包含能够包裹图2所示摄像管210,并对摄像管210的外周面加以保护的保护管237A。

[0110] 在一体式镜套230A的内周部位上,沿外周方向按照规定的角度间隔开设有专门与图2中锁定片228相互咬合的定位槽234。

[0111] 综上所述,在一体式镜套230A与图2所示的前端部222相接触后,如果一体式镜套230A向着第1方向(例如右侧方向)转动,那么锁定片228就会与定位槽234咬合,一体式镜套230A则会向着摄像管210突出方向的反方向移动,并牢固地固定在内视镜主体220的前端部222。

[0112] 而另一方面,如果一体式镜套230A向着与第1方向相反的第2方向(例如左侧方向)转动,那么一体式镜套230A就会向着摄像管210的突出方向移动,直至锁定片228从定位槽234中脱离。

[0113] 一体式镜套230A直径最大的端部位置成型制成了防滑纹236。防滑纹236如C-C截面图所示,涉及整个一体式镜套230A的外周面。

[0114] 图15为应用形态2中一体式耳道内视镜200A的透视图。

[0115] 一体式镜套230A安装在内视镜主体220的前端部222。一体式镜套230A利用前端部222上安装的锁定片228和自身开设的定位槽234,牢固地安装在内视镜主体220上。突出于内视镜主体220安装的摄像管210透过一体式镜套230A的保护管237A。保护管237A对摄像管210的整个外周加以保护。

[0116] 内视镜主体220内部集成有用于拍摄耳内部图像的摄像机240。摄像机240上装有光纤245。光纤245透过摄像管210的内部,与安装在摄像管210前端部222的摄像探头260相连。综上所述,摄像探头260通过光纤245,与摄像机240实现连接。此外,摄像探头260与充当照明部分的LED270沿摄像管210的径向方向,排列配置在摄像管的前端部222内。

[0117] 通过上述结构,摄像探头260可利用LED270产生的热量,防止镜头因耳道内的湿度起雾。

[0118] [耳道内视镜的工作原理]

[0119] 图16至图18为应用形态2中一体式耳道内视镜200A的工作原理说明图。首先,在使用一体式耳道内视镜200A时,如图16所示,将摄像管210插入一体式镜套230A的保护管237A,并沿图中所示箭头方向将摄像管210透入一体式镜套230A中,直至一体式镜套230A接触到内视镜主体220的前端部222。

[0120] 一体式镜套230A与前端部分接触后,如图17所示,一体式镜套230A将沿第1方向

(图中为右侧方向)转动。然后图14中的定位槽234与图2中的锁定片228相互咬合,一体式镜套230A继续沿图示的箭头方向移动,牢固地安装在内视镜主体220上。

[0121] 在上述状态下,摄像管210被保护管237A覆盖并加以保护,便于摄像管210插入耳道内部观察耳内部的状态。在观察耳内部状态的过程中,图15所示的LED270亮灯,摄像机240拍摄耳内部的状态图像。虽然动物耳道内的湿度较人类较高,但是LED270产生的热量能够加热摄像探头260,从而避免摄像探头260起雾。

[0122] 耳内部状态观察结束后,如图18所示,一体式镜套230A沿第2方向(图中为左侧方向)转动。然后图14中的定位槽234与图2中的锁定片228相分离,一体式镜套230A沿图示的箭头方向移动。随后,保护套管212与摄像管210分离,变得易于拆卸。

[0123] 如图18所示,操作者可手持松动易拆卸的一体式镜套230A,沿图示的箭头方向移动,并从摄像管210上取下。

[0124] 综上所述,应用形态2中的耳道内视镜,相比原有器具结构简单引进成本低廉,巧妙构思避免摄像探头260A起雾,能够凭借鲜明的图像观察耳内部的状态,不仅如此,镜套230还可以更换,更是在卫生层面保证了信赖度。

[0125] [应用形态3]

[0126] 应用形态3是在应用形态2的基础上进行的改进,应用形态3的一体式镜套230较应用形态2的多出了一个活检钳通道管280。应用形态3的耳道内视镜能够凭借鲜明的图像观察耳内部的状态,并配以活检钳将耳道内异物进行清理。

[0127] 如图19所示,所述一体式镜套230A集成了一体式的保护管237A;所述保护管237A用于包裹摄像管210、并对摄像管210外周面加以保护,且保护管237A相比摄像管210的前端部分向外突出;所述镜套主体280安装固定在内视镜主体220的前端部222;所述一体式镜套230A上还设有与所述保护管237A相平行的活检钳通道管280,且活检钳通道管280前端与保护管237A前端的突出长度相等。

[0128] 因此,应用形态3中的装置可配置任意的探入部直径小于活检钳通道管280的活检钳。

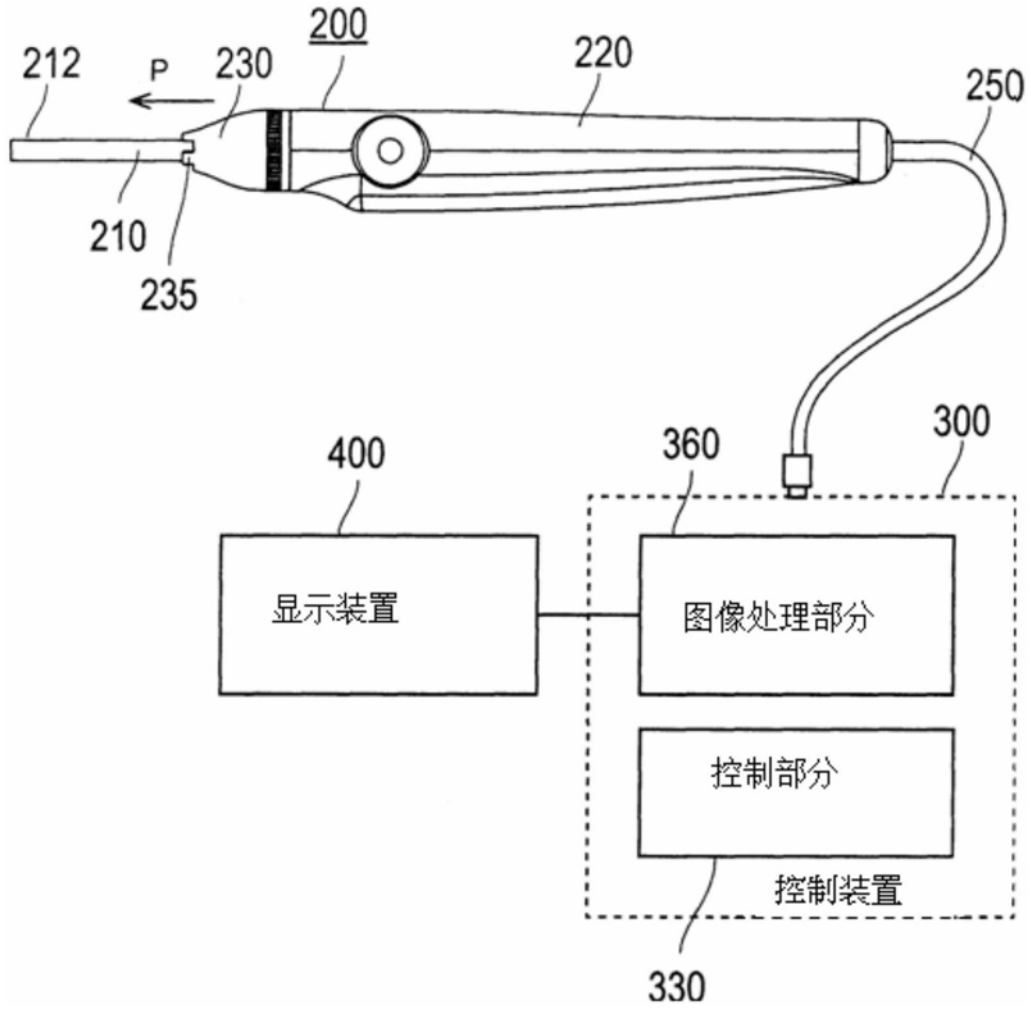


图1

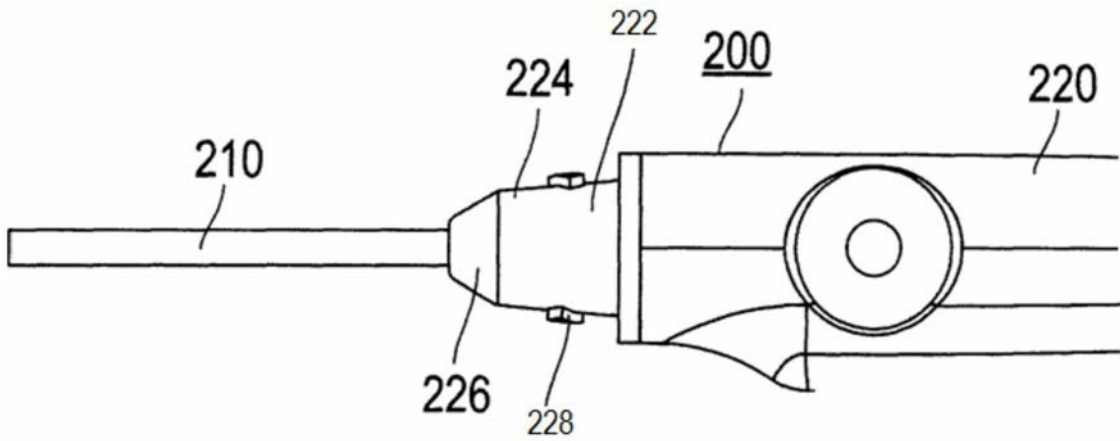


图2

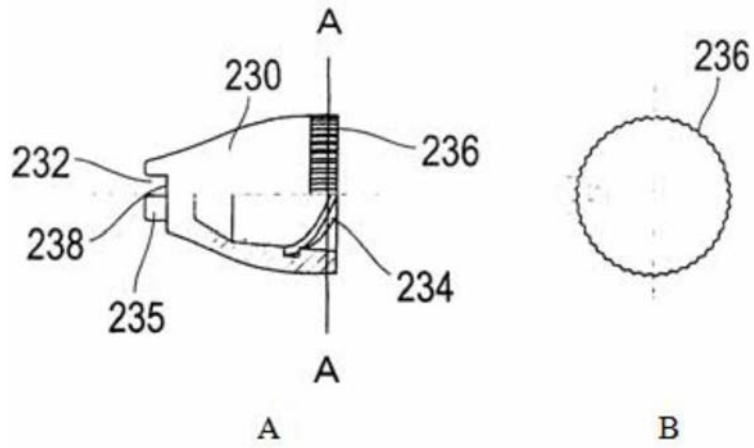


图3

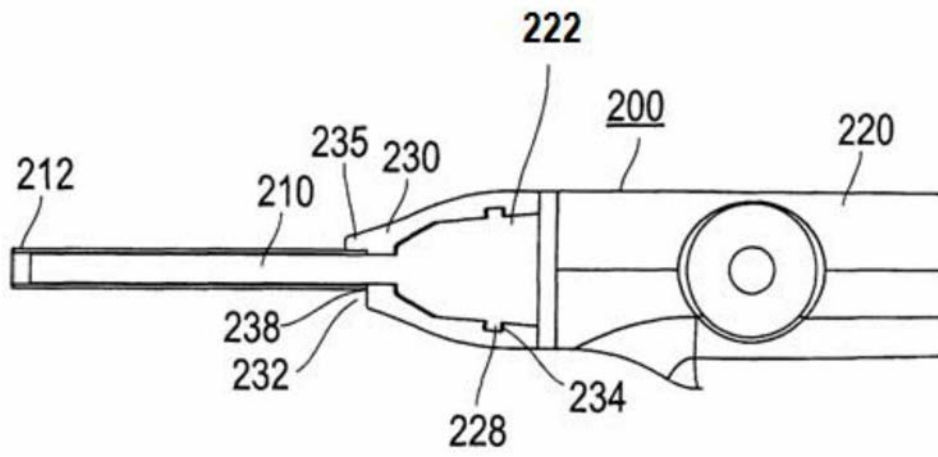


图4

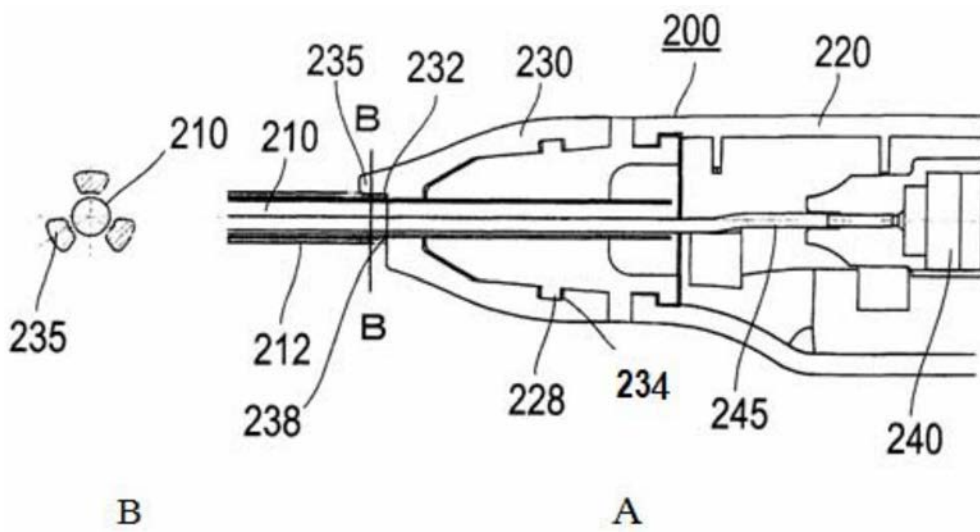


图5

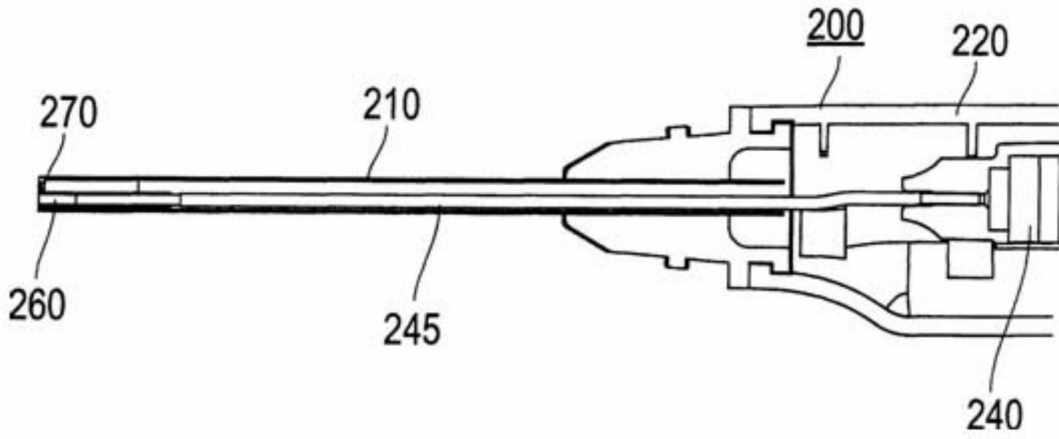


图6

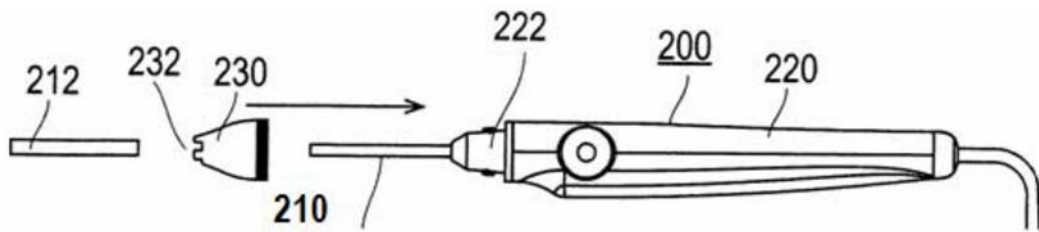


图7

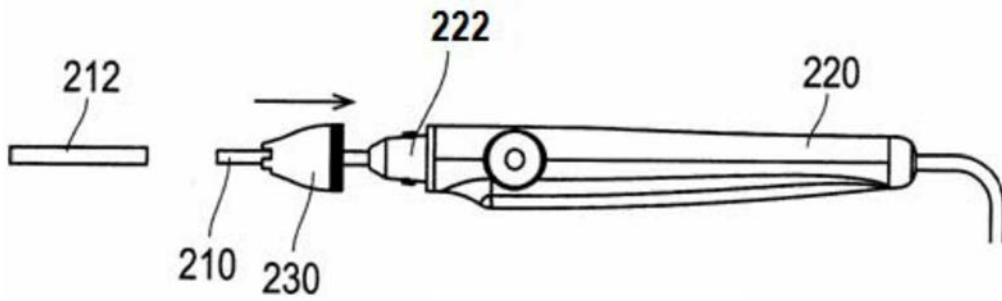


图8

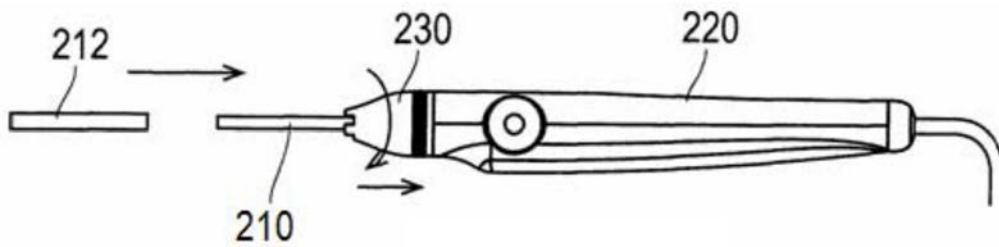


图9

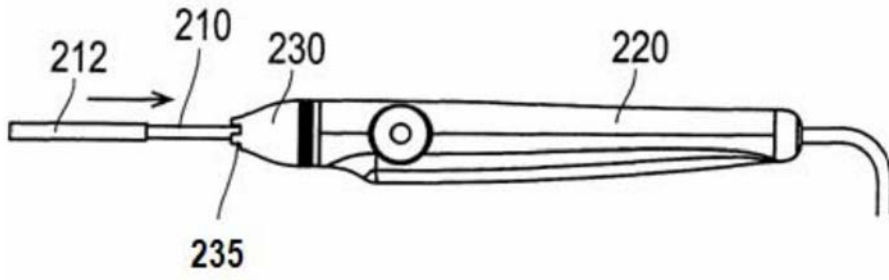


图10

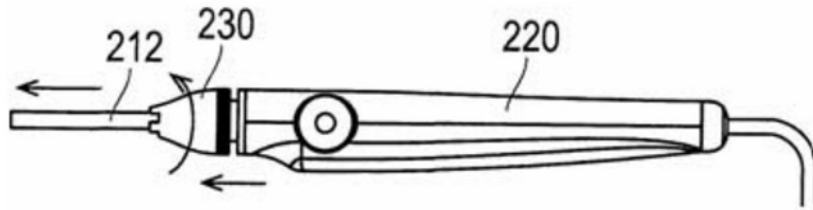


图11

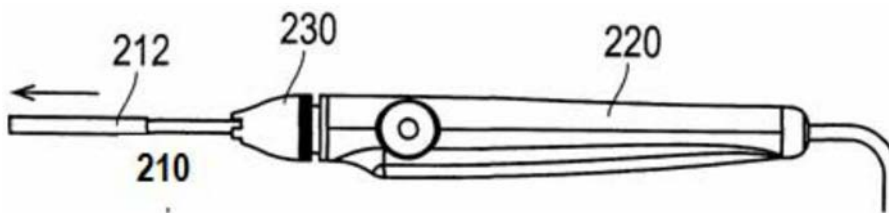


图12

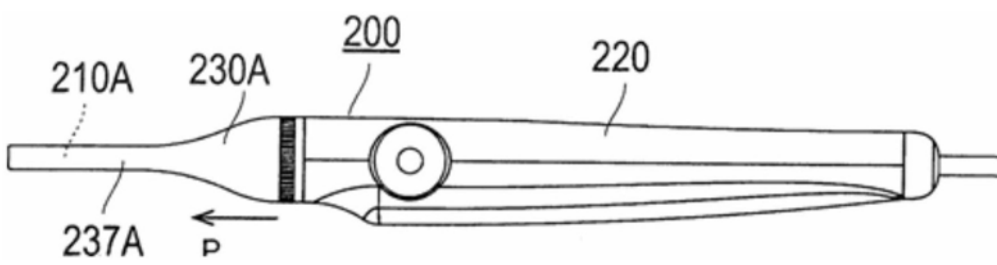


图13

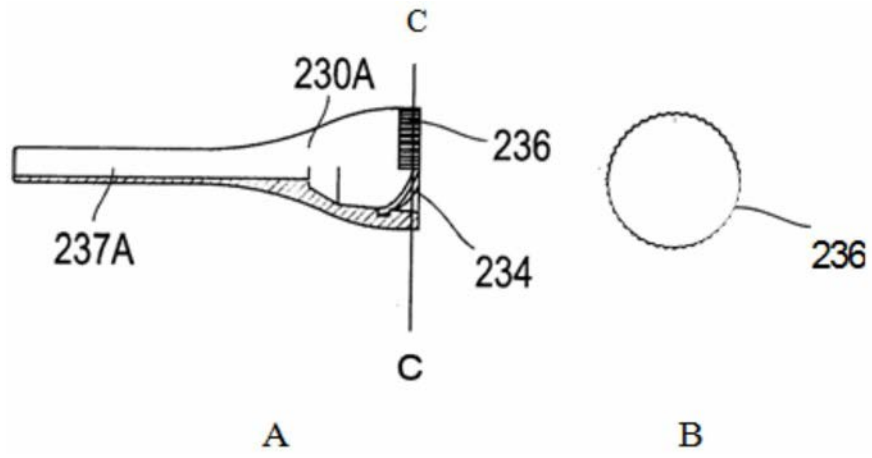


图14

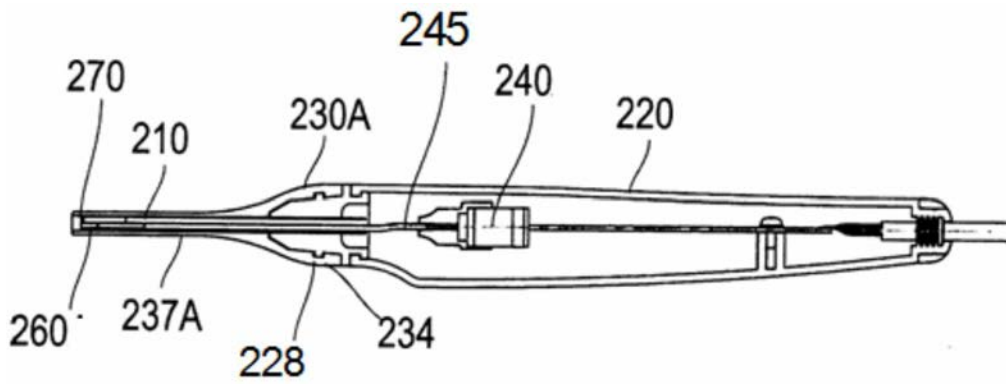


图15

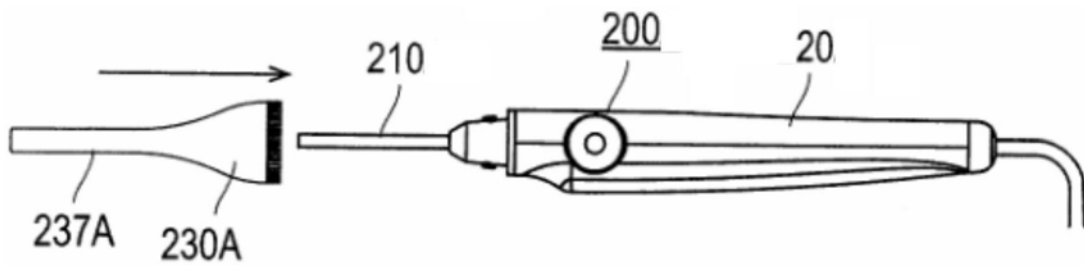


图16

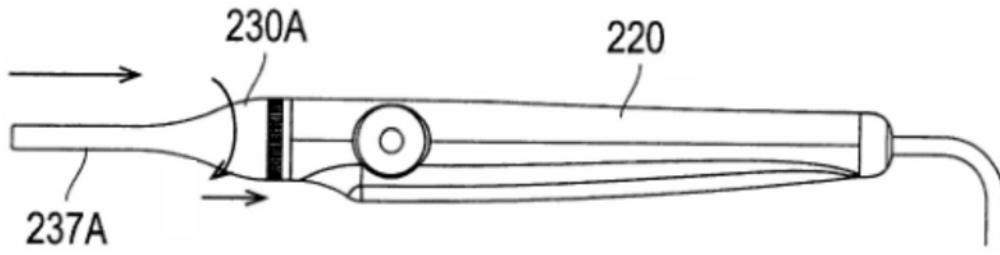


图17

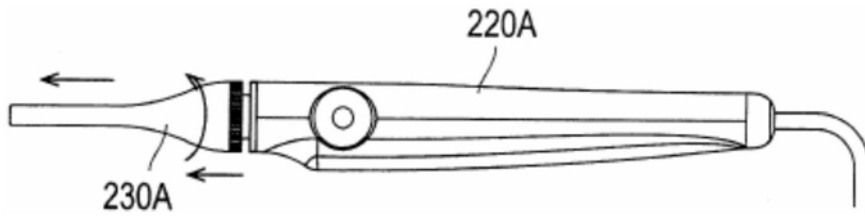


图18

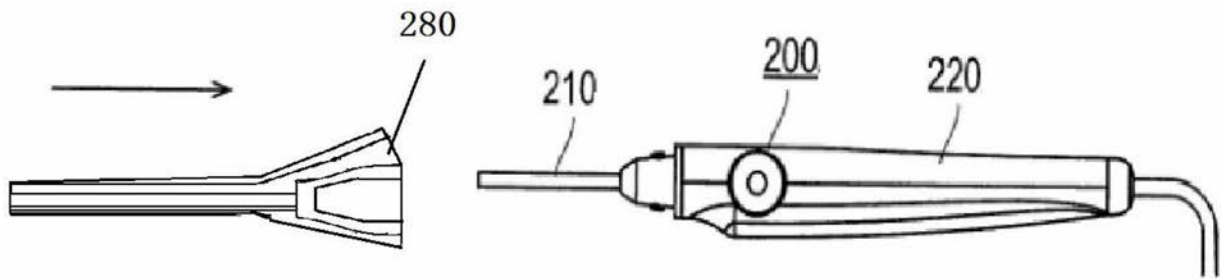


图19

专利名称(译)	动物用耳道检视装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN208598357U</a>	公开(公告)日	2019-03-15
申请号	CN201720718920.6	申请日	2017-06-20
[标]申请(专利权)人(译)	青岛光电电子器具有限公司		
申请(专利权)人(译)	青岛光电电子器具有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	青岛光电电子器具有限公司		
[标]发明人	幸田耕二郎		
发明人	幸田耕二郎		
IPC分类号	A61B1/227 A61B1/04 A61B1/06 A61B10/04		
CPC分类号	A61B1/00142 A61B1/227 A61B1/00048 A61B1/00052 A61B1/06		
代理人(译)	张中南 邱岳		
优先权	2016122823 2016-06-21 JP		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

动物用耳道检视装置，包括插入耳道内部用于耳道内部摄像的摄像管，摄像管在插入耳道的一侧前端部位上配备了用于拍摄耳道内部情形的摄像探头和照明部分；内视镜主体部分前端部还安装有利用旋转方式自由安装或脱离于前端部的镜套；镜套轴向上设有贯穿孔用于透过摄像管；摄像管安装有可拆装的圆筒状保护套管，保护套管相比摄像管的前端部分向外突出，保护套管用于保护摄像管的整个外周部分。本实用新型提供了三种基本结构，可拆卸式的保护套管可作为一次性使用部件，一体式保护管清洗后可反复使用，而带有活检钳通道管的结构可结合活检钳使用。且结构简单成本低廉，能够通过鲜明的图像观察耳道内部，卫生方面确保了较高的信赖度。

