(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 103142257 A
(43)申请公布日 2013.06.12

(21)申请号 201310106645.9

(22)申请日 2013.03.29

(71)申请人 张亦范
地址 100026 北京市朝阳区景园小街1号景园大厦3栋6C室

(72)发明人 张亦范

(74)专利代理机构 隆天国际知识产权代理有限公司 72003
代理人 赵根喜 吕俊清

(51)Int.Cl.
*A61B 10/04*(2006.01)
*A61B 1/00*(2006.01)

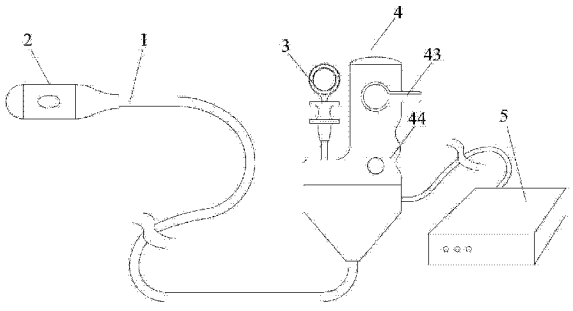
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

电子内窥镜装置

(57)摘要

本发明公开了一种电子内窥镜装置，包括内窥镜部分，还包括活检部分，且该活检部分位于该内窥镜部之内。本发明的电子内窥镜装置，通过将活检装置和内窥镜有效的进行整合，以实现内窥镜观测和活检取样一次性完成，降低活检取样的难度，提高取样的准确度。




CN 103142257 A

1. 一种电子内窥镜装置，包括内窥镜部分，其特征在于，还包括活检部分，且该活检部分位于该内窥镜部之内。

2. 根据权利要求 1 所述的电子内窥镜装置，其特征在于，该内窥镜部分包括 ：内窥镜头部、主体管和控制单元 ；该活检部分包括 ：活检钳、活检钳连接管和活检钳控制端 ；

该内窥镜头部的壳体连接该主体管的一端 ；该内窥镜头部的壳体具有一开口，该活检钳能从该开口伸出 ；

该主体管的另一端连接在控制单元的外壳体上，该活检钳控制端安装于该外壳体上 ；

该活检钳连接管位于该主体管内，其一端连接活检钳，另一端连接该活检钳控制端 ；

该活检钳控制端通过该活检钳连接管控制该活检钳从该内窥镜头部的壳体中伸出和缩回，以及控制活检钳的钳部的张开和闭合。

3. 根据权利要求 1 所述的电子内窥镜装置，其特征在于，该活检钳包括包括两钳部、两铰链板和固定部 ；

该两钳部与一销轴铰接，该销轴固定在该固定部上 ；

该固定部连接在该活检钳连接管上，该两钳部的尾端分别铰接连接两铰链板的一端 ；

该活检钳连接管中穿设有一钢丝，该钢丝的一端与该两铰链板的另一端铰接。

4. 根据权利要求 3 所述的电子内窥镜装置，其特征在于，该活检钳控制端包括一中空的柱状体及套在柱状体上的活动栓，该钢丝的另一端穿过该柱状体连接至该活动栓 ；该柱状体上设有一与活动栓对应的滑槽，以使该活动栓能在该柱状体上前后移动，以向前推动该钢丝或向后拉动该钢丝。

5. 根据权利要求 1 所述的电子内窥镜装置，其特征在于，该活检钳控制端与该活检钳连接管为刚性连接，该活检钳控制端向主体管内中推动该活检钳连接管时，带动该活检钳从该内窥镜头部伸出，该活检钳控制端向主体管外拉动该活检钳连接管时，带动该活检钳缩回至该内窥镜头部。

6. 根据权利要求 1 所述的电子内窥镜装置，其特征在于，该活检钳控制端包括一卡合部，该控制单元的外壳体上包括一与该卡合部对应的卡槽 ；通过转动活检钳控制端能使该卡合部与该卡槽对准，以使活检钳控制端插入该卡槽中以推动该活检钳连接管。

7. 根据权利要求 6 所述的电子内窥镜装置，其特征在于，该卡槽的长度为一预设距离，以使活检钳控制端向主体管内中推动该活检钳连接管至该预设距离时，该卡槽的顶端顶住该卡合部使该活检钳控制端不能继续推动该活检钳连接管。

8. 根据权利要求 7 所述的电子内窥镜装置，其特征在于，该卡槽的顶端还设置有一锁定部，该卡合部顶至该卡槽的顶端时，旋转该活检钳控制端能使该卡合部进入该锁定部进行锁定，以固定住该活检钳控制端。

9. 根据权利要求 1 所述的电子内窥镜装置，其特征在于，该主体管中还穿设有一给药管，该给药管的一端连接该内窥镜头部壳体上所开的一孔洞。

10. 根据权利要求 1 所述的电子内窥镜装置，其特征在于，该主体管中还穿设有注气 / 吸取管道，该注气 / 吸取管道一端连接该内窥镜头部壳体上所开的一孔洞，另一端连接一双向气泵。

# 电子内窥镜装置

## 技术领域

[0001] 本发明涉及医用内窥镜，特别涉及一种具有活检功能的电子内窥镜装置。

## 背景技术

[0002] 内窥镜装置用于伸入患者的脏器或体腔等，以直接观察病患部。在内窥镜的使用过程中，内窥镜管体是从患者的口腔伸入，以观察病患部，之后若需要对患者的病患处进行活检取样时，再另外伸入一活检装置，配合内窥镜的观察对患部进行活检取样。

[0003] 从患者口腔插入内窥镜管体会造成患者极大的痛楚和不适，在进行活检时进一步增加了患者的不适，而有时病患处可能存在一些阻碍内窥镜观察的组织代谢代谢物，内窥镜观测不清楚的情况下，使用活检装置进行取样的难度相应增大，取样的准确度也有所降低，给医护人员的诊断以及治疗工作带来不便。

## 发明内容

[0004] 为解决现有技术中的上述问题，本发明提供一种电子内窥镜装置，以解决现有技术中内窥镜观测和活检取样不能一次性完成，以及活检取样难度较高和准确度不高的问题。

[0005] 本发明提供了一种电子内窥镜装置，包括内窥镜部分，还包括活检部分，且该活检部分位于该内窥镜部之内。

[0006] 该内窥镜部分包括：内窥镜头部、主体管和控制单元；该活检部分包括：活检钳、活检钳连接管和活检钳控制端；

[0007] 该内窥镜头部的壳体连接该主体管的一端；该内窥镜头部的壳体具有一开口，该活检钳能从该开口伸出；

[0008] 该主体管的另一端连接在控制单元的外壳体上，该活检钳控制端安装于该外壳体上；

[0009] 该活检钳连接管穿过该主体管，其一端连接活检钳，另一端连接该活检钳控制端；

[0010] 该活检钳控制端通过该活检钳连接管控制该活检钳从该内窥镜头部的壳体中伸出和缩回，以及控制活检钳的钳部的张开和闭合。

[0011] 该活检钳包括包括两钳部、两铰链板和固定部；

[0012] 该两钳部的中轴通过一销轴固定在该固定部上；

[0013] 该固定部连接在该活检钳连接管上，该两钳部的尾端分别连接两铰链板的一端；

[0014] 该活检钳连接管中穿设有一钢丝，该钢丝与该两铰链板的另一端铰接。

[0015] 该活检钳控制端包括一中空的柱状体及套在柱状体上的活动栓，该钢丝穿过该柱状体连接至该活动栓；该柱状体上设有一与活动栓对应的滑槽，以使该活动栓能在该柱状体上前后移动，以向前推动该钢丝或向后拉动该钢丝。

[0016] 该活检钳控制端与该活检钳连接管为刚性连接，该活检钳控制端向主体管内中推

动该活检钳连接管时，带动该活检钳从该内窥镜头部伸出，该活检钳控制端向主体管外拉动该活检钳连接管时，带动该活检钳缩回至该内窥镜头部。

[0017] 该活检钳控制端包括一卡合部，该控制单元的外壳体上包括一与该卡合部对应的卡槽；通过转动活检钳控制端能使该卡合部与该卡槽对准，以使活检钳控制端插入该卡槽中以推动该活检钳连接管。

[0018] 该卡槽的长度为一预设距离，以使活检钳控制端向主体管内中推动该活检钳连接管至该预设距离时，该卡槽的顶端顶住该卡合部使该活检钳控制端不能继续推动该活检钳连接管。

[0019] 该卡槽的顶端还设置有一锁定部，该卡合部顶至该卡槽的顶端时，旋转该活检钳控制端能使该卡合部进入该锁定部进行锁定，以固定住该活检钳控制端。

[0020] 该主体管中还穿设有一给药管，该给药管的一端连接该内窥镜头部壳体上所开的一孔洞。

[0021] 该主体管中还穿设有注气 / 吸取管道，该注气 / 吸取管道一端连接该内窥镜头部壳体上所开的一孔洞，另一端连接一双向气泵。

[0022] 本发明的电子内窥镜装置，通过将活检装置和内窥镜有效的进行整合，以实现内窥镜观测和活检取样一次性完成，降低活检取样的难度，提高取样的准确度。

## 附图说明

[0023] 图 1 是本发明的电子内窥镜装置的结构视图；

[0024] 图 2 是本发明的内窥镜头部的结构示意图；

[0025] 图 3 所示为主体管的剖面图；

[0026] 图 4a-4c 所示为活检取样的示意图；

[0027] 图 5 所示为卡和部和卡槽的结构示意图；

[0028] 图 6a-6b 所示为活检钳的结构示意图；

[0029] 图 7a-7c 所示为柱状体的结构示意图；

[0030] 图 8a-8b 所示为活动栓的结构示意图。

## 具体实施方式

[0031] 体现本发明特征与优点的典型实施例将在以下的说明中详细叙述。应理解的是本发明能够在不同的实施例上具有各种的变化，其皆不脱离本发明的范围，且其中的说明及所附附图在本质上是当作说明之用，而非用以限制本发明。

[0032] 本发明提供了一种多功能的电子内窥镜装置，通过将活检装置和内窥镜有效的进行整合，以实现内窥镜观测和活检取样一次性完成，降低活检取样的难度，提高取样的准确度。

[0033] 参见图 1 所示为本发明的多功能电子内窥镜的结构视图，图 2 所示为内窥镜头部的剖面图。该电子内窥镜装置主要包括内窥镜部分和活检部分。

[0034] 内窥镜部分包括：内窥镜头部 2、主体管 1 和控制单元 4；内窥镜的头部 2 包括一壳体 23，壳体 23 中安装有微型高清图像获取 21 和超高亮 LED 照明装置 22；壳体 23 的侧壁还设有一开口，活检钳 6 能从该开口伸出。

[0035] 参见图 3 所示为主体管 1 的剖面图，主体管 1 中具有活检钳连接管 31、电缆 14、给药管 11、注气 / 吸取管 12 和头部控制钢丝 13。

[0036] 活检部分包括 ：活检钳 6，活检钳连接管道 31 和活检钳控制端 3。

[0037] 如图 1 所示，内窥镜头部的壳体 23 的后端连接主体管 1 的一端，主体管 1 的另一端连接至控制单元 4 的外壳体 44，该外壳体 44 可以分为可拆卸的上壳体和下壳体两部分，主体管 1 连接至下壳体上 ；活检钳控制端 3 安装在控制单元的外壳体 44 上 ；在控制单元 4 的外壳体 44 上还可以安装例如内窥镜的头部控制端 43 等，以下会进行介绍。

[0038] 活检钳 6 位于在内窥镜头部的壳体 23 中，活检钳 6 的尾部连接活检钳连接管道 31 的一端，活检钳连接管道 31 的另一端连接至活检钳控制端 3 ；活检钳控制端 3 通过活检钳连接管 31 控制活检钳 6 从内窥镜头部的壳体 23 伸出和缩回，以及控制活检钳 6 的钳部 63 的张开和闭合。

[0039] 如图 2 所示，活检钳 6 位于内窥镜头部的壳体 23 的尾端，使用内窥镜观测时，活检钳 6 缩在内窥镜头部的壳体 23 中，需要进行活检时，活检钳 6 可从壳体 23 的侧壁的开口伸出，进行取样。

[0040] 本发明通过以下设计控制活检钳 6 的伸出和缩回 ：活检钳连接管 31 在主体管 1 内，其一端连接活检钳 6，另一端连接活检钳控制端 3，活检钳控制端 3 与活检钳连接管 31 为刚性连接，活检钳控制端 3 在主体管 1 内向前推动活检钳连接管 31 时，使活检钳 6 从内窥镜头部的壳体 23 的侧壁的开口伸出，活检钳控制端 3 向主体管 1 外拉动活检钳连接管 31 时，使活检钳 6 缩回至头部的壳体 23 内。

[0041] 在实际操作中，活检钳 6 在常态下应是缩在内窥镜头部的壳体 23 中，需要取样时才伸出，并且活检钳 6 伸出的距离应在一合适的距离，便于取样操作。如预设的合适距离可以为 ：在活检钳 6 缩在内窥镜头部的壳体 23 的状态下，略长于活检钳 6 的顶端至内窥镜头部的壳体 23 的顶端的一距离，由此使得在活检钳 6 在伸出了预设距离时，其位于内窥镜的视野范围内且距离摄像头 21 很近，便于工作人员观察并操作。

[0042] 在使用内窥镜进行观察时，为了避免活检钳控制端不因误操作而伸出，参见图 1 和图 4 所示，活检钳控制端 3 插设在控制单元 4 中，且如图 4a-4c 及图 5 所示，该活检钳控制端 3 进一步细分为柱状体 34 和手柄 35，设置手柄 35 以便于把持 ；柱状体 34 是中空的，其前端连接活检钳连接管 31，柱状体 34 上设有一突起部分作为卡合部 32 ；而控制单元 4 的外壳体 44 上相应设置有一卡槽 41，且该卡槽 41 与卡合部 32 相互匹配，通过转动活检钳控制端 3，使卡合部 32 与卡槽 41 对准后，活检钳控制端 3 才能插入卡槽 41，以在卡槽 41 中移动，推动活检钳连接管 31。卡和部 32 和卡槽 41 未对准时无法推动活检钳连接管 31，由此可避免误操作。

[0043] 为了使活检钳 6 推出的距离合适，卡槽 41 的长度应等同与上述的预设距离，以使活检钳控制端 3 向主体管 1 内推动活检钳连接管 31 至该预设距离时，卡合部 32 顶至卡槽 41 的顶端，使得活检钳控制端 3 的推进长度得以限制，不能再通过活检钳控制端 3 向前继续推出活检钳 6，由此使得活检钳 6 能保持在合适的位置进行取样。此外，卡槽 41 的顶端还设置有一锁定部 42，该锁定部位于卡槽 41 的顶端，其可以设置为与该卡合部 32 相匹配的一凹槽，且偏离卡槽一定的角度，如图 5 所示，活检钳控制端 3 插入该卡槽 41 中，至卡合部 32 顶至卡槽 41 的顶端时，旋转活检钳控制端 3 使卡合部 32 进入锁定部 42，卡和部 32 就会被锁

住，由此使得活检钳控制端 3 固定在了控制单元 4 上，以便于后续控制活检钳 6 进行取样操作。

[0044] 本发明采用如下设计控制活检钳 6 的张开和闭合以进行取样：参见图 6a 和 6b 所示为活检钳 6 的结构示意图，活检钳 6 包括两钳部 63、两铰链板 61 和固定部 64；两钳部 63 与一销轴铰接，该销轴的两端固定在固定部 64 上。固定部 64 连接在活检钳连接管 31 上，两钳部 63 的尾端分别铰接连接两铰链板 61 的一端，一钢丝 62 从活检钳连接管 31 中心穿过，钢丝 62 的一端与两铰链板 61 的另一端铰接，钢丝 62 的另一端与一活动栓 33 固定连接。活动栓 33 向前推动钢丝 62，钢丝 62 向前推动两铰链板 61，就能使活检钳 6 打开，钢丝 62 向后拉铰链 61，就能使活检钳 6 闭合。

[0045] 参见图 4a- 图 4c 所示，活检钳控制端 3 上具有活动栓 33 和一柱状体 34，活动栓 33 套在柱状体 34 上，钢丝 62 从活检钳连接管 31 中心穿过，再从柱状体 34 中心穿过，连接到该活动栓 33 上。

[0046] 参见图 7a 所示为柱状体 34 的纵剖视图，图 7b 所示为图 7a 的 A-A 线的剖视图；图 7c 所示为柱状体 34 的俯视图；图 8a 所示为活动栓 33 的纵剖视图；图 8b 所示为活动栓 33 的俯视图。

[0047] 参见图 7a- 图 8b 所示，柱状体 34 的中部开有一滑槽 34a，滑槽 34a 的底部中心处开有一通孔贯穿至柱状体 34 的底部，该通孔用于使钢丝 62 穿过。活动栓 33 为一圆柱状，活动栓 33 的中间具有一连接体 33a，连接体 33a 的两侧为两个半圆形的通孔 33b。活动栓 33 套装在柱状体 34 上时，活动栓 33 中间的连接体 33a 位于滑槽 34a 内，活动栓 33 能够在滑槽 34a 内前后滑动。此外，在活动栓 33 的前端还可以设置一梯形台状的阻挡部 34b，能对活动栓 33 起到限位作用。

[0048] 钢丝 62 从滑槽 34a 底部的通孔穿过，刚性连接在活动栓 33 中间的连接体 33a 上。通过上述的连接结构可知，当活动栓 33 在柱状体 34 上前后移动时，由于钢丝 62 连接在活动栓 33 上，活动栓 33 前后移动时就会向前推动钢丝 62 或向后拉动钢丝 62，控制活检钳 6 的打开和闭合。

[0049] 综上所述，进行活检的操作如下：参见图 4a 所示，先转动活检钳控制端 3，使其上的卡合部 32 对准卡槽 41，然后如图 4b 所示，向前推动活检钳控制端 3，活检钳连接管 31 会将活检钳 6 从内窥镜头部的壳体 23 中顶出，当活检钳控制端 3 的卡合部 32 顶到控制单元 4 的卡槽 41 的顶部时，旋转活检钳控制端 3 使其卡合部 32 进入卡槽 41 中的锁定部 42，活检钳控制端 3 就固定在了控制单元 4 的外壳体 44 上，然后向前推动活检钳控制端 3 上的活动栓 33，钢丝 62 会向前推进使活检钳 6 打开，然后操作内窥镜并观察，当看到活检钳 6 到达取样的病患处时，向后拉动活动栓 33，带动钢丝 62 使活检钳 6 闭合以取样。然后再旋转活检钳控制端 3 使其卡合部 32 离开卡槽 41 中的锁定部 42，将活检钳控制端 3 从卡槽 41 中拔出，由此拉动了活检钳 6 缩回至内窥镜头部的壳体 23 中，通过上述操作就完成了一次活检取样。

[0050] 参见图 3 所示，本发明的主体管 1 中，还穿设有给药管 11，内窥镜头部壳体 2 上相应开有另一孔洞 24，给药管 11 的前端穿过主体管 11 连接至该孔洞 24，在给药管 11 的末端注药，药顺着给药管 11 抵达内窥镜头部的壳体 23 上的孔洞 24，实现了直接在病患处用药，提高了用药效果。

[0051] 参见图 3 所示，本发明的主体管 1 中，还穿设有注气 / 吸取管 12，内窥镜头部壳体 2 上相应开有一孔洞；注气 / 吸取管 12 的前端穿过主体管 11 连接至该孔洞，末端连接一双向气泵（未图示）。在向病人体内插入内窥镜时，通过双向气泵注气，能扩充患者的呼吸道，便于向深处插入；当遇到病人体内的组织代谢物阻碍了视线时，可通过双向气泵吸取，抽出组织代谢物。

[0052] 本发明中，给药管 11 所连接的孔洞 24 和注气 / 吸取管 12 所连接的孔洞可以为两个不同的孔洞（未图示）。而为使得结构更为精简，可以在内窥镜头部壳体 2 上仅开有一孔洞 24，而将给药管 11 和注气 / 吸取管 12 都连接至孔洞 24，共用孔洞 24。

[0053] 此外，参见图 3 所示，主体管 1 中还设置有电缆 13 和头部方向控制钢丝 14，其中，电缆 13 用于传送图像信号并供电，而钢丝 14 穿过主体管 1，其一端连接在内窥镜头部 2 的尾端（未图示），另一端连接在头部控制端 43 上，该头部控制端 43 能拉动钢丝 14，其也可以安装在控制单元 4 的外壳体 44 上；头部控制端 43 拉动钢丝 14 时，钢丝 14 拉扯内窥镜头部的 2 的尾端，就能够使内窥镜头部 2 相应的摆动，由此调整了观测方向，以上仅以这一种控制方向的方法为例进行说明，本领域技术人员能够了解还可以采用其他的控制方法对内窥镜头部 2 的方向进行，于此不再赘述。

[0054] 本发明的内窥镜结构设计合理，将内窥镜观测、活检、给药和注气功能进行了有效的结合，在实际实现的内窥镜装置中，内窥镜头部 2 的直径为 6mm，主体管 1 的直径为 3.6mm。在此规格下，在治疗时能将内窥镜头部 2 从患者的鼻腔伸入，由此可以极大程度的减少患者的痛苦，而通过注气，能够扩充患者的鼻腔，便于向内部插入。

[0055] 此外，在病患处组织代谢物较多而影响了观测时，也能够将组织代谢物吸出。而在取样时，活检钳从内窥镜头部的尾端直接伸出进行取样，取样直接准确，降低了取样难度。而在需要进行适当的药物治疗时，可通过给药管道直接用药，达到更好的治疗效果。

[0056] 本发明的电子内窥镜装置，在实际的临床应用中具有很好的临床治疗效果。

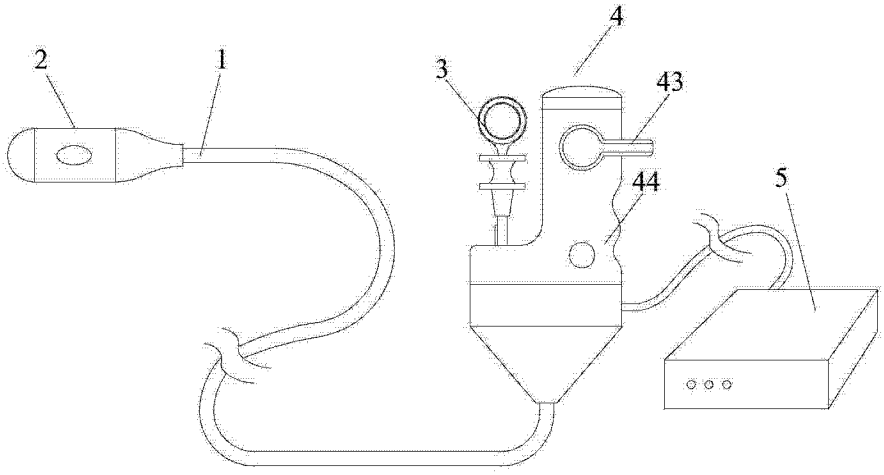



图 1

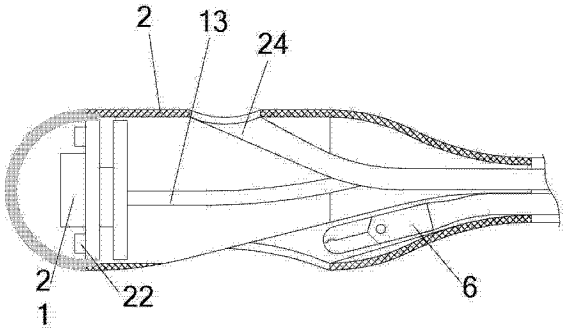



图 2

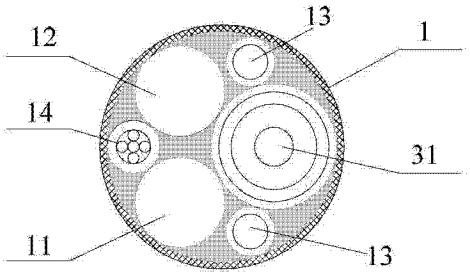



图 3

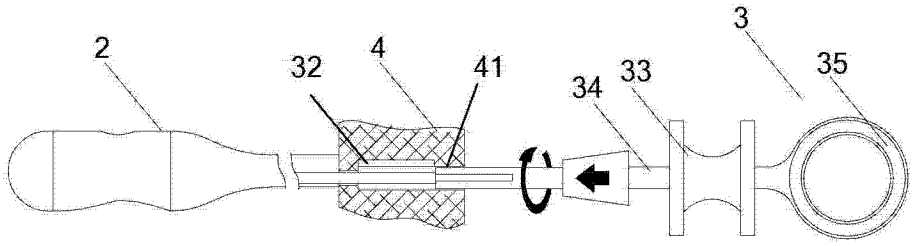



图 4a

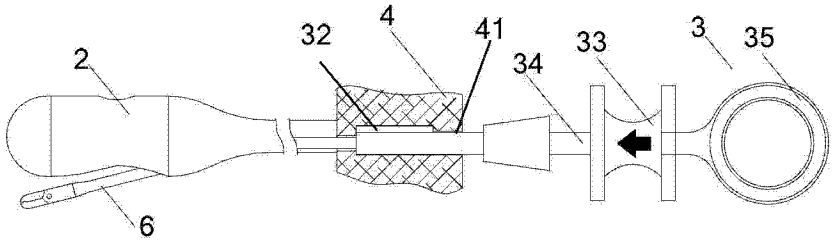



图 4b

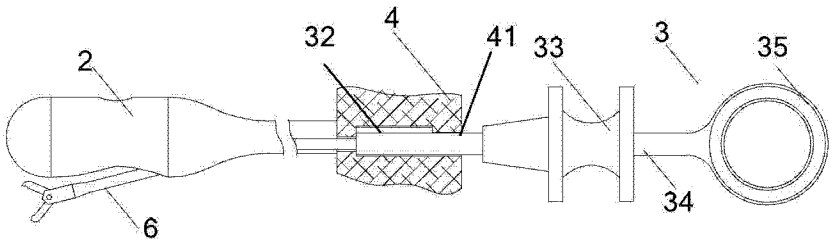



图 4c

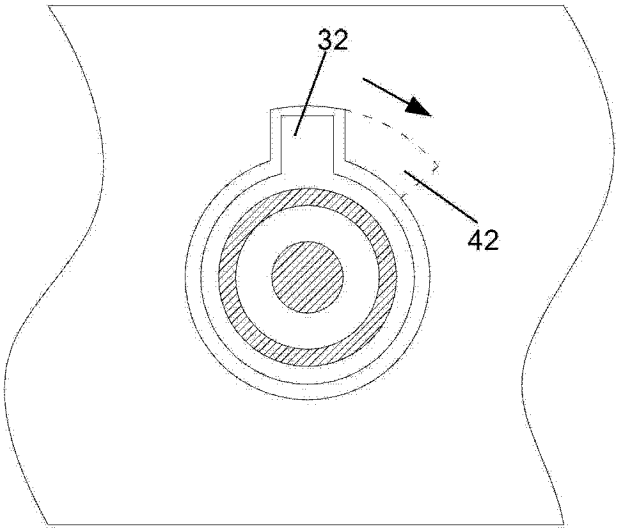



图 5

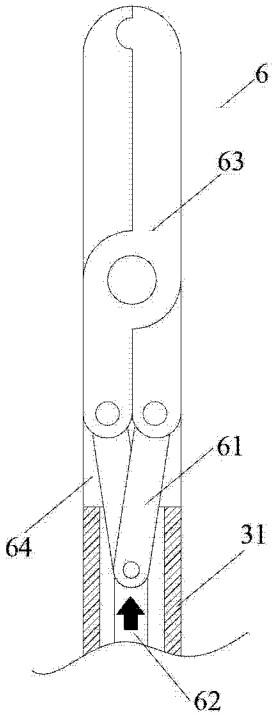



图 6a

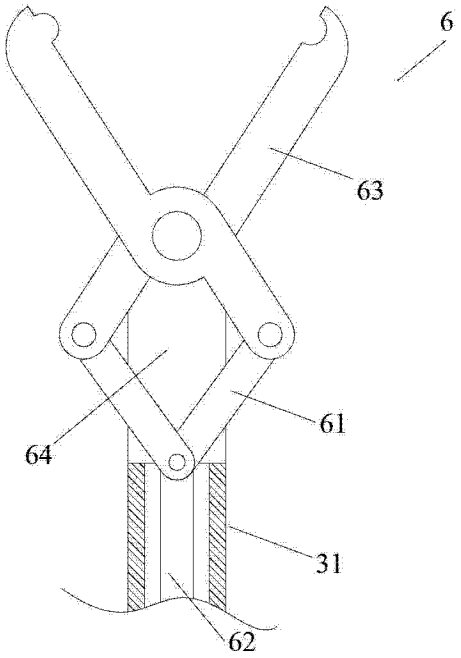



图 6b

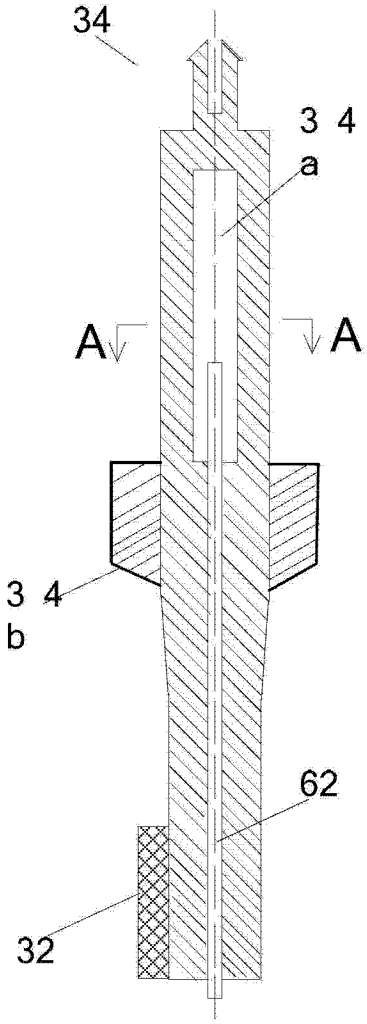



图 7a

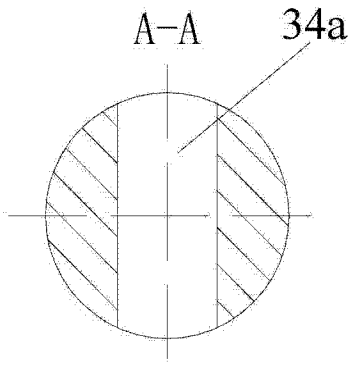



图 7b

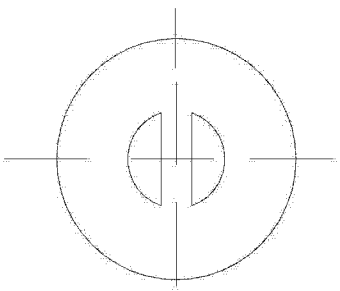


图 7c

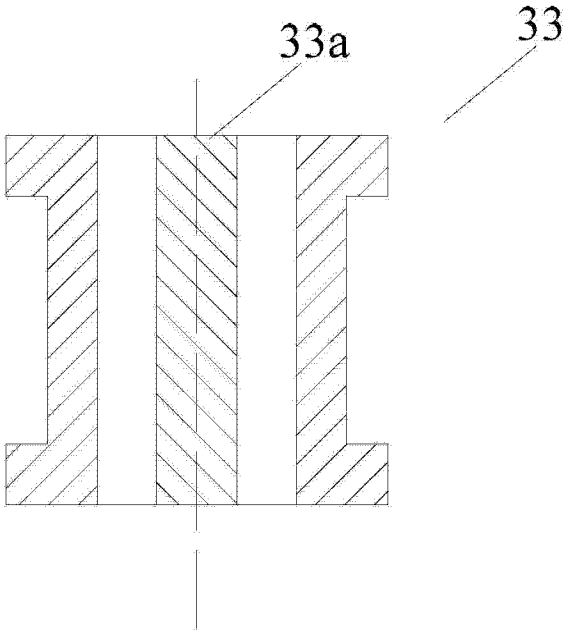



图 8a

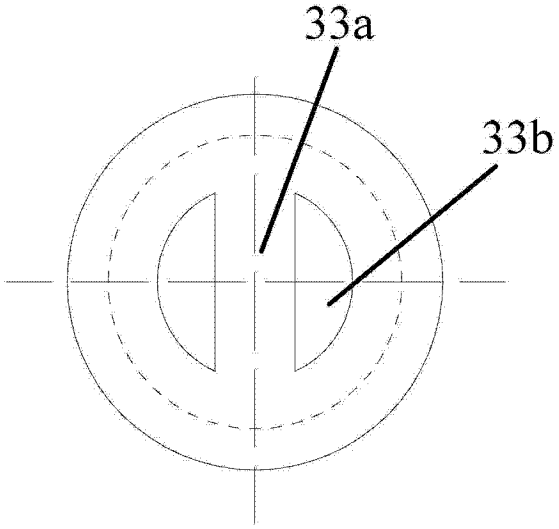



图 8b

| | | | |
|---|---|---|---|
| 专利名称(译) | 电子内窥镜装置 | | |
| 公开(公告)号 | CN103142257A | 公开(公告)日 | 2013-06-12 |
| 申请号 | CN201310106645.9 | 申请日 | 2013-03-29 |
| [标]发明人 | 张亦范 | | |
| 发明人 | 张亦范 | | |
| IPC分类号 | A61B10/04 A61B1/00 | | |
| 其他公开文献 | CN103142257B | | |
| 外部链接 | Espacenet SIPO | | |


摘要(译)

本发明公开了一种电子内窥镜装置，包括内窥镜部分，还包括活检部分，且该活检部分位于该内窥镜部之内。本发明的电子内窥镜装置，通过将活检装置和内窥镜有效的进行整合，以实现内窥镜观测和活检取样一次性完成，降低活检取样的难度，提高取样的准确度。