



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213883155 U

(45) 授权公告日 2021.08.06

(21) 申请号 202022763587.5

(22) 申请日 2020.11.25

(73) 专利权人 浙江大学

地址 310000 浙江省杭州市西湖区余杭塘路388号

(72) 发明人 吴群

(74) 专利代理机构 杭州橙知果专利代理事务所
(特殊普通合伙) 33261

代理人 杜放

(51) Int.Cl.

A61B 1/313 (2006.01)

A61B 1/05 (2006.01)

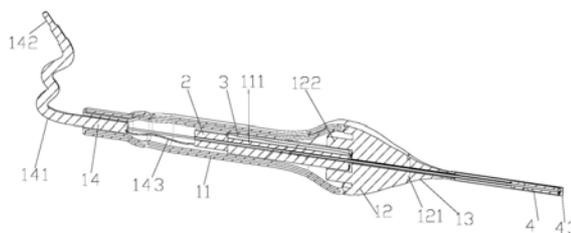
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种电子内窥镜

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电子内窥镜,包括电视监视器、手柄及连接线;连接线用于连接电视监视器与手柄;手柄包括壳体和设于所述壳体上的插入段;插入段包括设于壳体上的刚性内管、与刚性内管转动连接的镜头及设于镜头上的微型图像传感器。本实用新型用微型图像传感器等构成的电子镜头替代了传统的光学结构镜头,使得整体结构更为简单,手柄更为轻便,大大降低了临床使用成本,同时图像更为清晰,分辨率更高。



1. 一种电子内窥镜,包括电视监视器、手柄及连接线;连接线用于连接电视监视器与手柄;其特征在于:手柄包括壳体和设于所述壳体上的插入段;插入段包括设于壳体上的刚性内管、与刚性内管转动连接的镜头及设于镜头上的微型图像传感器。

2. 根据权利要求1所述的电子内窥镜,其特征在于:壳体包括第一连接部、设于第一连接部内的光源件及用于将光源件发出的光线传导至镜头上的导光束。

3. 根据权利要求2所述的电子内窥镜,其特征在于:壳体还包括与第一连接部可拆卸连接的第二连接部和设于第二连接部上的通槽,该通槽用于供刚性内管和导光束通过。

4. 根据权利要求1所述的电子内窥镜,其特征在于:手柄包括与壳体可拆卸连接的外套,该外套套设于插入段外侧。

5. 根据权利要求4所述的电子内窥镜,其特征在于:壳体包括与刚性内管连接的第二连接部和与第二连接部可拆卸连接的第三连接部,外套通过第三连接部固定于壳体上。

6. 根据权利要求5所述的电子内窥镜,其特征在于:第三连接部上设有供刚性内管和/或外套穿过通道。

7. 根据权利要求6所述的电子内窥镜,其特征在于:外套由柔性透明材料制成。

8. 根据权利要求7所述的电子内窥镜,其特征在于:外套由医用硅胶材料制成。

9. 根据权利要求1所述的电子内窥镜,其特征在于:镜头上设有辅助装置。

10. 根据权利要求2所述的电子内窥镜,其特征在于:光源件为LED光源。

一种电子内窥镜

技术领域

[0001] 本实用新型属于神经内镜技术领域,尤其是涉及一种电子内窥镜。

背景技术

[0002] 目前临床尚无专用于神经外科经鼻的颅底检查镜,一般会采用用于临床手术的硬性光学内镜设备来进行颅底病灶的检查。

[0003] 目前临床所采用的硬性内镜绝大多数是基于Hopkins系统的光学结构神经内镜,硬性光学内镜工作原理为:内镜传递光的亮度与透镜间介质折射率的平方成正比,空气的折射率是1.0,玻璃的折射率约为1.5,如用玻璃做介质,则光传递将增加1倍左右。经典内镜是由一长金属管内含许多间隔较远的玻璃透镜组成的,Hopkins将内镜中的空气/玻璃间隔颠倒,用玻璃作为导光介质,显著改善了光传递。采用Hopkins透镜系统的内镜大部分长度被杆状透镜占据。光线由物镜折射后,经中继系统汇聚光线、消除色差后,成像于目镜。

[0004] 但是由于不是专业的临床用于神经外科经鼻的颅底检查镜,其设备结构复杂,辅助配套系统昂贵,不利于使用。

发明内容

[0005] 本实用新型为了克服现有技术的不足,提供一种结构简单、成本低廉的电子内窥镜。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案:一种电子内窥镜,包括电视监视器、手柄及连接线;连接线用于连接电视监视器与手柄;手柄包括壳体和设于所述壳体上的插入段;插入段包括设于壳体上的刚性内管、与刚性内管转动连接的镜头及设于镜头上的微型图像传感器。

[0007] 通过上述结构的设置,用微型图像传感器等构成的电子镜头替代了传统的光学结构镜头,使得整体结构更为简单,手柄更为轻便,继而降低了术者长期手术对持镜手臂造成的负担,保护了术者的身体健康;同时微型图像传感器等配件国内产业化成熟,生产装备成本仅为光学结构的五分之一,大大降低了临床使用成本;而且通过微型图像传感器来拍摄、传导图像,比传统的光导纤维内镜图像更为清晰,色泽更为逼真,分辨率更高。

[0008] 进一步的,壳体包括第一连接部、设于第一连接部内的光源件及用于将光源件发出的光线传导至镜头上的导光束。通过上述结构的设置,将光源件安装在了手柄内,使得光源离微型图像传感器距离更近,仅用导光束即可实现光线传导,且配合上传感器的图像识别处理能力,使得结构更为简单的同时,图像显示更为清晰,并且替代了传统繁杂的光源系统,使得设备体积更小,便于使用,并且避免了原光纤结构不耐用的弊端,延长了使用寿命。

[0009] 进一步的,壳体还包括与第一连接部可拆卸连接的第二连接部和设于第二连接部上的通槽,通槽用于供刚性内管和导光束通过。

[0010] 进一步的,手柄包括与壳体可拆卸连接的外套,该外套套设于插入段外侧。通过上述结构的设置,在插入段外侧套接了一个外套,从而使得插入段不会直接与患者的体液、组

织等接触,降低患者的不适感,同时由于外套是可拆卸的,在完成对一个患者的检查后,只需要更换新的外套,即可对下一位患者进行检查,无需繁杂的消毒程序,使用更为方便,检查更为高效。

[0011] 进一步的,壳体包括与刚性内管连接的第二连接部和与第二连接部可拆卸连接的第三连接部,外套通过第三连接部固定于壳体上。通过上述结构的设置,实现了外套的可拆卸连接,方便快捷。

[0012] 进一步的,第三连接部上设有供刚性内管和/或外套穿过通道。

[0013] 进一步的,外套由柔性透明材料制成。通过上述结构的设置,方便微型传感器对图像的识别和光线的透出。

[0014] 进一步的,外套由医用硅胶材料制成。

[0015] 进一步的,镜头上设有辅助装置。

[0016] 进一步的,光源件为LED光源。

[0017] 综上所述,本实用新型用微型图像传感器等构成的电子镜头替代了传统的光学结构镜头,使得整体结构更为简单,手柄更为轻便,大大降低了临床使用成本,同时图像更为清晰,分辨率更高。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0019] 图2是手柄的剖视示意图。

[0020] 图3是手柄的第一局部剖视图。

[0021] 图4是手柄的第二局部剖视图。

[0022] 图5是手柄的第三局部剖视图。

[0023] 图6是传导件的结构示意图。

具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 如图1-图6所示,一种经鼻颅底内窥镜,包括电视监测器3、手柄1及电视信息中心;其中电视信息中心安装在电视监测器内,至少起到将电信号转换为图像以显示在电视检测器上的作用,此为现有技术,故在此不做赘述。

[0026] 具体的,手柄1包括壳体和插入段,插入段与壳体相连,插入段用于伸入患者体内,对患者进行检查。其中壳体包括第一连接部11、第二连接部12、第三连接部13及连接线14,连接线14包括插线141和插头142,插线一端与第一连接部远离第二连接部的一端连接,另一端与插头142连接,电视监测器3上设有与插头相对应的接口,使得插头能够与电视监测器可拆卸连接。第二连接部12与第一连接部11远离连接线14的一端连接,本实施例中,两者为螺纹配合,实现可拆卸;进一步的,第二连接部12表面呈弧形结构开设,第二连接部靠近第一连接部的一侧设有连接件122,该连接件为螺母。第三连接部与第二连接部远离第一连接部的一端连接,本实施例中,两者为卡扣配合,实现简单方便的可拆卸连接。

[0027] 于其他实施例中,连接线14与第一连接部11连接的部分也可以为可拆卸连接,如

插头和插口式的配合。

[0028] 于其他实施例中,第一连接部与第二连接部之间也可以通过其他连接结构实现可拆卸配合,如插接、卡接、锁扣等。

[0029] 于其他实施例中,第三连接部与第二连接部之间也可以通过其他连接结构实现可拆卸配合,如插接、卡接、锁扣等

[0030] 进一步的,插入段包括刚性内管6、镜头4及微型图像传感器41。刚性内管一端与壳体连接,具体的,第二连接部上开设有通槽,刚性内管穿设在该通槽内,且一端穿过通槽,穿入第一连接部内;在第一连接部内安装有传导件111,传导件上开设有通孔112,刚性内管即可穿入通孔内;刚性内管远离第二连接部的一端上设有连接台61,镜头即与连接台转动连接,使得镜头可以相对于第二连接部转动;通过导引钢丝能够对镜头的转动进行操控(此为现有技术),使得术者在外界能够操控患者体内的镜头进行转动,使得镜头上的微型图像传感器可以看到更多方向和角度,观测范围更广;该微型图像传感器为CCD传感器,此为现有技术,故在此不做赘述。

[0031] 进一步的,刚性内管为中空圆柱体结构设置,导引钢丝可穿入刚性内管内部实现对镜头的操作;微型图像传感器通过第三传输线145与连接线14连接,使得微型图像传感器在将光信号转换为电信号之后,电信号可以通过第三传输线和连接线输送至电视监测器处,该第三传输线即安装在中空的刚性内管内。

[0032] 在一些实施例中,通孔沿传导件的轴心线方向开设,传导件的侧壁上沿周向设有多个卡槽113,且卡槽沿侧壁呈非均匀分布,并且宽度也大小不一。

[0033] 在一些实施例中,镜头上设有辅助装置42,该辅助装置通过第二传输线144与连接线14相连;辅助装置可为录像机、照相机、吸引器以及用来输入各种信息的键盘和诊断治疗所用的各种处置器具中的一种或多种。

[0034] 进一步的,在第一连接部内安装有光源件2,该光源件为LED光源,可以是LED灯板或LED灯珠等各种形式的LED光源;该光源件通过第一传输线143与连接线14连接。光源件上还连接有导光束3,该导光束一端与光源件连接,置于传导件的外壁上,另一端穿过第二连接部上的通槽,置于微型图像传感器附近,将光源件发出的光线传导至微型图像传感器附近,提供照明,使得微型图像传感器能够更好的识别患者体内的画面。

[0035] 在一些实施例中,导光束螺旋盘绕在刚性内管外壁上或沿刚性内管的轴向方向贴在刚性内管外壁上。

[0036] 进一步的,在插入段的外侧套设有外套43,该外套套设在插入段的外侧,将镜头、微型图像传感器、导光束、刚性内管等部件均套设在内,使得上述这些部件均被外套保护在内,避免与患者机体组织的直接接触,该外套43为透明柔性材料制成,不会影响到微型图像传感器的图像识别,也不影响光线的照明。

[0037] 在一些实施例中,该外套可以为医用硅胶材料制成,也可以是医用塑料材料或其他透明柔性材料制成;也可以是主体有柔性材料制成,而靠近微型图像传感器的一端由透明材料制成。

[0038] 具体的,外套与壳体为可拆卸连接,方便在完成对一位患者的检测后,快速更换新的外套,以便于对下一位患者的检测,无需繁琐的消毒程序,使用更为方便快捷。

[0039] 在一些实施例中,在第三连接部上开设有通道,插入段可以穿过该通道,即外套套

设在插入段上之后,插入段再从第三连接部上的通道中穿过,此时第三连接部能够起到捋平外套的作用,当第三连接部与第二连接部相连时,外套开口处的部分本体能够被压紧在第三连接部与第二连接部之间,实现对外套的固定,同时又方便拆卸更换。

[0040] 在一些实施例中,也可以在第三连接部的外表面上开设卡槽,外套通过扎带或者系带被固定在卡槽内,同样也可以实现可拆卸连接。

[0041] 当使用时,刚性内管在外套的保护下伸入到鼻颅内,导光束将LED光源的光线传导到镜头处,CCD传感器把光信号转变为电信号,经过图像处理器处理后,显示在电视监视器的屏幕上;术者可通过导引钢丝的拉动来调整镜头的角度,从而对不同角度进行探测观察;当使用完毕后,可通过将外套拆卸更换,便可进行后续使用。

[0042] 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。

[0043] 尽管本文较多地使用了大量术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本实用新型的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本实用新型精神相违背的。

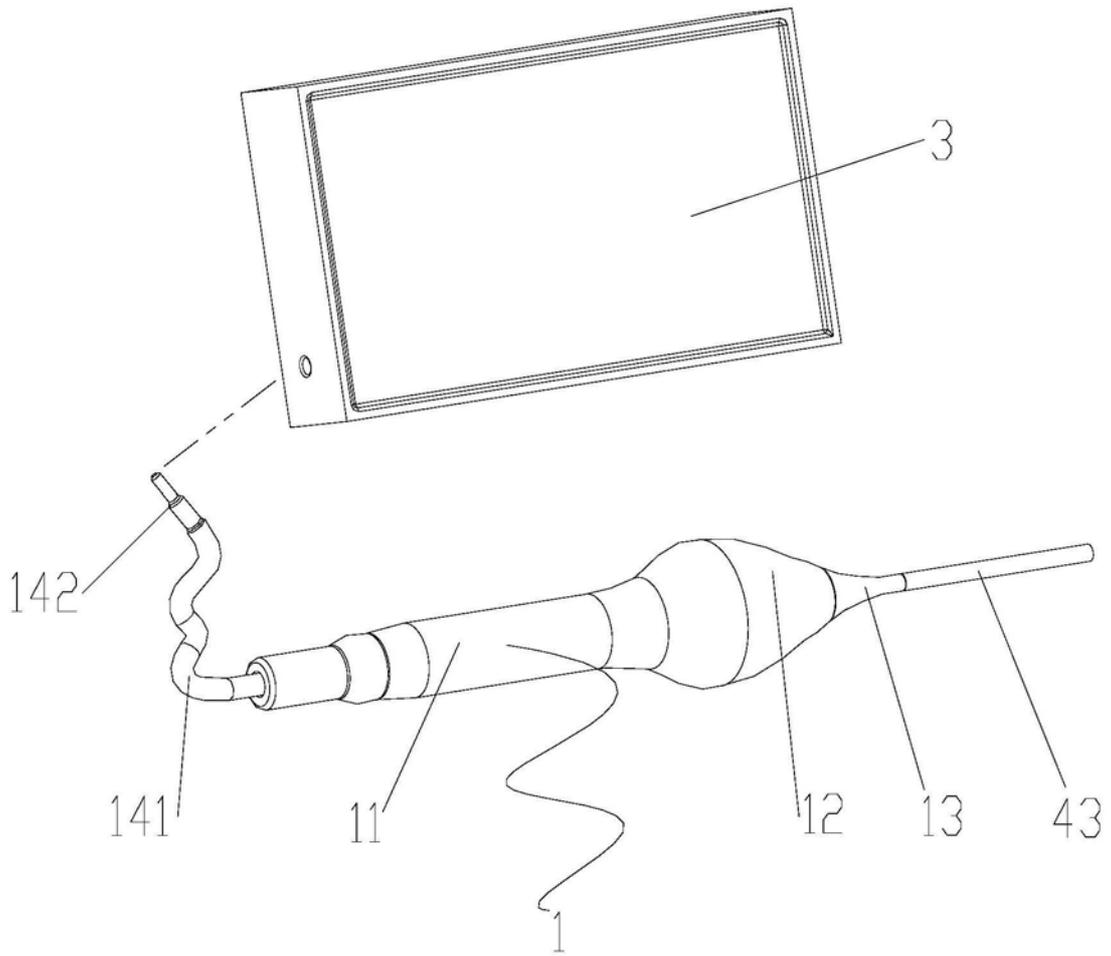


图1

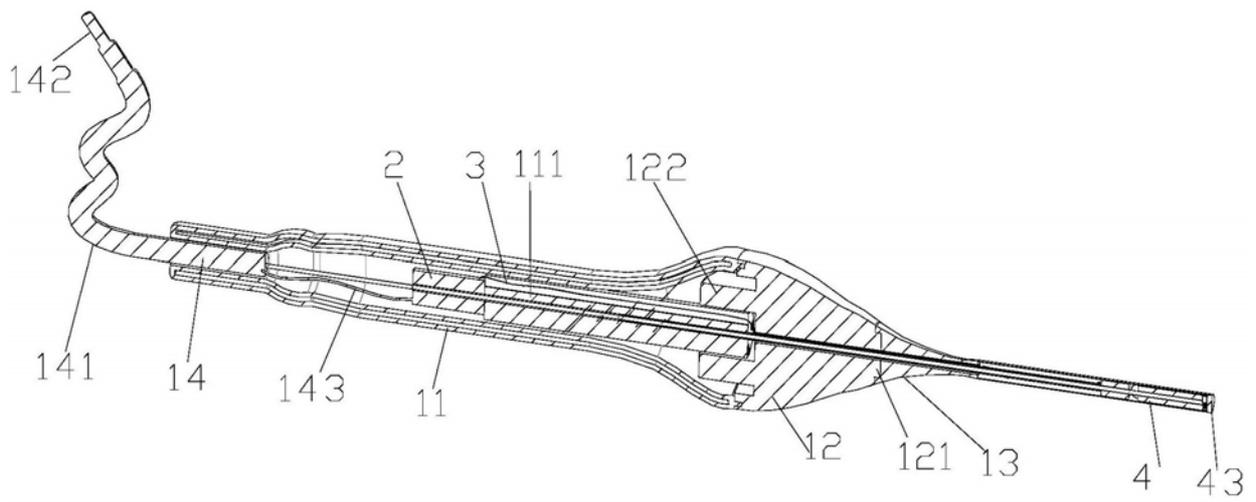


图2

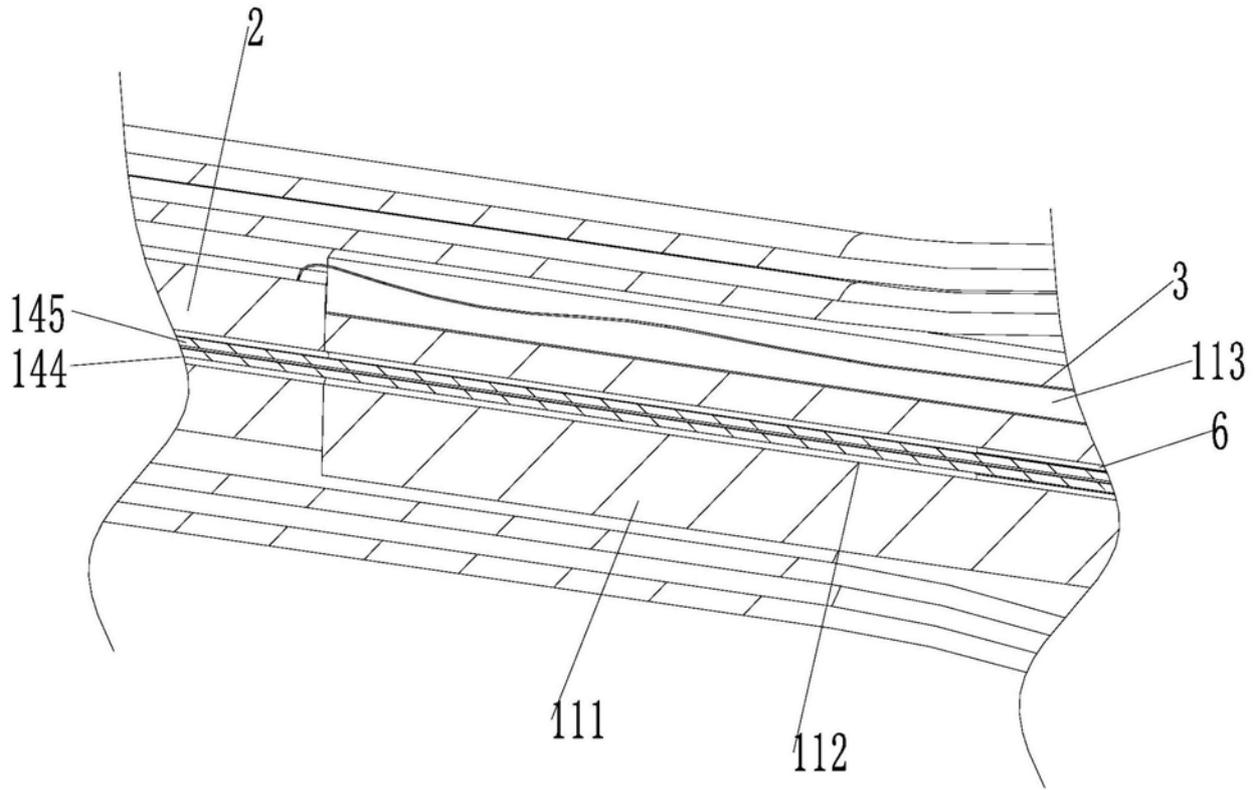


图3

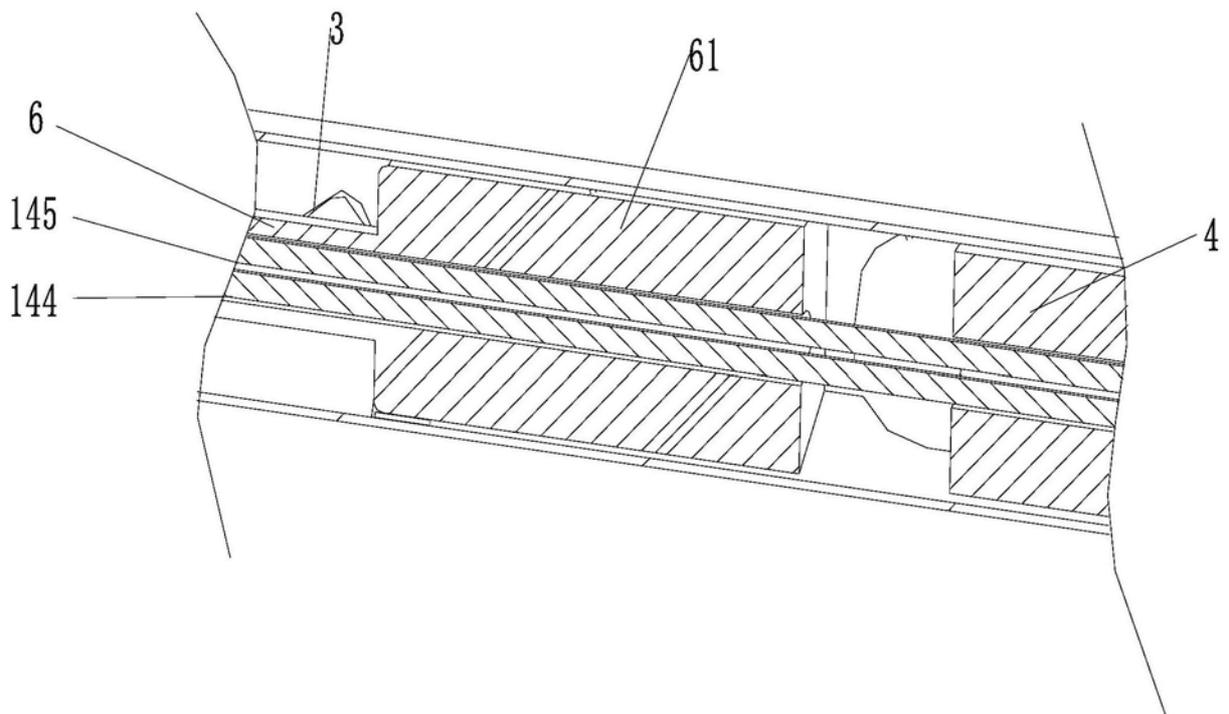


图4

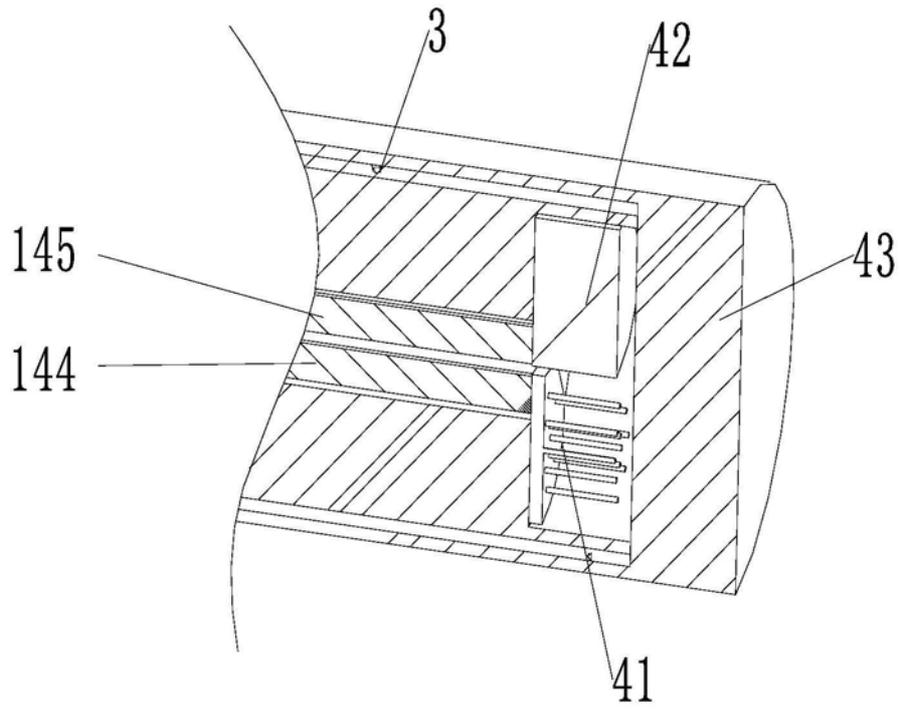


图5

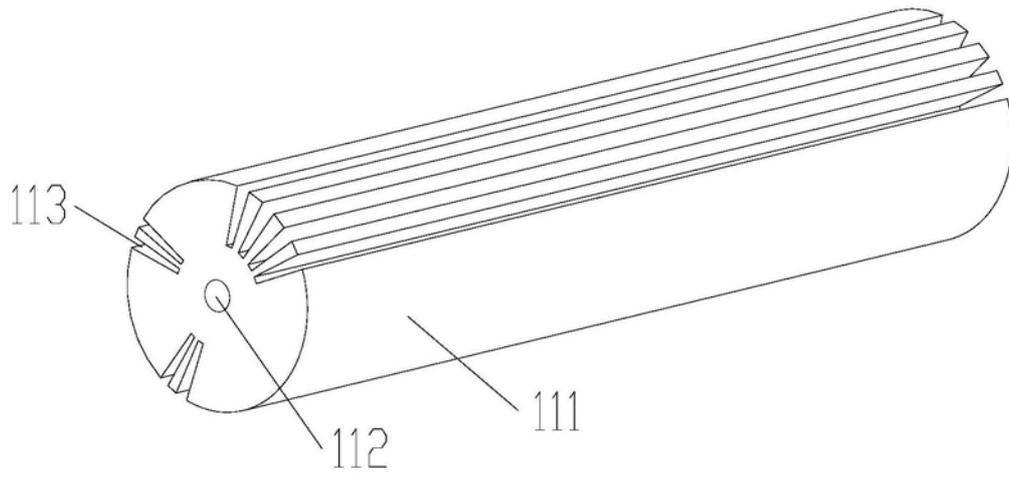


图6