



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103690216 A

(43) 申请公布日 2014. 04. 02

(21) 申请号 201410007156. 2

(22) 申请日 2014. 01. 07

(71) 申请人 四川大学华西医院

地址 610041 四川省成都市武侯区国学巷
37 号

(72) 发明人 王自强 魏明天 邓祥兵 张元川
何亚舟 尹森林

(74) 专利代理机构 成都科海专利事务有限责任
公司 51202

代理人 黄幼陵 马新民

(51) Int. Cl.

A61B 17/115(2006. 01)

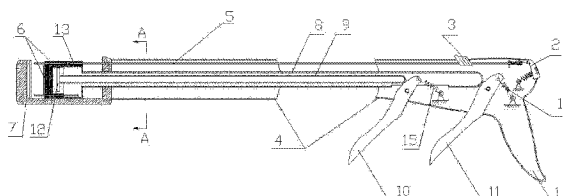
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

开腹手术与腹腔镜辅助手术两用直线切割缝合器

(57) 摘要

开腹手术与腹腔镜辅助手术两用直线切割缝合器, 包括外壳、支座、切缝组件、定位推杆、定位推钮、复位组件、预击发推杆、击发推杆、击发手柄、预击发手柄、击发推板和支承环, 所述切缝组件包括支承体、插装在支承体上部的第一定位针、插装在支承体下部的第二定位针、安装在支承体前端的钉仓和切割刀片、位于钉仓中的缝合钉, 切割刀片为直线型刀片, 钉仓为两个, 位于切割刀片的两侧, 两个钉仓的出钉面均为矩形平面, 所述支座为设置有 U 形通槽的矩形块, 所述外壳为筒体, 其后端下部设置有固定手柄, 所述预击发推杆和击发推杆为圆筒体, 预击发推杆的内径大于击发推杆的外径, 预击发推杆位于外壳内腔, 击发推杆位于预击发推杆内孔中。



1. 一种开腹手术与腹腔镜辅助手术两用直线切割缝合器,包括外壳(4)、支座(7)、切缝组件(6)、定位推杆(5)、定位推钮(3)、复位组件(2)、预击发推杆(8)、击发推杆(9)、击发手柄(10)、预击发手柄(11)、击发推板(12)和支承环(13),所述切缝组件(6)包括支承体(6-1)、插装在支承体上部的第一定位针(6-2)、插装在支承体下部的第二定位针(6-5)、安装在支承体前端的钉仓(6-3)和切割刀片(6-4)、位于钉仓中的缝合钉(6-6),钉仓(6-3)为两个,位于切割刀片的两侧,其特征在于所述支座(7)为设置有U形通槽(7-1)的矩形块,所述切缝组件中的切割刀片(6-4)为直线型刀片、两个钉仓(6-3)的出钉面均为矩形平面,所述外壳(4)为筒体,其后端下部设置有固定手柄(1),所述预击发推杆(8)和击发推杆(9)为圆筒体,预击发推杆的内径大于击发推杆的外径;

外壳(4)的前端面与支座(7)的后侧壁连接,复位组件(2)安装在外壳的后端部段,预击发手柄(11)的上部段通过外壳后部开设的第一条形孔伸入外壳后部内腔并与外壳铰连;预击发手柄(11)的上部段端部与安装在外壳上的第一复位弹簧(14)连接,支承环(13)位于支座的U形通槽(7-1)内,预击发推杆(8)位于外壳(4)内腔,其前端穿过支座后侧壁设置的第一过孔(7-3)进入支座的U形通槽与支承环(13)连接,其后端与预击发手柄(11)的上部段接触;击发手柄(10)的上部段通过外壳后部开设的第一条形孔和预击发推杆(8)上开设的条形孔伸入预击发推杆内孔并与外壳铰连,击发手柄(10)的上部段端部与安装在外壳上的第二复位弹簧(15)连接,击发推板(12)位于支承环(13)内孔中,击发推杆(9)位于预击发推杆(8)内孔中,击发推杆的前端进入支承环(13)内孔与击发推板(12)连接,击发推杆的后端与击发手柄(10)的上部段接触;切缝组件位于支座的U形通槽(7-1)内,切缝组件的支承体(6-1)与支承环(13)连接;定位推杆(5)位于外壳内,定位推杆后端与安装在外壳后端部段的复位组件(2)连接,其前端穿过支座后侧壁设置的第二过孔(7-4)伸入切缝组件的支承体(6-1)上部与第一定位针(6-2)后端接触,定位推钮(3)穿过外壳上开设的第二条形孔安装在定位推杆(5)上。

2. 根据权利要求1所述开腹手术与腹腔镜辅助手术两用直线切割缝合器,其特征在于所述切缝组件中两个钉仓(6-3)出钉面上设置的钉合长度(L)均为15~25mm。

3. 根据权利要求2所述开腹手术与腹腔镜辅助手术两用直线切割缝合器,其特征在于所述切缝组件中两个钉仓(6-3)出钉面上设置的出钉口(6-3-1)均为三列,且相邻两列中的出钉口错位排列,第一列中的出钉口为六个、第二列中的出钉口为五个、第三列中的出钉口为六个,或第一列中的出钉口为五个、第二列中的出钉口为四个、第三列中的出钉口为五个。

4. 根据权利要求2或3所述开腹手术与腹腔镜辅助手术两用直线切割缝合器,其特征在于所述缝合钉(6-6)的高度为1.5~2.5mm。

5. 根据权利要求1至3中任一权利要求所述开腹手术与腹腔镜辅助手术两用直线切割缝合器,其特征在于复位组件(2)由设置有拉钩的按钮(2-1)、第三复位弹簧(2-2)、弹簧座(2-3)、设置有插孔和限位槽的固定座(2-4)及第四复位弹簧(2-5)组成,固定座(2-4)安装在外壳后端部段的内壁,弹簧座(2-3)安装在定位推杆(5)上,定位推杆(5)的后部段插入固定座所设置的插孔中,第三复位弹簧(2-2)环绕定位推杆(5)安装,第三复位弹簧的一端与弹簧座(2-3)连接,其另一端与固定座(2-4)连接,按钮(2-1)与外壳后端铰连,并与安装在外壳后端部段内壁上的第四复位弹簧(2-5)连接,在定位推杆(5)处于工作状态时,按钮

(2-1) 上所设置的拉钩钩头位于固定座的限位槽内, 在定位推杆(5) 处于非工作状态时, 按钮(2-1) 上所设置的拉钩钩头位于固定座的限位槽外且与固定座的顶面接触。

6. 根据权利要求 4 所述开腹手术与腹腔镜辅助手术两用直线切割缝合器, 其特征在于复位组件(2) 由设置有拉钩的按钮(2-1)、第三复位弹簧(2-2)、弹簧座(2-3)、设置有插孔和限位槽的固定座(2-4) 及第四复位弹簧(2-5) 组成, 固定座(2-4) 安装在外壳后端部段的内壁, 弹簧座(2-3) 安装在定位推杆(5) 上, 定位推杆(5) 的后部段插入固定座所设置的插孔中, 第三复位弹簧(2-2) 环绕定位推杆(5) 安装, 第三复位弹簧的一端与弹簧座(2-3) 连接, 其另一端与固定座(2-4) 连接, 按钮(2-1) 与外壳后端铰连, 并与安装在外壳后端部段内壁上的第四复位弹簧(2-5) 连接, 在定位推杆(5) 处于工作状态时, 按钮(2-1) 上所设置的拉钩钩头位于固定座的限位槽内, 在定位推杆(5) 处于非工作状态时, 按钮(2-1) 上所设置的拉钩钩头位于固定座的限位槽外且与固定座的顶面接触。

开腹手术与腹腔镜辅助手术两用直线切割缝合器

技术领域

[0001] 本发明属于医疗器械,特别涉及一种开腹手术与腹腔镜辅助手术两用直线切割缝合器。

背景技术

[0002] 随着发病机制、生物学行为研究的深入,贲门癌越来越被作为一种独立的疾病而被学者接受。对于 siewertII、III 型贲门癌,多数学者主张采用经腹同时经膈肌裂孔行扩大胃切除术,而非经胸手术。但是,经腹经膈肌裂孔扩大胃切除术,最大的难点就是消化道的重建,传统的荷包钳方法完成食道断端的荷包缝合以及抵钉座置入在狭窄的下后纵膈实施具有相当的操作难度以及造成食道撕裂的风险,更难以适应腹腔镜下完成吻合。

[0003] 目前,为解决下后纵膈内行食管-胃或食管-空肠吻合困难的问题,尤其是腹腔镜下食管与胃的吻合,多种新的技术及设备已被尝试,如多种侧侧吻合方式、经口置入抵钉座 Orvil 以及缝线牵引的双吻合技术。其中手工缝合因技术难度高难以广泛推广,各种侧侧吻合术难以实现纵膈内高位离断食道以及完成吻合。使用抵钉座 Orvil 以及其它的双吻合技术普遍存在的问题是采用腔镜用直线型切割缝合器在夹闭食道切割时,难以避免向前推挤食道,致使食道的切断线通常明显宽于食道的直径(通常在 4cm 以上),同时也难以避免食道的斜向切断。这将导致采用圆形吻合器完成吻合时几乎无法做到将整个食管周径与胃或空肠的吻合,这种吻合方法无疑增加了术后食道狭窄的风险;同时由于钉合的两个角不能被囊括到吻合圈内且为斜角,理论上因缺血等原因导致吻合口瘘的风险相对增加(见图 9)。

[0004] 现在有人将用于盆腔低位开放直肠癌手术的弧形切割闭合器(凯途,美国强生公司)应用于食道贲门癌的切割闭合中。尽管使用所述弧形切割闭合器(凯途)可以完成纵膈内食道与胃或空肠的吻合,但同样存在前端钉舱钉合线过长而导致非“全口”吻合的问题,此外还存在以下问题:弧形钉合的两个角不能被完全囊括入圆形吻合器的切割区域;头端过大不易深入到深而狭小的后纵膈较高位置;不具备气密性不能用于腔镜手术等。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供一种开腹手术与腹腔镜辅助手术两用直线切割缝合器,以达到在狭窄下后纵膈安全地完成食管-胃或食管-空肠高位吻合的目的,实现食道“全口”与胃或空肠的吻合,降低术后食道狭窄及吻合口瘘的风险。

[0006] 本发明所述开腹手术与腹腔镜辅助手术两用直线切割缝合器,包括外壳、支座、切缝组件、定位推杆、定位推钮、复位组件、预击发推杆、击发推杆、击发手柄、预击发手柄、击发推板和支承环,所述切缝组件包括支承体、插装在支承体上部的第一定位针、插装在支承体下部的第二定位针、安装在支承体前端的钉仓和切割刀片、位于钉仓中的缝合钉,切割刀片为直线型刀片,钉仓为两个,位于切割刀片的两侧,两个钉仓的出钉面均为矩形平面,所述支座为设置有 U 形通槽的矩形块,所述外壳为筒体,其后端下部设置有固定手柄,所述预击发推杆和击发推杆为圆筒体,预击发推杆的内径大于击发推杆的外径;上述各组件、构件

的组装方式如下：

[0007] 外壳的前端面与支座的后侧壁连接，复位组件安装在外壳的后端部段，预击发手柄的上部段通过外壳后部开设的第一条形孔伸入外壳后部内腔并与外壳铰连；预击发手柄的上部段端部与安装在外壳上的第一复位弹簧连接，支承环位于支座的 U 形通槽内，预击发推杆位于外壳内腔，其前端穿过支座后侧壁设置的第一过孔进入支座的 U 形通槽与支承环连接，其后端与预击发手柄的上部段接触；击发手柄的上部段通过外壳后部开设的第一条形孔和预击发推杆上开设的条形孔伸入预击发推杆内孔并与外壳铰连，击发手柄的上部段端部与安装在外壳上的第二复位弹簧连接，击发推板位于支承环内孔中，击发推杆位于预击发推杆内孔中，击发推杆前端进入支承环内孔与击发推板连接，其后端与击发手柄的上部段接触；切缝组件位于支座的 U 形通槽内，切缝组件的支承体与支承环连接；定位推杆位于外壳内，定位推杆后端与安装在外壳后端部段的复位组件连接，其前端穿过支座后侧壁设置的第二过孔伸入切缝组件的支承体上部与第一定位针后端接触，定位推钮穿过外壳上开设的第二条形孔安装在定位推杆上。

[0008] 为了保证食道与胃或空肠的“全口”吻合，本发明所述开腹手术与腹腔镜辅助手术两用直线切割缝合器，其切缝组件中两个钉仓出钉面上设置的钉合长度 L 均设计为 15 ~ 25mm。

[0009] 为了克服由于钉合长度变短带来的食道组织皱缩及增厚，本发明所述开腹手术与腹腔镜辅助手术两用直线切割缝合器，其切缝组件中两个钉仓出钉面上设置的出钉口均为三列，且相邻两列中的出钉口错位排列，第一列中的出钉口为六个、第二列中的出钉口为五个、第三列中的出钉口为六个，或第一列中的出钉口为五个、第二列中的出钉口为四个、第三列中的出钉口为五个；缝合钉的高度设计为 1.5 ~ 2.5mm。

[0010] 本发明所述开腹手术与腹腔镜辅助手术两用直线切割缝合器，其复位组件由设置有拉钩的按钮、第三复位弹簧、弹簧座、设置有插孔和限位槽的固定座及第四复位弹簧组成，固定座安装在外壳内壁，弹簧座安装在定位推杆上，定位推杆的后部段插入固定座所设置的插孔中，第三复位弹簧环绕定位推杆安装，第三复位弹簧的一端与弹簧座连接，其另一端与固定座连接，按钮与外壳铰连，并与安装在外壳上的第四复位弹簧连接，在定位推杆处于工作状态时，按钮上所设置的拉钩钩头位于固定座的限位槽内，在定位推杆处于非工作状态时，按钮上所设置的拉钩钩头位于固定座的限位槽外且与固定座的顶面接触。

[0011] 本发明所述开腹手术与腹腔镜辅助手术两用直线切割缝合器具有以下有益效果：

[0012] 1、由于本发明所述直线切割缝合器的支座为设置有 U 形通槽的矩形块，所述切缝组件中的切割刀片为直线型刀片、两个钉仓的出钉面均为矩形平面，因而在贲门癌手术时可将食管水平切断形成圆形断面（见图 10），便于采用圆形吻合器将整个食管周径与胃或空肠“全口”吻合，以减小或避免术后食道狭窄的风险。

[0013] 2、由于本发明所述直线切割缝合器的外壳前端面与支座的后侧壁连接，预击发推杆位于外壳内腔，击发推杆位于预击发推杆内孔中，因而具备气密性，适用于腔镜手术。

[0014] 3、使用本发明所述直线切割缝合器，手术医生能够容易地离断缝合食管，在良好的视野下进行食管-胃或食管-空肠吻合，使整个过程方便、快捷。

附图说明

[0015] 图 1 是本发明所述开腹手术与腹腔镜辅助手术两用直线切割缝合器的结构示意图。

[0016] 图 2 是图 1 的 A-A 剖视图。

[0017] 图 3 是支座与外壳的结构和组装示意图。

[0018] 图 4 是切缝组件的结构和安装示意图。

[0019] 图 5 是复位组件的结构示意图。

[0020] 图 6 是切缝组件中钉仓出钉面的一种示意图。

[0021] 图 7 是切缝组件中钉仓出钉面的又一种示意图。

[0022] 图 8 是切缝组件中缝合钉的示意图。

[0023] 图 9 是采用现有腔镜用直线型切割缝合器所形成的食道切口与胃或空肠的吻合示意图。

[0024] 图 10 是采用本发明所述开腹手术与腹腔镜辅助手术两用直线切割缝合器所形成的食道切口与胃或空肠的吻合示意图。

[0025] 图中,1—固定手柄,2—复位组件(2-1:按钮、2-2:第三复位弹簧、2-3:弹簧座、2-4:固定座、2-5:第四复位弹簧),3—定位推钮,4—外壳,5—定位推杆,6—切缝组件(6-1:支承体、6-2:第一定位针、6-3:钉仓、6-3-1:出钉口、6-4:切割刀片、6-5:第二定位针、6-6 缝合钉),7—支座(7-1:U 形槽、7-2:钉砧板、7-3:第一过孔、7-4:第二过孔),8—预击发推杆,9—击发推杆,10—击发手柄,11—预击发手柄,12—击发推板,13—支承环、14—食道,15—胃或空肠,16—吻合器。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图对本发明所述开腹手术与腹腔镜辅助手术两用直线切割缝合器作进一步说明。

[0027] 本实施例中,开腹手术与腹腔镜辅助手术两用直线切割缝合器的结构如图 1 所示,包括外壳 4、支座 7、切缝组件 6、定位推杆 5、定位推钮 3、复位组件 2、预击发推杆 8、击发推杆 9、击发手柄 10、预击发手柄 11、击发推板 12 和支承环 13。所述外壳 4 为筒体,其后端下部设置有固定手柄 1,其后端底部开有第一条形孔,其后端顶部开有第二条形孔(见图 1、图 2、图 3)。所述支座 7 为设置有 U 形通槽 7-1 的矩形块,支座的后侧壁下部设置有第一过孔 7-3、上部设置有第二过孔 7-4,第一过孔 7-3 和第二过孔 7-4 的中心线平行,支座的前侧壁内表面为钉砧板,其上部和下部均设置有插孔(见图 3、图 4)。所述切缝组件 6 如图 4、图 6、图 8 所示,包括支承体 6-1、插装在支承体上部的第一定位针 6-2、插装在支承体下部的第二定位针 6-5、安装在支承体前端部的钉仓 6-3 和切割刀片 6-4、位于钉仓中的缝合钉 6-6;切割刀片 6-4 为直线型刀片,钉仓 6-3 为两个,位于切割刀片 6-4 的两侧,两个钉仓的出钉面均为矩形平面,两个钉仓出钉面上设置的钉合长度 L 均为 20mm,两个钉仓出钉面上设置的出钉口 6-3-1 均为三列,且相邻两列中的出钉口错位排列,第一列中的出钉口为六个、第二列中的出钉口为五个、第三列中的出钉口为六个,缝合钉 6-6 的高度 $h = 2\text{mm}$ 。所述预击发推杆 8 和击发推杆 9 为圆筒体,预击发推杆的内径大于击发推杆的外径,且预击发推杆的后端底部开有条形孔(见图 1、图 2)。

[0028] 上述各组件、构件的组装方式如下：外壳 4 的前端面与支座 7 的后侧壁连接，复位组件 2 安装在外壳的后端部段，预击发手柄 11 的上部段通过外壳后部开设的第一条形孔伸入外壳后部内腔并与外壳铰连；预击发手柄 11 的上部段端部与安装在外壳上的第一复位弹簧 14 连接，支承环 13 位于支座的 U 形通槽 7-1 内，预击发推杆 8 位于外壳 4 内腔，其前端穿过支座后侧壁设置的第一过孔 7-3 进入支座的 U 形通槽与支承环 13 连接，其后端与预击发手柄 11 的上部段接触；击发手柄 10 的上部段通过外壳后部开设的第一条形孔和预击发推杆 8 上开设的条形孔伸入预击发推杆内孔并与外壳铰连，击发手柄 10 的上部段端部与安装在外壳上的第二复位弹簧 15 连接，击发推板 12 位于支承环 13 内孔中，击发推杆 9 位于预击发推杆 8 内孔中，击发推杆前端进入支承环 13 内孔与击发推板 12 连接，其后端与击发手柄 10 的上部段接触；切缝组件位于支座的 U 形通槽 7-1 内，切缝组件的支承体 6-1 与支承环 13 连接；定位推杆 5 位于外壳内，定位推杆后端与安装在外壳后端部段的复位组件 2 连接，其前端穿过支座后侧壁设置的第二过孔 7-4 伸入切缝组件的支承体 6-1 上部与第一定位针 6-2 后端接触，定位推钮 3 穿过外壳上开设的第二条形孔安装在定位推杆 5 上。

[0029] 所述复位组件 2 的结构及与定位推杆 5 的组合方式如图 5 所示，复位组件 2 由设置有拉钩的按钮 2-1、第三复位弹簧 2-2、弹簧座 2-3、设置有插孔和限位槽的固定座 2-4 及第四复位弹簧 2-5 组成，固定座 2-4 安装在外壳后端部段的内壁，弹簧座 2-3 安装在定位推杆 5 上，定位推杆 5 的后部段插入固定座所设置的插孔中，第三复位弹簧 2-2 环绕定位推杆 5 安装，第三复位弹簧的一端与弹簧座 2-3 连接，其另一端与固定座 2-4 连接，按钮 2-1 与外壳后端铰连，并与安装在外壳后端部段上的第四复位弹簧 2-5 连接，在定位推杆 5 处于工作状态时，按钮 2-1 上所设置的拉钩钩头位于固定座的限位槽内，在定位推杆 5 处于非工作状态时，按钮 2-1 上所设置的拉钩钩头位于固定座的限位槽外且与固定座的顶面接触。

[0030] 本发明不限于上述实施例，可根据权利要求书限定的范围进行多种结构设计。

[0031] 本发明所述两用直线切割缝合器的使用方法：分离暴露组织后，将食管置于切缝组件 6 与支座 7 前侧壁内表面（钉砧板 7-2）之间的间隙内，然后操作定位推钮 3，使定位推杆 5 推动第一定位针 6-2 向前运动，当第一定位针的前端进入支座前侧壁内表面的上插孔后，食管被固定，继后拉动预击发手柄 11 使其紧靠固定手柄 1，在此过程中，预击发推杆 8 带动支承环 13 向前运动，从而使与支承环连接的切缝组件 6 向前运动，切缝组件中的第二定位针 6-5 到位后，将待切割缝合的食管完全夹闭，当再次确认食管待切割缝合位置无误后，拉动击发手柄 10 紧靠预击发手柄 11，在击发手柄 10 的作用下，击发推杆 9 推动击发推板 12 快速向前运动，使缝合钉 12 和切割刀 13 同时工作，完成食管的离断与缝合。

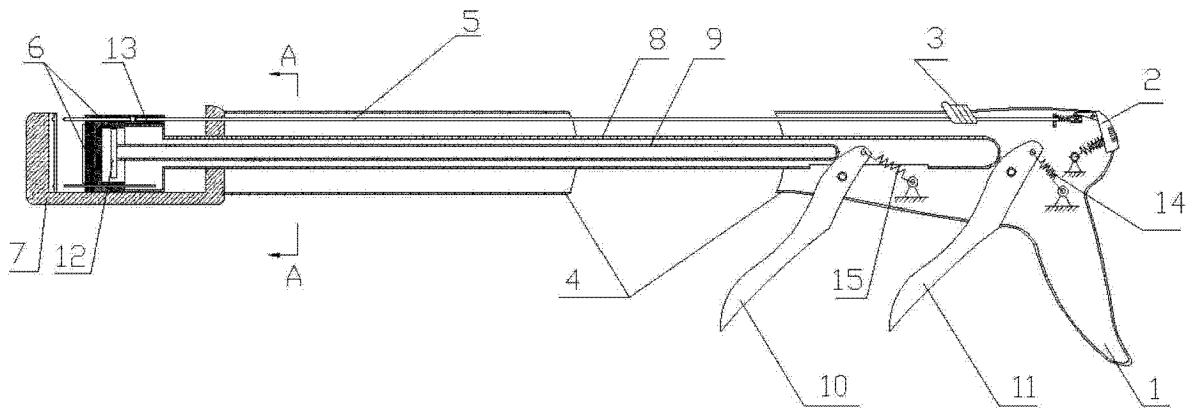


图 1

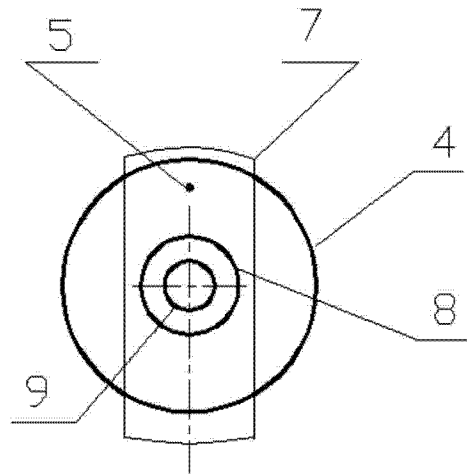


图 2

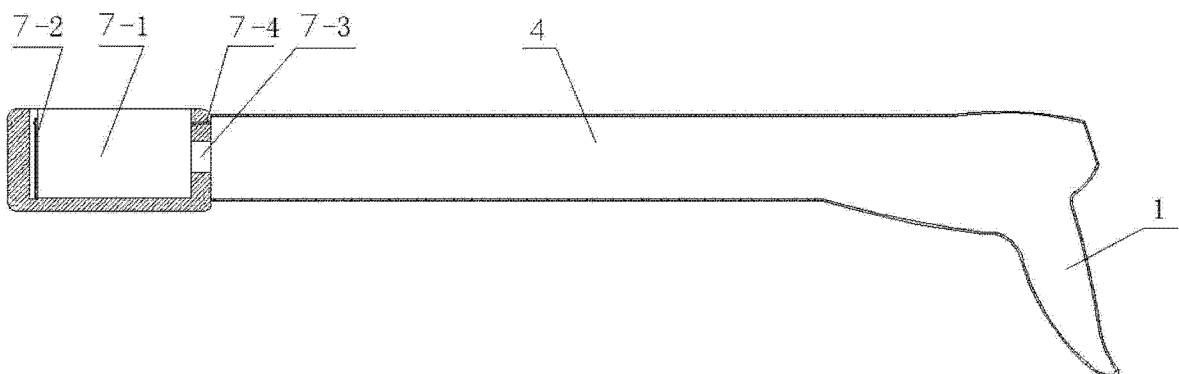


图 3

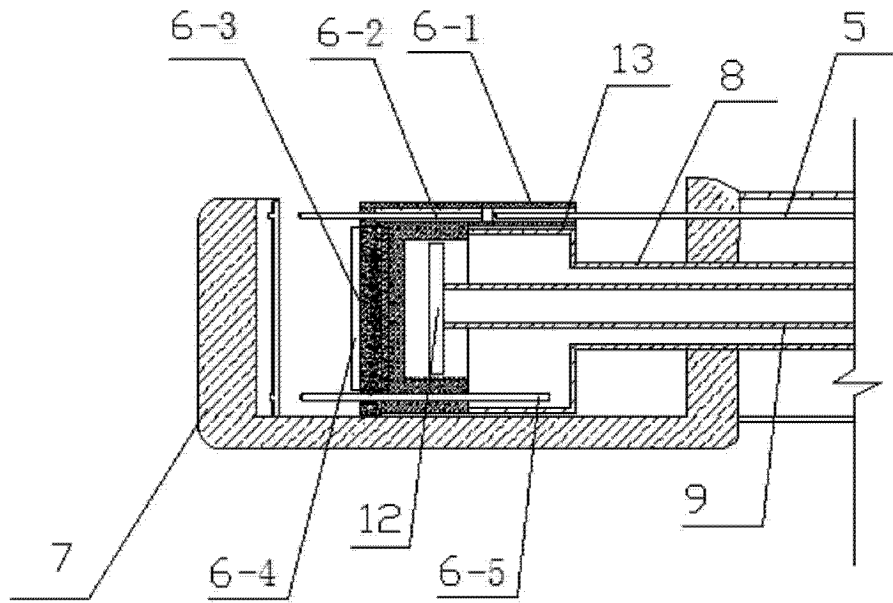


图 4

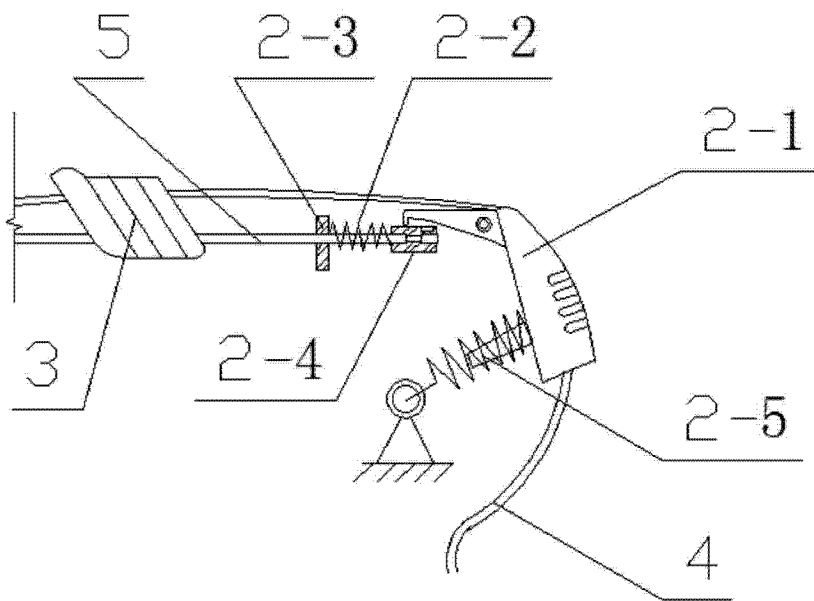


图 5

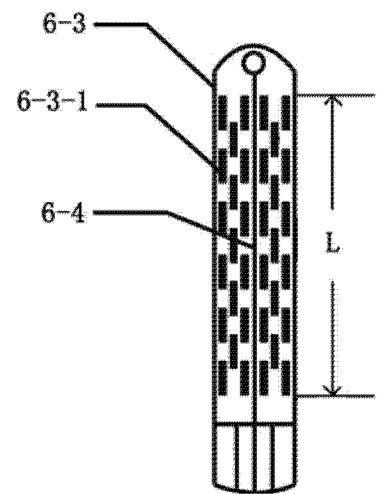


图 6

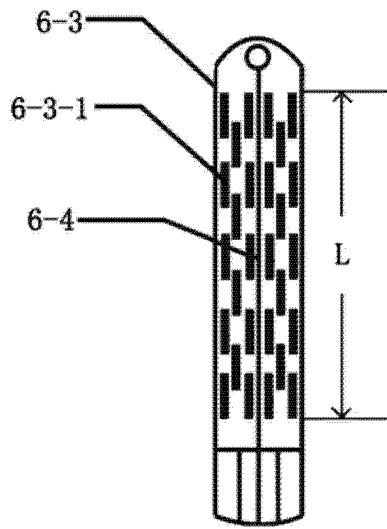


图 7

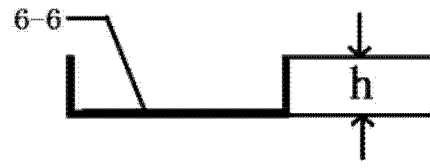


图 8

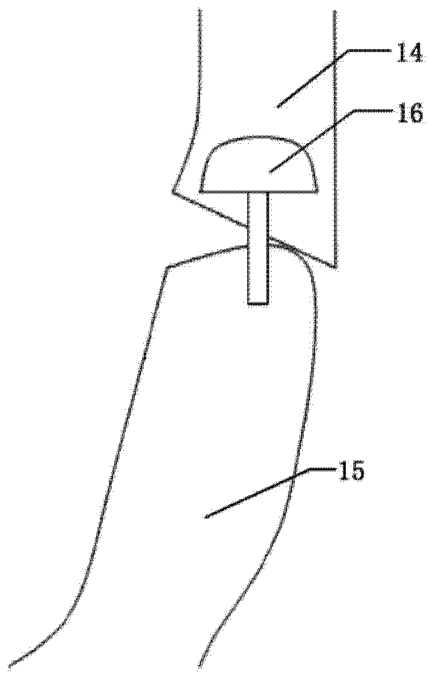


图 9

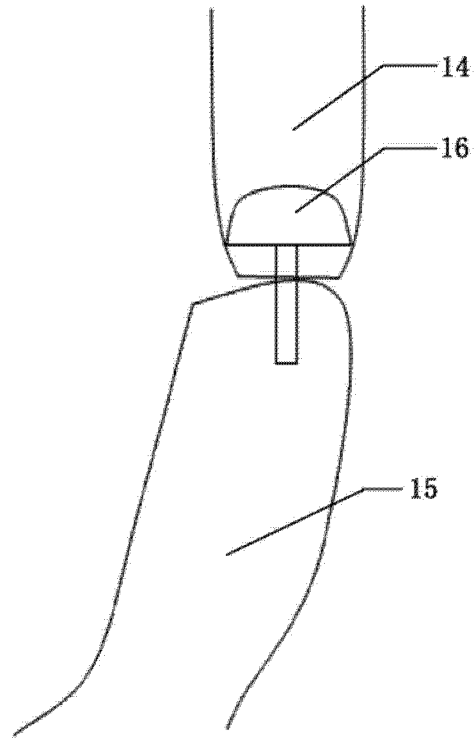


图 10

