



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110292411 B

(45) 授权公告日 2024. 04. 16

(21) 申请号 201910719593.X

(22) 申请日 2019.08.06

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110292411 A

(43) 申请公布日 2019.10.01

(73) 专利权人 南微医学科技股份有限公司
地址 210032 江苏省南京市浦口区高新技术开发区高科三路10号

(72) 发明人 金鸿雁 冷德嵘 李常青 唐志
仇卫勤

(74) 专利代理机构 北京弘权知识产权代理有限公司 11363
专利代理师 逯长明 许伟群

(51) Int. Cl.
A61B 17/122 (2006.01)
A61B 17/00 (2006.01)

(56) 对比文件

- CN 109805986 A, 2019.05.28
- CN 203493692 U, 2014.03.26
- CN 204951051 U, 2016.01.13
- CN 208876623 U, 2019.05.21
- DE 102011052114 A1, 2013.01.31
- JP 2009011852 A, 2009.01.22
- JP 2010234002 A, 2010.10.21
- JP 2018038449 A, 2018.03.15
- US 2003220642 A1, 2003.11.27
- US 2012245582 A1, 2012.09.27
- CN 107280723 A, 2017.10.24
- EP 2335610 A2, 2011.06.22
- WO 2018201406 A1, 2018.11.08
- CN 210811306 U, 2020.06.23
- CN 101116606 A, 2008.02.06

审查员 李嘉

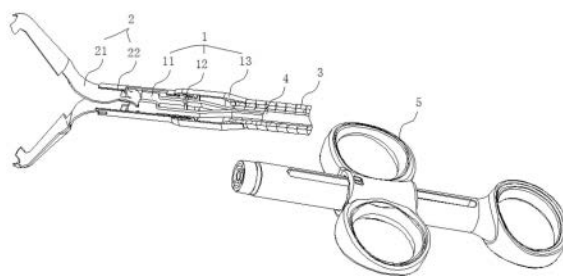
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

一种组织夹闭装置

(57) 摘要

本申请提供一种组织夹闭装置,包括:操作组件和夹头组件。实际应用中,操作组件中的操作丝可带动弹性释放件运动,以使夹头组件中的夹子可在套筒中滑动,并通过夹子的自身弹性和套筒的筒壁作用,使夹子完成多次开闭。通过套筒内壁对弹性释放件的约束和放开约束,实现夹子中部凹槽与弹性释放件远端连接部的可分离连接。本申请提供的组织夹闭装置结构简单,连接稳定且易于批量、稳定制作,大幅度降低生产过程成本和质量控制成本。



1. 一种组织夹闭装置,其特征在于,包括:

操作组件(1);

夹头组件(2),可分离地连接所述操作组件(1);

其中,所述夹头组件(2)包括夹子(21)和套筒(22);所述夹子(21)设有一体结构的两个片状夹臂,所述夹子(21)设置在所述套筒(22)内靠近远端位置;所述操作组件(1)包括弹性释放件(11)和分离外筒(13);所述弹性释放件(11)可分离地连接所述夹子(21)两夹臂的中部,以使所述夹子(21)完成多次开闭,所述分离外筒(13)设置在所述套筒(22)的近端,所述分离外筒(13)可分离地连接所述套筒(22);

所述夹子(21)两夹臂的中部侧边缘设有卡接部(214),所述卡接部(214)为凹槽或凸起;所述弹性释放件(11)的远端设有与所述卡接部(214)相配合的连接部(14),所述连接部(14)为连接槽或孔结构;所述弹性释放件(11)的连接臂定型为外张弯曲结构,以使所述弹性释放件(11)的连接臂可受到所述套筒(22)的内壁压缩,产生弹性形变;所述连接部(14)通过凹槽与连接槽的扣合,或者通过凸起与孔结构的连接进入所述卡接部(214)内,以在弹性释放件(11)的连接臂离开所述套筒(22)内壁时,使所述连接部(14)从所述卡接部(214)内脱离。

2. 根据权利要求1所述的组织夹闭装置,其特征在于,所述夹子(21)两夹臂的中部两侧边缘均设有所述凹槽;所述弹性释放件(11)包括两个形状相同的连接臂,每个所述连接臂的远端均设有所述连接部(14)。

3. 根据权利要求1所述的组织夹闭装置,其特征在于,所述套筒(22)的远端端面上设有限位槽(223);所述夹子(21)的夹臂上设有导向片(212);所述导向片(212)可进入所述限位槽(223),并接触所述限位槽(223)的底部。

4. 根据权利要求1所述的组织夹闭装置,其特征在于,所述操作组件(1)还包括弹性连接件(12),所述套筒(22)上设有连接孔(221),所述分离外筒(13)的内壁上设有卡槽(131);所述弹性连接件(12)穿过所述连接孔(221)设置在所述卡槽(131)内,以实现所述分离外筒(13)可分离地连接所述套筒(22)。

5. 根据权利要求4所述的组织夹闭装置,其特征在于,所述弹性连接件(12)为可弯折变形的弹片。

6. 根据权利要求1所述的组织夹闭装置,其特征在于,所述套筒(22)上设有导向槽(222),所述夹子(21)的夹臂上设有置入所述导向槽(222)的弹性凸出部(211),所述弹性凸出部(211)可在所述导向槽(222)中滑动。

7. 根据权利要求6所述的组织夹闭装置,其特征在于,所述套筒(22)上设有扭曲尖端(224);所述扭曲尖端(224)为倾斜设置在所述套筒(22)圆周面上的片状结构;所述扭曲尖端(224)可进入分离外筒(13)内壁的卡槽(131)内,以实现分离外筒(13)可分离地连接所述套筒(22)。

8. 根据权利要求7所述的组织夹闭装置,其特征在于,所述套筒(22)上设有与导向槽(222)共线的连接孔(221),夹子(21)夹臂上的弹性凸出部(211)包括多个挂台(213);靠近所述夹子(21)近端的挂台(213)可从所述导向槽(222)进入所述连接孔(221)。

9. 根据权利要求1所述的组织夹闭装置,其特征在于,所述组织夹闭装置还包括:导管(3)、操作丝(4)以及手柄(5);

所述分离外筒(13)的近端通过所述导管(3)连接所述手柄(5);所述操作丝(4)设置在所述导管(3)内,并可在所述导管(3)内移动;所述操作丝(4)的远端连接所述弹性释放件(11),所述操作丝(4)的近端连接所述手柄(5)上的滑动部件,以控制所述夹子(21)完成开闭动作。

一种组织夹闭装置

技术领域

[0001] 本申请涉及内镜医疗器械技术领域,尤其涉及一种组织夹闭装置。

背景技术

[0002] 组织夹闭装置是一种微创手术器械,常用于患者体内创面止血,例如消化道止血等。组织夹闭装置可通过内窥镜钳道送入患者体内的手术位置,并在体外实施夹闭操作,完成止血治疗。通常,经组织夹闭装置止血治疗后,局部组织炎症过程形成肉芽肿,自行脱落并经过消化道排出体外。使得手术具有损伤小、止血速度快、再出血发生率低、并发症少、疗效确切等优点。

[0003] 典型的组织夹闭装置包括钳夹部件、导入部件以及操作部件。实际应用中,钳夹部件和导入部件可通过内窥镜钳道送入患者消化道,使钳夹部件到达患者体内的预定手术位置,再通过操作部件实施手术动作,实施的手术动作再通过导入部件传递至钳夹部件,使钳夹部件产生动作响应,对手术创面进行止血或夹闭操作。然后通过操作部件将钳夹部件与导入部件进行分离,以使存留在患者体内的钳夹部件,夹紧血管及周围组织,达到止血夹闭的目的。通常钳夹部件为金属止血夹等。

[0004] 为了实现钳夹部件与导入部件之间的分离,上述组织夹闭装置一般在金属止血夹的近端(尾部)位置设置可发生形变的结构,以通过导入部件传递的作用力促使钳夹部件与导入部件之间发生分离。但可发生形变的结构造成钳夹部件与导入部件之间连接的不稳定,使得上述组织夹闭装置往往只能进行一次开闭。而内镜工作环境限制手术实施者进行精确操作,使钳夹部件不能一次完成夹闭。因此,传统组织夹闭装置的手术成功率低。另外,现有组织夹闭装置除具备夹闭功能外,还同时具备旋转功能。由于器械增加了功能,导致器械的结构相对复杂、器械制作的成本和质量控制成本都增加很多,且器械使用的稳定性也很低。

发明内容

[0005] 本申请提供了一种组织夹闭装置,充分利用材料的自身弹性特性,以极其简单的结构来实现所需的夹闭、锁定等基本功能,同时也实现了多次开闭和旋转等重要功能,解决传统组织夹闭装置结构复杂,零件数量多,不利于加工制作和质量控制的问题。

[0006] 本申请提供一种组织夹闭装置,包括:操作组件和可分离地连接所述操作组件的夹头组件;其中,所述夹头组件包括夹子和套筒;所述夹子设有一体结构的两个片状夹臂,所述夹子设置在所述套筒内靠近远端位置;所述操作组件包括弹性释放件和分离外筒;所述弹性释放件可分离地连接所述夹子两夹臂的中部,以使所述夹子完成多次开闭,所述分离外筒设置在所述套筒的近端,所述分离外筒可分离地连接所述套筒;

[0007] 所述夹子两夹臂的中部设有卡接部,所述弹性释放件的远端设有与所述卡接部相配合的连接部;所述弹性释放件的连接臂定型为外张弯曲结构,以使所述弹性释放件的连接臂可受到所述套筒的内壁压缩,产生弹性形变;所述连接部可进入所述卡接部内,以在弹

性释放件的连接臂离开所述套筒内壁时,使所述连接部从所述卡接部内脱离。

[0008] 可选的,所述卡接部为凹槽;所述连接部为连接槽,所述卡接部与所述连接部通过凹槽与连接槽的扣合实现相配合。

[0009] 可选的,所述夹子两夹臂的中部两侧边缘均设有所述凹槽;所述弹性释放件包括两个形状相同的连接臂,每个所述连接臂的远端均设有所述连接部。

[0010] 可选的,所述套筒的远端端面上设有限位槽;所述夹子的夹臂上设有导向片;所述导向片可进入所述限位槽,并接触所述限位槽的底部。

[0011] 可选的,所述操作组件还包括弹性连接件,所述套筒上设有连接孔,所述分离外筒的内壁上设有卡槽;所述弹性连接件穿过所述连接孔设置在所述卡槽内,以实现所述分离外筒可分离地连接所述套筒。

[0012] 可选的,所述弹性连接件为可弯折变形的弹片。

[0013] 可选的,所述套筒上设有导向槽,所述夹子的夹臂上设有置入所述导向槽的弹性凸出部,所述弹性凸出部可在所述导向槽中滑动,以使夹片在打开和关闭的两种状态之间转换。

[0014] 可选的,所述套筒上设有扭曲尖端;所述扭曲尖端为倾斜设置在所述套筒圆周面上的片状结构;所述扭曲尖端可进入分离外筒内壁的卡槽内,以实现分离外筒可分离地连接所述套筒。

[0015] 可选的,所述套筒上设有与导向槽共线的连接孔,夹子夹臂上的弹性凸出部包括多个挂台;靠近所述夹子近端的挂台可从所述导向槽进入所述连接孔,以实现夹子在套筒内的锁定。

[0016] 可选的,所述组织夹闭装置还包括:导管、操作丝以及手柄;

[0017] 所述分离外筒的近端通过所述导管连接所述手柄;所述操作丝设置在所述导管内,并可在所述导管内移动;所述操作丝的远端连接所述弹性释放件,所述操作丝的近端连接所述手柄上的滑动部件,以控制所述夹子完成开闭动作。

[0018] 由以上技术方案可知,本申请提供一种组织夹闭装置,包括:操作组件和夹头组件。实际应用中,操作组件中的操作丝可带动弹性释放件运动,以使夹头组件中的夹子可在套筒中滑动,并通过夹子的自身弹性和套筒的筒壁作用,使夹子完成多次开闭。通过套筒内壁对弹性释放件的约束和放开约束,实现夹子中部卡接部与弹性释放件远端连接部的可分离连接。本申请提供的组织夹闭装置结构简单,连接稳定且易于批量、稳定制作,大幅度降低生产过程成本和质量控制成本。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本申请的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,对于本领域普通技术人员而言,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1为本申请一种组织夹闭装置的结构示意图;

[0021] 图2为本申请一种组织夹闭装置的剖面结构示意图;

[0022] 图3为本申请一种夹子的结构示意图;

[0023] 图4为本申请一种弹性释放件的结构示意图;

- [0024] 图5为本申请一种套筒的结构示意图；
[0025] 图6为本申请一种分离外筒的结构示意图；
[0026] 图7为本申请一种连接片的结构示意图；
[0027] 图8为本申请一种组织夹闭装置分离阶段的结构示意图；
[0028] 图9为本申请另一种套筒的结构示意图；
[0029] 图10为本申请另一种夹子的结构示意图；
[0030] 图11为本申请另一种弹性释放件的结构示意图；
[0031] 图12为本申请一个实施例中卡接部的结构示意图；
[0032] 图13为本申请一个实施例中连接部的结构示意图。

具体实施方式

[0033] 下面将详细地对实施例进行说明,其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时,除非另有表示,不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下实施例中描述的实施方式并不代表与本申请相一致的所有实施方式。仅是与权利要求书中所详述的、本申请的一些方面相一致的系统和方法的示例。

[0034] 本申请提供的技术方案中,为了便于描述,将整个装置置入人体内的一端称为远端,这一端主要用于对组织实施手术动作;位于体外的一端称为近端,这一端主要用于手术实施者进行操作。本申请除另有说明外,各部件所称的远端都是靠近体内一侧的一端,各部件所称的近端都是指靠近体外一侧的一端。

[0035] 参见图1,为本申请一种组织夹闭装置的结构示意图。参见图2,为本申请一种组织夹闭装置的剖面结构示意图。由图1、图2可知,本申请提供的一种组织夹闭装置包括:相互可分离连接的操作组件1和夹头组件2。所述夹头组件2包括夹子21和套筒22。实际应用中,夹子21设置在套筒22的远端位置,并且能够在套筒22中进行滑动,以形成夹闭空间,对患者创面实施夹闭,即所述夹子21设置在所述套筒22内靠近远端位置。

[0036] 为了实现夹紧动作和重复开闭;所述夹子21设有一体结构的两个片状夹臂。如图3所示,夹子21可以由一个片状结构的弹片锻造或冲压成型。在不施加任何作用力时,夹子21的两个夹臂之间相互保持一定的张开角度,即两夹臂呈现V字形结构。实际应用中,套筒22的内壁可以对夹子21的夹臂背面施加作用力,使夹子21在被向近端的方向移动的过程中,相互张开的两夹臂之间角度会变小,即实现两夹臂的相互闭合。在两夹臂完全闭合后,整个夹子21呈现折叠状态。而当夹子21向远端方向运动时,套筒22的内壁对夹臂的作用位置改变,即改变了力臂,夹子21可以依靠自身的弹性作用,再次张大开合角度。

[0037] 可见,本申请提供的技术方案中,向近端方向移动夹子21,可通过套筒22的限位作用,使两个夹臂闭合;向远端方向移动夹子21,夹子21的两夹臂可通过材料本身的弹性作用恢复张开状态。另外,为了使操作更加灵活,夹子21应当采用弹性较好的材料制成,并且夹子21两个夹臂相连接的位置厚度不宜过大,以在保证弹性作用的前提下,减少驱动力需求。

[0038] 在实际应用中,如图3、图5所示,由于套筒22一般为圆管结构,而夹子21夹臂背面为圆弧形,并且为了保证能够张开预设角度,夹子21的夹臂较小,因此套筒22与夹子21的接触面积较小,会导致在重复开闭过程中的运动不稳定,容易发生转动偏移,并且由于转动偏移缺陷,还可能影响夹子21对组织的夹闭作用。因此,为了使夹子21在开闭过程中保持稳

定,所述套筒22上设有导向槽222,所述夹子21的夹臂上设有置入所述导向槽222的弹性凸出部211,所述弹性凸出部211可在所述导向槽222中滑动。实际应用中,通过弹性凸出部211在导向槽222中的滑动,可以使夹子21在开闭过程中不会产生转动偏移,提高稳定性。同时,在夹子21重复进行开闭时,弹性凸出部211始终处于导向槽222内,有益于夹子21的顺畅开闭,从而实现重复开闭。

[0039] 在本申请的部分实施例中,如图3、图5所示,所述套筒22的远端端面上设有限位槽223;所述夹子21的夹臂上设有导向片212;所述导向片212可进入所述限位槽223,并接触所述限位槽223的底部。通过限位槽223可以进一步维持夹子21进行平稳运动。另外,通过限位槽223与导向片212之间的配合,可以使夹子21两个夹臂之间的闭合方向得到有效限制,从而间接增加了夹子21的夹持力。

[0040] 手术中,在夹子21对组织进行夹紧后,夹子21和套筒22需要留在患者体内,以持续对组织进行夹紧,以促使组织愈合。为了实现夹子21和套筒22能够留在患者体内,本申请需要在夹子21夹紧组织后,使操作组件1和夹头组件2分离。即所述操作组件1包括弹性释放件11和分离外筒13;所述弹性释放件11可分离地连接所述夹子21两夹臂的中部,以控制所述夹子21完成多次开闭,所述分离外筒13设置在所述套筒22的近端,所述分离外筒13可分离地连接所述套筒22。可见,在实际应用中,操作组件1和夹头组件2之间的分离可以通过夹子21与弹性释放件11之间的分离以及套筒22与分离外筒13之间的分离实现。

[0041] 具体分离方式可以为:如图3所示,所述夹子21两夹臂的中部设有卡接部214,所述弹性释放件11的远端设有与所述卡接部214相配合的连接部14;所述弹性释放件11的连接臂定型为弯曲结构,以使所述弹性释放件11的连接臂可受到所述套筒22的内壁压缩,产生弹性形变;所述连接部14可进入所述卡接部214内,以在弹性释放件11的连接臂离开所述套筒22内壁时,使所述连接部14从所述卡接部214内脱离。

[0042] 实际应用中,夹子21可以包括两个工作阶段,即重复开闭阶段和分离阶段;重复开闭阶段弹性释放件11与夹子21之间保持持续连接,通过弹性释放件11带动夹子21进行移动。分离阶段在确定夹子21已经夹紧组织后,通过弹性释放件11继续拉动夹子21向远端移动,使弹性凸出部211从导向槽222中滑出,并再滑出一定距离后,使弹性释放件11的远端脱离套筒22内壁的束缚,弹性释放件11会恢复形状,使连接部14从卡接部214中脱离,即实现夹子21与弹性释放件11之间的分离,如图8所示。

[0043] 在本申请的部分实施例中,所述卡接部214为凹槽;所述连接部14为连接槽,所述卡接部214与所述连接部14通过凹槽与连接槽的扣合实现相配合。通过连接槽与凹槽之间的相互扣合,可以在保证相互分离的前提下,能够获得更稳定的连接。

[0044] 需要说明的是,在本申请提供的技术方案中,卡接部214与连接部14之间的相互配合关系可以通过多种形式实现,例如可以采用两个槽型结构相扣合的方式,也可以通过槽口与卡块相配合实现。如图12、13所示,在本申请的另一个实施例中,卡接部214可以为凸出于夹子侧边的凸起结构,连接部14可以为设置在弹性释放件11远端的孔结构。在套筒内部的挤压下,卡接部214的凸起可以进入连接部14的孔中,当脱离挤压后,弹性释放件11两个连接臂依靠弹性恢复向外张开的结构,使连接部14与卡接部214之间相互分离。

[0045] 本申请的其他实施例中,也可以将卡接部214设置为孔结构,将连接部14设置为凸起结构,本领域技术人员在根据上述实施例所能够联想到的可分离连接形式,均属于本申

请的保护范围。

[0046] 进一步地,如图4所示,所述夹子21两夹臂的中部两侧边缘均设有所述凹槽;所述弹性释放件11包括两个形状相同的连接臂,每个所述连接臂的远端均设有所述连接部14。即在实际应用中,弹性释放件11和夹子21均可以为对称结构,这种对称结构形式一方面可以使重复开闭阶段时,弹性释放件11和夹子21之间能够保持稳定的连接状态,以便传递滑动力矩;另一方面,便于维持弹力平衡,以在离开套筒22的内壁束缚后,即可从凹槽中分离。另外,如图11所示,为了使弹性释放件11在套筒22中时,能够受到套筒22内壁的压力,弹性释放件11的远端还可以向外弯曲,以便接触到套筒22的内壁。

[0047] 为了实现套筒22与分离外筒13之间的分离,在本申请的一个实施例中,如图6、图7所示,所述操作组件1还包括弹性连接件12,所述套筒22上设有连接孔221,所述分离外筒13的内壁上设有卡槽131;所述弹性连接件12穿过所述连接孔221设置在所述卡槽131内,以实现所述分离外筒13可分离地连接所述套筒22。进一步地,所述弹性连接件12为可弯折变形的弹片,弹性连接件12的中部宽度可以小于两端宽度,可以为弹性释放件11的两个连接臂提供活动的空间。

[0048] 实际应用中,在重复开闭阶段,如图1所示,弹性连接件12未被压缩,处于平直的状态,弹性连接件12的两端穿过连接孔221进入分离外筒13内壁的卡槽131中,此时,套筒22和分离外筒13通过弹性连接件12的限制,相互之间连接在一起。另外,弹性连接件12可以在卡槽131内沿圆周向转动,从而使套筒22与分离外筒13之间可相对转动,从而便于对夹子21转角进行调整。

[0049] 在夹子21完成闭合进入分离阶段时,如图2所示,随着夹子21向近端的移动,弹性连接件12被夹子21中部挤压变形,使得其边缘从卡槽131中分离。此时,分离外筒13和套筒22之间不再受到弹性连接件12的限制,即可实现分离外筒13与套筒22之间的分离。

[0050] 在本申请的另一个实施例中,如图10所示,所述套筒22上设有扭曲尖端224;所述扭曲尖端224为倾斜设置在所述套筒22圆周面上的片状结构;如图9所示,所述扭曲尖端224可进入所述分离外筒13内壁的卡槽131内,以实现所述分离外筒13可分离地连接所述套筒22。实际应用中,扭曲尖端224在重复开闭节点相对于套筒22的圆周面倾斜角度较大,使得其外侧边缘进入卡槽131内,使分离外筒13和套筒22之间连接在一起。在分离阶段,夹子21的夹臂背面触动扭曲尖端224的内侧边缘,使其相对于套筒22的圆周壁发生弹性扭转,此时,扭曲尖端224的外侧边缘从卡槽131中脱离,实现套筒22与分离外筒13之间的分离。

[0051] 进一步地,如图9所示,所述套筒22上设有与导向槽222共线的连接孔221,夹子21夹臂上的弹性凸出部211包括多个挂台213;靠近所述夹子21近端的挂台213可从所述导向槽222进入所述连接孔221。通过挂台213可以在夹子21进入分离状态时,通过近端的挂台213与连接孔221之间的配合,使套筒22与夹子21固定在一起,从而达到锁止夹子21闭合状态的目的。

[0052] 实际应用中,如图1所示,为了在体外完成手术操作,所述组织夹闭装置还包括:导管3、操作丝4以及手柄5;具体的,所述分离外筒13的近端通过所述导管3连接所述手柄5;所述操作丝4设置在所述导管3内,并可在所述导管3内移动;所述操作丝4的远端连接所述弹性释放件11,所述操作丝4的近端连接所述手柄5上的滑动部件,以控制所述夹子21完成开闭动作。

[0053] 以夹闭胃部创面为例,下内窥镜进行常规ESD手术治疗,治疗完毕后准备夹闭创面进行收尾工作;取出一把已经装配完毕的组织闭合装置,轻拉手柄5上的滑动部件,使其带动操作丝4进行运动,以致带动弹性释放件11,使得夹子21在套筒22的导向槽222范围内做开合运动。再在夹子21在导向槽222范围内,处闭合状态后,将此装置穿入内窥镜钳道送至创面处,推动滑动部件使夹子21两夹臂张开,准备闭合创面;夹合组织后再拉动滑动部件使夹子21闭合,夹闭组织,必要时旋转手柄5,以找到最合适的夹闭位置。在将夹子21闭合后,通过继续施加更大的拉力,使套筒22与分离外筒13相互分离,以及将夹子21与弹性释放件11相互分离,最终释放夹头组件2。最后,将操作组件1从钳道取出即可;根据创面大小的不同需要,可以按照如上步骤继续输送此装置直至创面完全闭合。

[0054] 由以上技术方案可知,本申请提供的组织夹闭装置结构简单,制造工艺简易:最终留置在患者体内的只有两至三个相互锁定在一起的零件,包括夹子21、套筒22或夹子21、套筒22、弹性连接件12,极大减少了滞留人体的零件数量。夹子21、套筒22、弹性连接件12均可采用冲压成型和激光雕刻加工配以串光处理完成,以便批量制作以及质量控制;器械整体性能稳定,具备多次开闭及连续旋转等临床所需主要功能,最大程度解决了出血及创面闭合等临床问题。

[0055] 本申请提供的实施例之间的相似部分相互参见即可,以上提供的具体实施方式只是本申请总的构思下的几个示例,并不构成本申请保护范围的限定。对于本领域的技术人员而言,在不付出创造性劳动的前提下依据本申请方案所扩展出的任何其他实施方式都属于本申请的保护范围。

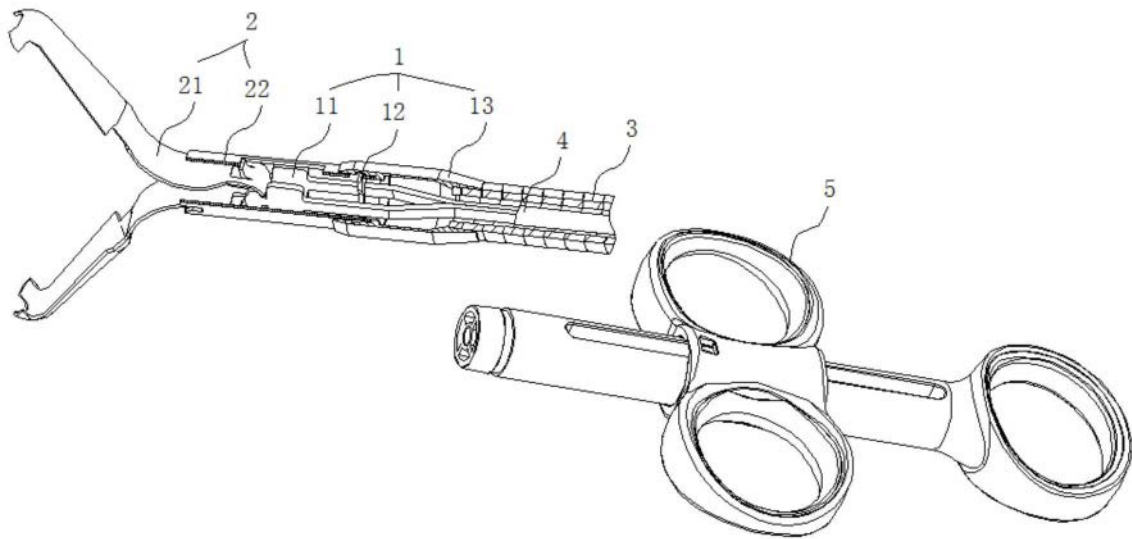


图1

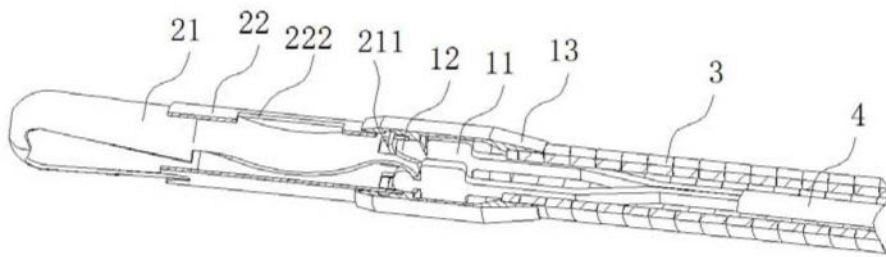


图2

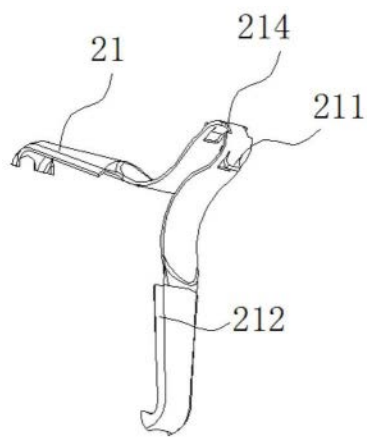


图3

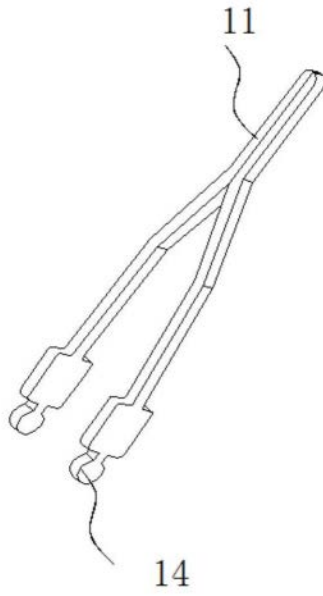


图4

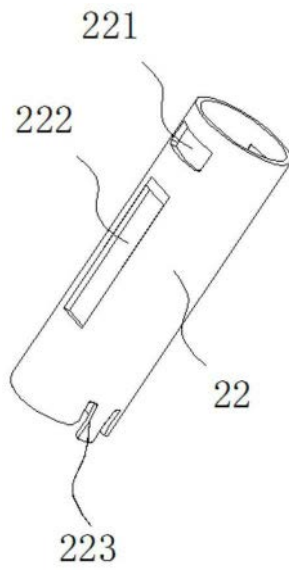


图5

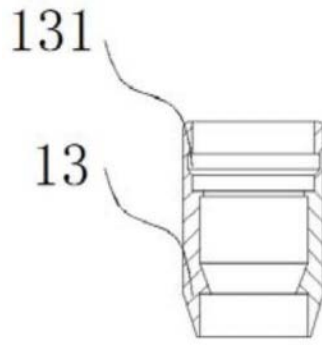


图6

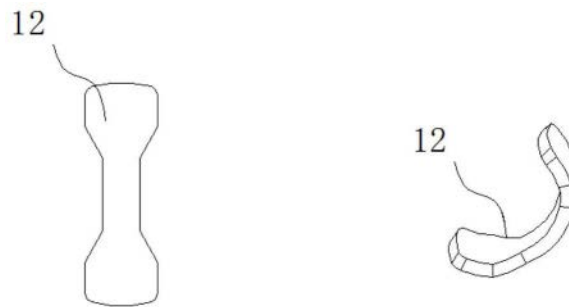


图7

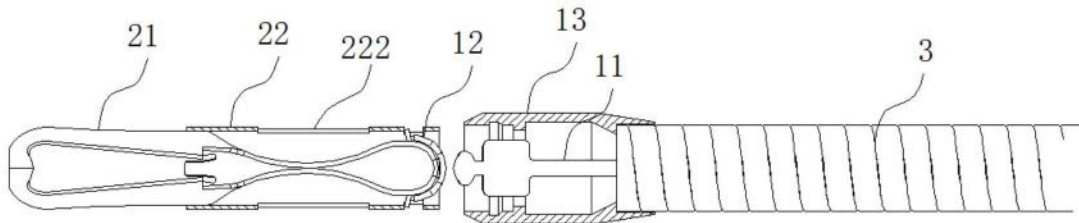


图8

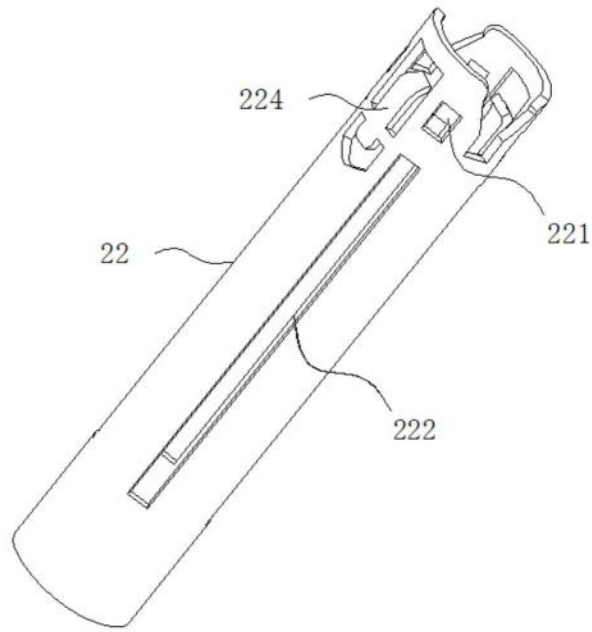


图9

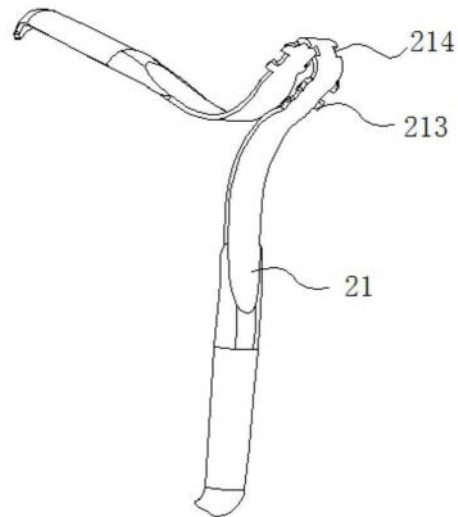


图10

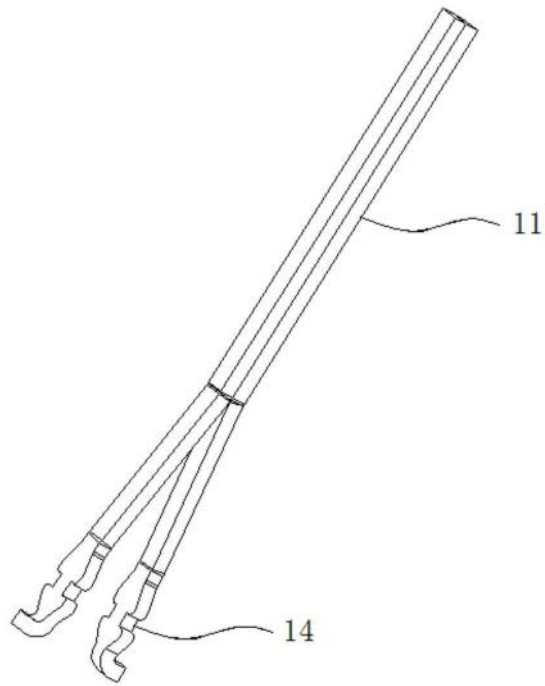


图11

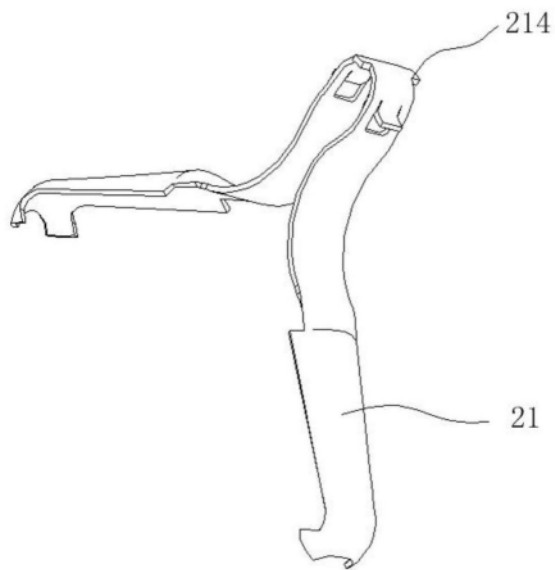


图12

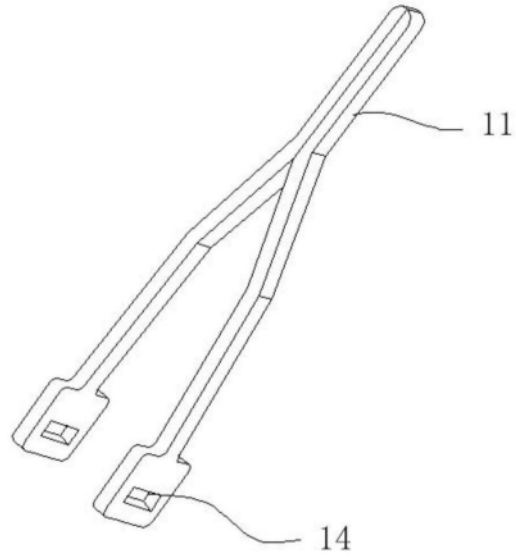


图13