



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109984796 B

(45) 授权公告日 2023. 09. 08

(21) 申请号 201711473925.8

(22) 申请日 2017.12.29

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109984796 A

(43) 申请公布日 2019.07.09

(73) 专利权人 天臣国际医疗科技股份有限公司
地址 215125 江苏省苏州市苏州工业园区
东平街278号

(72) 发明人 陈望东 丁水澄

(74) 专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理
有限公司 11250
专利代理师 张乐乐

(51) Int. Cl.
A61B 17/115 (2006.01)

(56) 对比文件

- CN 208838058 U, 2019.05.10
- WO 2014101775 A1, 2014.07.03
- CN 104739474 A, 2015.07.01
- CN 106691529 A, 2017.05.24
- CN 102688078 A, 2012.09.26
- US 2005023325 A1, 2005.02.03
- CN 102772234 A, 2012.11.14

审查员 周红艳

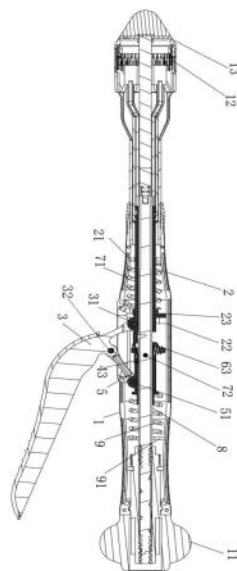
权利要求书2页 说明书11页 附图6页

(54) 发明名称

一种击发设备

(57) 摘要

本发明公开了一种击发设备,包括基架、第一运动部件、操作部件、第二运动部件、支杆、阻挡机构及限位机构。限位机构不作用于所述阻挡机构,所述第一铰接支点构成所述操作部件的支点;限位机构作用于阻挡机构时,所述第二铰接支点构成所述操作部件的支点,来切换操作部件的转动支点,从而实现第二运动部件由移动状态转换到固定状态,击发设备处于可击发状态;在失效状态下,即使操作者对操作部件施加作用力,也不会发生击发现象,从而对击发设备起到保险作用。



1. 一种击发设备,包括
基架(1);
第一运动部件(2),在相对所述基架(1)的起始位置与作用位置之间可滑动地设置;
操作部件(3),一端铰接在所述第一运动部件(2),在所述第一运动部件(2)上形成第一铰接点(31),所述操作部件(3)可对所述第一运动部件(2)施加趋向所述作用位置的作用力;

其特征在于:还包括

第二运动部件(4),在相对所述基架(1)的移动状态与固定状态之间转换设置;
支杆(5),所述支杆(5)的远端铰接在所述操作部件(3)上,近端铰接在所述第二运动部件(4)上,并在所述第二运动部件(4)上形成第二铰接点(51);
阻挡机构,活动地设置在所述第二运动部件(4)上;
限位机构,相对于所述基架(1)活动设置;
当所述限位机构不作用于所述阻挡机构时,所述第一铰接点(31)构成所述操作部件(3)的转动支点;当所述限位机构作用于所述阻挡机构时,所述第二铰接点(51)构成所述操作部件(3)的转动支点。

2. 根据权利要求1所述的击发设备,其特征在于,所述第二运动部件(4)上开设有限位区域;

在所述移动状态,所述限位机构位于所述第一运动部件(2)和第二运动部件(4)之间;在所述固定状态,所述限位机构被所述阻挡机构阻挡在所述限位区域内。

3. 根据权利要求2所述的击发设备,其特征在于,所述限位机构包括

第一复位件(71),套设在所述第一运动部件(2)上,给所述第一运动部件(2)施加朝向所述第二运动部件(4)一侧的第一偏压力;

限位件(72),相对于所述基架(1)的第一位置与第二位置之间可滑动设置;在所述第二位置,所述阻挡机构作用于所述限位件(72),所述限位件(72)插接在所述限位区域内。

4. 根据权利要求3所述的击发设备,其特征在于,所述限位区域为开设在所述第二运动部件(4)远端且沿所述限位件(72)滑动方向延伸的限位通道(41);

所述阻挡机构包括

阻挡件(61),套在所述第二运动部件(4)上;所述阻挡件(61)包括第一通道(611),以及相应地形成所述第一通道(611)的第一凸起(612);

复位组件,设置在所述第二运动部件(4)与所述阻挡件(61)之间,给所述阻挡件施加第二偏压力。

5. 根据权利要求4所述的击发设备,其特征在于,所述复位组件包括设置在所述阻挡件(61)与所述第二运动部件(4)之间的第二复位件(621)。

6. 根据权利要求5所述的击发设备,其特征在于,所述阻挡件(61)的侧壁上设有竖直部(616),所述竖直部(616)设有条形孔(614);

所述复位组件还包括定位块(622),插接在所述条形孔(614)上;所述第二复位件(621)设置在所述定位块(622)与所述第二运动部件(4)之间。

7. 根据权利要求6所述的击发设备,其特征在于,所述第二运动部件(4)设有至少一个沿所述阻挡件(61)滑动方向延伸的导向滑槽(42),所述导向滑槽(42)与所述限位通道(41)

连通；

所述第一凸起(612)对应地嵌入所述导向滑槽(42)内。

8. 根据权利要求7所述的击发设备,其特征在于,所述限位机构还包括第三运动部件(8),在相对于所述基架(1)的第一位置与第二位置之间可滑动设置;

所述限位件(72)设置在所述第三运动部件(8)上。

9. 根据权利要求3-8中任一项所述的击发设备,其特征在于,还包括第三复位件(9),设置在所述基架(1)上并抵靠在所述第二运动部件(4)的近端;所述第三复位件(9)给所述第二运动部件(4)施加朝向所述限位件(72)一侧的第三偏压力,所述第三偏压力小于所述第一偏压力。

10. 根据权利要求4-8中任一项所述的击发设备,其特征在于,还包括在所述第一运动部件(2)由所述作用位置复位到所述起始位置时,用于将所述第二运动部件(4)由所述固定状态转换到所述移动状态的防二次击发装置。

11. 根据权利要求10所述的击发设备,其特征在于,所述防二次击发装置包括

联动部件(101),在相对于所述基架(1)的第三位置与第四位置之间活动设置;所述联动部件(101)配合在所述阻挡机构上,其两端分别与所述第一运动部件(2)和所述第二运动部件(4)联动设置;

在所述第四位置,所述联动部件(101)驱动所述限位件(72)脱离所述限位区域;在所述限位件(72)朝向所述第一位置滑动,所述限位件拨动所述联动部件(101)复位到所述第三位置。

12. 根据权利要求11所述的击发设备,其特征在于,所述阻挡件(61)的内壁面上设有沿其滑动方向突出的突出部(617);

所述联动部件(101)与所述突出部(617)面对的外壁面上开设有凹陷部(1011)和凸起部(1012),所述凹陷部(1011)与所述凸起部(1012)之间通过倾斜的第二导向面(1013)过渡连接;

在所述第三位置,所述凹陷部(1011)与所述突出部(617)抵接;在所述第四位置,所述凸起部(1012)与所述突出部(617)抵接。

13. 根据权利要求12所述的击发设备,其特征在于,在所述第三位置,所述联动部件(101)的远端搭接在所述第一运动部件(2)的近端上;在所述作用位置,所述联动部件(101)的远端的端面与所述第一运动部件(2)的近端的端面脱离。

14. 根据权利要求13所述的击发设备,其特征在于,所述防二次击发装置还包括受力件(102),设置在所述联动部件(101)外侧壁面上;

所述限位件(72)朝向所述第一位置运动,其通过拨动所述受力件(102)使所述联动部件(101)复位到所述第三位置。

15. 根据权利要求14所述的击发设备,其特征在于,所述防二次击发装置还包括第四复位件(103),设置在所述第二运动部件(4)上并抵靠在所述联动部件(101)的近端;

所述第四复位件(103)给所述联动部件(101)施加朝向所述第三位置的第四偏压力。

一种击发设备

技术领域

[0001] 本发明属于医疗器械技术领域,具体涉及一种击发设备。

背景技术

[0002] 吻合器是医学上使用的替代传统手工缝合的设备,目前临床上使用的吻合器因具有缝合快速、操作简便、很少有副作用和手术并发症等优点,很受国内外临床外科医生的青睐和推崇。

[0003] 吻合器根据功能和结构分为圆管型吻合器、直线型缝合器、腔镜吻合器等,其中圆管型吻合器用于各种腔道的吻合,通过在腔道组织内击入缝钉,使得两层腔道组织缝合在一起,同时内置的环形刀切除多余的组织,形成圆形的吻合口,完成腔道的吻合。目前主要应用于食管、胃、肠等消化道的吻合,以及包皮环切与痔疮环切后的吻合手术中。

[0004] 为了防止吻合器在手术中误击发现象的发生,现有的吻合器中设置保险装置,例如中国专利文献CN1785127A公开的吻合器,吻合器包括外壳、推钉杆、丝杆、把手、装订头、指示窗口、旋钮及保险装置。为便于表述,将靠近操作者的一端表述为近端,对应地远离操作者的一端为远端,指示窗口开设在外壳上,指示窗口内显示吻合器的可击发位置范围和不可击发位置范围;把手的一端铰接外壳上并抵靠在推钉杆的近端;丝杆可滑动设置在外壳内,丝杆穿过推钉杆并且其两端分别外漏在推定杆外,丝杆的近端上安装旋钮,远端上安装装订头。保险装置包括保险杆和拉片。保险杆的一端抵靠在把手的凸块上,另一端上设置指针,指针指向位于指示窗口内;拉片的近端套设在丝杆上,远端勾设在保险杆上。

[0005] 在使用吻合器时,指针起始指向不可击发位置的范围内,操作者先转动旋钮驱动丝杆朝向其近端一侧滑动,拉片随着丝杆滑动,拉片的远端会拨动保险杆在外壳上转动,使得保险杆与凸块相抵的一端脱离凸块,解除对把手的限制;操作者在转动旋钮的同时需要不停地观察指针在指示窗口内的指向位置,当医务人员观察到指针从不可击发位置移动到可击发位置范围内后,操作者才能够通过按压把手,把手驱动推钉杆向远端伸出,实现击发过程。

[0006] 但是,上述的吻合器的保险装置,操作者在手术中通过观察指示窗口内指针的指向位置,来判断吻合器是否处于可击发的位置范围内,但由于手术过程中干扰因素较多,加上操作者的视线角度的偏差,会造成医生的误判,误以为到了可击发的位置而按压把手,而此时指针实际还没指向可击发的位置范围内,保险杆的一端依然抵靠在把手的凸块处,对把手起到限位作用,如果操作人员此时使用较大作用力按压把手,会造成吻合器外壳及其内部结构的损坏。

发明内容

[0007] 因此,本发明要解决的技术问题在于现有技术中的吻合器,操作者容易出现误判可击发位置而按压把手,容易导致吻合器装置损坏。

[0008] 为此,本发明提供一种击发设备,包括

- [0009] 基架；
- [0010] 第一运动部件，在相对所述基架的起始位置与作用位置之间可滑动地设置；
- [0011] 操作部件，一端铰接在所述第一运动部件，在所述第一运动部件上形成第一铰接点，所述操作部件具有对所述第一运动部件施加趋向所述作用位置的作用力的转动支点；
- [0012] 第二运动部件，在相对所述基架的移动状态与固定状态之间转换设置；
- [0013] 支杆，两端分别铰接在所述操作部件和所述第二运动部件上，在所述第二运动部件上形成第二铰接点；
- [0014] 阻挡机构，活动地设置在所述第二运动部件上；
- [0015] 限位机构，相对于所述基架活动设置；所述限位机构不作用于所述阻挡机构，所述第一铰接支点构成所述操作部件的支点；所述限位机构作用于阻挡机构时，所述第二铰接支点构成所述操作部件的支点。
- [0016] 优选地，上述的击发设备，所述第二运动部件上开设有限位区域；
- [0017] 在所述移动状态，所述阻挡机构位于所述限位区域与所述阻挡机构之间；在所述固定状态，所述限位机构被所述阻挡机构阻挡在所述限位区域内。
- [0018] 进一步优选地，上述的击发设备，所述限位机构包括
- [0019] 第一复位件，套设在所述第一运动部件上，给所述第一运动部件施加朝向所述第二运动部件一侧的第一偏压力；
- [0020] 限位件，相对于所述基架的第一位置与第二位置之间可滑动设置；在所述第二位置，所述阻挡机构作用于所述限位件，所述限位件插接在所述限位区域内。
- [0021] 进一步优选地，上述的击发设备，所述限位区域为开设在所述第二运动部件一端部上沿所述限位件滑动方向延伸的限位通道，所述限位通道的开口朝向所述第一运动部件一侧；
- [0022] 所述阻挡机构包括
- [0023] 阻挡件，套在所述第二运动部件上；所述阻挡件的至少一侧内壁上开设有与所述限位通道同向的第一通道，相应地形成所述第一通道的两侧壁呈第一凸起；所述第一凸起朝向所述第一运动部件的一侧端面呈由外向内倾斜的第一导向面，背向所述第一运动部件的一侧端面在所述固定状态，挡在所述限位通道的开口；
- [0024] 复位组件，设置在所述第二运动部件与所述阻挡件之间，给所述阻挡件施加第二偏压力；
- [0025] 在所述限位件朝向第二位置运动，所述限位件正对所述第一导向面并抵压在所述第一导向面上；所述限位件给所述第一导向面的抵压力的方向与所述第二偏压力方向相反。
- [0026] 进一步优选地，上述的击发设备，所述复位组件包括设置在所述阻挡件与所述第二运动部件之间的第二复位件。
- [0027] 更佳进一步优选地，上述的击发设备，所述阻挡件沿其滑动方向的一端呈敞开口，所述阻挡件上形成所述敞开口的两侧壁上分别开设有沿其滑动方向延伸的条形孔；
- [0028] 所述复位组件还包括定位块，插接在两个所述条形孔上；所述第二复位件的两端分别设置在所述定位块与所述第二运动部件之间。
- [0029] 优选地，上述的击发设备，所述第二运动部件的外周两侧壁上开设有沿阻挡件滑

动方向延伸的至少一个导向滑槽,所述导向滑槽与所述限位通道连通;

[0030] 至少一个所述第一凸起一一对应地嵌入所述导向滑槽内,沿所述限位件的滑动方向,所述第一凸起的两侧壁抵靠在所述导向滑槽的内壁面上。

[0031] 优选地,上述的击发设备,所述限位机构还包括第三运动部件,相对于所述基架的第一位置与第二位置之间可滑动设置;

[0032] 所述限位件设置在所述第三运动部件上;所述第二运动部件套设在所述第三运动部件外。

[0033] 进一步优选地,上述的击发设备,还包括第三复位件,设置在所述基架上并抵靠在所述第二运动部件上;所述第三复位件给所述第二运动部件施加朝向所述限位件一侧的第三偏压力,所述第三偏压力小于所述第一偏压力。

[0034] 优选地,上述的击发设备,还包括在所述第一运动部件由所述作用位置复位到所述起始位置时,用于将所述第二运动部件由所述固定状态转换到所述移动状态的防二次击发装置。

[0035] 进一步优选地,上述的击发设备,所述防二次击发装置包括

[0036] 联动部件,相对于所述基架的第三位置与第四位置之间活动设置的;所述联动部件配合在所述阻挡机构上,其两端分别与所述第一运动部件和所述第二运动部件联动设置;

[0037] 在所述第四位置,所述联动部件驱动所述限位件脱离所述限位区域;在所述限位件朝向所述第一位置滑动,所述限位件拨动所述联动部件复位到所述第三位置。

[0038] 进一步优选地,上述的击发设备,所述阻挡件的内壁面上设有沿其滑动方向突出的突出部;

[0039] 所述联动部件穿设在所述阻挡件内,所述联动部件上与所述突出部面对的外壁面上开设有凹陷的凹陷部,相应地至少在所述凹陷部靠近所述第一运动部件的一侧形成凸起部,所述凹陷部与所述凸起部之间通过倾斜的第二导向面过渡连接;

[0040] 在所述第三位置,所述凹陷部与所述突出部抵接;在所述第四位置,所述凸起部与所述突出部抵接。

[0041] 优选地,上述的击发设备,在所述第三位置,所述联动部件的一端搭接在所述第一运动部件的一端上;在所述作用位置,所述联动部件的所述一端的端面与所述第一运动部件的所述一端的端面脱离。

[0042] 进一步优选地,上述的击发设备,所述防二次击发装置还包括受力件,设置在所述联动部件外侧壁面上并位于所述阻挡机构与所述第一运动部件之间;

[0043] 所述限位件朝向所述第一位置运动,其通过拨动所述受力件使所述联动部件复位到所述第三位置。

[0044] 更佳优选地,上述的击发设备,所述防二次击发装置还包括第四复位件,设置在所述第二运动部件上并抵靠在所述联动部件的另一端上;

[0045] 所述第四复位件给所述联动部件施加朝向所述第三位置的第四偏压力。

[0046] 本发明技术方案,具有如下优点:

[0047] 1. 本发明提供的击发设备,包括基架、第一运动部件、操作部件、第二运动部件、支杆、阻挡机构及限位机构。限位机构不作用于所述阻挡机构,所述第一铰接支点构成所述操

作部件的支点;限位机构作用于阻挡机构时,所述第二铰接支点构成所述操作部件的支点,来切换操作部件的转动支点,从而实现第二运动部件由移动状态转换到固定状态,击发设备处于可击发状态;在失效状态下,即使操作者对操作部件施加作用力,也不会发生击发现象,从而对击发设备起到保险作用。

[0048] 2. 本发明提供一种击发设备,在击发设备实际使用过程中,设置防二次击发装置,将第二运动部件由固定状态转换到移动状态,对应地击发设备由可击发状态转换为失效状态,从而使得第二运动部件在固定状态与移动状态之间相互转换,确保击发设备只发生一次击发,后续即使操作部件动作时,也不会连续地再次发生击发,而是击发设备再次处于失效状态,使得击发设备在可击发状态与失效状态之间交替切换。

附图说明

[0049] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,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。

[0050] 图1为本发明的击发设备的纵向剖面示意图;

[0051] 图2为图1中的击发设备的局部放大图;

[0052] 图3为图1的击发设备的结构示意图;

[0053] 图4为图3中的击发设备的局部放大图;

[0054] 图5为图1中的第二运动部件的结构示意图;

[0055] 图6为图1中的阻挡件的结构示意图;

[0056] 图7为图1中的定位块的结构示意图;

[0057] 图8为图1中的联动部件的结构示意图。

[0058] 附图标记说明:

[0059] 1—基架;

[0060] 2—第一运动部件,21—第一限位部,22—第二限位部,23—第一挡板;

[0061] 3—操作部件,31—第一铰接点;32—第三铰接点;

[0062] 4—第二运动部件,41—限位通道,42—导向滑槽,43—第四限位部;44—导向凸起;45—抵持部;

[0063] 5—支杆,51—第二铰接点;

[0064] 61—阻挡件,611—第一通道,612—第一凸起,613—第一导向面,614—条形孔,615—弧形部,616—竖直部,617—突出部,620—抵持面;621—第二复位件,622—定位块,6221—本体,6222—连接柱,6223—连接块,6224—卡接槽,63—环形限位部;

[0065] 71—第一复位件,72—限位件;

[0066] 8—第三运动部件;

[0067] 9—第三复位件,91—第三限位部;

[0068] 101—联动部件,1011—凹陷部,1012—凸起部,1013—第二导向面,102—受力件,1021—第三导向面,103—第四复位件;

[0069] 11—驱动件;

[0070] 12—钉筒组件；

[0071] 13—钉砧组件。

具体实施方式

[0072] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0073] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0074] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0075] 此外，下面所描述的本发明不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

[0076] 实施例1

[0077] 本实施例提供一种击发设备，如图1至图8所示，包括第一运动部件2、操作部件3、第二运动部件4、支杆5、限位机构及阻挡机构。

[0078] 其中，第一运动部件2在相对基架1的起始位置与作用位置之间可滑动地设置。操作部件3的一端铰接在第一运动部件2，在第一运动部件2上形成第一铰接点31，操作部件3具有对第一运动部件2施加趋向所述作用位置的作用力的转动支点；支杆5的两端分别铰接在操作部件3和第二运动部件4上，在第二运动部件4上形成第二铰接点51，支杆5与操作部件3之间形成第三铰接点32。

[0079] 阻挡机构，其包括阻挡件61和复位组件；所述阻挡机构活动地设置在第二运动部件4上；限位机构，包括第一复位件71和限位件72，所述限位机构相对于基架1活动设置。当所述限位机构作用于所述阻挡机构时，所述第二铰接点51构成操作部件3转动的支点，所述第二运动部件4处于固定状态，此时击发设备处于可击发状态；当所述限位机构不作用于所述阻挡机构时，所述第一铰接点31构成操作部件3转动的支点，所述第二运动部件4处于移动状态，此时击发设备处于不可击发的失效状态。

[0080] 本实施例中的击发设备，第一运动部件2和第二运动部件4通过铰接方式连接于操作部件3，使得操作部件3具有两个铰接点，位于操作部件3远端对应于第一铰接点31的位置具有一个铰接点，另一铰接点为相对于第一铰接点31来说位于操作部件3近端的第三铰接点32。第三铰接点32与支杆5的远端铰接，位于操作部件3远端的铰接点与第一运动部件2的第一铰接点31铰接。在第一运动部件2由起始位置转换成作用位置时，对应地所述第二运动部件4从移动状态转换成固定状态。具体地，通过对操作部件3的第一铰接点31和第二运动部件4的第二铰接点51进行转换，即将所述第一铰接点31与所述第二铰接点51中的相对固

定的一个铰接点作为所述操作部件3的转动支点,进而将击发设备在失效状态和可击发状态之间进行转换;在失效状态下,即使操作者对操作部件3施加作用力,也不会发生击发现象,从而对击发设备起到保险作用。

[0081] 以下以吻合器为例,来详细说明本实施例中击发设备由失效状态转换为固定状态,并实现击发的过程。为便于表述各个部件的位置关系,将靠近操作者的一端命名为近端,远离操作者的一端命名为远端。

[0082] 上述的操作部件3优选为把手,第一运动部件2为推钉杆、基架1优选为外壳。如图1所示,在外壳的内壁面上设置有第一限位部21和第二限位部22,所述第二限位部22位于所述第一限位部21的近端,例如第二限位部22为环形板,第一运动部件2近端的外壁面上设置有第一挡板23,在起始位置,第一挡板23抵靠在第二限位部22。第一复位件71套设在所述第一运动部件2上,并且其远端抵持于所述第一限位部21,近端抵持于所述第一挡板23。

[0083] 如图1、图2及图3所示,击发设备还包括第三运动部件8、钉筒组件12及钉砧组件13。例如第三运动部件8为丝杆,第三运动部件8的近端上设置有驱动件11,其远端穿过第二运动部件4后向远端延伸。例如,驱动件11为旋钮,旋钮螺纹配合在丝杆的近端上,操作者通过沿不同方向转动旋钮,来驱动丝杆朝向远端方向做伸出运动或朝向近端方向做缩回运动。钉砧组件13包括钉砧头和位于钉砧头内腔中的钉砧杆,钉砧杆可与第二运动部件4的远端连接。例如,钉砧头的外形为圆锥形。

[0084] 如图1所示,钉筒组件12包括固定在基架1远端上的筒体、位于筒体内的推钉片;沿筒体的轴向安装在筒体内的钉仓;及在钉仓的周向设置多个缝合钉。第一运动部件2的近端与操作部件3铰接,其远端抵靠推钉片的近端,并可驱动推钉片向远端运动。

[0085] 操作部件3的转动支点的转换,通过限位机构对阻挡机构的作用来实现。第二运动部件4优选为支座,第二运动部件4套设在第三运动部件8上,在第二运动部件4上开设有限位区域。

[0086] 如图5所示,限位区域为开设在所述第二运动部件4远端端部上并沿限位件72(下文中提及)滑动方向延伸的限位通道41,所述限位通道41远端延伸至所述第二运动部件4远端端面,即所述限位通道41的远端呈开口,例如限位通道41为具有敞开口的长腰孔。

[0087] 如图2所示,限位机构包括第一复位件71和限位件72。例如,第一复位件71为压缩弹簧,或者弹片,或者扭簧等具有弹性变形的弹性部件,其中,第一复位件71套设在第一运动部件2上,第一复位件71的近端和远端分别抵靠在第一挡板23和第一限位部21上,对第一运动部件2施加朝向第二运动部件4一侧的第一偏压力。

[0088] 限位件72相对于基架1的第一位置与第二位置之间可滑动设置,例如,限位件72为穿设在第三运动部件8上的销轴,对应地第三运动部件8相对于基架1的第一位置与第二位置之间可滑动设置。在第一位置,限位件72位于第一运动部件2的近端与第二运动部件4的远端之间,可以是限位件72位于第二运动部件4外,且对第二运动部件4不起到锁定作用,第二运动部件4处于移动状态,此时设备不可击发;在第二位置,限位件72穿过阻挡机构后进入限位通道41内,并被阻挡机构限制在限位通道41内,使限位件72插接在限位通道41内,即通过阻挡机构作用于限位机构,将第二运动部件4锁定在第三运动部件8上,对应地第二运动部件4处于固定状态,此时设备可击发。

[0089] 如图3、图4及图6所示,所述阻挡机构包括阻挡件61和复位组件。具体地,所述阻挡

件61大体为一“U”形环,且阻挡件61套在第二运动部件4的远端;所述阻挡件61沿其轴向上开设有与限位通道41相适应的同向的第一通道611,相应地形成第一通道611的两侧壁呈第一凸起612;第一凸起612的远端的端面设有由外向内倾斜的第一导向面613,所述第一凸起612的对侧面为抵持面620,所述抵持面620在所述的固定状态时,作用于所述限位件72。

[0090] 如图2、图7所示,复位组件包括第二复位件621及定位块622。所述阻挡件61的“U”形侧壁上设有竖直部616,所述竖直部616设有条形孔614,所述定位块622穿设于条形孔614。所述第二复位件621沿径向设置在所述定位块622与所述第二运动部件4之间,给阻挡件61施加第二偏压力,使得阻挡件61在无外界驱动力下复位。当旋转旋钮驱使所述限位件72朝向第二位置运动的过程中,限位件72首先不断接近所述阻挡件61,然后所述限位件72的两端分别正对一个第一导向面613并作用于各自对应的第一导向面613上,此时,由于限位件72的作用力,使得所述阻挡件61向着轴线中心的方向移动;最终,随着所述限位件72进一步向近端移动,最终越过所述第一凸起612,所述阻挡件61在所述第二复位件621的作用下复位。限位件72给第一导向面613的抵压力的方向与所述第二偏压力方向相反。例如,第二复位件621为压缩弹簧,第二复位和操作部件3分别位于第三运动部件8的两侧。

[0091] 对于阻挡件61与限位件72的具体配合关系,如图6和图7所示,在阻挡件61的滑动方向上,阻挡件61的一端呈敞开口,所述阻挡件61上形成敞开口的两侧壁上分别开设有沿所述阻挡件61滑动方向延伸的条形孔614。复位组件还包括插接在两个条形孔614上的定位块622,第二复位件621的两端分别设置在定位块622与所述第二运动部件4之间。更为具体地,阻挡件61包括套在第二运动部件4上且具有上述敞开口的弧形部615,和成型在所述弧形部615敞开口两端上的竖直部616,第一通道611成型在弧形部615的内壁面上,条形孔614开设在所述竖直部616上。如图7所示,定位块622包括本体6221,安装在本体上的连接柱6222,本体的两端成型有连接块6223,连接块6223上有两个卡接槽6224,当定位块的两端安装在两个条形孔614内时,定位块622上的两个卡接槽6224分别与两个条形孔614配合;第二复位件621套设在连接柱6222上,当阻挡件61在第二运动部件4上滑动时,定位块622随着阻挡件61在长条形孔614内运动。

[0092] 如图5所示,第二运动部件4的外周两侧壁上还开设有导向滑槽42,所述导向滑槽42为垂直于轴向设置。第二运动部件4的远端上设置有环形限位部63,所述导向滑槽42位于限位通道41的两侧且远端延伸至所述环形限位部63,当阻挡件61的第一凸起612嵌入导向滑槽42内时,阻挡件61的远端被环形限位部63的近端抵挡并限位,以进一步确保阻挡件61运动的可靠性。阻挡件61上第一通道611两侧的第一凸起612一一对应地嵌入导向滑槽42内,沿限位件72的滑动方向,所述第一凸起612的两侧壁抵靠在所述导向滑槽42的内壁面上。优选地,所述阻挡件61的第一凸起612与所述导向滑槽42的接触面互为平行设置,以获得更顺畅的作用力。导向滑槽42的设置,便于对阻挡件61在第二运动部件4上的安装定位,同时将阻挡件61的运动仅限制在第二运动部件4的径向,由于第一凸起612的两侧壁被导向滑槽42的两内壁面上限制,使得阻挡件61在第二运动部件4的轴向无运动分量。

[0093] 如图5所示,第二运动部件4的外壁面上设置有沿其轴向延伸的导向凸起44,对应地在外壳的内壁面上设置有沿第二运动部件4的轴向延伸的长条形导向滑槽,导向凸起44嵌入导向滑槽内,在第二运动部件4滑动时,导向凸起44在导向滑槽内滑动,对第二运动部件4的滑动起到导向作用。

[0094] 如图1所示,击发设备中还包括第三复位件9,例如为压缩弹簧,第三复位件9套设在第三运动部件8上。在外壳的近端内壁面上还设有第三限位部91,第二运动部件4的近端设有抵持部45;第三复位件9的近端和远端分别抵靠在第三限位部91和第二运动部件4的近端抵持部45上。例如第二运动部件的近端上设置有环形台阶面,第三复位件的远端抵靠在环形台阶面上。第三复位件9给第二运动部件4施加朝向第一运动部件2方向的第三偏压力,第三偏压力小于第一偏压力。

[0095] 由于第三偏压力小于第一偏压力,在失效状态下,操作部件3以第一铰接点31为转动支点;此时若握持操作部件3,第二运动部件4向近端滑动;松开操作部件3,在第三偏压力下,第二运动部件4朝向远端方向运动,使得第二运动部件4自动复位到起始位置,为后续限位件72与阻挡件61配合下,锁定第二运动部件4做准备,便于将操作部件3的转动支点由第一铰接点31转换到第二铰接点51。综上,在失效的状态下:在第一复位件71的第一偏压力作用下,使得第一铰接点31为操作部件3的转动支点。限位件72位于第一运动部件2的近端与第二运动部件4的远端之间的第一位置,此时即使按压操作部件3,操作部件3不能驱动第一运动部件2朝向远端方向运动,无法实现击发过程;而是驱动第二运动部件4在第三运动部件8的轴向往复滑动,即使对操作部件3施加大的驱动力,也不会损坏击发设备的外壳和内部结构,对击发设备起到保护作用。在使用过程中,当击发设备需要击发时,需要操作者操作旋钮,例如逆时针转动旋钮,使得第三运动部件8从远端朝向近端做缩回运动,钉砧组件13随着第三运动部件8朝向靠近钉筒组件12的远端运动;此时,限位件72从第一位置逐渐靠近第二运动部件4上的阻挡件61的敞开口处,随后限位件72的两端分别正对两个第一凸起612的第一导向面613,限位件72继续朝向第二位置滑动时,限位件72的两端分别对一个第一导向面613产生抵压力,该抵压力与第二偏压力的方向相反,以驱动第二运动部件4朝向操作部件3的一侧运动,使得阻挡件61不再挡住限位通道41的开口处,限位件72的两端依次经过第一导向面613和突出部617进入到限位通道41内;当限位件72进入到限位通道41内时,限位件72的两端对第一导向面613和突出部617不产生抵压力,在第二偏压力的作用下,阻挡件61复位到其初始位置,限位件72再次挡住限位通道41的开口处,限位件72被阻挡件61限制在限位通道41内,使得第二运动部件4在第三运动部件8的轴向的运动被限制。

[0096] 此时,限位件72对第二运动部件4的限制力大于第一复位件71的第一偏压力,使得操作部件3的转动支点由第一铰接点31转换为第二铰接点51,对应地,限位件72处于第二位置,第二运动部件4由移动状态转换为固定状态,击发设备从失效状态转换到可击发状态,钉砧组件13的近端与钉筒组件12的远端之间的距离刚好达到预设值,此时停止操作旋钮,只需操作人员按压操作部件3,操作部件3就可驱动第一运动部件2的近端朝向远端方向做伸出运动,推动钉仓内的缝合钉朝向钉砧组件13运动,并同时压缩第一复位件71,第一运动部件2从起始位置运动到作用位置,将位于钉砧组件13与钉筒组件12之间的两个部件缝合,完成整个击发过程;当操作者松开操作部件3时,在第一复位件71的第一偏压力作用下,第一运动部件2由作用位置复位到其起始位置。

[0097] 上述的第二复位件621的设置,还使阻挡件61在第二偏压力的作用下,第一导向面613与限位件72之间紧密抵靠,从而保证限位件72沿第一导向面613穿过阻挡件61滑入限位区域内,进一步保证击发设备的可靠性。

[0098] 击发设备在初始状态时,由于第一复位件71作用于第一运动部件2,使得第一运动

部件2的近端抵持于第二限位部22;同时,由于第三复位件9的作用,使得第二运动件的近端处于一固定位置。由于操作部件3在远端通过第一铰接点31连接于所述第一运动部件2;在近端通过第二铰接点51连接于所述第二运动部件4;因此,在初始状态下,所述操作部件3在所述第一铰接点31及第二支点铰接点51的作用下,可以保持一个稳定的张开角度。

[0099] 另外,需要说明的是,当限位件72滑入限位通道41内,被阻挡件61挡在限位通道41内时,阻挡件61的近端抵持面620与限位通道41的近端之间围成的限位空间沿第三运动部件的轴向上,该限位空间的长度不小于限位件72的径向长度,使得在限位件72被限制在限位通道41内,第三运动部件8还能够在限位空间内沿其轴向进行微量的滑动,实现微调钉砧组件与钉仓之间的距离,使得该距离适应于对不同厚度的组织进行缝合功能。

[0100] 在击发设备实际使用过程中,例如手术中使用的吻合器,通常只需要击发设备击发一次即可,无需击发设备连续发生二次或多次击发。于是,本实施例中的击发设备,还包括在第一运动部件2由作用位置复位到起始位置时,用于将第二运动部件4由固定状态转换到移动状态的防二次击发装置。防二次击发装置,将第二运动部件4由固定状态转换到移动状态,对应地击发设备由可击发状态转换为失效状态,从而使得第二运动部件4在固定状态与移动状态之间相互转换,确保击发设备只发生一次击发,后续即使操作部件3动作时,也处于失效状态。

[0101] 如图2至图4所示,防二次击发装置包括相对于基架1的第三位置与第四位置之间活动设置的联动部件101。例如联动部件101为联动块,联动部件101配合在阻挡件61上,其两端分别与第一运动部件2和第二运动部件4联动设置。

[0102] 上述的第三位置对应于第一运动部件2的起始位置;当限位件72朝向第一位置滑动时,限位件72将拨动联动部件101复位到第三位置,从而实现将第二运动部件4由可击发状态转换到失效状态。

[0103] 具体而言,如图4、图5、图6及图8所示,联动部件101具有一定的弹性。所述联动部件101穿设在阻挡件61上,阻挡件61的内壁面上设有沿其滑动方向突出的突出部617;联动部件101上与突出部617面对的外壁面上开设有凹陷的凹陷部1011,在联动部件101靠近所述第一运动部件2的一侧形成凸起部1012,联动部件101与所述凸起部之间通过倾斜的第二导向面1013过渡连接,所述第二导向面1013朝向远端方向倾斜。例如突出部617为半球体,位于“U”形底部的中心且与阻挡件61上的敞开口正对,凹陷部1011为弧形凹槽。

[0104] 如图4所示,在第三位置,联动部件101的近端滑动设置在第二运动部件4上,联动部件101的远端搭接在第一运动部件2的近端上;在第四位置,联动部件101的远端的端面与第一运动部件2的近端的端面抵靠。击发设备的起始处于失效状态,此时握持操作部件3,限位件72从第一位置向近端的限位区域滑动,联动部件101一直保持在第三位置,即使第二运动部件4朝向近端或者远端滑动时,联动部件101的近端仍滑动配合在第二运动部件4上,联动部件101上的凹陷部1011与阻挡件61上的突出部617抵接;也即,从起始的失效状态到可击发状态的转换过程中,联动部件101始终保持在第三位置。

[0105] 当限位件72穿过阻挡件61后插接在限位通道41内,击发设备处于可击发状态时,按压操作部件3以推动第一运动部件2向远端滑动,第一运动部件2从其起始位置运动到作用位置,完成击发过程;在完成击发时,联动部件101的远端从第一运动部件2的近端上脱落,并且所述联动部件101的远端在自身弹力的作用下向轴线的方向偏转,此时联动部件

101的远端的端面与第一运动部件2的近端的端面脱离并正对,联动部件101的远端的端面与第一运动部件2的近端的端面之间的距离小于第一运动部件的起始位置与作用位置之间的距离;当松开操作部件3时,在第一复位件71的第一偏压力下,第一运动部件2朝向近端方向运动复位,且所述第一运动部件2的近端的端面逐渐与所述联动部件101的远端的端面靠近并抵持;第一运动部件2驱动联动部件101从远端向近端方向做缩回运动,联动部件101上的第二导向面1013与阻挡件61上的突出部617抵接,对突出部617产生与第二偏压力相反方向的抵压力,以驱动所述阻挡件61朝向与第二偏压力相反方向运动,即向图示方向的下方运动阻挡件61解除对限位通道41开口的阻挡作用,此时即使限位件72位于限位通道41内,限位件72也不会对第二运动部件4产生锁定作用,在按压操作部件3时,第二运动部件4就可以朝向近端滑动并压缩第三复位件9,使限位件72被动地脱离限位通道41,或者还可以通过旋转旋钮,让限位件72主动从限位通道41内滑出,击发设备由可击发状态转换到失效状态,使击发设备仅在击发一次后,即使按压操作部件3,也不能够实现连续的二次击发过程。

[0106] 但为了让联动部件101复位到第三位置,实现下一次击发后的防二次击发功能,需要沿顺时针操作旋钮,第三运动部件8朝向远端做伸出运动,驱动限位件72和钉砧组件13整体朝向远端做伸出运动,限位件72在朝向第一位置滑动时,限位件72通过拨动联动部件101上的受力件102(下文提及)并驱动联动部件101整体朝向远端运动,联动部件101的凹陷部1011抵靠在突出部617上,其远端再搭接在第一运动部件2的近端上,使得联动部件101复位到第三位置,对应地阻挡件61在第二偏压力下,复位到将限位通道41的开口阻挡住;在联动部件101复位过程中,击发设备处于失效状态,从而使得击发设备复位到最初的失效状态;如要进行下一次的击发时,需要再重复第一次击发的整个动作过程,实现击发设备的重复利用。

[0107] 如图2和图8所示,受力件102为成型在联动块外壁面上的环形翅部并位于所述阻挡件61与所述第一运动部件2之间,环形翅部近端的端面呈由近端朝向远端方向倾斜的第三导向面1021,在限位件72朝向第一位置运动时,限位件72的两端正对环形翅部的两个第三导向面,限位件72抵压第三导向面,使得联动部件101的远端再次搭接在第一运动部件2的近端上,使得联动部件101复位到第三位置。

[0108] 如图3所示,防二次击发装置还包括套设在第二运动部件4上并抵靠在联动部件101上的第四复位件103。第二运动部件4的远端上设置有第四限位部43;第四复位件103套设在第四限位部43上,其近端抵靠在第二运动部件4上,远端抵靠在联动部件101的近端上。当联动部件101处于第四位置时,第四复位件103给联动部件101施加朝向远端方向的第四偏压力,第四偏压力驱动联动部件101整体朝向远端运动,辅助限位件72作用,进一步保证联动部件101从第四位置复位第三位置时的到位准确性。

[0109] 另外,为增大联动部件101的变形量,联动部件101上开设有长条孔,以增大联动部件101的变形量,或者联动部件101采用弹性材料制成。

[0110] 作为实施例的第一个可替换的实施方式,导向滑槽42还可以为一个、两个、三个等等,具体设置数量根据实际需求而定。或者,还可以不设置导向滑槽42,只需将阻挡件61沿相交于限位件72的滑动方向安装在第二运动部件4上即可。

[0111] 作为实施例的第二个可替换的实施方式,上述实施例中提及的第一复位件71、第二复位件621、第三复位件9及第四复位件103在初始状态下,弹簧均可以处于自然状态,不

产生对应的偏压力。

[0112] 作为实施例的第三个可替换的实施方式,还可以不设置第三复位件9,通过手动方式,按压操作部件3来使得第二运动部件4由移动状态所在位置复位到固定状态所在的起始位置。

[0113] 作为实施例的第四个可替换的实施方式,驱动件11除了为旋钮外,还可以为气缸,或者电机,来驱动第三运动部件8做伸缩运动。

[0114] 实施例2

[0115] 本实施例提供一种击发设备,其与实施例中提供的击发设备的结构相比,存在的区别仅在于,

[0116] 受力件102还可以为其他结构,例如受力件102为成型在联动部件101外壁面的“U”形环状块,环状块的端面由远端至近端呈水平面,同时,限位件72与受力件102相接触的端面为第四导向面,第四导向面抵压受力件102,并拨动受力件102将联动部件101抬高,使得联动部件101的远端再次搭接在第一运动部件2的近端上。

[0117] 作为实施例的第一个可替换实施方式,防二次击发装置还可以不设置第四复位件103,仅通过限位件72对受力件102的拨动作用,使得联动部件101复位到第三位置。

[0118] 作为实施例的第二个可替换实施方式,击发设备中还可以不设置防二次击发装置。

[0119] 实施例3

[0120] 本实施例提供一种击发设备,其与实施例中提供的击发设备的结构相比,存在的区别仅在于,钉筒组件12以及钉砧头可以为其它形状的结构,具体结构由使用环境决定,例如,外壳以及钉仓可以为带有一定弯曲的圆管型结构,更适于伸入到管型组织的内部。

[0121] 作为进一步可替换的实施方式,钉砧头整体为钟罩结构,钟罩结构的开口位于远端并适于套设在龟头上,此时击发设备为包皮环切吻合器。

[0122] 实施例4

[0123] 本实施例提供一种击发设备,其与实施例中提供的击发设备的结构相比,存在的区别仅在于,

[0124] 击发设备除了为手术中的吻合器外,还可以为其他结构,例如手枪,气枪,或者玩具手枪等等。此时,对应的击发设备中还可以不设置第三运动部件8、钉砧组件13及钉筒组件12、驱动件11等吻合器所特有的结构。

[0125] 限位件72的滑动通过其他部件来驱动,例如设置伸缩气缸来驱动限位件72在第一位置与第二位置之间滑动。

[0126] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本发明创造的保护范围之内。

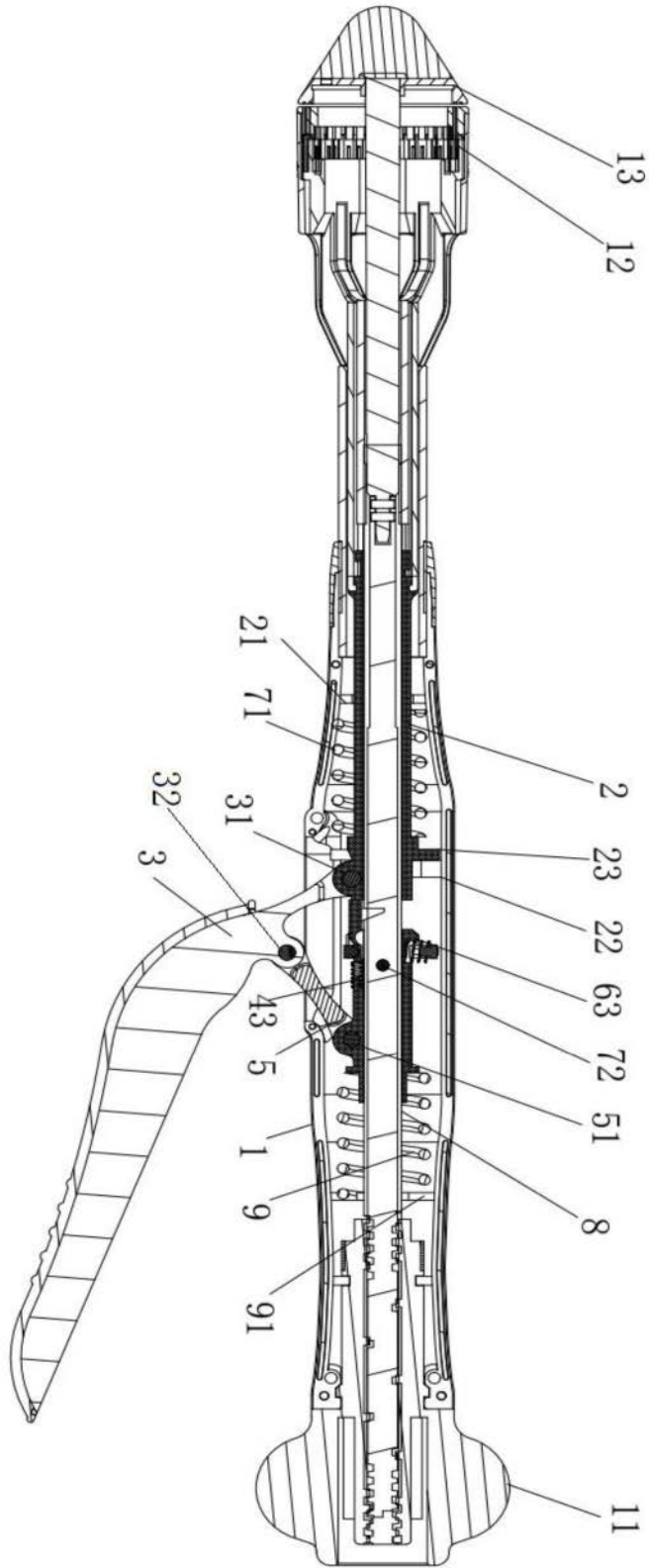


图1

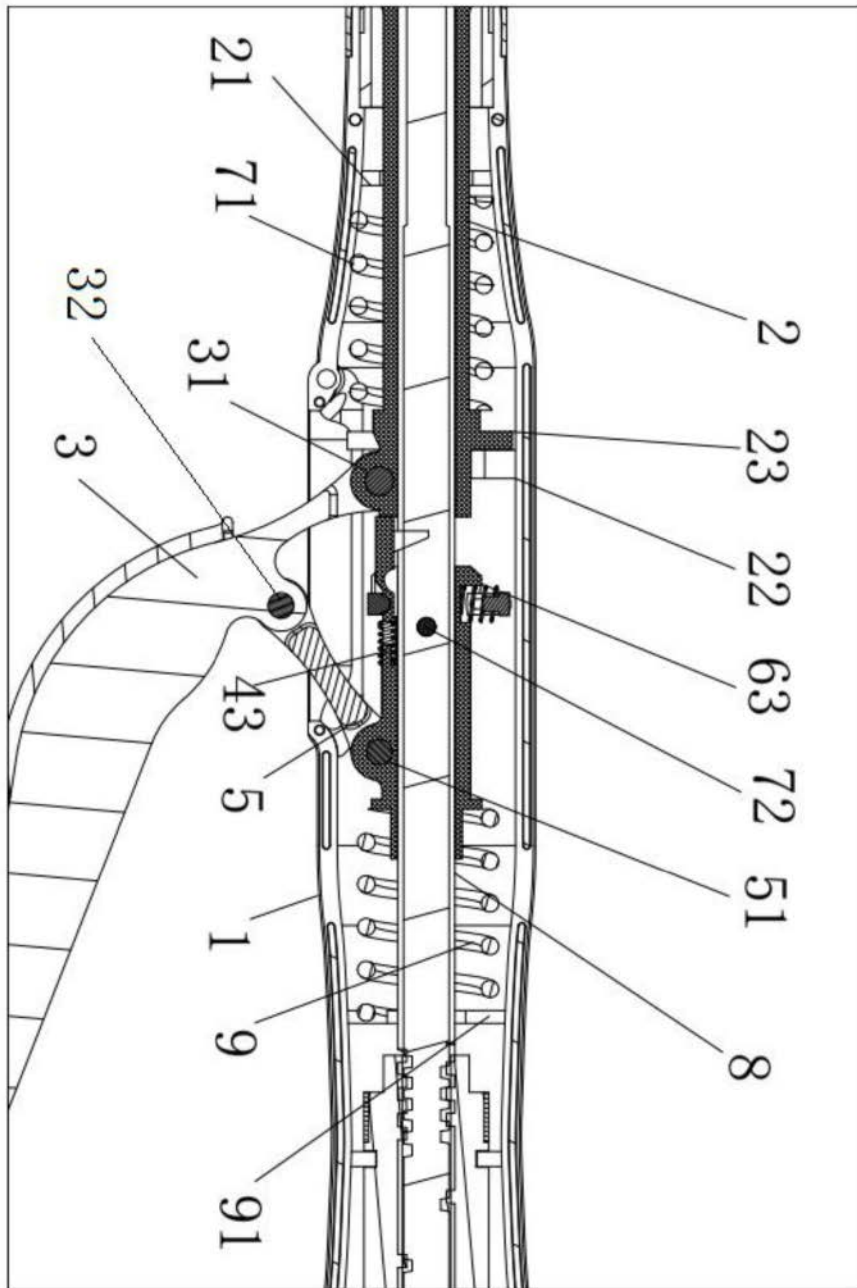


图2

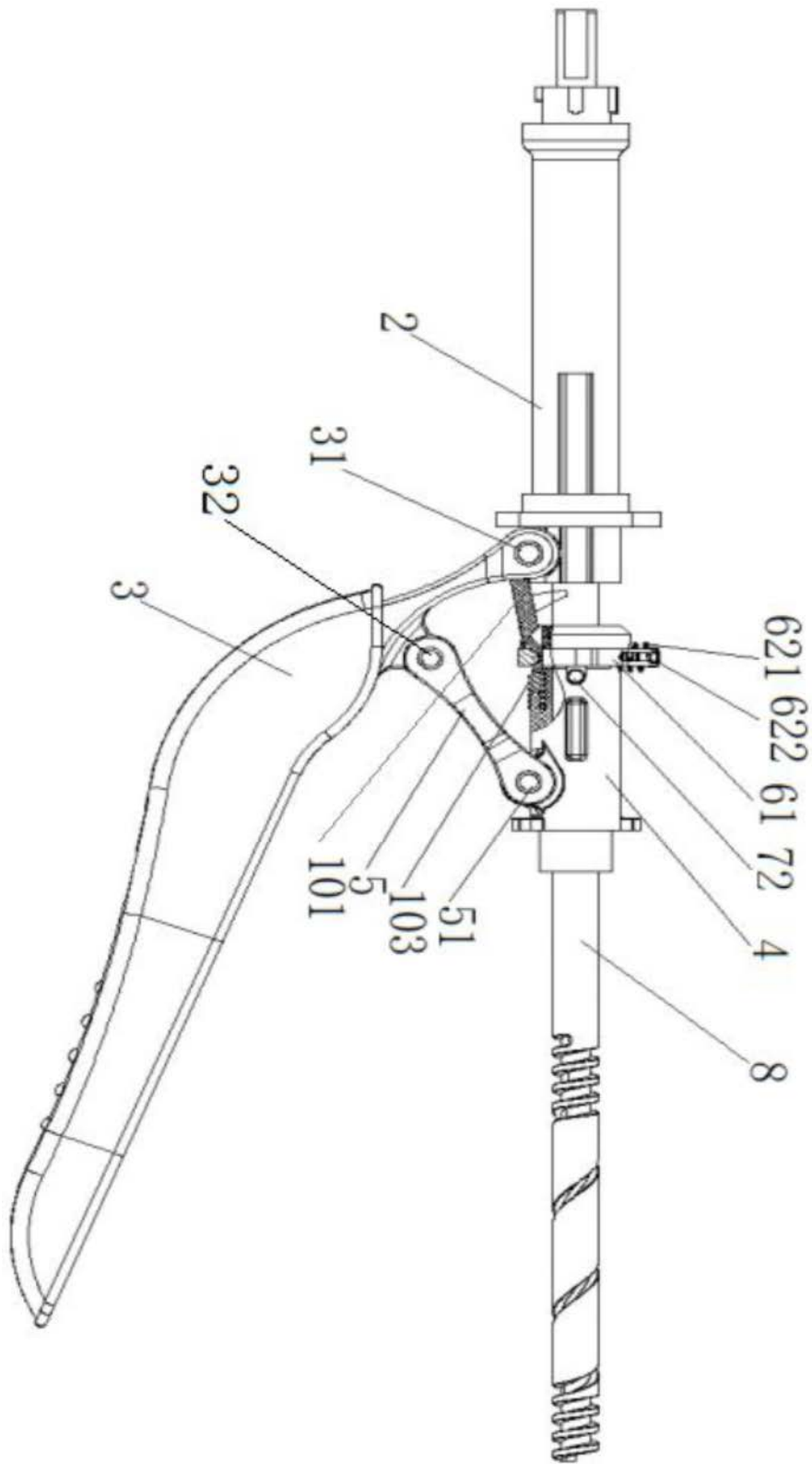


图3

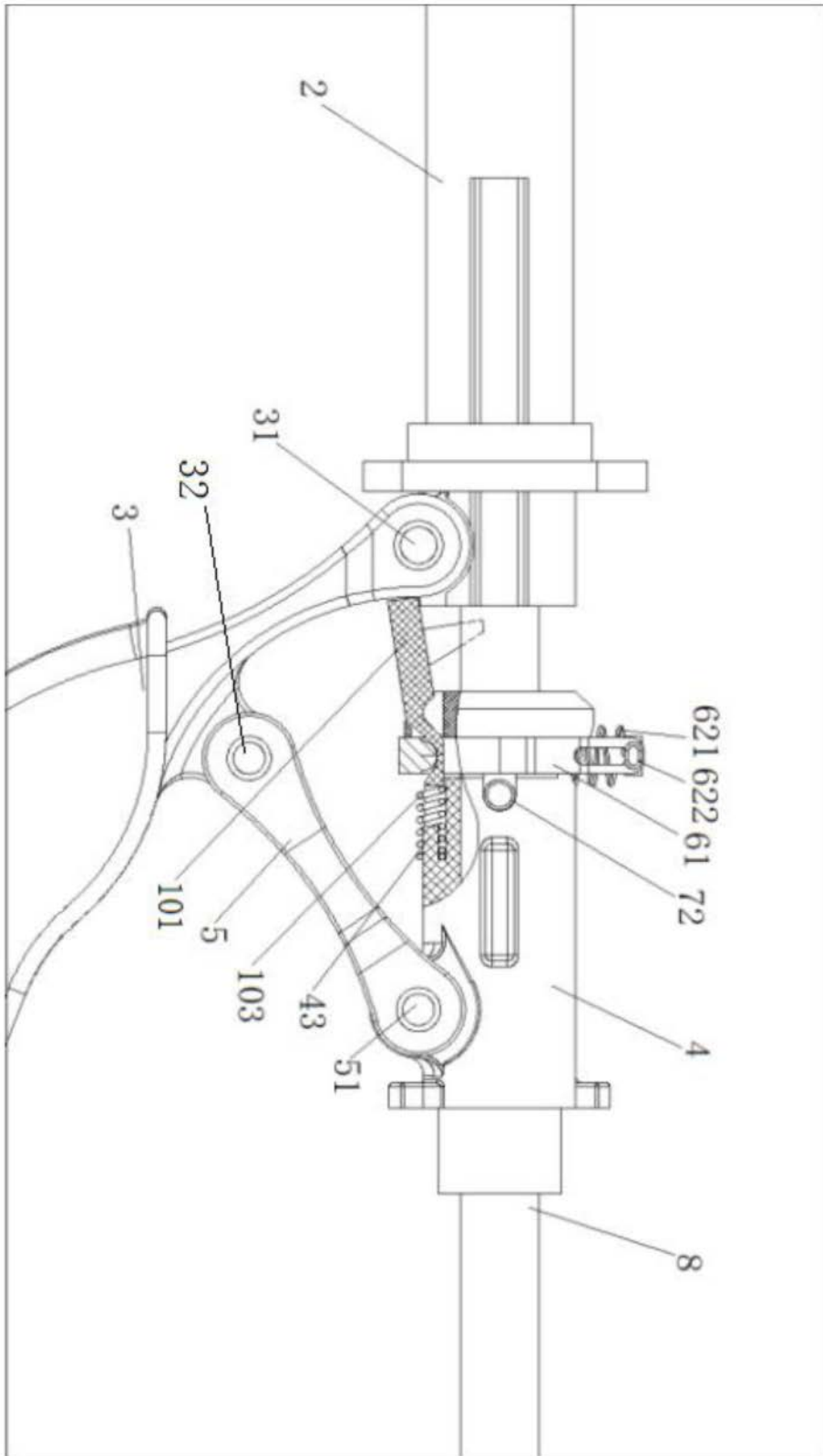


图4

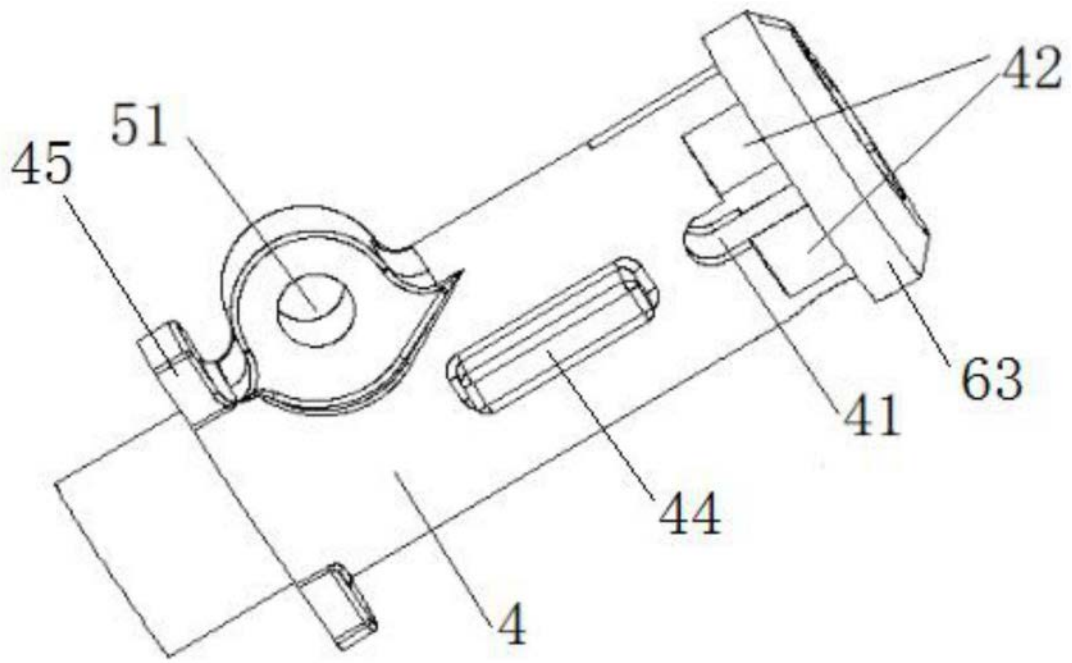


图5

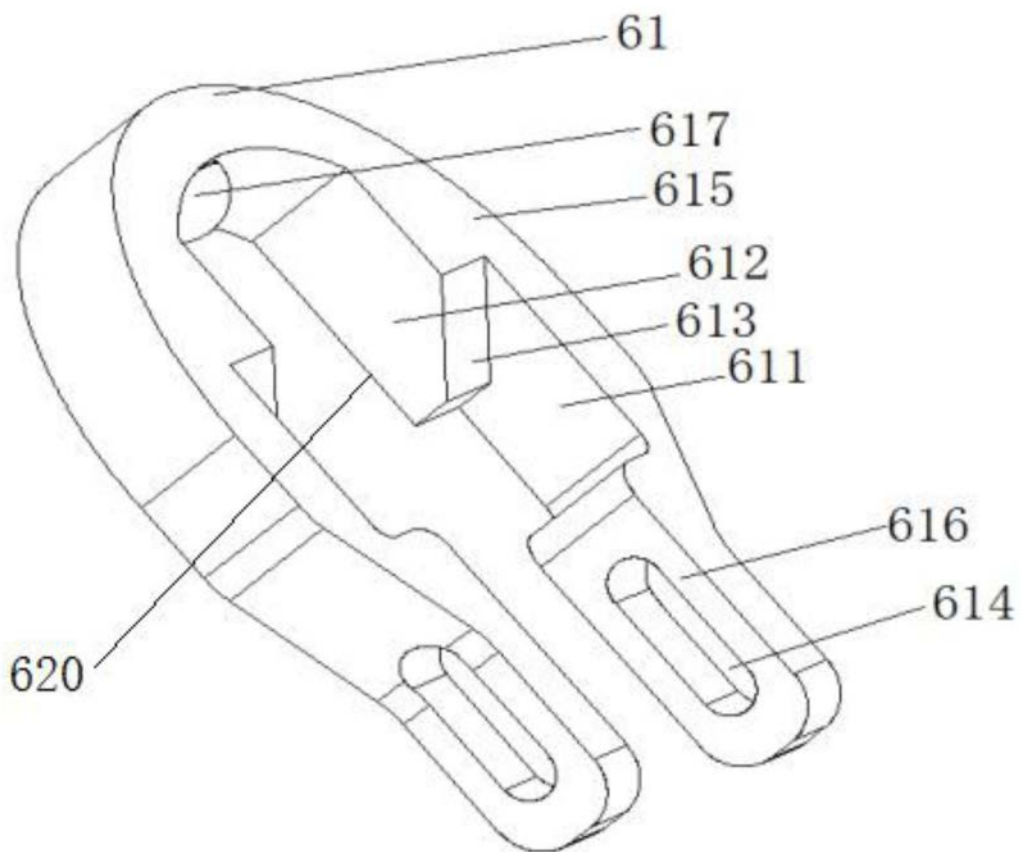


图6

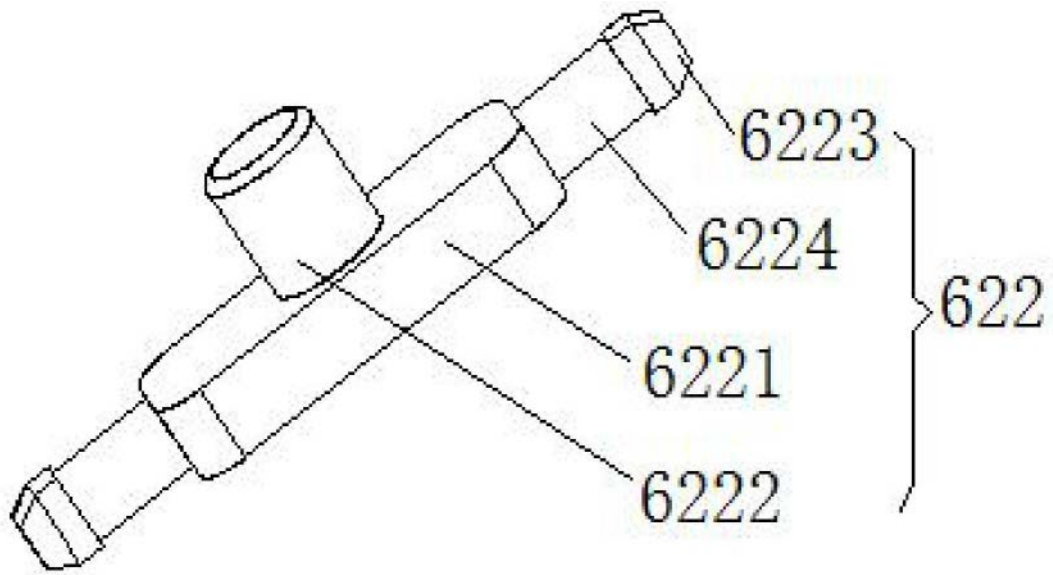


图7

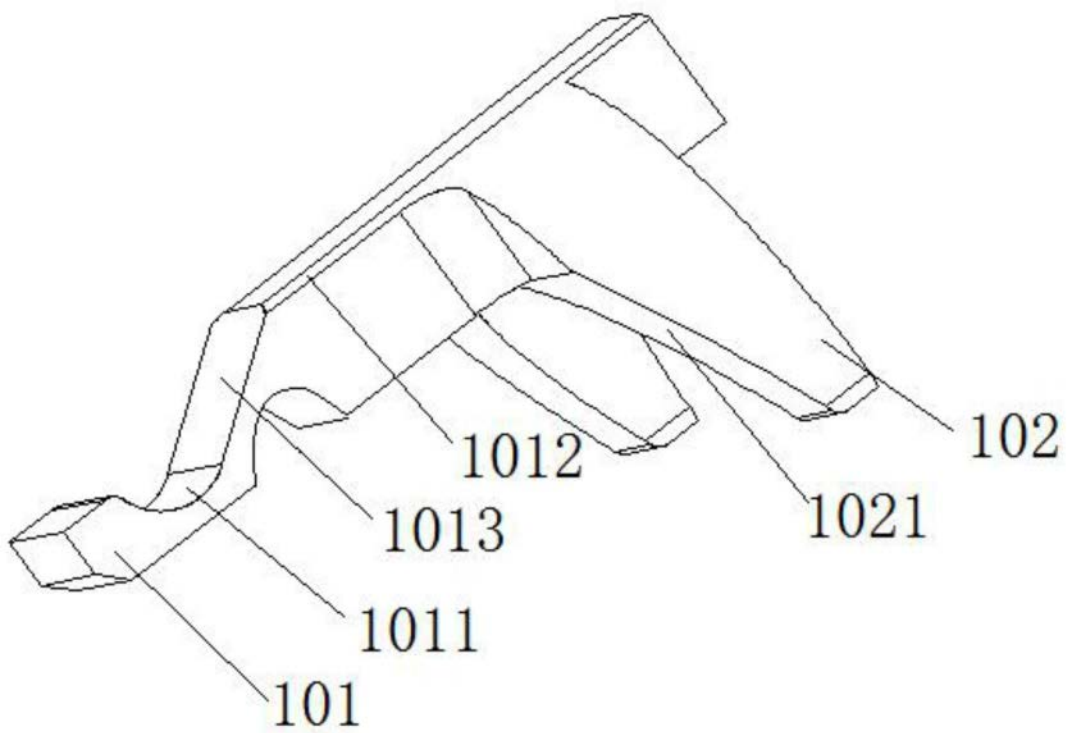


图8