



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110693558 A

(43)申请公布日 2020.01.17

(21)申请号 201911100023.9

(22)申请日 2019.11.12

(71)申请人 拓普微创医疗科技常州有限公司  
地址 213100 江苏省常州市西太湖科技产  
业园长扬路9号

(72)发明人 裴永旺 崔龙 邹云 王昭强  
赵翔

(74)专利代理机构 北京华际知识产权代理有限  
公司 11676

代理人 王战

(51)Int.Cl.

A61B 17/072(2006.01)

A61B 17/115(2006.01)

A61B 17/3209(2006.01)

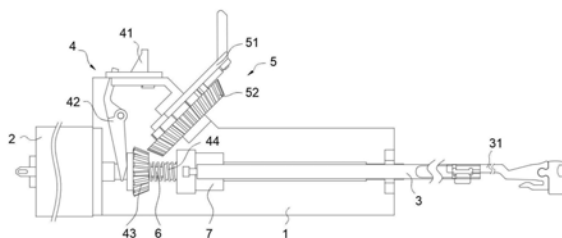
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种电动腔镜吻合器的自动行进及手动回退机构

(57)摘要

本发明公开了一种电动腔镜吻合器的自动行进及手动回退机构,包括支撑架,所述支撑架的一侧安装有电机,所述电机的输出轴一端设置有丝杆,所述丝杆的外部套接有丝杆螺母,所述丝杆螺母与支撑架相互滑动配合,所述丝杆的外部设置有离合装置,所述离合装置包括滑动套设在丝杆上的第一锥齿轮,所述电机的输出轴与丝杆通过第一锥齿轮同步转动,所述支撑架上滑动设置有离合按钮,所述离合按钮的一侧铰接有离合手柄,所述丝杆的外壁设置有凸缘,所述丝杆的一端套接有第一弹性元件,所述第一弹性元件与凸缘相接触,所述离合手柄的一端与第一锥齿轮的一侧相铰接,所述支撑架的一侧设置有回退装置,本发明,具有实用性强和操作平稳的特点。



1. 一种电动腔镜吻合器的自动行进及手动回退机构,包括支撑架(1),所述支撑架(1)的一侧安装有电机(2),所述电机(2)的输出轴一端设置有丝杆(6),所述丝杆(6)的外部套接有丝杆螺母(7),所述丝杆螺母(7)与支撑架(1)相互滑动配合,其特征在于:所述丝杆(6)的外部设置有离合装置(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种电动腔镜吻合器的自动行进及手动回退机构,其特征在于:所述离合装置(4)包括滑动套设在丝杆(6)上的第一锥齿轮(43),所述电机(2)的输出轴与丝杆(6)通过第一锥齿轮(43)同步转动,所述支撑架(1)上滑动设置有离合按钮(41),所述离合按钮(41)的一侧铰接有离合手柄(42)。

3. 根据权利要求2所述的一种电动腔镜吻合器的自动行进及手动回退机构,其特征在于:所述丝杆(6)的外壁设置有凸缘,所述丝杆(6)的一端套接有第一弹性元件(44),所述第一弹性元件(44)与凸缘相接触。

4. 根据权利要求2所述的一种电动腔镜吻合器的自动行进及手动回退机构,其特征在于:所述离合手柄(42)的一端与第一锥齿轮(43)的一侧相铰接。

5. 根据权利要求2所述的一种电动腔镜吻合器的自动行进及手动回退机构,其特征在于:所述支撑架(1)的一侧设置有回退装置(5),所述回退装置(5)与第一锥齿轮(43)相配合。

6. 根据权利要求5所述的一种电动腔镜吻合器的自动行进及手动回退机构,其特征在于:所述回退装置(5)包括第二锥齿轮(52),所述第二锥齿轮(52)通过转轴活动安装在支撑架(1)的一侧,所述第二锥齿轮(52)的一侧同轴连接有回退手柄(51),所述第二锥齿轮(52)与第一锥齿轮(43)相配合。

7. 根据权利要求6所述的一种电动腔镜吻合器的自动行进及手动回退机构,其特征在于:所述回退手柄(51)的一侧同轴转动连接有棘轮(55),所述回退手柄(51)的一侧通过销轴转动连接有棘爪(53),所述棘爪(53)与棘轮(55)的外齿相接触,所述回退手柄(51)的另一侧安装有第二弹性元件(54),所述第二弹性元件(54)的一端与棘爪(53)的一侧相接触。

8. 根据权利要求1所述的一种电动腔镜吻合器的自动行进及手动回退机构,其特征在于:所述丝杆螺母(7)的一侧连接有中心杆(3),所述中心杆(3)的一端安装有切割刀(31)。

## 一种电动腔镜吻合器的自动行进及手动回退机构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,具体为一种电动腔镜吻合器的自动行进及手动回退机构。

### 背景技术

[0002] 随着科学技术的发展和医疗条件的改善,外科手术也向着精细化、微创化方向发展,特别是最近十几年来随着摄像技术的飞速发展,微创手术得到了广泛的应用,在微创手术中使用腔镜类医疗器械只需要在患者相应部位做1-3个1.5厘米的小孔,即可完成对肿瘤、病变等病灶的切除和吻合。当前腔镜吻合器还是以手动腔镜吻合器为主流,对医生的实际操作手法有一定的要求,操作不当会造成对缝合组织的牵拉撕扯,切口随切割速度不同受力也大小不一。于是市场上出现了一种电动吻合器来替代手动腔镜吻合器,通过平稳、匀速向前推进来缝合切割组织;其微型电机的旋转运动通过减速及连接机构转化为向前和向后运动,在切割和推动钛钉成型时不会时快时慢,对钛钉的施加成型力一致,钛钉成型状态更稳定,一致性更好,可大概率减少钉成型不良问题,有效减少吻合口渗血、吻合口漏等医疗事故。

[0003] 并且考虑到术中的不可控状况发生,例如电源异常、微型电机故障、传感器故障等问题发生时,就有必要增加一种手动回退结构,实现手动来控制执行机构后退,确保手术安全。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种电动腔镜吻合器的自动行进及手动回退机构,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:一种电动腔镜吻合器的自动行进及手动回退机构,包括支撑架,所述支撑架的一侧安装有电机,所述电机的输出轴一端设置有丝杆,所述丝杆的外部套接有丝杆螺母,所述丝杆螺母与支撑架相互滑动配合,所述丝杆的外部设置有离合装置。

[0006] 根据上述技术方案,所述离合装置包括滑动套设在丝杆上的第一锥齿轮,所述电机的输出轴与丝杆通过第一锥齿轮同步转动,所述支撑架上滑动设置有离合按钮,所述离合按钮的一侧铰接有离合手柄。

[0007] 根据上述技术方案,所述丝杆的外壁设置有凸缘,所述丝杆的一端套接有第一弹性元件,所述第一弹性元件与凸缘相接触。

[0008] 根据上述技术方案,所述离合手柄的一端与第一锥齿轮的一侧相铰接。

[0009] 根据上述技术方案,所述支撑架的一侧设置有回退装置,所述回退装置与第一锥齿轮相配合。

[0010] 根据上述技术方案,所述回退装置包括第二锥齿轮,所述第二锥齿轮通过转轴活动安装在支撑架的一侧,所述第二锥齿轮的一侧同轴连接有回退手柄,所述第二锥齿轮与

第一锥齿轮相配合。

[0011] 根据上述技术方案,所述回退手柄的一侧同轴转动连接有棘轮,所述回退手柄的一侧通过销轴转动连接有棘爪,所述棘爪与棘轮的外齿相接触,所述回退手柄的另一侧安装有第二弹性元件,所述第二弹性元件的一端与棘爪的一侧相接触。

[0012] 根据上述技术方案,所述丝杆螺母的一侧连接有中心杆,所述中心杆的一端安装有切割刀。

[0013] 与现有技术相比,本发明所达到的有益效果是:本发明,

[0014] (1) 通过设置有离合装置,可以使电机正常工作时带动丝杆运转,电源异常状态时使输出轴与丝杆离合,防止意外发生。

[0015] (2) 通过设置有离合手柄和第一锥齿轮等组件,可以通过扳动手柄使第一锥齿轮与输出轴离合,正常工作时通过第一弹性元件使锥齿轮回退,带动丝杆运转,操作简单快速。

[0016] (3) 通过设置有回退装置,利用离合状态的第一锥齿轮与第二锥齿轮相啮合,切换成手动状态,拨动回退手柄使丝杆反转,正常工作时锥齿轮脱扣,回退手柄失效,使自动和手动切换方便,通过设置有棘爪和棘轮,使得回退手柄只能向后带动丝杆螺母回退,以便异常时从患者身上取出器械。

## 附图说明

[0017] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

[0018] 图1是本发明的整体正视结构示意图;

[0019] 图2是本发明的正常工作时正面剖视结构示意图;

[0020] 图3是本发明的离合状态时正面剖视结构示意图;

[0021] 图4是本发明的回退装置侧视结构示意图;

[0022] 图中:1、支撑架;2、电机;3、中心杆;31、切割刀;4、离合装置;5、回退装置;6、丝杆;7、丝杆螺母;41、离合按钮;42、离合手柄;43、第一锥齿轮;44、第一弹性元件;51、回退手柄;52、第二锥齿轮;53、棘爪;54、第二弹性元件;55、棘轮。

## 具体实施方式

[0023] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅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。

[0024] 请参阅图1-4,发明提供技术方案:一种电动腔镜吻合器的自动行进及手动回退机构,包括支撑架1,支撑架1的一侧安装有电机2,电机2的输出轴一端设置有丝杆6,丝杆6的外部套接有丝杆螺母7,丝杆螺母7与支撑架1相互滑动配合,丝杆6的外部设置有离合装置4,正常工作时通过电机2带动丝杆6转动,丝杆螺母7滑动,使装置伸出,当电动腔镜吻合器使用异常时,为确保手术安全,不对患者产生伤害,就需要将切割刀退回到初始状态,然后从患者身上取出器械,离合装置4作用使输出轴与丝杆6离合,防止意外发生;

[0025] 如图2,离合装置4包括滑动套设在丝杆6上的第一锥齿轮43,电机2的输出轴与丝杆6通过第一锥齿轮43同步转动,支撑架1上滑动设置有离合按钮41,离合按钮41的一侧铰接有离合手柄42,可以通过扳动离合按钮41,离合按钮41的一端带动离合手柄42运动,离合手柄42带动第一锥齿轮43滑动,使第一锥齿轮43不再套接在电机2的输出轴上,从而带动使第一锥齿轮43与输出轴离合;

[0026] 丝杆6的外壁设置有凸缘,丝杆6的一端套接有第一弹性元件44,第一弹性元件44与凸缘相接触,正常工作时通过第一弹性元件44使第一锥齿轮43回退,松开离合手柄42即可正常工作,无需手动扳回离合手柄42,操作更方便;

[0027] 离合手柄42的一端与第一锥齿轮43的一侧相铰接,需正常工作时只需将离合手柄42扳回原来的位置,可以实现自锁,无需一直手动离合;

[0028] 支撑架1的一侧设置有回退装置5,回退装置5与第一锥齿轮43相配合,回退装置5在离合的基础上可以实现手动回退,退回初始位置,然后取出器械;

[0029] 如图4,回退装置5包括第二锥齿轮52,第二锥齿轮52通过转轴活动安装在支撑架1的一侧,第二锥齿轮52的一侧同轴连接有回退手柄51,第二锥齿轮52与第一锥齿轮43相配合,转动回退手柄51时可以驱动第二锥齿轮52带动第一锥齿轮43反向运动,离合状态的第一锥齿轮43与第二锥齿轮相啮合,切换到手动状态,拨动回退手柄使丝杆6反转,正常工作时第一锥齿轮43脱扣,回退手柄51失效,使自动和手动切换方便;

[0030] 回退手柄51的一侧同轴转动连接有棘轮55,回退手柄51的一侧通过销轴转动连接有棘爪53,棘爪53与棘轮55的外齿相接触,回退手柄51的另一侧安装有第二弹性元件54,第二弹性元件54的一端与棘爪53的一侧相接触,逆时针摆动回退手柄51时,第二弹性元件54持续对棘爪53释放压力,棘爪53与棘轮55啮合,并带动第二锥齿轮52逆时针旋转;顺时针摆动回退手柄51时,棘爪53克服第二弹性元件54的压力,向上移动,无法与棘轮55啮合,棘轮55无法转动,所以第二锥齿轮52无法转动;持续摆动回退手柄51,锥齿轮2持续逆时针转动,使得回退手柄51只能向后带动丝杆螺母7回退,为了异常时从患者身上取出器械;

[0031] 丝杆螺母7的一侧连接有中心杆3,中心杆3的一端安装有切割刀31,丝杆螺母7的移动带动切割刀31移动,进行切割患者组织的工作;

[0032] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0033] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。



图1

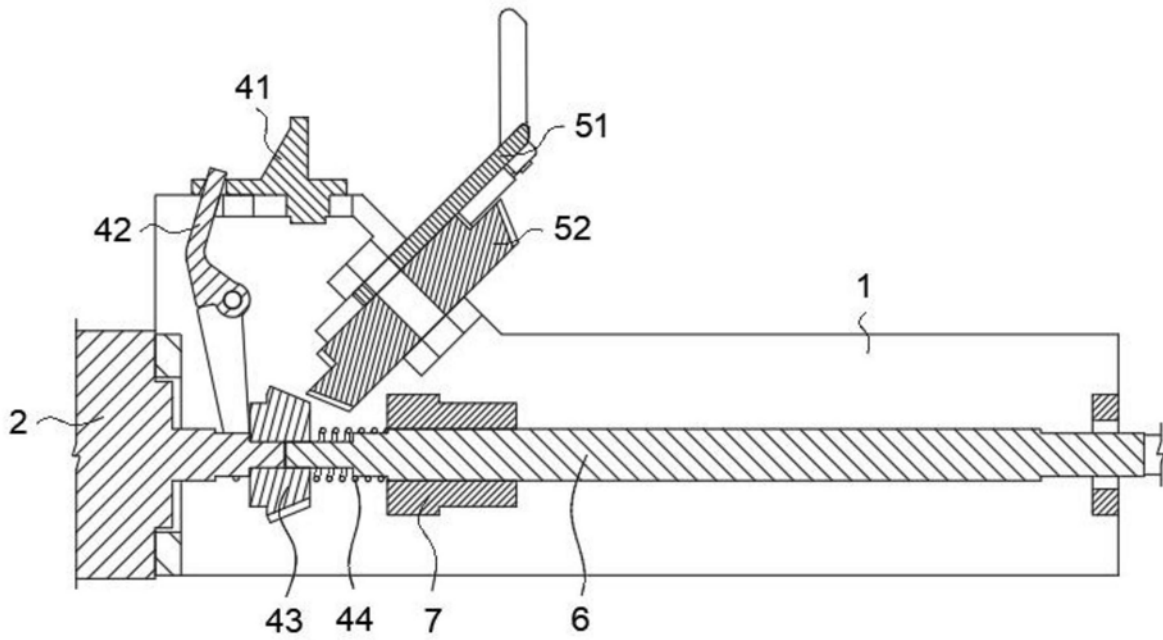


图2

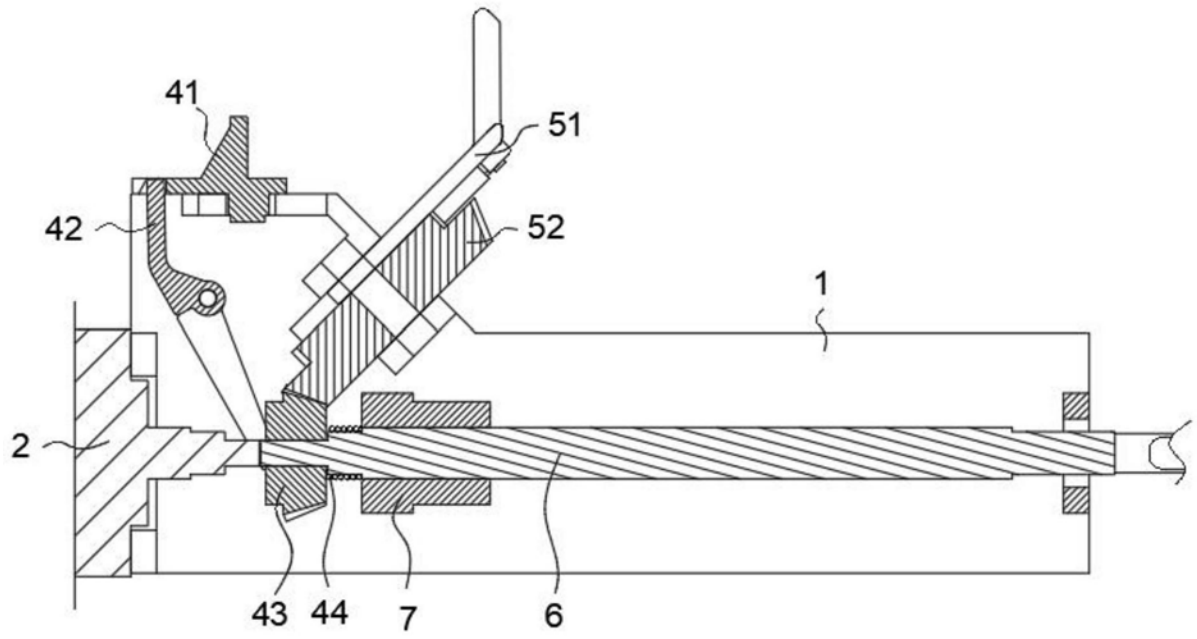


图3

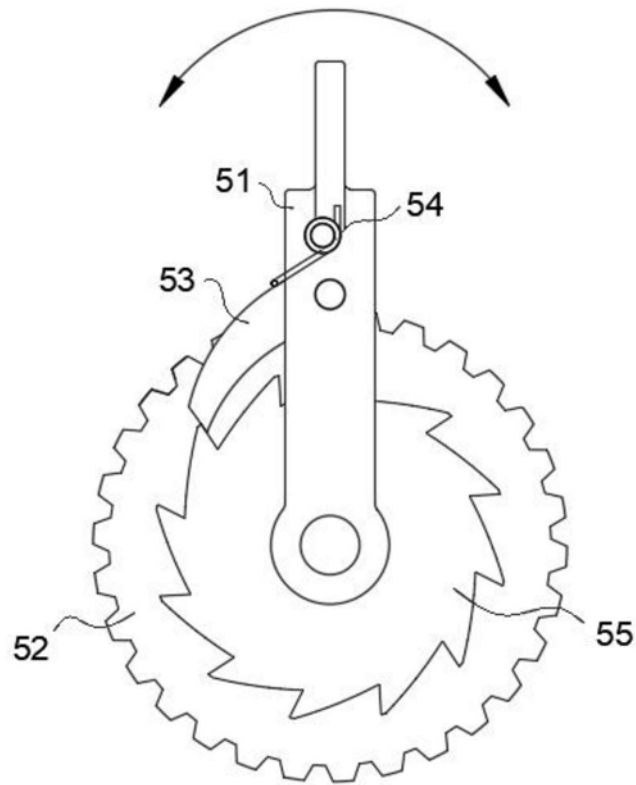


图4