



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107174307 B

(45) 授权公告日 2023. 07. 28

(21) 申请号 201710376631.7

(22) 申请日 2017.05.25

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 107174307 A

(43) 申请公布日 2017.09.19

(73) 专利权人 汕头大学医学院第一附属医院  
地址 515000 广东省汕头市金平区长平路  
57号

专利权人 汕头大学  
汕头大学医学院第二附属医院

(72) 发明人 李欣欣 陈少克 赖宽 邓高凌  
潘灿辉 庞文裕 郑雪燕 陈君填  
李威 林常敏 黄铿 陈岳峰

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

专利代理师 温旭 张泽思

(51) Int.Cl.  
A61B 17/29 (2006.01)  
A61B 17/11 (2006.01)

审查员 卢焯

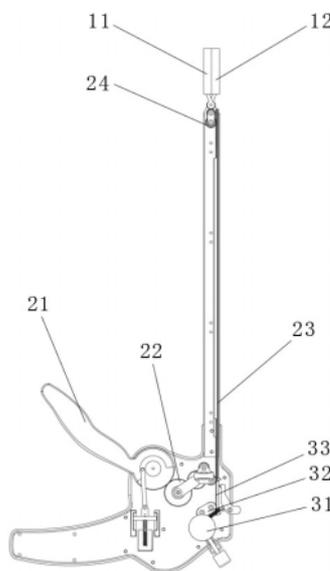
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

## (54) 发明名称

腹腔镜荷包缝合器开合装置

## (57) 摘要

本发明涉及医疗器械领域,具体涉及一种腹腔镜荷包缝合器开合装置,包括缝合装置、第一开合机构和第二开合机构,所述缝合装置包括第一钉仓和第二钉仓,所述第一开合机构包括依次连接的手柄、第一操作齿轮组、第一齿条和第一开合齿轮组,所述第一开合齿轮组与所述第一钉仓连接,所述第二开合机构包括依次连接的旋钮、第二操作齿轮组、第二齿条和第二开合齿轮组,所述第二开合齿轮组与所述第二钉仓连接。与现有技术相比,本发明结构科学合理,头端的缝合装置两部分可独立转动,也可同时转动,且转动角度较大,方便手术操作,从而提高手术的安全性和成功率。



1. 一种腹腔镜荷包缝合器开合装置,其特征在于,包括缝合装置、第一开合机构和第二开合机构,所述缝合装置包括第一钉仓和第二钉仓,所述第一开合机构包括依次连接的手柄、第一操作齿轮组、第一齿条和第一开合齿轮组,所述第一开合齿轮组与所述第一钉仓连接,所述第二开合机构包括依次连接的旋钮、第二操作齿轮组、第二齿条和第二开合齿轮组,所述第二开合齿轮组与所述第二钉仓连接,所述第一齿条与第二齿条并排设置,所述第一操作齿轮组设置有三角架机构,所述三角架机构包括三角架、固定齿轮、薄齿轮和厚齿轮,所述固定齿轮、薄齿轮和厚齿轮的中心轴分别设置在所述三角架的三个角,所述固定齿轮分别与薄齿轮、厚齿轮啮合,所述三角架可绕所述固定齿轮的中心轴旋转,可切换薄齿轮状态和厚齿轮状态,所述薄齿轮状态为所述薄齿轮与所述第一齿条啮合,所述厚齿轮状态为所述厚齿轮同时与所述第一齿条、第二齿条啮合,所述第二操作齿轮组设置有锁定开关,所述锁定开关上设置有卡齿,所述卡齿可卡入所述第二操作齿轮组的齿间。

2. 根据权利要求1所述的腹腔镜荷包缝合器开合装置,其特征在于,所述第一齿条上方设置有限位件,所述第一齿条上设置有限位凸起与所述限位件配合。

3. 根据权利要求1所述的腹腔镜荷包缝合器开合装置,其特征在于,所述手柄连接有曲柄连杆机构和复位弹簧。

## 腹腔镜荷包缝合器开合装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械领域,具体涉及一种腹腔镜荷包缝合器开合装置。

### 背景技术

[0002] 如今科技发展迅速,在医疗方面微创的呼声越来越强。荷包缝合器是在外科手术过程中对肠道等管腔组织进行荷包缝合时经常使用的一种医疗器械,其在开腹及腹腔镜手术中,尤其在狭小空间内的使用能有效代替人手完成荷包缝合,放置荷包缝线。荷包缝合器在食管及胃肠手术中的使用能够有效节省手术时间,保证手术质量,避免不必要的副损伤,其性能的优劣直接影响手术进程,对手术效果起着非常重要的作用。目前在临床使用的荷包缝合器,存在着头端体积过大、操作杆太粗、头端两部分无法独立转动、头端整体无法转换角度及需要穿针引线等缺点,不适用于腹腔镜手术及开腹手术狭小空间内的操作。虽然已有开放手术用的一次性荷包缝合钳,也有日本学者发明的“Endo-PSI”器械,但仍未能解决以上难题。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种腹腔镜荷包缝合器开合装置,以解决现有技术存在的头端两部分无法独立转动、头端整体无法转换角度等问题。

[0004] 为了实现上述的目的,采用如下的技术方案。一种腹腔镜荷包缝合器开合装置,包括缝合装置、第一开合机构和第二开合机构,所述缝合装置包括第一钉仓和第二钉仓,所述第一开合机构包括依次连接的手柄、第一操作齿轮组、第一齿条和第一开合齿轮组,所述第一开合齿轮组与所述第一钉仓连接,所述第二开合机构包括依次连接的旋钮、第二操作齿轮组、第二齿条和第二开合齿轮组,所述第二开合齿轮组与所述第二钉仓连接。通过手柄可操作第一钉仓转动,通过旋钮可操作第二钉仓转动,两个钉仓可独立转动,从而实现缝合装置的开合以及角度的变化。

[0005] 所述第一齿条与第二齿条并排设置,所述第一操作齿轮组设置有三角架机构,所述三角架机构包括三角架、固定齿轮、薄齿轮和厚齿轮,所述固定齿轮、薄齿轮和厚齿轮的中心轴分别设置在所述三角架的三个角,所述固定齿轮分别与薄齿轮、厚齿轮啮合,所述三角架可绕所述固定齿轮的中心轴旋转,可切换薄齿轮状态和厚齿轮状态,所述薄齿轮状态为所述薄齿轮与所述第一齿条啮合,所述厚齿轮状态为所述厚齿轮同时与所述第一齿条、第二齿条啮合。通过三角架机构,可以实现薄齿轮状态和厚齿轮状态之间的切换,薄齿轮状态下,手柄只控制第一钉仓转动,厚齿轮状态下,手柄控制两个钉仓同时转动。

[0006] 所述第一齿条上方设置有限位件,所述第一齿条上设置有限位凸起与所述限位件配合。该结构可以锁定第一齿条,从而锁定第一钉仓,再操作旋钮对第二钉仓进行转动,调节更加灵活,

[0007] 所述手柄连接有曲柄连杆机构和复位弹簧。该结构用于手柄的复位,当按压手柄时,通过曲柄连杆机构压缩复位弹簧,而松开手柄时,复位弹簧释放弹力对手柄进行复位。

[0008] 所述第二操作齿轮组设置有锁定开关,所述锁定开关上设置有卡齿,所述卡齿可卡入所述第二操作齿轮组的齿间。该结构可以锁定第二齿条,从而锁定第二钉仓,再操作手柄对第一钉仓进行转动,调节更加灵活。

[0009] 与现有技术相比,本发明结构科学合理,头端的缝合装置两部分可独立转动,也可同时转动,且转动角度较大,方便手术操作,从而提高手术的安全性和成功率。

### 附图说明

[0010] 图1为本发明的正面结构示意图;

[0011] 图2为本发明的背面结构示意图;

[0012] 图3为操作部分的立体结构示意图;

[0013] 图4为三角架机构的立体结构示意图;

[0014] 图5为限位件与第一齿条的连接结构示意图;

[0015] 图6为手柄、曲柄连杆机构与复位弹簧的连接结构示意图;

[0016] 图7为锁定开关与第二操作齿轮组的连接结构示意图。

### 具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本发明作进一步的描述。

[0018] 本发明的结构如图1、图2、图3所示,包括缝合装置、第一开合机构和第二开合机构。缝合装置包括第一钉仓11和第二钉仓12。第一开合机构包括依次连接的手柄21、第一操作齿轮组22、第一齿条23和第一开合齿轮组24,第一开合齿轮组24与第一钉仓11连接。第二开合机构包括依次连接的旋钮31、第二操作齿轮组32、第二齿条33和第二开合齿轮组34,第二开合齿轮组34与第二钉仓12连接。操作时,按压手柄21,通过第一操作齿轮组22、第一齿条23和第一开合齿轮组24的传动,可以控制第一钉仓11转动;旋转旋钮31,通过第二操作齿轮组32、第二齿条33和第二开合齿轮组34的传动,可以控制第二钉仓12转动。

[0019] 第一齿条23与第二齿条33并排设置。第一操作齿轮组22设置有三角架机构,如图4所示,三角架机构包括三角架221、固定齿轮222、薄齿轮223和厚齿轮224。固定齿轮222、薄齿轮223和厚齿轮224的中心轴分别设置在三角架221的三个角,固定齿轮222分别与薄齿轮223、厚齿轮224啮合。三角架221可绕固定齿轮222的中心轴旋转,可切换薄齿轮状态和厚齿轮状态。薄齿轮状态为薄齿轮223与第一齿条23啮合,厚齿轮状态为厚齿轮224同时与第一齿条23、第二齿条33啮合。薄齿轮状态下,按压手柄21,通过第一操作齿轮组22、第一齿条23和第一开合齿轮组24的传动,可以控制第一钉仓11转动。厚齿轮状态下,按压手柄21,除了与薄齿轮状态同样的控制第一钉仓11转动,同时还通过第一操作齿轮组22、第二齿条33和第二开合齿轮组34的传动,控制第二钉仓12与第一钉仓11同时转动。

[0020] 第一齿条23上方设置有限位件25,第一齿条23上设置有限位凸起231与限位件25配合,如图5所示,限位件25通过一转动轴与装置主体连接,与限位凸起231的配合部为钩状结构。按压手柄21,通过传动使第一齿条23后退,当限位凸起231接触到钩状结构时将其顶起,之后继续后退,钩状结构由于限位弹簧251的弹力拉回原位,卡住限位凸起231,从而限制第一齿条23复位,从而限制第一钉仓11的角度。此时切换为薄齿轮状态,第二钉仓12仍然可以通过旋钮31操作转动,操作更加灵活方便。

[0021] 手柄21连接有曲柄连杆机构211和复位弹簧212,如图6所示,按压手柄21时,通过曲柄连杆机构211压缩复位弹簧212,当松开手柄21时,复位弹簧212释放弹力通过曲柄连杆机构211对手柄21进行复位。

[0022] 第二操作齿轮组32设置有锁定开关35,锁定开关35上设置有卡齿351,卡齿351可卡入第二操作齿轮组32的齿间,如图7所示,当需要锁定第二钉仓12时,通过操作锁定开关35将卡齿351可卡入第二操作齿轮组32的齿间,使第二操作齿轮组32无法转动,从而限制第二钉仓12的角度。此时切换为薄齿轮状态,第一钉仓11仍然可以通过手柄21操作转动,操作更加灵活方便。

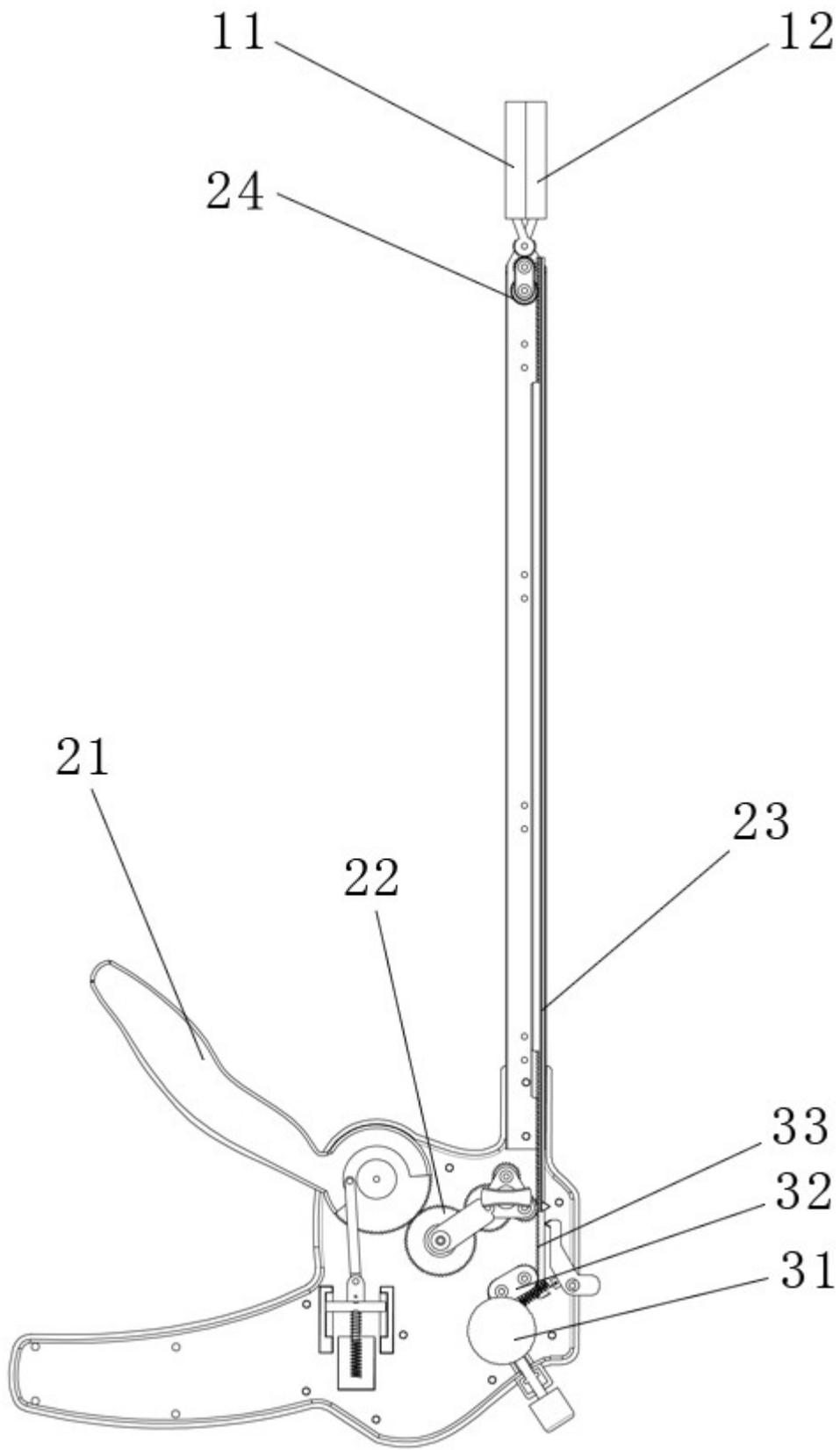


图1

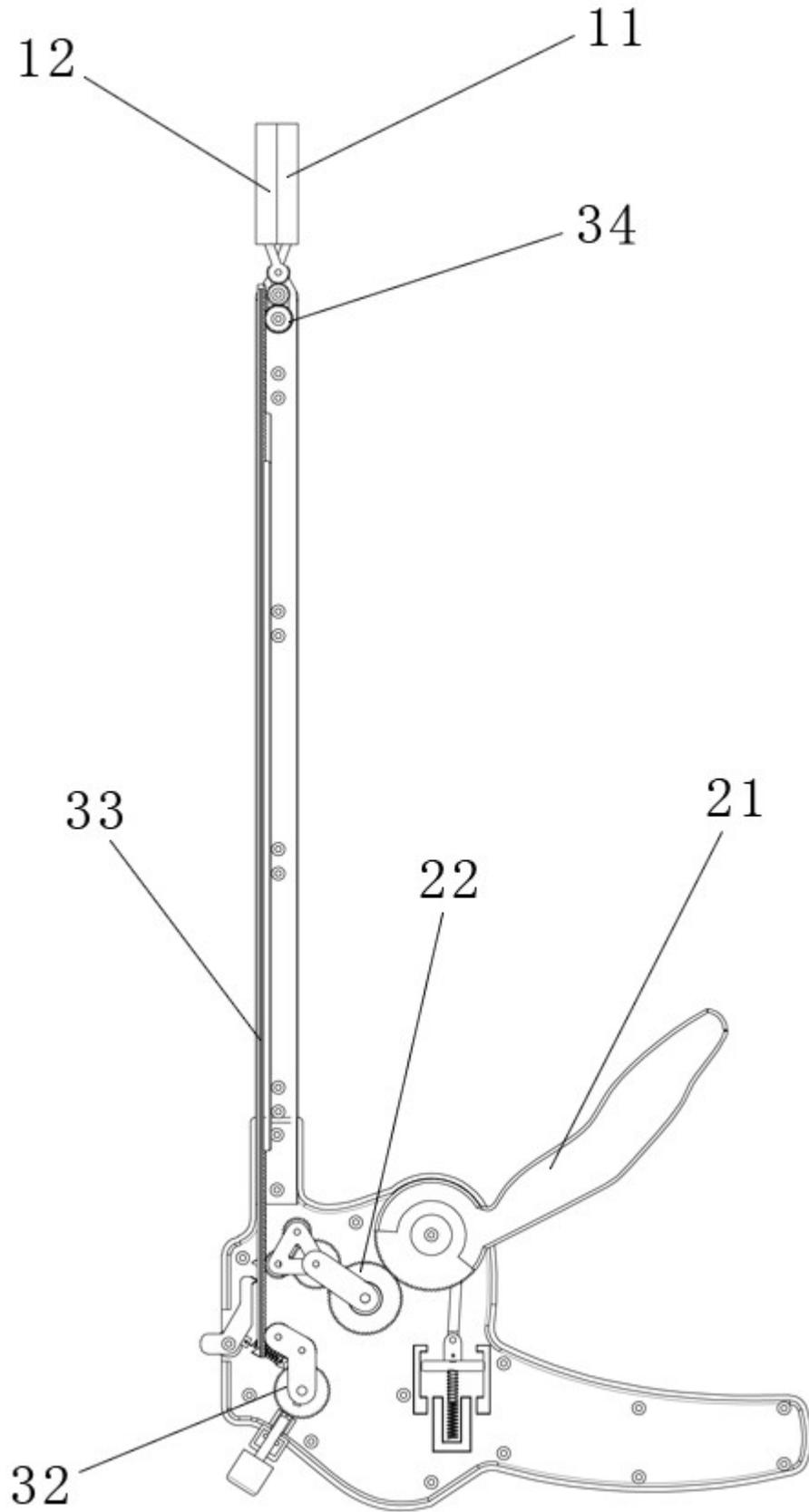


图2

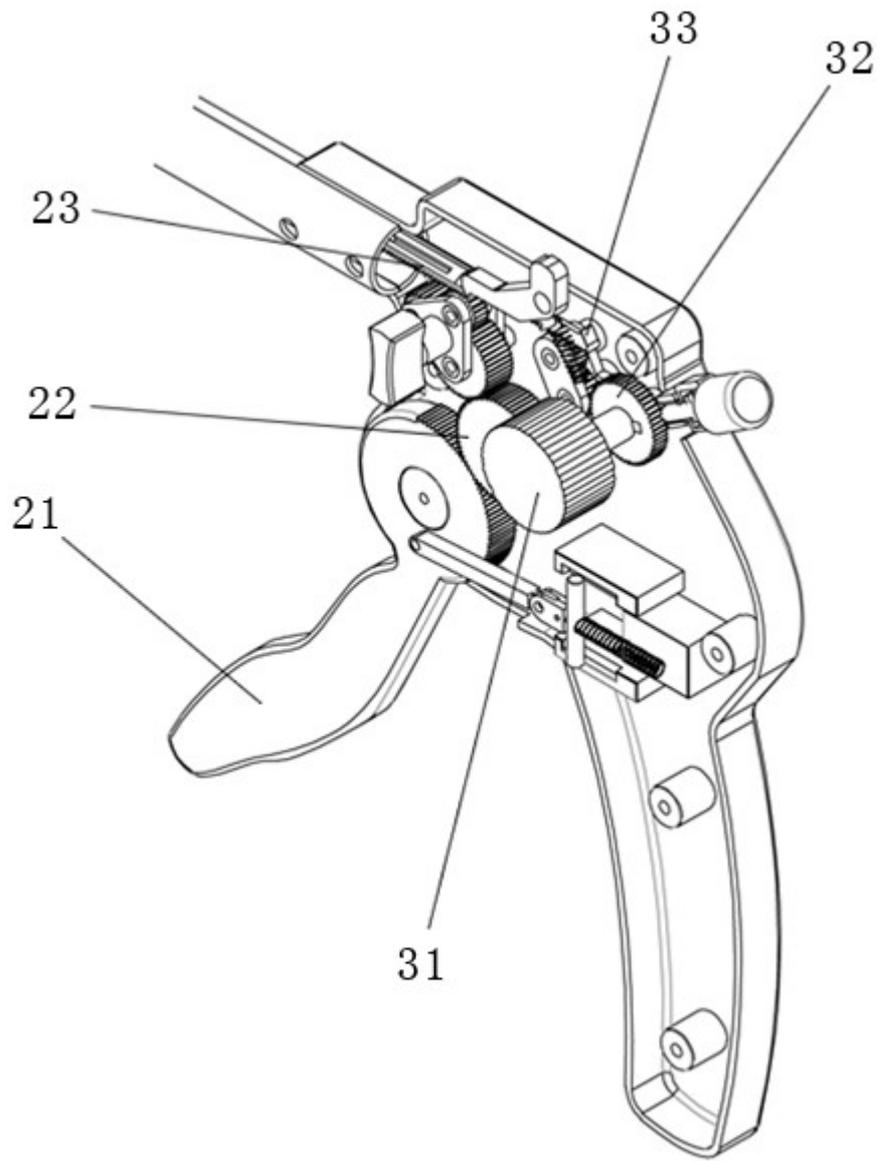


图3

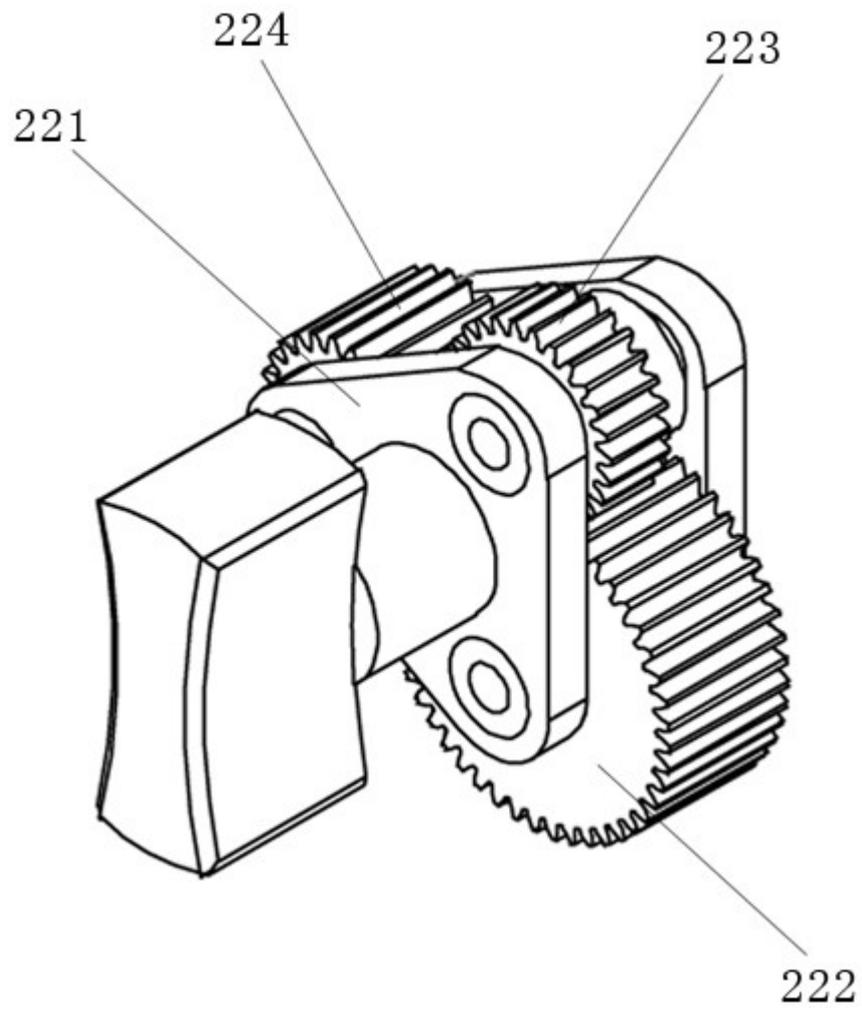


图4

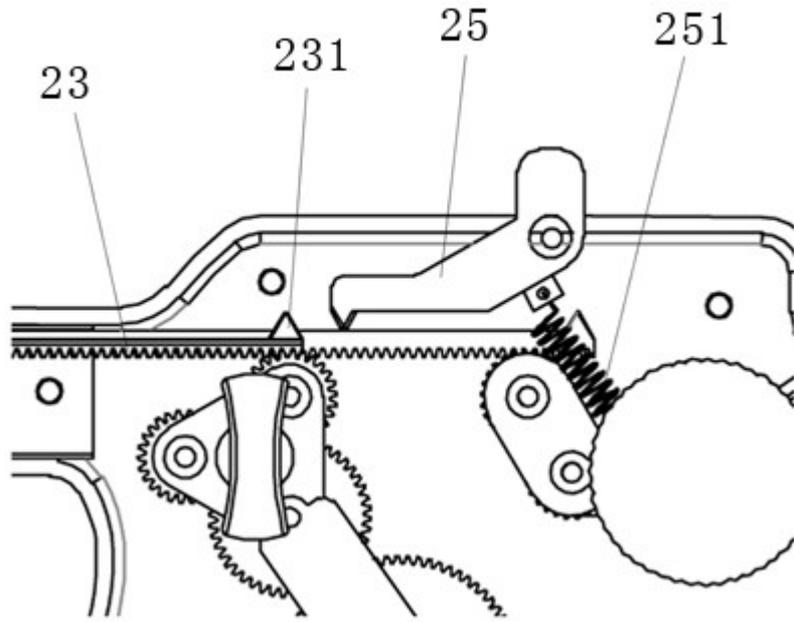


图5

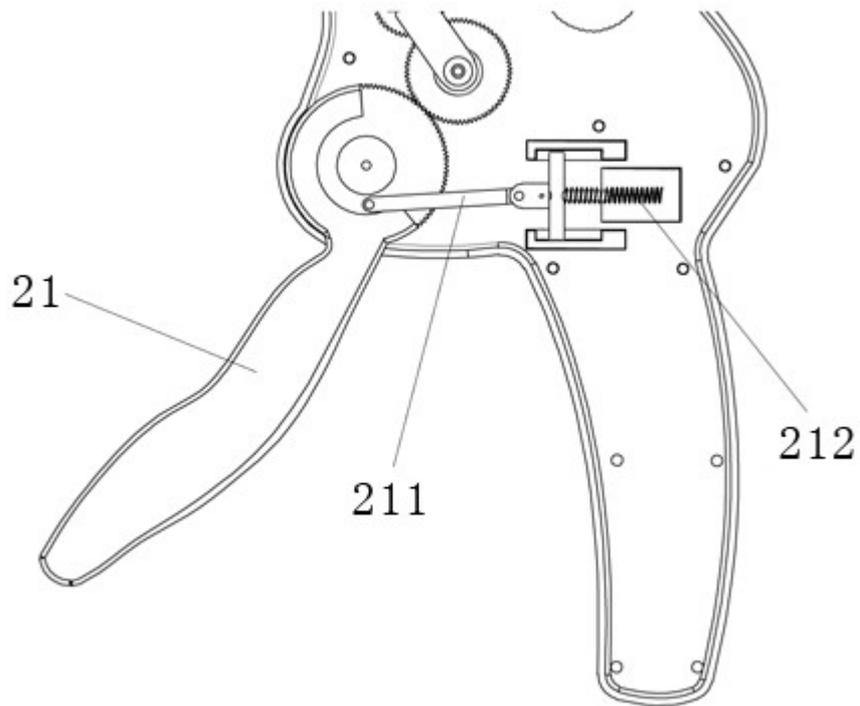


图6

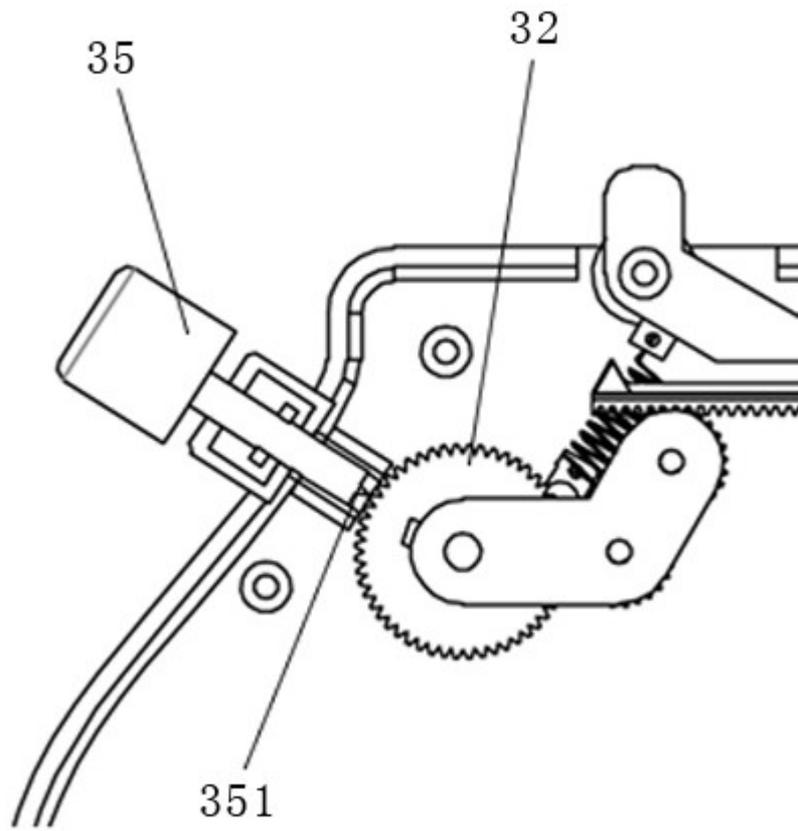


图7