



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110972733 A

(43)申请公布日 2020.04.10

(21)申请号 201911352252.X

(22)申请日 2019.12.25

(71)申请人 无为县万祠农机专业合作社

地址 238300 安徽省芜湖市无为县开城镇
开城社区河东街道

(72)发明人 吴永青 吴永红 吴可

(74)专利代理机构 芜湖思诚知识产权代理有限公司 34138

代理人 项磊

(51)Int.Cl.

A01F 15/14(2006.01)

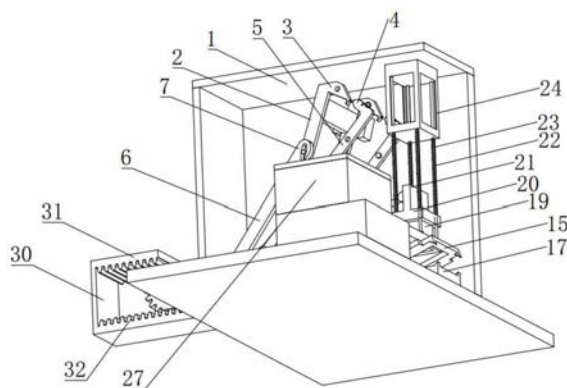
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种秸秆打捆机的铝扣打结器

(57)摘要

本发明公开了一种秸秆打捆机的铝扣打结器,包括绳带夹取机构和打结机构,绳带夹取机构包括取绳夹、伸缩板、罩壳、扳机结构和打结机构,所述伸缩板从侧面朝绳带打结处伸缩滑动,所述罩壳盖住所述绳带夹取机构和所述打结机构并设有供所述伸缩板伸出的开口,所述取绳夹设于所述伸缩板的伸出端并通过滑动连杆与所述扳机机构的卡板组件连接,所述卡板组件还通过蓄能连杆连接所述打结机构的冲头组件组件,所述打结机构设在所述取绳夹缩回后的打扣位置上方,所述压扣端伸入到所述打结机构与所述取绳夹之间。本发明具有协同性好,打结效率高,减少铝扣送料故障的效果。



1. 一种秸秆打捆机的铝扣打结器,包括存扣箱(27)、打捆针(41)和夹绳器(42),存扣箱(27)具有伸出的压扣端(28),其特征在于:还包括绳带夹取机构和打结机构,绳带夹取机构包括取绳夹、伸缩板(17)、罩壳(1)、扳机结构和打结机构,所述伸缩板(17)从侧面朝绳带打结处伸缩滑动,所述罩壳(1)盖住所述绳带夹取机构和所述打结机构并设有供所述伸缩板(17)伸出的开口,所述取绳夹设于所述伸缩板(17)的伸出端并通过滑动连杆(12)与所述扳机机构的卡板(4)组件连接,所述卡板(4)组件还通过蓄能连杆(18)连接所述打结机构的冲头组件,所述打结机构设在所述取绳夹缩回后的打扣位置上方,所述压扣端(28)伸入到所述打结机构与所述取绳夹之间;所述伸缩板(17)伸出时,所述滑动连杆(12)驱动所述扳机结构运动至卡死状态同时令所述取绳夹夹住绳带打结处,所述冲头组件被所述蓄能连杆(18)顶起蓄能;所述伸缩板(17)缩回时,所述滑动连杆(12)向后滑动顶开所述扳机结构的解锁组件实现解锁,所述扳机结构解锁后令所述冲头组件下坠将所述压扣端(28)的铝扣(37)冲入所述取绳夹中压扁铝扣(37)扣合绳带。

2. 根据权利要求1所述的一种秸秆打捆机的铝扣打结器,其特征在于:所述取绳夹底部与所述伸缩板(17)连为一体,所述取绳夹还包括夹子铰轴(16)和上夹板(15),所述上夹板(15)通过夹子铰轴(16)铰接在所述伸缩板(17)的伸出端上面,所述上夹板(15)通过套在所述夹子铰轴(16)上的扭簧(29)与所述伸缩板(17)连接,所述上夹板(15)的后端两侧具有向后伸出的摆动部(14),所述摆动部(14)与所述滑动连杆(12)前端铰接。

3. 根据权利要求1或2所述的一种秸秆打捆机的铝扣打结器,其特征在于:所述卡板(4)组件对称设于所述伸缩板(17)左右两侧,所述卡板(4)组件包括长杆(5)和固定于所述长杆(5)上端的卡板(4),所述长杆(5)转动连接在所述罩壳(1)内侧,所述长杆(5)下端设有圆销(11),所述滑动连杆(12)后部设有同向延伸的滑槽(13),所述圆销(11)滑动连接有所述滑槽(13)中,两个长杆(5)的下端之间通过横向设置的横杆(10)连接,所述蓄能连杆(18)一端转动连接到所述横杆(10)而另一端铰接到所述冲头组件。

4. 根据权利要求3所述的一种秸秆打捆机的铝扣打结器,其特征在于:所述解锁组件包括转动连接在所述罩壳(1)内侧的卡合板(3)和解锁杆(6),所述卡合板(3)的转轴设于所述卡板(4)上方,所述卡合板(3)前端设有卡钩(34),所述卡板(4)顶部设有与所述卡钩(34)相配合的卡口(35),所述卡合板(3)后端固定有向下伸出的拨杆(2),所述拨杆(2)下端固定有销柱(8),所述解锁杆(6)的上端设有套在所述销柱(8)上的柱槽钩(7),两个解锁杆(6)的下端通过横向设置的挡板(9)连接,所述滑动连杆(12)后端向后滑动时顶开所述挡板(9)通过所述解锁杆(6)驱动所述卡合板(3)转动解锁所述扳机结构。

5. 根据权利要求4所述的一种秸秆打捆机的铝扣打结器,其特征在于:所述卡板(4)朝所述长杆(5)的后侧伸出且所述卡板(4)的伸出端设有倒角(36),所述卡板(4)的伸出端的伸出方向设有固定于所述罩壳(1)内侧的斜挡块(26),所述斜挡块(26)将所述卡板(4)挡在与所述卡钩卡合的位置,所述拨杆(2)后方设有固定于所述罩壳(1)内侧的限位块(25)。

6. 根据权利要求1所述的一种秸秆打捆机的铝扣打结器,其特征在于:所述打结机构还包括上支架(24)、导柱(22)和拉簧(23),所述上支架(24)固定在所述罩壳(1)顶板底部,所述导柱(22)竖直设置连接所述上支架(24)和所述压扣端(28),所述冲头组件滑动连接在所述导柱(22)上并通过拉簧(23)与所述上支架(24)连接,所述冲头组件与所述压扣端(28)的顶部窗口相对。

7. 根据权利要求5所述的一种秸秆打捆机的铝扣打结器,其特征在于:所述冲头组件包括冲头安装板(20)和冲头(19),所述冲头安装板(20)水平设置设有与所述导柱(22)滑动配合的导柱(22)孔,所述冲头(19)安装在所述冲头安装板(20)底部,所述冲头安装板(20)上垂直安装有立板(21),所述立板(21)后侧通过铰轴与所述蓄能连杆(18)端部铰接。

8. 根据权利要求1所述的一种秸秆打捆机的铝扣打结器,其特征在于:所述罩壳(1)后侧转动安装有半齿轮(33),所述半齿轮(33)固定连接齿轮轴,所述齿轮轴一端与动力装置传动连接,所述伸缩板(17)后部从所述罩壳(1)后侧的开口伸出,所述伸缩板(17)后侧固定有半包围的J型齿条结构,所述J型齿条结构包括下齿条(32)、上齿条(31)和垂直于所述伸缩板(17)的连接部(30),所述连接部(30)连接在所述上齿条(31)和所述下齿条(32)后端之间,所述下齿条(32)设于所述伸缩板(17)上并与所述上齿条(31)相对,所述半齿轮(33)的无齿半圆的圆面直径小于其有齿半圆的齿根圆直径,所述半齿轮(33)转动能先后与所述下齿条(32)和所述上齿条(31)轮流啮合。

一种秸秆打捆机的铝扣打结器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种秸秆打捆机的铝扣打结器。

背景技术

[0002] 在现有技术中,秸秆打捆机在使用中会将收集后的秸秆切碎后压实,在打捆排出。秸秆捆从压缩通道排出时顶出初级绳带包围其三面,在通过打捆针转动将次级绳带绕到秸秆捆顶部,通过打结器将绳带之间重合部分进行自动拉紧打结固定,效率高,节约了大量人力。而为了提高绳带的强度,有些打捆机采用较宽的带状绳带进行捆扎,优点是强度得到提高,与秸秆捆接触面增大,更能防止秸秆泄漏。但是这种绳带通过常规的D型打结器比较难实现打结,而有些打结器采用铝扣压紧扣合的方式将次级绳带和初级绳带打结连接,通过铝扣的刺穿过两层绳带后变形实现了绳带的连接。但是现有技术为了方便对铝扣进行打击结扣需要将存扣箱的压扣端露在与秸秆捆容易接触的位置,如专利号201510244609.8的发明专利公开的附图和文字记载,这样秸秆的碎屑容易进入压扣端内造成堵塞,导致铝扣进料困难,容易发生故障,大大影响了打结器使用的可靠性。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种秸秆打捆机的铝扣打结器,以解决现有技术中打结器因为铝扣的压扣端露在外面容易被秸秆的碎屑堵塞,导致铝扣进料困难,影响了打结器使用的问题。

[0004] 所述的秸秆打捆机的铝扣打结器,包括存扣箱、打捆针和夹绳器,存扣箱具有伸出的压扣端,还包括绳带夹取机构和打结机构,绳带夹取机构包括取绳夹、伸缩板、罩壳、扳机结构和打结机构,所述伸缩板从侧面朝绳带打结处伸缩滑动,所述罩壳盖住所述绳带夹取机构和所述打结机构并设有供所述伸缩板伸出的开口,所述取绳夹设于所述伸缩板的伸出端并通过滑动连杆与所述扳机机构的卡板组件连接,所述卡板组件还通过蓄能连杆连接所述打结机构的冲头组件,所述打结机构设在所述取绳夹缩回后的打扣位置上方,所述压扣端伸入到所述打结机构与所述取绳夹之间;所述伸缩板伸出时,所述滑动连杆驱动所述扳机结构运动至卡死状态同时令所述取绳夹夹住绳带打结处,所述冲头组件被所述蓄能连杆顶起蓄能;所述伸缩板缩回时,所述滑动连杆向后滑动顶开所述扳机结构的解锁组件实现解锁,所述扳机结构解锁后令所述冲头组件下坠将所述压扣端的铝扣冲入所述取绳夹中压扁铝扣扣合绳带。

[0005] 优选的,所述取绳夹底部与所述伸缩板连为一体,所述取绳夹还包括夹子铰轴和上夹板,所述上夹板通过夹子铰轴铰接在所述伸缩板的伸出端上面,所述上夹板通过套在所述夹子铰轴上的扭簧与所述伸缩板连接,所述上夹板的后端两侧具有向后伸出的摆动部,所述摆动部与所述滑动连杆前端铰接。

[0006] 优选的,所述卡板组件对称设于所述伸缩板左右两侧,所述卡板组件包括长杆和固定于所述长杆上端的卡板,所述长杆转动连接在所述罩壳内侧,所述长杆下端设有圆销,

所述滑动连杆后部设有同向延伸的滑槽,所述圆销滑动连接有所述滑槽中,两个长杆的下端之间通过横向设置的横杆连接,所述蓄能连杆一端转动连接到所述横杆而另一端铰接到所述冲头组件。

[0007] 优选的,所述解锁组件包括转动连接在所述罩壳内侧的卡合板和解锁杆,所述卡合板的转轴设于所述卡板上方,所述卡合板前端设有卡钩,所述卡板顶部设有与所述卡钩相配合的卡口,所述卡合板后端固定有向下伸出的拨杆,所述拨杆下端固定有销柱,所述解锁杆的上端设有套在所述销柱上的柱槽钩,两个解锁杆的下端通过横向设置的挡板连接,所述滑动连杆后端向后滑动时顶开所述挡板通过所述解锁杆驱动所述卡合板转动解锁所述扳机结构。

[0008] 优选的,所述卡板朝所述长杆的后侧伸出且所述卡板的伸出端设有倒角,所述卡板的伸出端的伸出方向设有固定于所述罩壳内侧的斜挡块,所述斜挡块将所述卡板挡在与所述卡钩卡合的位置,所述拨杆后方设有固定于所述罩壳内侧的限位块。

[0009] 优选的,所述打结机构还包括上支架、导柱和拉簧,所述上支架固定在所述罩壳顶板底部,所述导柱竖直设置连接所述上支架和所述压扣端,所述冲头组件滑动连接在所述导柱上并通过拉簧与所述上支架连接,所述冲头组件与所述压扣端的顶部窗口相对。

[0010] 优选的,所述冲头组件包括冲头安装板和冲头,所述冲头安装板水平设置设有与所述导柱滑动配合的导柱孔,所述冲头安装在所述冲头安装板底部,所述冲头安装板上垂直安装有立板,所述立板后侧通过铰轴与所述蓄能连杆端部铰接。

[0011] 优选的,所述罩壳后侧转动安装有半齿轮,所述半齿轮固定连接齿轮轴,所述齿轮轴一端与动力装置传动连接,所述伸缩板后部从所述罩壳后侧的开口伸出,所述伸缩板后侧固定有半包围的J型齿条结构,所述J型齿条结构包括下齿条、上齿条和垂直于所述伸缩板的连接部,所述连接部连接在所述上齿条和所述下齿条后端之间,所述下齿条设于所述伸缩板上并与所述上齿条相对,所述半齿轮的无齿半圆的圆面直径小于其有齿半圆的齿根圆直径,所述半齿轮转动能先后与所述下齿条和所述上齿条轮流啮合。

[0012] 本发明具有如下优点:本发明通过半齿轮和J型齿条结构实现了伸缩板的周期性伸缩,而通过扳机结构、打结机构和伸缩板端部取绳夹的联动保证了本发明在使用时能自动实现夹取绳带打结处进入罩壳、将冲头提升蓄能直至绳带移动到你下方,解锁扳机结构释放冲头让打结机构完成铝扣压扁扣合绳带的一系列动作。即实现了将压扣端设于罩壳内防止秸秆碎屑对其造成堵塞,又能保证打结机构与伸缩板、取绳夹的协同工作,而不必通过感应器控制,避免复杂环境下感应器失灵或误触。因此本发明具有协同性好,打结效率高,减少铝扣送料故障的效果。

附图说明

[0013] 图1、图2为本发明的结构示意图省略罩壳部分结构。

[0014] 图3为本发明在初始状态下的剖视图。

[0015] 图4为本发明在扳机结构卡死锁定状态下的剖视图。

[0016] 图5为图4所示结构中画圈部分的局部放大图。

[0017] 图6为采用本发明的秸秆捆在打结时的结构示意图。

[0018] 附图中的标记为:1、罩壳,2、拨杆,3、卡合板,4、卡板,5、长杆,6、解锁杆,7、柱槽

钩,8、销柱,9、挡板,10、横杆,11、圆销,12、滑动连杆,13、滑槽,14、摆动部,15、上夹板,16、夹子铰轴,17、伸缩板,18、蓄能连杆,19、冲头,20、冲头安装板,21、立板,22、导柱,23、拉簧,24、上支架,25、限位块,26、斜挡块,27、存扣箱,28、压扣端,29、扭簧,30、连接部,31、上齿条,32、下齿条,33、半齿轮,34、卡钩,35、卡口,36、倒角,37、铝扣,38、初级绳带,39、次级绳带,40、秸秆捆,41、打捆针,42、夹绳器。

具体实施方式

[0019] 下面对照附图,通过对实施例的描述,对本发明具体实施方式作进一步详细的说明,以帮助本领域的技术人员对本发明的发明构思、技术方案有更完整、准确和深入的理解。

[0020] 如图1-6所示,本发明提供了一种秸秆打捆机的铝扣打结器,包括存扣箱27、打捆针41和夹绳器42,存扣箱27具有伸出的压扣端28;此外还包括绳带夹取机构和打结机构,绳带夹取机构包括取绳夹、伸缩板17、罩壳1、扳机结构和打结机构,所述伸缩板17从侧面朝绳带打结处伸缩滑动,所述罩壳1盖住所述绳带夹取机构和所述打结机构并设有供所述伸缩板17伸出的开口,所述取绳夹设于所述伸缩板17的伸出端并通过滑动连杆12与所述扳机机构的卡板4组件连接,所述卡板4组件还通过蓄能连杆18连接所述打结机构的冲头组件组件,所述打结机构设在所述取绳夹缩回后的打扣位置上方,所述压扣端28伸入到所述打结机构与所述取绳夹之间;所述伸缩板17伸出时,所述滑动连杆12驱动所述扳机结构运动至卡死状态同时令所述取绳夹夹住绳带打结处,所述冲头组件被所述蓄能连杆18顶起蓄能;所述伸缩板17缩回时,所述滑动连杆12向后滑动顶开所述扳机结构的解锁组件实现解锁,所述扳机结构解锁后令所述冲头组件下坠将所述压扣端28的铝扣37冲入所述取绳夹中压扁铝扣37扣合绳带。

[0021] 所述取绳夹底部与所述伸缩板17连为一体,所述取绳夹还包括夹子铰轴16和上夹板15,所述上夹板15通过夹子铰轴16铰接在所述伸缩板17的伸出端上面,所述上夹板15通过套在所述夹子铰轴16上的扭簧29与所述伸缩板17连接,所述上夹板15的后端两侧具有向后伸出的摆动部14,所述摆动部14与所述滑动连杆12前端铰接。

[0022] 所述卡板4组件对称设于所述伸缩板17左右两侧,所述卡板4组件包括长杆5和固定于所述长杆5上端的卡板4,所述长杆5转动连接在所述罩壳1内侧,所述长杆5下端设有圆销11,所述滑动连杆12后部设有同向延伸的滑槽13,所述圆销11滑动连接有所述滑槽13中,两个长杆5的下端之间通过横向设置的横杆10连接,所述蓄能连杆18一端转动连接到所述横杆10而另一端铰接到所述冲头组件。扳机结构卡合锁定时,圆销11位于与所述夹子铰轴同一高度,这样当取绳夹缩回时,滑动连杆12只能向后滑动伸出。

[0023] 所述解锁组件包括转动连接在所述罩壳1内侧的卡合板3和解锁杆6,所述卡合板3的转轴设于所述卡板4上方,所述卡合板3前端设有卡钩34,所述卡板4顶部设有与所述卡钩34相配合的卡口35,所述卡合板3后端固定有向下伸出的拨杆2,所述拨杆2下端固定有销柱8,所述解锁杆6的上端设有套在所述销柱8上的柱槽钩7,两个解锁杆6的下端通过横向设置的挡板9连接,所述滑动连杆12后端向后滑动时顶开所述挡板9通过所述解锁杆6驱动所述卡合板3转动解锁所述扳机结构。

[0024] 所述卡钩34朝所述卡板4的侧边为以所述卡合板3的转轴为圆心的弧形边,所述卡

钩34的另一侧边为向后方延伸的斜边。所述卡钩34向上转动时,所述卡口35不会阻碍所述弧形边的转动,而当所述卡板4向前转动时,则会被所述卡钩34钩住无法转动。所述柱槽钩7的内侧具有让所述销柱8在解锁杆6长度方向运动的空间。

[0025] 所述卡板4朝所述长杆5的后侧伸出且所述卡板4的伸出端设有倒角36,所述卡板4的伸出端的伸出方向设有固定于所述罩壳1内侧的斜挡块26,所述斜挡块26将所述卡板4挡在与所述卡勾卡合的位置,所述拨杆2后方设有固定于所述罩壳1内侧的限位块25。

[0026] 所述打结机构还包括上支架24、导柱22和拉簧23,所述上支架24固定在所述罩壳1顶板底部,所述导柱22竖直设置连接所述上支架24和所述压扣端28,所述冲头组件滑动连接在所述导柱22上并通过拉簧23与所述上支架24连接,所述冲头组件与所述压扣端28的顶部窗口相对。

[0027] 所述冲头组件包括冲头安装板20和冲头19,所述冲头安装板20水平设置设有与所述导柱22滑动配合的导柱22孔,所述冲头19安装在所述冲头安装板20底部,所述冲头安装板20上垂直安装有立板21,所述立板21后侧通过铰轴与所述蓄能连杆18端部铰接。

[0028] 所述罩壳1后侧转动安装有半齿轮33,所述半齿轮33固定连接齿轮轴,所述齿轮轴一端与动力装置传动连接,所述伸缩板17后部从所述罩壳1后侧的开口伸出,所述伸缩板17后侧固定有半包围的J型齿条结构,所述J型齿条结构包括下齿条32、上齿条31和垂直于所述伸缩板17的连接部30,所述连接部30连接在所述上齿条31和所述下齿条32后端之间,所述下齿条32设于所述伸缩板17上并与所述上齿条31相对,所述半齿轮33的无齿半圆的圆面直径小于其有齿半圆的齿根圆直径,所述半齿轮33转动能先后与所述下齿条32和所述上齿条31轮流啮合。所述上齿条31前端与所述罩壳1之间有一定间距,所述间距大于所述伸缩板17伸缩的距离。

[0029] 本发明使用时,当打捆针41转动将次级绳带39绕过被秸秆捆40顶起的初级绳带38上方,夹绳器42将初级绳带38端部夹在弧形的次级绳带39下面,初级绳带38与次级绳带39之间的重叠区域即为绳带打结处。这时半齿轮33在动力装置驱动下转动驱动下齿条32向前运动,即将伸缩板17向前伸出。长杆5下端随滑动连杆12端部运动带动长杆5转动,当卡板4随之转动到斜挡块26位置,先通过倒角36将卡钩34顶起然后让卡钩34卡入卡口35造成卡合板3与卡板4之间的卡接。以此同时,蓄能连杆18在所述横杆10推动下将冲头组件向上顶起,所述冲头组件沿导柱22上升直至卡板4组件卡死锁定,此时横杆10和圆销11位于伸缩板17上面的低点不动,冲头组件保持在高位。之后随着伸缩板17继续前伸,滑动连杆12拉动上夹板15转动,当取绳夹前伸到绳带打结处,上夹板15合起夹取绳带打结处,而此时半齿轮33也运动到与所述下齿条32分离而与所述上齿条31开始啮合的位置。

[0030] 此后,半齿轮33的有齿半圆与上齿条31啮合,从而驱动上齿条31向后运动,所述伸缩板17随之后退缩回,此时圆销11不动,所述滑动连杆12经圆销11位置向后滑动,所述滑动连杆12后端顶向挡板9,当所述取绳夹到达压扣端28下方时滑动连杆12顶起挡板9驱动解锁杆6转动。所述解锁杆6转动时通过柱槽钩7拨动销柱8,进而令拨杆2与卡合板3转动,卡合板3转动令卡勾脱离卡口35,扳机结构解锁。由于冲头组件位于高位,解锁后冲头组件下坠将所述压扣端28的铝扣37冲入所述取绳夹中,铝扣37底部的刺穿过绳带并在冲头19冲击下从底部压扁实现铝扣37扣合绳带的效果。同时,冲头组件下坠还通过蓄能连杆18令长杆5和圆销11复位,取绳夹也在扭簧29作用下打开,将打扣连接后的绳带打结处放出,而冲头19在完

成冲击铝扣37之后在拉簧23的作用下上升复位,此时半圆齿轮又转到脱离上齿条31,开始与下齿条32啮合的位置。此时动力装置与齿轮轴之间的传动关系解除,直至下个秸秆捆40到来在准备进行下一次打结。

[0031] 上面结合附图对本发明进行了示例性描述,显然本发明具体实现并不受上述方式的限制,只要采用了本发明的发明构思和技术方案进行的各种非实质性的改进,或未经改进将本发明构思和技术方案直接应用于其它场合的,均在本发明保护范围之内。

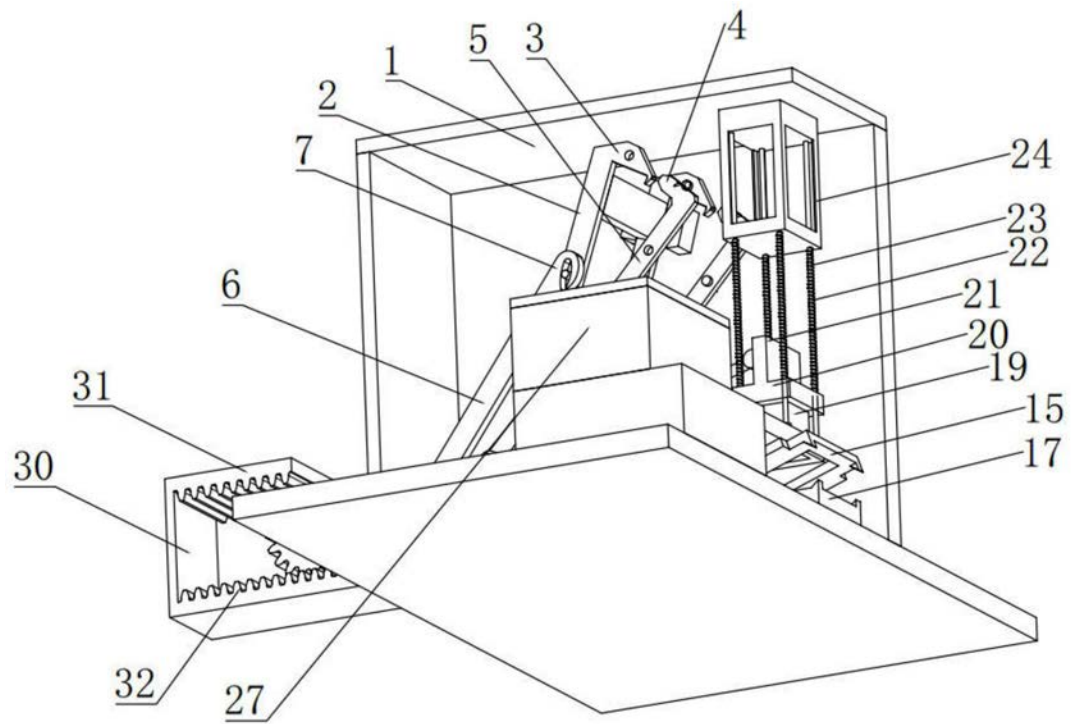


图1

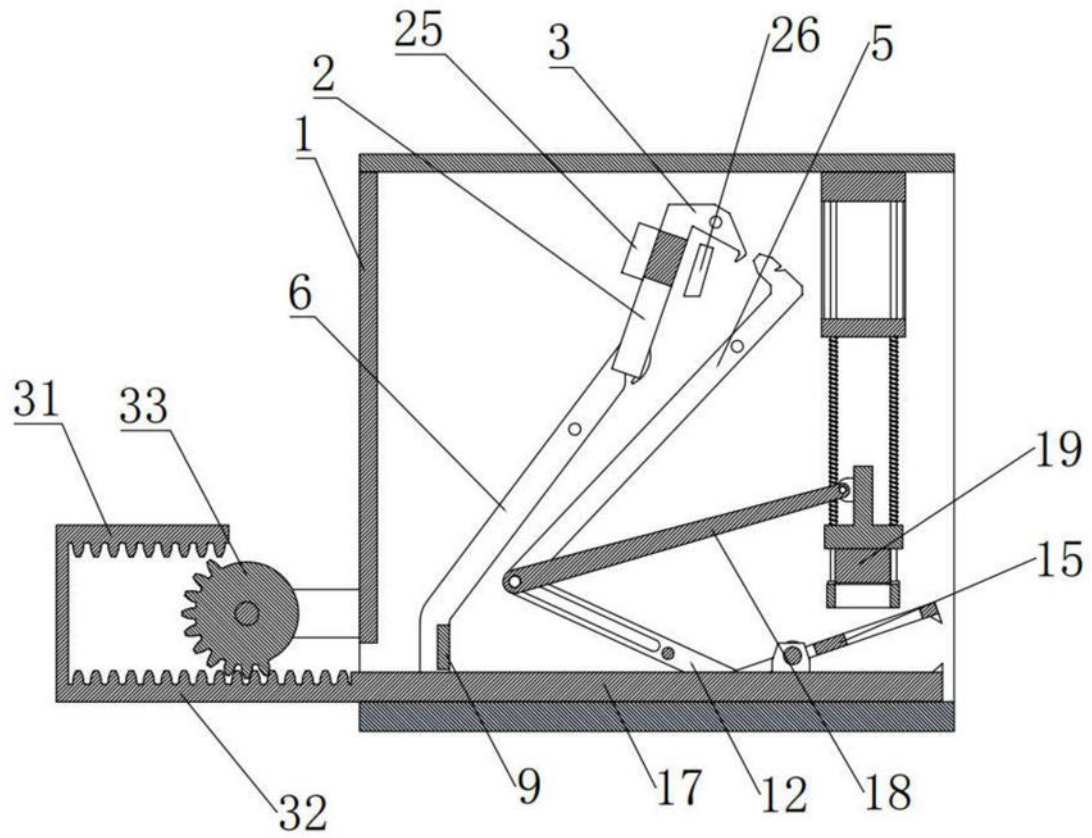


图3

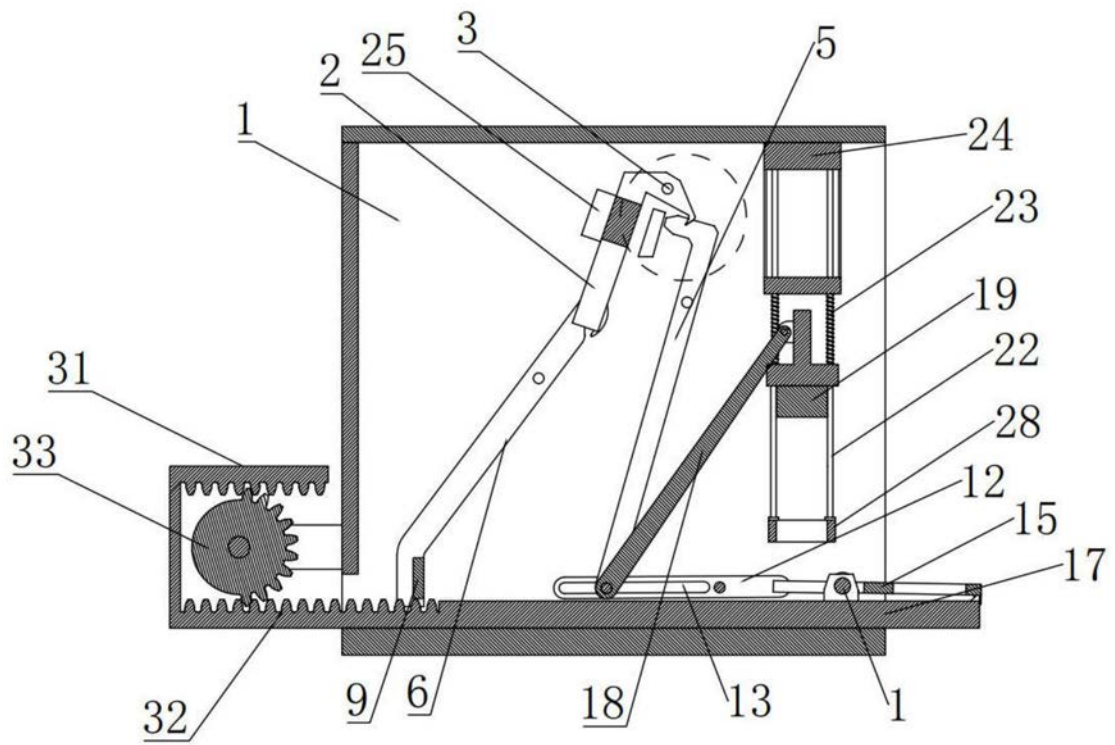


图4

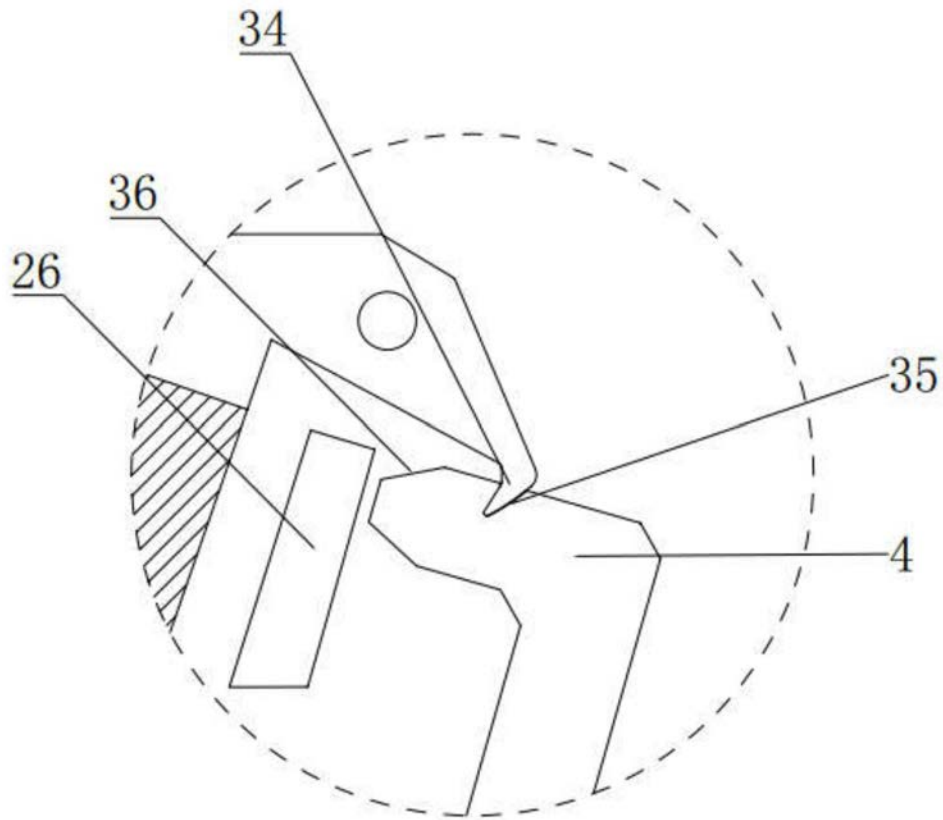


图5

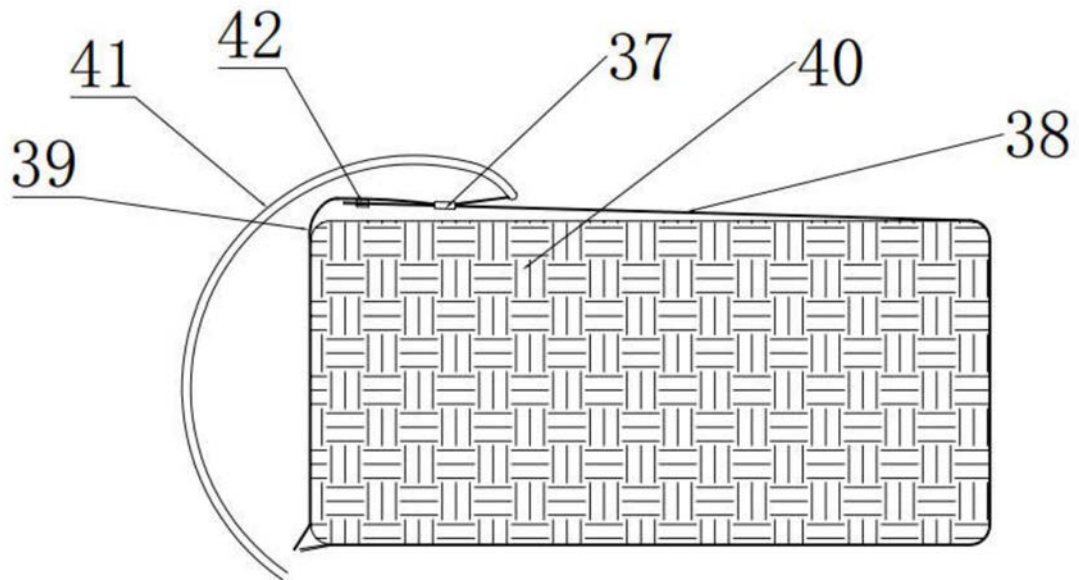


图6