



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112567906 A

(43) 申请公布日 2021.03.30

(21) 申请号 202110038166.2

(22) 申请日 2021.01.12

(71) 申请人 石家庄凯达科技有限公司  
地址 050070 河北省石家庄市新华区飞翼路18号

(72) 发明人 李平

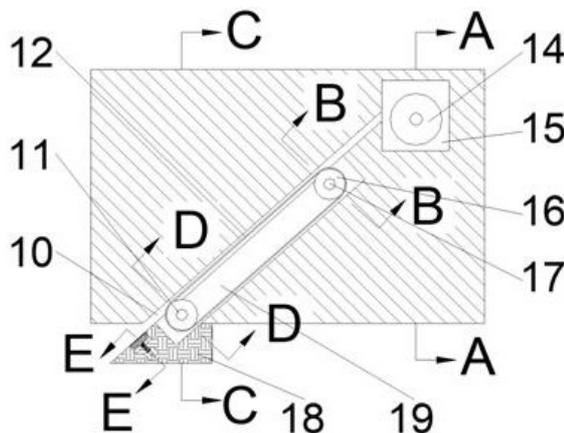
(51) Int. Cl.  
A01B 43/00 (2006.01)  
B65H 18/10 (2006.01)

权利要求书3页 说明书9页 附图6页

(54) 发明名称  
一种地膜切割回收装置

(57) 摘要

本发明涉及废弃塑料膜回收处理设备相关领域,公开了一种地膜切割回收装置,包括机体,机体后端面固定连接左支撑体,前端面固定连接右支撑体,左支撑体与右支撑体下端面均固定连接起膜块,左支撑体与右支撑体内均设有前后贯穿且开口向下的地膜通过腔,通过往复振动的振动块,能够在地膜回收前将地膜上的沙土清除,便于后续收卷作业,通过通电后高温的割针对地膜进行切割,配合卷筒转动完成对地膜的回收收卷,地膜被隔开能够避免作物被地膜洞卡住的情况发生,探杆能够对作物进行感应避让,避免割针损伤作物,割针位置可以根据地膜洞位置不同进行调节,从而达到对不同作物地膜回收的效果。



1. 一种地膜切割回收装置,包括机体,其特征在于:所述机体后端面固定连接有左支撑体,所述前端面固定连接有右支撑体,所述左支撑体与所述右支撑体下端面均固定连接有起膜块,所述左支撑体与所述右支撑体内均设有前后贯穿且开口向下的地膜通过腔,所述左支撑体与所述右支撑体之间固定连接有连接体,所述左支撑体内设有斜齿轮腔,所述斜齿轮腔后端壁连通设有移动轴滑动腔,所述移动轴滑动腔后端壁连通设有磁铁腔,所述连接体内设有开口向左且开口向下的螺纹块滑动腔,所述斜齿轮腔前端壁转动配合连接有向前延伸贯穿所述螺纹块滑动腔至所述螺纹块滑动腔前端壁内的花键轴,所述花键轴内设有开口向后的花键腔,所述花键腔内花键配合连接有向后延伸贯穿所述斜齿轮腔至所述移动轴滑动腔内的移动齿轮轴,所述移动齿轮轴前端面与所述花键腔前端壁之间固定连接有花键弹簧,所述移动齿轮轴后侧末端固定连接有位于所述移动轴滑动腔内的移动磁铁块,所述磁铁腔内滑动配合连接有连接块,所述连接块右端面固定连接有位于所述磁铁腔内的吸力磁铁,所述吸力磁铁右端面与所述磁铁腔右端壁之间固定连接有吸力弹簧,所述连接块左端面固定连接有位于所述磁铁腔内的斥力磁铁,所述斥力磁铁左端面与所述磁铁腔左端壁之间固定连接有斥力弹簧,所述移动齿轮轴上固定连接有位于所述斜齿轮腔内的反转斜齿轮,所述移动齿轮轴上固定连接有位于所述斜齿轮腔内且位于所述反转斜齿轮前侧的正转斜齿轮,所述花键轴上滑动配合连接有四个位于所述螺纹块滑动腔内的螺纹块,所述螺纹块下端面固定连接有位于所述机体左侧的切割体。

2. 根据权利要求1所述一种地膜切割回收装置,其特征在于:所述切割体内设有向右延伸且开口向后的收纳腔,所述收纳腔下端壁内固定连接有向上延伸至所述收纳腔内的转动轴,所述收纳腔内设有向后延伸至外界的探杆,所述探杆上端面与所述收纳腔下端壁之间固定连接有位于所述收纳腔内的扭力弹簧,所述内设有开口向下的转动腔,所述转动腔与所述转动轴之间转动配合连接,所述转动腔后端壁连通设有升降传动腔,所述探杆左侧上下贯穿设有升降腔,所述升降腔内滑动配合连接有割针,所述割针上螺纹配合连接有位于所述升降传动腔内的升降轮,所述升降传动腔下端壁内转动配合连接有向上延伸贯穿所述升降传动腔至所述升降传动腔上端壁内的转动轮固定轴,所述转动轮固定轴上固定连接有位于所述升降传动腔内且与所述转动轴啮合的转动轮,所述转动轮上端面固定连接有位于所述升降传动腔内且与所述转动轮固定轴固定连接的升降输出轮,所述升降输出轮与所述升降轮之间动力配合连接有升降同步带。

3. 根据权利要求1所述一种地膜切割回收装置,其特征在于:所述机体内设有带轮腔,所述机体内以所述带轮腔为中心前后对称设有两个开口向远离所述带轮腔侧方向的卷筒腔,所述带轮腔前端壁连通设有动力输出腔,所述机体内设有位于所述动力输出腔后侧的驱动电机,所述驱动电机前端面固定连接有向前延伸贯穿所述动力输出腔至所述动力输出腔前端壁内的输出轮固定轴,所述输出轮固定轴上固定连接有位于所述动力输出腔内的动力输出轮,所述带轮腔后端壁内转动配合连接有向后延伸至后侧所卷筒腔内且向前延伸贯穿所述带轮腔至前侧所述卷筒腔内的卷筒轴,所述卷筒轴上固定连接有位于所述卷筒腔内的卷筒,所述卷筒轴上固定连接有位于所述带轮腔内的双带轮,所述双带轮与所述动力输出轮之间动力配合连接有动力传送带,所述左支撑体内设有左输出腔,所述右支撑体内设有右输出腔,所述左输出腔后端壁内转动配合连接有向前延伸贯穿所述左输出腔、所述带轮腔和所述右输出腔至所述右输出腔前端壁内的主动轴,所述主动轴上固定连接有位于所

述左输出腔内的左输出轮,所述主动轴上固定连接有位于所述带轮腔内且位于所述双带轮下侧的主动轮,所述主动轴上固定连接有位于所述右输出腔内的右输出轮,所述主动轮与所述双带轮之间动力配合连接有主动轮传动带。

4. 根据权利要求3所述一种地膜切割回收装置,其特征在于:所述左支撑体与所述右支撑体内均设有交汇腔,所述交汇腔上端壁分别连通设有向上延伸的左输出腔和右输出腔,所述交汇腔上端壁连通设有两个分别位于所述左输出腔后侧和所述右输出腔前侧的振动输出腔,所述交汇腔上端壁连通设有两个分别位于所述左输出腔前侧和所述右输出腔后侧的传送腔,后侧所述交汇腔上端壁连通设有位于后侧所述传送腔后侧的转向驱动腔,所述传送腔远离所述带轮腔侧端壁内转动配合连接有向靠近所述带轮腔侧方向延伸至所述传送腔靠近所述带轮腔侧端壁内的传送主轮轴,所述传送主轮轴上固定连接有位于所述传送腔内的传送主轮,所述交汇腔远离所述带轮腔侧端壁内转动配合连接有向靠近所述带轮腔侧方向延伸贯穿所述交汇腔至所述交汇腔靠近所述带轮腔侧端壁内的多轮固定轴,所述多轮固定轴上固定连接有位于所述交汇腔内且与所述振动输出腔相对应的振动输出轮,所述起膜块内设有位于所述传送腔下侧的凸轮腔,所述振动输出腔靠近所述带轮腔侧端壁内转动配合连接有向远离所述带轮腔侧方向延伸贯穿所述振动输出腔至所述凸轮腔内的凸轮轴,所述凸轮轴上固定连接有位于所述振动输出腔内的振动驱动轮,所述振动驱动轮与所述振动输出轮之间动力配合连接有振动轮同步带,所述多轮固定轴上固定连接有位于所述交汇腔内且与所述传送腔相对应的传送副轮,所述传送主轮轴上固定连接有位于所述传送腔内的传送主轮,所述传送副轮与所述传送主轮之间动力配合连接有传送带,所述多轮固定轴上固定连接有位于所述交汇腔内且分别与所述左输出腔和所述右输出腔相对应的驱动轮,后侧所述驱动轮与所述左输出轮之间动力配合连接有左动力带,前侧所述驱动轮与所述右输出轮之间动力配合连接有右动力带。

5. 根据权利要求4所述一种地膜切割回收装置,其特征在于:后侧所述传送副轮后端面固定连接有位于所述交汇腔内且与所述转向驱动腔相对应的调节轮,所述左支撑体内设有位于所述转向驱动腔前侧且位于所述斜齿轮腔上侧的转向齿轮腔,所述转向驱动腔后端壁内转动配合连接有向前延伸贯穿所述转向驱动腔至所述转向齿轮腔内的转向驱动轴,所述转向驱动轴上固定连接有位于所述转向驱动腔内的转向驱动轮,所述转向驱动轮与所述调节轮之间动力配合连接有驱动同步带,所述转向驱动轴上固定连接有位于所述转向齿轮腔内的转向斜齿轮,所述转向齿轮腔下端壁内转动配合连接有向上延伸至所述转向齿轮腔内且向下延伸至所述斜齿轮腔内的输出齿轮轴,所述输出齿轮轴上侧末端固定连接有位于所述转向齿轮腔内且与所述转向齿轮腔啮合的输出斜齿轮,所述输出齿轮轴下侧末端固定连接有位于所述斜齿轮腔内且能够与所述反转斜齿轮和所述正转斜齿轮啮合的驱动斜齿轮。

6. 根据权利要求4所述一种地膜切割回收装置,其特征在于:所述凸轮轴上固定连接有位于所述凸轮腔内的凸轮,所述凸轮腔内滑动配合连接有与所述凸轮相抵的推板,所述凸轮腔上端壁连通设有振动杆滑动腔,所述振动杆滑动腔上端壁连通设有开口向上的振动块滑动腔,所述推板上端面固定连接有贯穿所述振动杆滑动腔至所述振动块滑动腔内且与所述振动杆滑动腔滑动配合连接的推杆,所述推杆上侧末端固定连接有位于所述振动块滑动腔内且与所述振动块滑动腔滑动配合连接的振动块,所述振动块下端面与所述振动块滑动腔下端壁之间固定连接有振动弹簧。

7. 根据权利要求1所述一种地膜切割回收装置,其特征在于:所述螺纹块内设有滑块腔,所述滑块腔内滑动配合连接有能够与所述花键轴螺纹配合连接的滑块,所述滑块左端面与所述滑块腔左端壁之间固定连接有滑块弹簧,所述切割体内设有开口向上的调节按键腔,所述调节按键腔内滑动配合连接有调节按键,所述调节按键下端面与所述调节按键腔下端壁之间固定连接有调节弹簧,所述调节按键下端面与所述滑块左端面之间固定连接有调节拉绳,所述左支撑体内设有开口向后的正反转按键腔,所述正反转按键腔前端壁连通设有两个上下等距设置的推块滑动腔,所述正反转按键腔左右端壁间固定连接有关键固定轴,,所述按键固定轴上转动配合连接有位于所述正反转按键腔内的正反转按键,上侧所述推块滑动腔内滑动配合连接有能够与所述正反转按键相抵的正转推块,所述正转推块前端面与上侧所述推块滑动腔前端壁之间固定连接有正转弹簧,所述正转推块前端面与所述吸力磁铁右端面之间固定连接有关键拉绳,下侧所述推块滑动腔内滑动配合连接有能够与所述正反转按键相抵的反转推块,所述反转推块前端面与下侧所述推块滑动腔前端壁之间固定连接有关键弹簧,所述反转推块前端面与所述斥力磁铁左端面之间固定连接有关键拉绳。

## 一种地膜切割回收装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及废弃塑料膜回收处理设备相关领域,尤其是一种地膜切割回收装置。

### 背景技术

[0002] 农作物种植过程种大多会铺设地膜以起到保土、灭草等功效,在地膜铺设时会在地膜上开洞以种植作物,目前的地膜在回收时大多通过收卷装置对地膜直接进行收卷回收,但是由于农作物经过一段时间的生长,本身体积大多会大于在铺设时为了种植所开的洞,进而导致地膜在回收过程中植物存在被地膜洞卡出的可能,强行拉扯地膜还有可能对作物造成伤害。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种地膜切割回收装置,能够克服现有技术的上述缺陷,从而提高设备的实用性。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:本发明的一种地膜切割回收装置,包括机体,所述机体后端面固定连接有左支撑体,所述前端面固定连接有右支撑体,所述左支撑体与所述右支撑体下端面均固定连接有起膜块,所述左支撑体与所述右支撑体内均设有前后贯穿且开口向下的地膜通过腔,所述左支撑体与所述右支撑体之间固定连接有连接体,所述左支撑体内设有斜齿轮腔,所述斜齿轮腔后端壁连通设有移动轴滑动腔,所述移动轴滑动腔后端壁连通设有磁铁腔,所述连接体内设有开口向左且开口向下的螺纹块滑动腔,所述斜齿轮腔前端壁转动配合连接有向前延伸贯穿所述螺纹块滑动腔至所述螺纹块滑动腔前端壁内的花键轴,所述花键轴内设有开口向后的花键腔,所述花键腔内花键配合连接有向后延伸贯穿所述斜齿轮腔至所述移动轴滑动腔内的移动齿轮轴,所述移动齿轮轴前端面与所述花键腔前端壁之间固定连接有花键弹簧,所述移动齿轮轴后侧末端固定连接有位于所述移动轴滑动腔内的移动磁铁块,所述磁铁腔内滑动配合连接有连接块,所述连接块右端面固定连接有位于所述磁铁腔内的吸力磁铁,所述吸力磁铁右端面与所述磁铁腔右端壁之间固定连接有吸力弹簧,所述连接块左端面固定连接有位于所述磁铁腔内的斥力磁铁,所述斥力磁铁左端面与所述磁铁腔左端壁之间固定连接有斥力弹簧,所述移动齿轮轴上固定连接有位于所述斜齿轮腔内的反转斜齿轮,所述移动齿轮轴上固定连接有位于所述斜齿轮腔内且位于所述反转斜齿轮前侧的正转斜齿轮,所述花键轴上滑动配合连接有四个位于所述螺纹块滑动腔内的螺纹块,所述螺纹块下端面固定连接有位于所述机体左侧的切割体。

[0005] 在上述技术方案基础上,所述切割体内设有向右延伸且开口向后的收纳腔,所述收纳腔下端壁内固定连接有向上延伸至所述收纳腔内的转动轴,所述收纳腔内设有向后延伸至外界的探杆,所述探杆上端面与所述收纳腔下端壁之间固定连接有位于所述收纳腔内的扭力弹簧,所述内设有开口向下的转动腔,所述转动腔与所述转动轴之间转动配合连接,所述转动腔后端壁连通设有升降传动腔,所述探杆左侧上下贯穿设有升降腔,所述升降腔

内滑动配合连接有割针,所述割针上螺纹配合连接有位于所述升降传动腔内的升降轮,所述升降传动腔下端壁内转动配合连接有向上延伸贯穿所述升降传动腔至所述升降传动腔上端壁内的转动轮固定轴,所述转动轮固定轴上固定连接有位于所述升降传动腔内且与所述转动轴啮合的转动轮,所述转动轮上端面固定连接有位于所述升降传动腔内且与所述转动轮固定轴固定连接的升降输出轮,所述升降输出轮与所述升降轮之间动力配合连接有升降同步带。

[0006] 在上述技术方案基础上,所述机体内设有带轮腔,所述机体内以所述带轮腔为中心前后对称设有两个开口向远离所述带轮腔侧方向的卷筒腔,所述带轮腔前端壁连通设有动力输出腔,所述机体内设有位于所述动力输出腔后侧的驱动电机,所述驱动电机前端面固定连接有向前延伸贯穿所述动力输出腔至所述动力输出腔前端壁内的输出轮固定轴,所述输出轮固定轴上固定连接有位于所述动力输出腔内的动力输出轮,所述带轮腔后端壁内转动配合连接有向后延伸至后侧所卷筒腔内且向前延伸贯穿所述带轮腔至前侧所述卷筒腔内的卷筒轴,所述卷筒轴上固定连接有位于所述卷筒腔内的卷筒,所述卷筒轴上固定连接有位于所述带轮腔内的双带轮,所述双带轮与所述动力输出轮之间动力配合连接有动力传送带,所述左支撑体内设有左输出腔,所述右支撑体内设有右输出腔,所述左输出腔后端壁内转动配合连接有向前延伸贯穿所述左输出腔、所述带轮腔和所述右输出腔至所述右输出腔前端壁内的主动轴,所述主动轴上固定连接有位于所述左输出腔内的左输出轮,所述主动轴上固定连接有位于所述带轮腔内且位于所述双带轮下侧的主动轮,所述主动轴上固定连接有位于所述右输出腔内的右输出轮,所述主动轮与所述双带轮之间动力配合连接有主动轮传动带。

[0007] 在上述技术方案基础上,所述左支撑体与所述右支撑体内均设有交汇腔,所述交汇腔上端壁分别连通设有向上延伸的左输出腔和右输出腔,所述交汇腔上端壁连通设有两个分别位于所述左输出腔后侧和所述右输出腔前侧的振动输出腔,所述交汇腔上端壁连通设有两个分别位于所述左输出腔前侧和所述右输出腔后侧的传送腔,后侧所述交汇腔上端壁连通设有位于后侧所述传送腔后侧的转向驱动腔,所述传送腔远离所述带轮腔侧端壁内转动配合连接有向靠近所述带轮腔侧方向延伸至所述传送腔靠近所述带轮腔侧端壁内的传送主轮轴,所述传送主轮轴上固定连接有位于所述传送腔内的传送主轮,所述交汇腔远离所述带轮腔侧端壁内转动配合连接有向靠近所述带轮腔侧方向延伸贯穿所述交汇腔至所述交汇腔靠近所述带轮腔侧端壁内的多轮固定轴,所述多轮固定轴上固定连接有位于所述交汇腔内且与所述振动输出腔相对应的振动输出轮,所述起膜块内设有位于所述传送腔下侧的凸轮腔,所述振动输出腔靠近所述带轮腔侧端壁内转动配合连接有向远离所述带轮腔侧方向延伸贯穿所述振动输出腔至所述凸轮腔内的凸轮轴,所述凸轮轴上固定连接有位于所述振动输出腔内的振动驱动轮,所述振动驱动轮与所述振动输出轮之间动力配合连接有振动轮同步带,所述多轮固定轴上固定连接有位于所述交汇腔内且与所述传送腔相对应的传送副轮,所述传送主轮轴上固定连接有位于所述传送腔内的传送主轮,所述传送副轮与所述传送主轮之间动力配合连接有传送带,所述多轮固定轴上固定连接有位于所述交汇腔内且分别与所述左输出腔和所述右输出腔相对应的驱动轮,后侧所述驱动轮与所述左输出轮之间动力配合连接有左动力带,前侧所述驱动轮与所述右输出轮之间动力配合连接有右动力带。

[0008] 在上述技术方案基础上,后侧所述传送副轮后端面固定连接有位于所述交汇腔内且与所述转向驱动腔相对应的调节轮,所述左支撑体内设有位于所述转向驱动腔前侧且位于所述斜齿轮腔上侧的转向齿轮腔,所述转向驱动腔后端壁内转动配合连接有向前延伸贯穿所述转向驱动腔至所述转向齿轮腔内的转向驱动轴,所述转向驱动轴上固定连接位于所述转向驱动腔内的转向驱动轮,所述转向驱动轮与所述调节轮之间动力配合连接有驱动同步带,所述转向驱动轴上固定连接有位于所述转向齿轮腔内的转向斜齿轮,所述转向齿轮腔下端壁内转动配合连接有向上延伸至所述转向齿轮腔内且向下延伸至所述斜齿轮腔内的输出齿轮轴,所述输出齿轮轴上侧末端固定连接有位于所述转向齿轮腔内且与所述转向齿轮腔啮合的输出斜齿轮,所述输出齿轮轴下侧末端固定连接有位于所述斜齿轮腔内且能够与所述反转斜齿轮和所述正转斜齿轮啮合的驱动斜齿轮。

[0009] 在上述技术方案基础上,所述凸轮轴上固定连接位于所述凸轮腔内的凸轮,所述凸轮腔内滑动配合连接有与所述凸轮相抵的推板,所述凸轮腔上端壁连通设有振动杆滑动腔,所述振动杆滑动腔上端壁连通设有开口向上的振动块滑动腔,所述推板上端面固定连接有贯穿所述振动杆滑动腔至所述振动块滑动腔内且与所述振动杆滑动腔滑动配合连接的推杆,所述推杆上侧末端固定连接有位于所述振动块滑动腔内且与所述振动块滑动腔滑动配合连接的振动块,所述振动块下端面与所述振动块滑动腔下端壁之间固定连接有振动弹簧。

[0010] 在上述技术方案基础上,所述螺纹块内设有滑块腔,所述滑块腔内滑动配合连接有能够与所述花键轴螺纹配合连接的滑块,所述滑块左端面与所述滑块腔左端壁之间固定连接滑块弹簧,所述切割体内设有开口向上的调节按键腔,所述调节按键腔内滑动配合连接有调节按键,所述调节按键下端面与所述调节按键腔下端壁之间固定连接有调节弹簧,所述调节按键下端面与所述滑块左端面之间固定连接有调节拉绳,所述左支撑体内设有开口向后的正反转按键腔,所述正反转按键腔前端壁连通设有两个上下等距设置的推块滑动腔,所述正反转按键腔左右端壁间固定连接有关键固定轴,所述按键固定轴上转动配合连接有位于所述正反转按键腔内的正反转按键,上侧所述推块滑动腔内滑动配合连接有能够与所述正反转按键相抵的正转推块,所述正转推块前端面与上侧所述推块滑动腔前端壁之间固定连接正转弹簧,所述正转推块前端面与所述吸力磁铁右端面之间固定连接正转拉绳,下侧所述推块滑动腔内滑动配合连接有能够与所述正反转按键相抵的反转推块,所述反转推块前端面与下侧所述推块滑动腔前端壁之间固定连接有反转弹簧,所述反转推块前端面与所述斥力磁铁左端面之间固定连接有反转拉绳。

[0011] 本发明的有益效果 :通过往复振动的振动块,能够在地膜回收前将地膜上的沙土清除,便于后续收卷作业,通过通电后高温的割针对地膜进行切割,配合卷筒转动完成对地膜的回收收卷,地膜被隔开能够避免作物被地膜洞卡住的情况发生,探杆能够对作物进行感应避让,避免割针损伤作物,割针位置可以根据地膜洞位置不同进行调节,从而达到对不同作物地膜回收的效果。

## 附图说明

[0012] 为了更清楚地说明发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例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,下面描述中的附图仅仅是发明

的一些实施例,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。

[0013] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0014] 图1是本发明的一种地膜切割回收装置整体结构示意图。

[0015] 图2是图1中A-A处的剖视结构示意图。

[0016] 图3是图1中B-B处的剖视结构示意图。

[0017] 图4是图1中C-C处的剖视结构示意图。

[0018] 图5是图1中D-D处的剖视结构示意图。

[0019] 图6是图1中E-E处的剖视结构示意图。

[0020] 图7是图4中F-F处的剖视结构示意图。

[0021] 图8是图4中G处的放大结构示意图。

[0022] 图9是图4中H处的放大结构示意图。

[0023] 图10是图8中I-I处的剖视结构示意图。

[0024] 图11是图2中J-J处的剖视结构示意图。

### 具体实施方式

[0025] 下面结合图1-11对本发明进行详细说明,其中,为叙述方便,现对下文所说的方位规定如下:下文所说的上下左右前后方向与图1本身投影关系的上下左右前后方向一致。

[0026] 结合附图 1-11所述的一种地膜切割回收装置,包括机体26,所述机体26后端面固定连接左支撑体20,所述13前端面固定连接右支撑体27,所述左支撑体20与右支撑体27下端面均固定连接起膜块18,所述左支撑体20与右支撑体27内均设有前后贯穿且开口向下的地膜通过腔10,所述左支撑体20与右支撑体27之间固定连接连接体37,所述左支撑体20内设有斜齿轮腔102,所述斜齿轮腔102后端壁连通移动轴滑动腔104,所述移动轴滑动腔104后端壁连通磁铁腔100,所述连接体37内设有开口向左且开口向下的螺纹块滑动腔39,所述斜齿轮腔102前端壁转动配合连接向前延伸贯穿所述螺纹块滑动腔39至所述螺纹块滑动腔39前端壁内的花键轴41,所述花键轴41内设有开口向后的花键腔106,所述花键腔106内花键配合连接向后延伸贯穿所述斜齿轮腔102至所述移动轴滑动腔104内的移动齿轮轴97,所述移动齿轮轴97前端面与花键腔106前端壁之间固定连接花键弹簧105,所述移动齿轮轴97后侧末端固定连接位于所述移动轴滑动腔104内的移动磁铁块91,所述磁铁腔100内滑动配合连接连接块84,所述连接块84右端面固定连接位于所述磁铁腔100内的吸力磁铁85,所述吸力磁铁85右端面与磁铁腔100右端壁之间固定连接吸力弹簧86,所述连接块84左端面固定连接位于所述磁铁腔100内的斥力磁铁98,所述斥力磁铁98左端面与磁铁腔100左端壁之间固定连接斥力弹簧99,所述移动齿轮轴97上固定连接位于斜齿轮腔102内的反转斜齿轮101,所述移动齿轮轴97上固定连接位于斜齿轮腔102内且位于反转斜齿轮101前侧的正转斜齿轮103,所述花键轴41上滑动配合连接四个位于所述螺纹块滑动腔39内的螺纹块38,所述螺纹块38下端面固定连接位于所述机体26左侧的切割体40。

[0027] 另外,在一个实施例中,所述切割体40内设有向右延伸且开口向后的收纳腔80,所述收纳腔80下端壁内固定连接向上延伸至所述收纳腔80内的转动轴83,所述收纳腔80内

设有向后延伸至外界的探杆81,所述探杆81上端面与所述容纳腔80下端壁之间固定连接有位位于所述容纳腔80内的扭力弹簧79,所述内设有开口向下的转动腔78,所述转动腔78与所述转动轴83之间转动配合连接,所述转动腔78后端壁连通设有升降传动腔75,所述探杆81左侧上下贯穿设有升降腔109,所述升降腔109内滑动配合连接有割针73,所述割针73上螺纹配合连接有位于所述升降传动腔75内的升降轮74,所述升降传动腔75下端壁内转动配合连接有向上延伸贯穿所述升降传动腔75至所述升降传动腔75上端壁内的转动轮固定轴110,所述转动轮固定轴110上固定连接有位位于所述升降传动腔75内且与所述转动轴83啮合的转动轮82,所述转动轮82上端面固定连接有位位于所述升降传动腔75内且与所转动轮固定轴110固定连接的升降输出轮77,所述升降输出轮77与所述升降轮74之间动力配合连接有升降同步带76。

[0028] 另外,在一个实施例中,所述机体26内设有带轮腔22,所述机体26内以所述带轮腔22为中心前后对称设有两个开口向远离所述带轮腔22侧方向的卷筒腔15,所述带轮腔22前端壁连通设有动力输出腔113,所述机体26内设有位于所述动力输出腔113后侧的驱动电机21,所述驱动电机21前端面固定连接有位向前延伸贯穿所述动力输出腔113至所述动力输出腔113前端壁内的输出轮固定轴114,所述输出轮固定轴114上固定连接有位位于所述动力输出腔113内的动力输出轮111,所述带轮腔22后端壁内转动配合连接有向后延伸至后侧所卷筒腔15内且向前延伸贯穿所述带轮腔22至前侧所述卷筒腔15内的卷筒轴25,所述卷筒轴25上固定连接有位位于所述卷筒腔15内的卷筒14,所述卷筒轴25上固定连接有位位于所述带轮腔22内的双带轮23,所述双带轮23与所述动力输出轮111之间动力配合连接有动力传送带112,所述左支撑体20内设有左输出腔29,所述右支撑体27内设有右输出腔32,所述左输出腔29后端壁内转动配合连接有向前延伸贯穿所述左输出腔29、所述带轮腔22和所述右输出腔32至所述右输出腔32前端壁内的主动轴35,所述主动轴35上固定连接有位位于所述左输出腔29内的左输出轮28,所述主动轴35上固定连接有位位于所述带轮腔22内且位于所述双带轮23下侧的主动轮34,所述主动轴35上固定连接有位位于所述右输出腔32内的右输出轮36,所述主动轮34与所述双带轮23之间动力配合连接有主动轮传动带31。

[0029] 另外,在一个实施例中,所述左支撑体20与所述右支撑体27内均设有交汇腔115,所述交汇腔115上端壁分别连通有位向上延伸的左输出腔29和右输出腔32,所述交汇腔115上端壁连通有位两个分别位于所述左输出腔29后侧和所述右输出腔32前侧的振动输出腔53,所述交汇腔115上端壁连通有位两个分别位于所述左输出腔29前侧和所述右输出腔32后侧的传送腔19,后侧所述交汇腔115上端壁连通有位位于后侧所述传送腔19后侧的转向驱动腔89,所述传送腔19远离所述带轮腔22侧端壁内转动配合连接有向靠近所述带轮腔22侧方向延伸至所述传送腔19靠近所述带轮腔22侧端壁内的传送主轮轴17,所述传送主轮轴17上固定连接有位位于所述传送腔19内的传送主轮16,所述交汇腔115远离所述带轮腔22侧端壁内转动配合连接有向靠近所述带轮腔22侧方向延伸贯穿所述交汇腔115至所述交汇腔115靠近所述带轮腔22侧端壁内的多轮固定轴11,所述多轮固定轴11上固定连接有位位于所述交汇腔115内且与所述振动输出腔53相对应的振动输出轮46,所述起膜块18内设有位于所述传送腔19下侧的凸轮腔56,所述振动输出腔53靠近所述带轮腔22侧端壁内转动配合连接有向远离所述带轮腔22侧方向延伸贯穿所述振动输出腔53至所述凸轮腔56内的凸轮轴57,所述凸轮轴57上固定连接有位位于所述振动输出腔53内的振动驱动轮54,所述振动驱动

轮54与所述振动输出轮46之间动力配合连接有振动轮同步带45,所述多轮固定轴11上固定连接有位位于所述交汇腔115内且与所述传送腔19相对应的传送副轮43,所述传送主轮轴17上固定连接有位位于所述传送腔19内的传送主轮16,所述传送副轮43与所述传送主轮16之间动力配合连接有传送带12,所述多轮固定轴11上固定连接有位位于所述交汇腔115内且分别与所述左输出腔29和所述右输出腔32相对应的驱动轮44,后侧所述驱动轮44与所述左输出轮28之间动力配合连接有左动力带30,前侧所述驱动轮44与所述右输出轮36之间动力配合连接有右动力带33。

[0030] 另外,在一个实施例中,后侧所述传送副轮43后端面固定连接有位位于所述交汇腔115内且与所述转向驱动腔89相对应的调节轮42,所述左支撑体20内设有位位于所述转向驱动腔89前侧且位于所述斜齿轮腔102上侧的转向齿轮腔93,所述转向驱动腔89后端壁内转动配合连接有向前延伸贯穿所述转向驱动腔89至所述转向齿轮腔93内的转向驱动轴87,所述转向驱动轴87上固定连接有位位于所述转向驱动腔89内的转向驱动轮88,所述转向驱动轮88与所述调节轮42之间动力配合连接有驱动同步带90,所述转向驱动轴87上固定连接有位位于所述转向齿轮腔93内的转向斜齿轮92,所述转向齿轮腔93下端壁内转动配合连接有向上延伸至所述转向齿轮腔93内且向下延伸至所述斜齿轮腔102内的输出齿轮轴95,所述输出齿轮轴95上侧末端固定连接有位位于所述转向齿轮腔93内且与所述转向齿轮腔93啮合的输出斜齿轮94,所述输出齿轮轴95下侧末端固定连接有位位于所述斜齿轮腔102内且能够与所述反转斜齿轮101和所述正转斜齿轮103啮合的驱动斜齿轮96。

[0031] 另外,在一个实施例中,所述凸轮轴57上固定连接有位位于所述凸轮腔56内的凸轮55,所述凸轮腔56内滑动配合连接有与所述凸轮55相抵的推板47,所述凸轮腔56上端壁连通设有振动杆滑动腔52,所述振动杆滑动腔52上端壁连通设有开口向上的振动块滑动腔49,所述推板47上端面固定连接有位贯穿所述振动杆滑动腔52至所述振动块滑动腔49内且与所述振动杆滑动腔52滑动配合连接的推杆48,所述推杆48上侧末端固定连接有位位于所述振动块滑动腔49内且与所述振动块滑动腔49滑动配合连接的振动块51,所述振动块51下端面与所述振动块滑动腔49下端壁之间固定连接有位振动弹簧50。

[0032] 另外,在一个实施例中,所述螺纹块38内设有滑块腔60,所述滑块腔60内滑动配合连接有能够与所述花键轴41螺纹配合连接的滑块62,所述滑块62左端面与所述滑块腔60左端壁之间固定连接有位滑块弹簧61,所述切割体40内设有开口向上的调节按键腔58,所述调节按键腔58内滑动配合连接有调节按键59,所述调节按键59下端面与所述调节按键腔58下端壁之间固定连接有位调节弹簧64,所述调节按键59下端面与所述滑块62左端面之间固定连接有位调节拉绳63,所述左支撑体20内设有开口向后的正反转按键腔68,所述正反转按键腔68前端壁连通设有两个上下等距设置的推块滑动腔72,所述正反转按键腔68左右端壁间固定连接有位按键固定轴67,所述按键固定轴67上转动配合连接有位位于所述正反转按键腔68内的正反转按键66,上侧所述推块滑动腔72内滑动配合连接有能够与所述正反转按键66相抵的正转推块69,所述正转推块69前端面与上侧所述推块滑动腔72前端壁之间固定连接有位正转弹簧70,所述正转推块69前端面与所述吸力磁铁85右端面之间固定连接有位正转拉绳107,下侧所述推块滑动腔72内滑动配合连接有能够与所述正反转按键66相抵的反转推块65,所述反转推块65前端面与下侧所述推块滑动腔72前端壁之间固定连接有位反转弹簧71,所述反转推块65前端面与所述斥力磁铁98左端面之间固定连接有位反转拉绳108。

[0033] 本实施例所述固定连接方法包括但不限于螺栓固定、焊接等方法。

[0034] 如图1-11所示,本发明的设备处于初始状态时,50处于放松状态,64处于放松状态,61处于压紧状态,70处于放松状态,65处于放松状态,86处于放松状态,99处于放松状态,79处于放松状态;

整个装置的机械动作的顺序 :

开始工作时,首先启动驱动电机21,并推动起膜块18插入始端的地膜下面,缓慢推动起膜块18向前移动,并逐渐揭起地膜并导入地膜通过腔10内,使得地膜与传送带12相抵,驱动电机21启动带动输出轮固定轴114转动,输出轮固定轴114转动带动动力输出轮111转动,动力输出轮111转动通过动力传送带112带动双带轮23转动,双带轮23转动带动卷筒轴25主动,卷筒轴25转动带动卷筒14转动,同时双带轮23转动通过带动主动轮传动带31带动主动轮34转动,主动轮34转动带动主动轴35转动,主动轴35转动带动左输出轮28和右输出轮36转动,左输出轮28和右输出轮36转动分别通过左动力带30和右动力带33带动驱动轮44转动,驱动轮44转动带动多轮固定轴11转动,多轮固定轴11转动带动传送副轮43和振动输出轮46转动;

传送副轮43转动通过传送带12带动传送主轮16转动,传送主轮16转动带动传送主轮轴17转动,实现地膜的传递,将地膜传递至与卷筒14相抵,此时卷筒14转动带动地膜卷动,实现地膜的收卷,同时振动输出轮46转动通过振动轮同步带45带动振动驱动轮54转动,振动驱动轮54转动带动凸轮轴57转动,凸轮轴57转动带动凸轮55转动,凸轮55转动由于转动半径的变化推动推板47上下运动,推板47上下运动通过推杆48推动振动块51克服振动弹簧50的拉力上下往复运动,实现对地膜上的沙土的清理;

同时后侧多轮固定轴11转动带动调节轮42转动,调节轮42转动通过驱动同步带90带动转向驱动轮88转动,转向驱动轮88转动带动转向驱动轴87转动,转向驱动轴87转动带动转向斜齿轮92转动,转向斜齿轮92转动通过啮合带动输出斜齿轮94转动,输出斜齿轮94转动带动输出齿轮轴95转动,输出齿轮轴95转动带动驱动斜齿轮96转动,此时向前按动正反转按键66上侧端面,此时正反转按键66以按键固定轴67为中心转动,正反转按键66转动推动正转推块69克服正转弹簧70的推力沿着上侧推块滑动腔72向前滑动,同时反转推块65在反转弹簧71的推力作用下推动正反转按键66向后滑动,此时正转拉绳107处于放松状态,反转拉绳108处于拉紧状态,使得吸力磁铁85失去正转拉绳107的拉力并在吸力弹簧86的推力作用下向左滑动,而斥力磁铁98则在反转拉绳108的拉力作用下克服斥力弹簧99的推力向左滑动,此时吸力磁铁85向左滑动至与移动磁铁块91相对应并吸引移动磁铁块91向后滑动,移动磁铁块91向后滑动带动移动齿轮轴97克服花键弹簧105的拉力向后滑动,移动齿轮轴97向后滑动带动反转斜齿轮101和正转斜齿轮103向后滑动,此时正转斜齿轮103向后滑动至与驱动斜齿轮96啮合,驱动斜齿轮96转动通过啮合带动正转斜齿轮103转动,正转斜齿轮103转动带动移动齿轮轴97正向转动,移动齿轮轴97正转通过花键配合带动花键轴41转动,此时花键轴41空转;

向下按动调节按键59,调节按键59克服调节弹簧64的推力向下滑动,调节按键59向下滑动使得调节拉绳63处于放松状态,失去调节拉绳63拉力的滑块62在滑块弹簧61的推力作用下向前滑动至与花键轴41相抵,使得螺纹块38与花键轴41形成螺纹配合,此时花键轴41转动通过螺纹配合带动螺纹块38向前滑动,若向前按动正反转按键66下侧端面,此时

正反转按键66以按键固定轴67 为中心反转,正反转按键66反转推动反转推块65克服反转弹簧71的推力向前滑动,同时正转推块69在正转弹簧70的推力作用下推动正反转按键66向后滑动,正转推块69向后滑动使得正转拉绳107处于绷紧状态,反转推块65向前滑动使得反转拉绳108处于放松状态,此时失去反转拉绳108的拉力的斥力磁铁98在斥力弹簧99的推力作用下向右滑动,同时吸力磁铁85在正转拉绳107的拉力作用下克服吸力弹簧86的推力向右滑动,此时斥力磁铁98向右滑动至与移动磁铁块91相对应,斥力磁铁98排斥移动磁铁块91向前滑动,移动磁铁块91向前滑动推动移动齿轮轴97克服花键弹簧105的推力向上滑动,使得正转斜齿轮103与驱动斜齿轮96脱离啮合,反转斜齿轮101与驱动斜齿轮96啮合,此时驱动斜齿轮96转动带动反转斜齿轮101转动,反转斜齿轮101转动带动移动齿轮轴97反转,移动齿轮轴97反转通过花键配合带动花键轴41反转,实现螺纹块38的左右滑动,螺纹块38左右滑动带动切割体40左右滑动,当两个切割体40将要相抵时,右侧切割体40的探杆81率先与左侧切割体40相抵,并被左侧切割体40推动,从而以转动轴83为中心转动,探杆81转动带动割针73转动,同时探杆81以转动轴83转动为中心转动使得与转动轴83啮合的转动轮82转动,转动轮82转动通过转动轮固定轴110带动升降输出轮77转动,升降输出轮77转动通过升降同步带76带动升降轮74转动,升降轮74转动通过螺纹配合带动割针73向上滑动至与地膜相离,同时探杆81转动带动扭力弹簧79转动,实现蓄力,当探杆81失去抵接时,失去推力的探杆81在扭力弹簧79的扭力作用下反向转动,探杆81反向转动使得转动轮82反转,转动轮82反转通过转动轮固定轴110带动升降输出轮77反转,升降输出轮77反转通过传送主轮16带动升降轮74反转,从而实现割针73的向下滑动至与地膜相抵并戳破地膜,此时松开按动调节按键59的手,调节按键59在调节弹簧64的推力作用下向上滑动至复位,调节按键59复位使得调节拉绳63处于拉紧状态,此时滑块62在调节拉绳63的拉力作用下克服滑块弹簧61的推力向左滑动至复位并与花键轴41相离,此时花键轴41与螺纹块38之间自由转动,螺纹块38静止不动,实现了切割体40的调整,并根据实际情况调整切割体40的个数,完成对切割体40位置的调整的同时,将不需要用到的切割体40向其左侧滑动至与左侧切割体40相抵,使得其具备的割针73得以收起,完成调节;

当完成调节后,将正反转按键66复位,正反转按键66复位使得反转推块65和正转推块69复位,反转推块65和正转推块69复位使得吸力磁铁85和斥力磁铁98与移动磁铁块91相离,此时移动磁铁块91不受力,移动齿轮轴97通过花键弹簧105的推力推动移动磁铁块91滑动至复位,移动磁铁块91复位带动移动齿轮轴97复位,移动齿轮轴97复位带动反转斜齿轮101和正转斜齿轮103复位,反转斜齿轮101复位至与驱动斜齿轮96相离,正转斜齿轮103复位至与驱动斜齿轮96相离,此时驱动斜齿轮96空转,完成了切割体40的调节;

此时机体26向前移动带动左支撑体20和右支撑体27向前移动,左支撑体20和右支撑体27向前移动带动起膜块18和向前移动连接体37向前移动,起膜块18向前移动不断将地膜掘出,并通过振动块51处理沙土,同时连接体37向前移动带动通电的割针73向前移动,割针73通电后高温割断地膜,当探杆81移动至与农作物相抵时,农作物推动探杆81向右转动,此时探杆81转动带动割针73向右转动的同时向上滑动至与地膜脱离,同时使得割针73与农作物相离,避免伤害到农作物,同时扭力弹簧79蓄力,当探杆81滑过农作物时,探杆81在扭力弹簧79的扭力作用下反转,带动割针73复位的同时使得割针73再次与地膜相抵并戳破,继续向前移动完成切割。

[0035] 本发明的有益效果是：通过往复振动的振动块，能够在地膜回收前将地膜上的沙土清除，便于后续收卷作业，通过通电后高温的割针对地膜进行切割，配合卷筒转动完成对地膜的回收收卷，地膜被分开后能够避免作物被地膜洞卡住的情况发生，探杆能够对作物进行感应避让，避免割针损伤作物，割针位置可以根据地膜洞位置不同进行调节，从而达到对不同作物地膜回收的效果。

[0036] 上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点，其目的在于让熟悉此领域技术的人士能够了解本发明内容并加以实施，并不能以此限制本发明的保护范围。凡根据本发明精神实质所作的等效变化或修饰，都应涵盖在本发明的保护范围内。

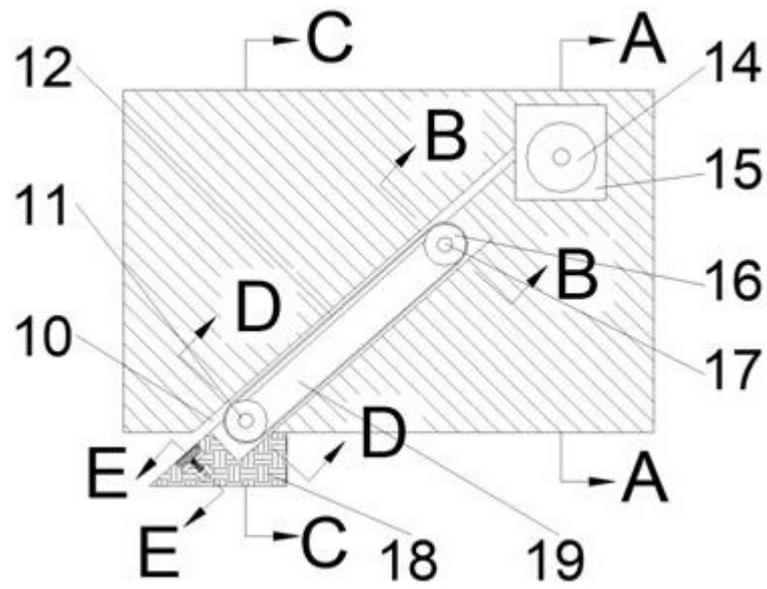


图1

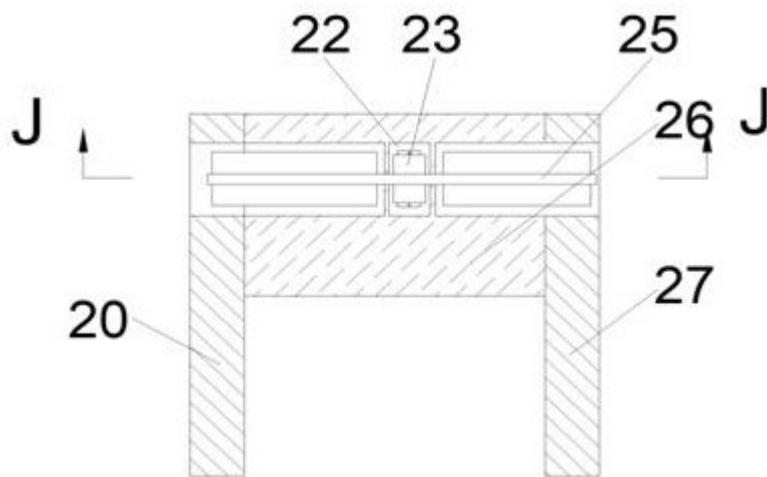


图2

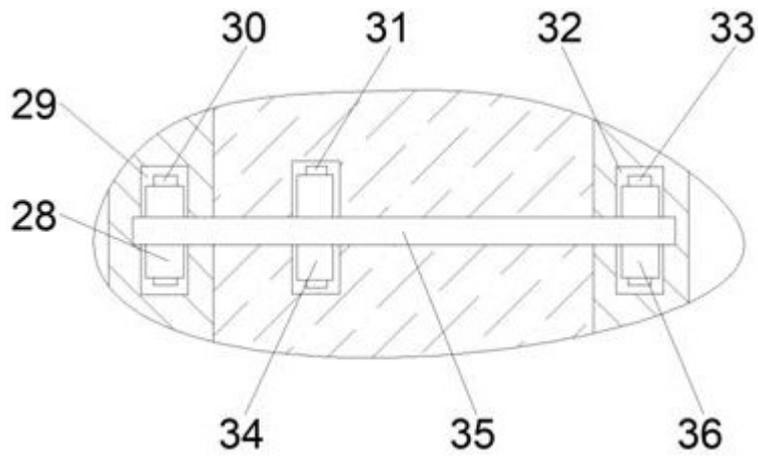


图3

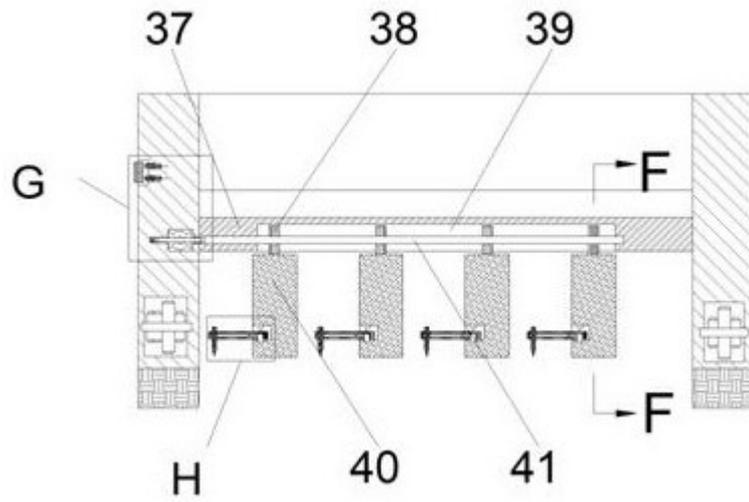


图4

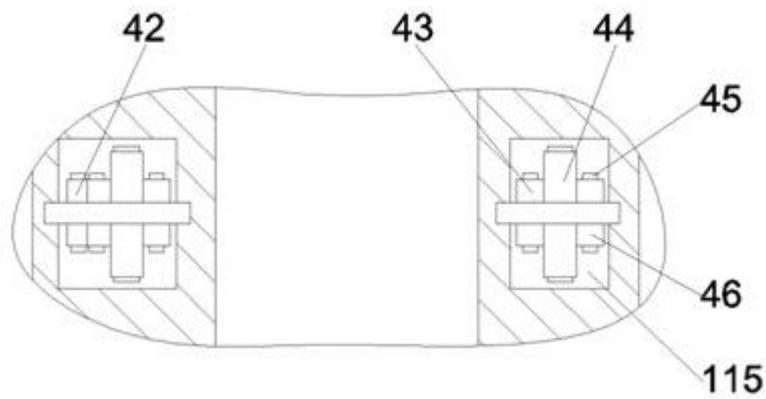


图5

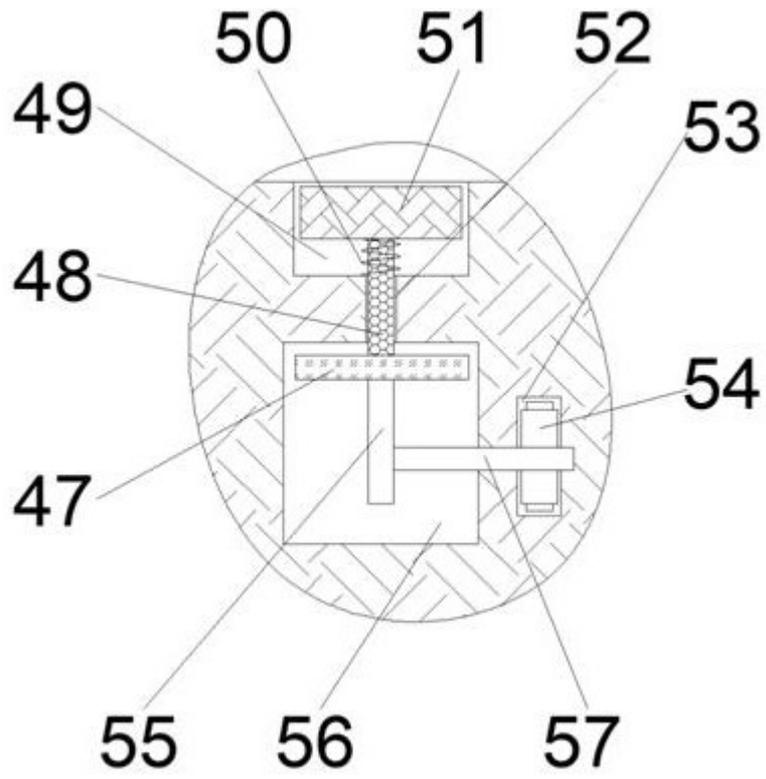


图6

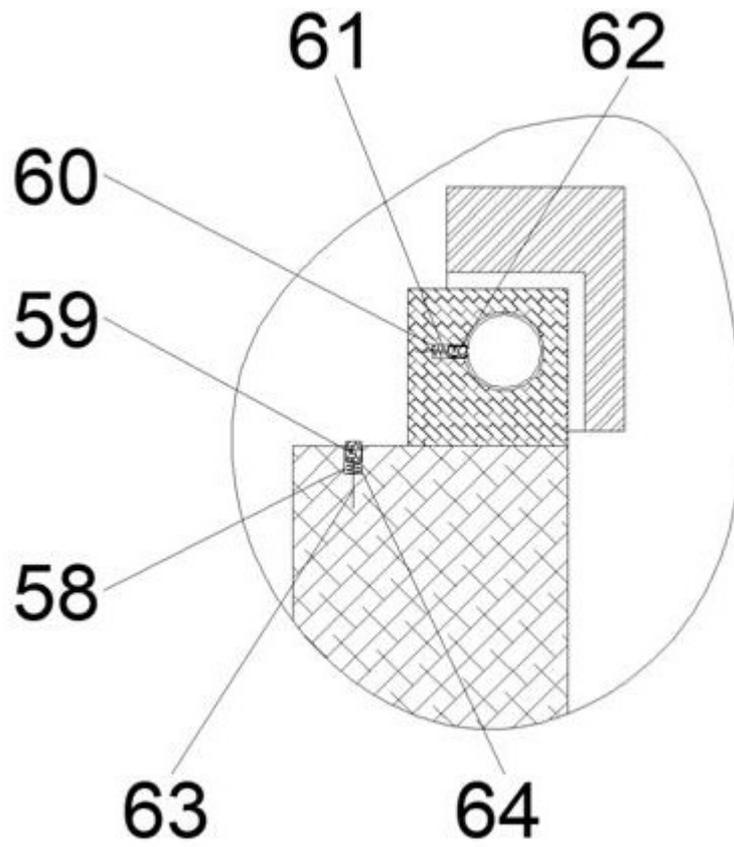


图7

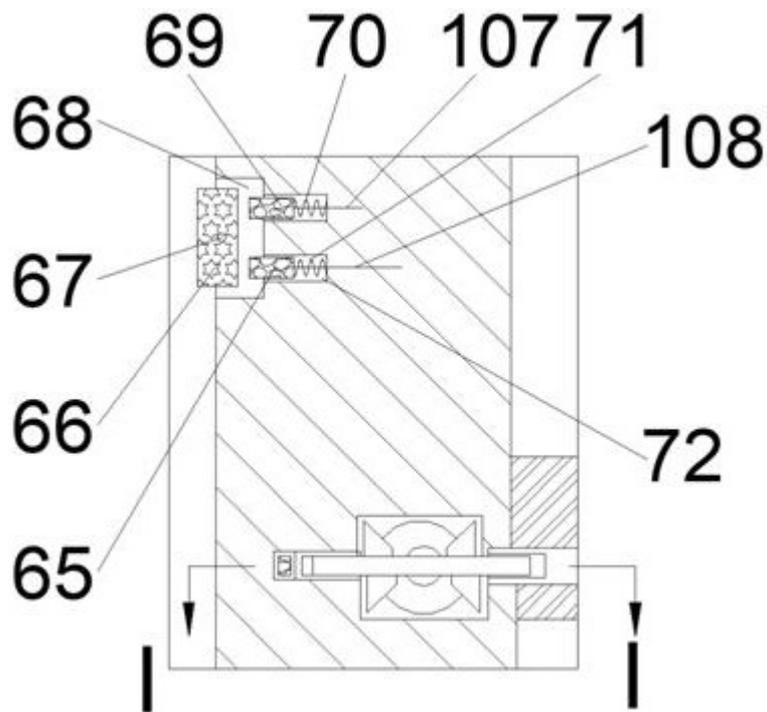


图8

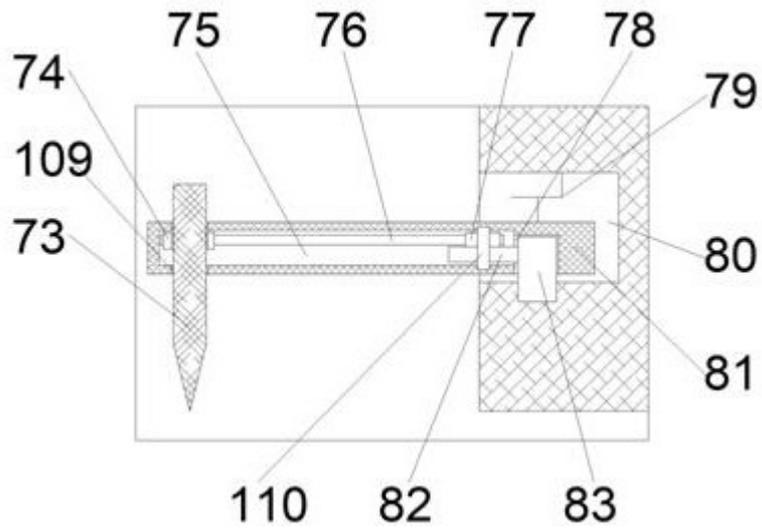


图9

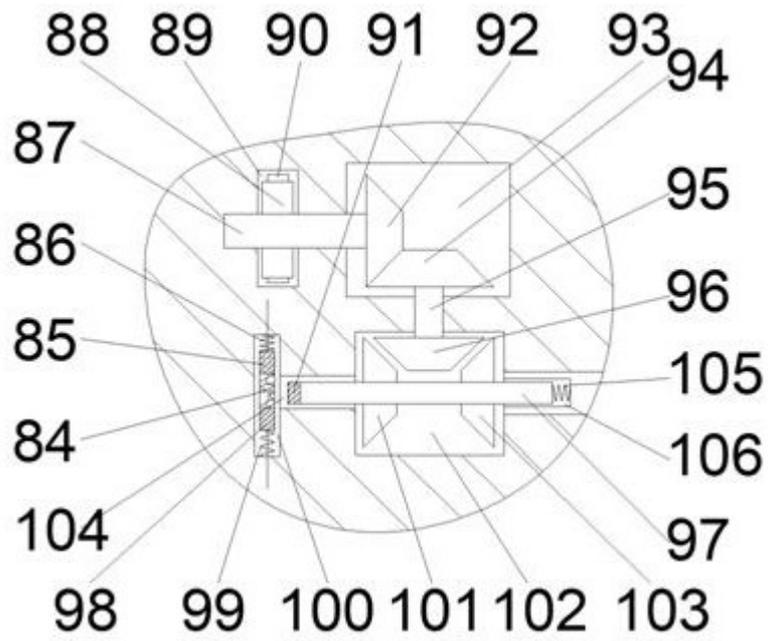


图10

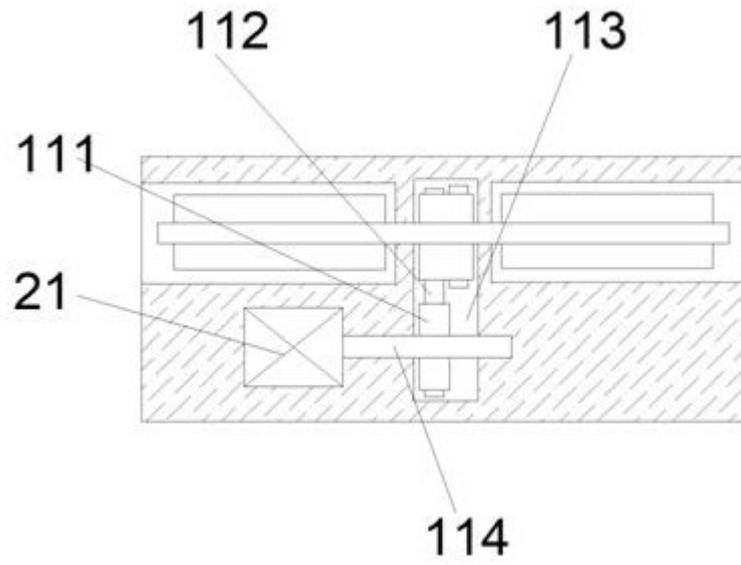


图11