



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111496965 B

(45) 授权公告日 2021.05.28

(21) 申请号 202010375416.7

(22) 申请日 2020.05.07

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111496965 A

(43) 申请公布日 2020.08.07

(73) 专利权人 六安永贞匠道机电科技有限公司
地址 237000 安徽省六安市经济技术开发区
迎宾大道科技创业服务中心A楼303
室

(72) 发明人 叶泉东

(51) Int. Cl.
B27L 1/00 (2006.01)
B27C 5/00 (2006.01)

审查员 赵铁民

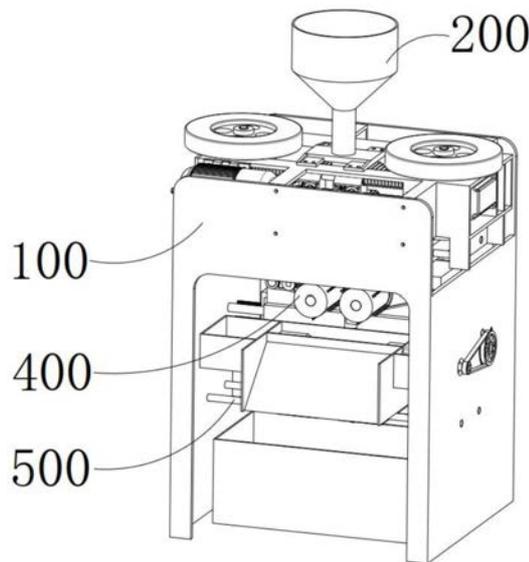
权利要求书3页 说明书12页 附图18页

(54) 发明名称

一种立式构树取皮机

(57) 摘要

本发明提供了一种立式构树取皮机,其包括落地布置的立式龙门架、送料装置、脱皮装置、去皮装置以及斩断装置,送料装置、脱皮装置、去皮装置以及斩断装置由上至下安装于龙门架上,送料装置用于将构树由上至下朝向脱皮装置,脱皮装置用于对构树进行连续双向撞击并且使其树干与树皮相互脱离,去皮装置用于对与树干脱离的树皮进行缠绕呈卷状并且分别将卷状的构树树皮与构树树干向外排出,斩断装置用于对向外排出的构树树干进行切断处理,构树依次经过送料装置、脱皮装置、去皮装置后转化成构树树皮与构树树干,其中构树树皮直接向外排出、其中构树树干落入至斩断装置内进行切断处理。



1. 一种立式构树取皮机,其特征在於:其包括落地布置的立式龙门架、送料装置、脱皮装置、去皮装置以及斩断装置,送料装置、脱皮装置、去皮装置以及斩断装置由上至下安装于龙门架上,送料装置用于将构树由上至下朝向脱皮装置,脱皮装置用于对构树进行连续双向撞击并且使其树干与树皮相互脱离,去皮装置用于对与树干脱离的树皮进行缠绕呈卷状并且分别将卷状的构树树皮与构树树干向外排出,斩断装置用于对向外排出的构树树干进行切断处理,构树依次经过送料装置、脱皮装置、去皮装置后转化成构树树皮与构树树干,其中构树树皮直接向外排出、其中构树树干落入至斩断装置内进行切断处理;

所述的送料装置 包括漏斗、输送机构以及旋转驱动机构,旋转驱动机构用于对输送机构提供动力,输送机构的输入端与漏斗相对齐、输送机构的输出端与脱皮装置相对齐,输送机构包括固定安装有龙门架内部的固定架,固定架上固定设置有导杆一且导杆一的轴向沿左右方向布置,导杆一上下对称设置有两个、前后对称设置有两个,上下对称的两个导杆一上活动套设有活动架,活动架与导杆一沿其轴向构成滑动导向配合,活动架左右对称设置有两个、前后对称设置有两个,前后对称布置的两个活动架相互靠近一端面转动设置有送料筒且送料筒的轴向沿前后方向布置,送料筒的外圆面上开设有防滑纹,所述的导杆一上活动套设有两个压紧弹簧,压紧弹簧的一端与固定架抵触、另一端与活动架抵触并且压紧弹簧的弹力始终推动活动架沿着导杆一相互靠近滑动,所述的漏斗为开口沿垂直方向逐渐增大的结构并且其固定安装于固定架的顶部,漏斗的下端开口与两送料筒之间的缝隙相对齐。

2. 根据权利要求1所述的一种立式构树取皮机,其特征在於:所述的旋转驱动机构包括两个沿轴向平行于导杆一轴向的传动轴一,传动轴一的端部与固定架转动连接配合并且传动轴一为花键轴,传动轴一位于上下对称布置的导杆一之间并且活动穿过活动架,花键轴与送料筒的转轴之间设置有用於连接两者的锥齿轮传动组件二,锥齿轮传动组件二包括同轴活动套接于传动轴一上的主动锥齿轮二、同轴固定套接于送料筒转轴上的从动锥齿轮二,主动锥齿轮二与传动轴一花键连接配合并且主动锥齿轮二可沿着传动轴一进行滑动,主动锥齿轮二与从动锥齿轮二位于活动架内并且两者始终相啮合。

3. 根据权利要求2所述的一种立式构树取皮机,其特征在於:所述的旋转驱动机构还包括固定安装于固定架上的送料电机,送料电机的轴向垂直于传动轴一的轴向,送料电机的输出轴与其中一传动轴一的驱动端之间设置有用於连接两者的锥齿轮传动组件一,锥齿轮传动组件一可将送料电机输出轴上的动力传递至传动轴一上并且带动传动轴一进行转动,所述传动轴一的端部之间设置有用於连接两者的带传动组件一,带传动组件一为同步带传动组件并且可使两传动轴一进行同步转动。

4. 根据权利要求1所述的一种立式构树取皮机,其特征在於:所述的脱皮装置包括固定安装于固定架上且位于导杆一正下方的导杆二,导杆二的轴向沿左右方向布置,导杆二前后对称设置有两个,两导杆二上活动套设有与其构成滑动导向配合的驱动块,驱动块设置有两个并且左右对称布置,两驱动块之间设置有用於连接两者的伸缩杆且伸缩杆位于两导杆二之间,伸缩杆包括固定安装于撞击块靠近驱动块一端面中部位置上的缸体、固定安装于驱动块靠近撞击块一端面中部位置上的活塞杆,缸体与活动杆的轴向均平行于导杆二的轴向,缸体与

活塞杆相适配并且两者沿其轴向构成滑动导向配合,所述缸体内活动设置有缓冲弹簧一与缓冲弹簧二,缓冲弹簧一与活动弹簧二均位于缸体内并且分别位于活塞杆活塞头的一侧,缓冲弹簧一与缓冲弹簧二的弹力始终使活塞杆活塞头滑动置于缸体沿其轴向的中部位置。

5. 根据权利要求4所述的一种立式构树取皮机,其特征在于:所述的脱皮装置还包括撞击驱动机构,撞击驱动机构包括转动设置于固定架上的传动轴二且传动轴二的轴向竖直布置,传动轴二设置有两个并且分别位于驱动块的上方,传动轴二的上端延伸至固定架的上方并且该端同轴固定安装有惯性飞轮、下端固定设置于偏心轴,驱动块上开设有上下贯穿的平口槽且平口槽沿前后方向布置,偏心轴与平口槽相配合并且两者可带动驱动块沿着导杆二进行往复滑动。

6. 根据权利要求5所述的一种立式构树取皮机,其特征在于:所述的撞击驱动机构还包括固定安装于固定架上的撞击电机、转动设置于固定架上的传动轴三、转动设置于固定架上的传动轴四,撞击电机的输出轴轴向平行于导杆二的轴向,传动轴三的轴向平行于导杆二的轴向并且位于惯性飞轮与偏心轴之间,传动轴四设置有两个并且其轴向沿前后方向布置,传动轴四位于传动轴三与对应的传动轴二之间,撞击电机的输出轴与传动轴三的驱动端之间设置有用以连接两者的带传动组件二,带传动组件二可将撞击电机输出轴上的动力传递至传动轴三上并且带动传动轴三进行转动,传动轴三与传动轴四的驱动端之间设置有用以连接两者的锥齿轮传动组件三,锥齿轮传动组件三可将传动轴三上的动力传递至传动轴四上并且带动传动轴四进行转动,传动轴四的输出端与传动轴一的中部位置之间设置有用以连接两者的锥齿轮传动组件四,锥齿轮传动组件四可将传动轴四上的动力传递至传动轴二上并且带动传动轴二进行转动。

7. 根据权利要求1所述的一种立式构树取皮机,其特征在于:所述的去皮装置包括剥离缠绕机构、夹持驱动构件、缠绕驱动构件、伸缩驱动构件以及推送驱动机构,剥离缠绕机构包括位于撞击块正下方的缠绕筒且缠绕筒的轴向沿前后方向布置,缠绕筒为厚壁的圆柱形筒体结构且左右对称设置有两个,缠绕筒内转动设置有与其相适配的内筒,缠绕筒的外圆面上开设有沿其径向贯穿的圆形导向通道且导向通道的轴向沿缠绕筒的进行布置,导向通道沿平行于缠绕筒的轴向方向阵列设置有多排并且构成了一排导向通道,导向通道设置有六排并且沿缠绕筒所在圆周方向阵列布置,导向通道内设置有与其构成滑动导向配合的扎钉且扎钉的尖锐端朝向导向通道的外部设置,扎钉可设置成相互切换的伸出状态与回缩状态并且初始状态下为伸出状态,伸出状态的扎钉由导向通道延伸至缠绕筒的外圆面外部,回缩状态的扎钉由导向通道滑动至缠绕筒的内部,所述导向通道靠近缠绕筒外圆面上的开口处设置有环形的内置凸台,所述扎钉沿其中轴向的中部位置处设置有环形的的外置凸台,扎钉的外部活动套设有回缩弹簧,回缩弹簧的一端与内置凸台相抵触、另一端与外置凸台相抵触并且回缩弹簧的弹力始终驱动扎钉朝向导向通道的内部滑动,初始状态下扎钉背离其尖锐端的一端与抵触于内筒上。

8. 根据权利要求7所述的一种立式构树取皮机,其特征在于:所述的内筒的外圆面上固定设置有平行于其轴向布置的支撑条,支撑条设置有六个并且沿内筒所在圆周方向阵列布置,支撑条与每排扎钉相对齐并且用于对扎钉进行支撑,相邻两支撑条之间开设有V型的卡槽且卡槽沿平行于缠绕筒的轴向隔断设置,卡槽可对扎钉的回缩进行容纳。

9. 根据权利要求8所述的一种立式构树取皮机,其特征在于:所述的剥离缠绕机构还包

括排料斗,排料斗位于缠绕筒的下方,排料斗上形成了排料斗一、排料斗二,排料斗一用于对构树的树干进行外排并且其设置成开口装,排料斗一位于缠绕筒的正下方,排料斗二设置成斜板状且该斜板朝前向下倾斜布置;

所述的夹持驱动构件用于驱动两缠绕筒相互靠近运动并且使扎钉扎入至构树树皮内,所述的缠绕驱动构件用于驱动缠绕筒进行转动并且将构树树皮进行缠绕呈卷状,所述的伸缩驱动构件用于驱动内筒进行转动并且在缠绕构树树皮的过程中,使内筒与缠绕筒同步转动,在缠绕构树树皮结束后,使内筒与缠绕筒异步转动,所述的推送驱动机构用于将缠绕呈卷状的构树树皮刮离缠绕筒并且使卷状的构树树皮落入至排料斗二内;

所述的夹持驱动构架包括上下对称布置的导杆三且导杆三的轴向沿左右方向布置的,导杆三的端部与龙门架固定连接配合,两导杆三上套设有与其构成滑动导向配合的方框形镂空的滑移架,滑移架左右对称设置有两个并且与缠绕筒一一对应,缠绕筒位于滑移架的外部并且其端部与滑移架转动连接配合,两导杆三之间设置有双向丝杆,双向丝杆的轴向平行于导杆三的轴向,双向丝杆的端部与龙门架转动连接配合,双向丝杆由等长的正向螺纹段与反向螺纹段构成,其中一滑移架套接于双向丝杆上的正向螺纹段并且与其构成螺纹连接配合、另一滑移架套接于双向丝杆上的反向螺纹段并且与其构成螺纹连接配合,所述的夹持驱动构件还包括安装于龙门架上的夹持电机且夹持电机的输出轴轴向平行于双向丝杆的轴向,夹持电机的输出轴与双向丝杆驱动端之间设置有用于连接两者的带传动组件三,带传动组件三可将夹持电机输出轴上的动力传递至双向丝杆上并且带动双向丝杆进行转动;

所述的缠绕驱动构件包括固定安装于龙门架上的缠绕电机、转动设置于龙门架上的传动轴五、转动设置于滑移架上的传动轴六,缠绕电机的轴向平行于导杆三的轴向,传动轴五的轴向平行于导杆三的轴向并且传动轴五为花键轴,传动轴五位于缠绕筒的下方,传动轴六的轴向垂直布置,传动轴六设置有两个并且位于传动轴五与缠绕筒的驱动端之间,缠绕电机的输出轴与传动轴五之间设置有用于连接两者的带传动组件四,带传动组件四可将缠绕电机输出轴上的动力传递至传动轴五上并且带动传动轴五进行转动,传动轴五与传动轴六的驱动端之间设置有用于连接两者的锥齿轮传动组件五,锥齿轮传动组件五包括同轴活动套接于传动轴五上的主动锥齿轮五、同轴固定套接于传动轴六上的从动锥齿轮五,主动锥齿轮五与传动轴五花键连接配合并且主动锥齿轮五可沿着传动轴五进行滑动,主动锥齿轮五与从动锥齿轮五均绕自身轴向与滑移架转动连接配合并且两者始终相互啮合,传动轴六输出端与缠绕筒驱动端之间设置有用于连接两者的锥齿轮传动组件六,锥齿轮传动组件六可将传动轴六上的动力传递至缠绕筒上并且驱动缠绕筒进行转动。

一种立式构树取皮机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种树木加工技术领域,具体涉及一种立式构树取皮机。

背景技术

[0002] 构树(学名:*Broussonetia papyrifera*)别名褚桃等,为落叶乔木,高10 - 20m;树皮暗灰色;小枝密生柔毛。树冠张开,卵形至广卵形;树皮平滑,浅灰色或灰褐色,不易裂,全株含乳汁。为强阳性树种,适应性特强,抗逆性强。构树具有速生、适应性强、分布广、易繁殖、热量高、轮伐期短的特点。其根系浅,侧根分布很广,生长快,萌芽力和分蘖力强,耐修剪。抗污染性强。在中国的温带、热带均有分布,不论平原、丘陵或山地都能生长,其叶是很好的猪饲料,其韧皮纤维是造纸的高级原料,材质洁白,其根和种子均可入药,树液可治皮肤病,经济价值很高。

[0003] 目前,构树的取皮过程一般通过作业人员手动进行操作,即首先对构树进行锤击并且使构树的树皮与构树的树干进行脱离,而后,作业人员将构树的树皮由构树的树干上撕扯下来,实现取皮,其弊端在于,劳动强度大、费时费力,自动化程度低、取皮效率底,为了克服上述的技术难题,有必要提供一种结构巧妙、原理简单、操作使用便捷、自动化程度高、取皮效率高的立式构树取皮机。

发明内容

[0004] 为解决现有技术的不足,本发明的目的是提供一种结构巧妙、原理简单、操作使用便捷、自动化程度高、取皮效率高的立式构树取皮机。

[0005] 为实现上述技术目的,本发明所采用的技术方案如下。

[0006] 一种立式构树取皮机,其包括落地布置的立式龙门架、送料装置、脱皮装置、去皮装置以及斩断装置,送料装置、脱皮装置、去皮装置以及斩断装置由上至下安装于龙门架上,送料装置用于将构树由上至下朝向脱皮装置,脱皮装置用于对构树进行连续双向撞击并且使其树干与树皮相互脱离,去皮装置用于对与树干脱离的树皮进行缠绕呈卷状并且分别将卷状的构树树皮与构树树干向外排出,斩断装置用于对向外排出的构树树干进行切断处理,构树依次经过送料装置、脱皮装置、去皮装置后转化成构树树皮与构树树干,其中构树树皮直接向外排出、其中构树树干落入至斩断装置内进行切断处理。

[0007] 作为本方案进一步的优化或者改进。

[0008] 所述的送料装置 包括漏斗、输送机构以及旋转驱动机构,旋转驱动机构用于对输送机构提供动力,输送机构的输入端与漏斗相对齐、输送机构的输出端与脱皮装置相对齐,输送机构包括固定安装有龙门架内部的固定架,固定架上固定设置有导杆一旦导杆一的轴向沿左右方向布置,导杆一上下对称设置有两个、前后对称设置有两个,上下对称的两个导杆一上活动套设有活动架,活动架与导杆一沿其轴向构成滑动导向配合,活动架左右对称设置有两个、前后对称设置有两个,前后对称布置的两个活动架相互靠近一端面转动设置有送料筒且送料筒的轴向沿前后方向布置,送料筒的外圆面上开设有防滑纹,所述的导杆

一上活动套设有两个压紧弹簧,压紧弹簧的一端与固定架抵触、另一端与活动架抵触并且压紧弹簧的弹力始终推动活动架沿着导杆一相互靠近滑动,所述的漏斗为开口沿竖直方向逐渐增大的结构并且其固定安装于固定架的顶部,漏斗的下端开口与两送料筒之间的缝隙相对齐。

[0009] 作为本方案进一步的优化或者改进。

[0010] 所述的旋转驱动机构包括两个沿轴向平行于导杆一轴向的传动轴一,传动轴一的端部与固定架转动连接配合并且传动轴一为花键轴,传动轴一位于上下对称布置的导杆一之间并且活动穿过活动架,花键轴与送料筒的转轴之间设置有用连接两者的锥齿轮传动组件二,锥齿轮传动组件二包括同轴活动套接于传动轴一上的主动锥齿轮二、同轴固定套接于送料筒转轴上的从动锥齿轮二,主动锥齿轮二与传动轴一花键连接配合并且主动锥齿轮二可沿着传动轴一进行滑动,主动锥齿轮二与从动锥齿轮二位于活动架内并且两者始终相啮合。

[0011] 作为本方案进一步的优化或者改进。

[0012] 所述的旋转驱动机构还包括固定安装于固定架上的送料电机,送料电机的轴向垂直于传动轴一的轴向,送料电机的输出轴与其中一传动轴一的驱动端之间设置有用连接两者的锥齿轮传动组件一,锥齿轮传动组件一可将送料电机输出轴上的动力传递至传动轴一上并且带动传动轴一进行转动,所述传动轴一的端部之间设置有用连接两者的带传动组件一,带传动组件一为同步带传动组件并且可使两传动轴一进行同步转动。

[0013] 作为本方案进一步的优化或者改进。

[0014] 所述的脱皮装置包括固定安装于固定架上且位于导杆一正下方的导杆二,导杆二的轴向沿左右方向布置,导杆二前后对称设置有两个,两导杆二上活动套设有与其构成滑动导向配合的驱动块,驱动块设置有两个并且左右对称布置,两驱动块之间设置有滑动套接于导杆二上的撞击块,撞击块设置有两个并且与驱动块一一对应,两装夹块之前的缝隙与两送料筒之间的缝隙上下对齐,撞击块与对应的驱动块之间设置有用连接两者的伸缩杆且伸缩杆位于两导杆二之间,伸缩杆包括固定安装于撞击块靠近驱动块一端面中部位置上的缸体、固定安装于驱动块靠近撞击块一端面中部位置上的活塞杆,缸体与活动杆的轴向均平行于导杆二的轴向,缸体与活塞杆相适配并且两者沿其轴向构成滑动导向配合,所述缸体内活动设置有缓冲弹簧一与缓冲弹簧二,缓冲弹簧一与活动弹簧二均位于缸体内并且分别位于活塞杆活塞头的一侧,缓冲弹簧一与缓冲弹簧二的弹力始终使活塞杆活塞头滑动置于缸体沿其轴向的中部位置。

[0015] 作为本方案进一步的优化或者改进。

[0016] 所述的脱皮装置还包括撞击驱动机构,撞击驱动机构包括转动设置于固定架上的传动轴二且传动轴二的轴向竖直布置,传动轴二设置有两个并且分别位于驱动块的上方,传动轴二的上端延伸至固定架的上方并且该端同轴固定安装有惯性飞轮、下端固定设置于偏心轴,驱动块上开设有上下贯穿的平口槽且平口槽沿前后方向布置,偏心轴与平口槽相配合并且两者可带动驱动块沿着导杆二进行往复滑动。

[0017] 作为本方案进一步的优化或者改进。

[0018] 所述的撞击驱动机构还包括固定安装于固定架上的撞击电机、转动设置于固定架上的传动轴三、转动设置于固定架上的传动轴四,撞击电机的输出轴轴向平行于导杆二的

轴向,传动轴三的轴向平行于导杆二的轴向并且位于惯性飞轮与偏心轴之间,传动轴四设置有两个并且其轴向沿前后方向布置,传动轴四位于传动轴三与对应的传动轴二之间,撞击电机的输出轴与传动轴三的驱动端之间设置有用连接两者的带传动组件二,带传动组件二可将撞击电机输出轴上的动力传递至传动轴三上并且带动传动轴三进行转动,传动轴三与传动轴四的驱动端之间设置有用连接两者的锥齿轮传动组件三,锥齿轮传动组件三可将传动轴三上的动力传递至传动轴四上并且带动传动轴四进行转动,传动轴四的输出端与传动轴一的中部位置之间设置有用连接两者的锥齿轮传动组件四,锥齿轮传动组件四可将传动轴四上的动力传递至传动轴二上并且带动传动轴二进行转动。

[0019] 作为本方案进一步的优化或者改进。

[0020] 所述的去皮装置包括剥离缠绕机构、夹持驱动构件、缠绕驱动构件、伸缩驱动构件以及推送驱动机构,剥离缠绕机构包括位于撞击块正下方的缠绕筒且缠绕筒的轴向沿前后方向布置,缠绕筒为厚壁的圆柱形筒体结构且左右对称设置有两个,缠绕筒内转动设置有与其相适配的内筒,缠绕筒的外圆面上开设有沿其径向贯穿的圆形导向通道且导向通道的轴向沿缠绕筒的进行布置,导向通道沿平行于缠绕筒的轴向方向阵列设置有多个并且构成了一排导向通道,导向通道设置有六排并且沿缠绕筒所在圆周方向阵列布置,导向通道内设置有与其构成滑动导向配合的扎钉且扎钉的尖锐端朝向导向通道的外部设置,扎钉可设置成相互切换的伸出状态与回缩状态并且初始状态下为伸出状态,伸出状态的扎钉由导向通道延伸至缠绕筒的外圆面外部,回缩状态的扎钉由导向通道滑动至缠绕筒的内部,所述导向通道靠近缠绕筒外圆面上的开口处设置有环形的内置凸台,所述扎钉沿其中轴向的中部位置处设置有环形的内置凸台,扎钉的外部活动套设有回缩弹簧,回缩弹簧的一端与内置凸台相抵触、另一端与外置凸台相抵触并且回缩弹簧的弹力始终驱动扎钉朝向导向通道的内部滑动,初始状态下扎钉背离其尖锐端的一端与抵触于内筒上。

[0021] 作为本方案进一步的优化或者改进。

[0022] 所述的内筒的外圆面上固定设置有平行于其轴向布置的支撑条,支撑条设置有六个并且沿内筒所在圆周方向阵列布置,支撑条与每排扎钉相对齐并且用于对扎钉进行支撑,相邻两支撑条之间开设有V型的卡槽且卡槽沿平行于缠绕筒的轴向隔断设置,卡槽可对扎钉的回缩进行容纳。

[0023] 作为本方案进一步的优化或者改进。

[0024] 所述的剥离缠绕机构还包括排料斗,排料斗位于缠绕筒的下方,排料斗上形成了排料斗一、排料斗二,排料斗一用于对构树的树干进行外排并且其设置成开口装,排料斗一位于缠绕筒的正下方,排料斗二设置成斜板状且该斜板朝前向下倾斜布置。

[0025] 作为本方案进一步的优化或者改进。

[0026] 所述的夹持驱动构件用于驱动两缠绕筒相互靠近运动并且使扎钉扎入至构树树皮内,所述的缠绕驱动构件用于驱动缠绕筒进行转动并且将构树树皮进行缠绕呈卷状,所述的伸缩驱动构件用于驱动内筒进行转动并且在缠绕构树树皮的过程中,使内筒与缠绕筒同步转动,在缠绕构树树皮结束后,使内筒与缠绕筒异步转动,所述的推送驱动机构用于将缠绕呈卷状的构树树皮刮离缠绕筒并且使卷状的构树树皮落入至排料斗二内。

[0027] 作为本方案进一步的优化或者改进。

[0028] 所述的夹持驱动构架包括上下对称布置的导杆三且导杆三的轴向沿左右方向布

置的,导杆三的端部与龙门架固定连接配合,两导杆三上套设有与其构成滑动导向配合的方框形镂空的滑移架,滑移架左右对称设置有两个并且与缠绕筒一一对应,缠绕筒位于滑移架的外部并且其端部与滑移架转动连接配合,两导杆三之间设置有双向丝杆,双向丝杆的轴向平行于导杆三的轴向,双向丝杆的端部与龙门架转动连接配合,双向丝杆由等长的正向螺纹段与反向螺纹段构成,其中一滑移架套接于双向丝杆上的正向螺纹段并且与其构成螺纹连接配合、另一滑移架套接于双向丝杆上的反向螺纹段并且与其构成螺纹连接配合,所述的夹持驱动构件还包括安装于龙门架上的夹持电机且夹持电机的输出轴轴向平行于双向丝杆的轴向,夹持电机的输出轴与双向丝杆驱动端之间设置有用以连接两者的带传动组件三,带传动组件三可将夹持电机输出轴上的动力传递至双向丝杆上并且带动双向丝杆进行转动。

[0029] 本发明与现有技术相比的有益效果在于结构巧妙、原理简单、操作使用便捷,其通过依次对构树进行送料、对构树进行撞击脱皮、对构树的树皮进行缠绕去皮、对构树的树干进行斩断,机械自动化程度高、大大提升了取皮效率,适合大面积推广使用。

附图说明

- [0030] 图1为本发明的整体结构示意图。
- [0031] 图2为送料装置与脱皮装置的配合图。
- [0032] 图3为送料装置的结构示意图。
- [0033] 图4为送料装置的内部结构示意图。
- [0034] 图5为送料装置的局部结构示意图。
- [0035] 图6为送料装置的局部结构示意图。
- [0036] 图7为送料装置的局部结构示意图。
- [0037] 图8为送料筒与脱皮装置的配合图。
- [0038] 图9为脱皮装置的结构示意图。
- [0039] 图10为脱皮装置的局部结构示意图。
- [0040] 图11为脱皮装置的局部剖视图。
- [0041] 图12为脱皮装置的局部分解图。
- [0042] 图13为撞击驱动机构的结构示意图。
- [0043] 图14为去皮装置与斩断装置的配合图。
- [0044] 图15为去皮装置的结构示意图。
- [0045] 图16为缠绕剥离机构的结构示意图。
- [0046] 图17为缠绕剥离机构的结构示意图。
- [0047] 图18为缠绕剥离机构的分解图。
- [0048] 图19为缠绕剥离机构的剖视图。
- [0049] 图20为扎钉的结构示意图。
- [0050] 图21为缠绕剥离机构的内部结构示意图。
- [0051] 图22为缠绕剥离结构的局部剖视图。
- [0052] 图23为排料斗与缠绕筒的配合图。
- [0053] 图24为排料斗的结构示意图。

- [0054] 图25为夹持驱动构件的结构示意图。
- [0055] 图26为夹持驱动构件的结构示意图。
- [0056] 图27为缠绕驱动构件与伸缩驱动构件的结构示意图。
- [0057] 图28为缠绕驱动构件的结构示意图。
- [0058] 图29为伸缩驱动构件的结构示意图。
- [0059] 图30为推送驱动机构与缠绕筒的配合图。
- [0060] 图31为推送驱动机构与缠绕筒的配合图。
- [0061] 图32为推送驱动机构的结构示意图。
- [0062] 图33为排料斗与斩断装置的配合图。
- [0063] 图34为斩断装置的结构示意图。
- [0064] 图35为斩断装置的局部结构示意图。
- [0065] 图36为斩断装置的局部结构示意图。

具体实施方式

[0066] 参见图1-36、一种立式构树取皮机,其包括落地布置的立式龙门架100、送料装置200、脱皮装置300、去皮装置400以及斩断装置500,送料装置200、脱皮装置300、去皮装置400以及斩断装置500由上至下安装于龙门架100上,送料装置200用于将构树由上至下朝向脱皮装置300,脱皮装置300用于对构树进行连续双向撞击并且使其树干与树皮相互脱离,去皮装置400用于对与树干脱离的树皮进行缠绕呈卷状并且分别将卷状的构树树皮与构树树干向外排出,斩断装置500用于对向外排出的构树树干进行切断处理,构树依次经过送料装置200、脱皮装置300、去皮装置400后转化成构树树皮与构树树干,其中构树树皮直接向外排出、其中构树树干落入至斩断装置500内进行切断处理。

[0067] 构树在取皮过程中,具体表现为,作业人员将砍伐后的树干由上至下插入至送料装置200内,送料装置200对插入至的构树进行夹持并且在夹持的过程中缓慢朝下送料,构树将进入至脱皮装置300内,脱皮装置300启动并且沿着左右两个方向对置于其中的构树进行连续撞击,构树在撞击的作用下,构树的树皮与树干相分离(仍有极少部分粘连),接着,构树将进入至去皮装置400内,去皮装置400将扎入至构树树皮并且将树皮缠绕呈卷转,此时,构树的树皮与树干彻底分离,缠绕呈卷状的构树树皮直接向外排出,剩下的构树树干将向下进入至斩断装置500内,斩断装置500对构树树干进行切断处理并且对切成段状的构树树干进行收集存储。

[0068] 为了能够对构树进行向下送进,所述的送料装置200 包括漏斗210、输送机构220以及旋转驱动机构230,旋转驱动机构230用于对输送机构220提供动力,输送机构220的输入端与漏斗210相对齐、输送机构220的输出端与脱皮装置300相对齐,输送机构220包括固定安装有龙门架100内部的固定架221,固定架221上固定设置有导杆一222且导杆一222的轴向沿左右方向布置,导杆一222上下对称设置有两个、前后对称设置有两个,上下对称的两个导杆一222上活动套设有活动架223,活动架223与导杆一222沿其轴向构成滑动导向配合,活动架223左右对称设置有两个、前后对称设置有两个,前后对称布置的两个活动架223相互靠近一端面转动设置有送料筒224且送料筒224的轴向沿前后方向布置,送料筒224的外圆面上开设有防滑纹,为了能够对插入至两送料筒224之间的构树进行夹持,所述的导杆

一222上活动套设有两个压紧弹簧225,压紧弹簧225的一端与固定架221抵触、另一端与活动架223抵触并且压紧弹簧225的弹力始终推动活动架223沿着导杆一222相互靠近滑动,所述的漏斗210为开口沿竖直方向逐渐增大的结构并且其固定安装于固定架221的顶部,漏斗210的下端开口与两送料筒224之间的缝隙相对齐,通过送料筒224相互靠近运动实现对构树的夹持,通过驱动送料筒224转动(左侧的送料筒224顺时针转动、右侧的送料筒224逆时针转动)实现对夹持的构树进行向下送进。

[0069] 具体的,为了能够驱动送料筒224进行转动且不影响送料筒224的相互靠近/远离运动,所述的旋转驱动机构230包括两个沿轴向平行于导杆一222轴向的传动轴一231,传动轴一231的端部与固定架221转动连接配合并且传动轴一231为花键轴,传动轴一231位于上下对称布置的导杆一222之间并且活动穿过活动架223,花键轴与送料筒224的转轴之间设置有用于连接两者的锥齿轮传动组件二235,锥齿轮传动组件二235包括同轴活动套接于传动轴一231上的主动锥齿轮二235a、同轴固定套接于送料筒224转轴上的从动锥齿轮二235b,主动锥齿轮二235a与传动轴一231花键连接配合并且主动锥齿轮二235a可沿着传动轴一231进行滑动,主动锥齿轮二235a与从动锥齿轮二235b位于活动架223内并且两者始终相啮合,通过驱动传动轴一231转动,使左侧的送料筒224顺时针转动、右侧的送料筒224逆时针转动。

[0070] 更为具体的,为了能够驱动传动轴一231进行转动,所述的旋转驱动机构230还包括固定安装于固定架221上的送料电机232,送料电机232的轴向垂直于传动轴一231的轴向,送料电机232的输出轴与其中一传动轴一231的驱动端之间设置有用于连接两者的锥齿轮传动组件一233,锥齿轮传动组件一233可将送料电机232输出轴上的动力传递至传动轴一231上并且带动传动轴一231进行转动,为了能够使两个传动轴231一进行同步转动,所述传动轴一231的端部之间设置有用于连接两者的带传动组件一234,带传动组件一234为同步带传动组件并且可使两传动轴一231进行同步转动,通过送料电机231可驱动传动轴一231进行转动。

[0071] 送料装置200在工作过程中,作业人员将构树由漏斗210内向下插入,送料筒234在构树的挤压作用下将克服压紧弹簧225的弹力作用下相互远离运动,直至构树插入至两送料筒224之间,压紧弹簧225的弹性是势能释放并且使活动架223沿着导杆一221相互靠近滑动,送料筒224将对构树进行夹持,此时,启动送料电机232,锥齿轮传动组件一233将送料电机232输出轴上的动力传递至传动轴一231上并且带动传动轴一231进行转动,带传动组件一234将使两个传动轴一231进行同步同向转动,传动轴一231将带动主动锥齿轮二235a进行转动主动锥齿轮二235a进行带动从动锥齿轮二235b进行转动,并且位于左侧的从动锥齿轮二235b绕自身轴向顺时针转动,位于右侧的从动锥齿轮二235b绕自身轴向逆时针转动,从动锥齿轮二235b将驱动左侧的送料筒224顺时针转动、右侧的送料筒224逆时针转动,送料筒224的转动将驱动其夹持的构树输送向下送进插入至脱皮装置300内。

[0072] 为了能够使构树的树皮与树干相互分离,所述的脱皮装置300包括固定安装于固定架221上且位于导杆一222正下方的导杆二301,导杆二301的轴向沿左右方向布置,导杆二301前后对称设置有两个,两导杆二301上活动套设有与其构成滑动导向配合的驱动块302,驱动块302设置有两个并且左右对称布置,两驱动块302之间设置有滑动套接于导杆二301上的撞击块303,撞击块303设置有两个并且与驱动块302一一对应,两装夹块303之前的

缝隙与两送料筒224之间的缝隙上下对齐,撞击块303与对应的驱动块302之间设置有用于连接两者的伸缩杆304且伸缩杆304位于两导杆二301之间,伸缩杆304包括固定安装于撞击块303靠近驱动块302一端面中部位置上的缸体304a、固定安装于驱动块302靠近撞击块303一端面中部位置上的活塞杆304b,缸体304a与活动杆304b的轴向均平行于导杆二301的轴向,缸体304a与活塞杆304b相适配并且两者沿其轴向构成滑动导向配合,为了能够使活动杆304b沿着缸体304a进行滑动伸缩,所述缸体304a内活动设置有缓冲弹簧一306与缓冲弹簧二307,缓冲弹簧一306与活动弹簧二307均位于缸体304a内并且分别位于活塞杆304b活塞头的一侧,缓冲弹簧一306与缓冲弹簧二307的弹力始终使活塞杆304b活塞头滑动置于缸体304a沿其轴向的中部位置,通过使驱动块302相互靠近相互远离往复滑动,使撞击块303相互靠近相互远离往复滑动,对插入至撞击块303之间的构树进行往复撞击。

[0073] 具体的,为了能够使驱动块302进行往复滑动,所述的脱皮装置300还包括撞击驱动机构310,撞击驱动机构310包括转动设置于固定架221上的传动轴二311且传动轴二311的轴向竖直布置,传动轴二311设置有两个并且分别位于驱动块302的上方,传动轴二311的上端延伸至固定架221的上方并且该端同轴固定安装有惯性飞轮312、下端固定设置于偏心轴313,驱动块302上开设有上下贯穿的平口槽314且平口槽314沿前后方向布置,偏心轴313与平口槽314相配合并且两者可带动驱动块302沿着导杆二301进行往复滑动,通过驱动传动轴二311,使驱动块302沿着导杆二301进行往复滑动。

[0074] 更为具体的,为了能够驱动传动轴二311进行转动,所述的撞击驱动机构310还包括固定安装于固定架221上的撞击电机315、转动设置于固定架221上的传动轴三316a、转动设置于固定架221上的传动轴四316b,撞击电机315的输出轴轴向平行于导杆二301的轴向,传动轴三316a的轴向平行于导杆二301的轴向并且位于惯性飞轮312与偏心轴313之间,传动轴四316b设置有两个并且其轴向沿前后方向布置,传动轴四316b位于传动轴三316a与对应的传动轴二311之间,撞击电机315的输出轴与传动轴三316a的驱动端之间设置有用于连接两者的带传动组件二317,带传动组件二317可将撞击电机315输出轴上的动力传递至传动轴三316a上并且带动传动轴三316a进行转动,传动轴三316a与传动轴四316b的驱动端之间设置有用于连接两者的锥齿轮传动组件三318,锥齿轮传动组件三318可将传动轴三316a上的动力传递至传动轴四316b上并且带动传动轴四316b进行转动,传动轴四316b的输出端与传动轴一311的中部位置之间设置有用于连接两者的锥齿轮传动组件四319,锥齿轮传动组件四319可将传动轴四316b上的动力传递至传动轴二311上并且带动传动轴二311进行转动,通过撞击电机310的驱动,使传动轴二311进行转动。

[0075] 脱皮装置300在工作过程中,当送料装置200将构树向下送进并且插入至两撞击块303之间时,启动撞击电机315,带传动组件二317将撞击电机315输出轴上的动力传递至传动轴三316a上并且带动传动轴三316a进行转动,锥齿轮传动组件三318将传动轴三316a上的动力传递至传动轴四316b上并且带动传动轴四316b进行转动,锥齿轮传动组件四319将传动轴四316b上的动力传递至传动轴二311上并且带动传动轴二311进行转动,传动轴二311将带动偏心轴313绕着传动轴二311的轴向进行转动,偏心轴313在平口槽314内进行滑动并且使驱动块302沿着导杆二301进行往复滑动,两驱动块302将沿着导杆二301相互靠近滑动与相互远离滑动交替进行,驱动块302将使撞击块303相互靠近滑动与相互远离滑动交替进行,撞击块303相互靠近滑动并且对插入至两撞击块303之间的构树进行撞击,对构树

的连续撞击并使其使构树的树皮与构树的树干相分离,伸缩杆304的意义在于,使撞击块303对构树的撞击具有一定的缓冲效果,一方面保证对构树的有效撞击使树皮与树干相分离,另一方面避免过度撞击造成构树的粉碎。

[0076] 为了能够对构树树皮进行缠绕呈卷状,所述的去皮装置400包括剥离缠绕机构410、夹持驱动构件420、缠绕驱动构件430、伸缩驱动构件440以及推送驱动机构450,剥离缠绕机构410包括位于撞击块303正下方的缠绕筒411且缠绕筒411的轴向沿前后方向布置,缠绕筒411为厚壁的圆柱形筒体结构且左右对称设置有两个,缠绕筒411内转动设置有与其相适配的内筒412,缠绕筒411的外圆面上开设有沿其径向贯穿的圆形导向通道413且导向通道413的轴向沿缠绕筒411的进行布置,导向通道413沿平行于缠绕筒411的轴向方向阵列设置多个并且构成了一排导向通道413,导向通道413设置有六排并且沿缠绕筒411所在圆周方向阵列布置,导向通道413内设置有与其构成滑动导向配合的扎钉414且扎钉414的尖锐端朝向导向通道413的外部设置,扎钉414可设置成相互切换的伸出状态与回缩状态并且初始状态下为伸出状态,伸出状态的扎钉414由导向通道413延伸至缠绕筒411的外圆面外部,回缩状态的扎钉414由导向通道413滑动至缠绕筒411的内部,为了能够对扎钉414的滑动进行约束,所述导向通道413靠近缠绕筒411外圆面上的开口处设置有环形的内置凸台,所述扎钉414沿其中轴向的中部位置处设置有环形的外置凸台,扎钉414的外部活动套设有回缩弹簧415,回缩弹簧415的一端与内置凸台相抵触、另一端与外置凸台相抵触并且回缩弹簧415的弹力始终驱动扎钉414朝向导向通道413的内部滑动,初始状态下扎钉414背离其尖锐端的一端与抵触于内筒412上,通过驱动缠绕筒411与内筒412进行同步转动,使伸出状态的扎钉414对构树树皮穿刺进行缠绕。

[0077] 具体的,为了能够使内筒412解除对扎钉414的支撑并且使扎钉414朝向导向通道413的内部滑动由伸出状态切换至回缩状态,所述的内筒412的外圆面上固定设置有平行于其轴向布置的支撑条416,支撑条416设置有六个并且沿内筒412所在圆周方向阵列布置,支撑条416与每排扎钉414相对齐并且用于对扎钉414进行支撑,相邻两支撑条416之间开设有V型的卡槽417且卡槽417沿平行于缠绕筒411的轴向隔断设置,卡槽417可对扎钉414的回缩进行容纳,通过驱动内筒412与缠绕筒411异步转动,使扎钉414与支撑条416相偏移,支撑条414将解除对扎钉414的支撑,扎钉414在回缩弹簧415的弹力作用下朝向导向通道413内部滑动切换至回缩状态,并且使扎钉414与构树树皮相脱离,此时,构树树皮将缠绕于缠绕筒411上呈卷状。

[0078] 更为具体的,所述的剥离缠绕机构410还包括排料斗418,排料斗418位于缠绕筒411的下方,排料斗418上形成了排料斗一418a、排料斗二418b,排料斗一418a用于对构树的树干进行外排并且其设置成开口装,排料斗一418a位于缠绕筒411的正下方,排料斗二418b设置成斜板状且该斜板朝前向下倾斜布置。

[0079] 更为具体的,所述的夹持驱动构件420用于驱动两缠绕筒411相互靠近运动并且使扎钉414扎入至构树树皮内,所述的缠绕驱动构件430用于驱动缠绕筒411进行转动并且将构树树皮进行缠绕呈卷状,所述的伸缩驱动构件440用于驱动内筒412进行转动并且在缠绕构树树皮的过程中,使内筒412与缠绕筒411同步转动,在缠绕构树树皮结束后,使内筒413与缠绕筒411异步转动,所述的推送驱动机构450用于将缠绕呈卷状的构树树皮刮离缠绕筒411并且使卷状的构树树皮落入至排料斗二418b内。

[0080] 剥离缠绕机构410在工作过程中,构树的树皮与树干分离后且下端将进入至两缠绕筒411之间,夹持驱动构件420驱动两缠绕筒411相互靠近运动,直至伸出状态的扎钉414扎入至构树树皮内,此时,缠绕驱动构件430与伸缩驱动构件440将同步启动并且驱动缠绕筒411与内筒412进行同步转动,位于左侧的缠绕筒411顺时针转动、位于右侧的缠绕筒411逆时针转动,构树树皮将被缠绕在缠绕筒411上并且呈卷状,当构树的树皮缠绕完毕后,缠绕驱动构件430将停止对缠绕筒411的驱动,伸缩驱动构件440将继续驱动内筒412进行转动一个角度并且该角度大于可使支撑条416与扎钉414相互错开,回缩弹簧415的弹性势能释放并且驱动扎钉414朝向导向通道413内部滑动,扎钉414由伸出状态切换至回缩状态,扎钉414与构树树皮相脱离,而后,启动推送驱动机构450,推送驱动机构450将紧贴缠绕筒411的外圆面将卷状的构树树皮刮下并且使卷状的树皮落入至排料斗二418b内,构树的树干将竖直向下经过排料斗一418a排出至斩断装置500内,最后,伸缩驱动构件440继续驱动内筒412进行转动,并且使V型槽417对扎钉414进行挤压使扎钉414克服回缩弹簧415的弹力作用下朝向导向通道413的外部滑动,直至扎钉414切换至伸出状态。

[0081] 为了能够驱动缠绕筒411相互靠近运动,所述的夹持驱动构架420包括上下对称布置的导杆三422且导杆三422的轴向沿左右方向布置的,导杆三422的端部与龙门架100固定连接配合,两导杆三422上套设有与其构成滑动导向配合的方框形镂空的滑移架421,滑移架421左右对称设置有两个并且与缠绕筒411一一对应,缠绕筒411位于滑移架421的外部并且其端部与滑移架421转动连接配合,两导杆三422之间设置有双向丝杆423,双向丝杆423的轴向平行于导杆三422的轴向,双向丝杆423的端部与龙门架100转动连接配合,双向丝杆423由等长的正向螺纹段与反向螺纹段构成,其中一滑移架421套接于双向丝杆423上的正向螺纹段并且与其构成螺纹连接配合、另一滑移架421套接于双向丝杆423上的反向螺纹段并且与其构成螺纹连接配合,所述的夹持驱动构件420还包括安装于龙门架100上的夹持电机424且夹持电机424的输出轴轴向平行于双向丝杆423的轴向,夹持电机424的输出轴与双向丝杆423驱动端之间设置有用于连接两者的带传动组件三425,带传动组件三425可将夹持电机424输出轴上的动力传递至双向丝杆423上并且带动双向丝杆423进行转动,通过夹持电机424驱动双向丝杆423进行转动,使滑移架421相互靠近滑动,从而使缠绕筒411相互靠近运动。

[0082] 夹持驱动构件420在工作过程中,启动夹持电机424,带传动组件三425将夹持电机424输出轴上的动力传递至双向丝杆423上并且带动双向丝杆423进行转动,双向丝杆423将驱动滑移架421沿着导杆三422相互靠近滑动,滑移架421将带动缠绕筒411进行同步运动,两缠绕筒411将相互靠近运动并且使伸出状态的扎钉414扎入至构树树皮,当需要使缠绕筒411相互远离运动时,启动夹持电机424反转即可。

[0083] 为了能够驱动缠绕筒411进行转动,所述的缠绕驱动构件430包括固定安装于龙门架100上的缠绕电机431、转动设置于龙门架100上的传动轴五432、转动设置于滑移架421上的传动轴六433,缠绕电机431的轴向平行于导杆三422的轴向,传动轴五432的轴向平行于导杆三422的轴向并且传动轴五432为花键轴,传动轴五432位于缠绕筒411的下方,传动轴六433的轴向竖直布置,传动轴六433设置有两个并且位于传动轴五432与缠绕筒411的驱动端之间,缠绕电机431的输出轴与传动轴五432之间设置有用于连接两者的带传动组件四434,带传动组件四434可将缠绕电机431输出轴上的动力传递至传动轴五432上并且带动传

动轴五432进行转动,传动轴五432与传动轴六433的驱动端之间设置有用连接两者的锥齿轮传动组件五435,锥齿轮传动组件五435包括同轴活动套接于传动轴五432上的主动锥齿轮五、同轴固定套接于传动轴六433上的从动锥齿轮五,主动锥齿轮五与传动轴五432花键连接配合并且主动锥齿轮五可沿着传动轴五432进行滑动,主动锥齿轮五与从动锥齿轮五均绕自身轴向与滑移架421转动连接配合并且两者始终相互啮合,传动轴六433输出端与缠绕筒411驱动端之间设置有用连接两者的锥齿轮传动组件六436,锥齿轮传动组件六436可将传动轴六433上的动力传递至缠绕筒411上并且驱动缠绕筒411进行转动,通过缠绕电机431驱动缠绕筒411进行转动。

[0084] 缠绕驱动构件430在工作过程中,启动缠绕电机431,带传动组件四434将缠绕电机431输出轴上的动力传递至传动轴五432上并且带动传动轴五432进行转动,锥齿轮传动组件五435将传动轴五432上的动力传递至传动轴六433上并且带动传动轴六433进行转动,锥齿轮传动组件六436将传动轴六433上的动力传递至缠绕筒411上并且驱动缠绕筒411进行转动,位于左侧的缠绕筒411顺时针转动、位于右侧的缠绕筒411逆时针转动,构树树皮将被缠绕在缠绕筒411上并且呈卷状,直至构树树皮被缠绕完毕。

[0085] 为了能够驱动内筒412进行转动,并且控制扎钉414在伸出状态与回缩状态之间相互切换,所述的伸缩驱动构件440包括固定安装于龙门架100上的伸缩电机441、转动设置于龙门架100上的传动轴七442以及转动设置于龙门架100上的传动轴八443,伸缩电机441的输出轴与传动轴七442的轴向均沿前后方向布置,传动轴八443的轴向平行于导向杆三422的轴向并且传动轴八443为花键轴,传动轴八443活动穿过滑移架421,伸缩电机441输出轴与传动轴七442的驱动端之间设置有用连接两者的带传动组件五444,带传动组件五444可将伸缩电机441输出轴上的动力传递至传动轴七442上并且带动传动轴七442进行转动,传动轴七442输出端与传动轴八443的中部位置之间设置有用连接两者的涡轮蜗杆传动组件445,涡轮蜗杆传动组件445可将传递轴七442上的动力传递至传动轴八443上并且带动传动轴八443进行转动,传动轴八443的输出端与内筒412驱动端之间设置有用连接两者的锥齿轮传动组件七446,锥齿轮传动组件七446包括同轴活动套接于传动轴八443上的主动锥齿轮七、同轴固定套接于内筒412驱动端上的从动锥齿轮七,主动锥齿轮七与传动轴八443花键连接配合并且主动锥齿轮七可沿着传动轴八443进行滑动,主动锥齿轮七与从动锥齿轮七均绕自身轴向与滑移架421转动连接配合并且两者始终相互啮合,通过伸缩电机441驱动内筒412进行转动。

[0086] 伸缩驱动构件440在工作过程中,启动伸缩电机441,带传动组件五444将伸缩电机441输出轴上的动力传递至传动轴七442上并且带动传动轴七442进行转动,涡轮蜗杆传动组件445将传递轴七442上的动力传递至传动轴八443上并且带动传动轴八443进行转动,锥齿轮传动组件七可将传动轴八443上的动力传递至内筒412上并且带动内筒412进行转动,位于左侧的内筒412将顺时针转动、位于右侧的内筒412将逆时针转动,当对构树树皮进行缠绕的过程中,内筒412与缠绕筒411同步同向转动;当构树的树皮缠绕完毕后,缠绕驱动构件430将停止对缠绕筒411的驱动,伸缩电机441将驱动内筒412进行转动一个角度并且该角度大于可使支撑条416与扎钉414相互错开,回缩弹簧415的弹性势能释放并且驱动扎钉414朝向导向通道413内部滑动,扎钉414由伸出状态切换至回缩状态,扎钉414与构树树皮相脱离,而后,启动推送驱动机构450,推送驱动机构450将紧贴缠绕筒411的外圆面将卷状的构

树皮刮下并且使卷状的树皮落入至排料斗二418b内,构树的树干将竖直向下经过排料斗一418a排出至斩断装置500内,最后,伸缩电机441再次驱动内筒412进行转动,并且使V型槽417对扎钉414进行挤压使扎钉414克服回缩弹簧415复位切换至伸出状态。

[0087] 为了能够将缠绕完毕的卷状构树树皮推离缠绕筒411,所述的推送驱动机构450包括同轴活动套接于缠绕筒411靠近滑移架421一端外圆面上的刮除环451a且刮除环451a与缠绕筒411相紧贴,刮除环451a上固定设置有沿其径向向外延伸布置的凸耳451b且两个凸耳451b相互背离延伸布置,为了能够驱动刮除环451a沿着缠绕筒411背离滑移架421向前滑动,所述的推送驱动机构450还包括滑动穿设于滑移架421上的引导杆452a、活动穿设于滑移架421上的单向丝杆452b,引导杆452a与单向丝杆452b的轴向相互平行并且并且均沿前后方向布置,引导杆452a与单向丝杆452b设置有两组并且与凸耳451b一一对应,引导杆452a与单向丝杆452b的前端与凸耳451b固定连接,推送驱动机构450还包括设置于滑移架421上的锥齿轮传动组件九458,锥齿轮传动组件九458包括转动设置于滑移架421上的主动锥齿轮九458a、转动设置于滑移架421上的从动锥齿轮九458b,从动锥齿轮九458b套接于单向丝杆452b上并且与其构成螺纹连接配合、主动锥齿轮九458a的轴向竖直布置并且与其从动锥齿轮九458b相啮合,通过驱动从动锥齿轮九458b进行转动,由于从动锥齿轮九458b沿其轴向方向的运动被约束,所以从动锥齿轮九458b的转动可驱动单向丝杆452b沿着其轴向朝向滑移架421的前方运动,从而驱动除环451a沿着缠绕筒411背离滑移架421向前滑动,进而将缠绕于缠绕筒411上的卷状构树树皮推离,被推离的卷状构树树皮将竖直向下坠落至排料斗二418b上并且在其引导作用下向外排出。

[0088] 具体的,为了能够驱动主动锥齿轮九458a进行转动,所述的推送驱动机构450还包括固定安装于龙门架100上的推送电机453、转动设置于龙门架100上的传动轴九454、转动设置于滑移架421上的传动轴十455,推送电机453的轴向平行于导向杆三422的轴向,传动轴九454的轴向平行于导向杆三422的轴向且传动轴九454为花键轴,传动轴十455设置有两个并且其轴向竖直布置,传动轴十455分别位于传动轴九454与单向丝杆452b之间,主动锥齿轮九458a同轴固定套接于传动轴十455的输出端上,推送电机453的输出轴与传动轴九454的驱动端之间设置有用于连接两者的带传动组件六456,带传动组件六456可将推送电机453输出轴上的动力传递至传动轴九454上并且带动传动轴九454进行转动,传动轴九454与传动轴十455的驱动端之间设置有用于连接两者的锥齿轮传动组件八457,锥齿轮传动组件八457包括同轴活动套接于传动轴九454上的主动锥齿轮八、同轴固定套接于传动轴十455驱动端上的从动锥齿轮八,主动锥齿轮八与传动轴九454构成花键连接配合并且可沿着传动轴九454进行滑动主动锥齿轮八与从动锥齿轮八均绕着自身轴向与滑移架421构成转动连接配合并且两者始终相啮合,通过推送电机453、传动轴九454以及传动轴十455的配合可驱动刮除环451a沿着缠绕筒411背离滑移架421向前滑动,将缠绕呈卷状的构树树皮推离缠绕筒411。

[0089] 推送驱动机构450在工作过程中,启动推送电机453,带传动组件六456将推送电机453输出轴上的动力传递至传动轴九454上并且带动传动轴九454进行转动,锥齿轮传动组件八457将传动轴九454上的动力传递至传动轴十455上并且带动传动轴十455进行转动,传动轴十455将带动从动锥齿轮九458b进行转动,使单向丝杆452b朝向滑移架421的前方进行滑动,单向丝杆452b将带动凸耳451b进行同步运动并且使刮除环451a沿着缠绕筒411背离

滑移架421向前滑动,将缠绕呈卷状的构树树皮推离缠绕筒411,被推离的卷状构树树皮将坠落至排料斗二418b并且向外排出。

[0090] 为了能够对构树的树干进行切断处理,所述的斩断装置500包括固定设置有龙门架100上的导向杆四501,导向杆四501的轴向沿左右方向布置,导向杆四501前后设置有两个,导向杆四501上滑动套设有往复块502且往复块502左右对称设置有两个,往复块502相互靠近一端面固定设置有切断刀503且切断刀503的刀刃相互错开布置,往复块502位于缠绕筒411下方,所述的斩断装置500还包括放置于地面上的收集箱504且收集箱504位于切断刀503的正下方,所述的斩断装置500还包括固定安装于龙门架100上的安装板505,安装板505上固定设置有斩断电机506且斩断电机506的输出轴沿前后方向布置,斩断电机506的输出端与往复块402之间设置有用以连接两者的曲柄连杆传动组件507,曲柄连杆传动组件507包括两个输出端并且分别与往复块502进行连接,曲柄连杆传动组件507可将斩断电机506输出轴上的动力传递至往复块502上并且驱动两个往复块502相互靠近滑动、相互远离滑动往复进行,通过驱动往复块502同步相互靠近运动,使切断刀503对构树的树干进行切断处理。

[0091] 斩断装置500在工作过程中,构树的树干将由缠绕筒411竖直向下运动并且插入至两切断刀503之间,斩断电机506启动,曲柄连杆传动组件507将斩断电机506输出轴上的动力传递至往复块502上并且驱动两个往复块502相互靠近滑动、相互远离滑动往复进行,往复块502将驱动切断刀503同步运动并且对构树的树干进行切断处理,被切成段状的构树树干将落入至收集箱504内。

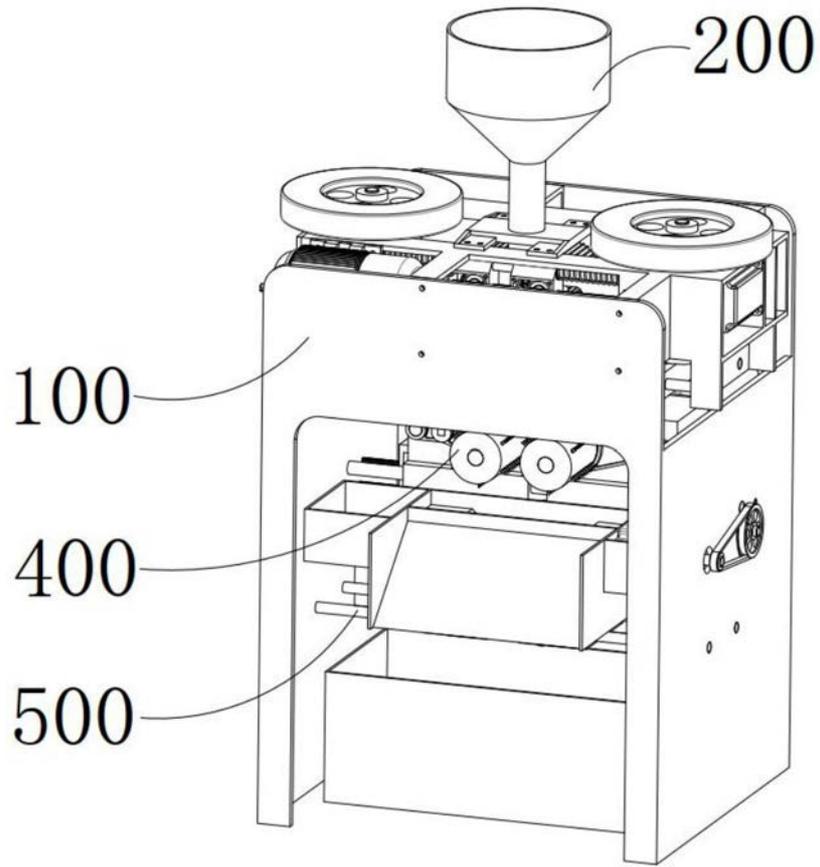


图1

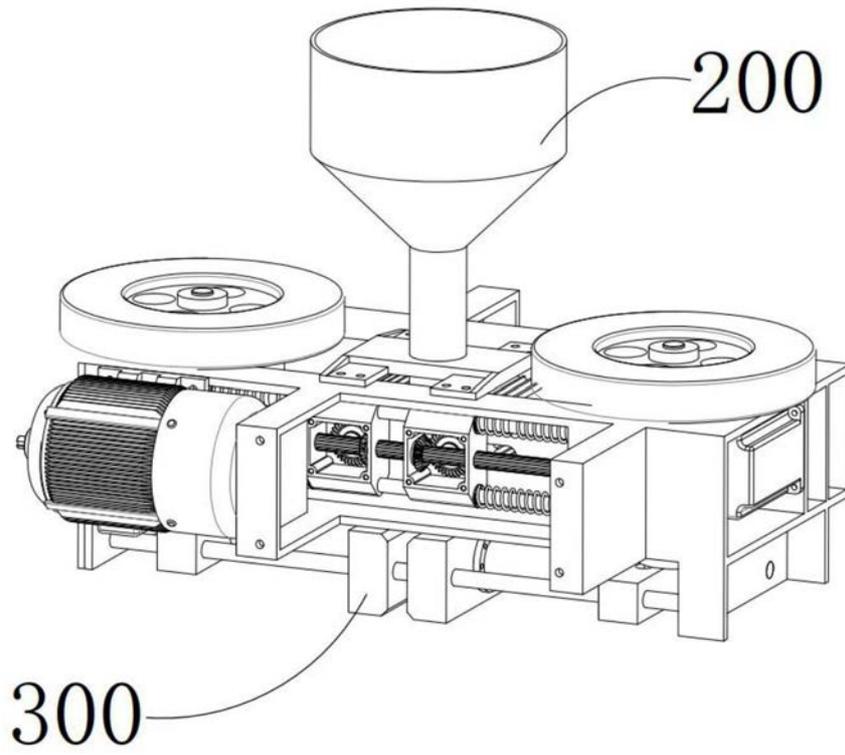


图2

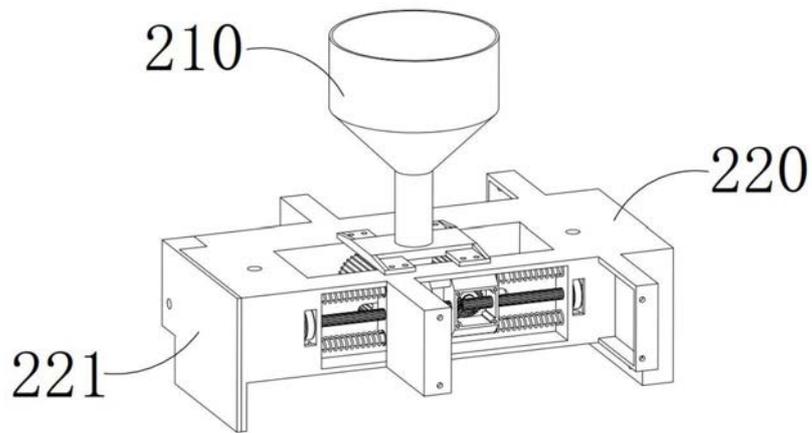


图3

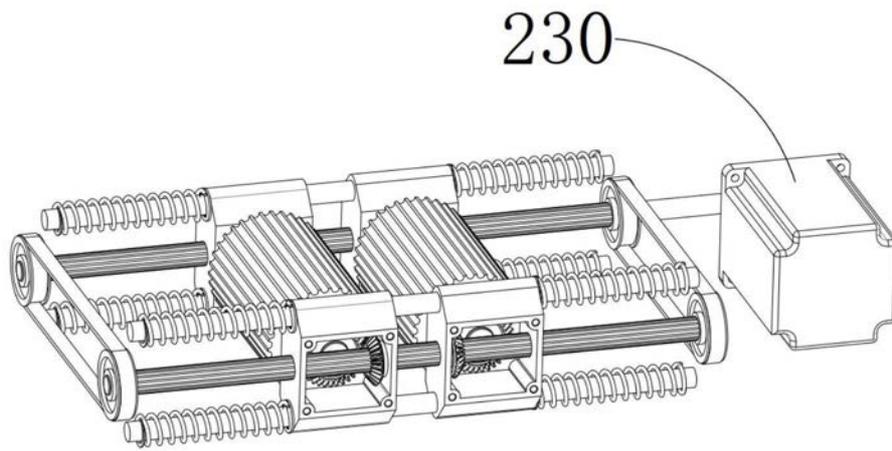


图4

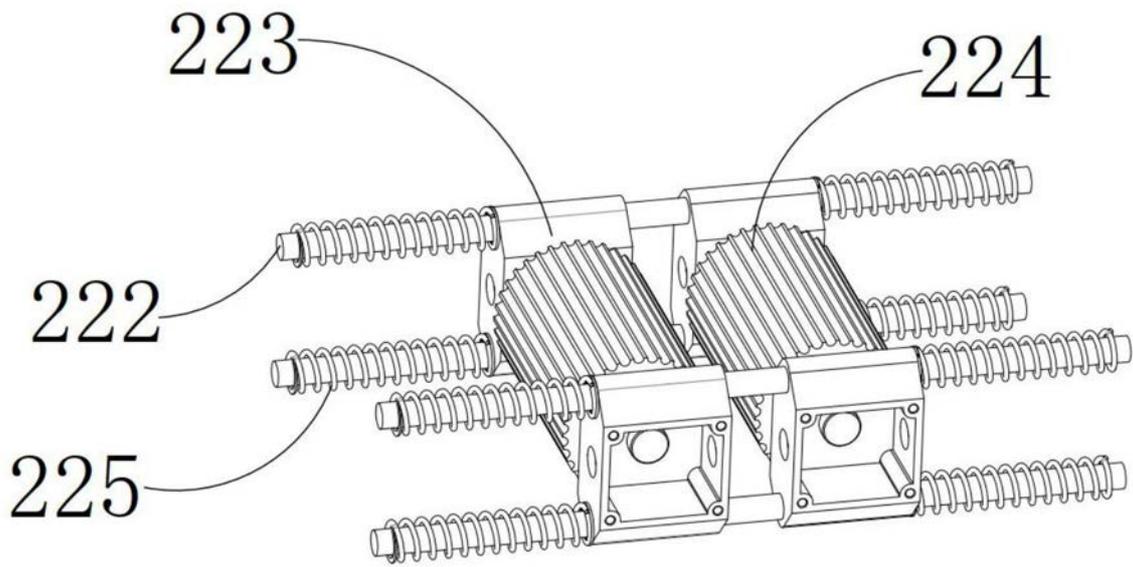


图5

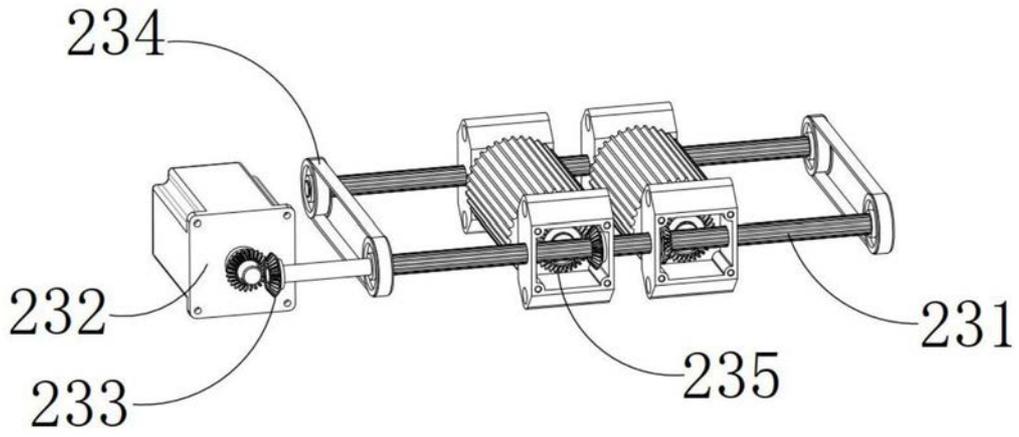


图6

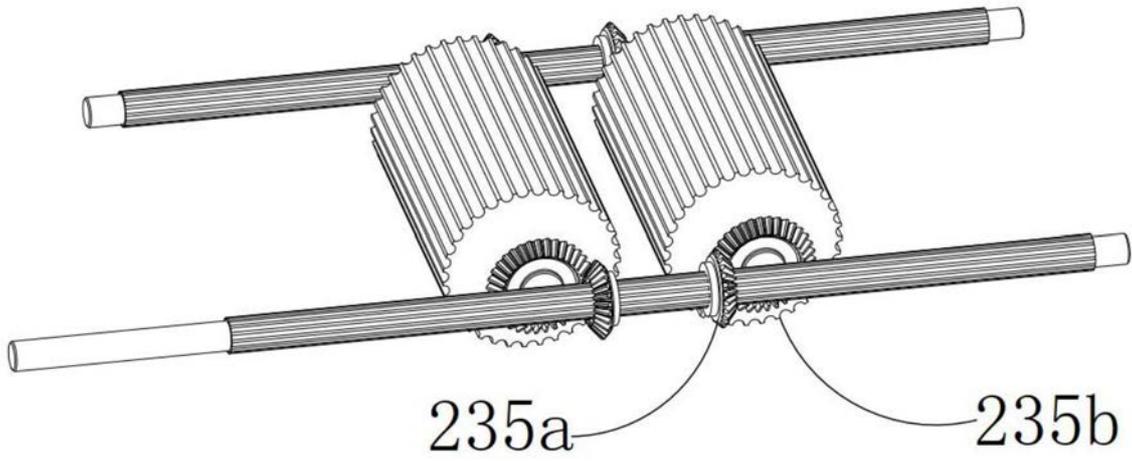


图7

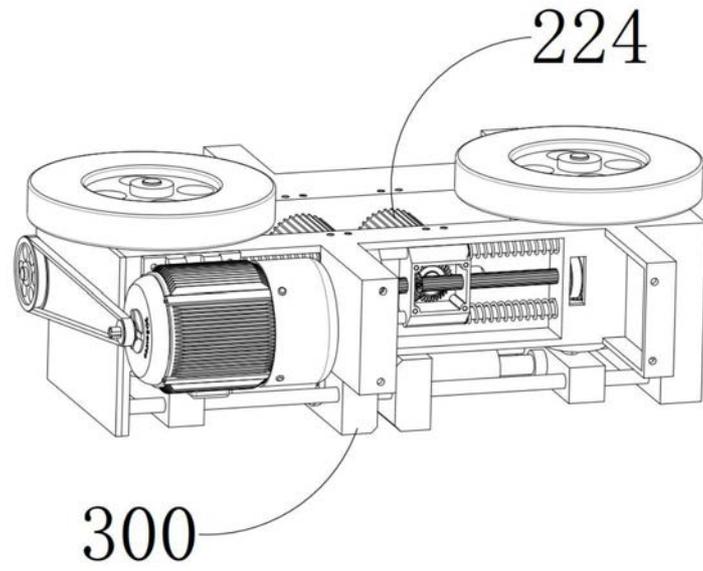


图8

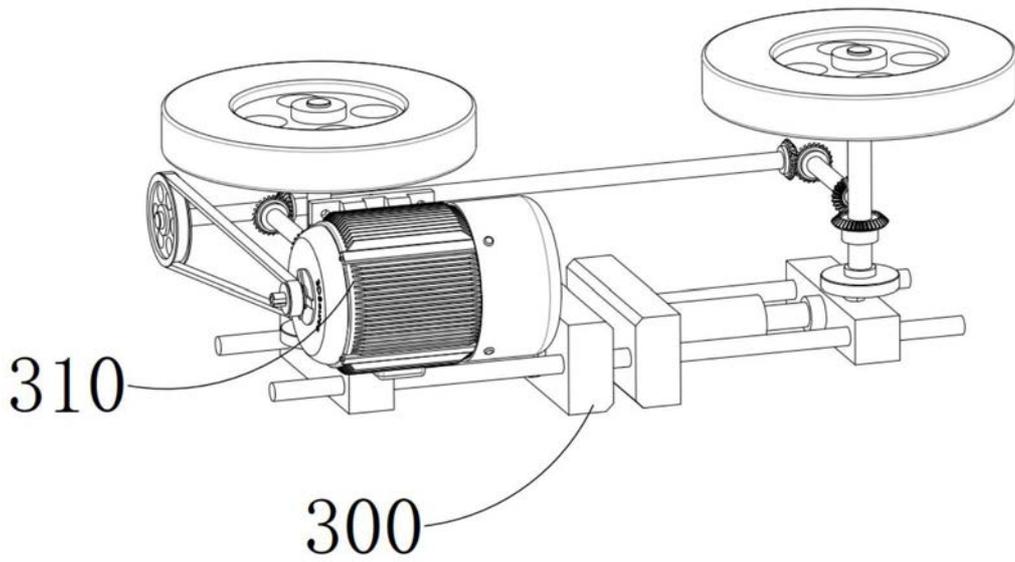


图9

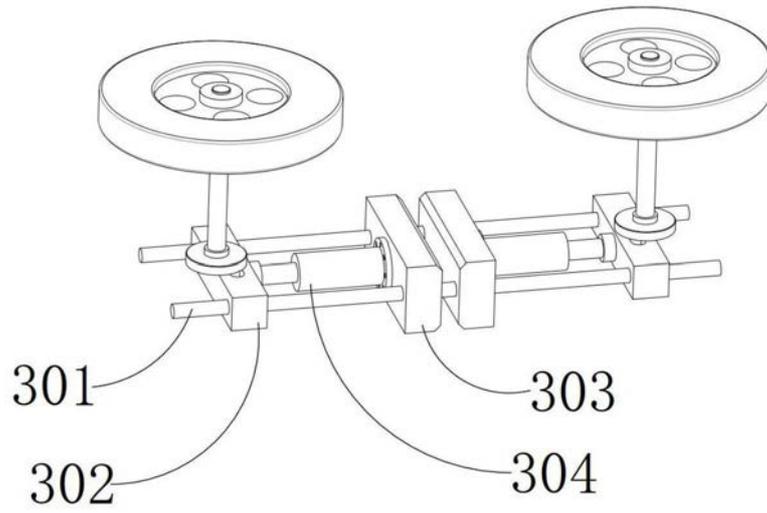


图10

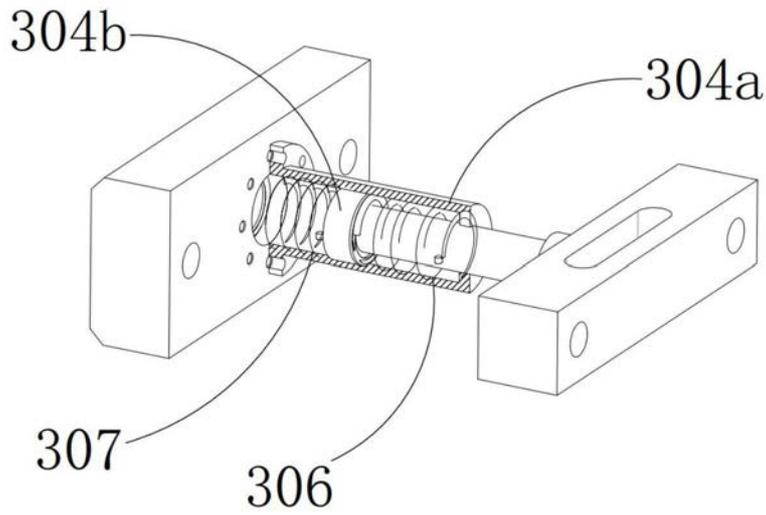


图11

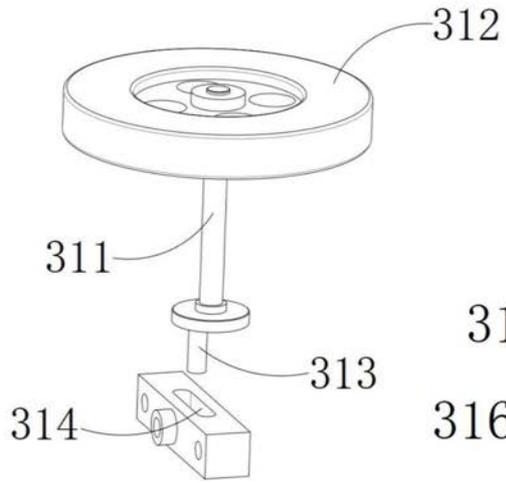


图 12

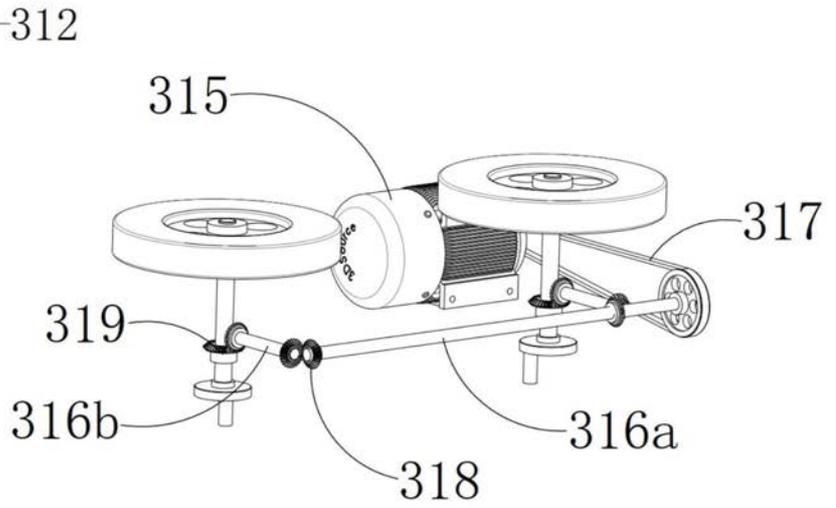


图 13

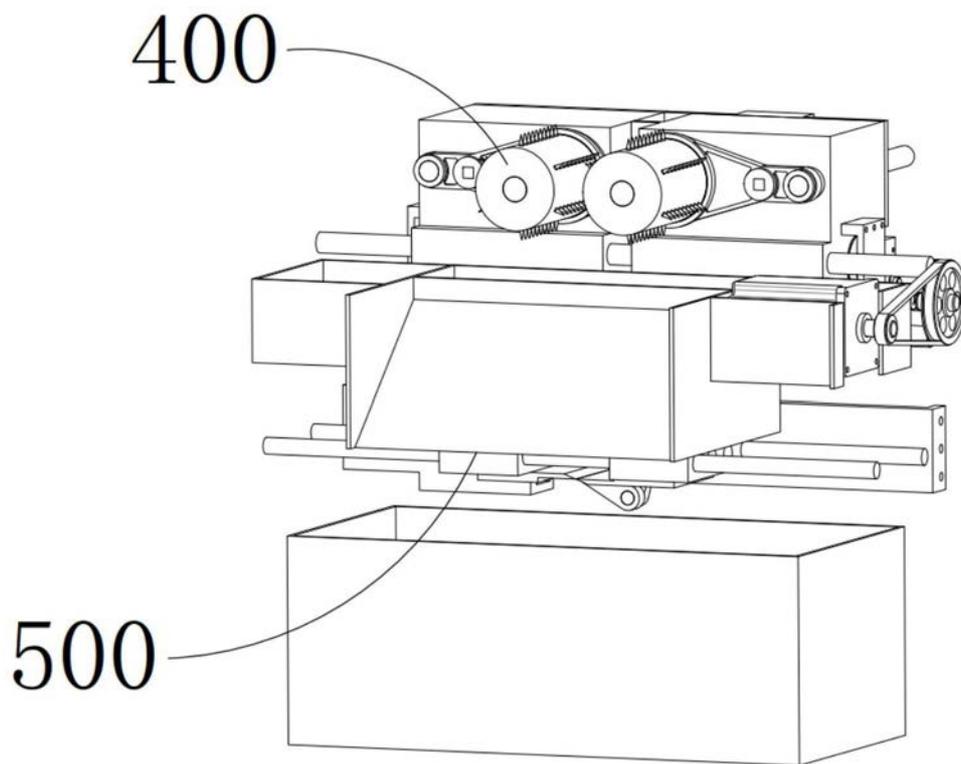


图 14

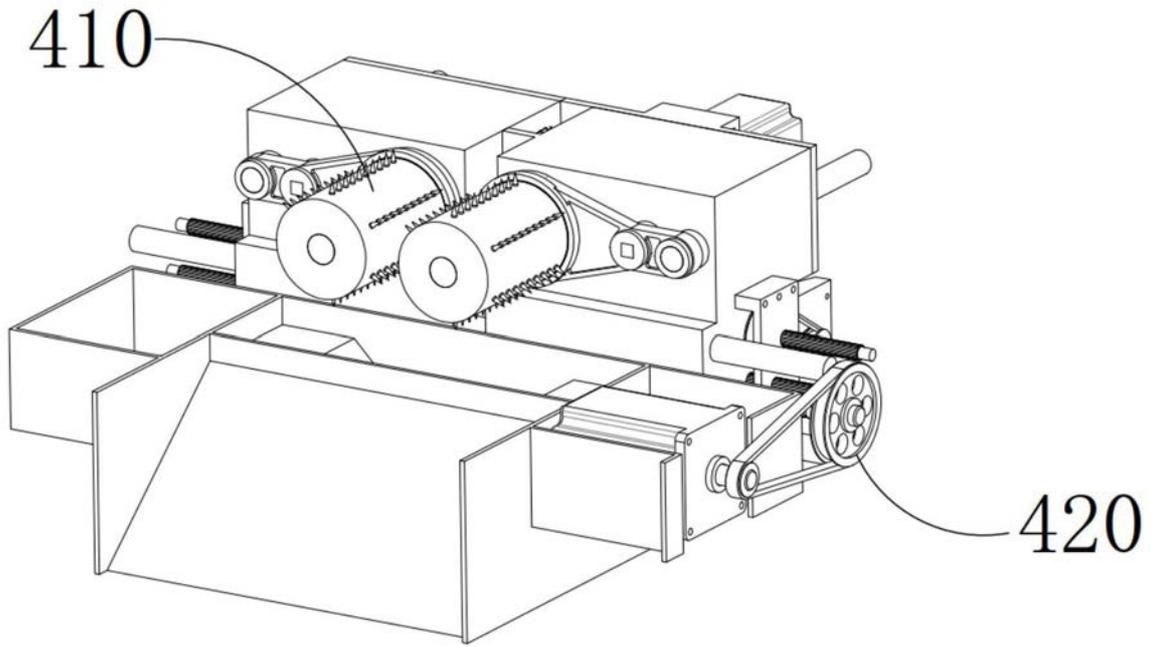


图15

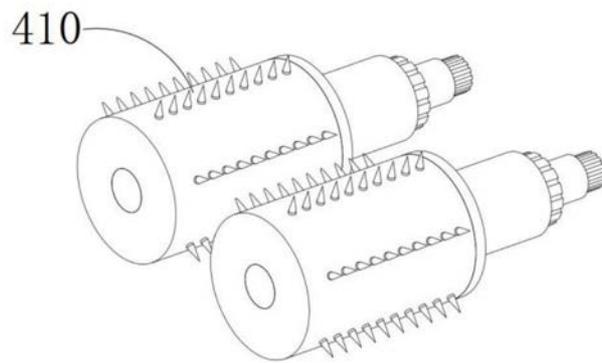


图16

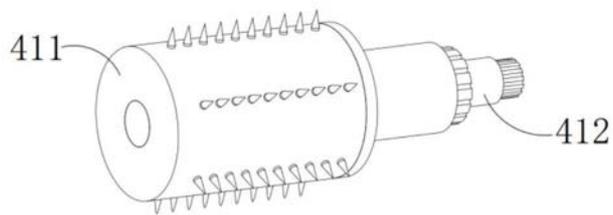


图17

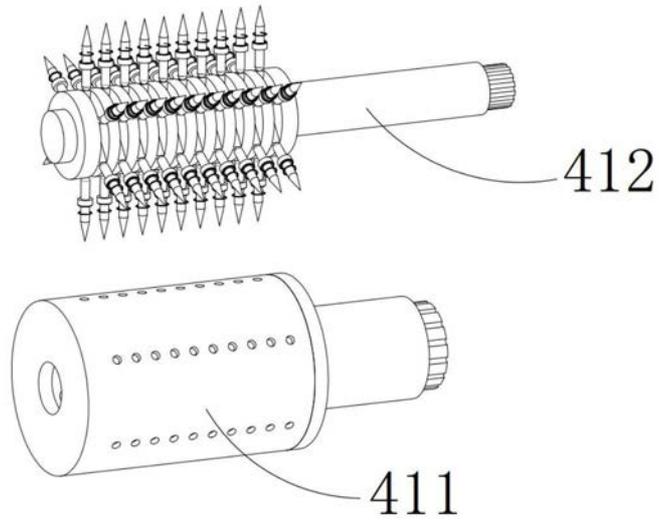


图18

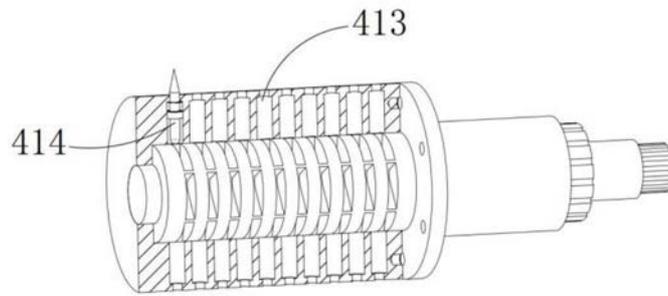


图19

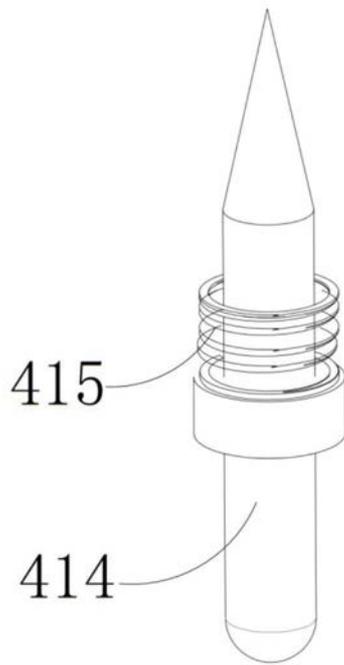


图20

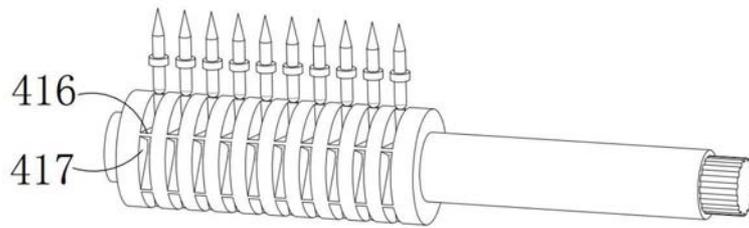


图21

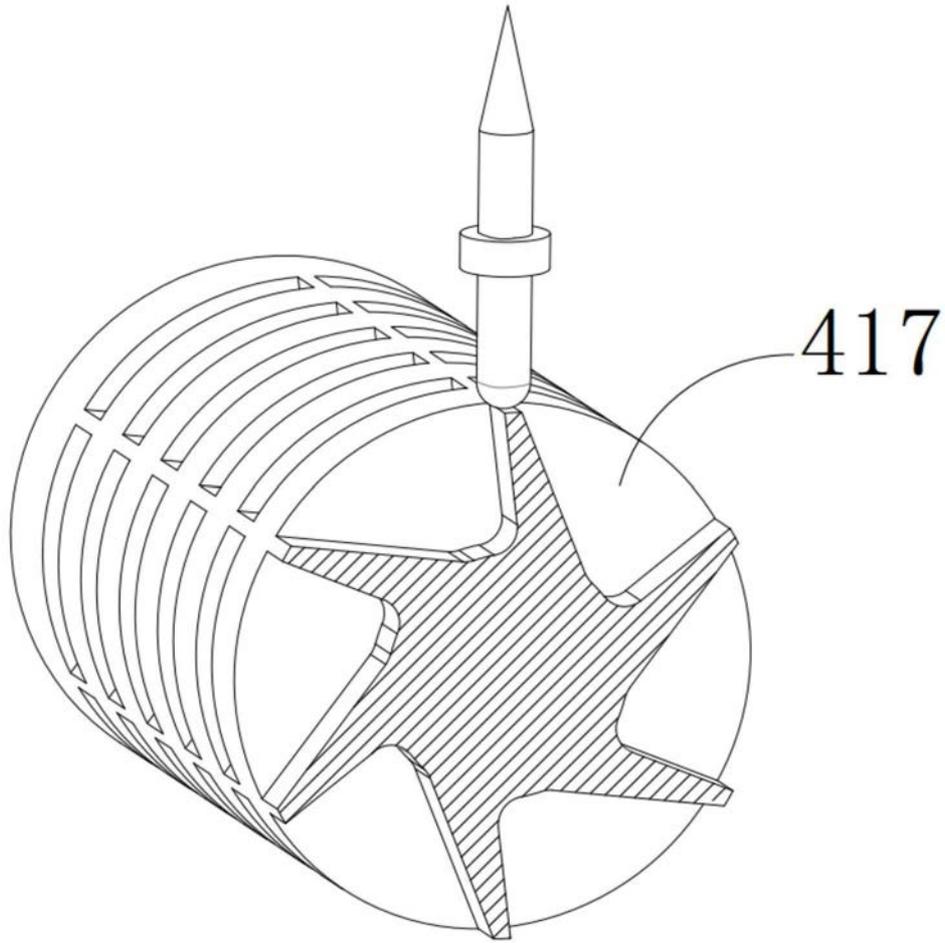


图22

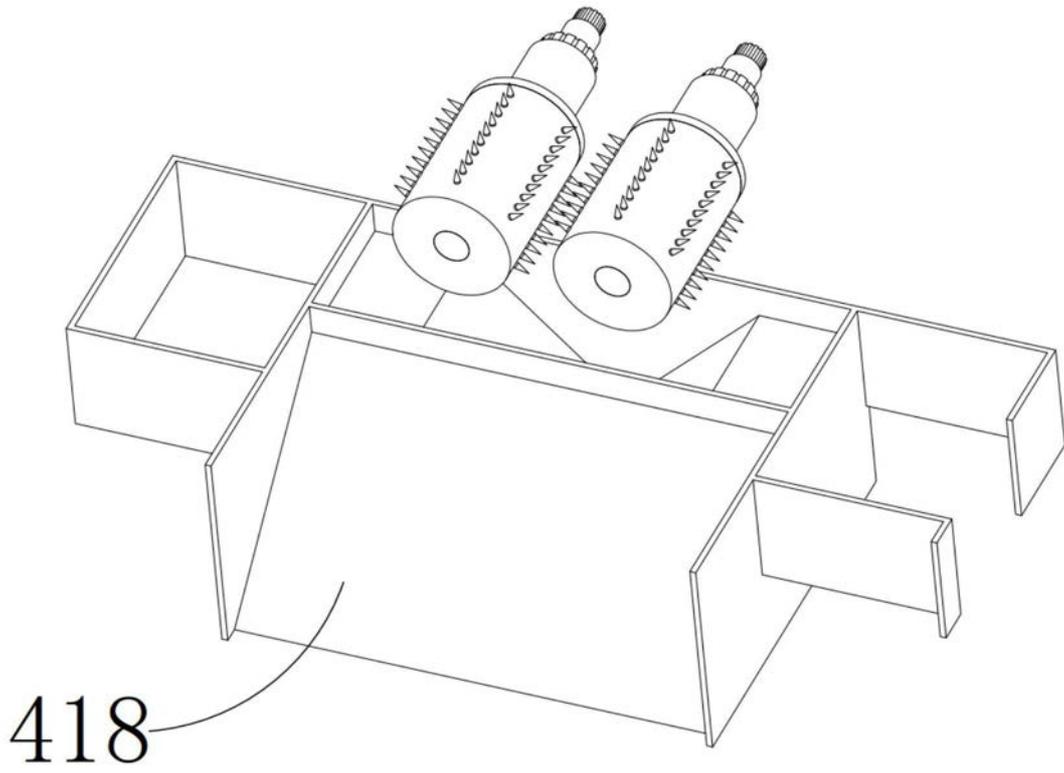


图23

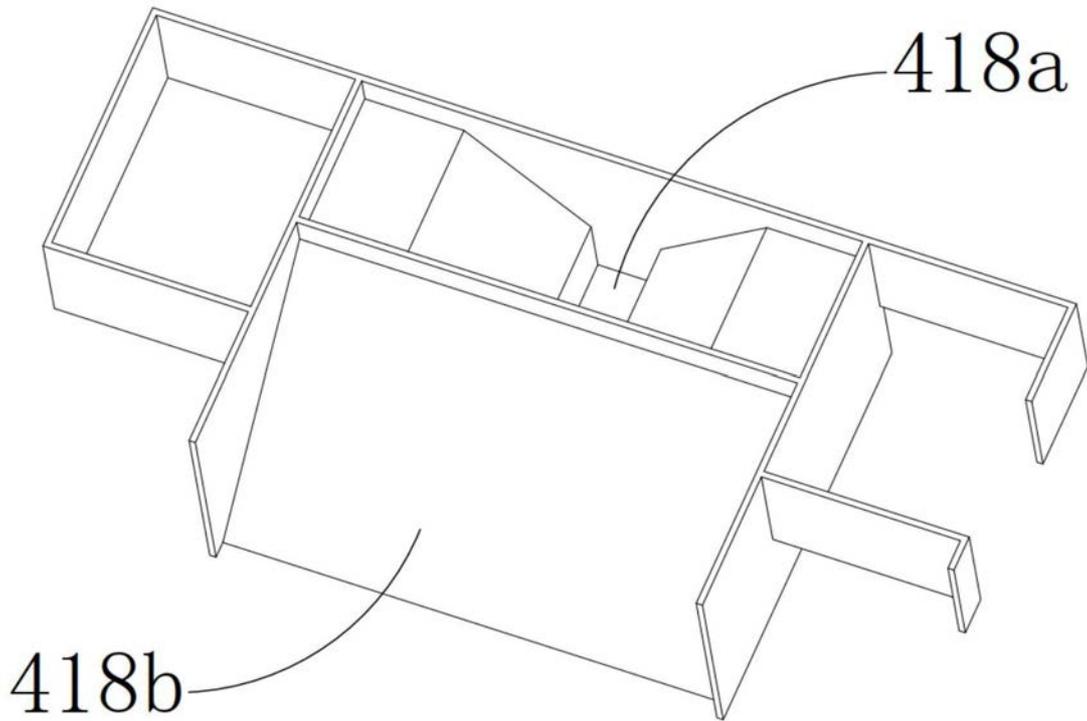


图24

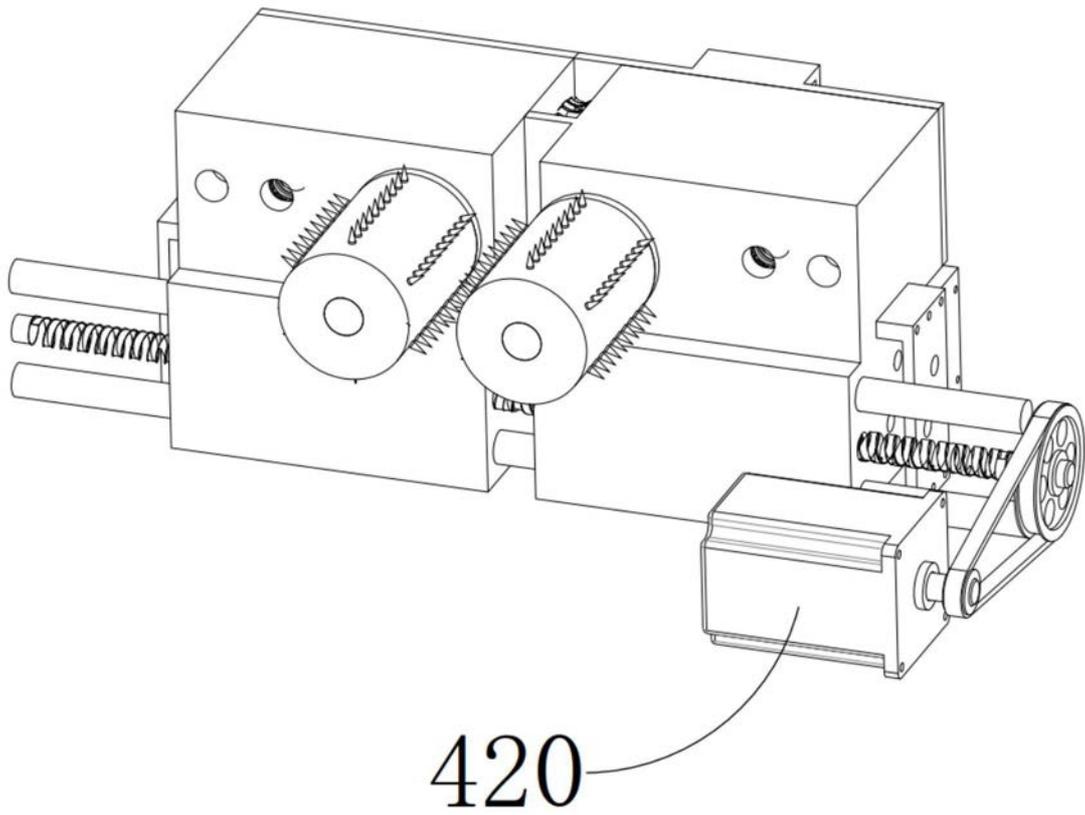


图25

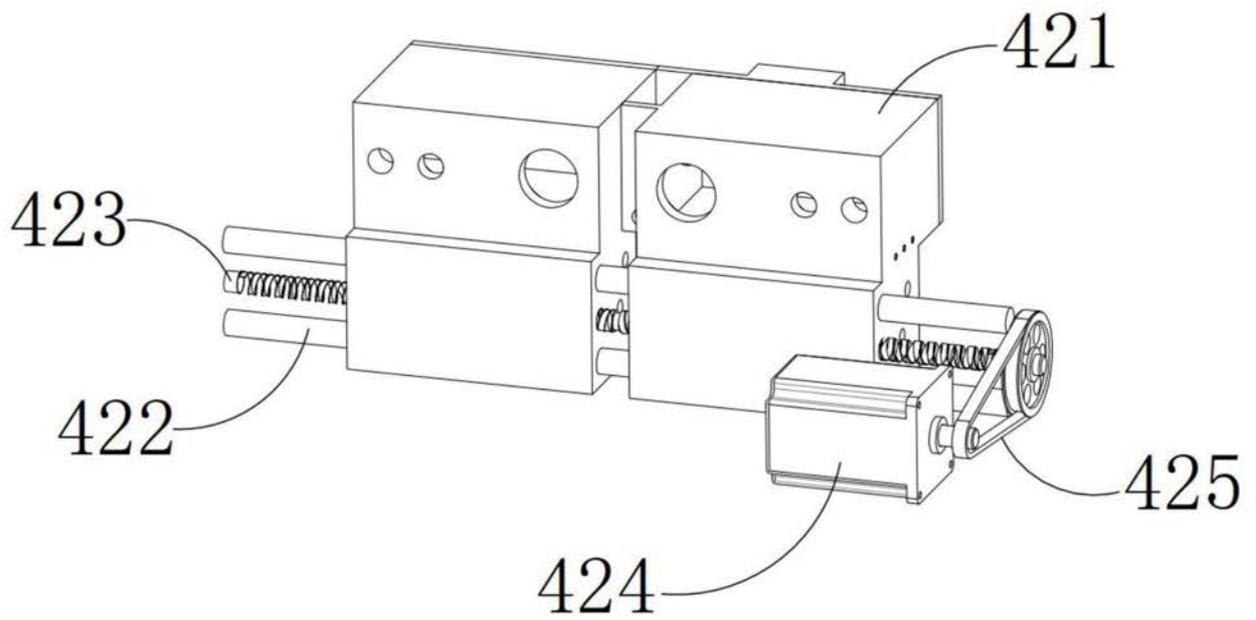


图26

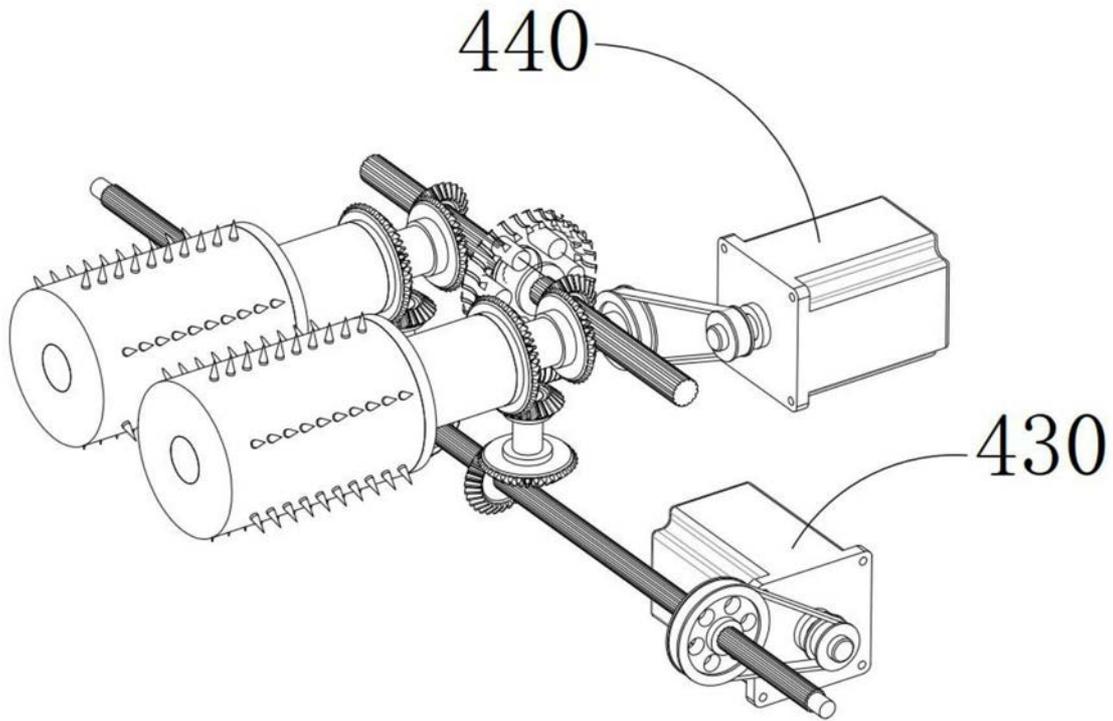


图27

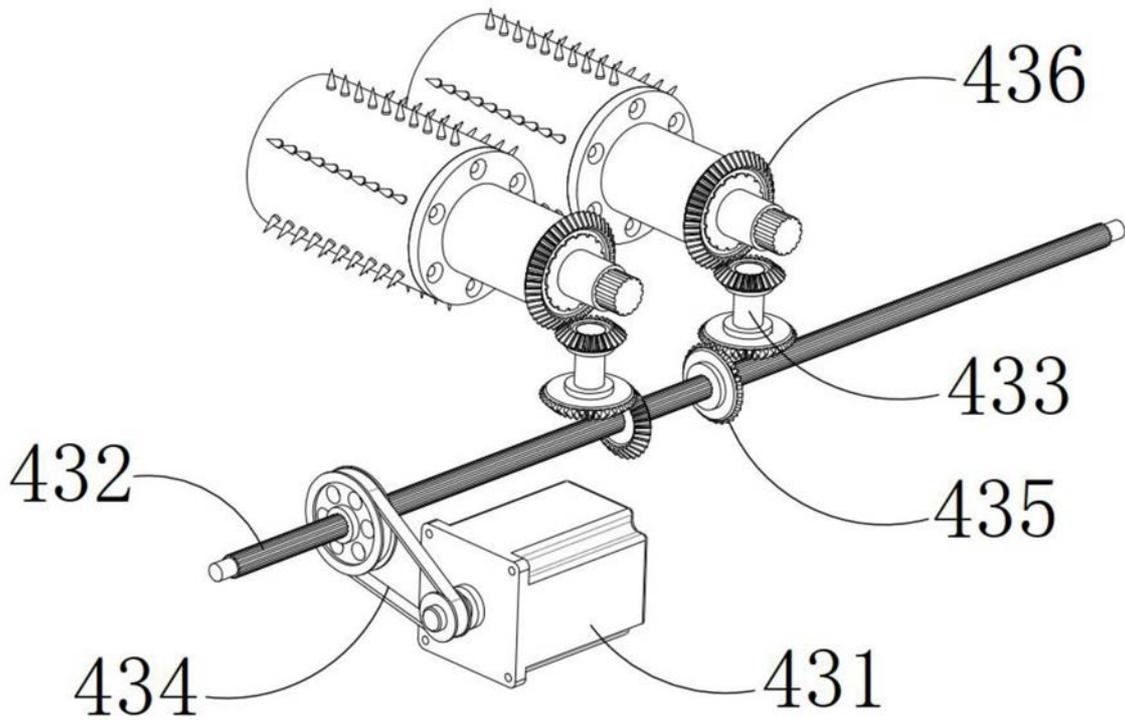


图28

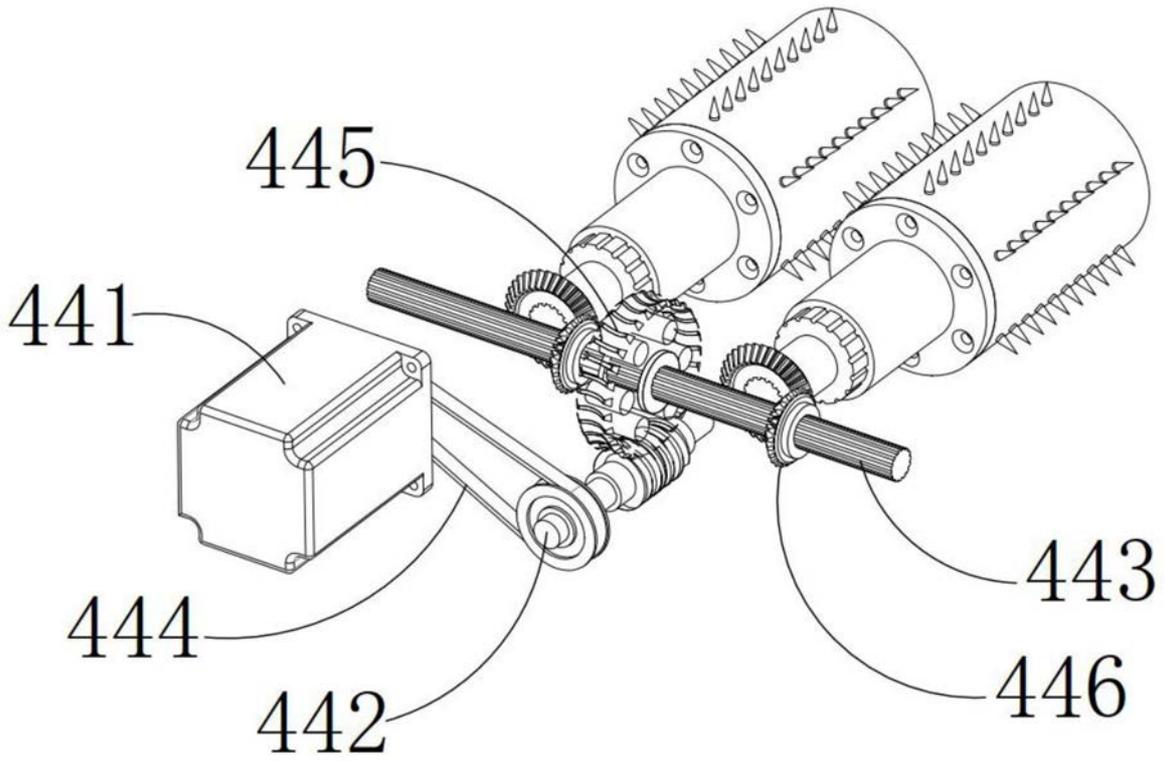


图29

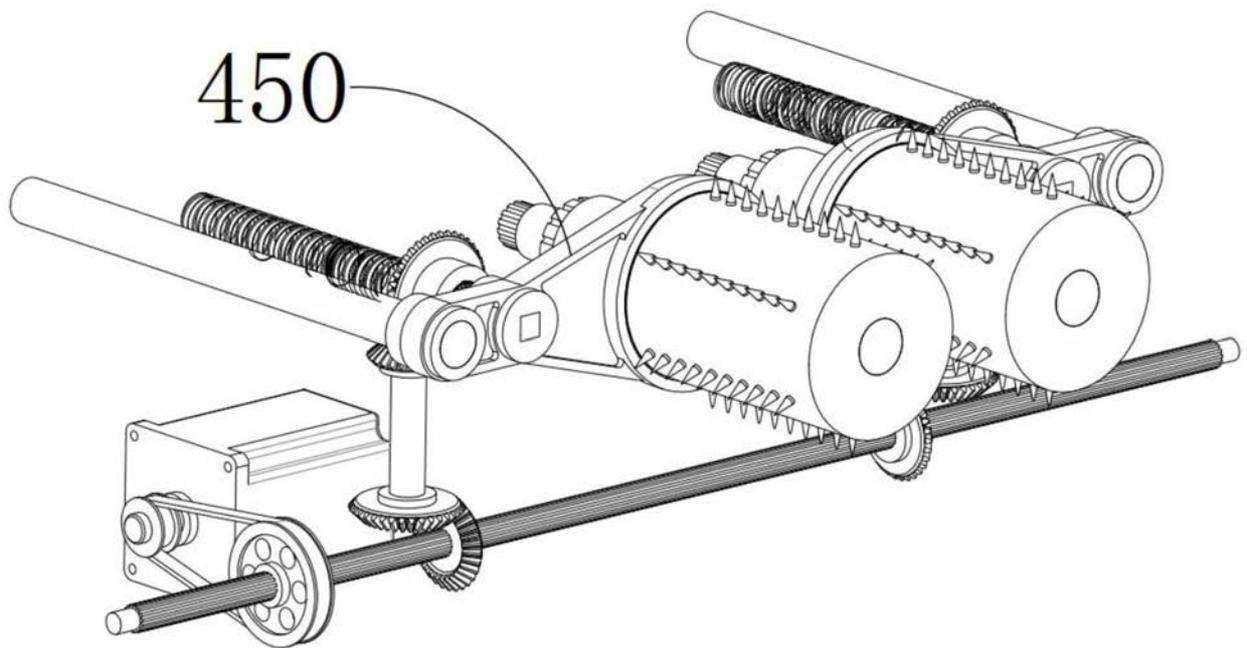


图30

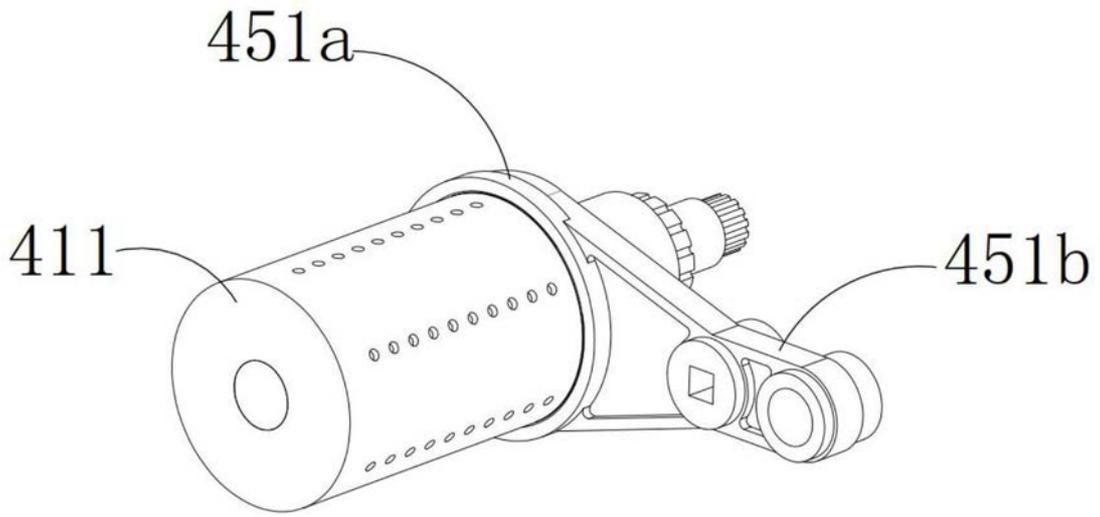


图31

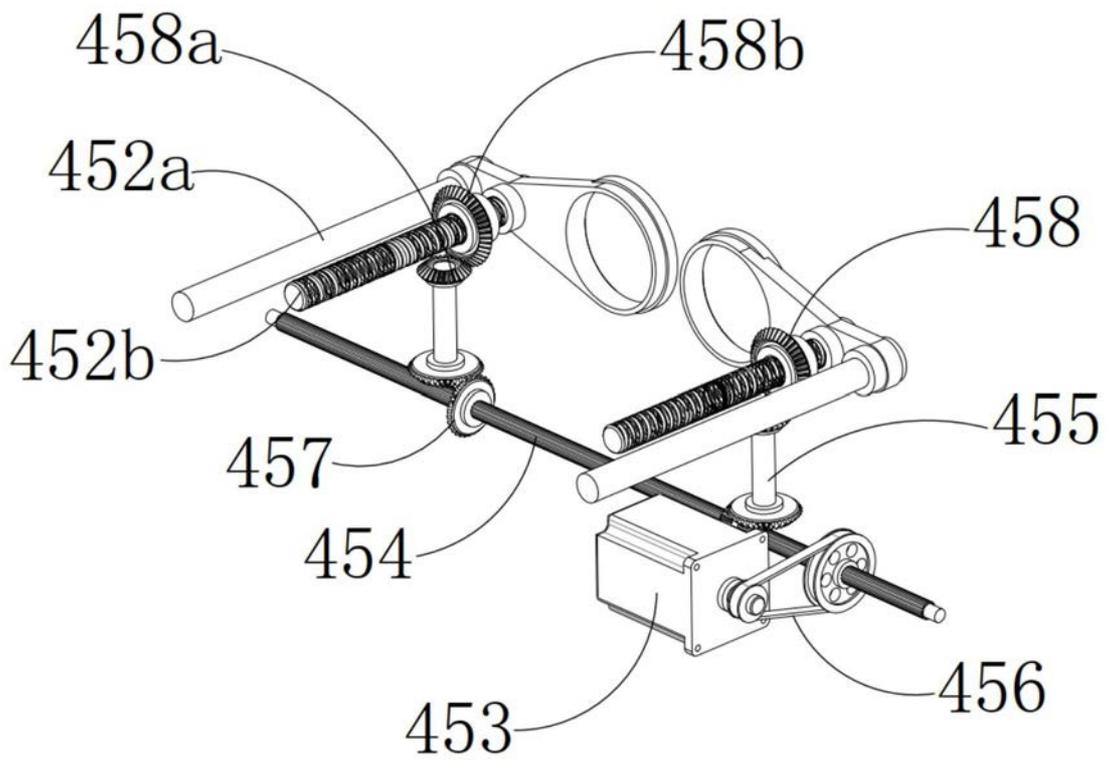


图32

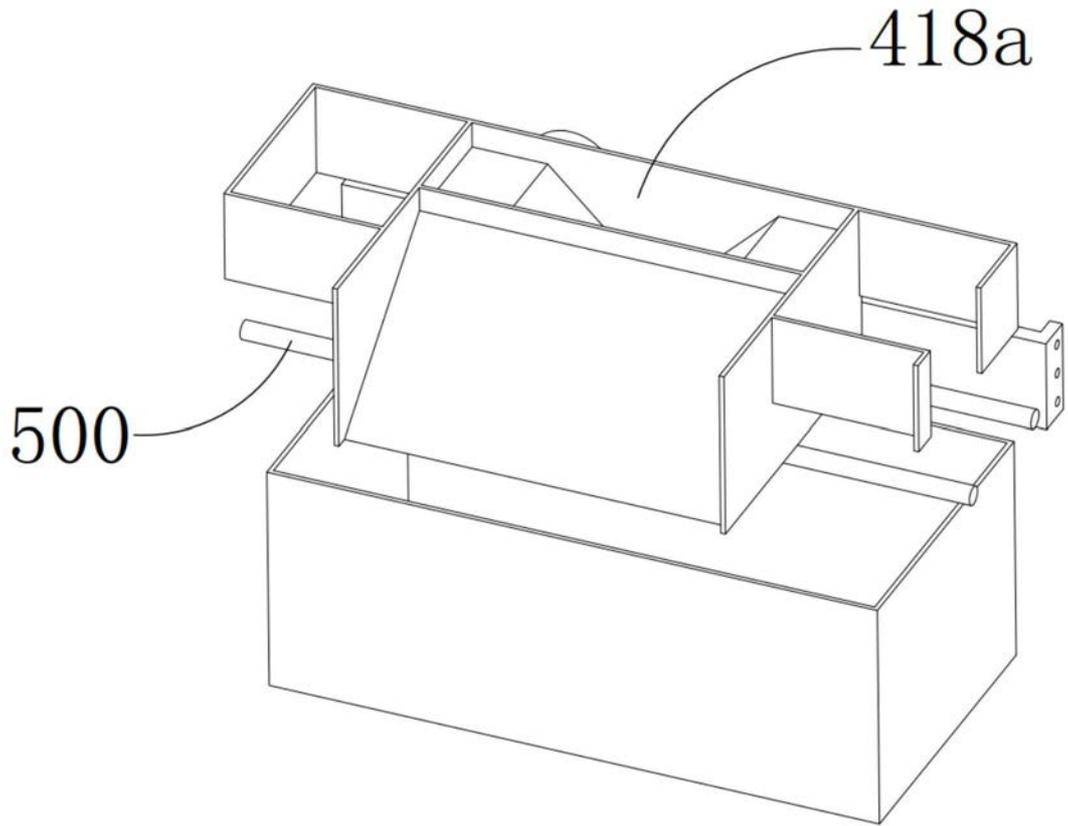


图33

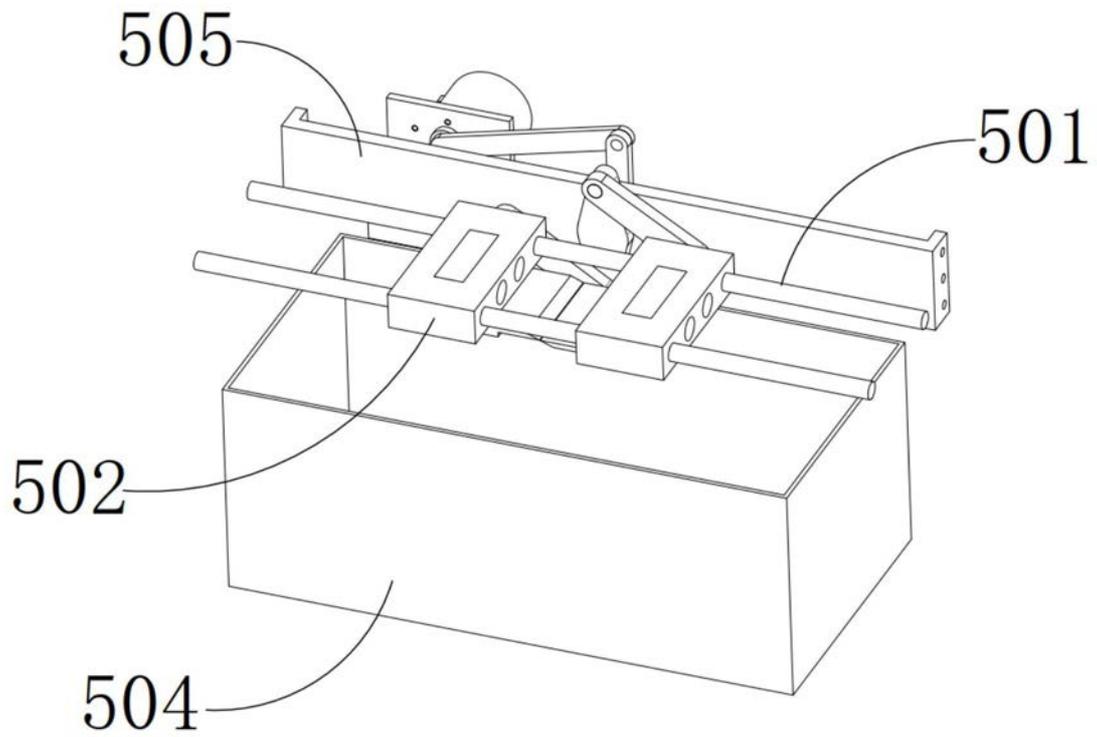


图34

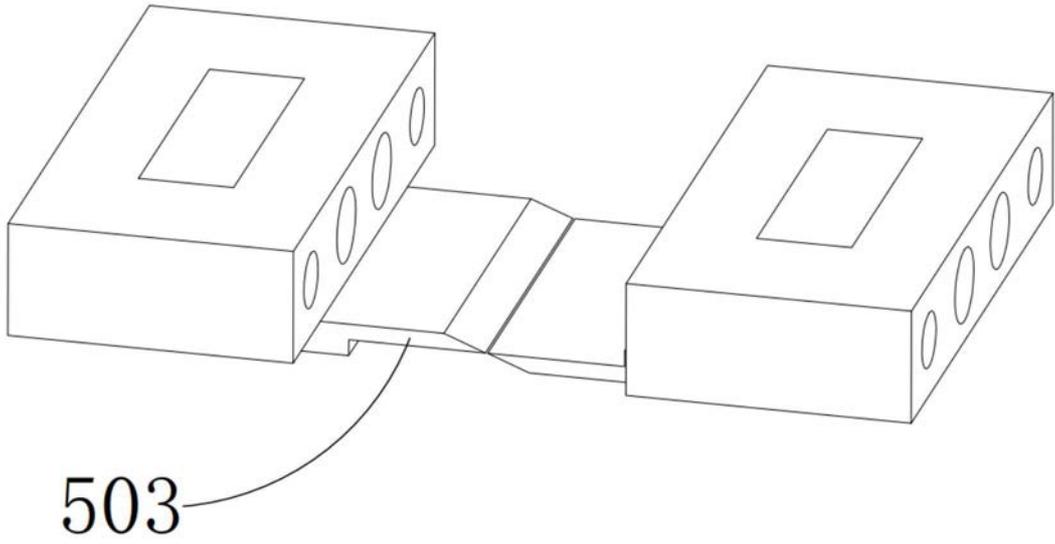


图35

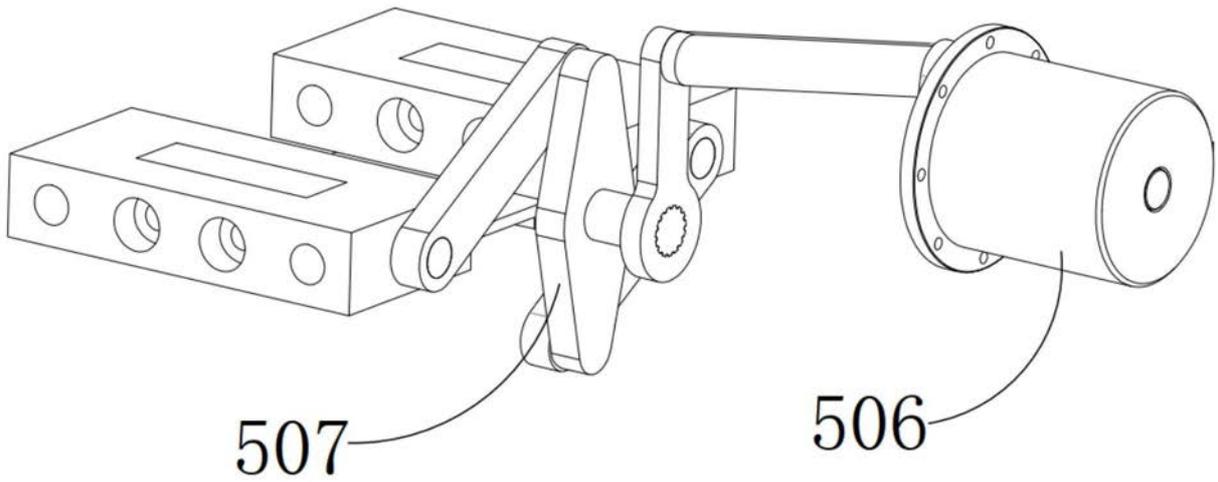


图36