



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116746368 A

(43) 申请公布日 2023. 09. 15

(21) 申请号 202310677224.5

(22) 申请日 2023.06.08

(71) 申请人 山东中棉机械有限公司

地址 274999 山东省菏泽市巨野县大义镇
工业园区园区路路北

(72) 发明人 彭云格 彭云省

(51) Int. Cl.

A01D 46/12 (2006.01)

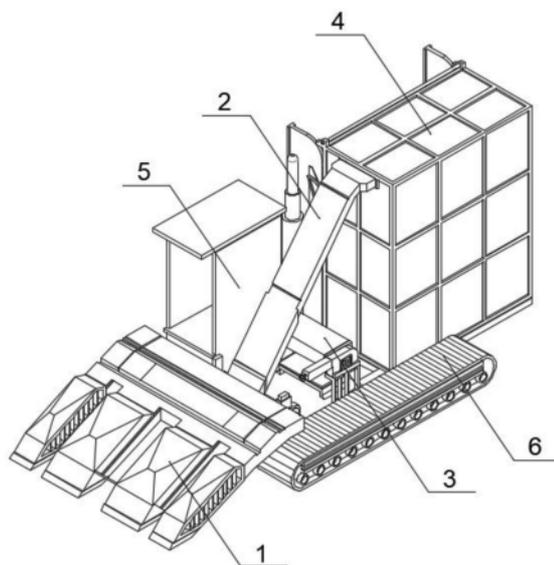
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种智能化履带式棉花收获机

(57) 摘要

本发明公开了一种智能化履带式棉花收获机,涉及棉花机械化收获技术领域,本发明包括采摘台、输送装置、清洁装置、棉箱、智能驾驶室和自走式履带底盘,所述采摘台的尾端安装有输送装置,所述采摘台的尾端安装有清洁装置,所述清洁装置的尾端安装有棉箱,所述输送装置的一侧安装有智能驾驶室,在智能驾驶室的底部安装有自走式履带底盘,通过移动杆向后带动送料推板移动,使棉花枝干进入送料推板前端所开设的送料对接槽的内部,并通过内部两侧对应位置等距所设置的限位板实现对棉花枝干进行分隔梳理,并随着移动杆带动送料推板持续向后移动的同时,棉花枝干对应应在设备顶板所安装的采摘板的底部,从而便于采摘板对棉花进行采集处理。



1. 一种智能化履带式棉花收获机,包括采摘台(1)、输送装置(2)、清洁装置(3)、棉箱(4)、智能驾驶室(5)和自走式履带底盘(6),其特征在于:所述采摘台(1)的尾端安装有输送装置(2),所述采摘台(1)的尾端安装有清洁装置(3),所述清洁装置(3)的尾端安装有棉箱(4),所述输送装置(2)的一侧安装有智能驾驶室(5),在智能驾驶室(5)的底部安装有自走式履带底盘(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种智能化履带式棉花收获机,其特征在于,所述采摘台(1)包括采摘框(101),在采摘框(101)的两侧、且远离前端和中部之间均固定连接控制筒(102),在控制筒(102)前端的侧部固定连接驱动电机(103),所述控制筒(102)前端的顶部开设有铰接槽(104),在铰接槽(104)的内部活动铰接有传动轮(105),同时驱动电机(103)的输出端固定连接在传动轮(105)侧部的中心位置。

3. 根据权利要求2所述的一种智能化履带式棉花收获机,其特征在于,所述控制筒(102)的内部活动套接有移动杆(106),在移动杆(106)的顶部开设有传动槽(107),同时传动轮(105)的侧部和传动槽(107)的内部均设置有齿轮纹、且齿轮纹之间相互啮合。

4. 根据权利要求3所述的一种智能化履带式棉花收获机,其特征在于,所述采摘框(101)的两侧均开设有滑槽,同时移动杆(106)的前端固定连接连动块(108),连动块(108)滑动连接在滑槽的内部。

5. 根据权利要求1所述的一种智能化履带式棉花收获机,其特征在于,所述采摘台(1)包括采摘框(101)内侧面活动连接的送料推板(201),在送料推板(201)的前端等距开设有多个送料对接槽(202),在送料对接槽(202)内部的两侧均等距设置有限位板(203)。

6. 根据权利要求1所述的一种智能化履带式棉花收获机,其特征在于,所述采摘台(1)包括采摘框(101)顶部固定连接的设备顶板(301),在设备顶板(301)的内部等距开设有多个设备连接槽(302),在设备连接槽(302)内部的两侧、且远离中部的两端均活动铰接有传动齿轮(303),在传动齿轮(303)的尾端固定连接转向板(304),在转向板(304)的前端活动铰接有采摘板(305),在采摘板(305)的两侧开设有稳固滑槽(306)、且转向板(304)的前端活动连接在稳固滑槽(306)的内部。

7. 根据权利要求1所述的一种智能化履带式棉花收获机,其特征在于,所述采摘板(305)的顶部、且远离中心位置和尾端之间活动铰接有转动轮(307),而采摘板(305)尾端顶部的一侧固定连接传导电机(308),在传导电机(308)的输出端固定连接转动齿轮(309)、且转动齿轮(309)侧部的齿轮纹与转动轮(307)侧部的齿轮纹之间相互啮合。

8. 根据权利要求1所述的一种智能化履带式棉花收获机,其特征在于,所述采摘板(305)的中心位置开设有采摘槽(310),在采摘槽(310)内部尾端的两侧均活动套接有伸缩杆(311)、且任意一侧的伸缩杆(311)的侧部设置有齿轮纹,同时与转动轮(307)侧部的齿轮纹之间相互啮合。

9. 根据权利要求1所述的一种智能化履带式棉花收获机,其特征在于,所述伸缩杆(311)的前端固定连接切割刀(312)、且切割刀(312)呈弧形凹状。

一种智能化履带式棉花收获机

技术领域

[0001] 本发明属于棉花机械化收获技术领域,特别是涉及一种智能化履带式棉花收获机。

背景技术

[0002] 棉花,锦葵科棉属一年生草本植物或多年生灌木植物,具白色长棉毛和灰白色不易剥离的短棉毛,棉花原产地是印度和阿拉伯国家,在棉花传入中国之前,中国只有可供充填枕褥的木棉,没有可以织布的棉花,到宋末元初时才大量传入内地,现已广泛栽培。

[0003] 目前,现阶段对于棉花采集的方式大多采用人工手动从棉花壳中摘取棉,从而存在棉花采集周期时间较长的问题,而部门采用水平摘锭式采棉机,其虽然具备生产效率高,含杂量低的优先,但是生产成本过高,而且不适用一些地区的高植株,低密集的棉花品种,存在一定的缺陷。

[0004] 因此,需要提供一种智能化履带式棉花收获机,旨在解决上述问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种智能化履带式棉花收获机,通过采摘台、输送装置、清洁装置、棉箱、智能驾驶室和自走式履带底盘的设计,解决了现有的棉花采集工艺采用人工手动采集,存在周期时间长以及半部分采用水平摘锭式采棉机不具备对部分地区的高植株,低密集的棉花进行采摘的问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明是通过以下技术方案实现的:

[0007] 本发明为一种智能化履带式棉花收获机,包括采摘台、输送装置、清洁装置、棉箱、智能驾驶室和自走式履带底盘,所述采摘台的尾端安装有输送装置,所述采摘台的尾端安装有清洁装置,所述清洁装置的尾端安装有棉箱,所述输送装置的一侧安装有智能驾驶室,在智能驾驶室的底部安装有自走式履带底盘。

[0008] 本发明优选的方案,所述采摘台包括采摘框,在采摘框的两侧、且远离前端和中部之间均固定连接控制筒,在控制筒前端的侧部固定连接驱动电机,所述控制筒前端的顶部开设有铰接槽,在铰接槽的内部活动铰接有传动轮,同时驱动电机的输出端固定连接在传动轮侧部的中心位置。

[0009] 本发明优选的方案,所述控制筒的内部活动套接有移动杆,在移动杆的顶部开设有传动槽,同时传动轮的侧部和传动槽的内部均设置有齿轮纹、且齿轮纹之间相互啮合。

[0010] 本发明优选的方案,所述采摘框的两侧均开设有滑槽,同时移动杆的前端固定连接连动块,连动块滑动连接在滑槽的内部。

[0011] 本发明优选的方案,所述采摘台包括采摘框内侧面活动连接的送料推板,在送料推板的前端等距开设有多个送料对接槽,在送料对接槽内部的两侧均等距设置有限位板。

[0012] 本发明优选的方案,所述采摘台包括采摘台顶部固定连接的设备顶板,在设备顶

板的内部等距开设有多个设备连接槽,在设备连接槽内部的两侧、且远离中部的两端均活动铰接有传动齿轮,在传动齿轮的尾端固定连接有转向板,在转向板的前端活动铰接有采摘板,在采摘板的两侧开设有稳固滑槽、且转向板的前端活动连接在稳固滑槽的内部。

[0013] 本发明优选的方案,所述采摘板的顶部、且远离中心位置和尾端之间活动铰接有转动轮,而采摘板尾端顶部的一侧固定连接有传导电机,在传导电机的输出端固定连接有转动齿轮、且转动齿轮侧部的齿轮纹与转动轮侧部的齿轮纹之间相互啮合。

[0014] 本发明优选的方案,所述采摘板的中心位置开设有采摘槽,在采摘槽内部尾端的两侧均活动套接有伸缩杆、且任意一侧的伸缩杆的侧部设置有齿轮纹,同时与转动轮侧部的齿轮纹之间相互啮合。

[0015] 本发明优选的方案,所述伸缩杆的前端固定连接有切割刀、且切割刀呈弧形凹状。

[0016] 本发明具有以下有益效果:

[0017] 1、本发明通过采摘台的设计,通过移动杆向后带动送料推板移动,此时送料推板向前推送棉花枝干,使棉花枝干进入设备顶板的底部,此时控制转向杆的前端向下转动,使采摘板向下移动后,棉花及棉花壳进入采摘板所开设的采摘槽的内部,并通过控制传导电机输出端带动转动齿轮顺时针转动,此时通过侧部齿轮纹与转动轮侧部齿轮啮合的作用力下反向转动,在转动轮转动后,转动轮侧部齿轮纹与伸缩杆侧部齿轮啮合的作用力下,伸缩杆向前移动,使前端安装的切割刀对棉花壳底部的枝干进行剪断,从而能够有效的对棉花进行采集,减少人工采集的时间周期。

[0018] 2、本发明通过采摘台的设计,通过移动杆向后带动送料推板移动,使棉花枝干进入送料推板前端所开设的送料对接槽的内部,并通过内部两侧对应位置等距所设置的限位板实现对棉花枝干进行分隔梳理,并随着移动杆带动送料推板持续向后移动的同时,棉花枝干对应设备顶板所安装的采摘板的底部,从而便于采摘板对棉花进行采集处理。

[0019] 3、本发明通过采摘台、输送装置、清洁装置和棉箱的设计,实现对棉花进行采摘、输送、去壳、存储的多个步骤,解决了现阶段对棉花采集后需要二次及多次分布处理的问题。

[0020] 当然,实施本发明的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述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本发明的一些实施例,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。

[0022] 图1为装置整体外部连接结构示意图;

[0023] 图2为采摘台内部整体连接结构示意图;

[0024] 图3为设备顶板局部连接结构示意图;

[0025] 图4为转动轮和转动齿轮传动结构示意图;

[0026] 图5为图2中A处结构示意图;

[0027] 图6为图3中B处结构示意图。

[0028] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0029] 1、采摘台；101、采摘台；102、控制筒；103、驱动电机；104、铰接槽；105、传动轮；106、移动杆；107、传动槽；108、连动块；201、送料推板；202、送料对接槽；203、限位板；301、设备顶板；302、设备连接槽；303、传动齿轮；304、转向板；305、采摘板；306、稳固滑槽；307、转动轮；308、驱动电机；309、转动齿轮；310、采摘槽；311、伸缩杆；312、切割刀；2、输送装置；3、清洁装置；4、棉箱；5、智能驾驶室；6、自走式履带底盘。

具体实施方式

[0030] 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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本发明保护的范围。

[0031] 实施例：请参阅图1-6，所示的一种智能化履带式棉花收获机，包括采摘台1、输送装置2、清洁装置3、棉箱4、智能驾驶室5和自走式履带底盘6，所述采摘台1的尾端安装有输送装置2，所述采摘台1的尾端安装有清洁装置3，所述清洁装置3的尾端安装有棉箱4，所述输送装置2的一侧安装有智能驾驶室5，在智能驾驶室5的底部安装有自走式履带底盘6。

[0032] 在该实施例中，请参照图1、2和5所示，所述采摘台1包括采摘框101，在采摘框101的两侧、且远离前端和中部之间均固定连接控制筒102，在控制筒102前端的侧部固定连接驱动电机103，所述控制筒102前端的顶部开设有铰接槽104，在铰接槽104的内部活动铰接有传动轮105，同时驱动电机103的输出端固定连接在传动轮105侧部的中心位置。

[0033] 其中，驱动电机103的输出端贯穿控制筒102的内部、且固定连接在传动轮105侧部的中心位置，并且驱动电机103的输出端具备顺时针或逆时针转动的效果。

[0034] 在该实施例中，请参照图2和5所示，所述控制筒102的内部活动套接有移动杆106，在移动杆106的顶部开设有传动槽107，同时传动轮105的侧部和传动槽107的内部均设置有齿轮纹、且齿轮纹之间相互啮合。

[0035] 其中，当传动轮105在顺时针转动时，使传动轮105侧部的齿轮纹与传动槽107内部的齿轮纹之间相互啮合的作用力下，使移动杆106逐渐向后移动，当传动轮105在逆时针转动时，使传动轮105侧部的齿轮纹与传动槽107内部的齿轮纹之间相互啮合的作用力下，使移动杆106逐渐向前移动的效果。

[0036] 在该实施例中，请参照图2所示，所述采摘框101的两侧均开设有滑槽，同时移动杆106的前端固定连接连动块108，连动块108滑动连接在滑槽的内部。

[0037] 其中，连动块108的侧部滑动连接在滑槽的内部，而连动块108的前端固定连接在送料推板201的侧部，当移动杆106向后移动时，通过连动块108带动送料推板201逐渐向后移动，实现将棉花枝干进行捕捉，而移动杆106向前移动时，使推动板201向后移动，实现将捕捉的枝干脱离送料推板201的效果。

[0038] 在该实施例中，请参照图2所示，所述采摘台1包括采摘框101内侧面活动连接的送料推板201，在送料推板201的前端等距开设多个送料对接槽202，在送料对接槽202内部的两侧均等距设置多个限位板203。

[0039] 其中，送料推板201向后移动，使棉花枝干进入送料对接槽202的内部，实现将棉花枝干进行捕捉，并且避免棉花枝干脱离送料对接槽202内部，通过在送料对接槽202内部两

侧相对应位置等距安装有多个限位板203,限位板203呈梯形状,棉花枝干通过梯形的前端进入送料对接槽202的内部,并通过限位板203的尾端限制棉花枝干脱离送料对接槽202内部的效果。

[0040] 在该实施例中,请参照图3、4和6所示,所述采摘台1包括采摘框101顶部固定连接的设备顶板301,在设备顶板301的内部等距开设有多个设备连接槽302,在设备连接槽302内部的两侧、且远离中部的两端均活动铰接有传动齿轮303,在传动齿轮303的尾端固定连接有转向板304,在转向板304的前端活动铰接有采摘板305,在采摘板305的两侧开设有稳固滑槽306、且转向板304的前端活动连接在稳固滑槽306的内部。

[0041] 其中,转向板304以尾端所铰接的位置为中心,转向板304的前端向下转动的同时,转向杆304的前端在设备连接槽302的内部向中部靠近,此时采摘板305向下移动,使棉花及棉花壳进入采摘板305中心位置所开设的采摘槽310的内部的效果,当转向杆304的前端逐渐向上移动,使采摘板305向上将棉花及棉花壳提起的效果。

[0042] 在该实施例中,请参照图3、4所示,所述采摘板305的顶部、且远离中心位置和尾端之间活动铰接有转动轮307,而采摘板305尾端顶部的一侧固定连接有传导电机308,在传导电机308的输出端固定连接有转动齿轮309、且转动齿轮309侧部的齿轮纹与转动轮307侧部的齿轮纹之间相互啮合。

[0043] 其中,传导电机308的输出端具备双向转动的功能,当传导电机308的输出端在顺时针转动时,带动转动齿轮309转动,此时转动齿轮309通过侧部的齿轮纹与转动轮307侧部的齿轮纹之间相互啮合的作用力下,时转动轮307反向逆时针转动,而转动齿轮309逆时针转动时,使转动轮307顺时针转动的效果。

[0044] 在该实施例中,请参照图3所示,所述采摘板305的中心位置开设有采摘槽310,在采摘槽310内部尾端的两侧均活动套接有伸缩杆311、且任意一侧的伸缩杆311的侧部设置有齿轮纹,同时与转动轮307侧部的齿轮纹之间相互啮合。

[0045] 其中,伸缩杆311可前后伸缩移动,当转动轮307在顺时针转动的状态下,并通过齿轮纹相互啮合的作用力下,使伸缩杆311逐渐向后移动,而转动轮307在逆时针转动的状态下,使伸缩杆311逐渐向前移动的效果。

[0046] 在该实施例中,请参照图3所示,所述伸缩杆311的前端固定连接有切割刀312、且切割刀312呈弧形凹状。

[0047] 其中,当伸缩杆311向前移动,实现推动切割刀312向前,将进入到采摘槽310内部的棉花枝干切断处理的效果,相反伸缩杆311向后移动时,时切割刀312向后移动的效果。

[0048] 本方案智能化履带式棉花收获机在工作时,通过设置有采摘台1、输送装置2、清洁装置3、棉箱4、智能驾驶室5和自走式履带底盘6,自走式履带底盘6的顶部安装有底盘,并且通过自走式履带底盘6实现带动装置整体移动的效果,在底盘顶部的尾端安装有棉箱4,用于对采集清洁后的棉花进行存储的功能,同时底盘顶部的中部安装有清洁装置3,清洁装置3实现对棉花壳与棉花进行分离的作用,同时棉箱4前侧面的顶部安装有输送装置2,用于将采摘清洁后的棉花向棉箱4的内部输送的效果,通过在底盘的前端安装有采摘台1,采摘台1可上下移动调节,同时采摘台1的尾端具有输出端,并与清洁装置的进口端连接,通过在驱动电机103通电运作的状态下,使传动轮105逆时针转动后,此时传动轮105侧部的齿轮纹与移动杆106所开设的传动槽107内部的齿轮纹啮合的作用力下,使移动杆106向后移动,此时

通过连动块108带动送料推板201向前移动,此时棉花枝干进入送料推板201所开设的送料对接槽202的内部,此时随送料推板201不断向前输送的状态下,使棉花枝干位于设备顶板301的底部,棉花及棉花壳整体进入采摘板305所开设的采摘槽310的内部,此时控制传导电机308运作,使输出端前端固定的转动齿轮309进行转动,同时通过侧部的齿轮纹与转动轮307侧部齿轮啮合的作用力下,使转动轮307反向转动,当转动轮307反向逆时针转动时,使侧部的齿轮纹与伸缩杆311侧部的齿轮纹之间相互啮合的作用力下,使伸缩杆311向前移动,通过前端所安装的切割刀312对棉花及棉花壳底部的枝干处进行剪断处理,此时控制驱动电机103的输出端反向转动,使传动轮105侧部的齿轮纹与移动杆106所开设的传动槽107内部齿轮纹之间相互啮合的作用力下,使移动杆106带动送料推板201向后移动,棉花枝干脱离送料对接槽202的内部,而被剪断的棉花及棉花壳从采摘台1输送到清洁装置3的内部,对棉花和棉花壳之间进行分离,分离完毕后,通过输送装置2输送到棉箱4的内部进行存储即可。

[0049] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0050] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

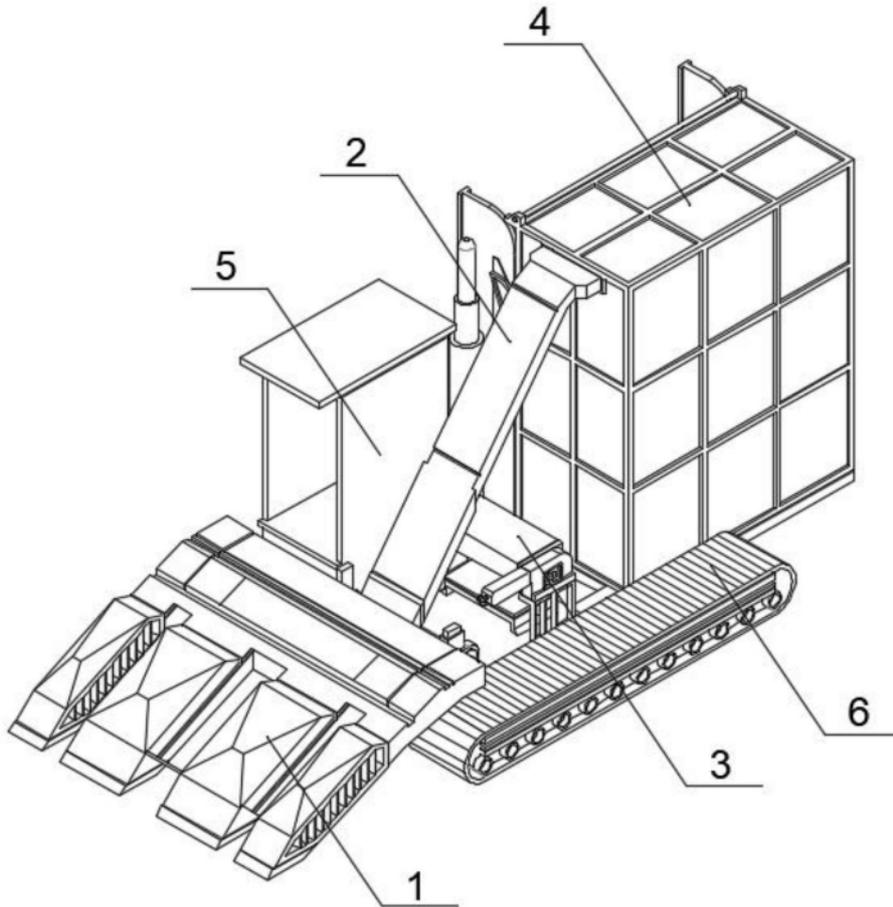


图1

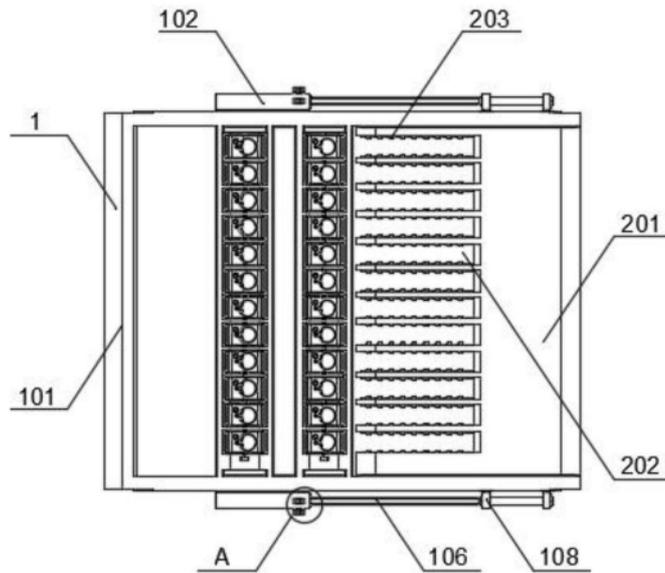


图2

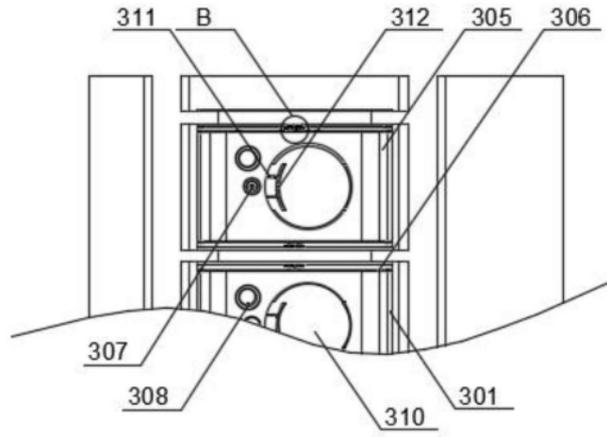


图3

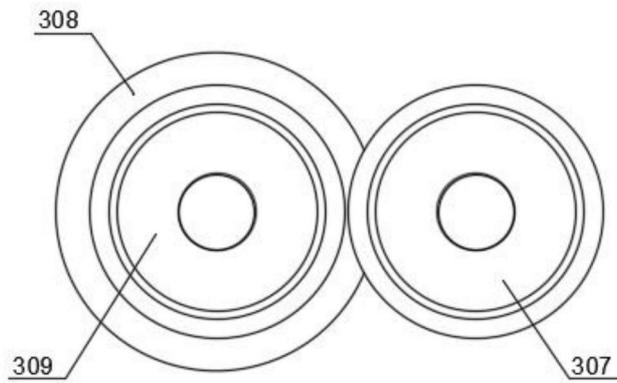


图4

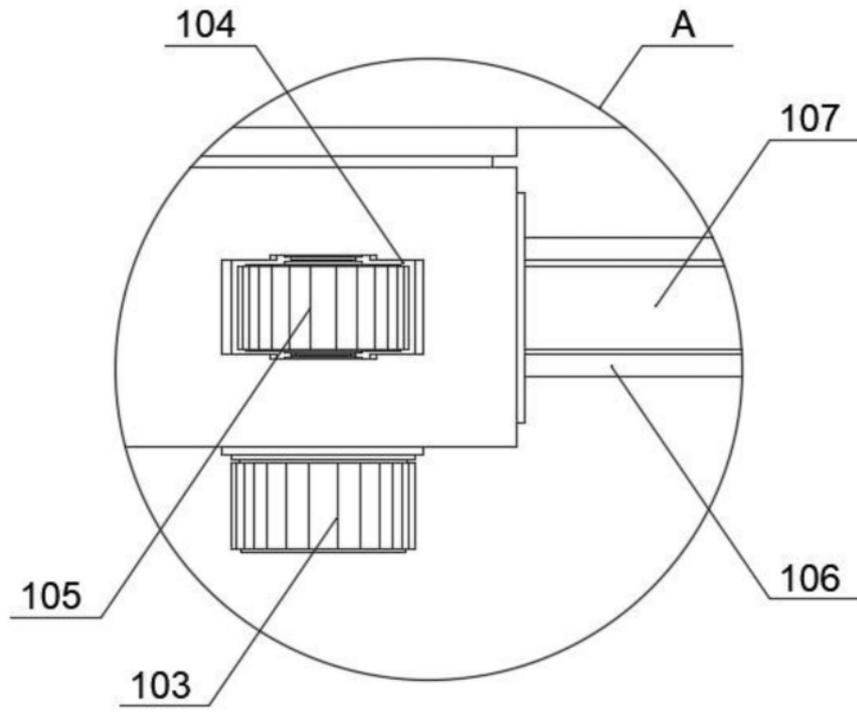


图5

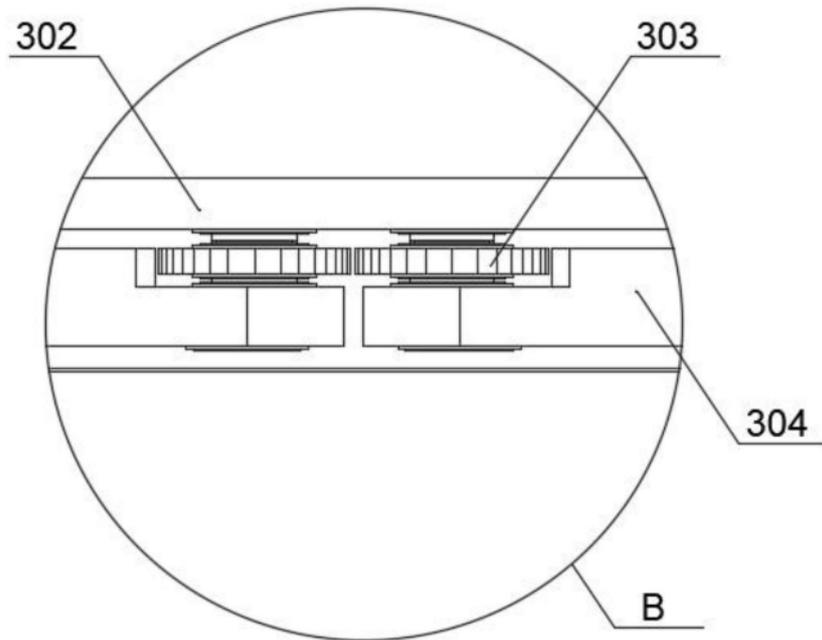


图6