



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216314043 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 19

(21) 申请号 202120890149.7

(22) 申请日 2021.04.27

(73) 专利权人 青岛理工大学

地址 266000 山东省青岛市青岛经济技术
开发区嘉陵江路777号

(72) 发明人 马玲岩 任付娥 毛玮 杨国彦
古福兴

(74) 专利代理机构 福州科扬专利事务所(普通
合伙) 35001

代理人 魏珊珊

(51) Int. Cl.

A01D 45/26 (2006.01)

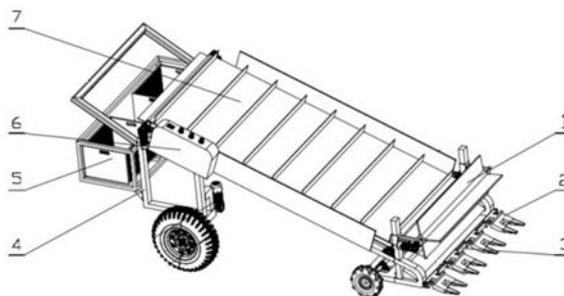
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种大棚种植低损伤甘蓝收割机

(57) 摘要

本实用新型公开了甘蓝收割机技术领域的一种大棚种植低损伤甘蓝收割机,包括拨送装置、收拢收割装置、连接装置、机架、收集装置、速度调节装置和传送装置,收拢收割装置并排设置有若干组并通过相应数量的连接装置安装于机架前端,传送装置安装于机架顶部用于输送甘蓝,拨送装置设置于机架顶部前端用于将甘蓝稳定推送至传送装置上,收集装置设置于机架后端用于收集甘蓝,速度调节装置设置于机架侧方用于调控收割机运行,本实用新型不仅能通过自动化机械操作对甘蓝进行多垄批量收割,并且可以减少对甘蓝球损伤进行二次收割,具有体积小、操作方便、应用性强的优异性。



1. 一种大棚种植低损伤甘蓝收割机,其特征在于:包括拨送装置(1)、收拢收割装置(2)、连接装置(3)、机架(4)、收集装置(5)、速度调节装置(6)和传送装置(7);

所述收拢收割装置(2)并排设置有若干组并通过相应数量的连接装置(3)安装于所述机架(4)前端,所述传送装置(7)安装于所述机架(4)顶部用于输送甘蓝,所述拨送装置(1)设置于所述机架(4)顶部前端用于将甘蓝稳定推送至所述传送装置(7)上,所述收集装置(5)设置于所述机架(4)后端用于收集甘蓝,所述速度调节装置(6)设置于所述机架(4)侧方用于调控收割机运行。

2. 根据权利要求1所述的大棚种植低损伤甘蓝收割机,其特征在于:所述拨送装置(1)包括固定连接于所述机架(4)两侧的立杆(101),所述立杆(101)上可活动套接有支撑架(102),两侧所述支撑架(102)之间通过转轴安装有拨动板(103),所述转轴一端传动连接有用于驱动所述拨动板(103)旋转的拨送驱动电机(104)。

3. 根据权利要求2所述的大棚种植低损伤甘蓝收割机,其特征在于:所述拨动板(103)包括固定套接于所述转轴外壁的套筒(1031),所述套筒(1031)圆周外壁周向阵列固定有若干叶片(1032)。

4. 根据权利要求1所述的大棚种植低损伤甘蓝收割机,其特征在于:所述收拢收割装置(2)通过所述连接装置(3)与机架(4)相连,所述收拢收割装置(2)包括羊角式分叉铲板(201)和倾斜刀片(202),所述倾斜刀片(202)通过螺栓固定于羊角式分叉铲板(201)上。

5. 根据权利要求4所述的大棚种植低损伤甘蓝收割机,其特征在于:所述倾斜刀片(202)在的水平面内呈 30° 斜角安装,所述倾斜刀片(202)通过螺栓可拆卸地安装于羊角式分叉铲板(201)下方。

6. 根据权利要求1所述的大棚种植低损伤甘蓝收割机,其特征在于:所述连接装置(3)包括水平安装于所述机架(4)前端的滑轨(301),所述滑轨(301)上可活动连接有若干工字滑块(302),所述工字滑块(302)通过锁入螺栓与所述滑轨(301)定位抵接,所述收拢收割装置(2)通过安装于所述工字滑块(302)前端。

7. 根据权利要求1所述的大棚种植低损伤甘蓝收割机,其特征在于:所述收集装置(5)包括固定连接于所述机架(4)后侧端的承载架(501),所述承载架(501)上设置有若干可卸下取出的收集箱(502)。

8. 根据权利要求1所述的大棚种植低损伤甘蓝收割机,其特征在于:所述传送装置(7)包括传送带(701),所述传送带(701)上等间隔设置有若干隔板(702),所述传送带(701)两侧设置有防护挡板(703)。

9. 根据权利要求1所述的大棚种植低损伤甘蓝收割机,其特征在于:所述机架(4)的顶部为前低后高的倾斜状,所述机架(4)采用钢管拼焊制成或采用型材搭建构成,所述机架(4)的后侧端固定焊接有推拉把手(401),所述机架(4)包括行进轮组(402)以及驱动所述行进轮组的行进驱动电机组(403)。

一种大棚种植低损伤甘蓝收割机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及甘蓝收割机技术领域,具体为一种大棚种植低损伤甘蓝收割机。

背景技术

[0002] 甘蓝菜,原产于地中海沿岸,目前在我国有大面积栽培,尤其是大棚种植。甘蓝菜具有极高的营养价值,而且含各种有保护作用的化合物,对防治许多重大疾病有很好的效用。

[0003] 现阶段,农业机械化和农机装备产业发展不平衡不充分的问题较突出。尤其大型联合收割机比较完善,而蔬菜作为我国第一大农产品,收割农机相对匮乏。其中,甘蓝是我国主要蔬菜品种,面积和产量在所有蔬菜中名列三甲,但收获基本依靠人工方式,作业强度大,劳动效率低,生产成本低,在一定程度上限制了甘蓝种植的发展。目前,收割甘蓝菜的农业机械以牵引式、悬挂式以及自走式一次性收获机为主。它们共同点在于一是体型大、笨重,无法用于大棚种植的甘蓝菜收获;二是损伤问题,在拔取和切根的过程中会导致甘蓝球的损伤,且存在切根一致性差。但是,这两种机器都是仅能对甘蓝进行一次单垄收割且不能减少对甘蓝球损伤。根据现有的技术条件和农民的对甘蓝收割机的需求,本发明给出一种大棚种植低损伤甘蓝收割机,体积小、操作方便、应用性强。

[0004] 基于此,本实用新型设计了一种大棚种植低损伤甘蓝收割机,以解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种大棚种植低损伤甘蓝收割机,以解决上述技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种大棚种植低损伤甘蓝收割机,包括拨送装置、收拢收割装置、连接装置、机架、收集装置、速度调节装置和传送装置;

[0007] 所述收拢收割装置并排设置有若干组并通过相应数量的连接装置安装于所述机架前端,所述传送装置安装于所述机架顶部用于输送甘蓝,所述拨送装置设置于所述机架顶部前端用于将甘蓝稳定推送至所述传送装置上,所述收集装置设置于所述机架后端用于收集甘蓝,所述速度调节装置设置于所述机架侧方用于调控收割机运行。

[0008] 优选的,所述拨送装置包括固定连接于所述机架两侧的立杆,所述立杆上可活动套接有支撑架,两侧所述支撑架之间通过转轴安装有拨动板,所述转轴一端传动连接有用于驱动所述拨动板旋转的拨送驱动电机。

[0009] 优选的,所述拨动板包括固定套接于所述转轴外壁的套筒,所述套筒圆周外壁周向阵列固定有若干叶片。

[0010] 优选的,所述收拢收割装置通过所述连接装置与机架相连,所述收拢收割装置包括羊角式分叉铲板和倾斜刀片,所述倾斜刀片通过螺栓固定于羊角式分叉铲板上。

[0011] 优选的,所述倾斜刀片在的水平面内呈 30° 斜角安装,所述倾斜刀片通过螺栓可拆卸地安装于羊角式分叉铲板下方。

[0012] 优选的,所述连接装置包括水平安装于所述机架前端的滑轨,所述滑轨上可活动连接有若干工字滑块,所述工字滑块通过锁入螺栓与所述滑轨定位抵接,所述收拢收割装置通过安装于所述工字滑块前端。

[0013] 优选的,所述收集装置包括固定连接于所述机架后侧端的承载架,所述承载架上设置有若干可卸下取出的收集箱。

[0014] 优选的,所述传送装置包括传送带,所述传送带上等距间隔设置有若干隔板,所述传送带两侧设置有防护挡板。

[0015] 优选的,所述机架的顶部为前低后高的倾斜状,所述机架采用钢管拼焊制成或采用型材搭构建成,所述机架的后侧端固定焊接有推拉把手所述机架包括行进轮组以及驱动所述行进轮组的行进驱动电机组。

[0016] 与现有技术相比,实用新型的有益效果为:

[0017] 本实用新型主要包括拨送装置、收拢收割装置、连接装置、机架、收集装置、速度调节装置和传送装置,不仅能通过自动化机械操作对甘蓝进行多垄批量收割,并且可以减少对甘蓝球损伤进行二次收割,具有体积小、操作方便、应用性强的优异性。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明实用新型实施例的技术方案,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实用新型的一些实施例,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。

[0019] 图1为大棚种植低损伤甘蓝收割机的总体示意图;

[0020] 图2为收割机器局部示意图;

[0021] 图3为收拢收割装置的示意图;

[0022] 图4为传送装置的示意图;

[0023] 图5为收集装置的示意图。

[0024] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0025] 拨送装置1、收拢收割装置2、连接装置3、机架4、收集装置5、速度调节装置6、传送装置7;

[0026] 立杆101、支撑架102、拨动板103、拨送驱动电机104;

[0027] 套筒1031、叶片1032;

[0028] 羊角式分叉铲板201、倾斜刀片202;

[0029] 滑轨301、工字滑块302;

[0030] 推拉把手401、行进轮组402、行进驱动电机组403;

[0031] 承载架501、收集箱502;

[0032] 传送带701、隔板702、防护挡板703。

具体实施方式

[0033] 下面将结合实用新型实施例中的附图,对实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施

例。基于实用新型中的实施例，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，都属于实用新型保护的范围。

[0034] 请参阅图1，实用新型提供一种技术方案：包括拨送装置1、收拢收割装置2、连接装置3、机架4、收集装置5、速度调节装置6和传送装置7；收拢收割装置2并排设置有若干组并通过相应数量的连接装置3安装于机架4前端，传送装置7安装于机架4顶部用于输送甘蓝，拨送装置1设置于机架4顶部前端用于将甘蓝稳定推送至传送装置7上，收集装置5设置于机架4后端用于收集甘蓝，速度调节装置6设置于机架4侧方用于调控收割机运行，甘蓝菜由收拢装置收拢后，收割装置将其割取后由拨送装置拨至传送带，传送至顶部进入收集装置后即可连同蔬菜箱取下；该设计考虑大棚内种植空间问题，减小整个设备的体积，经一系列传送后直接收箱，提高了劳动效率，更适合大棚种植甘蓝的收割与装卸。

[0035] 具体的，如图2所示，拨送装置1包括固定连接于机架4两侧的立杆101，立杆101上可活动套接有支撑架102，支撑架102可通过侧向锁入的螺栓进行高度定位，两侧支撑架102之间通过转轴安装有拨动板103，转轴一端传动连接有用于驱动拨动板103旋转的拨送驱动电机104，通过上下移动调节支撑架102的高度即可改变拨动板103高度，从而适应不同大小的甘蓝菜，通过拨送驱动电机104驱动带动拨动板103旋转，可将切割后的甘蓝推送至传送装置7上；进一步的，拨动板103包括固定套接于转轴外壁的套筒1031，套筒1031圆周外壁周向阵列固定有若干叶片1032，叶片1032转动时，即可将甘蓝菜拨动，设计多个叶片1032可合理适当提升拨动效率和动作连续性。

[0036] 具体的，如图3所示，收拢收割装置2通过连接装置3与机架4相连，收拢收割装置2包括羊角式分叉铲板201和倾斜刀片202，倾斜刀片202通过螺栓固定于羊角式分叉铲板201上，利用羊角式分叉铲板201插入甘蓝包身下方根茎部，随着收割机持续行进，倾斜刀片202与甘蓝根茎接触完成切割，进一步的，倾斜刀片202在的水平面内呈 30° 斜角安装，倾斜刀片202倾斜角度使得刀锋与切割机行进方向形成夹角，从而使得倾斜刀片202作用于根茎上力为侧斜方向的力，进而避免因行进速度过快或者刀刃不够锋利而将甘蓝向前方撕扯倾倒，无法利落完成切割；倾斜刀片202通过螺栓可拆卸地安装于羊角式分叉铲板201下方，刀钝后还可卸下替换，提高了经济效益。

[0037] 连接装置3包括水平安装于机架4前端的滑轨301，滑轨301上可活动连接有若干工字滑块302，工字滑块302通过锁入螺栓与滑轨301定位抵接，收拢收割装置2通过安装于工字滑块302前端，通过左右移动调节工字滑块302，可改变收拢收割装置2的间距，距离调好后通过螺栓固定间距，从而适应不同垄宽度的甘蓝种植分布方式。

[0038] 具体的，如图4所示，传送装置7包括传送带701，传送带701上等距间隔设置有若干隔板702，由于传送带701为倾斜状态，通过设置隔板702，起作用在于作为甘蓝向上输送的承载结构，防止甘蓝输送时向下滚落，传送带701两侧设置有防护挡板703，防止甘蓝输送时向侧方滚落。

[0039] 具体的，如图5所示，收集装置5包括固定连接于机架4后侧端的承载架501，承载架501上设置有若干可卸下取出的收集箱502，传送装置7输送的甘蓝最终掉落至收集箱502中，该设计考虑甘蓝收割后直接装箱，免除人力收集，装满后可将收集箱502取下卸载甘蓝；

[0040] 机架4的顶部为前低后高的倾斜状，机架4采用钢管拼焊制成或采用型材搭建构成，机架4的后侧端固定焊接有推拉把手401，用于推拉控制切割机行进移动，机架4包括行

进轮组402以及驱动行进轮组的行进驱动电机组403,利用行进驱动电机组403带动行进轮组402以转动实现切割机移动;

[0041] 速度调节装置6为速度操纵台,上有调速旋钮和总开关,固定于倾斜机架4的一侧上方;用以调节收割机前进速度、传送带速度和拨送装置的转动速度,从而可以提高收割效率。

[0042] 工作原理实施例:

[0043] 当使用大棚种植低损伤甘蓝收割机收割甘蓝时,首先羊角式分叉铲板201进行收拢,同时下方倾斜刀片202片对其进行切割,然后拨送装置1将甘蓝拨至传送装置7,通过传送装置7对甘蓝进行传送,随后甘蓝随传送带701进入机架4后方的收集装置5,收集装置5放有收集箱502用于收集并存放甘蓝,箱满后取下即可。该收割机不仅能对甘蓝进行多垄收割,并且可以减少对甘蓝球损伤进行二次收割,体积小、操作方便、应用性强。

[0044] 在实用新型的描述中,需要理解的是,术语“同轴”、“底部”、“一端”、“顶部”、“中部”、“另一端”、“上”、“一侧”、“顶部”、“内”、“前部”、“中央”、“两端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对实用新型的限制。

[0045] 在实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”、“旋接”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在实用新型中的具体含义。

[0046] 尽管已经示出和描述了实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

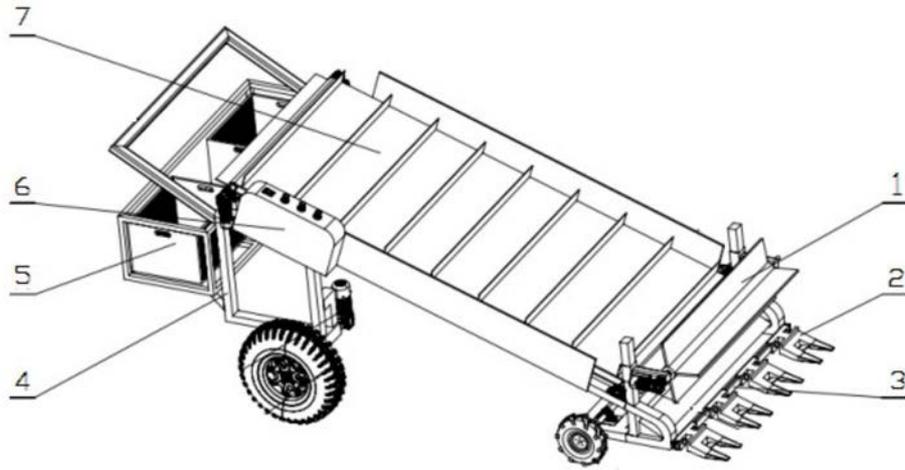


图1

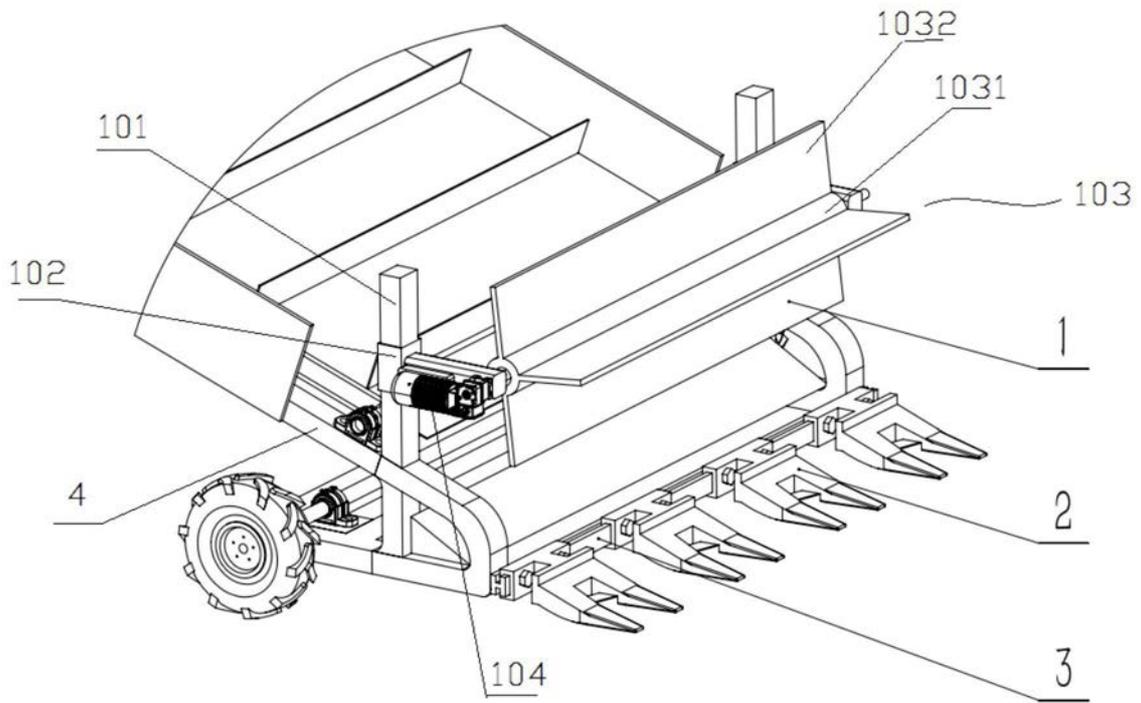


图2

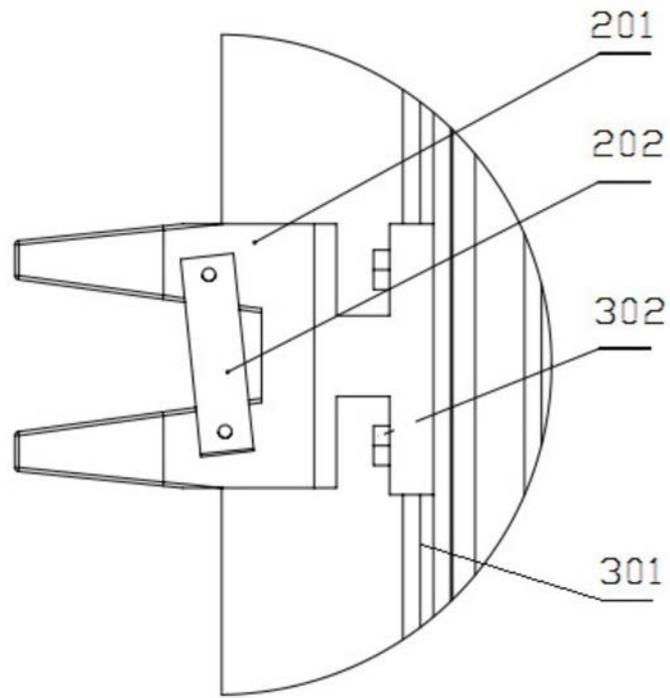


图3

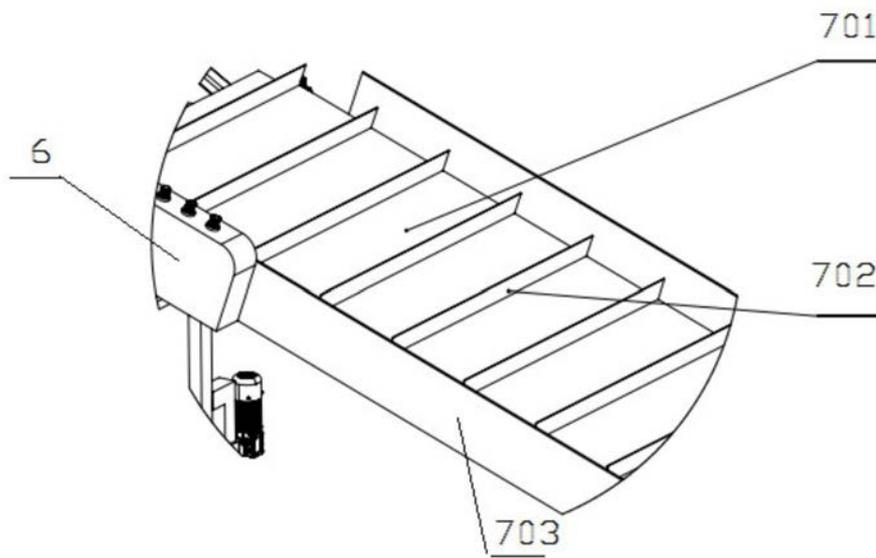


图4

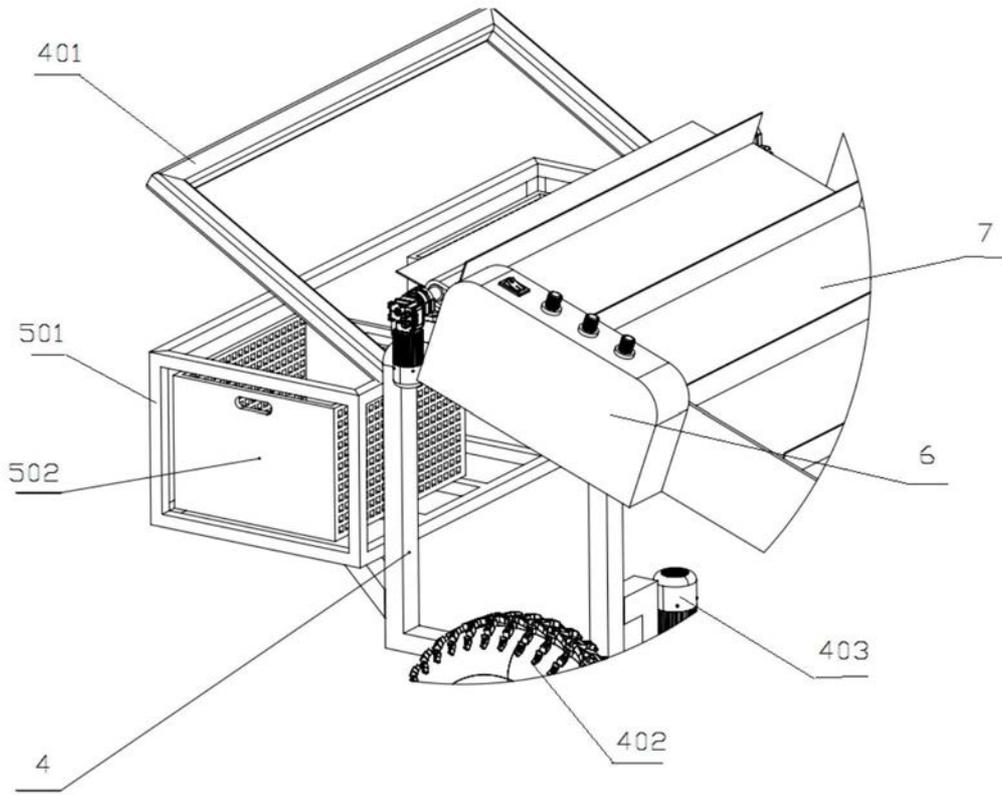


图5