



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119156953 A

(43) 申请公布日 2024. 12. 20

(21) 申请号 202411491450.5

A01G 3/08 (2006.01)

(22) 申请日 2024.10.24

(71) 申请人 山东彩冠机械科技有限公司

地址 261000 山东省潍坊市经济开发区田东村工业区东3号

(72) 发明人 张唯煜 张壮志 刘中朋

(74) 专利代理机构 山东省中观知识产权代理事务所(普通合伙) 37440

专利代理师 夏衍

(51) Int. Cl.

A01D 34/47 (2006.01)

A01D 34/53 (2006.01)

A01D 34/62 (2006.01)

A01D 43/077 (2006.01)

A01D 75/18 (2006.01)

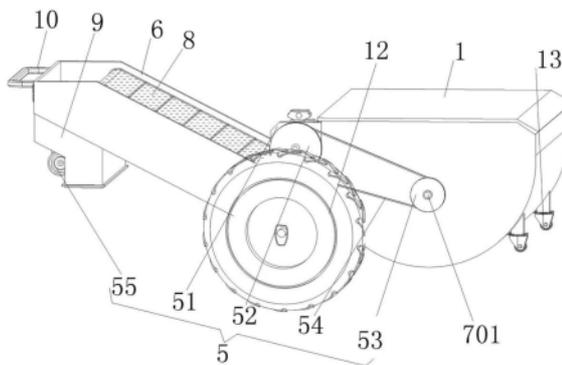
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

多功能园林割草机

(57) 摘要

本发明涉及园林绿化设备技术领域,具体为一种多功能园林割草机,包括弧形外壳、灌木防护机构和动力机构,灌木防护机构包括弧形块、弧形滑槽、弧形限位杆、弧形滑块和固定板,弧形外壳的左侧内壁与右侧内壁均设有弧形块,两个弧形块的内弧面均开设有弧形滑槽,两个弧形滑槽的内部均滑动连接有弧形滑块,两个弧形滑块的外弧面均固定连接有固定板,两个固定板的下表面均设有连接臂,两个连接臂的下端均与一个截断板的上表面固定连接,两个弧形滑槽的内部均设有弧形限位杆,弧形限位杆的外弧面分别与位于同一个弧形滑槽内的弧形滑块的中部滑动连接。本发明公开的多功能园林割草机,可预防割草口被异物卡塞,同时可有效保护灌木。



1. 多功能园林割草机,其特征在于:包括弧形外壳(1)、灌木防护机构(3)和动力机构(5);

所述弧形外壳(1)左右内壁之间转动连接有割草刀(7),弧形外壳(1)的后侧设有输送壳(6);

所述灌木防护机构(3)包括弧形块(31)、弧形滑槽(32)、弧形限位杆(33)、弧形滑块(36)和固定板(37),所述弧形外壳(1)的左侧内壁与右侧内壁均设有弧形块(31),两个弧形块(31)的内弧面均开设有弧形滑槽(32),两个弧形滑槽(32)的内部均滑动连接有弧形滑块(36),两个弧形滑块(36)的外弧面均固定连接有固定板(37),两个固定板(37)的下表面均设有连接臂,两个连接臂的下端均与一个截断板(4)的上表面固定连接,两个弧形滑槽(32)的内部均设有弧形限位杆(33),弧形限位杆(33)的外弧面分别与位于同一个弧形滑槽(32)内的弧形滑块(36)的中部滑动连接;

所述动力机构(5)用于驱动割草刀(7)旋转以及割草机的负压收集。

2. 根据权利要求1所述的多功能园林割草机,其特征在于:所述灌木防护机构(3)还包括后侧弹簧(34)和前侧弹簧(35),前侧弹簧(35)分别设置于两个弧形滑槽(32)的内部前侧,两个弧形滑槽(32)的内部后侧分别设有后侧弹簧(34),两个后侧弹簧(34)的前端分别与位于同一个弧形滑槽(32)内的弧形滑块(36)的后端固定连接,两个前侧弹簧(35)的后端分别与位于同一个弧形滑槽(32)内的弧形滑块(36)的前端固定连接。

3. 根据权利要求1所述的多功能园林割草机,其特征在于:所述灌木防护机构(3)还包括齿轮(38)和步进电机(39),步进电机(39)设置于弧形外壳(1)的右侧壁,步进电机(39)的输出轴固定连接有齿轮(38),右侧的固定板(37)的上侧弧面设有均匀分布的齿牙,齿轮(38)与齿牙啮合连接。

4. 根据权利要求1所述的多功能园林割草机,其特征在于:所述截断板(4)的中部设有横向槽,横向槽的前侧壁与后侧壁均设有内齿型刀片(15),弧形外壳(1)的外弧面下侧开设有割草槽(2),割草槽(2)的前侧面与后侧面分别设有外齿型刀片。

5. 根据权利要求1所述的多功能园林割草机,其特征在于:所述割草刀(7)包括转轴(701)、安装刀架(702)和螺旋刀片(703),转轴(701)转动连接于弧形外壳(1)的左右内壁之间,转轴(701)的外弧面左右对称固定连接有安装刀架(702),两个安装刀架(702)之间固定连接有均匀分布的螺旋刀片(703)。

6. 根据权利要求5所述的多功能园林割草机,其特征在于:还包括动力机构(5),所述动力机构(5)包括直流电机(51)、驱动皮带轮(52)、从动皮带轮(53)、皮带(54)和风机(55),直流电机(51)设置于输送壳(6)的上表面左前侧,直流电机(51)的输出轴设有驱动皮带轮(52),转轴(701)的左端设有从动皮带轮(53),驱动皮带轮(52)通过皮带(54)与从动皮带轮(53)传动连接,输送壳(6)的后侧斜侧面设有风机(55),风机(55)的入风口与输送壳(6)的下侧斜侧面相通。

7. 根据权利要求1所述的多功能园林割草机,其特征在于:所述输送壳(6)的内部设有皮带输送机(8),输送壳(6)的下表面后侧设有出料斗(9)。

8. 根据权利要求1所述的多功能园林割草机,其特征在于:所述输送壳(6)的左侧面前侧与右侧面前侧分别设有从动车轮(12)、弧形外壳(1)的外弧面下侧左右对称设有转向轮(13),输送壳(6)的后侧面设有推动把手(10)。

9. 根据权利要求6所述的多功能园林割草机,其特征在于:所述风机(55)的入风管上侧串联有空气滤清器(14)。

多功能园林割草机

技术领域

[0001] 本发明涉及园林绿化设备技术领域,具体为一种多功能园林割草机。

背景技术

[0002] 割草机是由刀盘、发动机、行走轮、行走机构、刀片、扶手、控制部分组成,刀盘装在行走轮上,刀盘上装有发动机,发动机的输出轴上装有刀片,刀片利用发动机的高速旋转对杂草进行切割,常被运用到农业除草领域。

[0003] 传统的割草机仅具备割草功能,无法对割下的草进行收集,因此,还需要另外一名工作人员做清扫作业,导致其割草效率低。公告号为CN204518478U的中国专利文献,公开的一种园林用多功能割草机,包括主机体,主机体由设置在该主机体顶部的自冷机箱和由设置在该主机体一侧的后盖板构成,自冷机箱的内部设有Y355电动机,且Y355电动机嵌入设置在自冷机箱中,Y355电动机的内部设有传动轴,且传动轴贯穿设置在Y355电动机中。该方案通过设置集草箱,切割片转动产生的吸力将收割的野草运送至集草箱,进行处理回收,但在实际使用时,当面对地下有异物时,需要改变整个割草机的移动方向,若割草面直接接触异物,需要手动搬动整个割草机,割草流畅性差,另外,草坪通常与灌木搭配种植,上述方案中的割草机以及市面上的其他割草机在使用时,易将灌木误当杂草直接卷入割草机内割除,没有相应的防护措施。基于此问题,我们提出一种多功能园林割草机。

发明内容

[0004] 本发明提供一种多功能园林割草机,可预防割草口被异物卡塞,同时可有效保护灌木。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:多功能园林割草机,包括弧形外壳、灌木防护机构和动力机构;

[0006] 所述弧形外壳左右内壁之间转动连接有割草刀,弧形外壳的后侧设有输送壳;

[0007] 所述灌木防护机构包括弧形块、弧形滑槽、弧形限位杆、弧形滑块和固定板,弧形外壳的左侧内壁与右侧内壁均设有弧形块,两个弧形块的内弧面均开设有弧形滑槽,两个弧形滑槽的内部均滑动连接有弧形滑块,两个弧形滑块的外弧面均固定连接固定板,两个固定板的下表面均设有连接臂,两个连接臂的下端均与一个截断板的上表面固定连接,两个弧形滑槽的内部均设有弧形限位杆,弧形限位杆的外弧面分别与位于同一个弧形滑槽内的弧形滑块的中部滑动连接;

[0008] 所述动力机构用于驱动割草刀旋转以及割草机的负压收集。

[0009] 进一步的,所述灌木防护机构还包括后侧弹簧和前侧弹簧,前侧弹簧分别设置于两个弧形滑槽的内部前侧,两个弧形滑槽的内部后侧分别设有后侧弹簧,两个后侧弹簧的前端分别与位于同一个弧形滑槽内的弧形滑块的后端固定连接,两个前侧弹簧的后端分别与位于同一个弧形滑槽内的弧形滑块的前端固定连接。

[0010] 进一步的,所述灌木防护机构还包括齿轮和步进电机,步进电机设置于弧形外壳

的右侧壁,步进电机的输出轴固定连接有齿轮,右侧的固定板的上侧弧面设有均匀分布的齿牙,齿轮与齿牙啮合连接。

[0011] 进一步的,所述截断板的中部设有横向槽,横向槽的前侧壁与后侧壁均设有内齿型刀片,弧形外壳的外弧面下侧开设有割草槽,割草槽的前侧面与后侧面分别设有外齿型刀片。

[0012] 进一步的,所述割草刀包括转轴、安装刀架和螺旋刀片,转轴转动连接于弧形外壳的左右内壁之间,转轴的外弧面左右对称固定连接有安装刀架,两个安装刀架之间固定连接均匀分布的螺旋刀片。

[0013] 进一步的,还包括动力机构,动力机构包括直流电机、驱动皮带轮、从动皮带轮、皮带和风机,所述直流电机设置于输送壳的上表面左前侧,直流电机的输出轴设有驱动皮带轮,转轴的左端设有从动皮带轮,驱动皮带轮通过皮带与从动皮带轮传动连接,输送壳的后侧斜侧面设有风机,风机的入风口与输送壳的下侧斜侧面相连通。

[0014] 进一步的,所述输送壳的内部设有皮带输送机,输送壳的下表面后侧设有出料斗。

[0015] 进一步的,所述输送壳的左侧面前侧与右侧面前侧分别设有从动车轮、弧形外壳的外弧面下侧左右对称设有转向轮,输送壳的后侧面设有推动把手。

[0016] 进一步的,所述风机的入风管上侧串联有空气滤清器。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0018] 1、本发明公开的多功能园林割草机,通过风机的负压导向,可将被螺旋刀片打碎的杂草进行统一收集,方便后续杂草的处理,同时无须担心后续园林的卫生问题。

[0019] 2、本发明公开的多功能园林割草机,在园林割草机进行割草的过程中,若触碰到地上异常凸起的异物时,则会受到后侧弹簧和前侧弹簧的弹力影响,会顶动截断板进行指定角度变化,滚过异物,防止割草口被异物卡死在原地,进而保障了整个割草机运行的流畅性。

[0020] 3、本发明公开的多功能园林割草机,通过齿轮结构传动结构的方式驱动截断板遮住割草槽,若吸入部分的灌木,则截断板上的内齿型刀片配合外齿型刀片将吸入部分的灌木快速截断,并堵住割草槽,阻断负压气流的流向,有效防止灌木被吸入割草机内被割草机误认为杂草割除,进而保护灌木。

附图说明

[0021] 图1为实施例中多功能园林割草机的立体图;

[0022] 图2为实施例中动力机构的结构示意图;

[0023] 图3为实施例中灌木防护机构的结构示意图;

[0024] 图4为图3中标号A处的放大图;

[0025] 图5为实施例中多功能园林割草机另一视角的立体图;

[0026] 图6为实施例中割草刀的结构示意图。

[0027] 图中:1-弧形外壳,2-割草槽,3-灌木防护机构,31-弧形块,32-弧形滑槽,33-弧形限位杆,34-后侧弹簧,35-前侧弹簧,36-弧形滑块,37-固定板,38-齿轮,39-步进电机,4-截断板,5-动力机构,51-直流电机,52-驱动皮带轮,53-从动皮带轮,54-皮带,55-风机,6-输送壳,7-割草刀,701-转轴,702-安装刀架,703-螺旋刀片,8-皮带输送机,9-出料斗,10-推

动把手,11-控制开关组,12-从动车轮,13-转向轮,14-空气滤清器,15-内齿型刀片。

具体实施方式

[0028] 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做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0029] 请参阅图1-6,本实施例提供一种多功能园林割草机,包括弧形外壳1、灌木防护机构3和动力机构5。

[0030] 弧形外壳1左右内壁之间转动连接有割草刀7,弧形外壳1的后侧设有输送壳6,输送壳6的后侧面左侧设有控制开关组11。如图6所示,割草刀7包括转轴701、安装刀架702和螺旋刀片703,转轴701转动连接于弧形外壳1的左右内壁之间,转轴701的外弧面左右对称固定连接有安装刀架702,两个安装刀架702之间固定连接有均匀分布的螺旋刀片703,输送壳6的内部设有皮带输送机8,输送壳6的下表面后侧设有出料斗9,皮带输送机8中的驱动电机与控制开关组11相连,输送壳6的左侧面前侧与右侧面前侧分别设有从动车轮12、弧形外壳1的外弧面下侧左右对称设有转向轮13,输送壳6的后侧面设有推动把手10,需要使用该园林割草机时,将杂草收集带绑缚在出料斗9的下侧,将外部气流通过割草槽2与横向槽高速流通至弧形外壳1的内部,然后气流流经至输送壳6内,此时即可手动操作推动把手10,进而通过从动车轮12和转向轮13推动整个割草机进行运动,此时杂草伸入到割草槽2的内部时,受到负压气流的影响,杂草被拉长,然后多余的杂草会被高速转动的割草刀7割除,然后杂草受到负压气流的导向以及正在转动的螺旋刀片703导向,进入到输送壳6的内部,然后落在皮带输送机8上,经皮带输送机8的输送掉落至出料斗9的内部。

[0031] 灌木防护机构3包括弧形块31、弧形滑槽32、弧形限位杆33、弧形滑块36和固定板37,弧形外壳1的左侧内壁与右侧内壁均设有弧形块31,两个弧形块31的内弧面均开设有弧形滑槽32,两个弧形滑槽32的内部均滑动连接有弧形滑块36,两个弧形滑块36的外弧面均固定连接有固定板37,两个固定板37的下表面均设有连接臂,两个连接臂的下端均与一个截断板4的上表面固定连接,两个弧形滑槽32的内部均设有弧形限位杆33,弧形限位杆33的外弧面分别与位于同一个弧形滑槽32内的弧形滑块36的中部滑动连接。

[0032] 灌木防护机构3还包括后侧弹簧34和前侧弹簧35,前侧弹簧35分别设置于两个弧形滑槽32的内部前侧,两个弧形滑槽32的内部后侧分别设有后侧弹簧34,两个后侧弹簧34的前端分别与位于同一个弧形滑槽32内的弧形滑块36的后端固定连接,两个前侧弹簧35的后端分别与位于同一个弧形滑槽32内的弧形滑块36的前端固定连接。

[0033] 灌木防护机构3还包括齿轮38和步进电机39,步进电机39设置于弧形外壳1的右侧壁,步进电机39的输出轴固定连接有齿轮38,右侧的固定板37的上侧弧面设有均匀分布的齿牙,齿轮38与齿牙啮合连接,步进电机39与控制开关组11相连,截断板4的中部设有横向槽,横向槽的前侧壁与后侧壁均设有内齿型刀片15,弧形外壳1的外弧面下侧开设有割草槽2,割草槽2的前侧面与后侧面分别设有外齿型刀片。

[0034] 动力机构5用于驱动割草刀7旋转以及割草机的负压收集,动力机构5包括直流电机51、驱动皮带轮52、从动皮带轮53、皮带54和风机55,直流电机51设置于输送壳6的上表面

左前侧,直流电机51的输出轴设有驱动皮带轮52,转轴701的左端设有从动皮带轮53,驱动皮带轮52通过皮带54与从动皮带轮53传动连接,输送壳6的后侧斜侧面设有风机55,风机55的入风口与输送壳6的下侧斜侧面相连通,直流电机51和风机55的信号受控端均与控制开关组11相连,风机55的入风管上侧串联有空气滤清器14。

[0035] 本发明提供的多功能园林割草机的工作原理如下:

[0036] 需要使用该园林割草机时,将杂草收集带绑缚在出料斗9的下侧,直流电机51运转,直流电机51的输出轴进行转动,进而带动驱动皮带轮52进行转动,进而通过皮带54和从动皮带轮53带动转轴701进行转动,进而割草刀7进行转动,同时调控控制开关组11,风机55运转,风机55形成负压,将外部气流通过割草槽2与横向槽高速流通至弧形外壳1的内部,然后气流流经至输送壳6内,此时即可手动操作推动把手10,进而通过从动车轮12和转向轮13推动整个割草机进行运动,此时杂草伸入到割草槽2的内部时,受到负压气流的影响,杂草被拉长,然后多余的杂草会被高速转动的割草刀7割除,然后杂草受到负压气流的导向以及正在转动的螺旋刀片703导向,进入到输送壳6的内部,然后落在皮带输送机8上,经皮带输送机8的输送掉落至出料斗9的内部,导向气流则会从空气滤清器14排出至割草机外部,杂草被空气滤清器14过滤并受到惯性力的作用掉落至杂草收集带的内部去,当园林割草机移动至灌木丛前时,人工即可调控控制开关组11,步进电机39运转,步进电机39的输出轴进行指定圈数的转动,进而带动齿轮38进行指定圈数的转动,进而通过齿牙带动固定板37围绕着转轴701进行指定角度变化,在此期间截断板4围绕着转轴701进行指定角度变化,截断板4的下侧弧面前侧会遮挡住割草槽2,阻断负压气流的流入弧形外壳1的内部,若已经将部分灌木吸入弧形外壳1的内部时,在截断板的4的下侧弧面前侧会遮挡住割草槽2的期间,则内齿型刀片15配合外齿型刀片将吸入的部分灌木直接切断,防止过度伤害灌木丛,在正常使用园林割草机期间,步进电机39关闭,此时步进电机39断电失去了动力源,且自身不存在自锁效果,此时受到后侧弹簧34和前侧弹簧35的弹力影响,会双向支撑着弧形滑块36,保障了固定板37的稳定性,若横向槽触碰到地上异常凸起的异物时,会顶动截断板4进行指定角度变化,滚过异物,防止割草口被异物卡死,经过异物后,截断板4又受到弹力的影响进行复位作业,在面对凹凸不平的地面时,割草机也能顺利进行割草作业。

[0037] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

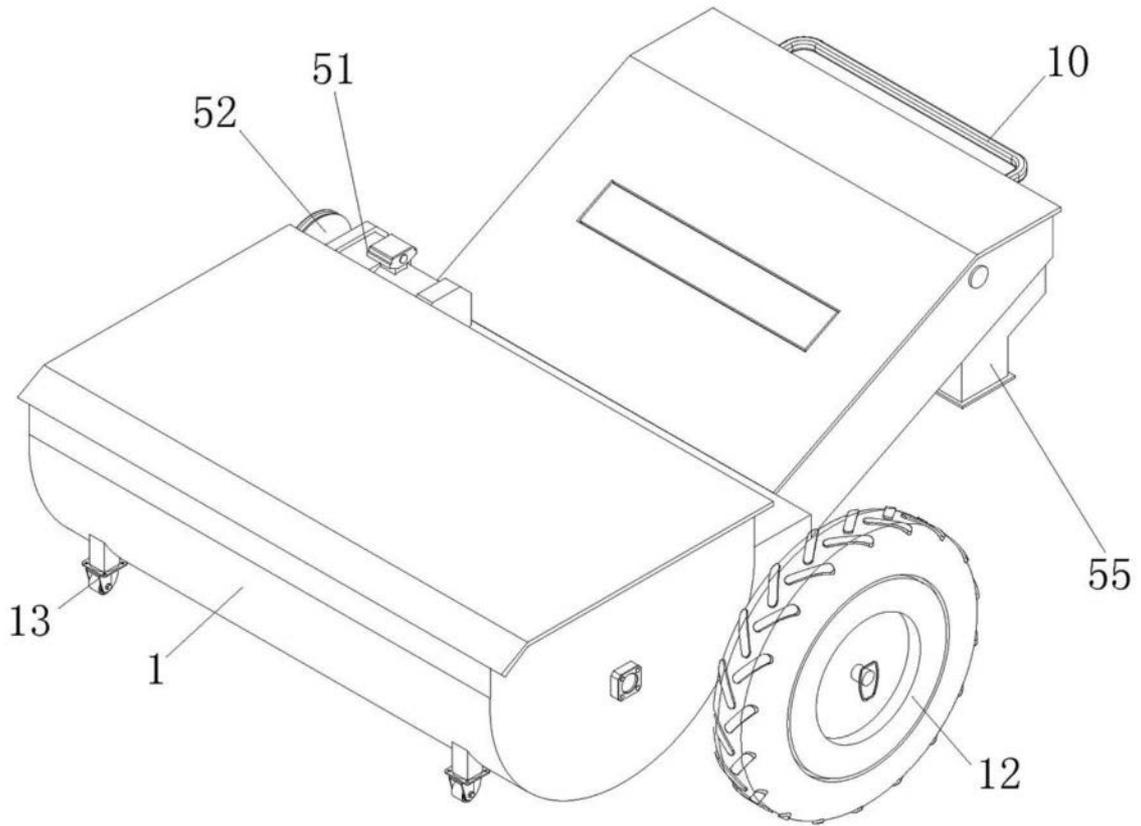


图1

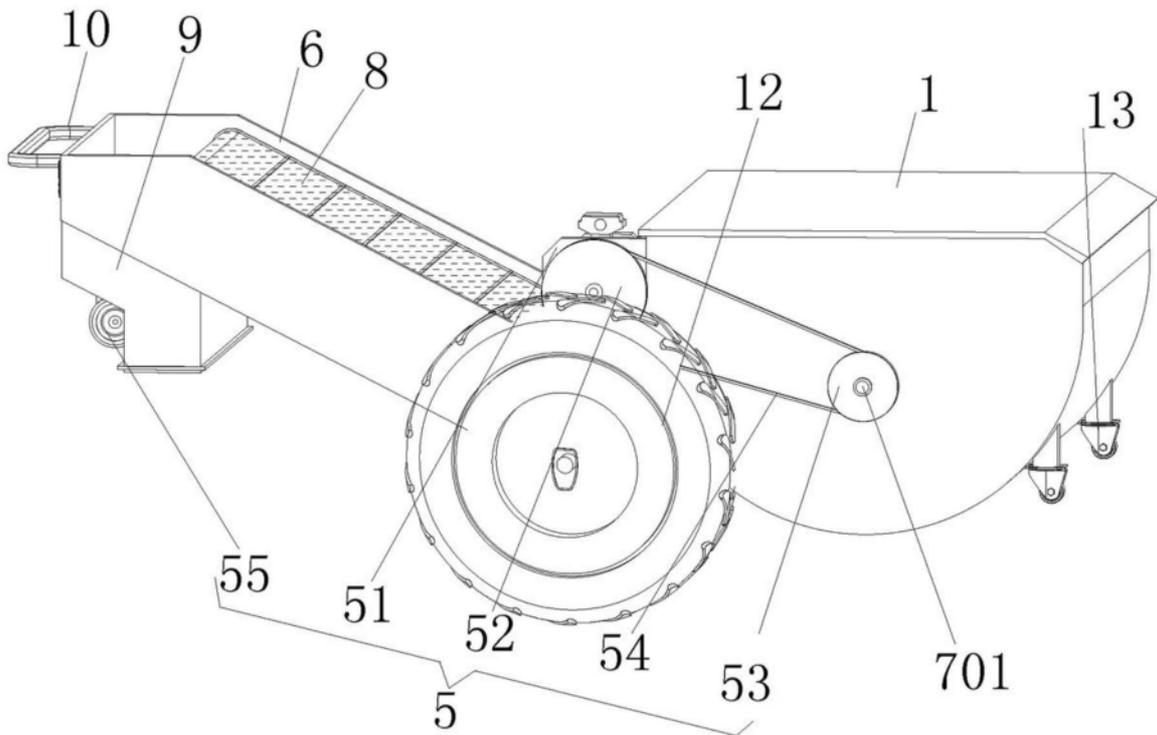


图2

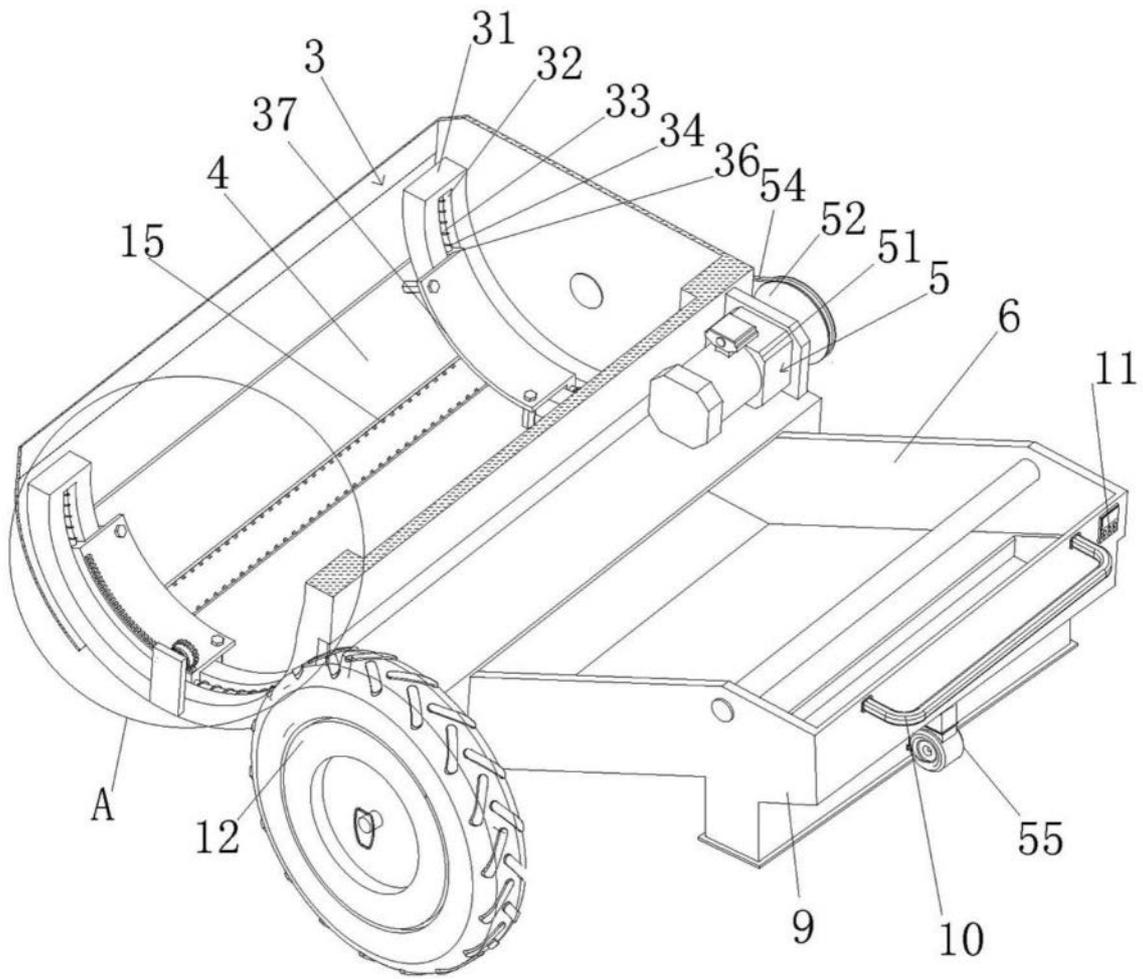


图3

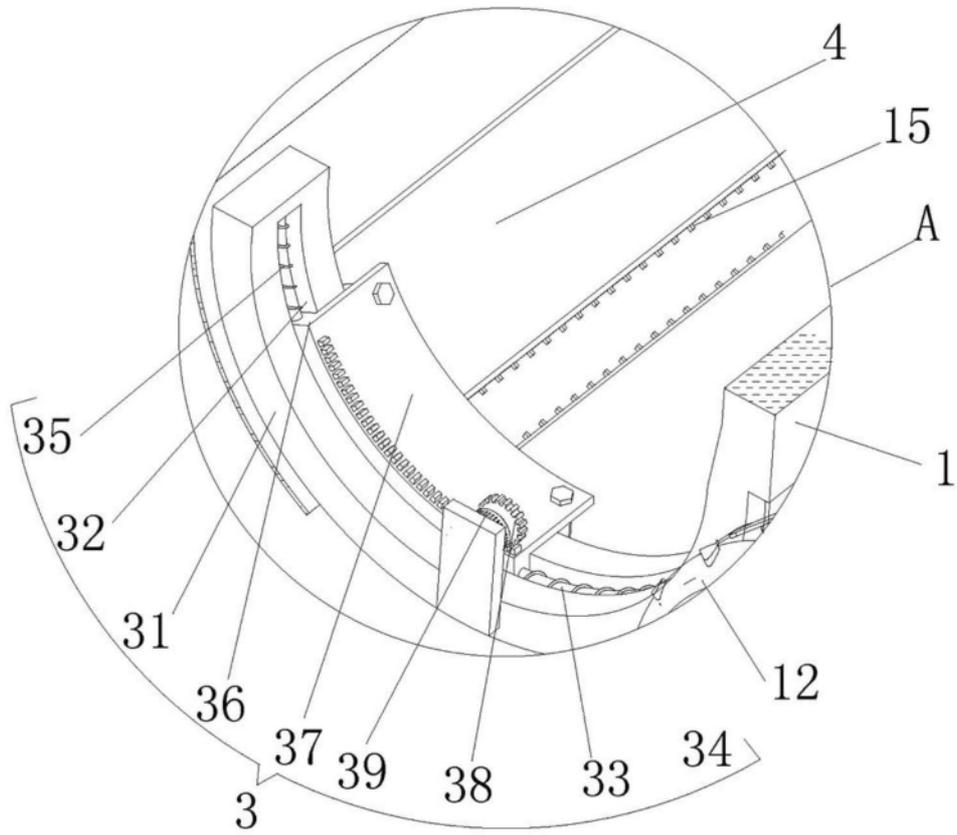


图4

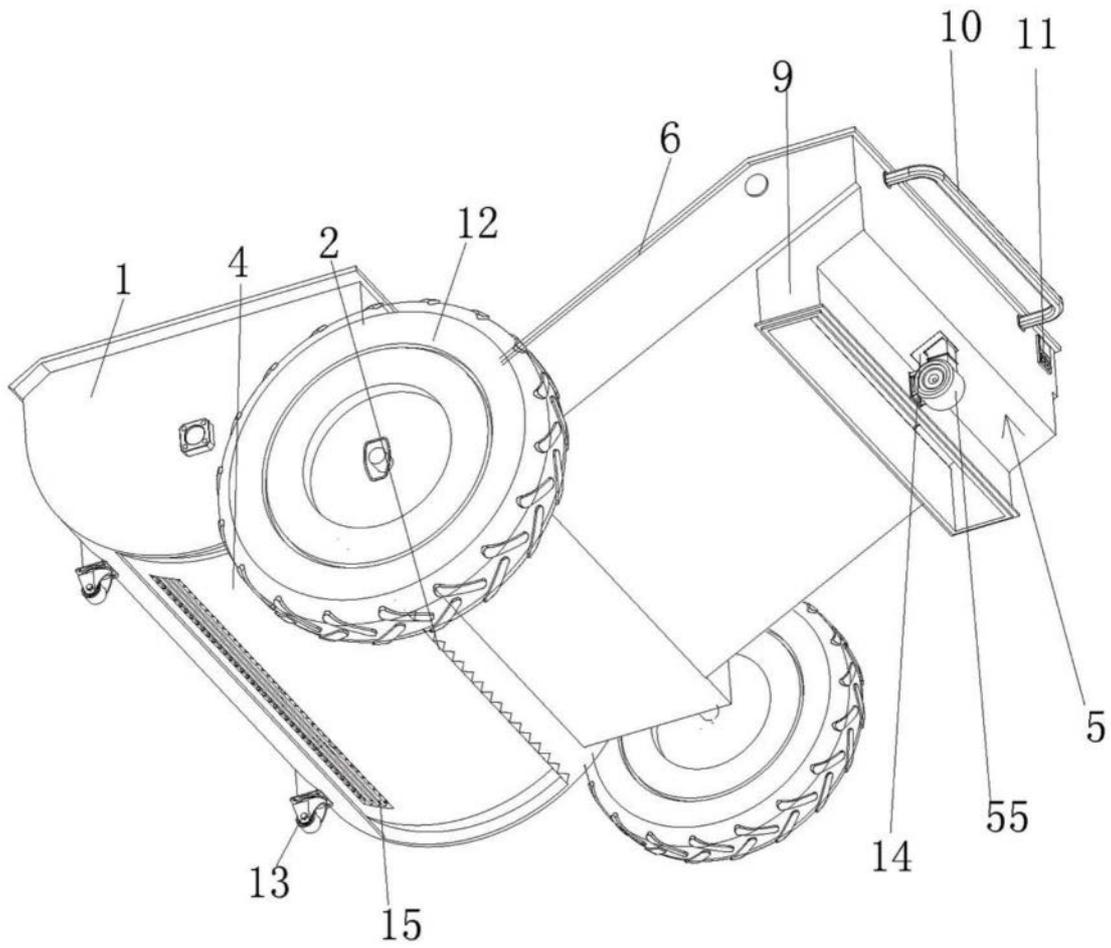


图5

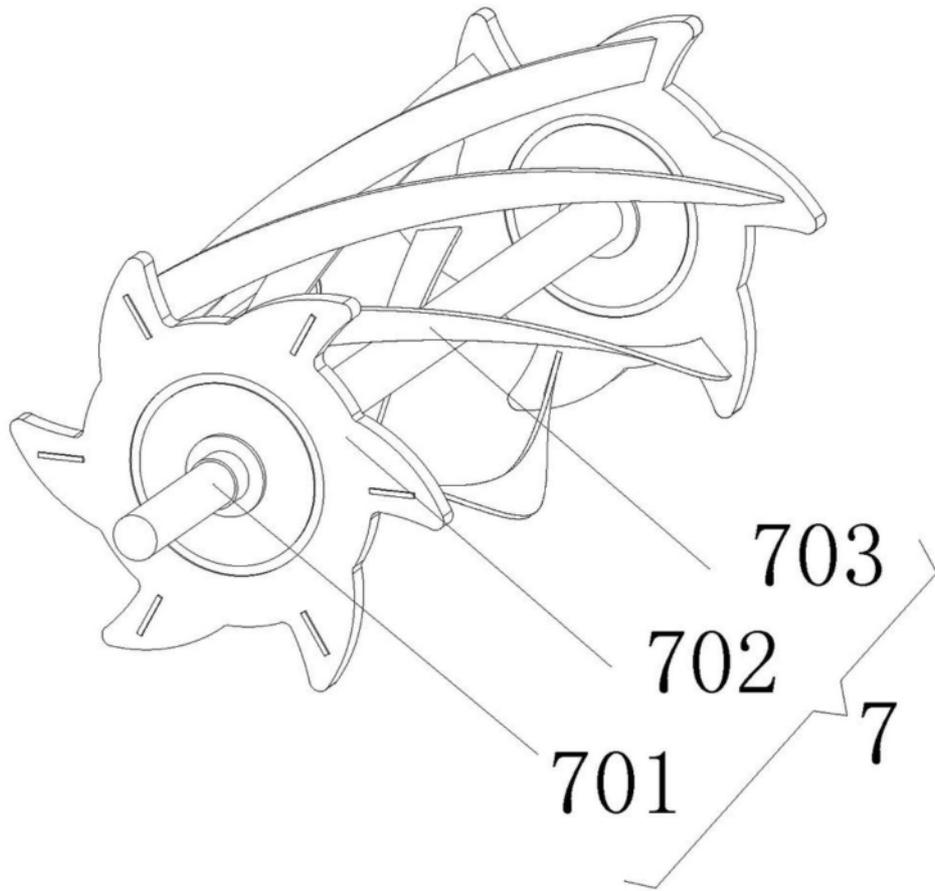


图6