



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114532082 A

(43) 申请公布日 2022. 05. 27

(21) 申请号 202210025409.3

B65D 81/18 (2006.01)

(22) 申请日 2022.01.11

F26B 25/04 (2006.01)

E01H 1/08 (2006.01)

(71) 申请人 陕西兴靖农业机械发展有限公司  
地址 719000 陕西省榆林市靖边县王家庙村祥瑞巷

(72) 发明人 张毅 高小平 马玲 白昕 张珍  
杨洁 杜建军 戴治平

(74) 专利代理机构 洛阳谷丰专利代理事务所  
(普通合伙) 41208

专利代理师 李亚南

(51) Int. Cl.

A01F 25/00 (2006.01)

A01F 25/14 (2006.01)

B65D 25/24 (2006.01)

B65D 25/38 (2006.01)

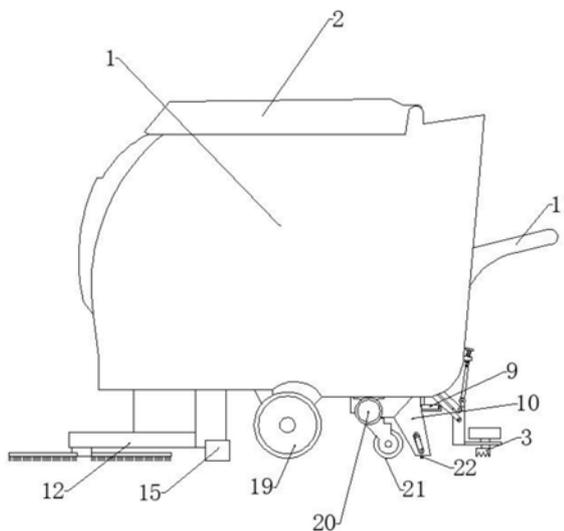
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种智能谷物晾晒机

(57) 摘要

本发明涉及谷物晾晒技术领域,尤其是公开了一种智能谷物晾晒机,包括箱体,所述箱体内部成型有储粮仓,所述储粮仓一侧设置有电池仓,所述储粮仓另一侧设置有储灰盒,所述储灰盒内固定有过滤芯,所述电池仓内固定有锂电池,所述储粮仓下侧方设置有安装仓,所述安装仓内部靠近所述箱体前端的位置固定有聚拢装置,所述聚拢装置后侧固定有吸料管,所述吸料管下端通过可拆卸连接固定有V型的挡料板。有益效果在于:可以通过机械代替人工进行谷物的摊平、晾晒翻面和收取工作,一机多用,可以减少人工消耗,降低工作强度;在进行谷物摊平时可以自动对地面进行清扫,避免杂物混进谷物内,保证谷物清洁。



1. 一种智能谷物晾晒机,其特征在于:包括箱体(1),所述箱体(1)内部成型有储粮仓(4),所述储粮仓(4)一侧设置有电池仓(5),所述储粮仓(4)另一侧设置有储灰盒(8),所述储灰盒(8)内固定有过滤芯(81),所述电池仓(5)内固定有锂电池(51),所述储粮仓(4)下侧方设置有安装仓(7),所述安装仓(7)内部靠近所述箱体(1)前端的位置固定有聚拢装置(12),所述聚拢装置(12)后侧固定有吸料管(14),所述吸料管(14)下端通过可拆卸连接固定有V型的挡料板(15),所述吸料管(14)上端与固定在所述安装仓(7)内的抽吸风机(13)连接,所述抽吸风机(13)通过管道连接到储灰盒(8)内,所述箱体(1)前端镶嵌有视觉导航传感器(26),所述箱体(1)中部下方对称固定有两个主动轮(19),所述安装仓(7)内固定有与所述主动轮(19)传动连接的移动电机(24),所述箱体(1)下端后侧固定有与所述储粮仓(4)连通的卸料管(10),所述卸料管(10)一侧设置有转向轮(21),所述箱体(1)下方固定有与所述转向轮(21)传动连接的换向齿轮箱(23),所述换向齿轮箱(23)侧壁上固定有与之传动连接的转向电机(20),所述卸料管(10)内固定有卸料闸阀(9),所述箱体(1)下端后侧固定有摊平装置(3),所述箱体(1)后侧中部固定有扶手(11),所述箱体(1)后壁上镶嵌有控制器(6),所述卸料闸阀(9)、所述聚拢装置(12)、所述抽吸风机(13)、所述转向电机(20)、所述移动电机(24)、所述视觉导航传感器(26)与所述电池仓(5)、所述控制器(6)电连接。

2. 根据权利要求1所述的一种智能谷物晾晒机,其特征在于:所述箱体(1)上方铰接固定有上盖(2),所述上盖(2)覆盖在所述储粮仓(4)上方。

3. 根据权利要求1所述的一种智能谷物晾晒机,其特征在于:所述安装仓(7)内部对应所述储粮仓(4)的一侧侧壁上固定有振动盘(25),所述振动盘(25)与所述电池仓(5)、所述控制器(6)电连接。

4. 根据权利要求1所述的一种智能谷物晾晒机,其特征在于:所述摊平装置(3)包括固定在所述箱体(1)侧壁上的带螺纹孔固定座(301),所述带螺纹孔固定座(301)中央螺纹孔内转动安装有高低调节螺杆(303),所述高低调节螺杆(303)一端固定有调节手轮(302),所述高低调节螺杆(303)另一端固定有加固横臂(306),所述加固横臂(306)固定在摊平固定架(304)上端,所述摊平固定架(304)通过安装在两侧的固定摆臂(305)固定在所述箱体(1)上,所述摊平固定架(304)为L型,所述摊平固定架(304)的下表面固定有带梳齿刮板(307),所述摊平固定架(304)的水平部两端转动安装有防撞轮(308)。

5. 根据权利要求1所述的一种智能谷物晾晒机,其特征在于:所述卸料闸阀(9)包括固定在所述箱体(1)下方的电动伸缩杆(91),所述电动伸缩杆(91)的伸缩杆上固定有闸板(92),所述闸板(92)插接在所述卸料管(10)内。

6. 根据权利要求1所述的一种智能谷物晾晒机,其特征在于:所述卸料管(10)内部下端固定有至少两个拨料轮(22),其中一个所述拨料轮(22)与地面接触,多个所述拨料轮(22)传动连接。

7. 根据权利要求1所述的一种智能谷物晾晒机,其特征在于:所述聚拢装置(12)包括固定在所述安装仓(7)内的清扫电机(1201),所述箱体(1)下端固定有与所述清扫电机(1201)传动连接的传动齿轮箱(1202),所述传动齿轮箱(1202)下方固定有两个对称设置的传动支撑臂(1203),所述传动支撑臂(1203)一端与所述传动齿轮箱(1202)传动连接,所述传动支撑臂(1203)另一端通过可拆卸连接固定有清扫刷(1204)。

8. 根据权利要求1所述的一种智能谷物晾晒机,其特征在于:所述安装仓(7)内部固定

有电磁转换阀(16),所述电磁转换阀(16)的进气端与所述抽吸风机(13)的出气端连通,所述电磁转换阀(16)上设置有两个出气端,两个出气端分别固定有出尘管(17)和出粮管(18),所述出尘管(17)端部与所述储灰盒(8)内腔连通,所述出粮管(18)端部与所述储粮仓(4)内腔连通,所述电磁转换阀(16)与所述电池仓(5)、所述控制器(6)电连接。

## 一种智能谷物晾晒机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及谷物晾晒技术领域,尤其是涉及一种智能谷物晾晒机。

### 背景技术

[0002] 谷物收获后种子中的含水量还是很大的,需要及时进行晾晒使得种子脱水,方便保存,如果不及时晾晒,很容易发霉、发芽,目前谷物的晾晒工作主要靠人工进行,工作强度大,尤其是当有大量谷物需要晾晒时,非常耗时耗力,工作效率低,而且工作人员长时间在太阳下暴晒汗渍容易滴落到谷物上污染谷物,而且容易中暑生病,工作人员鞋上的泥土也容易掉落到谷物上。

### 发明内容

[0003] 本发明就是为了解决上述问题而提出一种智能谷物晾晒机。

[0004] 本发明的技术方案是这样实现的:

[0005] 一种智能谷物晾晒机,包括箱体,所述箱体内部成型有储粮仓,所述储粮仓一侧设置有电池仓,所述储粮仓另一侧设置有储灰盒,所述储灰盒内固定有过滤芯,所述电池仓内固定有锂电池,所述储粮仓下侧方设置有安装仓,所述安装仓内部靠近所述箱体前端的位置固定有聚拢装置,所述聚拢装置后侧固定有吸料管,所述吸料管下端通过可拆卸连接固定有V型的挡料板,所述吸料管上端与固定在所述安装仓内的抽吸风机连接,所述抽吸风机通过管道连接到储灰盒内,所述箱体前端镶嵌有视觉导航传感器,所述箱体中部下方对称固定有两个主动轮,所述安装仓内固定有与所述主动轮传动连接的移动电机,所述箱体下端后侧固定有与所述储粮仓连通的卸料管,所述卸料管一侧设置有转向轮,所述箱体下方固定有与所述转向轮传动连接的换向齿轮箱,所述换向齿轮箱侧壁上固定有与之传动连接的转向电机,所述卸料管内固定有卸料闸阀,所述箱体下端后侧固定有摊平装置,所述箱体后侧中部固定有扶手,所述箱体后壁上镶嵌有控制器,所述卸料闸阀、所述聚拢装置、所述抽吸风机、所述转向电机、所述移动电机、所述视觉导航传感器与所述电池仓、所述控制器电连接。

[0006] 进一步的,所述箱体上方铰接固定有上盖,所述上盖覆盖在所述储粮仓上方。

[0007] 进一步的,所述安装仓内部对应所述储粮仓的一侧侧壁上固定有振动盘,所述振动盘与所述电池仓、所述控制器电连接。

[0008] 进一步的,所述摊平装置包括固定在所述箱体侧壁上的带螺纹孔固定座,所述带螺纹孔固定座中央螺纹孔内转动安装有高低调节螺杆,所述高低调节螺杆一端固定有调节手轮,所述高低调节螺杆另一端固定有加固横臂,所述加固横臂固定在摊平固定架上端,所述摊平固定架通过安装在两侧的固定摆臂固定在所述箱体上,所述摊平固定架为L型,所述摊平固定架的下表面固定有带梳齿刮板,所述摊平固定架的水平部两端转动安装有防撞轮。

[0009] 进一步的,所述卸料闸阀包括固定在所述箱体下方的电动伸缩杆,所述电动伸缩

杆的伸缩杆上固定有闸板,所述闸板插接在所述卸料管内。

[0010] 进一步的,所述卸料管内部下端固定有至少两个拨料轮,其中一个所述拨料轮与地面接触,多个所述拨料轮传动连接。

[0011] 进一步的,所述聚拢装置包括固定在所述安装仓内的清扫电机,所述箱体下端固定有与所述清扫电机传动连接的传动齿轮箱,所述传动齿轮箱下方固定有两个对称设置的传动支撑臂,所述传动支撑臂一端与所述传动齿轮箱传动连接,所述传动支撑臂另一端通过可拆卸连接固定有清扫刷。

[0012] 进一步的,所述安装仓内部固定有电磁转换阀,所述电磁转换阀的进气端与所述抽吸风机的出气端连通,所述电磁转换阀上设置有两个出气端,两个出气端分别固定有出尘管和出粮管,所述出尘管端部与所述储灰盒内腔连通,所述出粮管端部与所述储粮仓内腔连通,所述电磁转换阀与所述电池仓、所述控制器电连接。

[0013] 采用了上述技术方案,本发明的有益效果为:可以通过机械代替人工进行谷物的摊平、晾晒翻面和收取工作,一机多用,可以减少人工消耗,降低工作强度;在进行谷物摊平时可以自动对地面进行清扫,避免杂物混进谷物内,保证谷物清洁。

## 附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本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性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图1是本发明的主视图;

[0016] 图2是本发明的主剖视图;

[0017] 图3是本发明的俯视图;

[0018] 图4是本发明的摊平装置结构简图;

[0019] 图5是本发明的电路结构框图。

[0020] 附图标记说明如下:

[0021] 1、箱体;2、上盖;3、摊平装置;301、带螺纹孔固定座;302、调节手轮;303、高低调节螺杆;304、摊平固定架;305、固定摆臂;306、加固横臂;307、带梳齿刮板;308、防撞轮;4、储粮仓;5、电池仓;51、锂电池;6、控制器;7、安装仓;8、储灰盒;81、过滤芯;9、卸料闸阀;91、电动伸缩杆;92、闸板;10、卸料管;11、扶手;12、聚拢装置;1201、清扫电机;1202、传动齿轮箱;1203、传动支撑臂;1204、清扫刷;13、抽吸风机;14、吸料管;15、挡料板;16、电磁转换阀;17、出尘管;18、出粮管;19、主动轮;20、转向电机;21、转向轮;22、拨料轮;23、换向齿轮箱;24、移动电机;25、振动盘;26、视觉导航传感器。

## 具体实施方式

[0022] 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他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0023] 如图1-图5所示,一种智能谷物晾晒机,包括箱体1,箱体1内部成型有储粮仓4,用于储存谷物,箱体1上方铰接固定有上盖2,上盖2覆盖在储粮仓4上方,上盖2用于避免收粮时有大量的扬尘产生污染环境,上盖2铰接处固定有转动电机,通过转动电机可以实现上盖的自动开合,储粮仓4一侧设置有电池仓5,电池仓5内固定有锂电池51,锂电池51用来供电,储粮仓4另一侧设置有储灰盒8,储灰盒8用来储存灰尘、石子等杂物,储灰盒8内固定有过滤芯81,过滤芯81用来过滤空气,减少大气污染,储灰盒8可以取出方便进行清灰,储粮仓4下侧方设置有安装仓7,安装仓7内部靠近箱体1前端的位置固定有聚拢装置12,聚拢装置12包括固定在安装仓7内的清扫电机1201,箱体1下端固定有与清扫电机1201传动连接的传动齿轮箱1202,传动齿轮箱1202下方固定有两个对称设置的传动支撑臂1203,传动支撑臂1203一端与传动齿轮箱1202传动连接,传动支撑臂1203另一端通过可拆卸连接固定有清扫刷1204,不使用时可以进行拆卸,传动支撑臂1203内设置有连接传动齿轮箱1202和清扫刷1204的链条或皮带用来传递动力,清扫电机1201启动后可以将动力传递给清扫刷1204带动清扫刷1204转动,两个清扫刷1204的转动方向相反,可以将地面上的物体向中央清扫归拢,聚拢装置12后侧固定有吸料管14,吸料管14下端通过可拆卸连接固定有V型的挡料板15,不使用时可以进行拆卸,吸料管14位于挡料板15的V型槽处,挡料板15用于将地面上的物品聚拢在一起方便被吸走,吸料管14上端与固定在安装仓7内的抽吸风机13连接,抽吸风机13通过管道连接到储灰盒8内,通过抽吸风机13可以产生吸力将地面上的物品吸走,箱体1前端镶嵌有视觉导航传感器26,视觉导航传感器26的型号为CA-LS6,与扫地机器人上的传感器相同,用于实现自动移动,视觉导航传感器26至少有一个,在箱体1的其他侧壁上同样可以固定视觉导航传感器26,在箱体1的侧壁上固定有红外测距传感器,可以检测装置距离障碍物的距离,避免发生磕碰,箱体1中部下方对称固定有两个主动轮19,安装仓7内固定有与主动轮19传动连接的移动电机24,移动电机24带动主动轮19旋转实现装置的移动,安装仓7内部对应储粮仓4的一侧侧壁上固定有振动盘25,振动盘25内的振动电机通电后可以产生振动,促进储粮仓4内的谷物快速流出,箱体1下端后侧固定有与储粮仓4连通的卸料管10,卸料管10内部下端固定有至少两个拨料轮22,拨料轮22包括一根转轴和阵列焊接在转轴外圆上的钢筋条,整体呈狼牙棒行,其中一个卸料管10与地面接触,多个拨料轮22传动连接,与地面接触的拨料轮22在设备移动过程中可以随之转动进而带动其他拨料轮22进行转动,通过拨料轮22可以将卸料管10内的谷物拨出,避免谷物卡在卸料管内,卸料管10一侧设置有转向轮21,箱体1下方固定有与转向轮21传动连接的换向齿轮箱23,换向齿轮箱23侧壁上固定有与之传动连接的转向电机20,转向电机20可以带动转向轮21转动实现装置移动方向的转变,卸料管10内固定有卸料闸阀9,卸料闸阀9包括固定在箱体1下方的电动伸缩杆91,电动伸缩杆91的伸缩杆上固定有闸板92,闸板92插接在卸料管10内,电动伸缩杆91带动闸板92移动堵塞卸料管10避免谷物流出或开放卸料管10的通道使得谷物可以流出,箱体1下端后侧固定有摊平装置3,摊平装置3包括固定在箱体1侧壁上的带螺纹孔固定座301,带螺纹孔固定座301中央螺纹孔内转动安装有高低调节螺杆303,高低调节螺杆303一端固定有调节手轮302,高低调节螺杆303另一端固定有加固横臂306,加固横臂306固定在摊平固定架304上端,摊平固定架304通过安装在两侧的固定摆臂305固定在箱体1上,摊平固定架304为L型,摊平固定架304的下表面固定有带梳齿刮板307,通过扭动调节手轮302可以带动高低调节螺杆303在带螺纹孔固定座301内转动进而调节摊平固定架304距离带螺纹孔固定座

301的距离,从而实现对带梳齿刮板307距离地面高度的调节,带梳齿刮板307的长度不小于箱体1的宽度,摊平固定架304的水平部两端转动安装有防撞轮308,两个防撞轮308之间的距离不小于两个清扫刷1204的清扫幅宽,箱体1后侧中部固定有扶手11,箱体1后壁上镶嵌有控制器6,控制器6内设置有型号为FX2N的处理器,实现智能化控制,卸料闸阀9(电动伸缩杆91)、聚拢装置12(清扫电机1201)、抽吸风机13、转向电机20、移动电机24、振动盘25、视觉导航传感器26与电池仓5、控制器6电连接。

[0024] 本实施例中,安装仓7内部固定有电磁转换阀16,电磁转换阀16的进气端与抽吸风机13的出气端连通,电磁转换阀16上设置有两个出气端,两个出气端分别固定有出尘管17和出粮管18,出尘管17端部与储灰盒8内腔连通,出粮管18端部与储粮仓4内腔连通,电磁转换阀16与电池仓5、控制器6电连接,通过控制电磁转换阀16的通路可以控制抽吸风机13产生的风力的流通方向,进而实现清扫功能和收粮功能的切换使用。

[0025] 本发明的工作原理为:使用时,利用辅助装置将需要晾晒的谷物倾倒入储粮仓4内,通过控制器6设置行走路线,通过扭动调节手轮302调节带梳齿刮板307距离地面的高度进而调节谷物的摊平厚度,启动机器后控制器6控制转向电机20和移动电机24工作带动装置移动,同时清扫电机1201和抽吸风机13启动,清扫电机1201带动清扫刷1204工作将晾晒场面上的灰尘、石子等杂物清扫在一起,然后抽吸风机13产生的吸力将汇集在挡料板15前端的杂物吸起送入储灰盒8内,清洁空气经过滤芯81过滤后重新排到大气中,杂物过滤后残留在储灰盒8内,然后电动伸缩杆91伸长带动闸板92移动使得储粮仓4内储存的谷物可以流入卸料管10内,然后沿着卸料管10就到地面上,带梳齿刮板307碰触到谷物后将谷物刮平摊开,直至储粮仓4内的谷物全部流出后工作人员可以控制该装置重新移动到指定地点灌装谷物,当晾晒的谷物全部摊平后,可以将清扫刷1204和挡料板15取下,控制装置在摊平的谷物上往复移动,利用带梳齿刮板307对晾晒的谷物进行翻转,使得被覆盖在下方的谷物暴露在阳光下,提高谷物的晾晒速度,当需要收取谷物时,可以将清扫刷1204和挡料板15重新装上,然后抬高摊平装置3使其不与谷物接触,然后控制电磁转换阀16启动转换通路,使得出粮管18与抽吸风机13连通,此时装置工作时,清扫刷1204将地面上的谷物归拢在挡料板15处,抽吸风机13产生的吸力将晾晒好的谷物抽吸后通过出粮管18送入储粮仓4内,然后再通过储粮仓4将晾晒好的谷物输送到指定地点进行灌装。

[0026] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

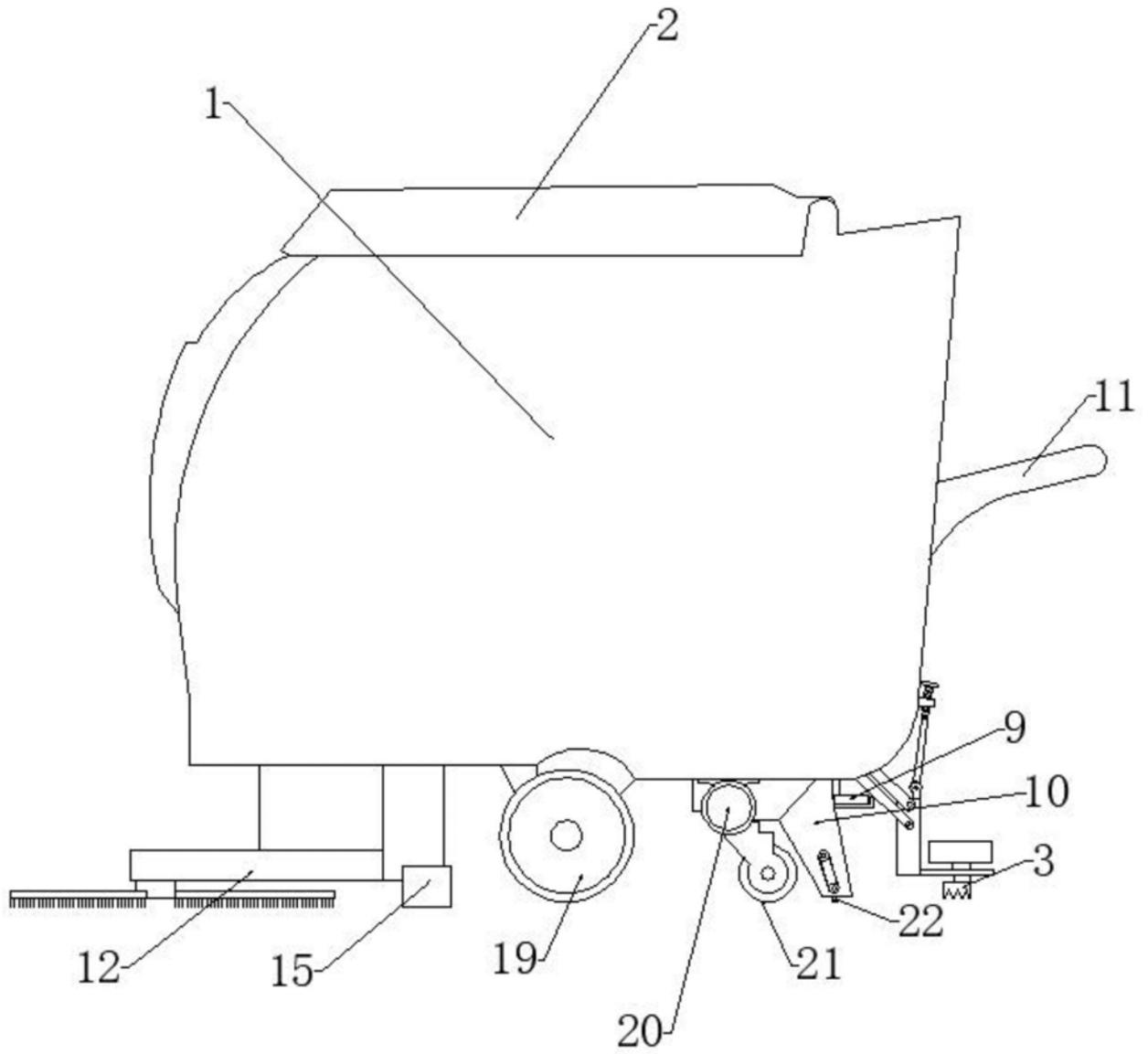


图1

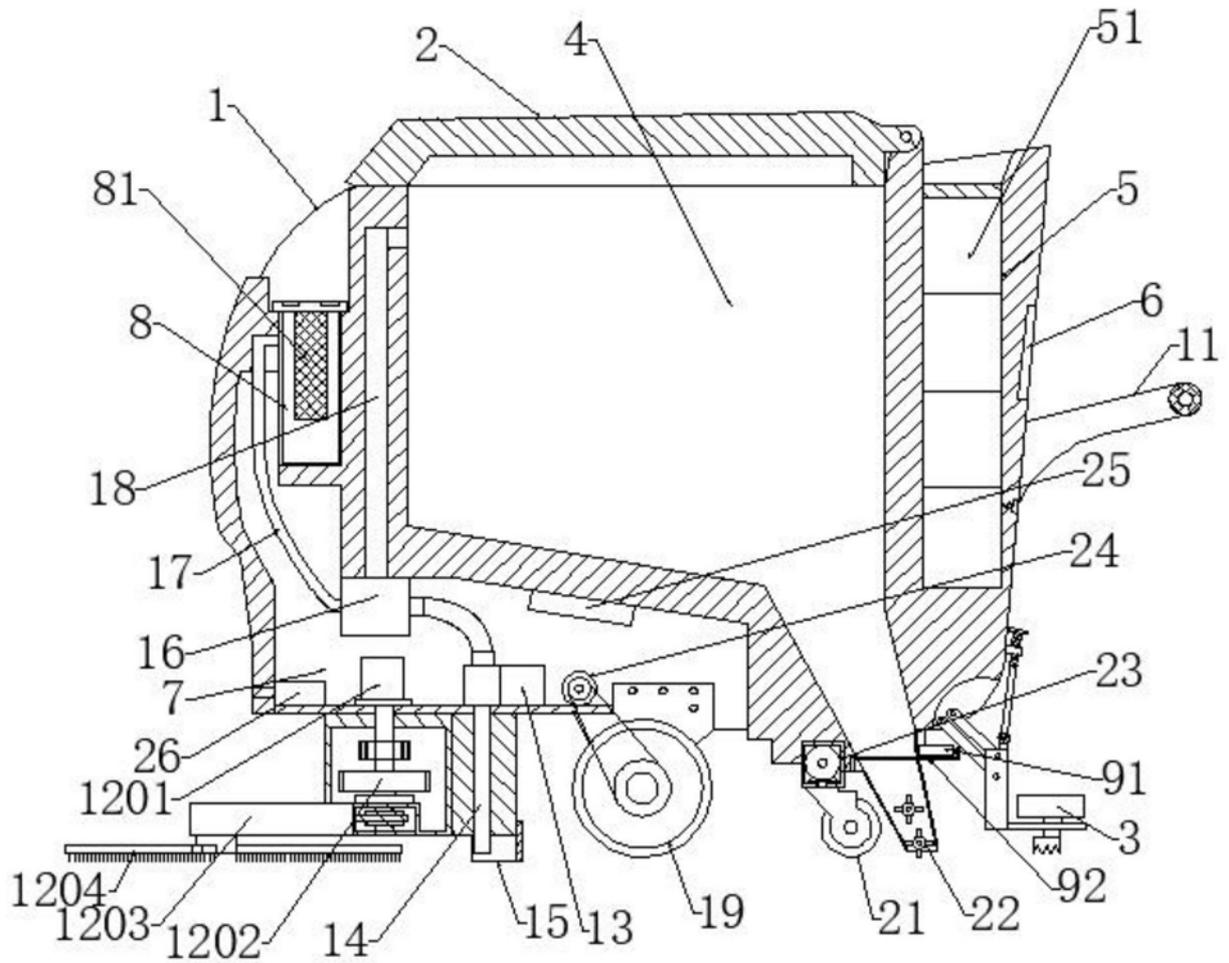


图2

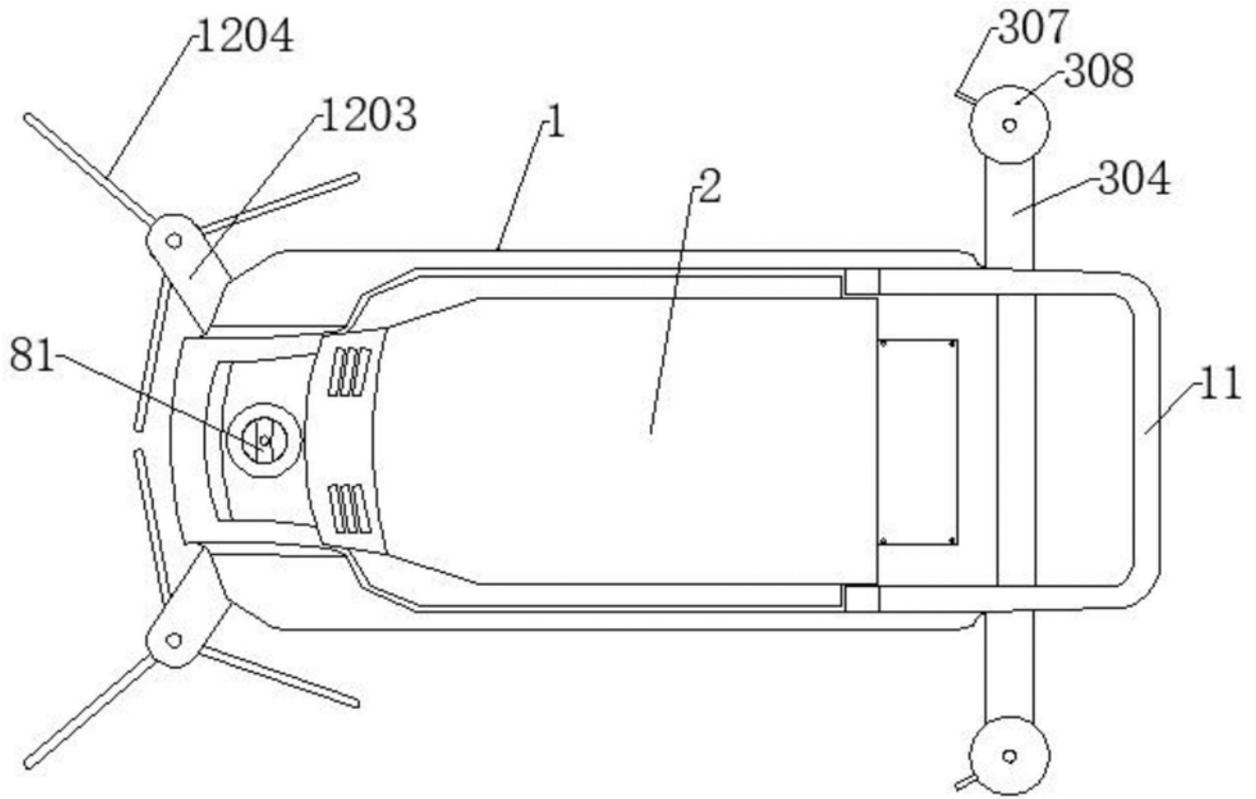


图3

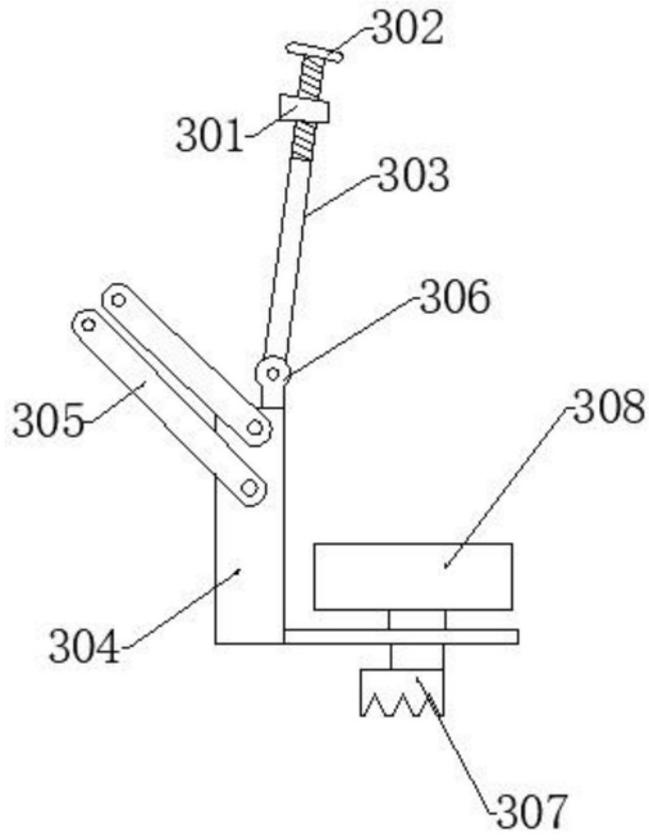


图4

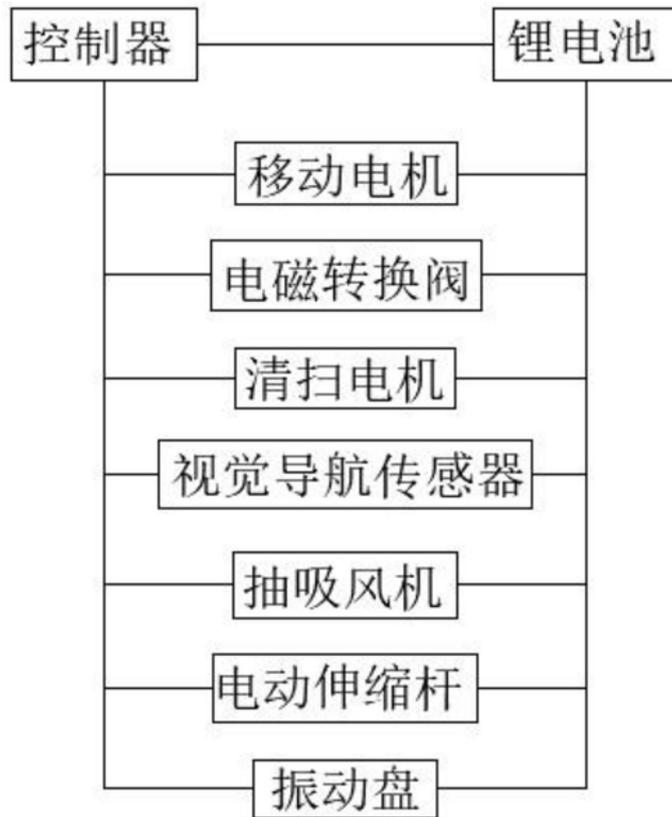


图5