



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105191564 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 30

(21) 申请号 201510708789. 0

(22) 申请日 2015. 10. 27

(71) 申请人 杭州苏珀曼智能科技有限公司

地址 310052 浙江省杭州市滨江区西兴街道
滨文路 95 号 5 幢 4 楼东区

(72) 发明人 董炜铭 金士正

(51) Int. Cl.

A01D 34/73(2006. 01)

A01D 34/82(2006. 01)

A01D 34/78(2006. 01)

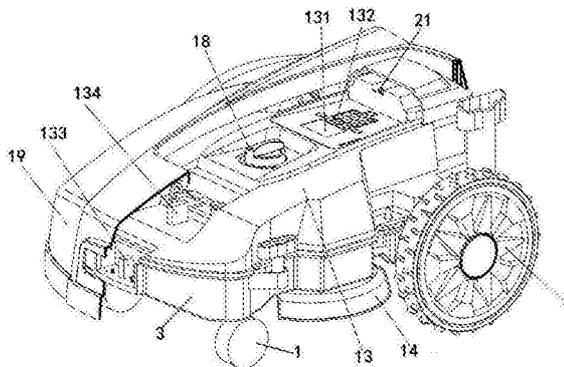
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

粉碎型割草机

(57) 摘要

本发明涉及一种粉碎型割草机,包括车体底壳、仓盖、行走后轮、万向行走前轮、供电电源、粉碎割草机构、主控制器,车体底壳上盖设有仓盖,车体底壳内设有控制仓、功能仓、供电电源仓,功能仓置于控制仓与供电电源仓之间,粉碎割草机构包括割草电机、刀盘、若干割草刀片,至少一组割草电机置于功能仓内,功能仓下仓壁设有传动通孔,各割草电机的动力输出端朝下并通过传动通孔与设置于车体底壳外功能仓下侧的刀盘中心传动连接,刀盘的径向周侧连接有割草刀片,供电电源置于供电电源仓内,主控制器置于控制仓内,两只行走后轮置于车体底壳外供电电源仓的两侧外侧,两只万向行走前轮连接于控制仓的两侧下部,两只行走后轮包括行走电机。



1. 一种粉碎型割草机,其特征是包括车体底壳、仓盖、行走后轮、万向行走前轮、供电电源、粉碎割草机构、主控制器,车体底壳上盖设有仓盖,车体底壳内设有控制仓、功能仓、供电电源仓,所述功能仓置于控制仓与供电电源仓之间,所述粉碎割草机构包括割草电机、刀盘、若干割草刀片,至少一组割草电机置于功能仓内,功能仓下仓壁设有与各割草电机相对应的传动通孔,各割草电机的动力输出端朝下并通过传动通孔与设置于车体底壳外功能仓下侧的刀盘中心传动连接,刀盘的径向周侧连接有割草刀片,所述供电电源置于的供电电源仓内,所述主控制器置于控制仓内,两只行走后轮置于车体底壳外供电电源仓的两侧外侧,两只万向行走前轮连接于控制仓的两侧下部,两只行走后轮包括促使行走后轮转动的行走电机,所述供电电源供电电连接于行走电机、主控制器、割草电机。

2. 根据权利要求1所述的粉碎型割草机,其特征是:功能仓内设有高度调节支架,高度调节支架由旋转螺管以及分布于旋转螺管周侧的割草电机连接架构成,所述各割草电机均与割草电机连接架连接,旋转螺管径向外侧设有驱使引导割草电机连接架上下调节位置的外螺旋,功能仓上侧的仓盖上开设有通口,所述旋转螺管的上端穿过通口与设置于仓盖上侧的联动旋钮连接。

3. 根据权利要求2所述的粉碎型割草机,其特征是:功能仓底部设有中心定位凸沿或凹孔,所述旋转螺管的下端位于中心定位凸沿或凹孔内。

4. 根据权利要求1所述的粉碎型割草机,其特征是:所述功能仓内设置有两组割草电机,功能仓的下侧壁上设有两个连接传动通孔,且所述传动通孔分布于功能仓下仓壁左侧和右侧,功能仓下侧车体底壳外设有两片刀盘,且两片刀盘均与两个传动通孔中心相对且互不干涉。

5. 根据权利要求1所述的粉碎型割草机,其特征是:所述供电电源仓上侧的仓盖上设有与主控制器联接的控制按键、显示屏。

6. 根据权利要求1所述的粉碎型割草机,其特征是:控制仓上侧仓盖上设有与主控制器联接的抬高传感器。

7. 根据权利要求1所述的粉碎型割草机,其特征是:控制仓前侧设有与主控制器联接的碰撞传感器。

8. 根据权利要求1所述的粉碎型割草机,其特征是:仓盖上方盖设有固定防护盖,固定防护盖上功能仓、供电电源仓上方开设有可开启的活动防护盖。

9. 根据权利要求8所述的粉碎型割草机,其特征是:活动防护盖一侧端与控制仓的上侧通过转轴铰接,其另一侧端与电源仓上侧仓盖扣接,且与电源仓扣接处设有电极片,相对应的活动防护盖的侧端设有导通片,电极片与导通片搭接后均与主控制器和或供电电源形成控制回路。

10. 根据权利要求1所述的粉碎型割草机,其特征是:车体底壳外功能仓下侧两侧外缘设有草屑阻挡甲板,车体底壳下两侧草屑阻挡甲板前后通透,所述刀盘均位于两侧草屑阻挡甲板之间。

粉碎型割草机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种割草机,特别是一种粉碎型割草机。

背景技术

[0002] 传统的割草机大多是机身下部安装滚动轮,在机身后部安装手推杆及草屑收集袋,靠人工推动前进割草、或背负式割草、割下草屑人工再收集,割草动力大多为汽油机、能耗高、污染重、噪音大。现有技术的电动割草机、智能电动割草机,割草不能同步粉碎、草屑需在割草机后侧或下方设置草屑收集袋,不但增加自重和前行阻力的能耗,而且还需采用机械设施将割下的草屑吸进草屑收集袋,而增加大量能耗;或人工再收集,增加了人力成本。并且,电子篱笆与导航系统合用,机器人回航需沿篱笆线绕草坪走一圈,增加回航难度,遇环岛布线时难以走出环岛;避障防撞结构不合理,易被卡死失效。总之,各种原因致使现有割草机高能耗、重污染、安全防护差、工作效率十分低下。

发明内容

[0003] 本发明的目的就是为了避免背景技术中的问题,提供一种粉碎型割草机。

[0004] 为达到上述目的,本发明采用如下技术方案:一种粉碎型割草机,包括车体底壳、仓盖、行走后轮、万向行走前轮、供电电源、粉碎割草机构、主控制器,车体底壳上盖设有仓盖,车体底壳内设有控制仓、功能仓、供电电源仓,所述功能仓置于控制仓与供电电源仓之间,所述粉碎割草机构包括割草电机、刀盘、若干割草刀片,至少一组割草电机置于功能仓内,功能仓下仓壁设有与各割草电机相对应的传动通孔,各割草电机的动力输出端朝下并通过传动通孔与设置于车体底壳外功能仓下侧的刀盘中心传动连接,刀盘的径向周侧连接有割草刀片,所述供电电源置于的供电电源仓内,所述主控制器置于控制仓内,两只行走后轮置于车体底壳外供电电源仓的两侧外侧,两只万向行走前轮连接于控制仓的两侧下部,两只行走后轮包括促使行走后轮转动的行走电机,所述供电电源供电电连接于行走电机、主控制器、割草电机。

[0005] 对于本发明的一种优化,功能仓内设有高度调节支架,高度调节支架由旋转螺管以及分布于旋转螺管周侧的割草电机连接架构成,所述各割草电机均与割草电机连接架连接,旋转螺管径向外侧设有驱使引导割草电机连接架上下调节位置的外螺旋,功能仓上侧的仓盖上开设有通口,所述旋转螺管的上端穿过通口与设置于仓盖上侧的联动旋钮连接。

[0006] 对于本发明的一种优化,功能仓底部设有中心定位凸沿或凹孔,所述旋转螺管的下端位于中心定位凸沿或凹孔内。

[0007] 对于本发明的一种优化,所述功能仓内设置有两组割草电机,功能仓的下侧壁上设有两个连接传动通孔,且所述传动通孔分别分布于功能仓下仓壁左侧和右侧,功能仓下侧车体底壳外设有两片刀盘,且两片刀盘均与两个传动通孔中心相对且互不干涉。

[0008] 对于本发明的一种优化,所述供电电源仓上侧的仓盖上设有与主控制器联接的控制按键、显示屏。

[0009] 对于本发明的一种优化,控制仓上侧仓盖上设有与主控制器联接的抬高传感器。

[0010] 对于本发明的一种优化,控制仓前侧设有与主控制器联接的碰撞传感器。

[0011] 对于本发明的一种优化,仓盖上方盖设有固定防护盖,固定防护盖上功能仓、供电电源仓上方开设有可开启的活动防护盖。

[0012] 对于本发明的一种优化,活动防护盖一侧端与控制仓的上侧通过转轴铰接,其另一侧端与电源仓上侧仓盖扣接,且与电源仓扣接处设有电极片,相对应的活动防护盖的侧端设有导通片,电极片与导通片搭接后均与主控制器和或供电电源形成控制回路。

[0013] 对于本发明的一种优化,车体底壳外功能仓下侧两侧外缘设有草屑阻挡甲板,车体底壳下两侧草屑阻挡甲板前后通透,所述刀盘均位于两侧草屑阻挡甲板之间,割草刀片固定面低于刀盘下端面。

[0014] 本发明与现有技术相比,具有以下有益效果:

[0015] a) 割草刀片固定面低于刀盘下端面,使刀片能更充分接触飘扬的草屑、增加重复切割的概率,提高粉碎效果;

[0016] b) 安全性能更可靠,割草机器人的安全防护甲板全方位覆盖车体的顶部周边及四侧,而遇到障碍物时都能通过碰撞传感器有效检测识别,区别障碍物方向,合理自动避障;当被人提起或抬高时,通过抬高传感器检测并将信号发送到控制部件,下达立即停机指令,确保人、蓄及自身安全;安全防护甲板安装采用倒立摆原理,也不会被卡死致机器人误判现象发生;

[0017] c) 当割草电机带动割草刀盘,以每分钟 2000-6000 转速旋转割草时,产生离心气流,阻拦甲板的侧壁对气流加以阻挡,使草屑不直接洒落向四周,随着气流在粉碎切割罩局限的小空间内飘流,完全处于割草刀片有效工作区域中,达到割草刀片对草屑的反复切割,使割草机器人割草同步将草屑粉碎成细沫状,洒落到草坪的根隙间,达到免收集效果;免去了加装草屑收集袋和吸收草屑装置,减轻机器人自身负重,降低了能耗和耗材成本,同时也省去了机械吸收草屑的动力能耗,节省能耗达 50% 左右;

[0018] d) 可采用太阳能发电和市电的混合使用设计供电,方便不同场合使用,节约能源;

[0019] e) 智能全自动割草,无需人工干预割草,无需人工收集草屑,节约人工成本;

附图说明

[0020] 图 1 是粉碎型割草机的立体结构示意图。

[0021] 图 2 是粉碎型割草机的仰视立体结构示意图。

[0022] 图 3 是粉碎型割草机卸除仓盖、固定防护盖后的内部结构示意图。

[0023] 图 4 是粉碎型割草机功能仓内粉碎割草机构、高度调节支架的装配示意图。

[0024] 图 5 是粉碎型割草机仓盖上固定防护盖与活动防护盖的连接示意图。

[0025] 1 万向行走前轮、2 供电电源、3 车体底壳、4 行走后轮、5 功能仓、6 供电电源仓、7 割草电机、8 割草刀片、9 刀盘、10 传动通孔、11 控制仓、111 主控制器、12 行走电机、13 仓盖、131 显示屏、132 控制按键、133 碰撞传感器、134 抬高传感器、14 草屑阻挡甲板、15 割草电机连接架、16 旋转螺管、161 外螺旋、17 高度调节支架、18 联动旋钮、19 固定防护盖、20 活动防护盖、21 电极片、22 导通片

具体实施方式

[0026] 实施例 1:参照图 1-5。一种粉碎型割草机,包括车体底壳 3、仓盖 13、行走后轮 4、万向行走前轮 1、供电电源 2、粉碎割草机构、主控制器 100,车体底壳 3 上盖设有仓盖,车体底壳 3 内设有控制仓 11、功能仓 5、供电电源仓 6,所述功能仓 5 置于控制仓 11 与供电电源仓 6 之间,所述粉碎割草机构包括割草电机 7、刀盘 9、若干割草刀片 8,至少一组割草电机 7 置于功能仓 5 内,功能仓 5 下仓壁设有与各割草电机 7 相对应的传动通孔 10,各割草电机 7 的动力输出端朝下并通过传动通孔 10 与设置于车体底壳 3 外功能仓 5 下侧的刀盘 9 中心传动连接,刀盘 9 的径向周侧连接有割草刀片 8,所述供电电源 2 置于的供电电源仓 6 内,所述主控制器 100 置于控制仓 11 内,两只行走后轮 4 置于车体底壳 3 外供电电源仓 6 的两侧外侧,两只万向行走前轮 1 连接于控制仓 11 的两侧下部,两只行走后轮 4 包括促使行走后轮转动的行走电机 12,所述供电电源 2 供电电连接于行走电机 12、主控制器 100、割草电机 7。

[0027] 实施例 2:参照图 1、图 5。所述供电电源仓 6 上侧的仓盖 13 上设有与主控制器联接的控制按键 132、显示屏 131。控制仓 11 上侧仓盖 13 上设有与主控制器 100 联接的抬高传感器 134。控制仓 11 前侧设有与主控制器 100 联接的碰撞传感器 133。

[0028] 实施例 3:参照图 1-3。车体底壳 3 外功能仓 5 下侧两侧外缘设有草屑阻挡甲板 14,车体底壳 3 下两侧草屑阻挡甲板 14 前后通透,所述刀盘 9 均位于两侧草屑阻挡甲板 14 之间,割草刀片 8 固定面低于刀盘 9 下端。

[0029] 实施例 4:参照图 3、图 4。功能仓 5 内设有高度调节支架 17,高度调节支架 17 由旋转螺管 16 以及分布于旋转螺管 16 周侧的割草电机连接架 15 构成,所述各割草电机 7 均与割草电机连接架 15 连接,旋转螺管 16 径向外侧设有驱使引导割草电机连接架上下调节位置的外螺旋 161,功能仓 5 上侧的仓盖 13 上开设有通口,所述旋转螺管 16 的上端穿过通口与设置于仓盖 13 上侧的联动旋钮 18 连接。功能仓 5 底部设有中心定位凸沿或凹孔 111,所述旋转螺管 16 的下端位于中心定位凸沿或凹孔 111 内。

[0030] 实施例 5:参照图 1-4。所述功能仓 5 内设置有两组割草电机 7,功能仓 5 的下侧壁上设有两个连接传动通孔 10,且所述传动通孔 10 分别分别分别分布于功能仓 5 下仓壁左侧和右侧,功能仓 5 下侧车体底壳外设有两片刀盘 9,且两片刀盘 9 均与两个传动通孔 10 中心相对且互不干涉。

[0031] 实施例 6:参照图 1、图 5。仓盖 13 上方盖设有固定防护盖 19,固定防护盖 19 中部功能仓 5、供电电源仓 6 上方开设有可开启的活动防护盖 20。活动防护盖 20 一侧端与控制仓 11 的上侧通过转轴铰接,其另一侧端与电源仓 6 上侧仓盖 13 扣接,且与仓盖 13 扣接处设有电极片 21,相对应的活动防护盖 20 的侧端设有导通片 22,电极片 21 与导通片 22 搭接后均与主控制器 111 和或供电电源 2 形成控制回路。

[0032] 需要理解到的是:本实施例虽然对本发明作了比较详细的说明,但是这些说明,只是对本发明的简单说明、而不是对本发明的限制,任何不超出本发明实质精神内的发明创造,均落入本发明的保护范围内。

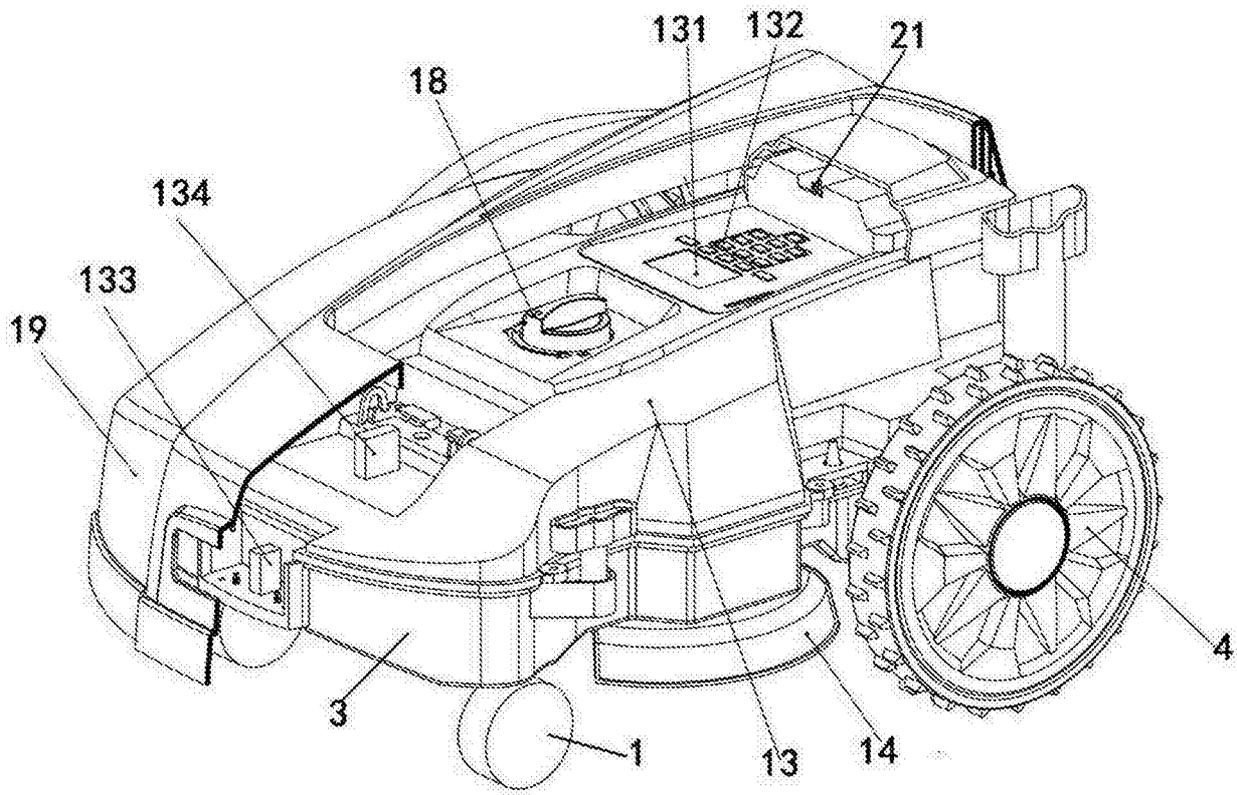


图 1

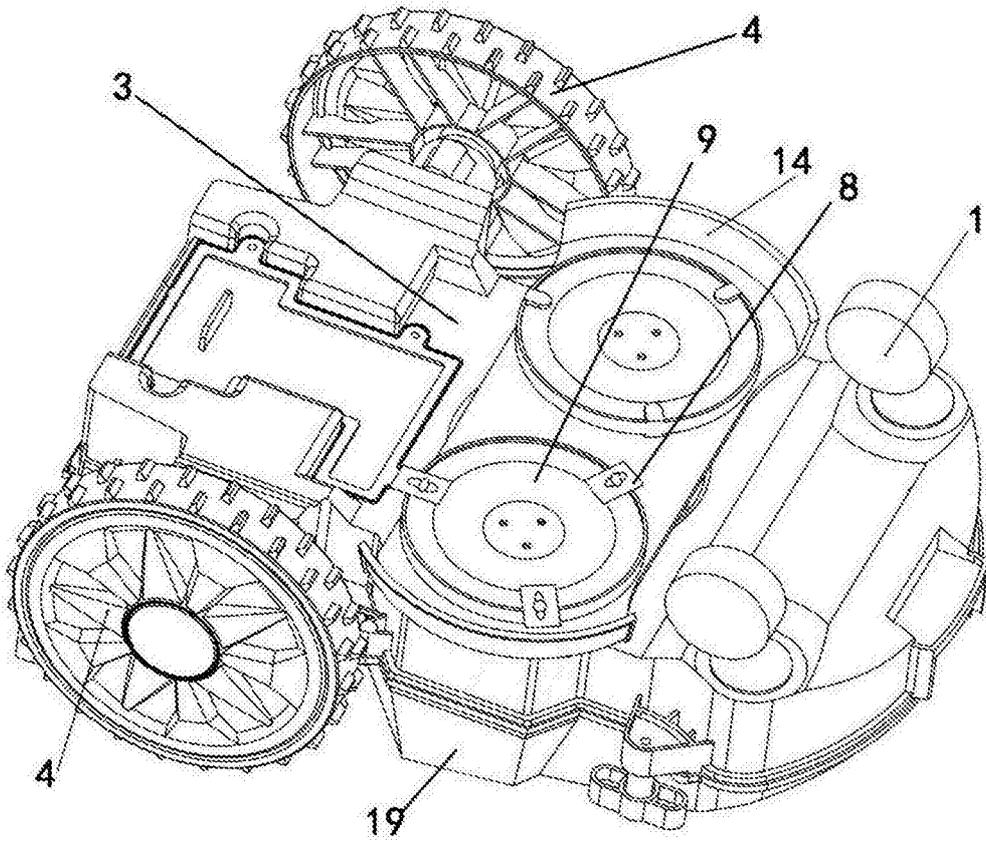


图 2

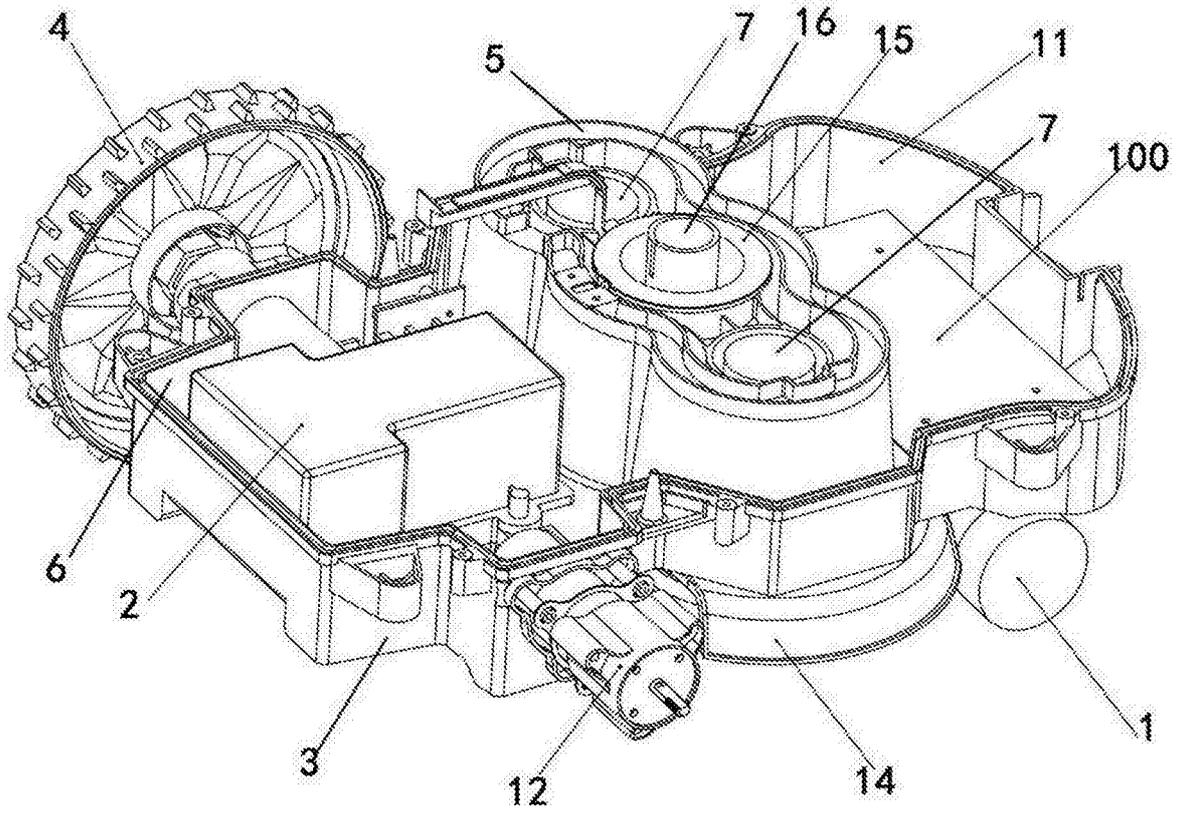


图 3

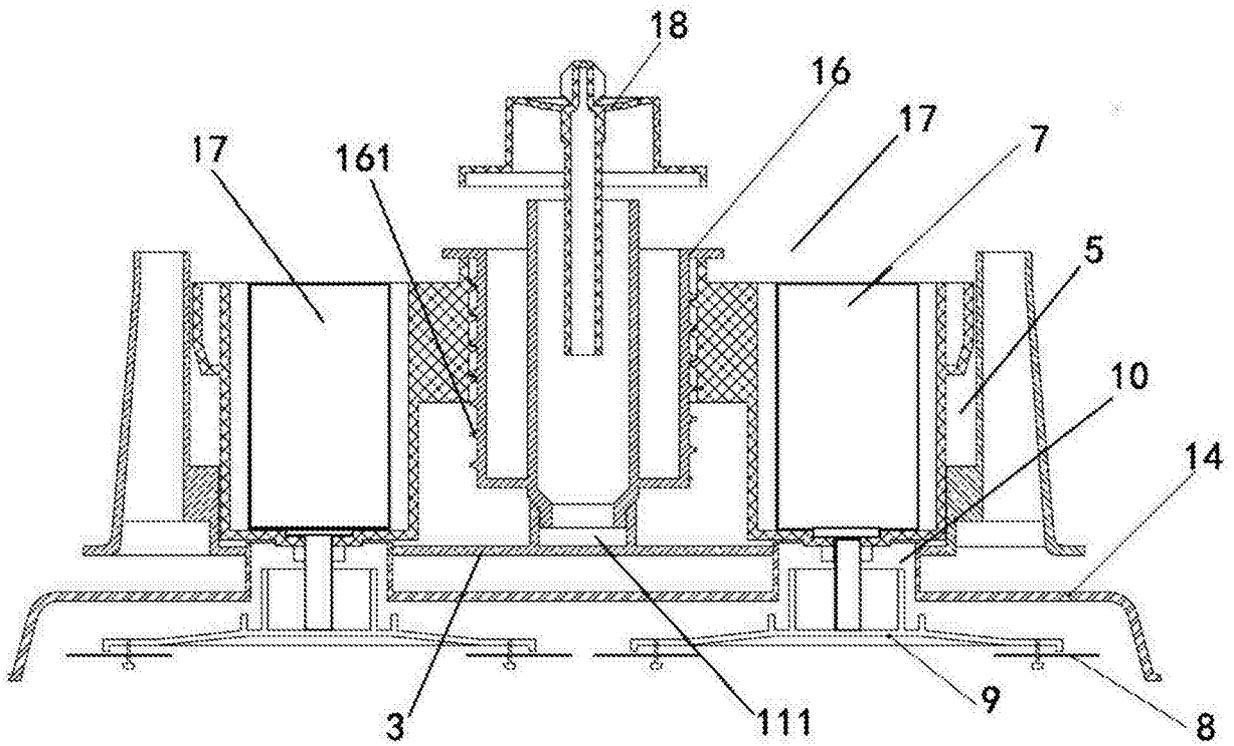


图 4

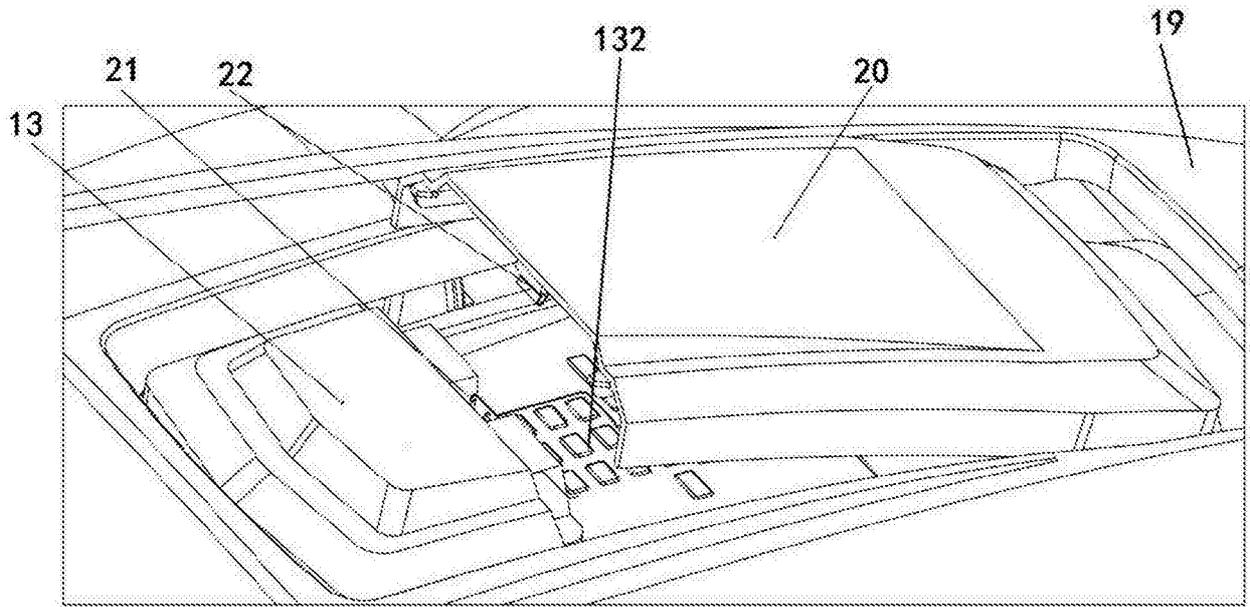


图 5