



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216797568 U

(45) 授权公告日 2022.06.24

(21) 申请号 202123252182.6

(22) 申请日 2021.12.22

(73) 专利权人 尚科宁家(中国)科技有限公司
地址 310018 浙江省杭州市经济技术开发区泰美国际大厦1幢2301室

(72) 发明人 朱泽春 刘磊 何一峰

(51) Int. Cl.

A47L 11/40 (2006.01)

A47L 11/283 (2006.01)

H02J 7/00 (2006.01)

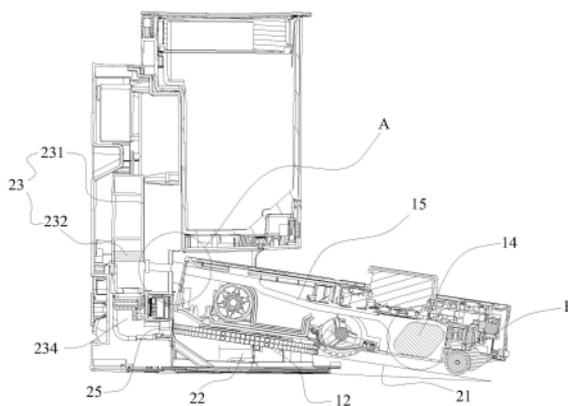
权利要求书1页 说明书8页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种有益充电的清洁系统

(57) 摘要

本申请提供了一种有益充电的清洁系统,所述清洁系统包括清洁机器人和基站,所述清洁机器人设有电池包,所述基站设有风机以及与所述风机连通的第一出风口,所述清洁机器人设有通向所述电池包的输风通道,与所述基站对接到位的所述清洁机器人的所述输风通道与所述第一出风口对接并连通,所述风机通过所述第一出风口、所述输风通道向所述电池包吹风,从而能够对清洁机器人的电池包进行降温,避免电池包充电过程中温度过高,从而提高电池包的充电效率。



1. 一种有益充电的清洁系统,所述清洁系统包括清洁机器人和基站,所述清洁机器人设有电池包,其特征在于,所述基站设有风机以及与所述风机连通的第一出风口,所述清洁机器人设有通向所述电池包的输风通道,与所述基站对接到位的所述清洁机器人的所述输风通道与所述第一出风口对接并连通,所述风机通过所述第一出风口、所述输风通道向所述电池包吹风。

2. 根据权利要求1所述的有益充电的清洁系统,其特征在于,所述风机和所述第一出风口之间设有加热装置,所述加热装置用于对所述风机向所述第一出风口输送的气流进行加热。

3. 根据权利要求2所述的有益充电的清洁系统,其特征在于,所述基站设有清洗槽和第二出风口,所述清洗槽用于容纳并清洗所述清洁机器人的拖擦件,所述第二出风口与所述风机连通并通向所述清洗槽,所述加热装置位于所述第二出风口和所述风机之间的输风路径上。

4. 根据权利要求1所述的有益充电的清洁系统,其特征在于,所述第一出风口处或者所述输风通道的进口处设有弹性对接垫,所述弹性对接垫围绕所述第一出风口或者所述输风通道的进口设置。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的有益充电的清洁系统,其特征在于,所述第一出风口与所述风机的输风路径上设有风门,所述风门用于改变所述风机向所述第一出风口输送的风量。

6. 根据权利要求1所述的有益充电的清洁系统,其特征在于,所述清洁机器人设有用于放置所述电池包的容纳腔,所述容纳腔与所述输风通道连通,所述电池包的外表面与所述容纳腔的腔壁之间具有间隙。

7. 根据权利要求6所述的有益充电的清洁系统,其特征在于,所述容纳腔的出风孔设置在底壁上,以使从所述容纳腔流出的气流吹向所述基站用于支撑清洁机器人的引导板。

8. 根据权利要求1所述的有益充电的清洁系统,其特征在于,所述基站设有中央控制模块,所述中央控制模块设有用于采集所述电池包的充电温度的温度采集单元和用于控制风机启停的风机控制单元。

9. 根据权利要求8所述的有益充电的清洁系统,其特征在于,所述风机和所述第一出风口之间设有加热装置,所述中央控制模块设有加热控制单元,所述加热控制单元用于控制所述加热装置的启停。

10. 根据权利要求9所述的有益充电的清洁系统,其特征在于,所述第一出风口与所述风机的输风路径上设有风门,所述风门用于改变所述风机向所述第一出风口输送的风量,所述中央控制模块设有用于控制所述风门开闭程度的风门控制单元。

一种有益充电的清洁系统

技术领域

[0001] 本申请属于清洁设备技术领域,具体提供了一种有益充电的清洁系统。

背景技术

[0002] 清洁机器人作为一种智能家用电器,其底部安装有拖擦件和驱动轮,清洁机器人通过驱动轮进行自移动,并利用拖擦件在自移动的过程中对待清洁面进行拖擦清洁。现在,部分清洁机器人还配备有清洁和充电功能为一体的基站,当清洁机器人进行清洁工作一段时间后,能够自行与基站进行对接,然后基站对清洁机器人进行充电,清洁机器人的拖擦件在基站进行清洗。

[0003] 但是,由于清洁机器人的电池包在清洁过程中一直处于工作状态,在清洁机器人与基站对接到位后,可能还需要电池包驱动拖擦件活动以进行清洗,以致于电池包在充电过程中具有较高的温度,不仅影响电池包的使用寿命,而且严重影响电池包的充电效率,从而降低了清洁机器人的清洁效率。

实用新型内容

[0004] 为了解决现有技术中的上述问题,即为了解决清洁机器人充电效率低的问题,本申请提供了一种有益充电的清洁系统,前述清洁系统包括清洁机器人和基站,前述清洁机器人设有电池包,前述基站设有风机以及与前述风机连通的第一出风口,前述清洁机器人设有通向前述电池包的输风通道,与前述基站对接到位的前述清洁机器人的前述输风通道与前述第一出风口对接并连通,前述风机通过前述第一出风口、前述输风通道向前述电池包吹风。

[0005] 可选地,前述风机和前述第一出风口之间设有加热装置,前述加热装置用于对前述风机向前述第一出风口输送的气流进行加热。

[0006] 可选地,前述基站设有清洗槽和第二出风口,前述清洗槽用于容纳并清洗前述清洁机器人的拖擦件,前述第二出风口与前述风机连通并通向前述清洗槽,前述加热装置位于前述第二出风口和前述风机之间的输风路径上。

[0007] 可选地,前述第一出风口处或者前述输风通道的进口处设有弹性对接垫,前述弹性对接垫围绕前述第一出风口或者前述输风通道的进口设置。

[0008] 可选地,前述第一出风口与前述风机的输风路径上设有风门,前述风门用于改变前述风机向前述第一出风口输送的风量。

[0009] 可选地,前述清洁机器人设有用于放置前述电池包的容纳腔,前述容纳腔与前述输风通道连通,前述电池包的外表面与前述容纳腔的腔壁之间具有间隙。

[0010] 可选地,前述容纳腔的出风孔设置在底壁上,以使从前述容纳腔流出的气流吹向前述基站用于支撑清洁机器人的引导板。

[0011] 可选地,前述基站设有中央控制模块,前述中央控制模块设有用于采集前述电池包的充电温度的温度采集单元和用于控制风机启停的风机控制单元。

[0012] 可选地,前述风机和前述第一出风口之间设有加热装置,前述中央控制模块设有加热控制单元,前述加热控制单元用于控制前述加热装置的启停。

[0013] 可选地,前述第一出风口与前述风机的输风路径上设有风门,前述风门用于改变前述风机向前述第一出风口输送的风量,前述中央控制模块设有用于控制前述风门开闭程度的风门控制单元。

[0014] 本领域技术人员能够理解的是,本申请前述的有益充电的清洁系统至少具有如下有益效果:

[0015] 1、通过在基站设置风机和第一出风口,并在清洁机器人设置输风通道,在清洁机器人与基站对接到位后,第一出风口与输风通道对接并连通,使得风机产生的气流可以经过输风通道吹向清洁机器人的电池包,对清洁机器人的电池包进行散热,与现有技术相比,一方面,能够避免清洁机器人的电池包在充电过程中温度较高而影响电池包的充电效率,特别是避免清洁机器人的电池包发生高温充电保护,从而使得清洁机器人在相同的充电时间内能够获得更多的充电量,使得清洁机器人能够拥有更充足的电量进行下一阶段的清洁工作,也就是使得清洁机器人能够进行更长时间的清洁工作,进而提高清洁机器人的清洁效率,另一方面,阶段性地为清洁机器人的电池包进行降温,也对电池包的使用更加友好,避免电池包长时间处于高温状态,从而有助于提高电池包的使用寿命。

[0016] 2、通过在风机和第一出风口之间设置加热装置,使得加热装置能够对风机向第一出风口输送的气流进行加热,在清洁机器人与基站对接到位后,开启的加热装置使得风机可以向电池包输送热风,使得电池包的温度升高,在清洁机器人用于一些低温场景和地区时,能够避免清洁机器人的电池包因为环境温度太低导致电池包的温度过低而影响电池包的充电效率,特别是避免清洁机器人的电池包发生低温充电保护的情形,从而有助于提高电池包在低温环境下的充电效率,有利于拓展清洁机器人的工作范围,使得清洁机器人能够更好地推广。

[0017] 3、通过在基站上设置第二出风口,并且加热装置位于风机和第二出风口之间,使得经过加热装置加热后的气流能够从第二出风口吹向清洗槽,继而使得热风能够对清洗槽中的拖擦件进行烘干,从而避免清洁机器人进行下一阶段的清洁工作时将太多水带到待清洁面上,或者使得清洁机器人的拖擦件在干燥状态下闲置,防止发霉。并且,拖擦件和电池包可以共用一个风机,有助于简化结构。

[0018] 4、通过在第一出风口或者输风通道的进口处设有弹性对接垫,使得输风通道与第一出风口的密封效果更好,避免大部分气流从第一出风口和输风通道的对接处流失,从而保证气流对电池包的作用效果。

[0019] 5、通过在第一出风口与前述风机的输风路径上设有风门,能够利用风门的开闭程度调整风机向第一出风口输出的风量,一方面,能够利用不同的风量使得电池包具有不同的散热速度,以根据电池包充电造成的温度升高效率调整散热效率,从而使得电池包充电造成的温度升高效率和散热效率处于差不多的状态,有利于使电池包在充电过程中保持在最佳充电温度范围内,从而提高充电效率,另一方面,在拖擦件和电池包共用一个风机的情况下,通过使风机完全关闭,可以使得风机只向清洗槽供风,从而避免风机在对拖擦件进行烘干的过程中将热风吹向电池包。

[0020] 6、通过使电池包的外表面与容纳腔的腔壁之间具有间隙,能够形成围绕电池包的

过风间隙,使得吹向电池包的风能够包围电池包后再从容纳腔流出,增大了气流与电池包的接触面积,有利于提高电池包的散热效率,同时提高电池包散热的均匀性。

[0021] 7、通过将容纳腔的出风孔设置在底壁上,使得从容纳腔流出的风能够吹向清洁机器人底部和引导板之间的空间,继而对清洁机器人底部和引导板之间的空间进行风干,避免拖擦件清洗过程中甩出的污水残留在引导板或清洁机器人底部,从而防止清洁机器人将污水带至待清洁面。

[0022] 8、通过在基站设置包括温度采集单元和风机控制单元的中央控制模块,在清洁机器人与基站对接到位后,中央控制模块可以在温度采集单元检测到电池包的温度大于某个值时使风机控制单元启动风机,继而对电池包进行降温,从而使电池包的温度尽可能地不超过优选的充电温度,而且使得风机的工作更加智能化。

[0023] 进一步地,通过在中央控制模块设置加热控制单元,中央控制模块可以在温度采集单元检测到电池包的温度低于某个值时使加热控制单元启动加热装置并使风机控制单元启动风机,继而向电池包输送热风以使电池包升温,从而使电池包的温度尽可能地不低于优选的充电温度,而且使得风机的工作更加智能化。

[0024] 进一步地,通过在中央控制模块设置风门控制单元,中央控制模块可以根据温度采集单元采集到的电池包温度使风门控制单元调整风门的开闭程度,以根据电池包的温度调整散热效率,从而使得电池包在充电过程中保持在最佳充电温度范围内,进而提高充电效率。另外,在拖擦件和电池包共用一个风机的情况下,在拖擦件进行烘干时,中央控制模块使风机控制单元将风门关闭,使得风机只向清洗槽供风,从而避免风机在对拖擦件进行烘干的过程中将热风吹向电池包。

附图说明

[0025] 下面参照附图来描述本申请的部分实施例,附图中:

[0026] 图1是本申请第一实施例中清洁机器人和基站对接后的轴测图;

[0027] 图2是本申请第一实施例中清洁机器人的轴测图;

[0028] 图3是本申请第一实施例中清洁机器人和基站对接后的结构示意图;

[0029] 图4是图3中A处的放大图;

[0030] 图5是图3中B处的放大图;

[0031] 图6是本申请第一实施例中基站中央控制模块的示意图。

[0032] 附图标记说明:

[0033] 1、清洁机器人;11、机体;12、拖擦件;13、驱动轮;14、电池包;15、输风通道;16、容纳腔;161、出风孔;17、弹性对接垫;

[0034] 2、基站;21、引导板;22、清洗槽;23、输风组件;231、风机;232、加热装置;233、第一风道;234、第二风道;24、第一出风口;25、第二出风口;26、风门;

[0035] 31、中央控制单元;32、温度采集单元;33、风机控制单元;34、加热控制单元;35、风门控制单元;36、计时单元。

具体实施方式

[0036] 本领域技术人员应当理解的是,下文所描述的实施例仅仅是本申请的一部分实施

例,而不是本申请的全部实施例,该一部分实施例旨在用于解释本申请的技术原理,并非用于限制本申请的保护范围。基于本申请提供的实施例,本领域普通技术人员在没有付出创造性劳动的情况下所获得的其它所有实施例,仍应落入到本申请的保护范围之内。

[0037] 需要说明的是,在本申请的描述中,术语“中心”、“上”、“下”、“顶部”、“底部”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示方向或位置关系的术语是基于附图所示的方向或位置关系,这仅仅是为了便于描述,而不是指示或暗示所述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,因此不能理解为对本申请的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0038] 此外,还需要说明的是,在本申请的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;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,还可以是两个元件内部的连通。对于本领域技术人员而言,可根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0039] 本申请的清洁系统包括清洁机器人和基站,清洁机器人设有电池包,基站设有风机以及与风机连通的第一出风口,清洁机器人设有通向电池包的输风通道,在清洁机器人与基站对接到位后,清洁机器人的输风通道与第一出风口对接并连通,风机通过第一出风口、输风通道向电池包吹风。

[0040] 本申请的清洁系统通过在基站设置风机和第一出风口,并在清洁机器人设置输风通道,在清洁机器人与基站对接到位后,第一出风口与输风通道对接并连通,使得风机产生的气流可以经过输风通道吹向清洁机器人的电池包,对清洁机器人的电池包进行散热,与现有技术相比,一方面,能够避免清洁机器人的电池包在充电过程中温度较高而影响电池包的充电效率,特别是避免清洁机器人的电池包发生高温充电保护,从而使得清洁机器人在相同的充电时间内能够获得更多的充电量,使得清洁机器人能够拥有更充足的电量进行下一阶段的清洁工作,也就是使得清洁机器人能够进行更长时间的清洁工作,进而提高清洁机器人的清洁效率,另一方面,阶段性地为清洁机器人的电池包进行降温,也对电池包的使用更加友好,避免电池包长时间处于高温状态,从而有助于提高电池包的使用寿命。

[0041] 下面参照附图对本申请的清洁系统的具体结构进行说明。

[0042] 本申请的第一实施例:

[0043] 如图1所示,本申请的清洁系统包括清洁机器人1和基站2,清洁机器人1用于执行清洁工作,基站2用于对清洁机器人1进行充电以及对清洁机器人1的拖擦件12(如图2所示)进行清洗。

[0044] 如图2和图3所示,清洁机器人1包括机体11、拖擦件12、驱动轮13和电池包14,拖擦件12和驱动轮13设置在机体11的底部,拖擦件12用于对待清洁面进行擦拭,驱动轮13用于驱动清洁机器人1自移动,电池包14设置在机体11内部,用于为清洁机器人1的工作提供电力。

[0045] 继续参照图2和图3所示,基站2设有引导板21和清洗槽22,引导板21用于引导清洁机器人1与基站2对接,清洗槽22用于容纳并清洗清洁机器人的拖擦件12。具体地,引导板21上形成有引导斜面,待清洁面上的清洁机器人1能够沿引导斜面在引导板21上爬升,最终与基站2对接到位。清洁机器人1的拖擦件12为转盘式拖擦件,清洗槽22内设有清洗筋(图中未

标记),基站2还设有清水箱(图中未示出),当清洁机器人1与基站2对接到位后,拖擦件12位于清洗槽22当中并与清洗筋抵接,基站2将清水箱内的清洗液输送至拖擦件12处,转动的拖擦件12利用与清洗筋之间的刮擦实现清洗。清洁机器人1和基站2还设有能够相互对接的充电接触件(图中未示出),当清洁机器人1与基站2对接到位后,二者的充电接触件对接在一起,实现基站1向清洁机器人2的电传输,以对清洁机器人1的电池包14进行充电。

[0046] 需要说明的是,拖擦件12可以是转盘式拖擦件,也可以是往复运动式的拖擦件,或者也可以是固定式的拖擦件,不过,设置固定式拖擦件的情况下,清洗筋211需要相应地设置为活动式的。

[0047] 如图2至图5所示,基站2还设有输风组件23,输风组件23包括风机231和加热装置232,基站2设有第一出风口24和第二出风口25,输风组件23还形成有第一风道233和第二风道234,第一出风口24通过第一风道233与风机231连通,第二出风口25通过第二风道234与风机231连通,其中,第一出风口24用于与清洁机器人1对接以向电池包14供风,第二出风口25通向清洗槽22以向拖擦件12供风。具体地,清洁机器人1设有输风通道15和容纳腔16,电池包14放置在容纳腔16内,输风通道15的一端通向容纳腔16,在清洁机器人1与基站2对接到位后,输风通道15的另一端与第一出风口24对接并连通。因此,在清洁机器人1与基站2对接到位后,风机231产生的风既能经第一风道233、第一出风口24、输风通道15吹向电池包14,也能经第二风道234、第二出风口25吹向清洗槽22中的拖擦件12。另外,加热装置232既处于第一风道233与风机231之间,又处于第二风道234与风机231之间,从而能够对流向第一出风口24和第二出风口25的风进行加热,使得第一出风口24和第二出风口25可以吹出热风。第一风道233内设有风门26。

[0048] 参照图3至图6所示,基站2还设有中央控制模块31,中央控制模块31设有温度采集单元32、风机控制单元33、加热控制单元34和风门控制单元35,温度采集单元32用于采集清洁机器人1的电池包14的温度,具体来说,可以在清洁机器人1设置检测电池温度的温度传感器,清洁机器人1和基站2设有相互对接的耦合器,在清洁机器人1与基站2形成对接后,温度传感器和温度采集单元32通过对接的耦合器形成通信连接,使得温度采集单元32可以接收温度传感器传来的温度信息,中央控制模块31根据温度采集单元32采集到的温度信息控制风机控制单元33、加热控制单元34和风门控制单元35进行相应地工作:

[0049] 具体地,在清洁机器人1与基站2对接到位后,温度采集单元32开始采集电池包14的温度,当温度采集单元32检测到电池包14的温度达到第一预设值时,判定电池包14需要进行降温,此时中央控制模块31使风机控制单元33启动风机231,风机231通过第一风道233、第一出风口24和输风通道15向电池包14吹风,从而对电池包14进行降温;当温度采集单元32检测到电池包14的温度达到第二预设值时,判定电池包14需要进行升温,此时中央控制模块31使风机控制单元33启动风机231,并且使加热控制单元34开启加热装置232,风机231吹出的风经过加热装置232加热后通过第一风道233、第一出风口24和输风通道15向电池包14吹风,从而对电池包14进行升温;当拖擦件12清洗完成需要进行烘干时,中央控制模块31使风机控制单元33启动风机231,使加热控制单元34开启加热装置232,并使风门控制单元35控制风门26完全关闭第一风道233,以使风机231只向拖擦件12吹热风,对拖擦件12进行烘干。

[0050] 需要说明的是,第一预设值和第二预设值可以取电池包14的高温充电保护温度

(比如50度)和低温充电保护温度(比如10度),也可以是取电池最佳充电温度范围的端值(比如电池包14的最佳充电温度为25度-40度则第一预设值和第二预设值取40度和25度)。另外,需要说明的是,在对电池包14进行升温 and 降温的过程中,在风机231启动后,可以在电池包14升高或降低至确定温度值(比如当电池包14温度为30度时)后关闭风机231,也可以是启动风机231确定时长后关闭风机231,或者可以是一直保持风机231的开启,保证电池包14的温度处于一定范围即可。

[0051] 另外,还需要说明的是,中央控制模块31设置计时单元36,当清洁机器人1与基站2对接到位后开始计时,当达到确定时间后判定拖擦件12的清洗工作已经结束,需要对拖擦件12进行烘干,此时,关闭风门26。

[0052] 本领域技术人员能够理解的是,由于清洁机器人1的电池包14在清洁过程中一直处于工作状态,导致清洁机器人1与基站2对接时电池包14的温度已经较高,本实施例通过在基站2设置风机231和第一出风口24,并在清洁机器人1设置输风通道15,在清洁机器人1与基站2对接到位后,第一出风口24与输风通道15对接并连通,一方面,加热装置232未开启时,风机231产生的气流可以经过输风通道15吹向清洁机器人1的电池包14,对电池包14进行散热,能够避免清洁机器人1的电池包14在充电过程中温度较高而影响电池包14的充电效率,特别是避免清洁机器人1的电池包14发生高温充电保护,从而使得清洁机器人1在相同的充电时间内能够获得更多的充电量,使得清洁机器人1能够拥有更充足的电量进行下一阶段的清洁工作,也就是使得清洁机器人1能够进行更长时间的清洁工作,进而提高清洁机器人1的清洁效率,而且,阶段性地为清洁机器人1的电池包14进行降温,也对电池包14的使用更加友好,避免电池包14长时间处于高温状态,从而有助于提高电池包14的使用寿命;另一方面,加热装置232开启时,风机231可以向电池包14输送热风,使得电池包14的温度升高,在清洁机器人1用于一些低温场景和地区时,能够避免清洁机器人1的电池包14因为环境温度太低导致电池包14的温度过低而影响电池包14的充电效率,特别是避免清洁机器人1的电池包14发生低温充电保护,从而有助于提高电池包14在低温环境下的充电效率,因此,本实施例的清洁机器人1能够更好地应对多种使用环境,特别是夏季和冬季温度差距很大的地区,从而有利于拓展清洁机器人1的工作范围,使得清洁机器人1能够更好地推广。

[0053] 另外,本实施例的风机231还能通过第二出风口25吹向清洗槽22,继而使得热风能够对清洗槽22中的拖擦件12进行烘干,从而避免清洁机器人1进行下一阶段的清洁工作时将太多水带到待清洁面上,或者当清洁机器人1完成最后一次清洁工作后,能够使清洁机器人1的拖擦件12在干燥状态下闲置,防止发霉。而且,拖擦件12和电池包14可以共用一个输风组件23,有助于简化结构。

[0054] 进一步地,通过设置中央控制模块31,使得基站2能够根据温度采集单元32采集到的电池包14温度灵活控制风机231和加热装置232的启停,使得基站2的工作更加智能。并且在拖擦件12进行烘干时控制风门26关闭,以使热风只供向拖擦件12,提高拖擦件12的烘干效率。

[0055] 需要说明的是中央控模块31可以是单片机、PLC控制系统等处理器。

[0056] 结合图3至图6所示,优选地,风门控制单元35能够控制风门26的开启程度,继而控制风机231输送至第一出风口24的风量,从而利用不同的风量使得电池包14具有不同的散热速度,以根据电池包14充电造成的温度升高效率调整散热效率,从而使得电池包14充电

造成的温度升高效率和散热效率处于差不多的状态,有利于使电池包14在充电过程中稳定保持在最佳充电温度范围内,从而提高充电效率。

[0057] 参照图3和图4所示,优选地,输风通道15的进口处设有弹性对接垫17,弹性对接垫围绕输风通道15的进口设置,所以,在清洁机器人1与基站2对接到位后,清洁机器人1和基站2共同挤压弹性对接垫17,使得第一出风口24和输风通道15通过弹性对接垫形成密封对接,避免大部分气流从第一出风口24和输风通道15的对接处流失,从而保证气流对电池包14的作用效果。

[0058] 需要说明的是,弹性对接垫17也可以设置在基站2上并围绕第一出风口24设置。另外,清洁机器人1和基站2其中一者设有弹性对接垫,另一者可以设置和弹性对接垫尺寸相当的凹槽,使得弹性对接垫可以嵌入凹槽中,从而进一步提高密封效果。

[0059] 参照图5所示,优选地,电池包14的整个外表面与容纳腔16的腔壁之间具有间隙,以形成围绕电池包14的过风间隙,当风从输风通道15吹入容纳腔16后,能够从电池包14的整个外表面经过,增大了气流与电池包14的接触面积,有利于提高电池包14的散热效率,同时提高电池包14散热的均匀性。

[0060] 结合图3至图5所示,优选地,容纳腔16的出风孔161设置在底壁上,也就是说,风从容纳腔16吹出后会从清洁机器人1的底部吹出,从而吹向清洁机器人1和引导板21之间的空间,继而对清洁机器人1底部和引导板21之间的空间进行风干,避免拖擦件12清洗过程中甩出的污水残留在引导板21或清洁机器人1底部,从而防止清洁机器人1将污水带至待清洁面。

[0061] 本申请的第二实施例:

[0062] 虽然图中未示出,但与第一实施例不同的是,本实施例的加热装置不设第二风道和第二出风口,也就是说,风机只用于对电池包进行升温或降温,从而提高电池包的充电效率,拓展清洁机器人的应用场景。

[0063] 本申请的第三实施例:

[0064] 虽然图中未示出,但与第一实施例不同的是,本实施例的分别为电池包和拖擦件设置输风组件,也就是说,电池包和拖擦件的风机和加热装置互不影响地进行工作。

[0065] 本申请的第四实施例:

[0066] 虽然图中未示出,但与第一实施例不同的是,本实施例的加热装置只设置在风机和第二出风口之间,而不位于风机和第一出风口之间,因此,在能够对电池降温的同时,能够对拖擦件进行烘干。

[0067] 本申请的第五实施例:

[0068] 虽然图中未示出,但与第一实施例不同的是,本实施例的设置两个风机,一个风机用于为电池包供风,一个风机用于为拖擦件供风,只在为拖擦件供风的风机处设置加热装置,同样地,本实施例在能够对电池降温的同时,能够对拖擦件进行烘干。

[0069] 本申请的第六实施例:

[0070] 虽然图中未示出,但与第一实施例不同的是,本实施例不设加热装置、第二风道和第二出风口,也就是风机只向电池包吹风,且只对电池包进行降温。

[0071] 本申请的第七实施例:

[0072] 虽然图中未示出,但与第四实施例、第五实施例和第六实施例不同的是,本实施例

不设中央控制模块,作为一种可行的实施方式,可以在基站上设置启动风机的开关,清洁机器人与基站对接到位后,抵压开关而开启向电池包供风的风机,因为风机不用向电池包供热风,所以可以一直开启,直到清洁机器人离开基站,风机关闭。作为另一种可行的实施方式,风机处于常开状态。

[0073] 至此,已经结合前文的多个实施例描述了本申请的技术方案,但是,本领域技术人员容易理解的是,本申请的保护范围并不仅限于这些具体实施例。在不偏离本申请技术原理的前提下,本领域技术人员可以对上述各个实施例中的技术方案进行拆分和组合,也可以对相关技术特征作出等同的更改或替换,凡在本申请的技术构思和/或技术原理之内所做的任何更改、等同替换、改进等都将落入本申请的保护范围之内。

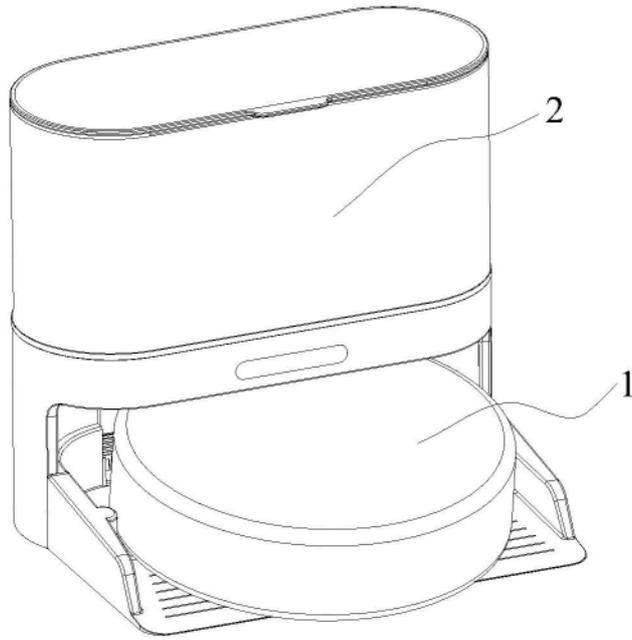


图1

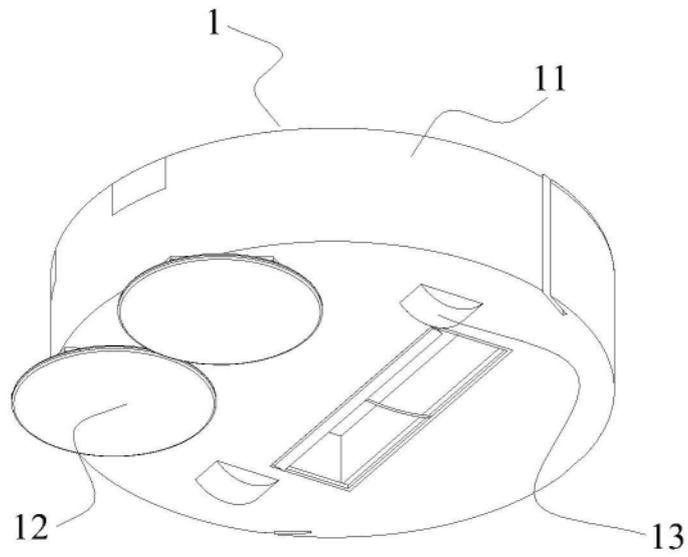


图2

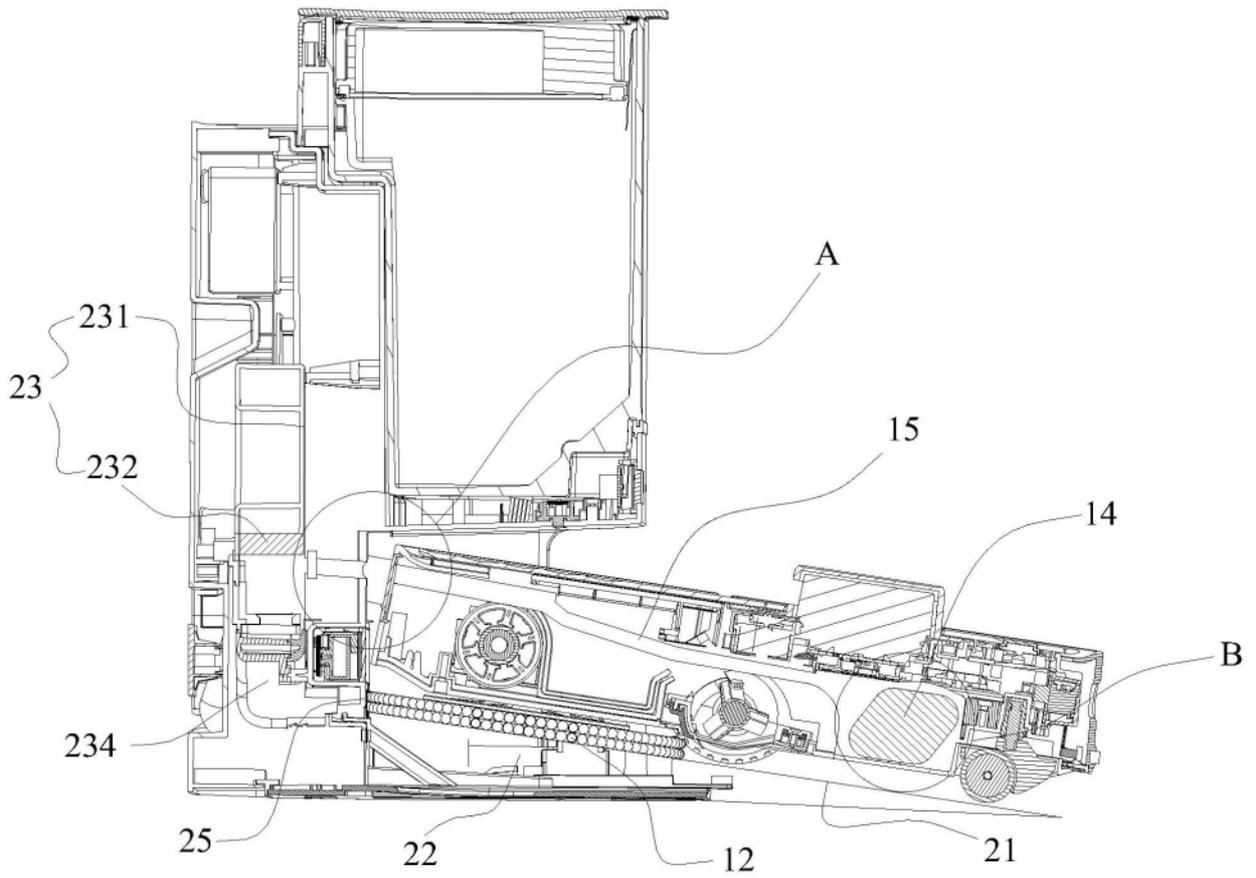


图3

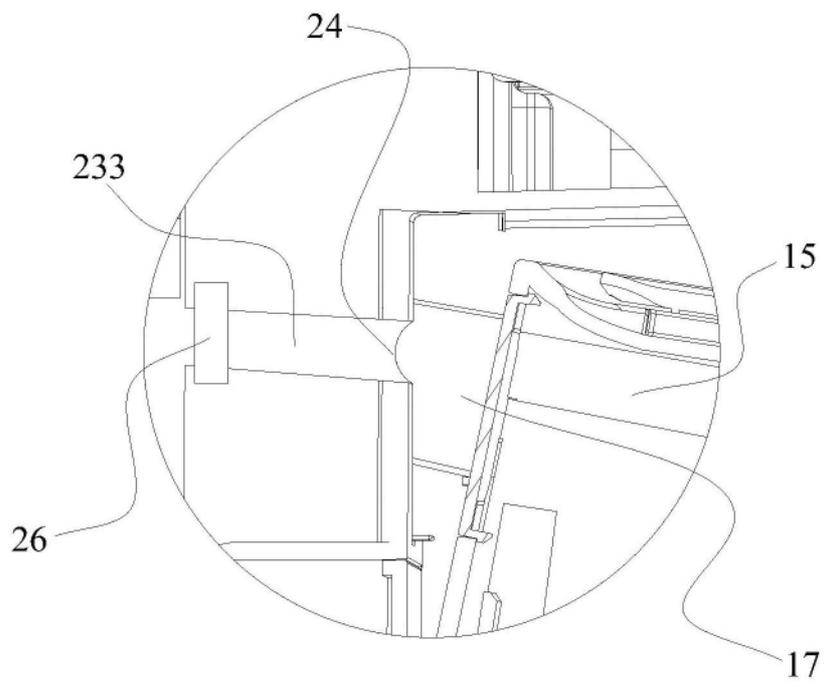


图4

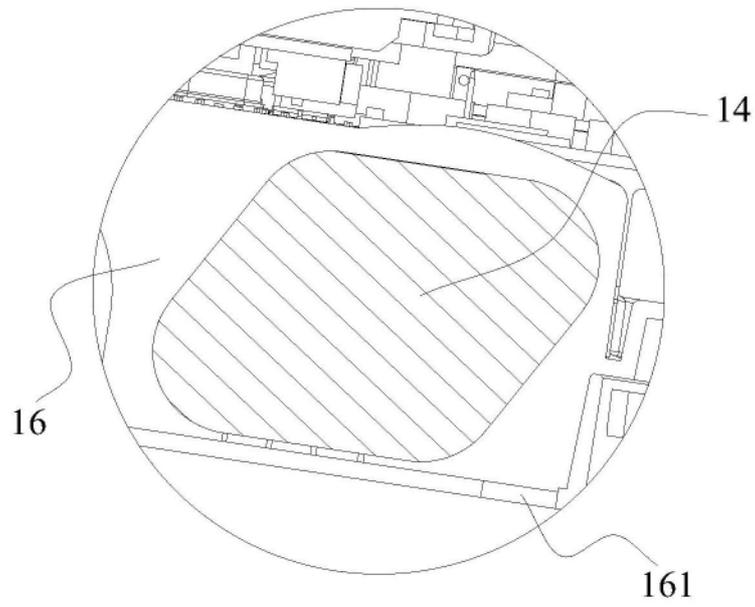


图5

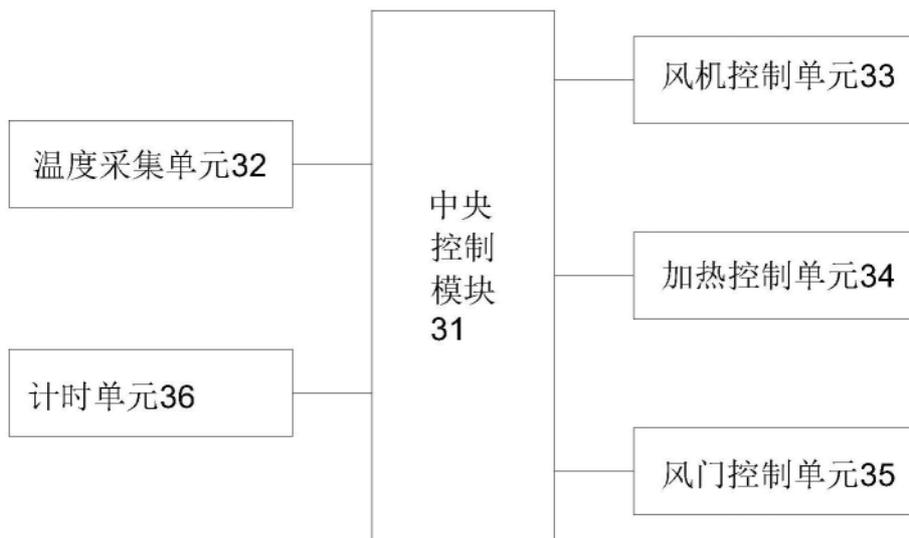


图6