(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218304741 U
(45)授权公告日 2023.01.17

(21)申请号 202222239503.7
(22)申请日 2022.08.24
(73)专利权人 深圳银星智能集团股份有限公司
地址 518110 广东省深圳市龙华区观澜街道新澜社区观光路1301-72号银星智界2号楼1701
(72)发明人 张无忌 叶力荣
(74)专利代理机构 深圳市程炎知识产权代理事务所(普通合伙) 44676
专利代理师 罗水江
(51)Int.Cl.
A47L 11/24(2006.01)
A47L 11/30(2006.01)
A47L 11/32(2006.01)
A47L 11/40(2006.01)
A47L 9/00(2006.01)
A47L 9/28(2006.01)

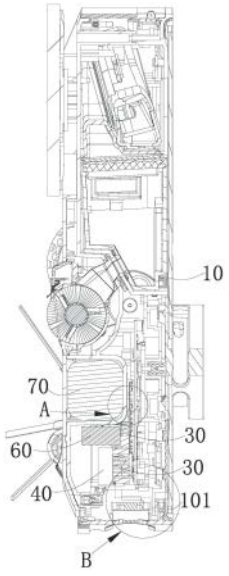
权利要求书1页 说明书6页 附图9页

(54)实用新型名称

清洁机器人

(57)摘要

本申请涉及清洁技术领域，公开了一种清洁机器人，包括壳体、发热元件、散热元件和散热驱动元件；所述发热元件、所述散热元件和所述散热驱动元件均安装在所述壳体内，所述发热元件和所述散热元件接触相连，所述散热驱动元件用于对所述散热元件散热。本申请的清洁机器人中，壳体用于安装发热元件、散热元件和散热驱动元件等结构。本申请的清洁机器人运行时，发热元件产生热能够迅速传导至散热元件，散热驱动元件能够及时的对散热元件及发热元件进行散热。通过散热元件和散热驱动元件相结合对发热元件散热，避免发热元件过热，避免影响清洁机器人的正常运行。



CN 218304741 U

1.一种清洁机器人,其特征在于,包括壳体、发热元件、散热元件和散热驱动元件;

所述发热元件、所述散热元件和所述散热驱动元件均安装在所述壳体内,所述发热元件和所述散热元件接触相连,所述散热驱动元件用于对所述散热元件散热。

2.根据权利要求1所述的清洁机器人,其特征在于,包括导热介质,所述导热介质填充于所述发热元件和所述散热元件之间。

3.根据权利要求1所述的清洁机器人,其特征在于,还包括配重块,所述配重块和所述散热元件接触相连,所述配重块用于对所述散热元件散热。

4.根据权利要求1所述的清洁机器人,其特征在于,所述壳体内设有散热区域,所述散热驱动元件通过所述散热区域和外界连通。

5.根据权利要求1所述的清洁机器人,其特征在于,所述壳体底部设有排水孔。

6.根据权利要求1所述的清洁机器人,其特征在于,所述散热驱动元件包括散热风扇、水冷散热装置和油冷散热装置中的至少一种。

7.根据权利要求1所述的清洁机器人,其特征在于,所述散热元件包括散热板和散热鳍片,多个所述散热鳍片连接在所述散热板上,所述散热板和所述发热元件接触相连,所述散热驱动元件和所述散热鳍片相对设置,以对所述散热鳍片和所述散热板散热。

8.根据权利要求1所述的清洁机器人,其特征在于,还包括电池和隔热贴,所述隔热贴位于所述电池和所述散热元件之间,以用于对所述电池和所述散热元件隔热。

9.根据权利要求8所述的清洁机器人,其特征在于,还包括安装壳,所述电池收纳于所述安装壳内,所述隔热贴贴设在所述安装壳的外表面。

10.根据权利要求8所述的清洁机器人,其特征在于,所述散热元件和所述隔热贴之间具有间隙。

清洁机器人

技术领域

[0001] 本申请涉及清洁技术领域，尤其涉及一种清洁机器人。

背景技术

[0002] 清洁机器人，又称自动打扫机、智能吸尘、机器人吸尘器等，是一款专门为现代家庭环境设计的地板、地毯清洁用具。清洁机器人能凭借人工智能自动在房间内完成地板、地毯清理工作。清洁机器人一般采用刷扫和真空吸附等方式，将地面杂物先吸纳进入自身的垃圾收纳盒，从而完成地面清理的功能。一般来说，将能够完成清扫、吸尘、擦地工作的机器人，也统一归为清洁机器人。

[0003] 现有的清洁机器人中，由于安装了很多传感器，需要进行复杂的运算，算法负荷较大，计算功率大，发热量大，对内部散热要求高。若无法及时对CPU等结构进行散热，易出现故障，则会影响清洁机器人的使用效果及使用寿命。

[0004] 目前，清洁机器人的散热效果不好。

实用新型内容

[0005] 本申请提出了一种清洁机器人，以解决现有技术中清洁机器人的散热效果不好的技术问题。

[0006] 为了解决上述技术问题，本申请提出了一种清洁机器人，包括壳体、发热元件、散热元件和散热驱动元件；

[0007] 所述发热元件、所述散热元件和所述散热驱动元件均安装在所述壳体内，所述发热元件和所述散热元件接触相连，所述散热驱动元件用于对所述散热元件散热。

[0008] 可选地，包括导热介质，所述导热介质填充于所述发热元件和所述散热元件之间。

[0009] 可选地，所述清洁机器人还包括配重块，所述配重块和所述散热元件接触相连，所述配重块用于对所述散热元件散热。

[0010] 可选地，所述壳体内设有散热区域，所述散热驱动元件通过所述散热区域和外界连通。

[0011] 可选地，所述壳体底部设有排水孔。

[0012] 可选地，所述散热驱动元件包括散热风扇、水冷散热装置和油冷散热装置中的至少一种。

[0013] 可选地，所述散热元件包括散热板和散热鳍片，多个所述散热鳍片连接在所述散热板上，所述散热板和所述发热元件接触相连，所述散热驱动元件和所述散热鳍片相对设置，以对所述散热鳍片和所述散热板散热。

[0014] 可选地，所述清洁机器人还包括电池和隔热贴，所述隔热贴位于所述电池和所述散热元件之间，以用于对所述电池和所述散热元件隔热。

[0015] 可选地，所述清洁机器人还包括安装壳，所述电池收纳于所述安装壳内，所述隔热贴贴设在所述安装壳的外表面。

[0016] 可选地，所述散热元件和所述隔热贴之间具有间隙。

[0017] 可选地，清洁机器人还包括滚刷组件、边刷组件和拖把组件，所述滚刷组件、所述边刷组件和所述拖把组件安装在壳体内。

[0018] 可选地，壳体包括上壳和下壳，上壳和下壳之间形成容纳空间，所述发热元件、所述散热元件、所述散热驱动元件、所述滚刷组件、所述边刷组件和所述拖把组件均位于该容纳空间内。

[0019] 可选地，水冷散热装置包括散热水管、水泵、水箱和回水管，所述回水管、所述散热水管、所述水泵和水箱依次连通，形成循环水路，散热水管和散热板接触相连。

[0020] 可选地，散热水管为蜿蜒状，水冷散热装置还包括制冷源，所述制冷源为风扇或制冷片，所述制冷片和所述水箱接触相连，所述风扇和所述水箱相对，以对所述水箱散热。

[0021] 可选地，散热风扇包括电机、扇叶和风扇外壳，所述电极和扇叶安装在风扇外壳内，所述扇叶安装在电机的输出端，所述电机能够带动扇叶转动，所述扇叶和散热板相对。

[0022] 与现有技术相比，本申请的清洁机器人中，壳体用于安装发热元件、散热元件和散热驱动元件等结构，可以理解的是，根据实际需要，壳体上可以安装边扫组件、吸水扒组件、滚刷组件、尘推组件等，在此不再赘述。发热元件为发热量较多的元件，如CPU、电机、视觉避障模块等，均能产生大量的热。为了提高导热效率，散热元件可以采用热导率较高的材质制成，如散热元件可以采用铜、铝等金属制成。综合考虑成本因素，散热元件可以采用铝制成，铝制的散热元件成本更低。散热驱动元件是通过动力驱动散热的结构或装置，如散热风扇或水冷散热装置等。

[0023] 本申请的清洁机器人运行时，发热元件产生热能够迅速传导至散热元件，散热驱动元件能够及时的对散热元件及发热元件进行散热。通过散热元件和散热驱动元件相结合对发热元件散热，避免发热元件过热，避免影响清洁机器人的正常运行。

附图说明

[0024] 一个或多个实施例通过与之对应的附图进行示例性说明，这些示例性说明并不构成对实施例的限定，附图中具有相同参考数字标号的元件表示为类似的元件，除非有特别申明，附图中的图不构成比例限制。

[0025] 图1为本申请一实施例中清洁机器人的结构示意图；

[0026] 图2为本申请一实施例中清洁机器人的剖视图；

[0027] 图3为图2中标识部分A处的放大图；

[0028] 图4为图2中标识部分B处的放大图；

[0029] 图5为本申请一实施例中清洁机器人的仰视图；

[0030] 图6为本申请一实施例中发热元件、散热元件和散热驱动元件的连接关系图

[0031] 图7为图6的俯视图；

[0032] 图8为图7中C-C处的剖视图；

[0033] 图9为本申请一实施例中水冷散热装置的结构示意图。

具体实施方式

[0034] 为了便于理解本申请，下面结合附图和具体实施例，对本申请进行更详细的说明。

需要说明的是，当元件被表述“固定于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上、或者其间可以存在一个或多个居中的元件。当一个元件被表述“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件、或者其间可以存在一个或多个居中的元件。本说明书所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”、“内”、“外”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0035] 除非另有定义，本说明书所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。在本申请的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是用于限制本申请。本说明书所使用的术语“和/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0036] 此外，在说明书和权利要求书中的术语第一、第二、第三等仅用于区别相同技术特征的描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量，也不一定描述次序或时间顺序。在合适的情况下术语是可以互换的。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。

[0037] 类似地，在说明书和权利要求书中同样使用术语“固定”、“连接”，不应理解为限于直接的连接。因此，表达“装置A与装置B连接”不应该限于装置或系统中装置A直接连接到装置B，其意思是装置A与装置B之间具有路径，这可以是包括其他装置或工具的路径。

[0038] 此外，以下实施例的详细描述和附图用于示例性地说明本发明的原理，但不能用来限制本发明的范围，即本发明不限于所描述的实施例，在不脱离本发明的精神的前提下覆盖了零件、部件和连接方式的任何修改、替换和改进。

[0039] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参照附图并结合实施例来详细说明本发明。

[0040] 需要明确的是，本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述，各个实施例之间相同或相似的部分互相参见即可，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处。本发明并不局限于上文所描述并在图中示出的特定步骤和结构。并且，为了简明起见，这里省略对已知方法技术的详细描述。

[0041] 请参照图1至图3，其中，图1是清洁机器人100的立体图，图2是清洁机器人100的剖视图，图3是图2中标识部分A处的放大图。一种清洁机器人100，包括壳体10、发热元件20、散热元件30和散热驱动元件40；所述发热元件20、所述散热元件30和所述散热驱动元件40均安装在所述壳体10内，所述发热元件20和所述散热元件30接触相连，所述散热驱动元件40用于对所述散热元件30散热。

[0042] 本实施例的清洁机器人100中，壳体10用于收容发热元件20、散热元件30和散热驱动元件40等结构，可以理解的是，根据实际需要，壳体10上可以安装边扫组件、吸水扒组件、滚刷组件、尘推组件等，在此不再赘述。发热元件20为发热量较多的元件，如CPU、电机、视觉避障模块等，均能产生大量的热。为了提高导热效率，散热元件30可以采用热导率较高的材质制成，如散热元件30可以采用铜、铝等金属制成。综合考虑成本因素，散热元件30可以采用铝制成，铝制的散热元件30成本更低。散热驱动元件40是通过动力驱动散热的结构或装置，如散热风扇或水冷散热装置或油冷散热装置等。其中，散热风扇对着散热元件30吹风散热。水冷散热装置和油冷散热装置则能够和散热元件30直接接触，以对散热元件30散热。

[0043] 本实施例的清洁机器人100运行时，发热元件20产生的热能够迅速传导至散热元件30，散热驱动元件40能够及时的对散热元件30及发热元件20进行散热。通过散热元件30

和散热驱动元件40相结合对发热元件20散热，避免发热元件20过热，避免影响清洁机器人100的正常运行。

[0044] 请参照图2至图4，其中，图4是图2中标识部分B处的放大图。在一实施例中，所述发热元件20和所述散热元件30之间填充有导热介质50。通过导热介质50能够提升发热元件20和散热元件30之间的热传递效率，从而能够提高对发热元件20的散热效率和散热效果，避免发热元件20过热。其中，导热介质50可以为导热膏、导热树脂、导热硅胶、导热泡棉等。其中，导热硅脂是以硅油为原料，再加入增稠剂等填充剂，经加热减压、研磨等工艺，形成一种酯状物，具有一定的粘稠度，无明显颗粒感。导热硅脂的工作温度在-50～220℃之间，它具有良好的导热性、耐高温、抗老化和防水性能。当清洁机器人工作时，导热硅脂可以对散热元件30和发热元件20之间进行热传递，导热硅脂加热到一定状态后，呈现一种半流质状态，充分填充在散热元件30和发热元件20之间的空隙，使两者接合更加紧密，从而加强了热量传导。导热硅脂一般不溶于水，不易氧化，还具有一定的润滑性和电绝缘性。

[0045] 在一实施例中，所述清洁机器人100还包括配重块60，所述配重块60和所述散热元件30接触相连，所述配重块60既可以对所述散热元件30散热。还能够平衡清洁机器人100。具体的，配重块60还和散热元件30接触相连，能够对散热元件30散热，从而能够提高对发热元件20的散热效率和散热效果。配重块60可以采用热导率较高的材质制成，如配重块60均可以采用铜、铝等金属制成。综合考虑成本因素，配重块60可以采用铜制成，铜制的配重块40具有较好的配重平衡效果，还具有较好的散热效果。配重块60和散热元件30之间也可以填充导热硅胶等导热介质，可以提高散热元件30和配重块60之间的热传递效率，可以提高对散热元件30的散热效率和散热效果。

[0046] 虽然通过配重块60、散热元件30和散热驱动元件40相结合对发热元件20散热能够满足大多数工作场景。但当清洁机器人100长时间作业时，若不能将热及时传递至外界，则易造成清洁机器人100整体温度过高，则也会影响对发热元件20的散热效率和散热效果。因此，在一实施例中，所述壳体10内设有散热区域101，所述散热驱动元件40通过所述散热区域101和外界连通。如图2和图4所示，图2和图4中的虚线箭头所示区域即为散热区域101，散热驱动元件40通过散热区域101和外界连通，能够及时将清洁机器人100内部的热传递至外界，能够进一步提高散热效率和散热效果。可以理解的是，在一些实施例中，清洁机器人100也可以省略散热区域101。

[0047] 清洁机器人100作业时，发热元件20产生的热会对电池的使用寿命和容量等产生影响。因此，在一实施例中，所述清洁机器人100还包括电池70和隔热贴80，所述隔热贴80位于所述电池70和所述散热元件30之间，以用于对所述电池70和所述散热元件30隔热。隔热贴80能够将散热元件30和电池70隔开，能够大量减少散热元件30和电池70之间的热传递，避免对电池70造成影响，避免电池70的温度升高。

[0048] 在一实施例中，所述清洁机器人100还包括安装壳90，所述电池70收纳于所述安装壳90内，所述隔热贴80贴设在所述安装壳90的外表面。安装壳90用于安装电池70，对电池70具有保护和隔热的作用，安装壳90还能够安装隔热贴80，安装壳90本身也可以起到隔热的作用，进一步提高电池70和散热元件30之间的隔热效果。其中，隔热贴80为玻纤隔热贴纸。玻纤隔热贴纸由直径细小的玻璃纤维抄造而成的薄页纸。玻纤隔热贴纸的尺寸稳定性好，抗化学药剂性大，耐气候性强，不燃性好。具体的，可用100％玻璃纤维，直径0.3～0.5μm以

下，主要成分是二氧化硅，经轻度打浆，加胶黏剂，或者配加部分化学木浆，在长网造纸机或圆网造纸机上抄造成玻纤隔热贴纸。玻纤隔热贴纸中也可添加硅胶或胶态矾土及绝热材料、电绝缘材料，以及合成树脂制品的增强材料等，用以提高强度。其中，电池70可以采用锂离子电池，锂离子电池是一种二次电池，它主要依靠锂离子在正极和负极之间移动来工作。安装壳90可以采用钢壳、铝壳、软包装锂离子电池壳等。铝壳的质量较轻且安全性较高。软包装锂离子电池壳具有质量轻，开模成本较为实惠，安全性能高等优点。

[0049] 在一实施例中，所述散热元件30和所述隔热贴80之间具有间隙102。散热元件30和隔热贴80之间的间隙102是空气填充的，空气本身也是一种较好的隔热介质，因此，间隙102能够进一步提高电池70和散热元件30之间的隔热效果。其中，间隙102的大小可以根据实际需要设置。

[0050] 由于散热区域101和外界连通，外界的水易从散热区域101进入清洁机器人100内部，会影响清洁机器人100的正常工作，请参照图5，图5是清洁机器人100的仰视图，从图5可以看到清洁机器人100的主要结构。在一实施例中，所述壳体10底部设有排水孔12。能够将清洁机器人100内部的水排出，避免影响清洁机器人100的正常运行。

[0051] 在一实施例中，清洁机器人100还包括滚刷组件14、边刷组件16和拖把组件18，所述滚刷组件14、所述边刷组件16和所述拖把组件18安装在壳体10内。清洁机器人作业时，边刷组件16用于将清洁机器人100垃圾扫入壳体10底部的中部，并将垃圾聚拢至滚刷组件16处，滚刷组件16用于将聚拢的垃圾收纳。拖把组件18用于对地面进行拖地。其中，边刷组件16的数量为两个，排水孔12位于两个边刷组件16之间，且排水孔12的数量为两个，两个排水孔12能够将清洁机器人100内部的水排出。

[0052] 壳体10包括上壳(图中未显示)和下壳(图中未显示)，上壳和下壳之间形成容纳空间(图中未显示)，所述发热元件20、所述散热元件30、所述散热驱动元件40、所述滚刷组件14、所述边刷组件16和所述拖把组件18均位于该容纳空间内。其中，排水孔12位于下壳的底部，上壳和下壳之间通过螺钉连接，拆装方便。散热区域101为设置在容纳空间的一条通道，散热区域101的一端和散热块30和散热驱动元件40连通，散热区域101的另一端穿过上壳延伸至外界，能够将热量及时排放至外界。

[0053] 请参照图6至图8，其中，图6是发热元件20、散热元件30和散热驱动元件40的连接关系图，图7是图6的俯视图，图8是图7中C-C处的剖视图。在一实施例中，所述散热元件30包括散热板32和散热鳍片34，多个所述散热鳍片34连接在所述散热板32上，所述散热板32和所述发热元件20接触相连，所述散热驱动元件40和所述散热鳍片34相对设置，以对所述散热鳍片34和所述散热板32散热。散热板32和散热鳍片34均可以采用铝制成，散热板32和散热鳍片34可以为可拆卸相连，散热板32和散热鳍片34还可以是一体成型。散热鳍片34和散热板32能够增加散热面积，提高对发热元件20的散热效果和散热效果。其中，散热鳍片34为多块，各散热鳍片34并排立设在散热板32上，各散热鳍片34之间具有间隙，能够增加散热面积，散热驱动元件40安装在散热鳍片34上，能够对散热鳍片34散热。

[0054] 在一具体的实施例中，发热元件20为CPU，散热驱动元件40为散热风扇。CPU安装在主板上，散热板32和CPU接触相连，散热鳍片34安装在所述散热板32远离所述CPU的一面，散热风扇搭设在各散热鳍片34上，能够对CPU及时散热。中央处理器(central processing unit，简称CPU)作为清洁机器人100的运算和控制核心，是信息处理、程序运行的最终执行

单元。CPU的功能主要是解释计算机指令以及处理计算机软件中的数据。CPU是计算机中负责读取指令，对指令译码并执行指令的核心部件。中央处理器主要包括两个部分，即控制器、运算器，其中还包括高速缓冲存储器及实现它们之间联系的数据、控制的总线。中央处理器的功效主要为处理指令、执行操作、控制时间、处理数据。CPU的结构可以大致分为运算逻辑部件、寄存器部件和控制部件等。所谓运算逻辑部件，主要能够进行相关的逻辑运算，如：可以执行移位操作以及逻辑操作，除此之外还可以执行定点或浮点算术运算操作以及地址运算和转换等命令，是一种多功能的运算单元。而寄存器部件则是用来暂存指令、数据和地址的。控制部件则是主要用来对指令进行分析并且能够发出相应的控制信号。对于CPU来说，可将其看作一个规模较大的集成电路，其主要任务是加工和处理各种数据。传统计算机的储存容量相对较小，其对大规模数据的处理过程中具有一定难度，且处理效果相对较低。运算器是指计算机中进行各种算术和逻辑运算操作的部件，其中，算术逻辑单元是中央处理核心的部分。

[0055] 散热风扇包括电机、扇叶和风扇外壳，所述电极和扇叶安装在风扇外壳内，所述扇叶安装在电机的输出端，所述电机能够带动扇叶转动，所述扇叶和散热板32相对设置，当电机带动扇叶转动时，能够对散热板32进行散热，散热效果好。

[0056] 请参照图9，当散热驱动元件40为水冷散热装置时，水冷散热装置包括散热水管42、水泵44、水箱46和回水管48，所述回水管48、所述散热水管42、所述水泵44和水箱46依次连通，形成循环水路，散热水管42和散热板接触相连。

[0057] 水泵44能够将水箱46中的水带动流入散热水管42内，散热水管42内的回水经过回水管48流入水箱46中，散热水管42能够对散热板32散热，散热效果好。

[0058] 在一实施例中，散热水管42为蜿蜒状，水冷散热装置还包括制冷源(图中未显示)，所述制冷源为风扇或制冷片。所述制冷片和所述水箱46接触相连，所述风扇和所述水箱46相对，以对所述水箱46散热。制冷源能够降低水箱46的水温，进而降低散热水管42内的水温，可以提高对散热板32的散热效果和散热效率。

[0059] 最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本申请的技术方案，而非对其限制；在本申请的思路下，以上实施例或者不同实施例中的技术特征之间也可以进行组合，步骤可以以任意顺序实现，并存在如上所述的本申请的不同方面的许多其它变化，为了简明，它们没有在细节中提供；尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述每个实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本申请每个实施例技术方案的范围。以上仅为本发明的实施例而已，并不限制于本发明。在不脱离本发明的范围的情况下对于本领域技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原理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权利要求范围内。

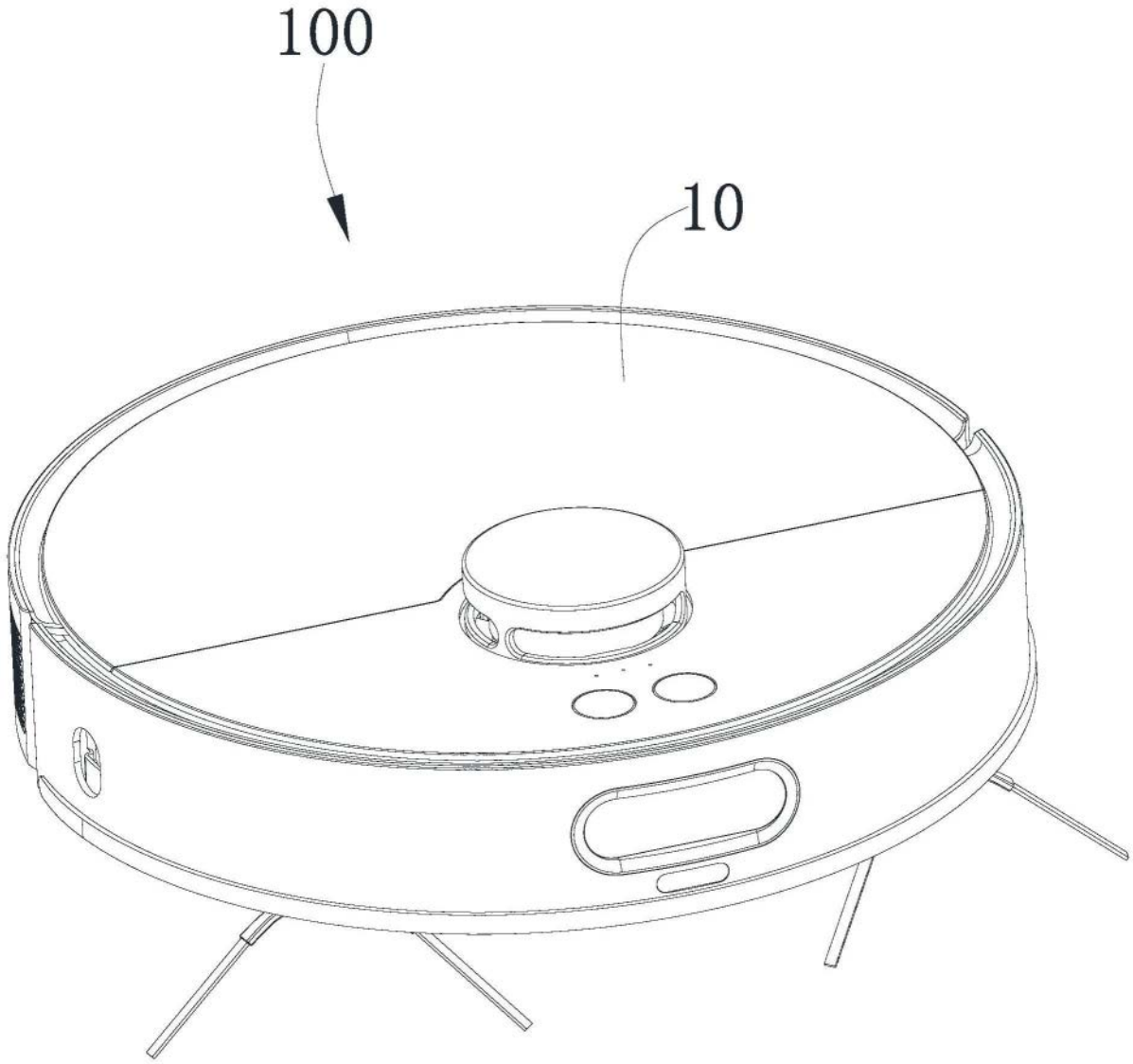


图1

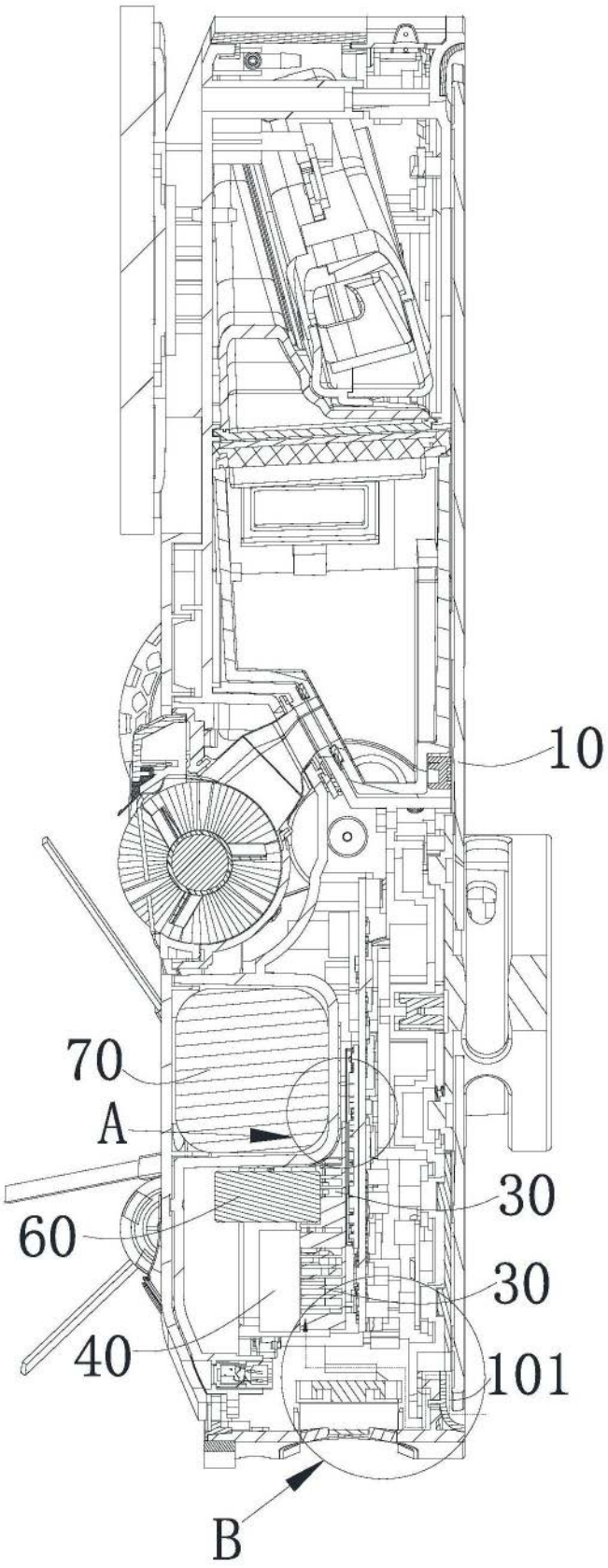


图2

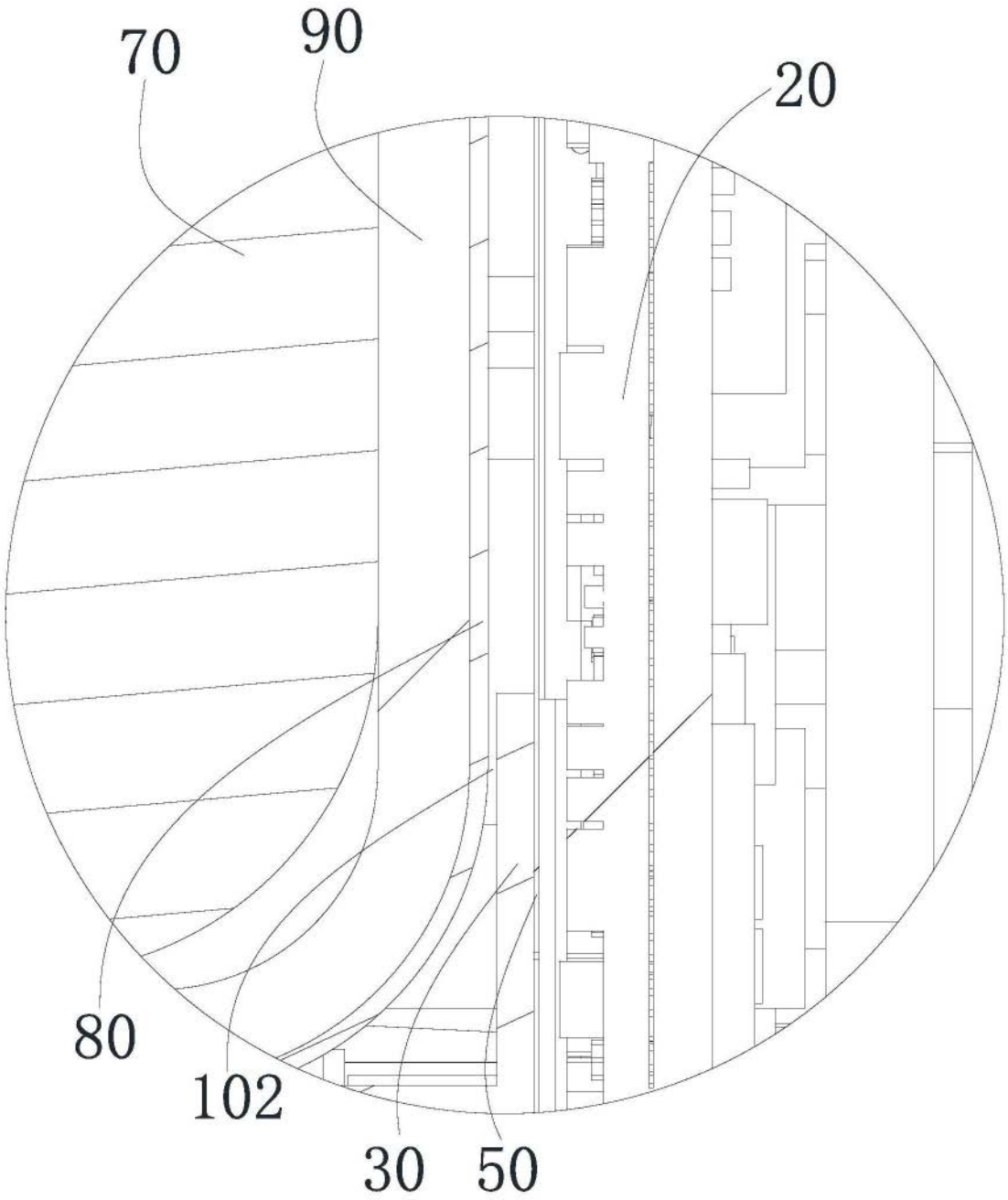


图3

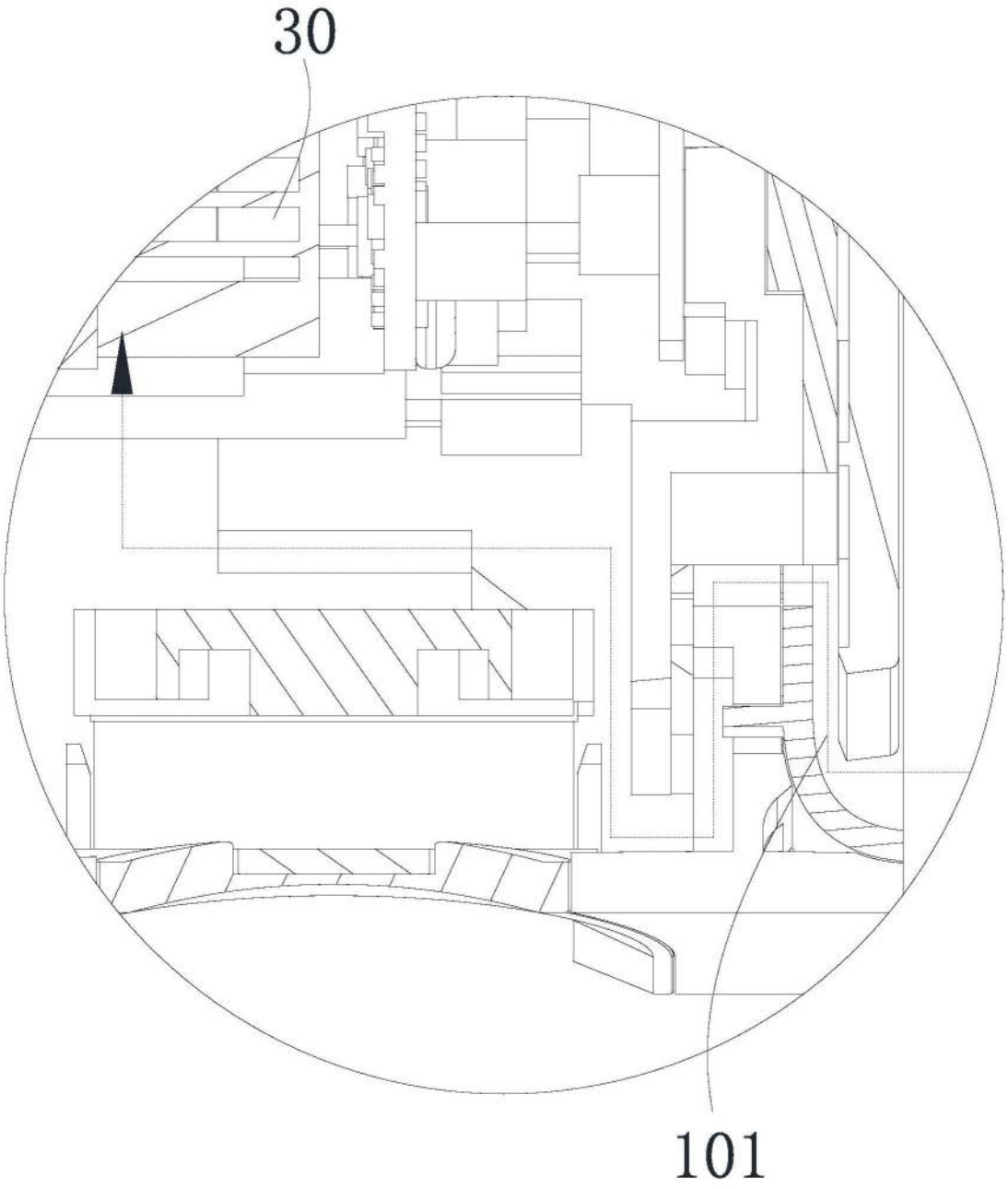


图4

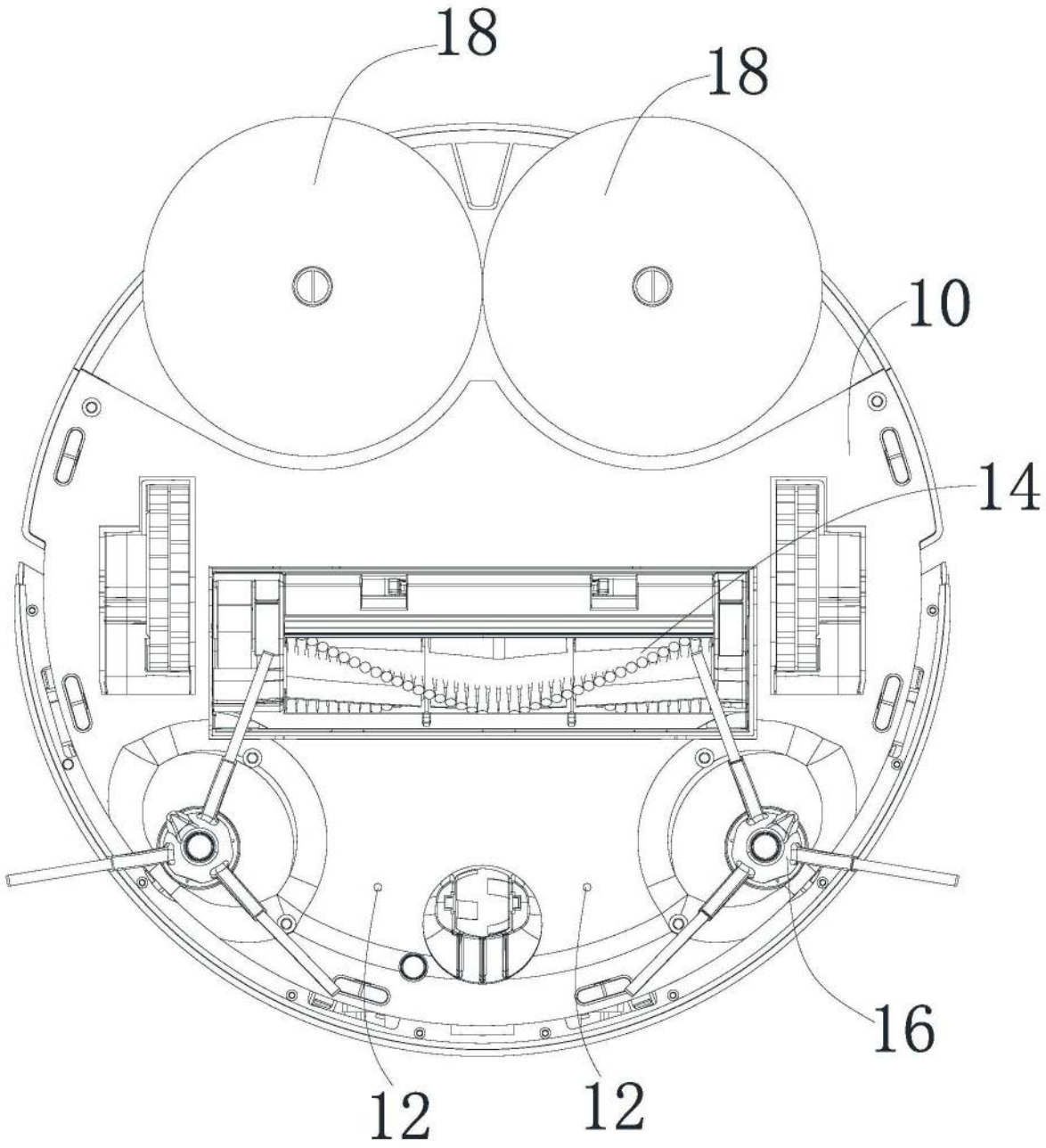


图5

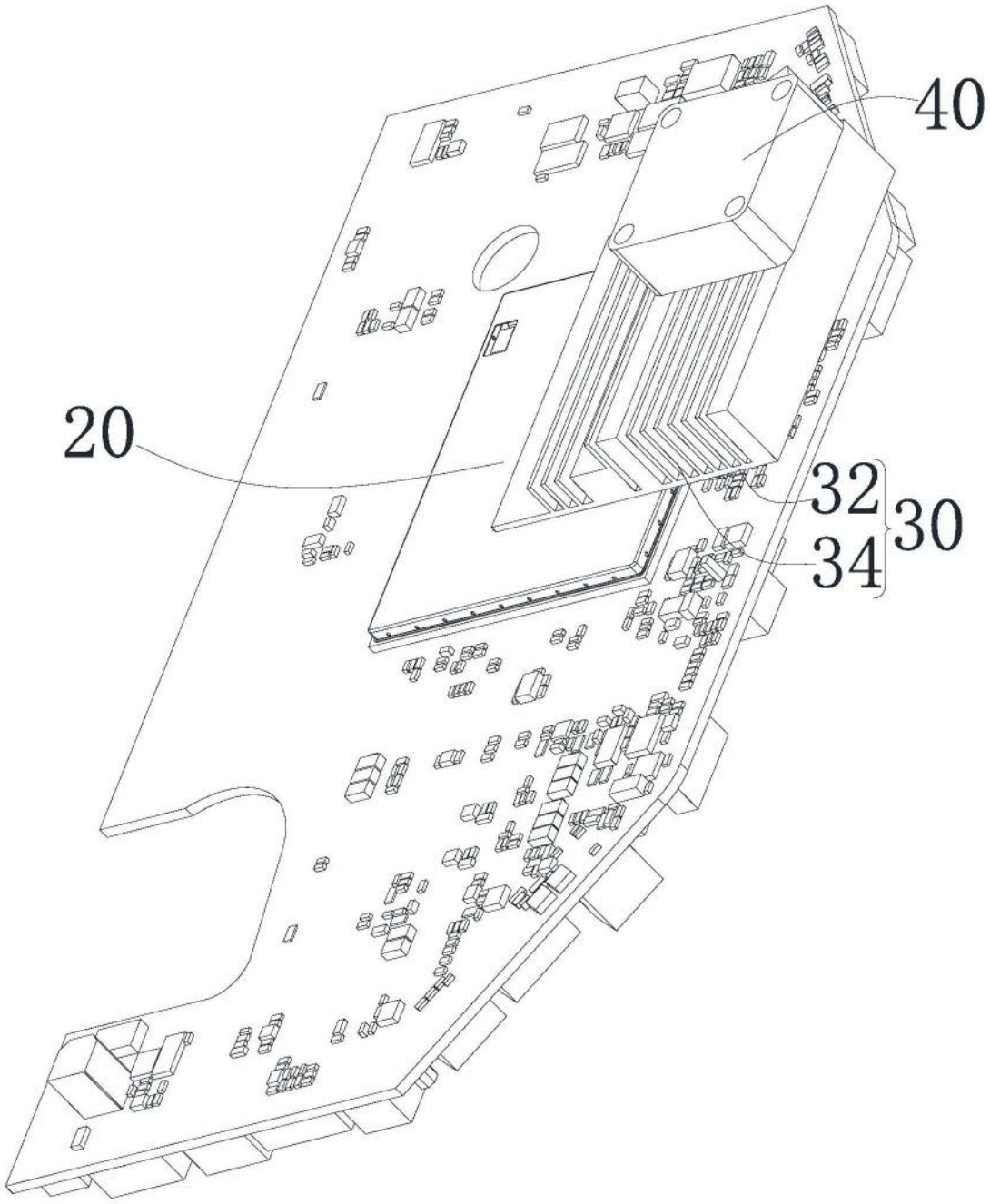


图6

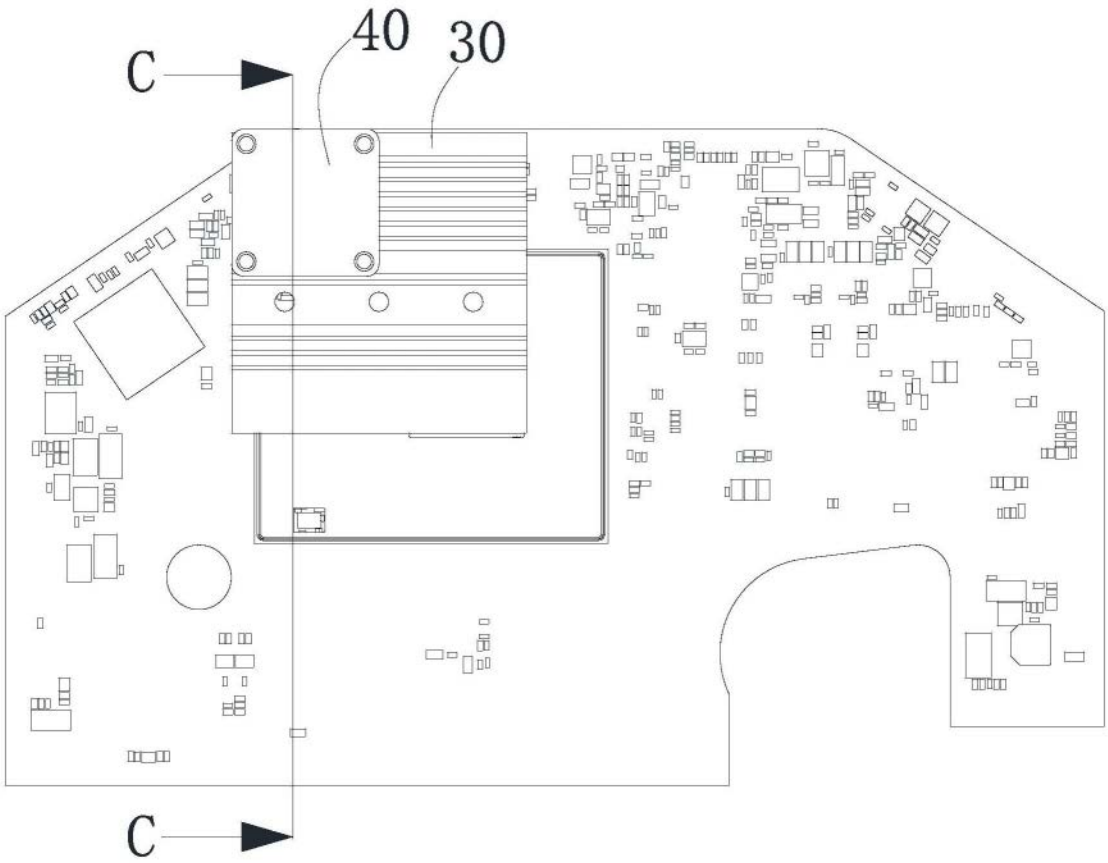


图7

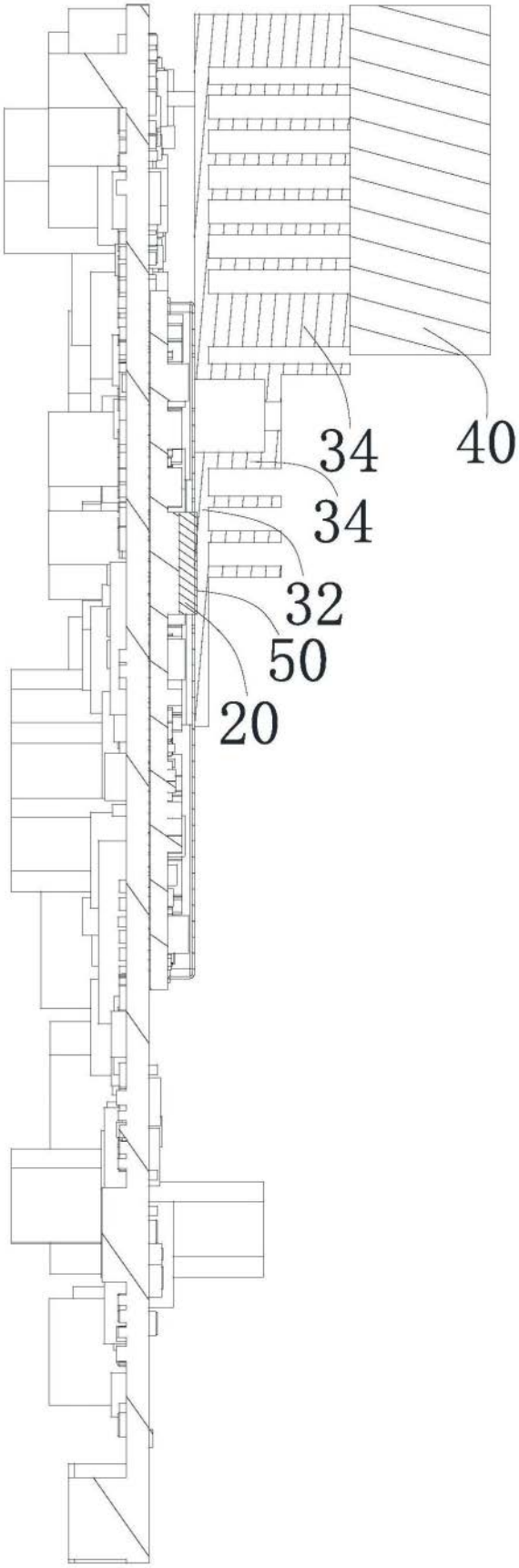


图8

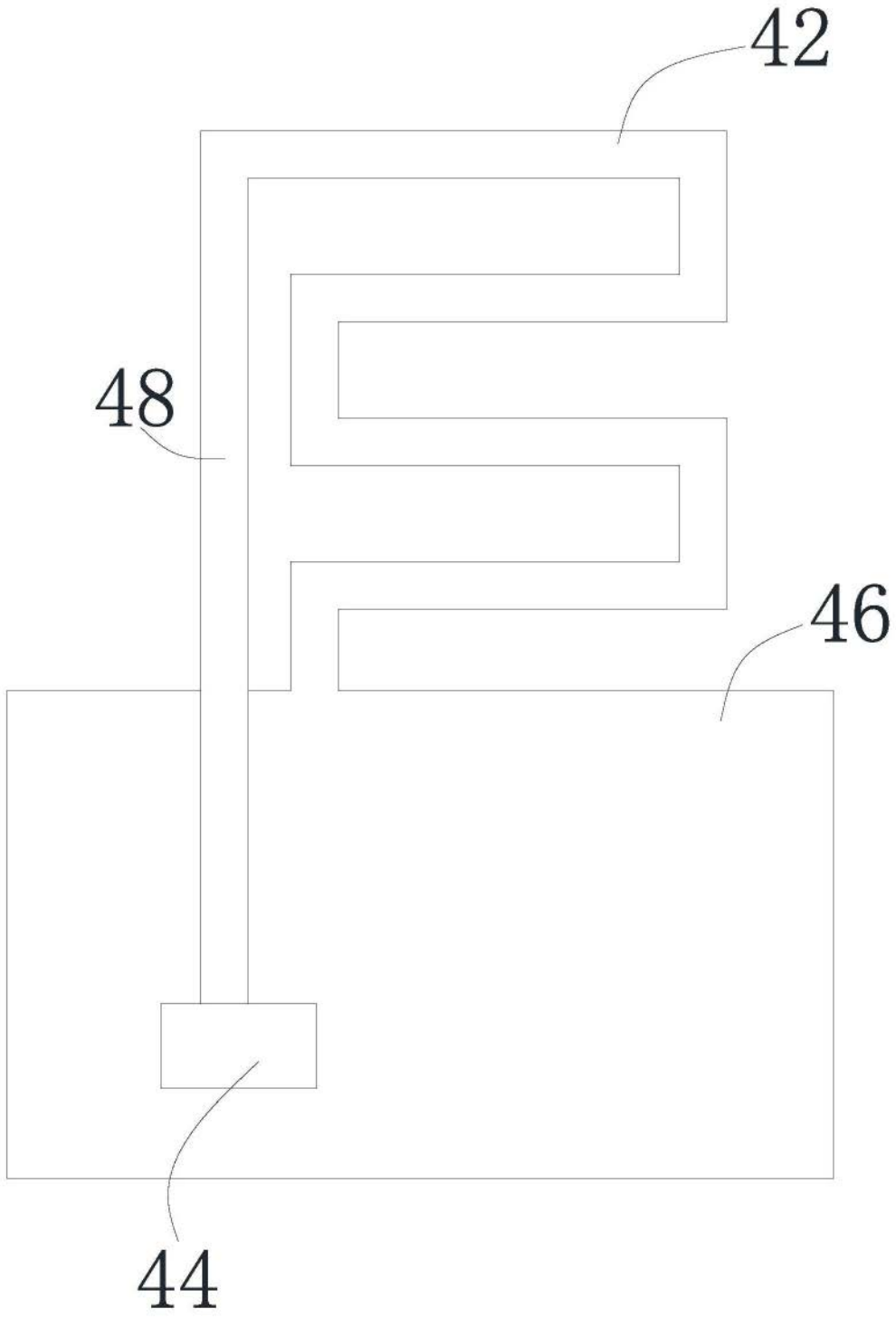


图9