(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212875620 U
(45)授权公告日 2021.04.02

(21)申请号 202021891194.6

(22)申请日 2020.09.02

(73)专利权人 常州心淇达电气有限公司
地址 213251 江苏省常州市金坛区直溪镇工业集中区2号

(72)发明人 邱日居

(74)专利代理机构 杭州坚果知识产权代理事务所(普通合伙) 33366
代理人 张剑英

(51)Int.Cl.
H02K 15/00(2006.01)
B08B 5/04(2006.01)
H02K 9/14(2006.01)
H02K 11/30(2016.01)

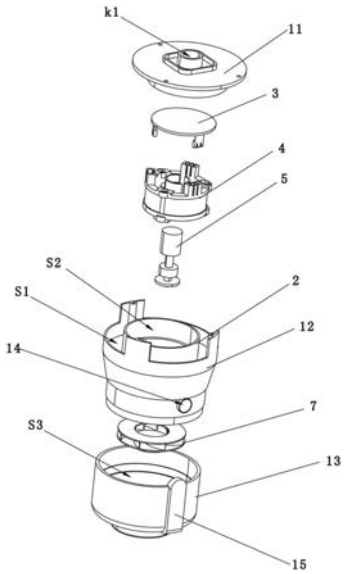
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)实用新型名称

一种表面清洁设备及其电机防护结构

(57)摘要

本实用新型涉及表面清洁设备领域，尤其涉及一种电机防护结构，用于表面清洁设备，其包括第一腔室和第二腔室，所述第二腔室内安装电机；具备：与第一腔室相通的第三腔室，在该第三腔室内配置有固装在所述电机的输出轴上的抽风叶轮，借由该抽风叶轮转动形成第一气流，该第一气流是由待清洁表面处获取的空气，其经由所述第三腔室进入第一腔室并排出；其中，所述第一腔室、第三腔室均与第二腔室相隔设置，以阻止所述第一气流进入第二腔室内；其中，所述第二腔室内形成有第二气流，该第二气流是由远离于待清洁表面处获取的空气，其用于冷却所述电机。在清洁目标区域的同时可有效地防止水汽烧坏电机和线路板，且在工作中可有效地为电机散热。



CN 212875620 U

1.一种电机防护结构,用于表面清洁设备,其包括第一腔室和第二腔室,所述第二腔室内安装电机;其特征在于,具备:

与第一腔室相通的第三腔室,在该第三腔室内配置有固装在所述电机的输出轴上的抽风叶轮,借由该抽风叶轮转动形成第一气流,该第一气流是由待清洁表面处获取的空气,其经由所述第三腔室进入第一腔室并排出;

其中,所述第一腔室、第三腔室均与第二腔室相隔设置,以阻止所述第一气流进入第二腔室内;

其中,所述第二腔室内形成有第二气流,该第二气流是由远离于待清洁表面处获取的空气,其用于冷却所述电机。

2.根据权利要求1所述的电机防护结构,其特征在于,所述第二腔室经由至少一连通风道与第三腔室连通,借由所述抽风叶轮转动形成的负压,所述第二气流经由连通风道进入第三腔室中。

3.根据权利要求2所述的电机防护结构,其特征在于,所述连通风道借由隔离管道穿过第一腔室。

4.根据权利要求1或2或3所述的电机防护结构,其特征在于,所述第一腔室设置在第二腔室的外周。

5.根据权利要求1所述的电机防护结构,其特征在于,所述第一腔室和第三腔室的连接处设置有导抽风叶轮片。

6.根据权利要求1所述的电机防护结构,其特征在于,还包括一冷却叶轮,其用于引导空气流入第二腔室内。

7.根据权利要求6所述的电机防护结构,其特征在于,所述冷却叶轮固装在所述电机的输出轴上。

8.根据权利要求1或6或7所述的电机防护结构,其特征在于,所述第二腔室通过一连通风道与外界连通,以供吸入或排出第二气流。

9.根据权利要求8所述的电机防护结构,其特征在于,所述连通风道借由隔离管道穿过第一腔室。

10.根据权利要求1所述的电机防护结构,其特征在于,所述第二腔室内还安装有用于控制所述电机运作的控制电路板,所述第二气流被配置为能够冷却所述控制电路板和所述电机。

11.一种表面清洁设备,包括驱动空气在待清洁表面扰动的电机,其特征在于,所述电机配置有所述权利要求1-10任一项所述的电机防护结构。

一种表面清洁设备及其电机防护结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及清洁设备领域，尤其涉及一种表面清洁设备及其电机防护结构。

背景技术

[0002] 表面清洁设备一般通过风机作用于待清洁物体的表面以产生吸附灰尘、碎屑等颗粒物的负压。在使用中，待清洁物表面经常会较湿，若电机裸露于吸附用的风道上常常会因为水汽进入而烧坏，从而影响表面清洁设备的寿命；因此，本领域的技术人员将电机独立与密闭的腔室当中以防止水汽进入该电机，但通过该种安装结构的电机在使用过程中将因散热较差而烧坏。

[0003] 有鉴于此，特提出本申请。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题在于克服现有技术的不足，而提供一种表面清洁设备及其电机防护结构。

[0005] 为了达到上述目的，本实用新型采用的技术方案如下：

[0006] 一种电机防护结构，用于表面清洁设备，其包括第一腔室和第二腔室，所述第二腔室内安装电机；具备：与第一腔室相通的第三腔室，在该第三腔室内配置有固装在所述电机的输出轴上的抽风叶轮，借由该抽风叶轮转动形成第一气流，该第一气流是由待清洁表面处获取的空气，其经由所述第三腔室进入第一腔室并排出；其中，所述第一腔室、第三腔室均与第二腔室相隔设置，以阻止所述第一气流进入第二腔室内；其中，所述第二腔室内形成有第二气流，该第二气流是由远离于待清洁表面处获取的空气，其用于冷却所述电机。

[0007] 进一步地，所述第二腔室经由至少一连通风道与第三腔室连通，借由所述抽风叶轮转动形成的负压，所述第二气流经由连通风道进入第三腔室中。

[0008] 进一步地，所述连通风道借由隔离管道穿过第一腔室。

[0009] 进一步地，所述第一腔室设置在第二腔室的外周。

[0010] 进一步地，所述第一腔室和第三腔室的连接处设置有导抽风叶轮片。

[0011] 进一步地，还包括一冷却叶轮，其用于引导空气流入第二腔室内。

[0012] 进一步地，所述冷却叶轮固装在所述电机的输出轴上。

[0013] 进一步地，所述第二腔室通过一连通风道与外界连通，以供吸入或排出第二气流。

[0014] 进一步地，所述连通风道借由隔离管道穿过第一腔室。

[0015] 进一步地，所述第二腔室内还安装有用于控制所述电机运作的控制电路板，所述第二气流被配置为能够冷却所述控制电路板和所述电机。

[0016] 本实用新型还涉及一种表面清洁设备，包括驱动空气在待清洁表面扰动的电机，所述电机配置有前述的电机防护结构。

[0017] 由于采用了以上技术方案，本实用新型具有以下有益效果：

[0018] 本实用新型的一种表面清洁设备，其有效的潮湿空气进入到安装有电机的第二腔

室内，即有效地防止电机因为受到潮湿空气的侵扰而被烧坏；

[0019] 此外，本实用新型中的电机独立设置有与抽风叶轮同轴的冷却叶轮，使得本实用新型的表面清洁设备在使用时不会因为电机温度过高而烧坏。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案，下面将对实施例的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅涉及本实用新型的一些实施例，而非对本实用新型的限制。

[0021] 图1为实施例一的总体结构示意图；

[0022] 图2为图1的剖视图；

[0023] 图3为图1的爆炸图；

[0024] 图4为实施例1的气体流动示意图；

[0025] 图5为实施例2的结构剖视图；

[0026] 图6为实施例2的结构爆炸图；

[0027] 图7为实施例2的气体流动示意图。

[0028] 附图标记：

[0029] 1.外壳体；11.上盖11；12.上壳；13.下壳；14.隔离管道；15.连通风道；2.内壳体；3.控制电路板；4.安装架；5.电机；6.冷却叶轮；7.抽风叶轮；K1.第一开口；K2.吸附口；S1.第一腔室；S2.第二腔室；S3.第三腔室；L1.第一气流；L2.第二气流。

具体实施方式

[0030] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本实用新型做进一步详细说明。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以各种不同的配置来布置和设计。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0031] 应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0032] 除非另作定义，本专利文件中所使用的技术术语或者科学术语应当为本实用新型所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本实用新型专利说明书以及权利要求书中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性，而只是用来区分不同的组成部分。同样，“一个”、“一”或者“该”等类似词语也不表示数量限制，而是表示存在至少一个。“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现在“包括”或者“包含”前面的元件或者物件涵盖出现在“包括”或者“包含”后面列举的元件或者物件及其等同，并不排除其他元件或者物件。“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等仅用于表示相对位置关系，当被描述对象的绝对位置改变后，则该相对位置关系也可能相应地改变，其仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的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实用新型的限制。

[0033] 下面结合附图，对本实用新型的一些实施方式作详细说明。在不冲突的情况下，下述的实施例中的特征可以相互组合。

[0034] 实施例一：

[0035] 请参阅图1至4，本实用新型提供一种表面清洁设备，其内部设有电机5防护结构，用于表面清洁设备，例如吸尘设备；所述防护结构包围所形成的第一腔室S1和第二腔室S2，所述第二腔室S2内安装电机5；具备：与第一腔室S1相通的第三腔室S3，在该第三腔室S3内配置有固装在所述电机5的输出轴上的抽风叶轮7，借由该抽风叶轮7转动形成第一气流L1，该第一气流L1是由待清洁表面处获取的空气，其经由所述第三腔室S3进入第一腔室S1并排出；其中，所述第一腔室S1、第三腔室S3均与第二腔室S2相隔设置，以阻止所述第一气流L1进入第二腔室S2内；其中，所述第二腔室S2内形成有第二气流L2，该第二气流L2是由远离于待清洁表面处获取的空气，其用于冷却所述电机5。

[0036] 需要说明的是，所述第一气流L1形成与待清洁表面，其根据待清洁表面的情况不同可能会存在水汽、灰尘和颗粒物较多的情况；现有技术中往往将电机5暴露于第一气流L1当中，从而影响到电机5的使用寿命。而本实施例中的用于冷却电机5的第二气流L2其远离于待清洁表面，相对于第一气流L1较为干燥、洁净。

[0037] 如图2和3所示，本实例中的电机5防护结构包括壳体，该壳体有两层，其包括位于外部的外壳体1和位于内部的内壳体2，所述外壳体1包括上壳12可固定在一起的上壳12和下壳13；所述内壳体2内设置有第二腔室S2，所述外壳体1的内壁和内壳体2的外壁之间形成有第一腔室S1和第三腔室S3。本实施例中，所述第一腔室S1和第三腔室S3的连接处设置有导风叶片，以使所述第一气流L1可顺利从第三腔室S3进入至第一腔室S1内，防止在第三腔室S3和第一腔室S1之间形成湍流。此外，本实施例中的壳体还包括上盖11，该上盖11设在内壳体2和外壳体1上方，且所述第一开口K1设置在该上盖11的顶部以接收干燥气源。

[0038] 其中，所述第二腔室S2上设置有用于干燥气体进入的第一开口K1，且该所述第二腔室S2经由至少一连通风道15与第三腔室S3连通，该连通风道15包括穿过第一腔室S1以进入至第三腔室S3的隔离管道14；借由所述抽风叶轮7转动形成的负压，所述第二气流L2经由从第一开口K1进入第二腔室S2并通过连通风道15进入第三腔室S3中，并随第一气流L1一同进入至第一腔室S1中排出。本实施例中，所述连通风道15为1个，在另一实施例中，在所述第二腔室S2与第三腔室S3之间可设置有2个或多个连通风道15。

[0039] 需要说明的是，本实施例中，所述连通风道15为与隔离管道14相连通的管道设置；在另一实施例中，该连通风道15也可以为密闭的间隙设置，例如外壳体1与清洁设备的壳体之间的间隙，所述第二腔室S2内的第二气流L2可经连通风道15进入至第三腔室S3中。

[0040] 其中，所述第三腔室S3上设置有用于第一气流L1进入的吸附口K2；所述电机5安装在第二腔室S2内，其输出轴穿过内壳体2的底部进入第三腔室S3内并固装有抽风叶轮7。当电机5转动以驱动抽风叶轮7转动时，所述待清洁表面形成第一气流L1，该第一气流L1通过吸附口K2进入至第三腔室S3内。且本实施例中，所述第一腔室S1设置在第二腔室S2的外周，进入至第一腔室S1内的第一气流L1从第一腔室S1的侧面排出。

[0041] 如图2所示，所述第二腔室S2内还安装有用于控制所述电机5运作的控制电路板3，所述第二气流L2被配置为能够冷却所述控制电路板和所述电机5。该控制电路板3设置于顶部且位于第二气流L2的进入路径上，当第二气流L2进入至第二腔室S2内时，可先后对控制电路板3和电机5进行风冷冷却，以增加两者的使用寿命。且，所述电机5通过安装架4固定在第二腔室S2内；所述第二腔室S2上还设置有控制电路板3，所述控制电路板3插接式的固定

在安装架4上。所述安装架4上设有连接单元，以使所述控制电路板3电连接于电机5。所述安装架4上还设有供电单元，以为电机5和控制电路板3提供能源。此外，所述安装架4被配置为所述第二气流L2可流过的结构设置，以保证所述第二腔室S2内气体的交换速率。

[0042] 还需要说明的是，所述安装架4通过螺栓固定设置在内壳体2上，且所述电机5和控制电路板3均与安装架4电连接设置，以使所述控制电路板3可控制电机5工作。

[0043] 实施例二：

[0044] 如图5至7所示，本实施例的结构与实施例一的结构基本相同，所不同之处在于，本实施例中的第二腔室S2内还设置有引导空气流入第二腔室S2内的冷却叶轮6，该冷却叶轮6固装在所述电机5的输出轴上，以在清洁设备对待清洁表面进行清洁的同时可同步驱动该冷却叶轮6工作，从而防止电机5和控制电路板3过热。

[0045] 需要说明的是，所述第二腔室S2通过一连通风道15与外界连通，以供吸入或排出第二气流L2。当清洁设备工作时，所述电机5驱动冷却叶轮6转动以使第二气流L2进入第二腔室S2后排出至外界。

[0046] 需要说明的是，本实施例中，所述第二气流L2由所述第一开口K1进入第二腔室S2并通过连通风道15排出至外界；在另一实施例中，所述第二气流L2也可从连通风道15进入第二腔室S2并通过第一开口K1排出至外界。

[0047] 实施例三：

[0048] 本实施例的结构与实施例二基本相同，所不同之处在于所述连通风道15借由隔离管道14穿过第一腔室S1。

[0049] 进一步地，本实例中的第一开口K1上设置有滤网。

[0050] 本实用新型的工作原理如下：

[0051] 请结合图4和图7所示，当需要对目标区域进行清洁时，所述控制电路板3控制电机5转动，设置于第三腔室S3内的抽风叶轮7转动，以在待清洁表面形成用于吸附污物的第一气流L1，该第一气流L1经第三腔室S3和导风叶片后进入第一腔室S1排出；且，在第二腔室S2内形成用于冷却电机5和控制电路板3的第二气流L2，该第二气流L2将两者冷却后排出第二腔室S2；由于第三腔室S3和第一腔室S1内的气体不会进入至第二腔室S2，从而有效避免了电机5和控制电路板3被烧坏。

[0052] 以上所述，仅为本实用新型的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此，本实用新型的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

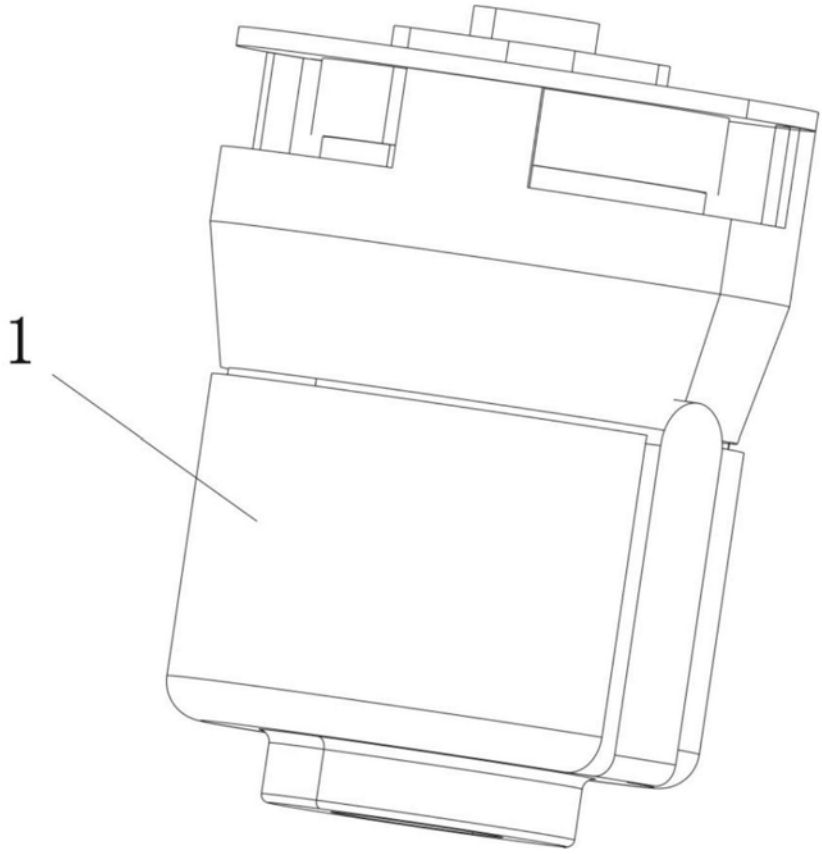


图1

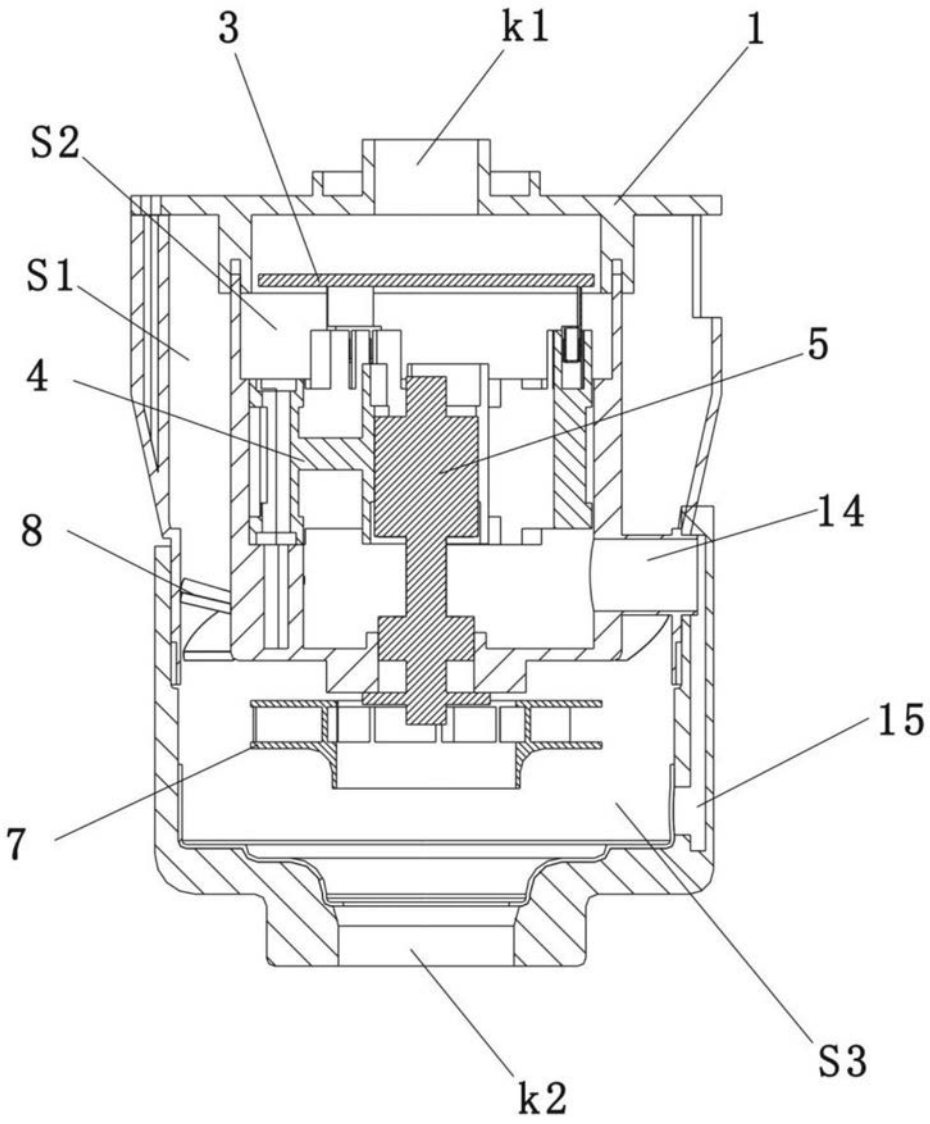


图2

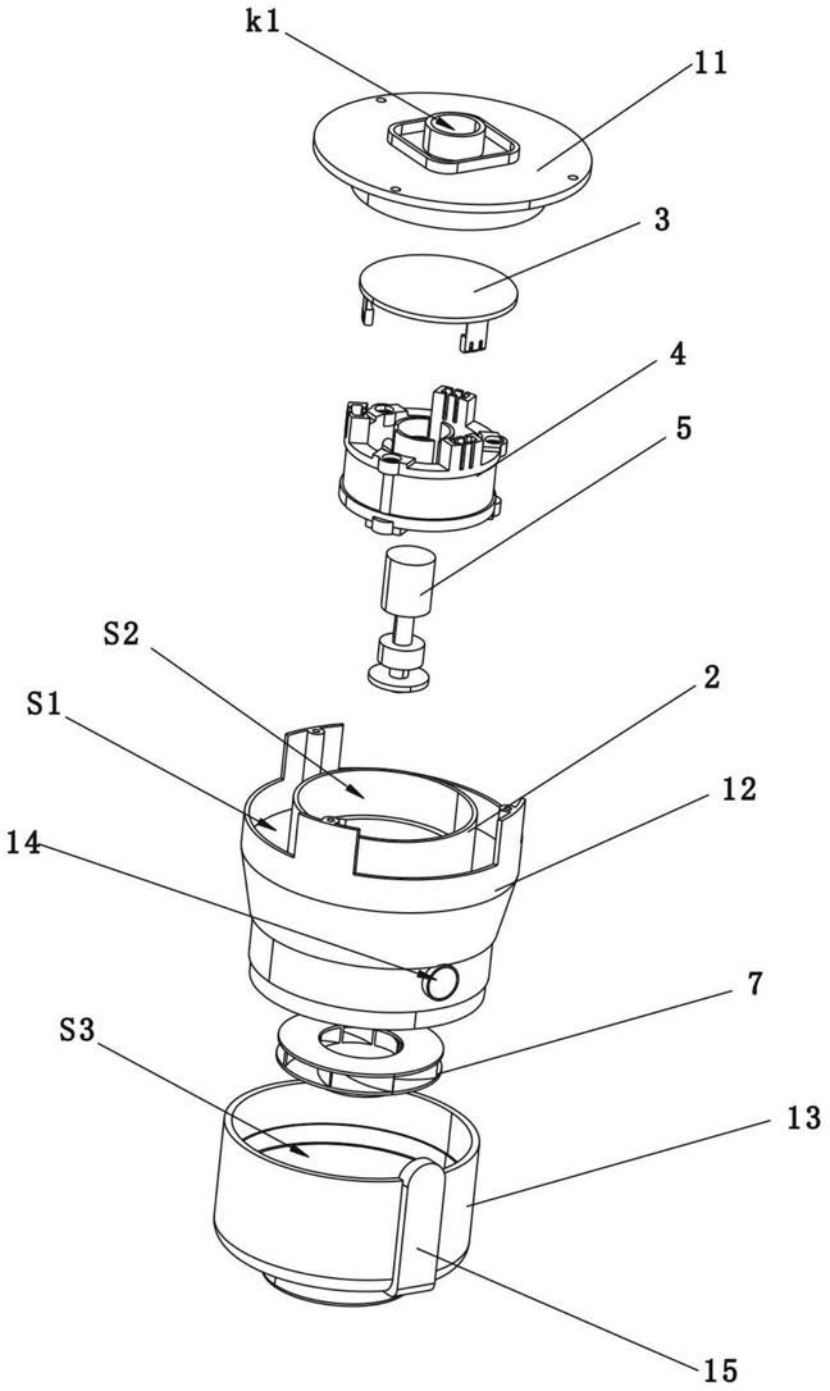


图3

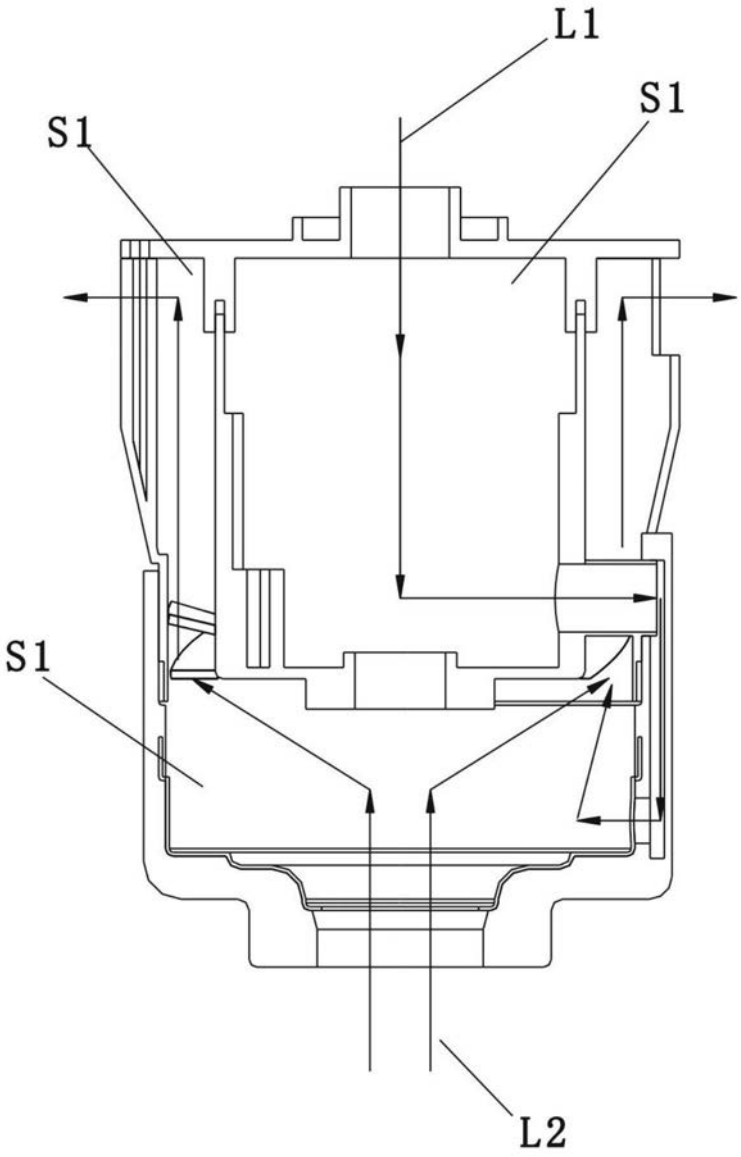


图4

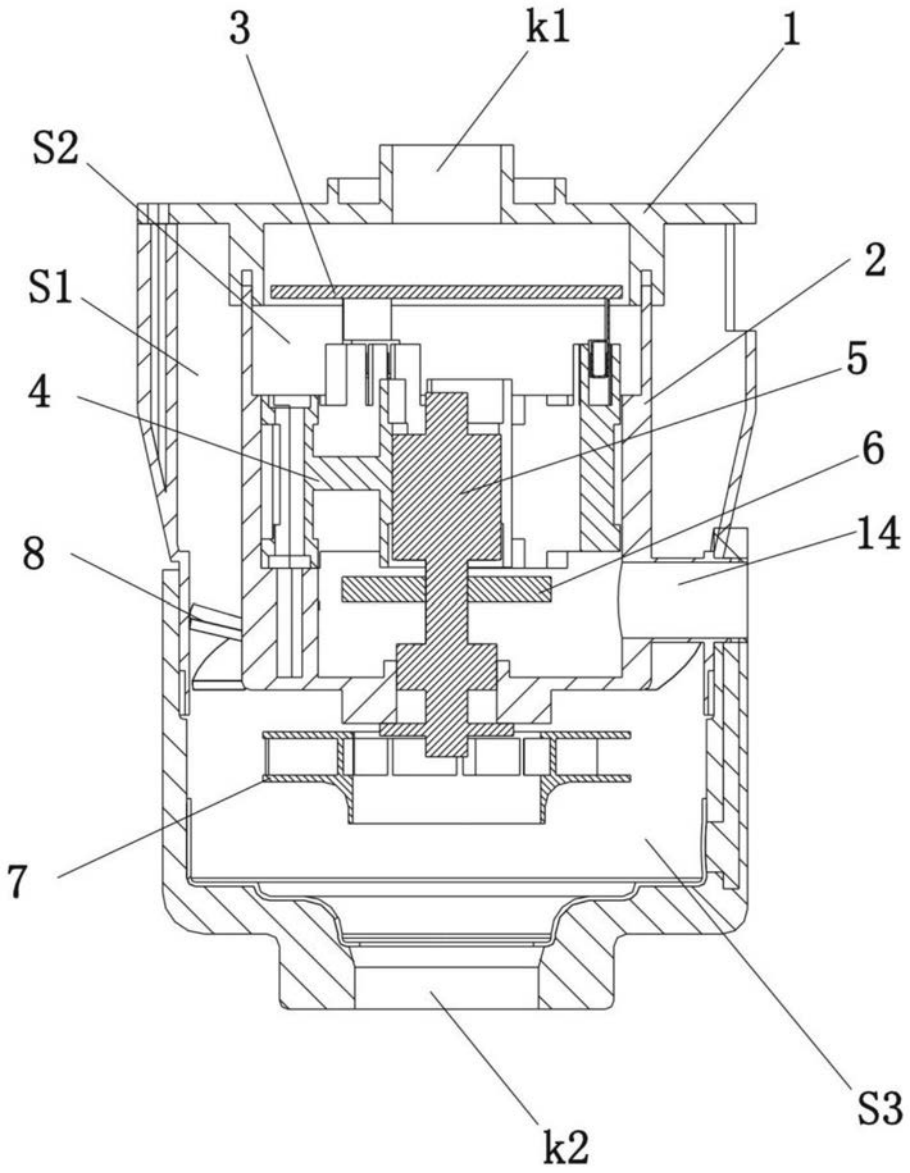


图5

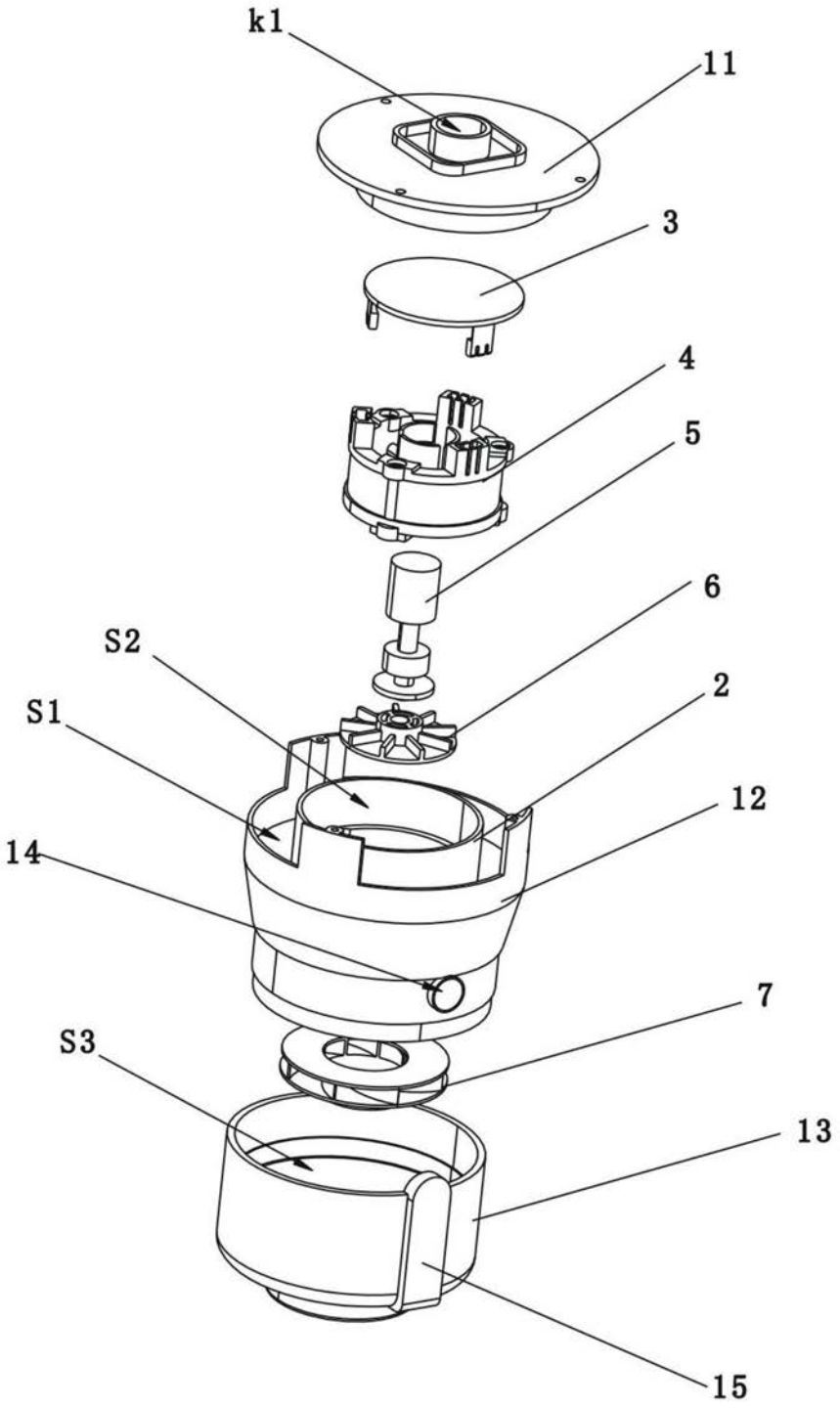


图6

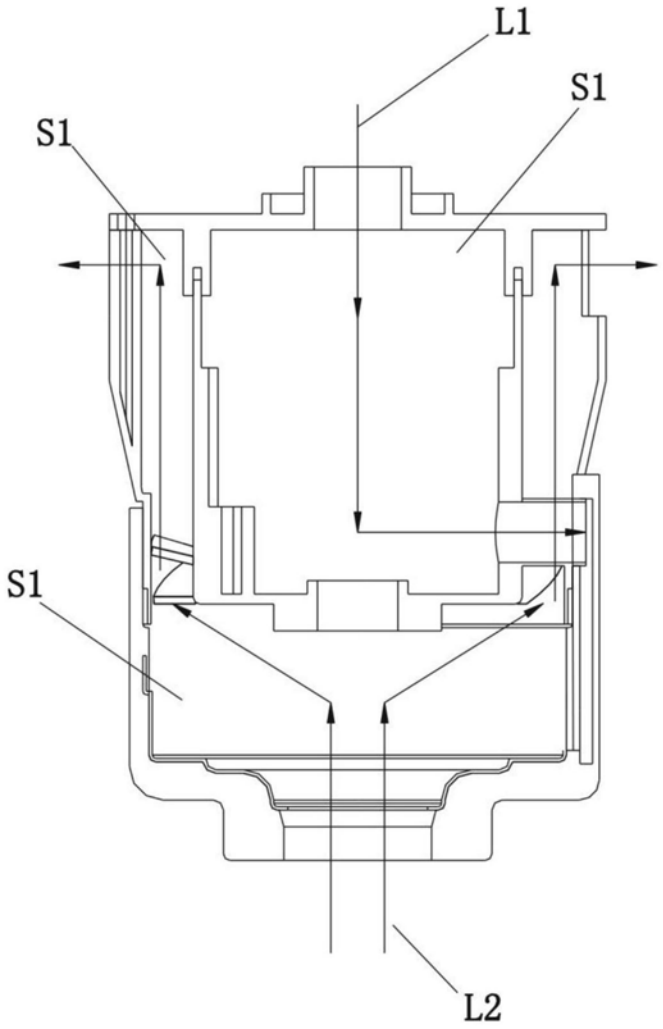


图7