(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218943061 U
(45)授权公告日 2023.05.02

(21)申请号 202223095727.1

(22)申请日 2022.11.22

(73)专利权人 九阳股份有限公司
地址 250117 山东省济南市槐荫区美里路999号

(72)发明人 王旭宁 刘超 方舒 王国庆

(51)Int.Cl.
A47J 43/046(2006.01)
A47J 43/07(2006.01)
A47J 43/08(2006.01)

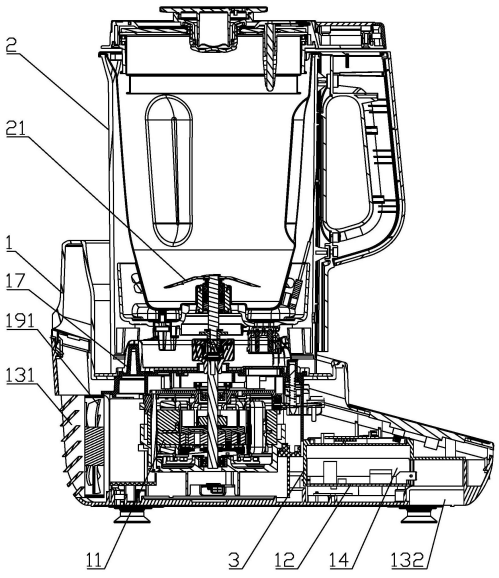
权利要求书1页 说明书6页 附图10页

(54)实用新型名称

一种散热效果好的料理机

(57)摘要

本实用新型公开一种散热效果好的料理机，属于生活电器领域，解决了料理机散热效果较差的问题，解决该问题的技术方案主要是包括机座和安装于机座上的料理杯，机座内设有电机和控制线路板，料理杯设有搅拌刀，电机竖置安装并带动搅拌刀旋转，控制线路板安装于电机的横向一侧，机座设有进风口和出风口，机座内设有散热风道，散热风道从进风口经过控制线路板并从电机的两侧横向分流、经过电机后汇流至出风口。本实用新型主要用于使料理机具有较好的散热效果。



CN 218943061 U

1.一种散热效果好的料理机，包括机座和安装于机座上的料理杯，机座内设有电机和控制线路板，料理杯设有搅拌刀，电机竖置安装并带动搅拌刀旋转，控制线路板安装于电机的横向一侧，机座设有进风口和出风口，其特征在于，所述机座内设有散热风道，散热风道从进风口经过控制线路板并从电机的两侧横向分流、经过电机后汇流至出风口。

2.根据权利要求1所述的散热效果好的料理机，其特征在于，所述散热风道包括位于电机外侧的电机散热段，电机散热段包括入口、出口和位于入口、出口之间的缩口段，入口的宽度为W1、出口宽度为W2、缩口段的宽度为W3，W1＞W3，W2＞W3。

3.根据权利要求2所述的散热效果好的料理机，其特征在于，所述出风口设有风扇，风扇固定于安装支架或机座并覆盖出口。

4.根据权利要求1所述的散热效果好的料理机，其特征在于，所述散热风道包括位于电机外侧的电机散热段，电机散热段从电机的两侧横向延伸并形成环绕电机外周的降噪气幕。

5.根据权利要求2或4所述的散热效果好的料理机，其特征在于，所述机座内设有固定电机的安装支架，安装支架的顶部设有凸起的第一挡板和第二挡板，第二挡板位于第一挡板的外侧，第一挡板和第二挡板之间形成电机散热段。

6.根据权利要求5所述的散热效果好的料理机，其特征在于，所述安装支架设有连接电机的连接孔，连接孔位于第一挡板的内侧，第一挡板设有避让连接孔的避让部，避让部与第二挡板之间形成缩口结构。

7.根据权利要求5所述的散热效果好的料理机，其特征在于，所述机座包括用于安装放置料理杯的安装座，安装座与第一挡板、第二挡板连接来盖住电机散热段。

8.根据权利要求7所述的散热效果好的料理机，其特征在于，所述机座包括上壳体和减震垫，上壳体设有安装通孔，安装座安装于安装通孔，减震垫盖住安装座与安装通孔。

9.根据权利要求1所述的散热效果好的料理机，其特征在于，所述散热风道包括线路板散热段，机座内设有用于安装控制线路板的线路板盒，线路板盒内形成线路板散热段，线路板盒设有进风通孔和出风通孔，进风通孔与进风口连通，出风通孔与电机散热段连通。

10.根据权利要求9所述的散热效果好的料理机，其特征在于，所述机座的内底面上位于进风口的边缘设有引导散热空气流入线路板盒的导风板，线路板盒上位于进风通孔的边缘设有盖住导风板的盖板。

一种散热效果好的料理机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及生活电器,特别是一种散热效果好的料理机。

背景技术

[0002] 料理机包括机座和安装于机座上的料理杯,机座内设有电机和控制线路板,控制线路板控制电机工作,电机连接设有搅拌刀。为了实现搅拌料理杯中的食材,电机需要输出大转矩,电机在大转矩运行时温度上升较快,且噪音较大,且也会使控制线路板的温度上升较快,为了降低电机和控制线路板的温度,现有技术中,通常在机座内设有散热通道,散热通道的两端设有进风口和出风口,散热空气从进风口进入经过散热通道对电机和控制线路板形成散热,然后从出风口排出,例如现有技术CN201820202417.X的说明书附图1所示,机座壳体内形成有相互隔离的第一散热风道和第二散热风道,电源板组件和线圈设于第一散热风道内,滤波板组件和电机设于第二散热风道内,第一散热风道中的散热空气从电机的一侧上升,并绕电机的另一侧下降对电机进行散热。但是,散热空气经过电机的一侧后,会带有一定的热量,导致进入电机的另一侧后散热效果较差。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要达到的目的就是提供一种散热效果好的料理机,解决了现有料理机散热效果较差的问题,使料理机具有较好的散热效果。

[0004] 为了达到上述目的,本实用新型采用如下技术方案:一种散热效果好的料理机,包括机座和安装于机座上的料理杯,机座内设有电机和控制线路板,料理杯设有搅拌刀,电机竖置安装并带动搅拌刀旋转,控制线路板安装于电机的横向一侧,机座设有进风口和出风口,所述机座内设有散热风道,散热风道从进风口经过控制线路板并从电机的两侧横向分流、经过电机后汇流至出风口。

[0005] 采用上述技术方案后,本实用新型具有如下优点:首先,散热空气先对温度相对较低的控制线路板进行散热,再对温度相对较高的电机进行散热,能够同时满足控制线路板和电机的散热要求,其次,使散热空气流经电机的两侧,对电机的两侧同时进行散热,也可以极大的增加散热空气接触电机的面积,进一步有效促进散热空气对电机进行高效的热交换,有效提升电机的散热效果,使料理机具有较好的散热效果,从而有效降低电机的温升速度及最高温度,优化电机工作环境,提升电机的工作寿命,以及,散热风道经过电机后汇流至出风口,结构简单,减少机座的出风口,便于制造加工。

[0006] 进一步的,所述散热风道包括位于电机外侧的电机散热段,电机散热段包括入口、出口和位于入口、出口之间的缩口段,入口的宽度为W1、出口宽度为W2、缩口段的宽度为W3,W1＞W3,W2＞W3。采用前述技术方案,合理设置电机散热段各个位置的宽度,增加经过缩口段的散热空气的流速,有利于散热空气的贯通,从而更快速地带走电机的热量,进一步提升散热效果。若W1≤W3,W2≤W3,则不能形成缩口结构,散热空气经过电机散热段时的速度较慢,因为散热风道的散热空气进入电机散热段前,已经对控制线路板进行散热,会带有一定

的热量，若散热空气流动速度较慢，不能及时带走热量，对电机的散热效果较差。

[0007] 进一步的，所述出风口设有第一风扇，第一风扇固定于安装支架或机座并覆盖出口。采用前述技术方案，通过第一风扇作用，能够加快散热风道内散热空气的流通速度，使完成换热后的散热空气更快地从出风口排出，加快电机的散热速度及效率，以及第一风扇固定于安装支架或机座并覆盖出口，安装更可靠，第一风扇也可以尽可能多的抽吸散热风道内的散热空气，提升散热空气的流通速度。

[0008] 进一步的，所述散热风道包括位于电机外侧的电机散热段，电机散热段从电机的两侧横向延伸并形成环绕电机外周的降噪气幕。采用前述技术方案，由于空气是声音的不良导体，因此降噪气幕能够对电机的噪音源形成一个包裹，同时散热空气在电机散热段内流动时，可以增加电机工作所产生的噪音在传播过程中的能量损耗，起到降噪的目的，从而使散热风道起到散热和降噪双重效果。

[0009] 进一步的，所述机座内设有固定电机的安装支架，安装支架的顶部设有凸起的第一挡板和第二挡板，第二挡板位于第一挡板的外侧，第一挡板和第二挡板之间形成电机散热段。采用前述技术方案，第一挡板和第二挡板可以强制散热空气流经电机，对电机进行有效散热，从而使电机获得更好地散热。第一挡板和第二挡板还可以进一步形成削弱电机工作所产生的噪音传播的两道屏障，进一步起降噪效果。

[0010] 进一步的，所述安装支架设有连接电机的连接孔，连接孔位于第一挡板的内侧，第一挡板设有避让连接孔的避让部，避让部与第二挡板之间形成缩口结构。采用前述技术方案，通过设置避让部，一方面，方便电机安装，另一方面，也可以与第二挡板之间形成缩口结构，进一步促进散热空气在电机散热段内的变速流动，快速带走热量。

[0011] 进一步的，所述机座包括用于安装放置料理杯的安装座，安装座与第一挡板、第二挡板连接来盖住电机散热段。采用前述技术方案，安装座实现放置料理杯的同时，将电机散热段盖住，有效防止散热空气朝料理杯吹出，避免用户接触散热空气，有利于保证用户使用料理机的舒适性，还可以对电机产生的噪音起到一定程度的阻断，进一步起到降噪作用。

[0012] 进一步的，所述机座包括上壳体和减震垫，上壳体设有安装通孔，安装座安装于安装通孔，减震垫盖住安装座与安装通孔。采用前述技术方案，使得料理杯与安装座之间为柔性接触，能很好的给电机产生的振动带来缓冲作用，使料理机不易晃动或倾倒，从而保证料理机工作时的稳定性，也可以阻隔电机工作所产生的噪音向料理杯传播，很好的降低了料理机工作时的噪音，极大的提升了用户体验，以及安装座安装于安装通孔内，对安装座形成限位，安装座装配更快捷、稳定。

[0013] 进一步的，所述散热风道包括线路板散热段，机座内设有用于安装控制线路板的线路板盒，线路板盒内形成线路板散热段，线路板盒设有进风通孔和出风通孔，进风通孔与进风口连通，出风通孔与电机散热段连通。采用前述技术方案，使得散热空气能够对控制线路板进行强制散热后，提高对控制线路板的散热效果，还能够带走电机的热量，有利于降低控制线路板和电机的温度。

[0014] 进一步的，所述机座的内底面上位于进风口的边缘设有引导散热空气流入线路板盒的导风板，线路板盒上位于进风通孔的边缘设有盖住导风板的盖板。采用前述技术方案，有利于散热空气从进风口流入线路板盒，对控制线路板起到有效散热作用，盖板也可以限制散热空气的流通方向，使散热空气对控制线路板强制散热。

附图说明

[0015] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明：

[0016] 图1为本实用新型中散热效果好的料理机的剖视图(一)；

[0017] 图2为本实用新型中机座的剖视图(一)；

[0018] 图3为本实用新型中机座的剖视图(二)；

[0019] 图4为本实用新型中机座的剖视图(三)；

[0020] 图5为本实用新型中机座的剖视图(四)；

[0021] 图6为本实用新型中机座和安装支架的分解图；

[0022] 图7为本实用新型中机座的部分结构示意图；

[0023] 图8为本实用新型中下支架的结构图；

[0024] 图9为本实用新型中上支架的结构示意图；

[0025] 图10为本实用新型中电机的结构示意图；

[0026] 图11为本实用新型中安装支架内设有第二风扇的结构示意图；

[0027] 图中，1、机座；11、电机；111、前端盖；112、后端盖；113、缓冲垫；12、控制线路板；131、出风口；132、进风口；14、散热风道；141、电机散热段；1411、入口；1412、出口；1413、缩口段；142、线路板散热段；15、导风板；16、安装支架；161、贯穿孔；162、第一挡板；1621、避让部；163、第二挡板；164、连接孔；165、下支架；166、上支架；1661、连接柱；17、安装座；18、上壳体；181、安装通孔；191、第一风扇；192、第二风扇；2、料理杯；21、搅拌刀；3、线路板盒；31、进风通孔；32、出风通孔；33、盖板；4、减震垫。

具体实施方式

[0028] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0029] 本实用新型的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”、“第三”“第四”等(如果存在)是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的本实用新型的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。

[0030] 应当理解，在本实用新型的各种实施例中，如涉及各过程的序号的大小，并不意味着执行顺序的先后，各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定，而不应对本实用新型实施例的实施过程构成任何限定。

[0031] 应当理解，在本实用新型中，“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0032] 应当理解，在本实用新型中，“多个”是指两个或两个以上。“和/或”仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，X和/或Y，可以表示：单独存在X、同时存在X和Y、单独存在Y这三种情况。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。“包含X、Y和Z”、“包含X、Y、Z”是指X、Y、Z三者都包含，“包含X、Y或Z”是指包含X、Y、Z三者之

一,“包含X、Y和/或Z”是指包含X、Y、Z三者中任一个或任二个或三个。

[0033] 下面以具体地实施例对本实用新型的技术方案进行详细说明。下面这几个具体的实施例可以根据实际情况选择相互结合或替换,对于相同或相似的概念或过程可能在某些实施例不再赘述。

[0034] 如图1至图10所示,本实用新型提供一种散热效果好的料理机,包括机座1和安装于机座1上的料理杯2,机座1内设有电机11和控制线路板12,料理杯2设有搅拌刀21,电机11竖置安装并带动搅拌刀21旋转,控制线路板12安装于电机11的横向一侧,机座1设有进风口132和出风口131,机座1内设有散热风道14,散热风道14从进风口132经过控制线路板12并从电机11的两侧横向分流、经过电机11后汇流至出风口131。

[0035] 通过设置上述结构,首先,散热空气先对温度相对较低的控制线路板12进行散热,再对温度相对较高的电机11进行散热,能够同时满足控制线路板12和电机11的散热要求,其次,使散热空气流经电机11的两侧,对电机11的两侧同时进行散热,也可以极大的增加散热空气接触电机11的面积,进一步有效促进散热空气对电机11进行高效的热交换,有效提升电机11的散热效果,使料理机具有较好的散热效果,从而有效降低电机11的温升速度及最高温度,优化电机11工作环境,提升电机11的工作寿命,以及,散热风道14经过电机11后汇流至出风口131,结构简单,减少机座1的出风口131,便于制造加工。

[0036] 需要说明的,电机11为直流无刷电机,具有扁平化的外形,不仅能够减少电机11的安装高度,相适应的,降低料理杯2的高度,从而降低料理机的重心,使料理机运行更稳定,还可以省去碳刷结构,不仅可以进一步减少噪音产生,而且可以避免碳粉影响电机11的运行安全。

[0037] 可以理解的,料理杯2也可以换成直径更大的烹饪锅,烹饪锅与机座1的接口部分通用,满足用户对不同食材的烹饪。且不限于此。

[0038] 为了对控制线路板12起到有效散热,散热风道14包括线路板散热段142,机座1内设有用于安装控制线路板12的线路板盒3,线路板盒3内形成线路板散热段142,线路板盒3设有进风通孔31和出风通孔32,进风通孔31与进风口132连通,出风通孔32与电机散热段141连通。使得散热空气能够对控制线路板12进行强制散热,提高对控制线路板12的散热效果,还能够带走电机11的热量,有利于降低控制线路板12和电机11的温度。

[0039] 以及,机座1的内底面上位于进风口132的边缘设有引导散热空气流入线路板盒3的导风板15,线路板盒3上位于进风通孔31的边缘设有盖住导风板15的盖板33。有利于散热空气从进风口132流入线路板盒3,对控制线路板12起到有效散热作用,盖板33也可以限制散热空气的流通方向,使散热空气对控制线路板12强制散热。

[0040] 为了对电机11起到有效散热,散热风道14包括位于电机11外侧的电机散热段141,电机散热段141包括入口1411、出口1412和位于入口1411、出口1412之间的缩口段1413,入口1411的宽度为W1、出口1412宽度为W2、缩口段1413的宽度为W3,W1＞W3,W2＞W3。合理设置电机散热段141各个位置的宽度,根据伯努利原理,增加经过缩口段1413的散热空气的流速,有利于散热空气的贯通,从而更快速地带走电机11的热量,进一步提升散热效果。若W1≤W3,W2≤W3,则不能形成缩口结构,散热空气经过电机散热段141时的速度较慢,因为散热风道14的散热空气进入电机散热段141前,已经对控制线路板12进行散热,会带有一定的热量,若散热空气流动速度较慢,不能及时带走热量,对电机11的散热效果较差。

[0041] 以及，电机散热段141从电机11的两侧横向延伸并形成环绕电机11外周的降噪气幕。由于空气是声音的不良导体，因此降噪气幕能够对电机11的噪音源形成一个包裹，同时散热空气在电机散热段141内流动时，可以增加电机工作所产生的噪音在传播过程中的能量损耗，起到降噪的目的，从而使散热风道14起到散热和降噪双重效果。

[0042] 为了对电机11进一步起到有效散热，出风口131设有第一风扇191，第一风扇191固定于安装支架16或机座1并覆盖出口1412。通过第一风扇191作用，能够加快散热风道14内散热空气的流通速度，使完成换热后的散热空气更快地从出风口131排出，加快电机11的散热速度及效率，以及第一风扇191固定于机座1并覆盖出口1412，安装更可靠，第一风扇191也可以尽可能多的抽吸散热风道14内的散热空气，提升散热空气的流通速度。出风口131设有一个，相适应的设有一个第一风扇191。在其他实施例中，第一风扇191也可以固定于安装支架16。

[0043] 可以理解的，如图11所示，在其他实施例中，安装支架16的底部也可以设有第二风扇192，使散热空气从电机11底部加速上升，对散热空气的流通形成双重加速作用。

[0044] 为了使电机11获得可靠固定，机座1内设有固定电机11的安装支架16，安装支架16的顶部设有凸起的第一挡板162和第二挡板163，第二挡板163位于第一挡板162的外侧，第一挡板162和第二挡板163之间形成电机散热段141。设置第一挡板162和第二挡板163可以强制散热空气流经电机11，对电机11进行有效散热，从而使电机11获得更好地散热。第一挡板162和第二挡板163还可以进一步形成削弱电机11工作所产生的噪音传播的两道屏障，进一步起降噪效果。

[0045] 为了便于电机11的安装，安装支架16设有连接电机11的连接孔164，连接孔164位于第一挡板162的内侧，第一挡板162设有避让连接孔164的避让部1621，避让部1621与第二挡板163之间形成缩口结构。通过设置避让部1621，一方面，方便安装电机11，另一方面，也可以与第二挡板163之间形成缩口结构，进一步促进散热空气在电机散热段141内的变速流动，快速带走热量。

[0046] 具体的，安装支架16包括下支架165和上支架166，连接孔164设于下支架165上，上支架166设有连接柱1661，连接柱1661插入连接孔164使下支架165和上支架166将电机11夹持固定。

[0047] 需要说明的，安装支架16设有贯穿孔161，电机11安装于贯穿孔161内。有利于散热空气进入贯穿孔161内并与电机11充分接触，对电机11起到有效换热，从而使电机11获得更好地散热。

[0048] 本实用新型中，电机11包括前端盖111和后端盖112，前端盖111为压铸铝，后端盖112为压铸铝，由于压铸铝是热的良导体，有利于电机11的散热。前端盖111内设有轴承，对电机11的输出轴起到限位、固定作用。

[0049] 可以理解的，后端盖112也可以为PBT+GF材料，有利于减轻重量，从而降低料理机的整体重量，也可以降低成本。当然，前端盖111和后端盖112也可以是其他合适的材料。

[0050] 需要说明的，后端盖112上安装有缓冲垫113，有利于减震，进一步减少噪音产生。

[0051] 需要说明的，料理机开始工作时，第一风扇191先启动，电机11后启动；料理机停止工作时，电机11先停止，第一风扇191后停止。能够使电机11和控制线路板12在适宜温度的工作环境运行，保障电机11平稳运行和使用寿命，也可以使工作后的电机11和控制线路板

12获得主动散热，避免电机11和控制线路板12长时间处于高温环境，进一步保障电机11的使用寿命。

[0052] 为了使料理杯2安装更可靠，机座1包括用于安装放置料理杯2的安装座17，安装座17与第一挡板162、第二挡板163连接来盖住电机散热段141。安装座17实现放置料理杯2的同时，将电机散热段141盖住，有效防止散热空气朝料理杯2吹出，避免用户接触散热空气，有利于保证用户使用料理机的舒适性，还可以对电机11产生的噪音起到一定程度的阻断，进一步起到降噪作用。

[0053] 以及，机座1包括上壳体18和减震垫4，上壳体18设有安装通孔181，安装座17安装于安装通孔181，减震垫4盖住安装座17与安装通孔181。使得料理杯2与安装座17之间为柔性接触，能很好的给电机11产生的振动带来缓冲作用，使料理机不易晃动或倾倒，从而保证料理机工作时的稳定性，也可以阻隔电机11工作所产生的噪音向料理杯2传播，很好的降低了料理机工作时的噪音，极大的提升了用户体验，以及安装座17安装于安装通孔181内，对安装座17形成限位，安装座17装配更快捷、稳定。

[0054] 除上述优选实施例外，本实用新型还有其他的实施方式，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，都属于本实用新型所请求保护的范围。

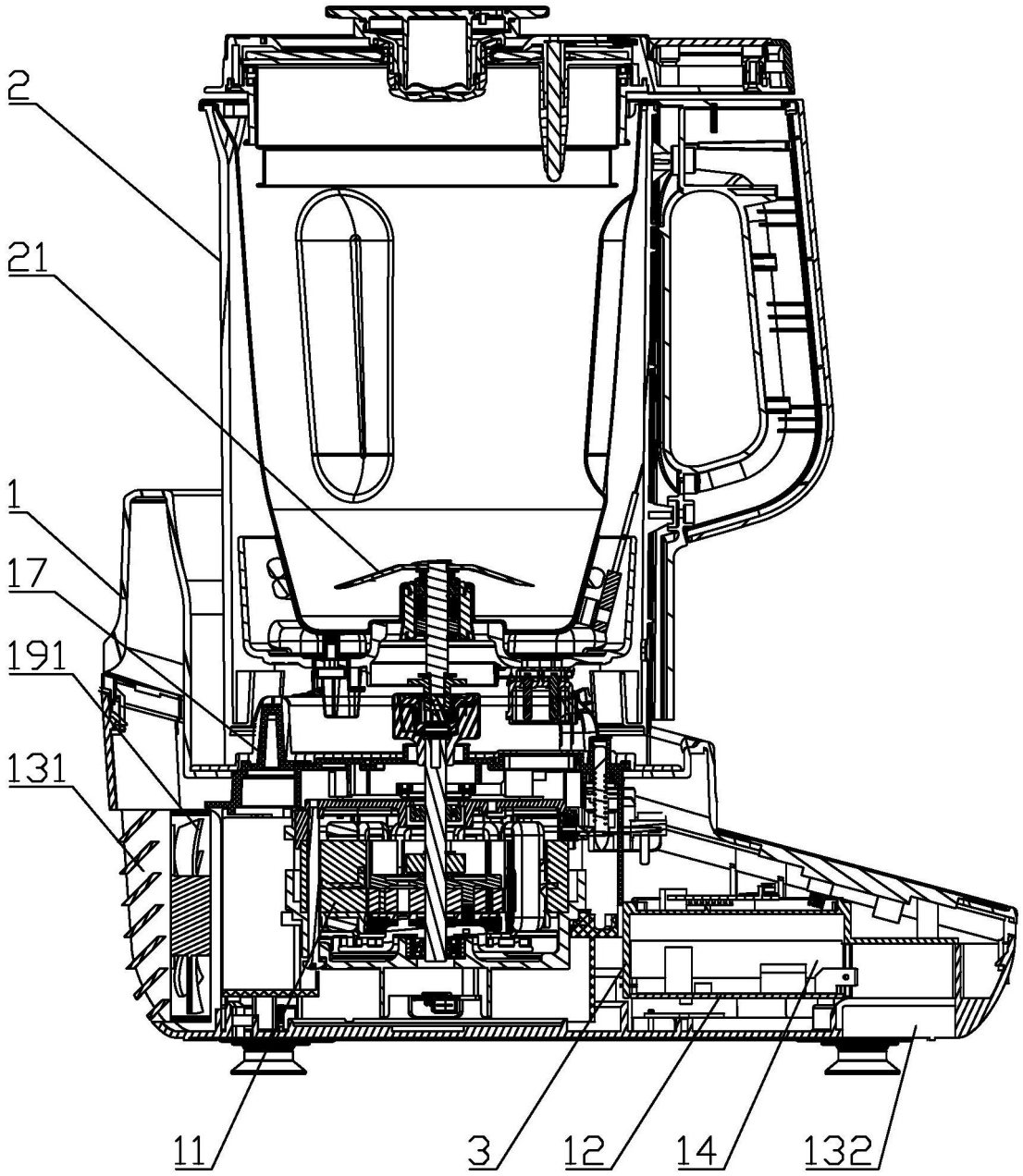


图1

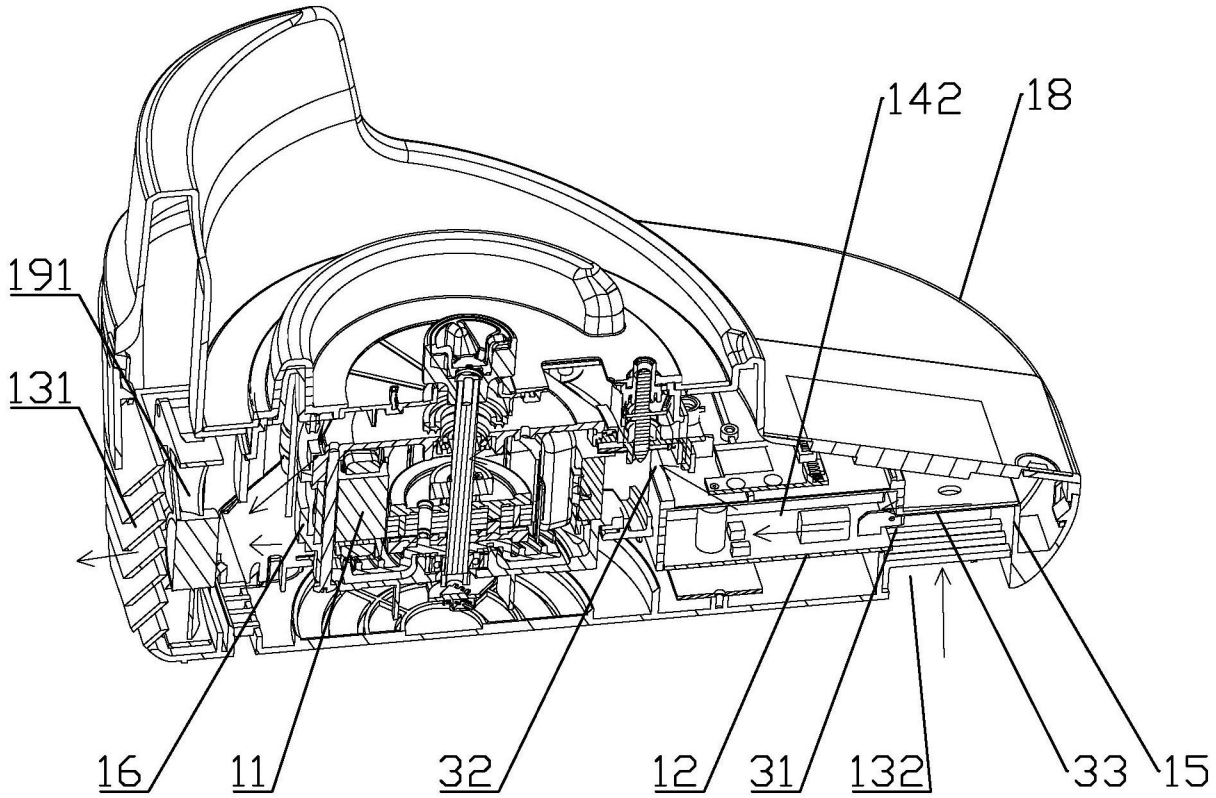


图2

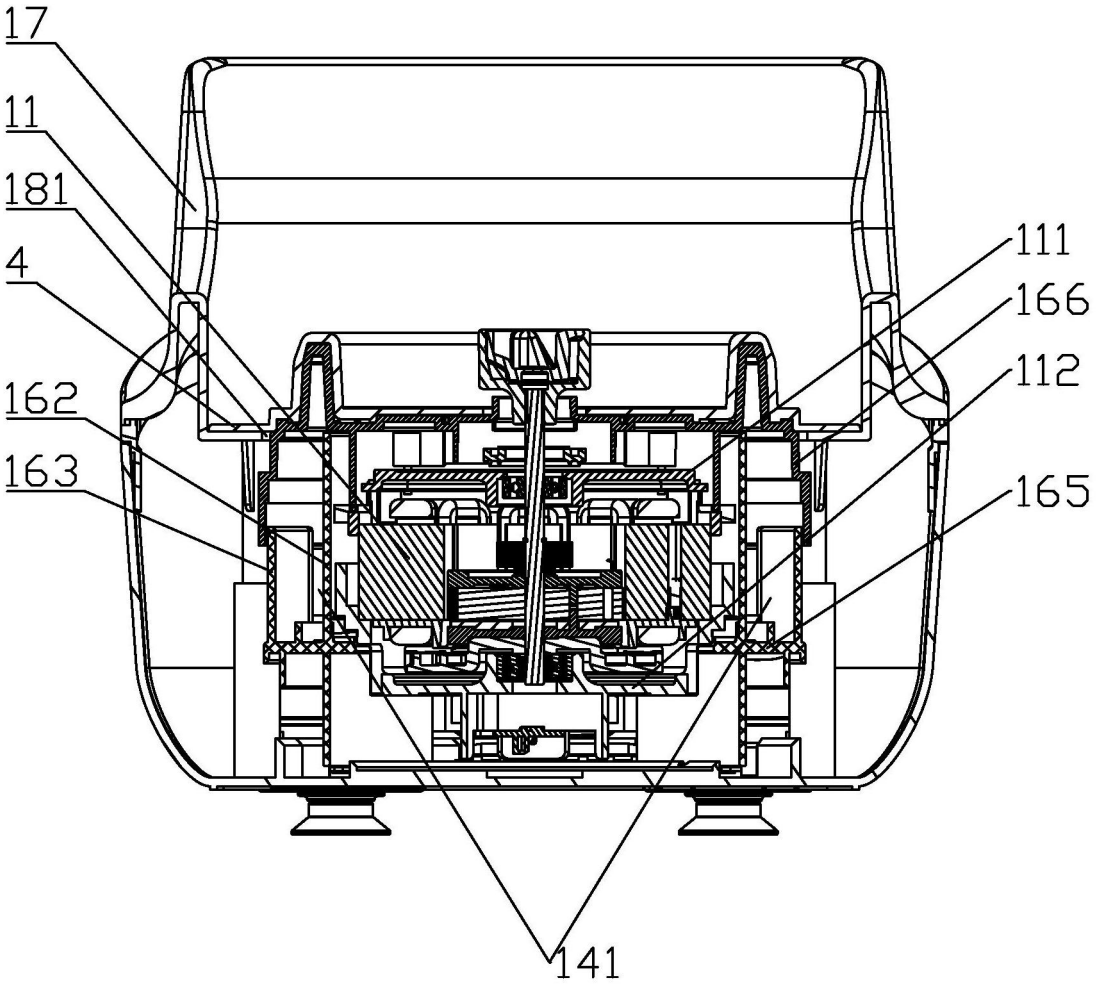


图3

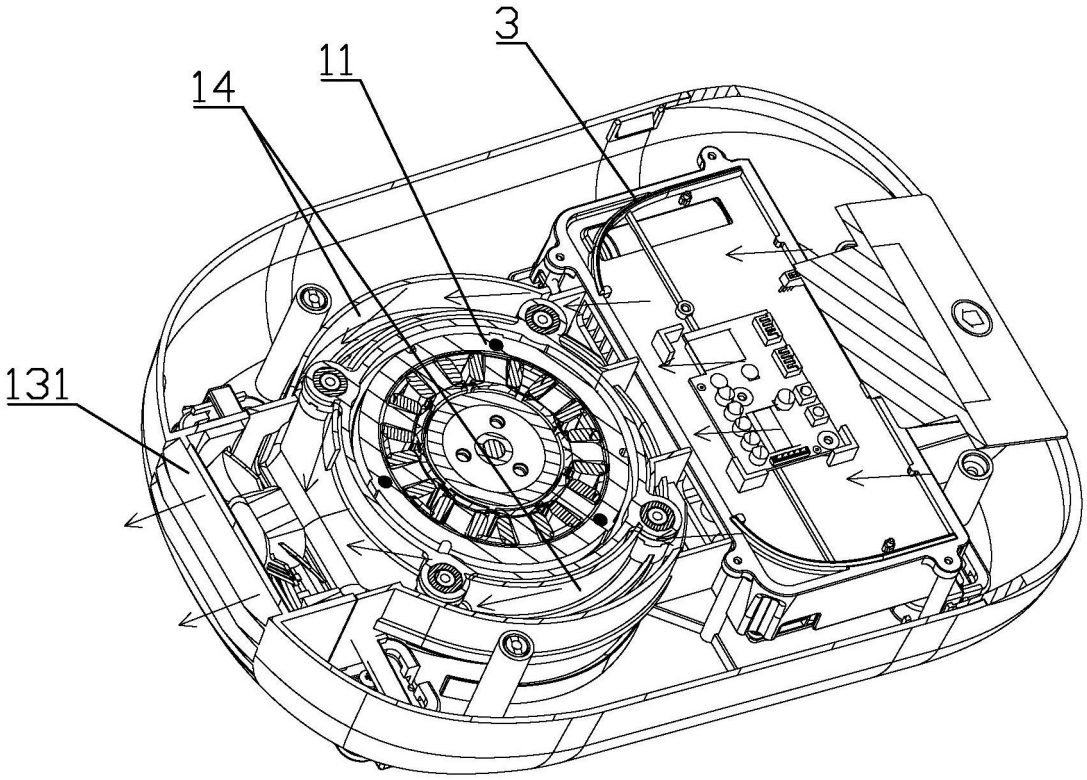


图4

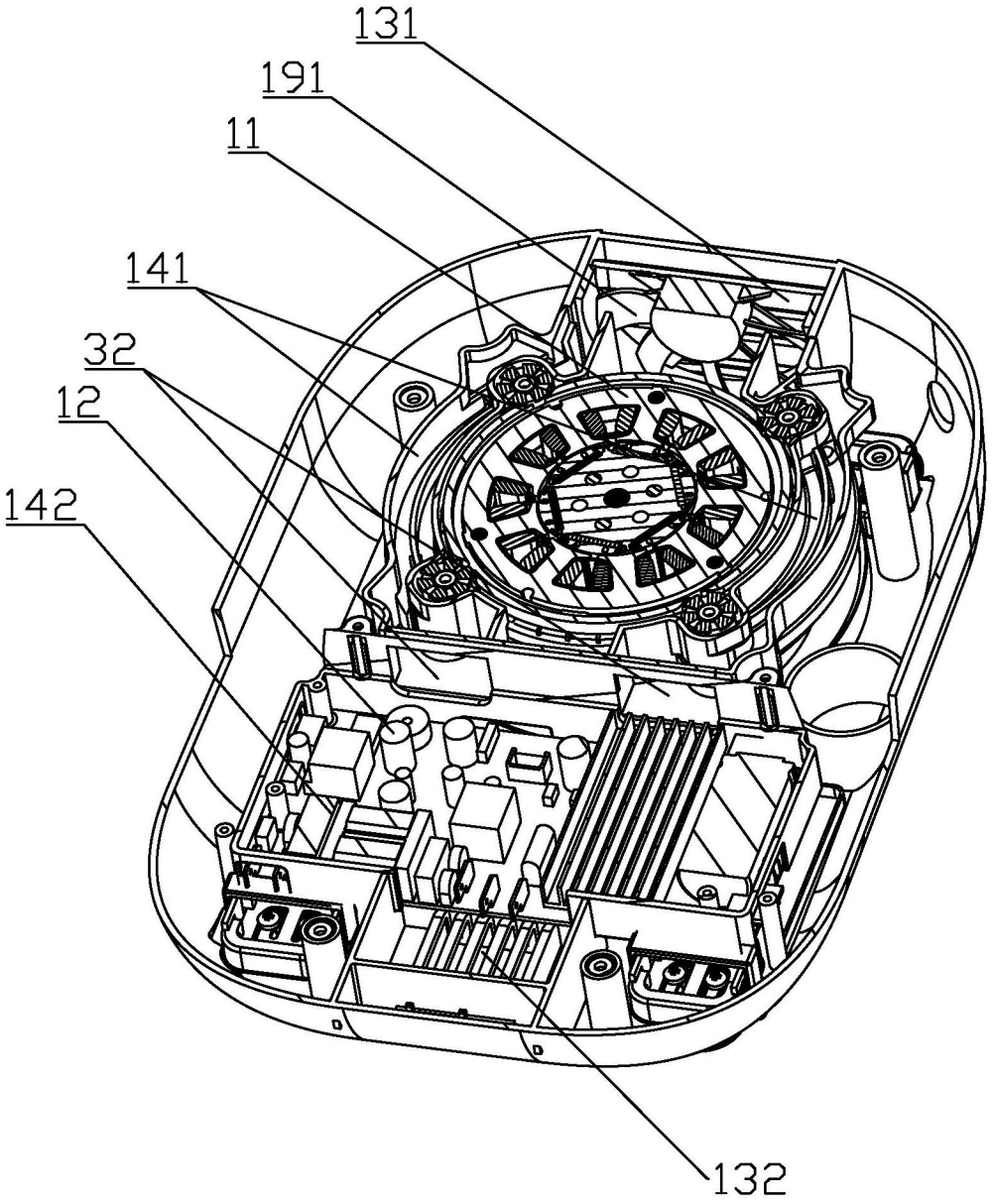


图5

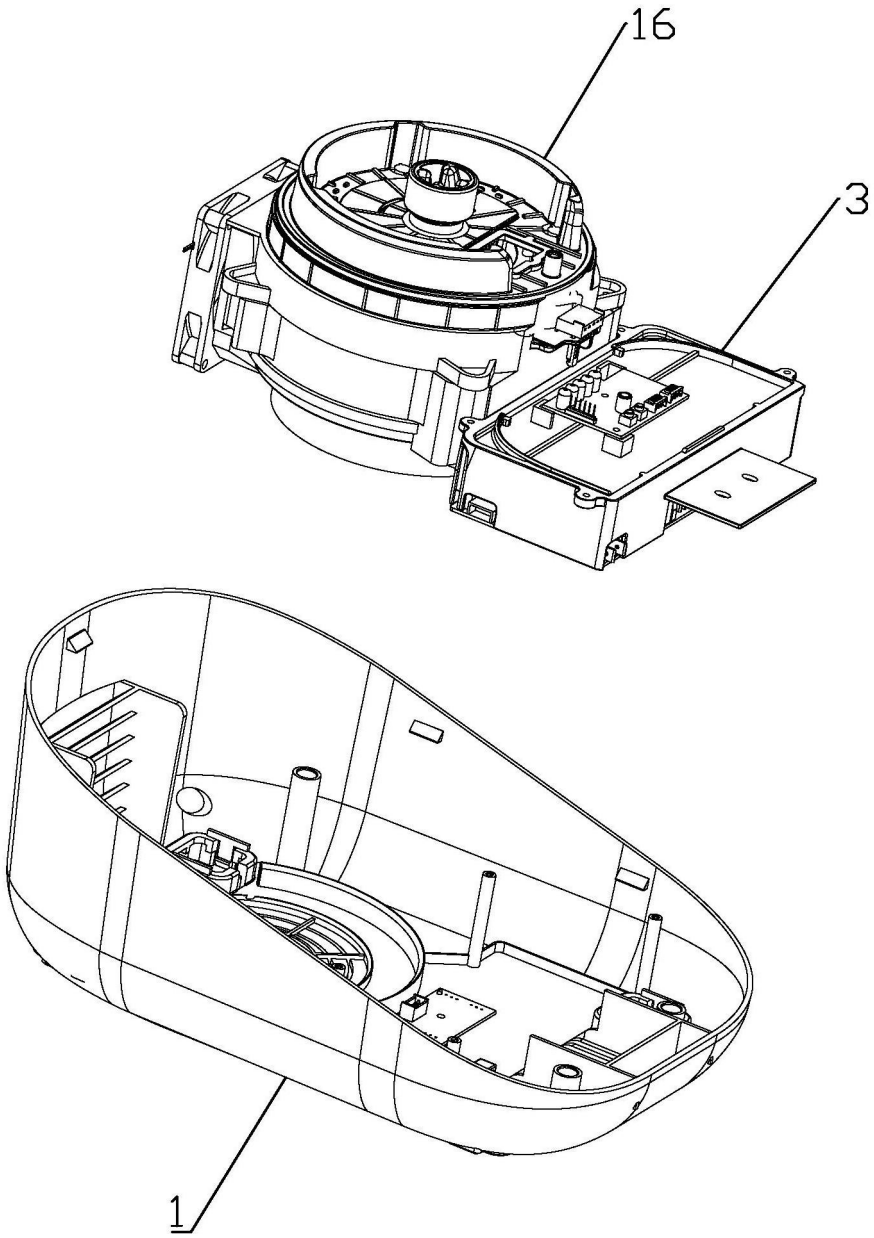


图6

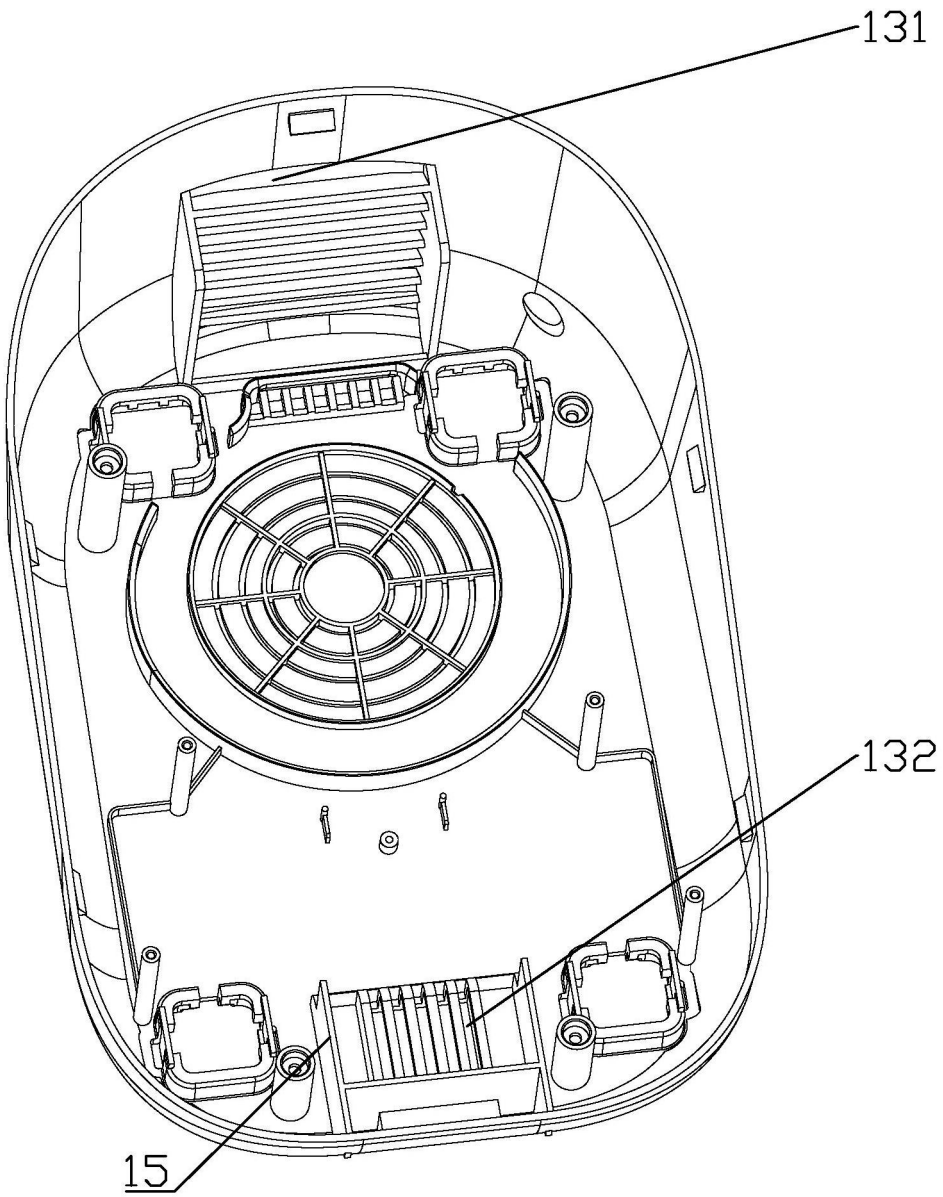


图7

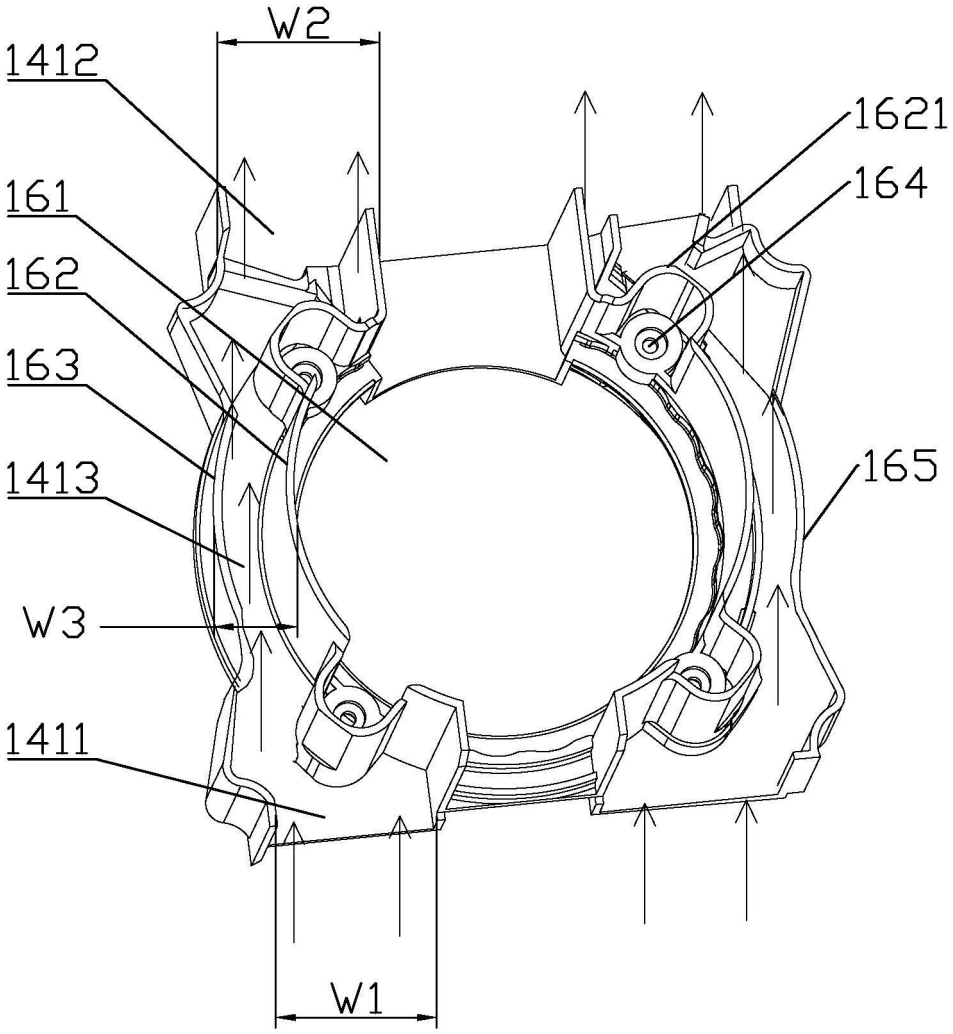


图8

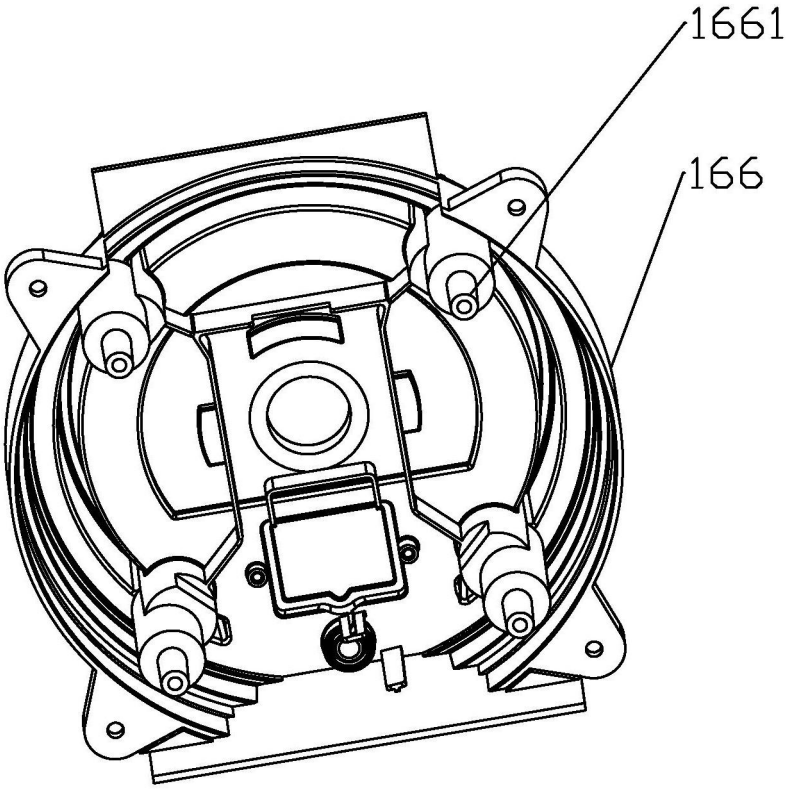


图9

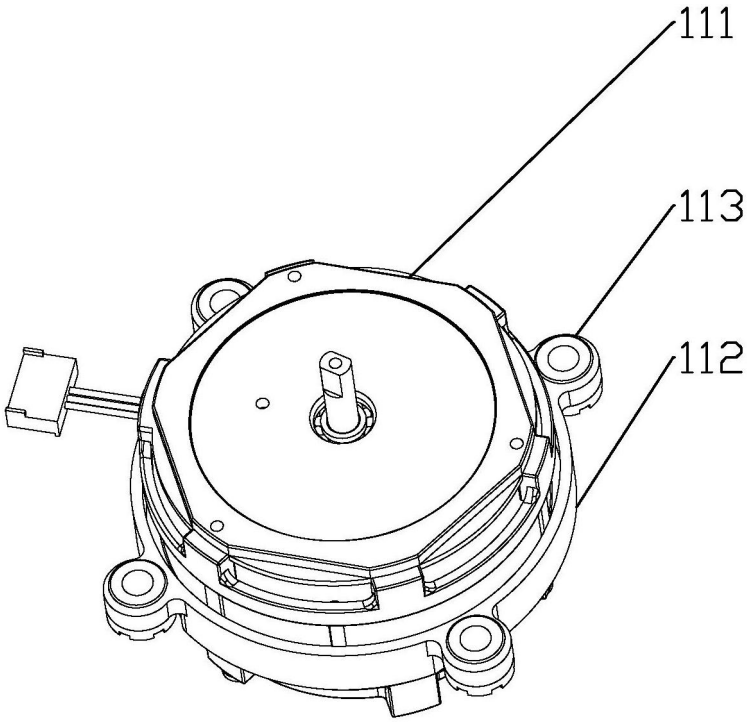


图10

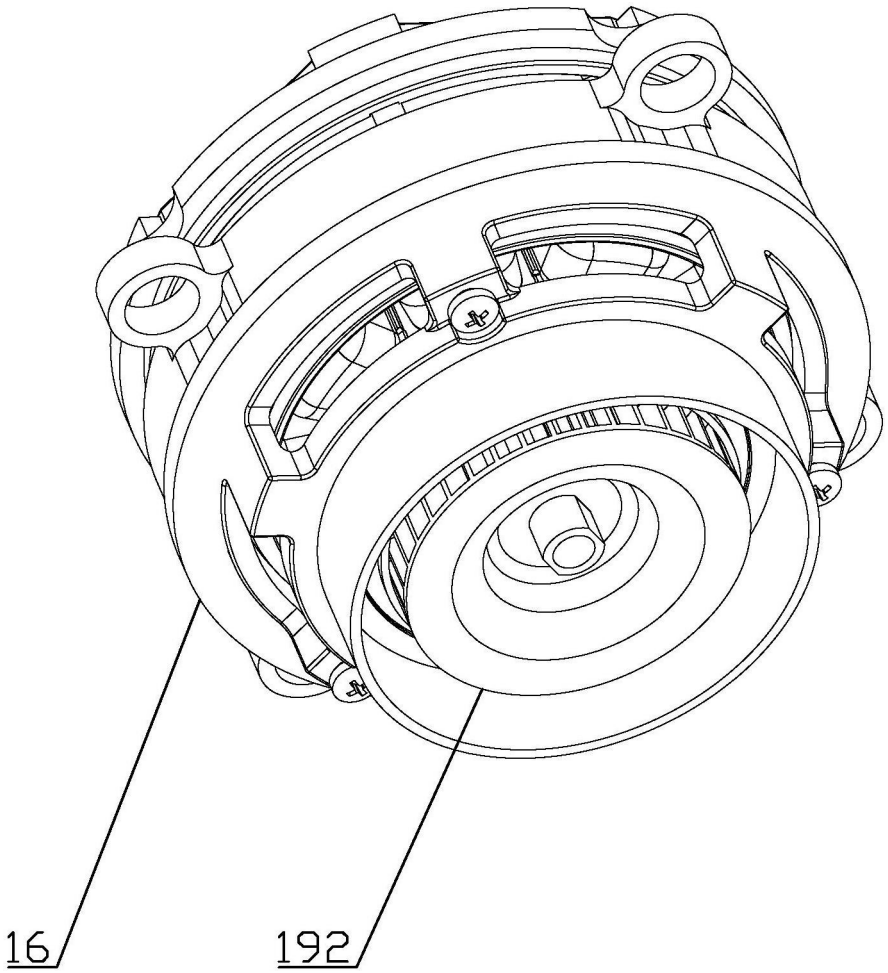


图11