



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111706520 A

(43)申请公布日 2020.09.25

(21)申请号 202010564164.2

(22)申请日 2020.06.19

(71)申请人 佛山市威灵洗涤电机制造有限公司

地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇
北滘居委会工业园港前路21号

(72)发明人 王松 龚涛 郭丙春

(74)专利代理机构 北京友联知识产权代理事务
所(普通合伙) 11343

代理人 尚志峰 王淑梅

(51)Int.Cl.

F04D 13/06(2006.01)

F04D 29/42(2006.01)

F04D 29/58(2006.01)

A47L 15/42(2006.01)

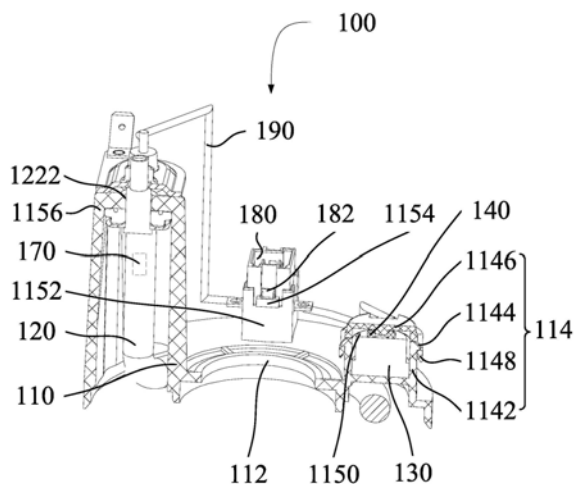
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54)发明名称

电泵的壳体组件、电泵和洗碗机

(57)摘要

本发明提出了一种电泵的壳体组件、电泵和洗碗机,电泵的壳体组件包括:泵壳;加热管,加热管的至少部分设于泵壳内,加热管包括加热电路;保护器,设置在泵壳的外表面,保护器与加热管的加热电路串联连接。本发明提出的电泵的壳体组件,包括泵壳、加热管和保护器,其中,保护器直接设置在泵壳上,进而取消了导热片与泵盖的设置,使得电泵的壳体组件结构简单,降低了成本,并且,由于保护器直接感应泵壳内的温度,减少小了温度传递的路程,且受加热管的影响小,因此,保护器感应温度更加准确,保护器的启动的时机更加精准。



1. 一种电泵的壳体组件,其特征在于,包括:
泵壳;
加热管,所述加热管的至少部分设于所述泵壳内,所述加热管包括加热电路;
保护器,设置在所述泵壳的外表面,所述保护器与所述加热管的加热电路串联连接。
2. 根据权利要求1所述的电泵的壳体组件,其特征在于,所述泵壳包括:
主体,所述主体设置有第一开口,所述加热管穿设于所述第一开口;
安装部,设于所述主体,所述安装部与所述第一开口位于所述主体的同一侧,所述保护器设于所述安装部。
3. 根据权利要求2所述的电泵的壳体组件,其特征在于,所述安装部包括:
座体,设置在所述主体;
第一锁扣,设于所述座体;
盖体;
第二锁扣,与所述第一锁扣相适配,所述第二锁扣设于所述盖体,所述盖体通过所述第二锁扣和所述第一锁扣可拆卸地设于所述座体;
其中,所述盖体与所述座体能够形成安装腔,所述保护器设于所述安装腔。
4. 根据权利要求3所述的电泵的壳体组件,其特征在于,还包括:
弹性件,设于所述安装腔内,位于所述盖体与所述保护器之间。
5. 根据权利要求3所述的电泵的壳体组件,其特征在于,
所述泵壳还包括:
薄壁部,设于所述主体,所述保护器设于所述薄壁部;或
所述泵壳还包括:
感温板,所述主体设置有第二开口,所述第二开口位于所述安装腔内,所述感温板设于所述第二开口处,所述保护器抵设于所述感温板。
6. 根据权利要求5所述的电泵的壳体组件,其特征在于,在所述泵壳包括所述感温板的情况下:
所述感温板嵌入所述主体;或
所述的电泵的壳体组件还包括:
密封件,所述第二开口与所述安装腔周侧壁形成有凸起,所述感温板设置在所述安装腔内,所述密封件设置于所述凸起与所述感温板之间。
7. 根据权利要求1至6中任一项所述的电泵的壳体组件,其特征在于,还包括:
熔断器,设于所述加热管内,所述熔断器与所述加热管内的所述加热电路串联连接。
8. 根据权利要求2至6中任一项所述的电泵的壳体组件,其特征在于,还包括:
连接器,所述连接器包括第三锁扣;
导线,连接所述加热管与所述连接器,并连接所述连接器和所述保护器;
所述泵壳还包括:
连接部,设于所述主体,位于所述安装部与所述第一开口之间;
第四锁扣,设于所述连接部,所述连接器通过所述第三锁扣,可拆卸地设于所述连接部。
9. 一种电泵,其特征在于,包括:

如权利要求1至8中任一项所述的电泵的壳体组件。

10. 一种洗碗机, 其特征在于, 包括:

如权利要求9所述的电泵。

电泵的壳体组件、电泵和洗碗机

技术领域

[0001] 本发明涉及电泵技术领域,具体而言,涉及一种电泵的壳体组件、一种电泵与一种洗碗机。

背景技术

[0002] 在相关技术中,与电泵集成为一体的加热组件,其电泵的壳体组件100'包括塑料的泵壳110'、装配在塑料的泵壳110'一端的不锈钢的泵盖120'、固定在不锈钢的泵盖120'一侧位于泵腔外部的电热管180'、与电热管180'和不锈钢的泵壳110'焊接为一体的铝制的导热板130'、连接器140'、实现电导通的硬质金属的导线152'、金属的弹片154'、金属的盖板156'。保护器170'通过感应铝制的导热板130'的温度来感应水温,熔断器160'通过感应铝制的导热板130'的温度来感应电热管180'的温度,金属的盖板156'扣铆在不锈钢的泵盖120'上,金属的盖板156'扣铆后通过压缩金属的弹片154'来压紧连接器140'再把保护器170'和熔断器160'压紧在铝制的导热板130'上。

[0003] 而该方案存在以下不足:

[0004] 1. 结构复杂,加热组件成本高;

[0005] 2. 铝导热片与电热管焊接为一体,受电热管的温度影响大,保护器感应水温不准确。

发明内容

[0006] 本发明旨在至少改善现有技术中存在的技术问题之一。

[0007] 为此,本发明的第一方面实施例提出了一种电泵的壳体组件。

[0008] 本发明的第二方面实施例提出了一种电泵。

[0009] 本发明的第三方面实施例提出了一种洗碗机。

[0010] 有鉴于此,根据本发明的第一方面实施例,本发明提出了一种电泵的壳体组件,包括:泵壳;加热管,加热管的至少部分设于泵壳内,加热管包括加热电路;保护器,设置在泵壳的外表面,保护器与加热管的加热电路串联连接。

[0011] 本发明提出的电泵的壳体组件,包括泵壳、加热管和保护器,其中,保护器直接设置在泵壳上,进而取消了导热片与泵盖的设置,使得电泵的壳体组件结构简单,降低了成本,并且,由于保护器直接感应泵壳内的温度,减少小了温度传递的路程,且受加热管的影响小,因此,保护器感应温度更加准确,保护器的启动的时机更加精准。

[0012] 另外,根据本发明上述实施例的电泵的壳体组件,还可以具有如下附加的技术特征:

[0013] 在上述技术方案的基础上,进一步地,泵壳包括:主体,主体设置有第一开口,加热管穿设于第一开口;安装部,设于主体,安装部与第一开口位于主体的同一侧,保护器设于安装部。

[0014] 在该技术方案中,泵壳包括:主体和安装部,安装部设置在主体的外表面,主体上

设置有第一开口,第一开口与安装部位位于主体的同一侧,进而由于保护器设置在安装部,加热管穿过第一开口,使得加热管位于泵壳外的部分与保护器位于同一侧,进而对于电泵的壳体组件整体而言,减小了电泵的壳体组件的体积,并且,拉近了加热管与保护器之间的距离,减少的加热管与保护器之间导线的投入,降低了生产成本。

[0015] 在上述任一技术方案的基础上,进一步地,安装部包括:座体,设置在主体;第一锁扣,设于座体;盖体;第二锁扣,与第一锁扣相适配,第二锁扣设于盖体,盖体通过第二锁扣和第一锁扣可拆卸地设于座体;其中,盖体与座体能够形成安装腔,保护器设于安装腔。

[0016] 在该技术方案中,安装部包括座体、盖体、第一锁扣和第二锁扣,其中,第一锁扣设于座体,第二锁扣设于盖体,第一锁扣与第二锁扣相适配,进而座体与盖体可通过第一锁扣与第二锁扣扣合或开启,当座体与盖体扣合时,形成一安装腔,保护器设置在安装腔内,该安装方式,简单易操作,且安装腔将保护器围设在泵壳的外表面,降低了外界环境的干扰,更利于保护器感应泵壳内的温度,进一步提升保护器感温的准确性。

[0017] 在上述任一技术方案的基础上,进一步地,还包括:弹性件,设于安装腔内,位于盖体与保护器之间。

[0018] 在该技术方案中,电泵的壳体组件还包括弹性件,弹性件设置在盖体与保护器之间,进而在盖体盖扣在座体后,弹性件将保护器压抵在泵壳的外表面,进而更利于保护器对泵壳内温度的感应,进一步地提升保护器感温的准确性。

[0019] 在上述任一技术方案的基础上,进一步地,泵壳还包括:薄壁部,设于主体,保护器设于薄壁部;或泵壳还包括:感温板,主体设置有第二开口,第二开口位于安装腔内,感温板设于第二开口处,保护器抵设于感温板。

[0020] 在该技术方案中,泵壳与保护器相连接位置的壁厚做薄处理,进而提升保护器感温的准确性;主体上还设置有第二开口,第二开口位于安装腔内,泵壳还包括感温板,设置在第二开口处,而保护器抵设于感温板,为了提升安全性,泵壳的主体通常采用传热性较低的材质,进而设置感温板,可以更进一步地,提升保护器对泵壳内部温度感应的准确性。

[0021] 在上述任一技术方案的基础上,进一步地,在泵壳包括感温板的情况下:感温板嵌入主体;或的电泵的壳体组件还包括:密封件,第二开口与安装腔周侧壁形成有凸起,感温板设置在安装腔内,密封件设置于凸起与感温板之间。

[0022] 在该技术方案中,感温板与主体可以采用一体注塑工艺,该结构减少了安装步骤,提升了生产速度,或者,在第二开口与安装腔内侧壁之间形成一圈凸起,在凸起上设置密封件,感温板受保护器与盖体的压力,在安装腔内压紧密封件,进而实现密封,该结构便于感温板的维修更换。

[0023] 在上述任一技术方案的基础上,进一步地,还包括:熔断器,设于加热管内,熔断器与加热管内的加热电路串联连接。

[0024] 在该技术方案中,电泵的壳体组件还包括熔断器,设置在加热管内,以提升电泵的安全性,并且,取消了外部设置的熔断器,使得电泵的壳体组件的结构更加简单。

[0025] 在上述任一技术方案的基础上,进一步地,还包括:连接器,连接器包括第三锁扣;导线,连接加热管与连接器,并连接连接器和保护器;泵壳还包括:连接部,设于主体,位于安装部与第一开口之间;第四锁扣,设于连接部,连接器通过第三锁扣,可拆卸地设于连接部。

[0026] 在该技术方案中,电泵的壳体组件还包括连接器与导线,泵壳还包括连接部,连接器通过第三锁扣与第四锁扣安装在连接部,导线连接加热管与连接器,以及连接器与保护器,进而便于保护器与加热管的维修更换,且连接部位于安装部与第一开口之间,即连接器位于保护器与加热管之间,进而减少了导线的投入,降低了生产成本。

[0027] 根据本发明的第二方面实施例,本发明提出了一种电泵,包括:如上述技术方案中任一项所述的电泵的壳体组件。

[0028] 本发明提出的电泵,因包括如上述技术方案中任一项所述的电泵的壳体组件,因此,具有如上述技术方案中任一项所述的电泵的壳体组件的全部有益效果,在此不再一一陈述。

[0029] 根据本发明的第三方面实施例,本发明提出了一种洗碗机,包括:如上述技术方案中任一项所述的电泵。

[0030] 本发明提出的洗碗机,因包括如上述技术方案中任一项所述的电泵,因此,具有如上述技术方案中任一项所述的电泵的全部有益效果,在此不再一一陈述。

[0031] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述部分中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0032] 本发明的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0033] 图1示出了相关技术中电泵的壳体组件的结构示意图;

[0034] 图2示出本发明第一方面一个实施例提供的电泵的壳体组件的结构示意图;

[0035] 图3示出本发明第一方面另一个实施例提供的电泵的壳体组件的结构示意图;

[0036] 图4示出本发明第一方面又一个实施例提供的电泵的壳体组件的结构示意图。

[0037] 其中,图1中附图标记与部件名称之间的对应关系为:

[0038] 100' 电泵的壳体组件,110' 泵壳,120' 泵盖,130' 导热板,140' 连接器,152' 导线,154' 弹片,156' 盖板,160' 熔断器,170' 保护器,180' 电热管;

[0039] 图2至图4中附图标记与部件名称之间的对应关系为:

[0040] 100电泵的壳体组件,110泵壳,112主体,1222第一开口,1224第二开口,1226凸起,114安装部,1142座体,1144第一锁扣,1146盖体,1148第二锁扣,1150安装腔,1152连接部,1154第四锁扣,1156凸部,120加热管,130保护器,140弹性件,150感温板,160密封件,170熔断器,180连接器,182第三锁扣,190导线。

具体实施方式

[0041] 为了能够更清楚地理解本发明的上述目的、特征和优点,下面结合附图和具体实施方式对本发明进行进一步的详细描述。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0042] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是,本发明还可以采用其他不同于在此描述的其他方式来实施,因此,本发明的保护范围并不受下面公开的具体实施例的限制。

[0043] 下面参照图2至图4描述根据本发明一些实施例提供的电泵的壳体组件100、电泵和洗碗机。

[0044] 实施例1:

[0045] 如图2至图4所示,本发明提供了一种电泵的壳体组件100,包括:泵壳110、加热管120和保护器130,其中,保护器130安装在壳体的外表面,加热管120的一部分加热部分设置在泵壳110内,以对泵壳110内的液体进行加热,并且,保护器130串联在加热管120的加热电路中。

[0046] 本发明提供的电泵的壳体组件100,包括泵壳110、加热管120和保护器130,由加热管120对电泵内的液体进行加热,进而实现对液体的快速加热,而对于集成度高的设备,例如:洗碗机等,能够可以极大的增加洗碗机的内部空间,并且,由保护器130感应泵壳110内液体的温度,进而在液体温度升高到一个预设温度阈值时,切断加热管120的加热电路,以避免液体温度过高带来的意外,在液体温度回落后,保护器130复位,加热管120的加热电路恢复供电,加热管120恢复加热功效。

[0047] 并且,由于保护器130设置在泵壳110的外表面,进而提升了保护器130对泵壳110内液体温度感应的准确性,使得保护器130的启动的时机更加精准,对加热电路的保护效果更加,并且,取消了导热片和泵盖的设置,降低了电泵的壳体组件100的复杂程度,使得电泵的壳体组件100结构简单,降低了成本。

[0048] 具体地,加热管120包括加热管120外壳和设置在外壳内的电热丝,以及与加热器连接的加热电路,其中,加热管120为电热管。

[0049] 其中,外壳为金属制。

[0050] 具体地,泵壳110包括上泵壳与下泵壳,加热管120伸出位置与保护器130都位于上泵壳。

[0051] 实施例2:

[0052] 如图2至图4所示,在实施例的基础上,进一步地,泵壳110包括:主体112和设置在主体112上的安装部114和凸部1156,并且,凸部1156的顶端设置有第一开口1222,凸部1156与安装部114位于主体112的同一侧,安装部114用于安装保护器130。

[0053] 在该实施例中,主体112的一侧设置凸部1156与安装部114,具体地,加热管120包括直线段与弧形段,直线段由第一开口1222沿凸部1156,向主体112内延伸,进而使得泵壳110符合加热管120的结构,使得电泵整体结构更加紧凑、小巧,且凸部1156与保护器130位于同一侧,进而对于电泵的整体而言,减小了电泵的体积,降低了电泵结构的复杂性;并且,加热管120与保护器130由于在主体112的同一侧,进而降低了导线190的长度,降低了生产成本。

[0054] 实施例3:

[0055] 如图2至图4所示,在实施例2的基础上,进一步地,安装部114包括:座体1142和拆卸设于所述座体1142的盖体1146。其中,还装不还包括设置在座体1142上的第一锁扣1144和设置在盖体1146上的第二锁扣1148,且第一锁扣1144与第二锁扣1148相适配,可进行锁紧或开启,进而实现盖体1146可拆卸地设置在座体1142上,在盖体1146安装在座体1142上时,盖体1146与座体1142内部形成用于容纳保护器130的安装腔1150。

[0056] 或者座体1142与盖体1146可以通过螺钉或螺栓进行装配。

[0057] 进一步地,盖体1146上设置有通孔,以穿设导线190;或者座体1142上设置有通孔,以穿设导线190

[0058] 在该实施例中,安装部114包括座体1142、第一锁扣1144、盖体1146和第二锁扣1148,第一锁扣1144位于座体1142,第二锁扣1148位于盖体1146,第一锁扣1144与第二锁扣1148可扣合或开启,进而座体1142与盖体1146可实现扣合或开启,在座体1142和盖体1146扣合时,形成有一安装腔1150,将保护器130置于安装腔1150内,降低了外界环境的干扰,更利于保护器130感应泵壳110内的温度,进一步提升保护器130感温的准确性,并且,开启盖体1146安装保护器130,或开启盖体1146拆卸保护器130的方式,操作简单,且保护不会脱离,稳定性高。

[0059] 具体地,座体1142与主体112可以采用一体式注塑成型,以提升生产效率,降低装配步骤。

[0060] 实施例4:

[0061] 如图2与图4所示,在实施例3的基础上,进一步地,电泵的壳体组件100还包括:弹性件140。

[0062] 具体地,弹性件140可以弹簧、橡胶垫、橡胶圈等,将弹性件140置于保护器130与盖体1146之间,进而将保护器130压紧在泵壳110上,进而提升了保护器130的感温效果。

[0063] 进一步地,可在盖体1146设置定位部,弹性件140安装于定位部。

[0064] 实施例5:

[0065] 在实施例1至4中任一者的基础上,进一步地,泵壳110还包括:薄壁部,即泵壳110与保护器130相抵靠位置的壁厚,小于泵壳110其他位置的壁厚。

[0066] 在该实施例,将泵壳110与保护器130连接位置的壁厚做薄,提升此处泵壳110的传热性能,提升保护器130的感温效果。

[0067] 具体地,可直接将此处的壁厚注塑薄,或在注塑后将此处的壁厚加工薄。

[0068] 实施例6:

[0069] 如图3与图4所示,在实施例1至4中任一者的基础上,进一步地,主体112上设置有第二开口1224,在第二开口1224处设置感温板150,其中,第二开口1224设于安装腔1150内,保护器130与感温板150相抵。

[0070] 具体地,感温板150可采用金属材质,泵壳110采用塑料材质。

[0071] 在该实施例中,泵壳110还包括感温板150,感温板150设置在主体112的第二开口1224处,而保护器130与传热性好的感温板150相抵,更进一步地,提升保护器130对泵壳110内部温度感应的准确性。

[0072] 实施例7:

[0073] 图4所示,在实施例6的基础上,进一步地,感温板150通过一体注塑的方式嵌入主体112。

[0074] 在该实施例中,感温板150直接注塑进入主体112,保证感温板150与主体112的密封性能,且降低安装步骤。

[0075] 实施例8:

[0076] 如图3所示,在实施例6的基础上,进一步地,电泵的壳体组件100还包括:密封件160。具体地,密封件160可以是橡胶圈。

[0077] 座体1142底部侧壁围城的空间要大于第二开口1224,进而在第二开口1224周侧形成一圈凸起1226,橡胶圈设于凸起1226,感温板150设置在橡胶圈上。

[0078] 在该实施例中,橡胶圈可起到密封的感温板150与主体112的作用,并且,橡胶圈具有弹性,同样可以起到将感温板150与保护器130压紧的作用,在此基础上,可以取消弹性件140,也可以保留弹性件140。

[0079] 实施例9:

[0080] 如图2至图4所示,在实施例1至实施例8中任一者的基础上,进一步地,电泵的壳体组件100还包括:设置在加热管120内的熔断器170,熔断器170与加热管120的加热电路串联。

[0081] 在该实施例中,在加热管120处于异常工作环境时,例如:干烧等,避免温度升高到危险温度如高温点燃塑料件,可在温度到达危险温度之间触发熔断器170,熔断器170动作,切断加热电路,确保安全。

[0082] 并且,内部设置熔断器170的方式也节省外部空间,使得电泵的结构简单。

[0083] 实施例10:

[0084] 如图2至图4所示,在实施例1至实施例8中任一者的基础上,进一步地,电泵的壳体组件100还包括:连接器180,连接器180包括第三锁扣182,泵壳110还包括:连接部1152和设置在连接部1152上的第四锁扣1154,连接器180可通过第三锁扣182与第四锁扣1154安装在连接部1152上,且可通过第三锁扣182与第四锁扣1154实现扣合与开启,其中,连接部1152位于凸部1156与安装部114之间,且连接器180和保护器130之间连接有导线190,连接器180与加热管120之间连接有导线190。

[0085] 在该实施例中,连接器180可拆卸地设置在连接部1152上,且连接部1152位于凸部1156与安装部114之间,进而便于导线190的设置,节省导线190的投入。

[0086] 实施例11:

[0087] 如图2所示,本发明提供的电泵的壳体组件100包括:不锈钢外壳的电热管、塑料的泵壳110、连接器180、保护器130、橡胶垫、盖体1146等。电热管包括两直线段与连接两直线段的弧形段,两直线段的端部伸出塑料的泵壳110,其它部分位于塑料泵壳110所围成的泵腔内部,在电热管内部装有熔断器170,熔断器170串联在加热电路中,一旦电热管发生无水干烧等异常加热的情况,电热管的温度将快速升高并在升高到危险温度如高温此燃塑料件之前触发熔断器170动作,从而永久性切断加热电路。

[0088] 塑料的泵壳110包括上泵壳与下泵壳,塑料泵壳110上生成有进水口与出水口,其中,进水设置在上泵壳,出水口设置在下泵壳,塑料泵壳110包围形成泵腔,泵腔容纳电热管的发热部分、叶轮等。通过紧固件,将加热管120与泵壳110装配为一体。塑料的泵壳110的外表面上生成一容纳保护器130的腔室座体1142与盖体1146形成的安装腔1150,将保护器130置于安装腔1150内,保护器130的感应面紧贴塑料的泵壳110的外表面,其中,支撑住保护器130的塑料泵壳110外表面呈平面,盖体1146装配到位后压缩橡胶垫从而压紧保护器130并使得保护器130的感应面紧贴塑料的泵壳110的表面,进一步地,在座体1142与盖体1146之间生成相互锁合的锁钩结构第一锁扣1144与第二锁扣1148实现两者间可靠紧固,当然,通过螺钉/销钉等来锁合两者也是可行的,如此的设计,当泵腔内的水体温度发生变化时,塑料的泵壳110的温度将相应产生变化,当泵壳110温度达到保护器130设定的动作温度时,串

联在加热电路中的保护器130将切断加热电路,防止泵腔内的水体达到过高的温度带来意外伤害,保护器130被设置成可恢复的结构,当水体温度降低达到保护器130设定的复位温度时,保护器130复位重新接通加热电路,而且,如此的设计,保护器130与塑料的泵壳110之间的感温部位在一相对封闭的腔室内,感温处的温度受外界温度的干扰小,对于水体温度的感知更高精准。

[0089] 在塑料的泵壳110的外表面上生成一固定连接器180的结构,即连接部1152,其中,连接器180与连接部1152之间设置互相锁合的锁扣结构第三锁扣182与第四锁扣1154来固定,当然,通过螺钉/销钉等来锁合两者也是可行的。

[0090] 连接器180通过硬质金属导线190串联保护器130、电热管,通过连接器180给加热电路馈电。

[0091] 实施例12:

[0092] 如图3所示,本发明提供的电泵的壳体组件100包括:不锈钢外壳的电热管、塑料的泵壳110、连接器180、保护器130、不锈钢感温板150、橡胶垫、盖体等。电热管包括两直线段与连接两直线段的弧形段,两直线段的端部伸出塑料泵壳110,其它部分位于塑料的泵壳110所围成的泵腔内部,在电热管内部装有熔断器170,熔断器170串联在加热电路中,一旦加热组件发生无水干烧等异常加热的情况,电热管的温度将快速升高并在升高到危险温度如高温此燃塑料件之前触发熔断器170动作,从而永久性切断加热电路。

[0093] 塑料的泵壳110包括上泵壳与下泵壳,塑料的泵壳110上生成有进水口与出水口,优选地,进水设置在上泵壳,出水口设置在下泵壳,塑料的泵壳110包围形成泵腔,泵腔容纳电热管的发热部位和叶轮等。通过紧固件,电热管与塑料泵壳110装配为一体。

[0094] 塑料的泵壳110的外表面上生成一容纳保护器130的腔室安装腔1150,在腔室底部设一不锈钢的感温板150,感温板150面向泵腔的一面直接与水体接触,另一面紧贴保护器130的感温面,感温板150与塑料泵壳110之间的固定,通过注塑地方式将感温板150与塑料泵壳110结合为一体,将保护器130置于保护器腔室安装腔内,盖体1146装配到位后压缩橡胶垫从而压紧保护器130并使得保护器130的感应面紧贴感温板150的表面,其中,在座体1142与盖体1146之间生成相互锁合的锁钩结构第一锁扣1144与第二锁扣1148实现两者间可靠紧固,当然,通过螺钉/销钉等来锁合两者也是可行的,如此的设计,当泵腔内的水体温度发生变化时,不锈钢感温板150的温度将相应产生变化,当感温板150的温度达到保护器130设定的动作温度时,串联在加热电路中的保护器130将切断加热电路,防止泵腔内的水体达到过高的温度带来意外伤害,保护器130被设置成可恢复的结构,当水体温度降低达到保护器130设定的复位温度时,保护器130复位重新接通加热电路,而且,如此的设计,保护器130与感温板150之间的感温部位在一相对封闭的腔室内,感温处的温度受外界温度的干扰小,对于水体温度的感知更高精准。

[0095] 在塑料泵壳110的外表面上生成一固定连接器180的结构,即连接部1152,其中,连接器180与塑料泵壳110的固定结构之间设置互相锁合的锁扣结构第三锁扣182与第四锁扣1154来固定,当然,通过螺钉/销钉等来锁合两者也是可行的。

[0096] 连接器180通过硬质金属导线190串联保护器130、电热管,通过连接器180给加热电路馈电。

[0097] 实施例13:

[0098] 如图4所示,与实施例12的区别是,感温板150与塑料泵壳110的主体112的固定方式,塑料泵壳110的主体112在安装腔1150的内部的部分开孔,开孔径小于腔室内径从面形成一凸起1226,凸起1226放入橡胶垫,橡胶垫上放置不锈钢感温板150,感温板150面向泵腔的面直接接触泵腔内的水体,另一面紧贴保护器130的感温面,装配到位后,盖体1146与凸起1226从两侧夹紧保护器130、橡胶垫与感温板150,橡胶垫处于压缩状态,同时起密封,防止泵腔内的水体向塑料泵壳110外泄漏。

[0099] 实施例14:

[0100] 本发明提供了一种电泵,包括:如上述任一实施例提供的电泵的壳体组件100。

[0101] 本发明提供的电泵,因包括如上述任一实施例提供的电泵的壳体组件100,因此,具有如上述任一实施例提供的电泵的壳体组件100的全部有益效果,在此不再一一陈述。

[0102] 具体地,电泵还包括电机与叶轮,叶轮设置泵壳110内,进而实现对液体的推进,并经过电泵的壳体组件100实现对液体的加热。

[0103] 实施例15:

[0104] 本发明提供了一种洗碗机,包括:如上述任一实施例提供的电泵。

[0105] 本发明提供的洗碗机,因包括如上述任一实施例提供的电泵,因此,具有如上述任一实施例提供的电泵的全部有益效果,在此不再一一陈述。

[0106] 具体地,洗碗机具有外壳、洗涤腔,水路系统以及电路系统,电路系统与保护器130连接,水路系统与电泵及洗涤腔相连接,进而将水泵入洗涤腔以实现洗涤效果。

[0107] 在本发明中,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语均应做广义理解,例如,“连接”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;“相连”可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0108] 在本说明书的描述中,术语“一个实施例”、“一些实施例”、“具体实施例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0109] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

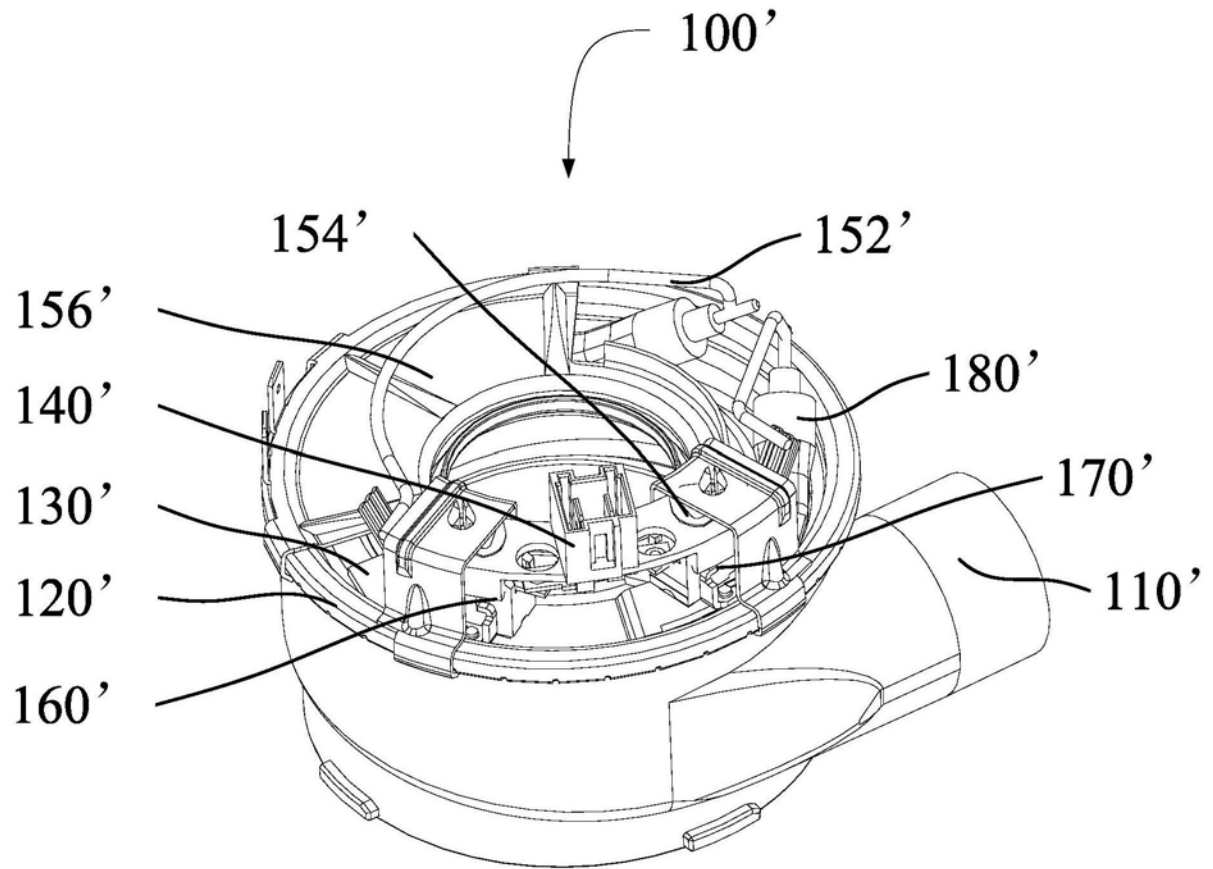


图1

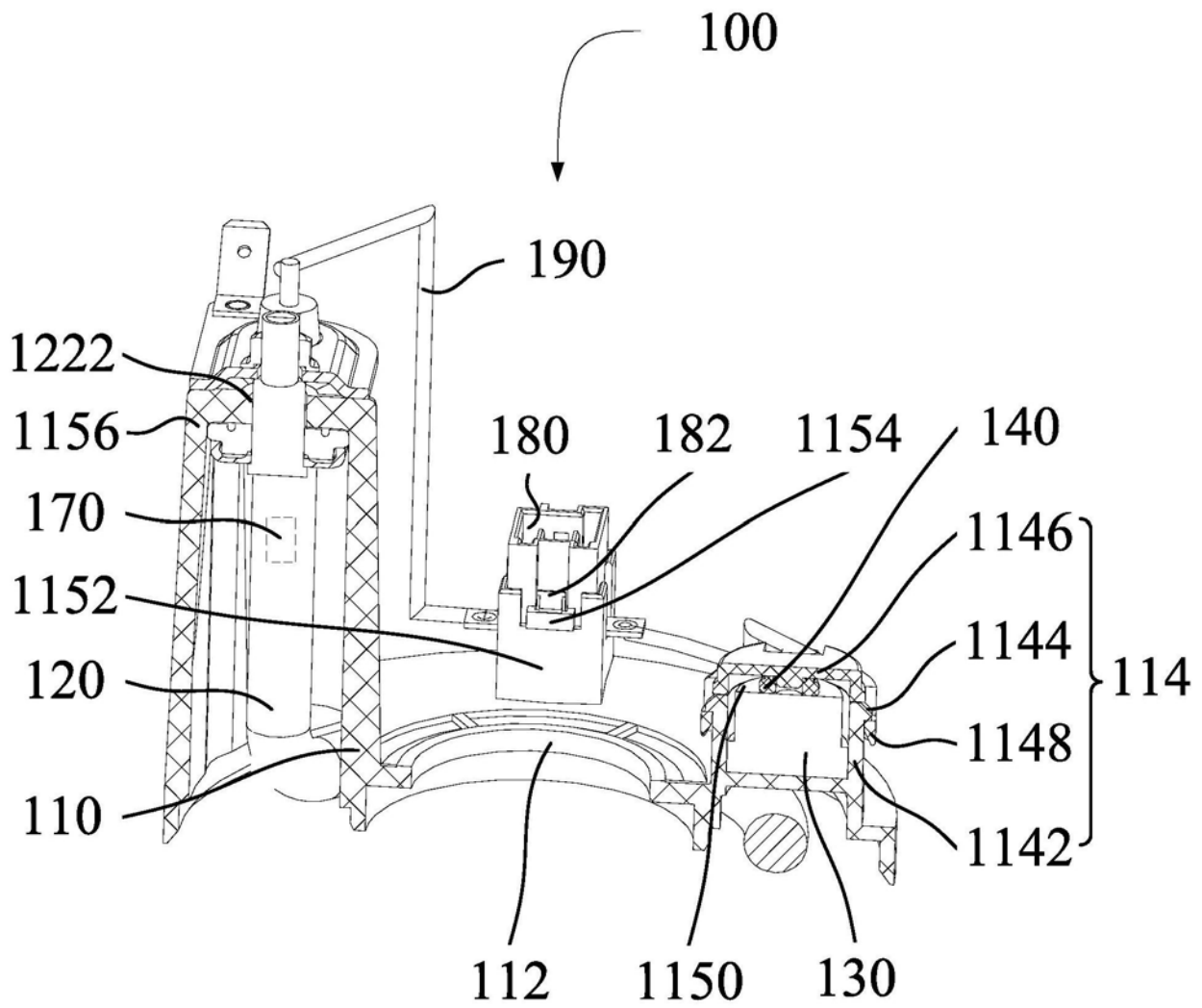


图2

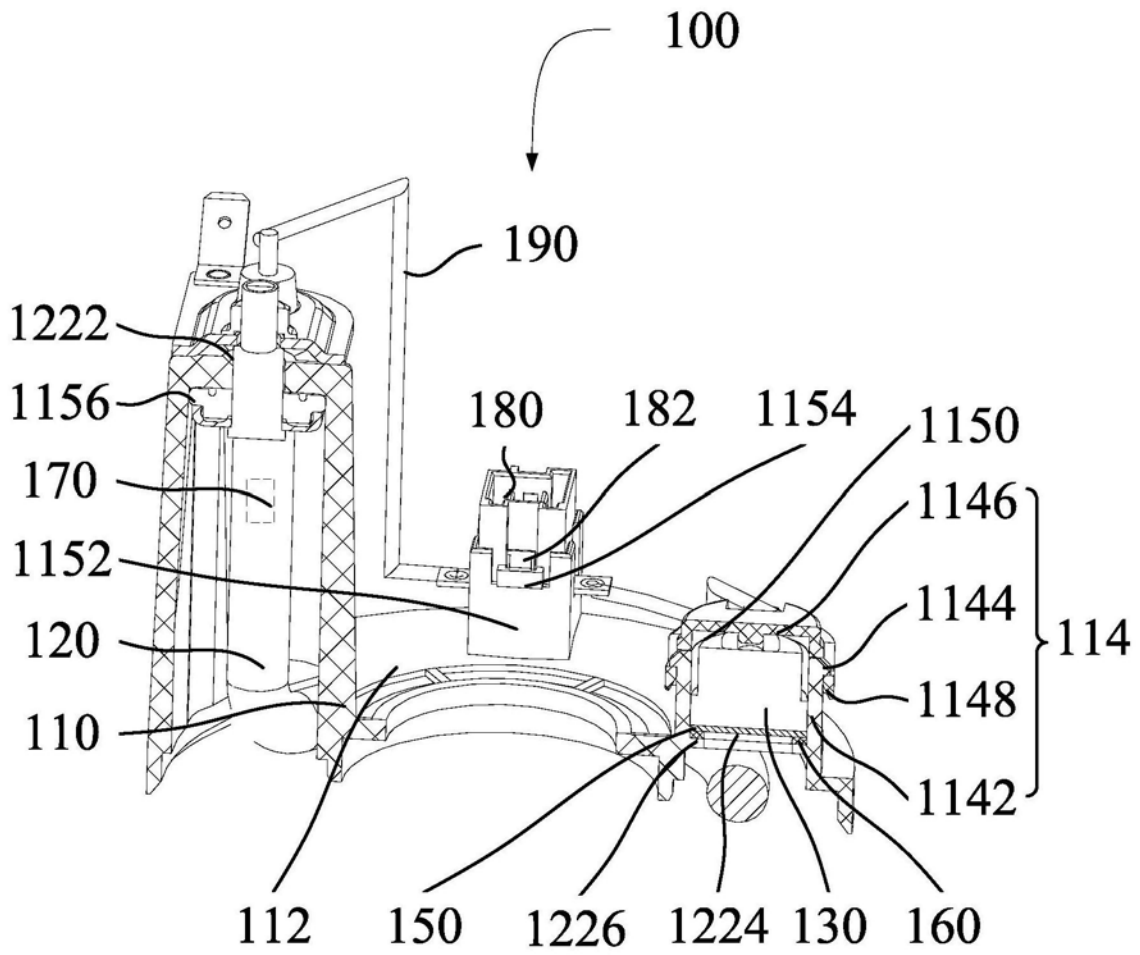


图3

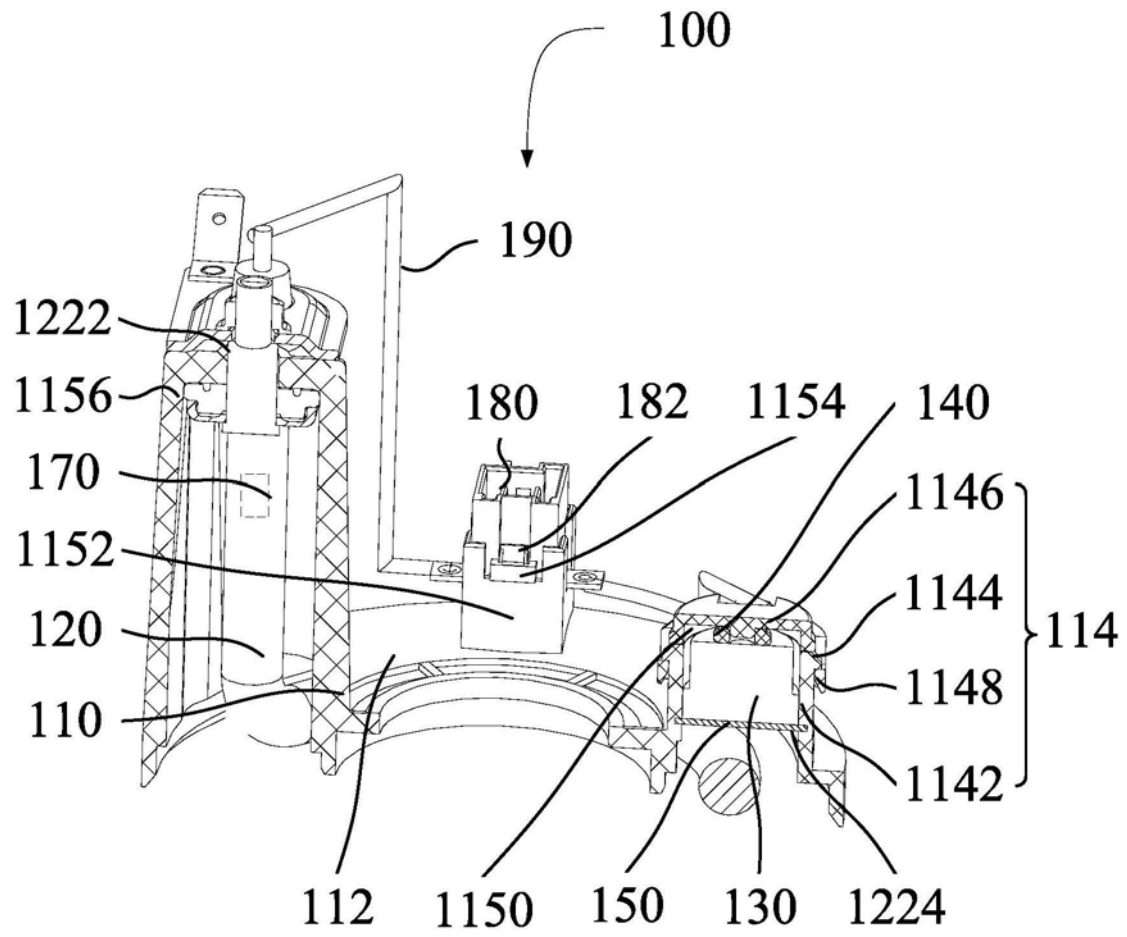


图4