



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107385772 A

(43)申请公布日 2017. 11. 24

(21)申请号 201710650610.X

(22)申请日 2017.08.02

(71)申请人 无锡小天鹅股份有限公司

地址 214028 江苏省无锡市国家高新技术  
开发区长江南路18号

(72)发明人 仝帅 赵长兴 何虎成 刘志刚  
谈路福 吴德元 姜涛 余鑫  
唐雨生

(74)专利代理机构 北京润平知识产权代理有限  
公司 11283

代理人 邝圆晖 蒋爱花

(51) Int. Cl.

D06F 33/02(2006.01)

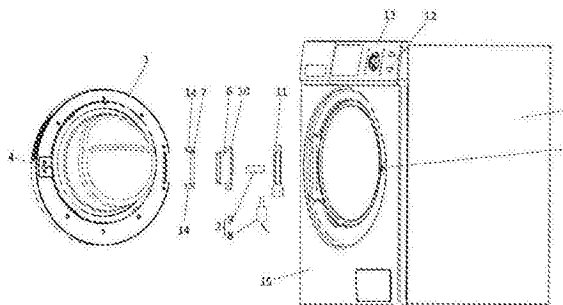
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

洗衣机的控制装置及洗衣机

(57)摘要

本发明属于洗衣机领域,并具体公开了一种洗衣机的控制装置及一种洗衣机,所述控制装置包括处理器、存储器以及检测装置,所述存储器中存储有用于清洗待洗物的洗涤程序和用于打开洗衣机门的开门程序,所述处理器被配置为在所述洗涤程序执行完成后执行所述开门程序,所述检测装置用于检测开门过程中所述洗衣机门所受阻力,当所述洗衣机门所受阻力超过阈值后,所述处理器停止执行所述开门程序。本发明的洗衣机的控制装置能够防止待洗物长时间闷在滚筒内产生异味。



1. 一种洗衣机的控制装置,其特征在于,所述控制装置包括处理器、存储器以及检测装置,所述存储器中存储有用于清洗待洗物的洗涤程序和用于打开洗衣机门(1)的开门程序,所述处理器被配置为在所述洗涤程序执行完成后接续执行所述开门程序,所述检测装置用于检测开门过程中所述洗衣机门(1)所受阻力,当所述洗衣机门(1)所受阻力超过阈值后,所述处理器停止执行所述开门程序。

2. 根据权利要求1所述的洗衣机的控制装置,其特征在于,在执行所述开门程序时,所述处理器向门驱动机构(2)发出开门信号以驱动所述洗衣机门(1)旋转开门。

3. 根据权利要求1或2所述的洗衣机的控制装置,其特征在于,所述存储器中还存储有用于关闭所述洗衣机门(1)的关门程序,所述处理器被配置为在所述洗涤程序执行之前执行所述关门程序。

4. 根据权利要求3所述的控制装置,其特征在于,在执行所述关门程序时,所述处理器向门驱动机构(2)发出关门信号以驱动所述洗衣机门(1)旋转关门。

5. 根据权利要求1~4中任一项所述的控制装置,其特征在于,所述存储器中还存储有用于锁定所述洗衣机门(1)的锁定程序以及用于解锁所述洗衣机门(1)的解锁程序,所述处理器被配置为在所述关门程序执行之后且在所述洗涤程序执行之前执行所述锁定程序以及在所述洗涤程序执行完成后依次执行所述解锁程序和所述开门程序。

6. 根据权利要求5所述的控制装置,其特征在于,在执行所述锁定程序时,所述处理器向门锁(3)发出锁定信号以使得所述门锁(3)与门勾(4)互锁;在执行所述解锁程序时,所述处理器向所述门锁(3)发出解锁信号以使得所述门锁(3)与所述门勾(4)脱钩。

7. 一种洗衣机,其特征在于,所述洗衣机包括:

外壳(5),所述外壳(5)上安装有轴安装座(6);

洗衣机门(1),所述洗衣机门(1)的一侧设置有安装轴(7),所述安装轴(7)可转动地安装于所述轴安装座(6);

门驱动机构(2),所述门驱动机构(2)包括驱动电机(8)以及传动连接所述安装轴(7)和所述驱动电机(8)的转子轴的皮带(9);

过载保护装置,当所述洗衣机门(1)被止挡而使得所述驱动电机(8)过载时,所述过载保护装置切断所述驱动电机(8)的电源或者切断所述驱动电机(8)与所述洗衣机门(1)之间的传动连接;以及

根据权利要求1至6中任意一项所述的洗衣机的控制装置。

8. 根据权利要求7所述的洗衣机,其特征在于,所述过载保护装置为用于切断所述驱动电机(8)的电源的过载保护器或者用于切断所述驱动电机(8)与所述洗衣机门(1)之间的传动连接的离合机构,所述离合机构连接在所述门驱动机构(2)中。

9. 根据权利要求7所述的洗衣机,其特征在于,所述轴安装座(6)形成有外扩凸台(10),所述洗衣机还包括固定板(11),所述固定板(11)在所述外壳(5)的内侧与所述外扩凸台(10)紧固连接以夹紧固定在所述外壳(5)上。

10. 根据权利要求9所述的洗衣机,其特征在于,所述外壳(5)的安装所述轴安装座(6)的位置设置有第一通孔,所述固定板(11)形成有与所述第一通孔对应的第二通孔,所述轴安装座(6)设置有通槽,所述驱动电机(8)安装于所述外壳(5)的内侧并且邻近所述第一通孔,所述皮带(9)穿过所述第一通孔、所述第二通孔和所述通槽而将所述转子轴与所述安装

轴(7)传动连接。

## 洗衣机的控制装置及洗衣机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及洗衣机领域,具体地,涉及一种洗衣机的控制装置及一种洗衣机。

### 背景技术

[0002] 洗衣机是利用电能产生机械作用来洗涤衣物、毛巾等纺织品的清洁电器。由于洗衣机洗涤纺织品的时间较长,现实中经常出现使用者临时需要在上述时间内出门的情况以及忘记将洗涤完成后的纺织品取出晾晒的情况,此时,纺织品长时间闷在不通风且非常潮湿的滚筒内,致使纺织品产生异味而无法继续使用。

[0003] 另外,洗衣机门通常通过铰链可旋转地安装在洗衣机的前门板上,洗衣机门一般只能手动操作开关,在使用的过程中经常发生洗衣机门未关到位或者关门力度过大导致门锁发生故障的情况,致使洗衣机无法正常进行洗涤工作。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种能够防止待洗物长时间闷在滚筒内产生异味的洗衣机。

[0005] 为了实现上述目的,本发明提供一种洗衣机的控制装置,所述控制装置包括处理器、存储器以及检测装置,所述存储器中存储有用于清洗待洗物的洗涤程序和用于打开洗衣机门的开门程序,所述处理器被配置为在所述洗涤程序执行完成后接续执行所述开门程序,所述检测装置用于检测开门过程中所述洗衣机门所受阻力,当所述洗衣机门所受阻力超过阈值后,所述处理器停止执行所述开门程序。

[0006] 优选地,在执行所述开门程序时,所述处理器向门驱动机构发出开门信号以驱动所述洗衣机门旋转开门。

[0007] 优选地,所述存储器中还存储有用于关闭所述洗衣机门的关门程序,所述处理器被配置为在所述洗涤程序执行之前执行所述关门程序。

[0008] 优选地,在执行所述关门程序时,所述处理器向门驱动机构发出关门信号以驱动所述洗衣机门旋转关门。

[0009] 优选地,所述存储器中还存储有用于锁定所述洗衣机门的锁定程序以及用于解锁所述洗衣机门的解锁程序,所述处理器被配置为在所述关门程序执行之后且在所述洗涤程序执行之前执行所述锁定程序以及在所述洗涤程序执行完成后依次执行所述解锁程序和所述开门程序。

[0010] 优选地,在执行所述锁定程序时,所述处理器向门锁发出锁定信号以使得所述门锁与门勾互锁;在执行所述解锁程序时,所述处理器向所述门锁发出解锁信号以使得所述门锁与所述门勾脱钩。

[0011] 此外,本发明还提供一种洗衣机,所述洗衣机包括:外壳,所述外壳上安装有轴安装座;洗衣机门,所述洗衣机门的一侧设置有安装轴,所述安装轴可转动地安装于所述轴安装座;门驱动机构,所述门驱动机构包括驱动电机以及传动连接所述安装轴和所述驱动电机的转子轴的皮带;过载保护装置,当所述洗衣机门被止挡而使得所述驱动电机过载时,所

述过载保护装置切断所述驱动电机的电源或者切断所述驱动电机与所述洗衣机门之间的传动连接;以及本发明所述的洗衣机的控制装置。

[0012] 优选地,所述过载保护装置为用于切断所述驱动电机的电源的过载保护器或者用于切断所述驱动电机与所述洗衣机门之间的传动连接的离合机构,所述离合机构连接在所述门驱动机构中。

[0013] 优选地,所述轴安装座形成有外扩凸台,所述洗衣机还包括固定板,所述固定板在所述外壳的内侧与所述外扩凸台紧固连接,以便夹紧固定在所述外壳上。

[0014] 优选地,所述外壳的安装所述轴安装座的位置设置有第一通孔,所述固定板形成有与所述第一通孔对应的第二通孔,所述轴安装座设置有通槽,所述驱动电机安装于所述外壳的内侧并且邻近所述第一通孔,所述皮带穿过所述第一通孔、所述第二通孔和所述通槽而将所述转子轴与所述安装轴传动连接。

[0015] 本发明的洗衣机的控制装置由于可以在洗涤程序执行完成后自动执行开门程序而使洗衣机门自动打开以便于通风,由此可以避免洗涤后的待洗物长时间闷在滚筒内产生异味。另外,由于还设置有检测装置,本发明的洗衣机的控制装置可以防止发生安全事故。

[0016] 本发明的洗衣机由于包括本发明的洗衣机的控制装置,因此其同样具有控制装置的上述优点。另外,由于还设置有过载保护装置,本发明的洗衣机可以进一步防止发生安全事故并避免驱动电机过载而损坏以及洗衣机门损坏。

[0017] 本发明的其它特征和优点将在随后的具体实施方式部分予以详细说明。

## 附图说明

[0018] 附图是用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与下面的具体实施方式一起用于解释本发明,但并不构成对本发明的限制。在附图中:

[0019] 图1是根据本发明的洗衣机的一种具体实施方式的立体图;

[0020] 图2是图1中的洗衣机的爆炸视图;

[0021] 图3是图2中的洗衣机的连接洗衣机门和外壳的部件的立体图;

[0022] 图4是图3中的部件的主视图。

[0023] 附图标记说明

[0024]	1、洗衣机门	2、门驱动机构
[0025]	3、门锁	4、门勾
[0026]	5、外壳	6、轴安装座
[0027]	7、安装轴	8、驱动电机
[0028]	9、皮带	10、外扩凸台
[0029]	11、固定板	12、控制按钮
[0030]	13、操控面板	14、拨片
[0031]	15、前门板	16、轴用挡圈

## 具体实施方式

[0032] 以下结合附图对本发明的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本发明,并不用于限制本发明。

[0033] 本发明提供一种洗衣机的控制装置,具体地,所述控制装置包括处理器、存储器以及检测装置(图中未显示),所述存储器中存储有用于清洗待洗物的洗涤程序和用于打开洗衣机门1的开门程序,所述处理器被配置为在所述洗涤程序执行完成后接续执行所述开门程序,所述检测装置用于检测开门过程中所述洗衣机门1所受阻力,当所述洗衣机门1所受阻力超过阈值后,所述处理器停止执行所述开门程序。

[0034] 本发明的洗衣机的控制装置由于可以在洗涤程序执行完成后自动执行开门程序而使洗衣机门1自动打开以便于通风,由此可以避免洗涤后的待洗物长时间闷在滚筒内产生异味。另外,由于还设置有检测装置,本发明的洗衣机的控制装置可以防止发生安全事故。

[0035] 需要说明的是,处理器和存储器的具体类型以及洗涤程序的具体实施方式均可以根据需要设置,这些均属于本发明的技术构思范围之内。例如,所述洗涤程序可以包括浸泡子程序、机洗子程序、脱水子程序以及软化子程序等等。以下将以具体实施例的方式举例说明上述特征的具体形式。

[0036] 在本发明的控制装置中,具体地,在执行所述开门程序时,所述处理器向门驱动机构2发出开门信号以驱动所述洗衣机门1旋转开门,从而可以通过门驱动机构2驱动洗衣机门1旋转而实现开门。

[0037] 在本发明的控制装置中,优选地,所述存储器中还存储有用于关闭所述洗衣机门1的关门程序,所述处理器被配置为在所述洗涤程序执行之前执行所述关门程序,从而使用者将待洗涤待洗物放入洗衣机的滚筒内后可以直接选择所需的洗涤程序然后按开始按钮,处理器将自动执行关门程序使洗衣机门1关闭,从而避免使用者手动关洗衣机门1而可能出现的未关到位或者关门力度过大导致门锁3发生故障的情况。

[0038] 在上述控制装置中,具体地,在执行所述关门程序时,所述处理器向门驱动机构2发出关门信号以驱动所述洗衣机门1旋转关门,从而可以通过门驱动机构2驱动洗衣机门1旋转而实现关门。

[0039] 在上述控制装置中,优选地,所述存储器中还存储有用于锁定所述洗衣机门1的锁定程序以及用于解锁所述洗衣机门1的解锁程序,所述处理器被配置为在所述关门程序执行之后且在所述洗涤程序执行之前执行所述锁定程序以及在所述洗涤程序执行完成后依次执行所述解锁程序和所述开门程序,从而可以通过锁定程序和解锁程序适时地锁定以及解锁洗衣机门1,防止在执行洗涤程序时洗衣机门1意外打开的情况发生。

[0040] 在上述控制装置中,具体地,在执行所述锁定程序时,所述处理器向门锁3发出锁定信号以使得所述门锁3与门勾4互锁;在执行所述解锁程序时,所述处理器向所述门锁3发出解锁信号以使得所述门锁3与所述门勾4脱钩,从而可以通过门锁3与门勾4的配合而锁定以及解锁洗衣机门1。

[0041] 本发明还提供一种洗衣机,具体地,如图1至图4所示,所述洗衣机包括:外壳5,所述外壳5上安装有轴安装座6;洗衣机门1,所述洗衣机门1的一侧设置有安装轴7,所述安装轴7可转动地安装于所述轴安装座6;门驱动机构2,所述门驱动机构2包括驱动电机8(驱动电机8的正反转对应于洗衣机门1的开和关)以及传动连接所述安装轴7和所述驱动电机8的转子轴的皮带9;过载保护装置(图中未显示),当所述洗衣机门1被止挡而使得所述驱动电机8过载时,所述过载保护装置切断所述驱动电机8的电源或者切断所述驱动电机8与所述

洗衣机门1之间的传动连接;以及本发明所述的洗衣机的控制装置,例如控制芯片。

[0042] 本发明的洗衣机由于包括本发明的洗衣机的控制装置,因此其同样具有控制装置的上述优点。另外,由于还设置有过载保护装置,本发明的洗衣机可以进一步防止(例如当洗衣机门1所受阻力超过阈值,但处理器发生故障而无法停止执行开门程序时)发生安全事故(例如将使用者的手夹紧在洗衣机门1和外壳5之间)并避免驱动电机过载而损坏以及洗衣机门损坏。

[0043] 需要说明的是,洗衣机门1和外壳5的具体形状以及门驱动机构2的具体类型均可以根据需要设置,这些均属于本发明的技术构思范围之内。另外,虽然可以通过门驱动机构2的驱动而打开关闭,洗衣机门1还可以设置为手动打开关闭。以下将以具体实施例的方式举例说明上述特征的具体形式。

[0044] 在本发明的洗衣机中,优选地,所述洗衣机门1的另一侧设置有门勾4,所述洗衣机还包括设置在所述外壳5上的与所述门勾4对应的位置的门锁3,从而可以通过门锁3与门勾4的配合而锁定以及解锁洗衣机门1,由此防止在执行洗涤程序时洗衣机门1意外打开的情况发生。

[0045] 在上述洗衣机中,具体地,所述轴安装座6形成有外扩凸台10,所述洗衣机还包括固定板11,所述固定板11在所述外壳5的内侧通过紧固件与所述外扩凸台10紧固连接,以便夹紧固定在所述外壳5上,由此将轴安装座6安装在外壳5上。

[0046] 在上述洗衣机中,更具体地,所述外壳5的安装所述轴安装座6的位置设置有第一通孔,所述固定板11形成有与所述第一通孔对应的第二通孔,所述轴安装座6设置有通槽,所述驱动电机8安装于所述外壳5的内侧并且邻近所述第一通孔,所述皮带9穿过所述第一通孔、所述第二通孔和所述通槽而将所述转子轴与所述安装轴7传动连接,从而将驱动电机8安装于外壳5的内侧并可以通过皮带9而将扭矩传递给安装轴7,以便驱动洗衣机门1旋转。

[0047] 在上述洗衣机中,进一步具体地,如图3和图4所示,所述轴安装座6形成有用于限位所述安装轴7的安装凹槽,所述安装轴7通过两个设置在所述安装轴7上的轴用挡圈16轴向限位在所述安装凹槽中,从而通过轴用挡圈16在轴向方向上的限位以及皮带9在径向方向上的限位(皮带9将安装轴7限位在靠近转子轴的位置)可以防止安装轴7从安装凹槽中脱出。

[0048] 在上述洗衣机中,进一步具体地,所述安装轴7的两端分别设置有与所述洗衣机门1紧固连接的拨片14,从而安装轴7被皮带9驱动而转动后可以通过拨片14驱动洗衣机门1旋转。

[0049] 需要说明的是,本发明的洗衣机可以是滚筒式洗衣机或者波轮式洗衣机,相应地,洗衣机门1可以是滚筒式洗衣机的前揭式门或者波轮式洗衣机的顶揭式门,在本发明的图中的实施方式中,洗衣机门1是滚筒式洗衣机的前揭式门,即外壳5包括前门板15,轴安装座6安装于前门板15上,洗衣机门1可旋转地安装在前门板15上。

[0050] 在本发明的洗衣机中,优选地,所述洗衣机还包括用于控制所述洗衣机门1的开合并且设置在洗衣机的操控面板13上的控制按钮12,从而使用者可以通过控制按钮12独立地控制洗衣机门1的开合。

[0051] 在本发明的洗衣机中,优选地,所述过载保护装置为用于切断所述驱动电机8的电源的过载保护器(过载保护器通常安装在驱动电机8上)或者用于切断所述驱动电机8与所

述洗衣机门1之间的传动连接的离合机构(离合机构通常设置在门驱动机构2中,

[0052] 洗衣机门1转动过程中受到超出额定外力阻挡的时候,离合机构受力打开切断所述驱动电机8与所述洗衣机门1之间的传动连接,驱动电机8空转;外力取消或减小至额定外力以下时候,离合机构自动关闭而恢复上述传动连接),所述离合机构连接在所述门驱动机构2中,从而可以利用过载保护器或者离合机构切断驱动电机8的电源或者驱动电机8与洗衣机门1之间的传动连接,由此防止发生安全事故并避免驱动电机过载而损坏。具体地,洗衣机门1在打开和关闭的过程中受到外力阻挡而使驱动电机8过载的时候,过载保护装置启动而使得洗衣机门1自动停止转动,当外力取消后,使用者可按下控制按钮12而使得洗衣机门1继续转动。

[0053] 需要说明的是,洗衣机门1在打开和关闭的过程中的转动角度、速度和力度均由门驱动机构2控制在一定范围内,以防止洗衣机门1打开或者关闭速度过快和/或力度过大而使洗衣机门1或洗衣机损坏以及造成人身伤害。

[0054] 以上结合附图详细描述了本发明的优选实施方式,但是,本发明并不限于上述实施方式中的具体细节,在本发明的技术构思范围内,可以对本发明的技术方案进行多种简单变型,这些简单变型均属于本发明的保护范围。

[0055] 另外需要说明的是,在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征,在不矛盾的情况下,可以通过任何合适的方式进行组合,为了避免不必要的重复,本发明对各种可能的组合方式不再另行说明。

[0056] 此外,本发明的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合,只要其不违背本发明的思想,其同样应当视为本发明所公开的内容。



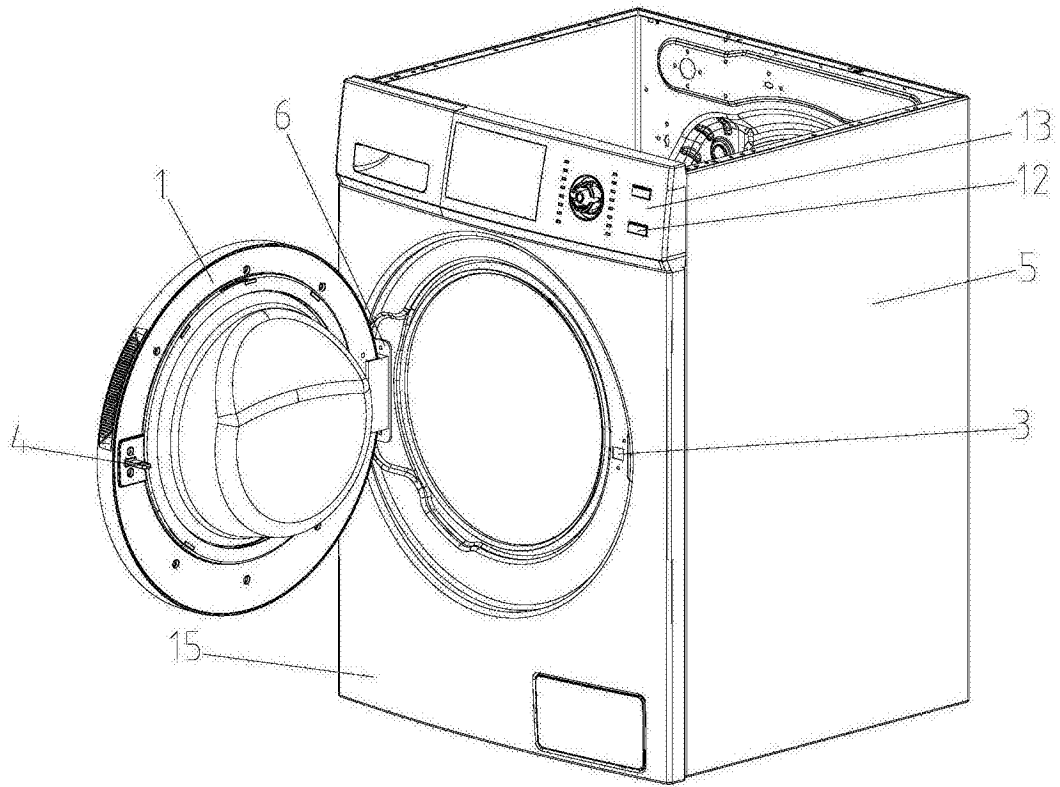


图1

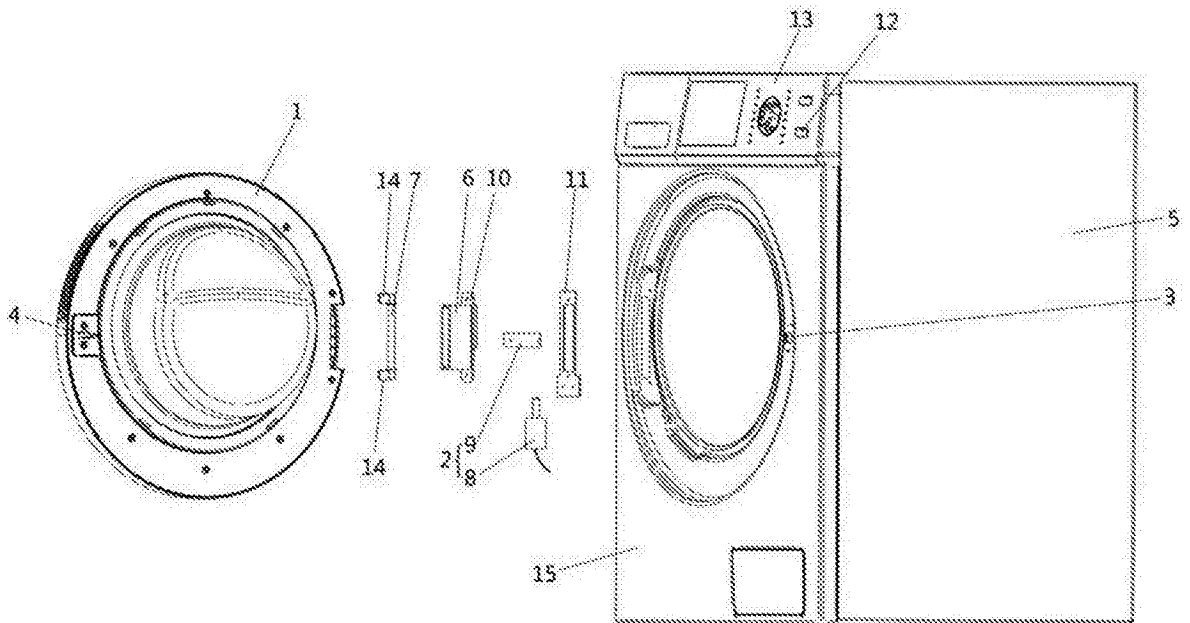


图2

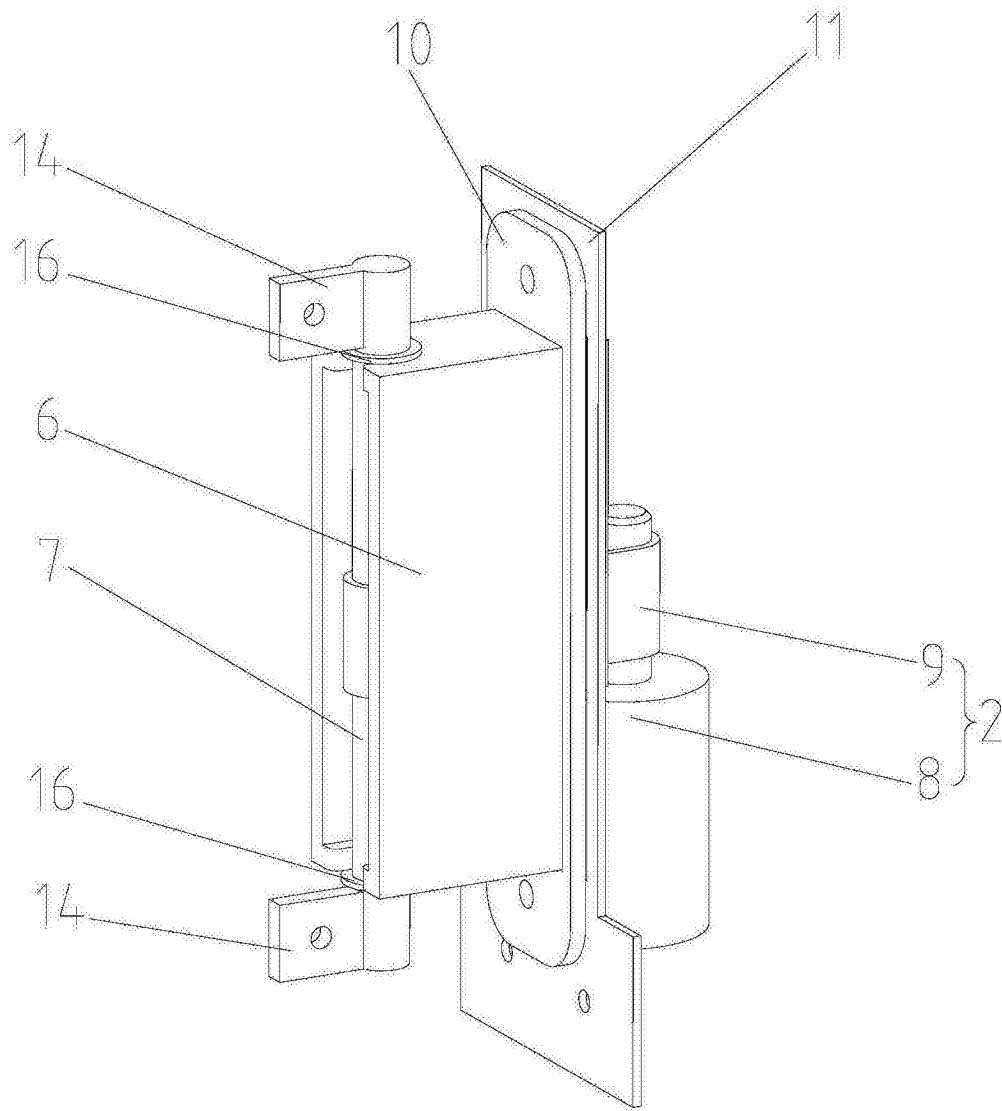


图3

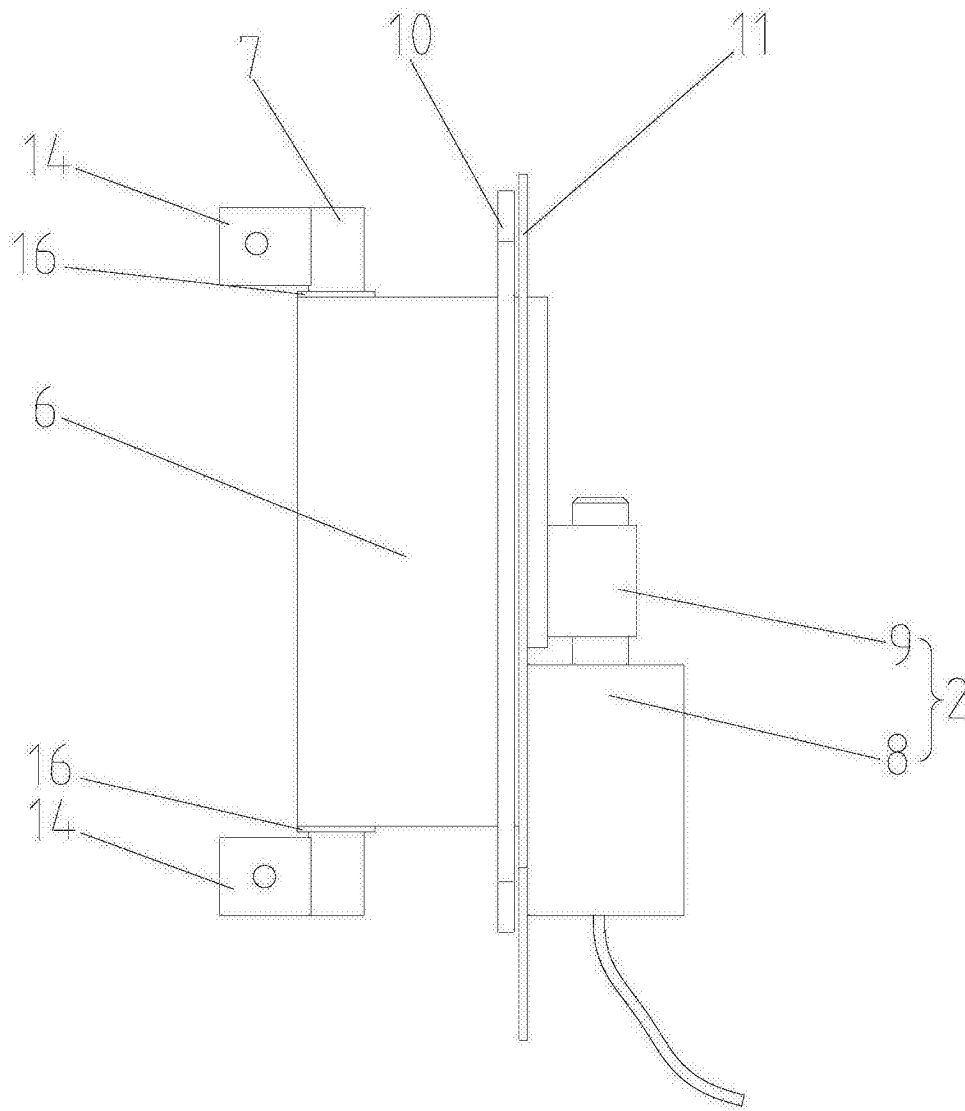


图4