



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112746448 A

(43) 申请公布日 2021.05.04

(21) 申请号 202011547851.X

(22) 申请日 2020.12.24

(71) 申请人 珠海格力电器股份有限公司

地址 519070 广东省珠海市前山金鸡西路

(72) 发明人 王晓晨 张新荣 杨锦锋 卢诗雅

(74) 专利代理机构 北京煦润律师事务所 11522

代理人 殷爱钧 梁永芳

(51) Int. Cl.

D06F 34/34 (2020.01)

D06F 33/32 (2020.01)

D06F 105/54 (2020.01)

D06F 105/52 (2020.01)

D06F 105/50 (2020.01)

D06F 105/62 (2020.01)

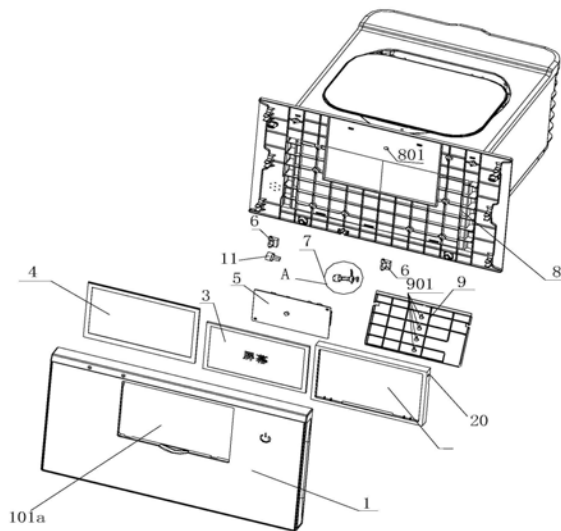
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54) 发明名称

一种洗衣机控制面板结构及其控制方法和洗衣机

(57) 摘要

本公开提供一种洗衣机控制面板结构及其控制方法和洗衣机,洗衣机控制面板结构包括:控制面板组件和前面板,前面板的内部具有安装槽,控制面板组件安装设置于安装槽中,控制面板组件相对于前面板进行运动,在需使用控制面板组件时,控制面板组件能被控制安装槽中弹出;在不需使用控制面板组件时,控制面板组件被控制缩回并收纳进安装槽中;洗衣机主体上设置发射光源,控制面板组件上设置光源传感器,当控制面板组件相对于所述前面板运动的过程中,所述光源传感器接收到不同的光源信号,而控制洗衣机执行不同的功能。根据本公开在需要对控制面板进行维修时将控制面板相对于前面板打开,解决了洗衣机控制面板占用太多空间资源的问题。



1. 一种洗衣机控制面板结构,其特征在于:包括:

控制面板组件(100)和洗衣机的前面板(1),所述前面板(1)的内部具有安装槽(101a),所述控制面板组件(100)能够安装设置于所述安装槽(101a)中,所述控制面板组件(100)能够相对于所述前面板(1)进行运动,在需要使用所述控制面板组件(100)时,所述控制面板组件(100)能被控制从所述安装槽(101a)中弹出;在不需要使用所述控制面板组件(100)时,所述控制面板组件(100)能被控制缩回并收纳进所述安装槽(101a)中;

洗衣机包括洗衣机主体(8),所述洗衣机主体(8)与所述前面板(1)固定连接,所述洗衣机主体(8)上设置有发射光源(801),所述控制面板组件(100)上设置有至少一个光源传感器(901),当所述控制面板组件(100)在相对于所述前面板(1)运动的过程中,所述光源传感器(901)相对于所述发射光源(801)运动、而接收到不同的光源信号,根据不同的光源信号而控制洗衣机执行不同的功能。

2. 根据权利要求1所述的洗衣机控制面板结构,其特征在于:

所述控制面板组件(100)包括控制面板基座(2)、显示器(3)和控制板(5),所述控制板(5)设置在所述控制面板基座(2)上,所述显示器(3)也连接设置在所述控制面板基座(2)上,且所述显示器(3)与所述控制板(5)电连接。

3. 根据权利要求2所述的洗衣机控制面板结构,其特征在于:

所述控制面板组件(100)还包括控制面板后盖(9)和屏幕贴膜(4),所述控制面板后盖(9)与所述控制面板基座(2)连接设置,且设置在与所述控制板(5)的相背一侧,所述屏幕贴膜(4)设置在所述显示器(3)上;所述光源传感器(901)设置在所述控制面板后盖(9)上。

4. 根据权利要求2-3中任一项所述的洗衣机控制面板结构,其特征在于:

还包括阻尼转轴开关结构(7),所述控制面板基座(2)具有主转轴(20),所述控制面板基座(2)能绕着所述主转轴转动,所述阻尼转轴开关结构(7)设置于所述主转轴一端的位置,且能对所述控制面板基座(2)的转动方向产生阻尼。

5. 根据权利要求4所述的洗衣机控制面板结构,其特征在于:

所述阻尼转轴开关结构(7)包括轴套(701)和第一转轴(702),所述轴套(701)能够与所述控制面板基座(2)固定连接、且能随着所述控制面板基座(2)的转动而转动,所述轴套(701)具有内部容纳腔,所述第一转轴(702)穿设于所述内部容纳腔中、且所述第一转轴(702)的一端与所述前面板(1)固定连接,使得所述轴套(701)能相对于所述第一转轴(702)而转动;

所述阻尼转轴开关结构(7)还包括弹性结构(703),所述弹性结构(703)能够对所述轴套(701)与所述第一转轴(702)之间的相对转动产生阻尼。

6. 根据权利要求5所述的洗衣机控制面板结构,其特征在于:

所述第一转轴(702)的内部开设有径向孔(702a),所述径向孔(702a)的一端连通至所述第一转轴(702)的径向外周面的第一位置、另一端从所述第一转轴(702)的内部沿径向方向延伸至所述第一转轴(702)的径向外周面的第二位置,所述弹性结构(703)穿设于所述径向孔(702a)中。

7. 根据权利要求6所述的洗衣机控制面板结构,其特征在于:

所述轴套(701)的与所述第一转轴(702)的相配合的内周面被设置成为沿周向方向的至少两个面,且相邻两个面之间形成有限位槽(701b);在所述弹性结构(703)的两端分别连接设置有运动部件(704),所述运动部件(704)位于所述径向孔(702a)中、并能在所述轴套

(701)的内周面上运动、并能运动至卡设于所述限位槽(701b)中,以产生针对转动方向的阻尼。

8. 根据权利要求7所述的洗衣机控制面板结构,其特征在于:

所述弹性结构(703)为弹簧;和/或,所述运动部件(704)为球体;和/或,所述轴套(701)的内周面包括至少两个弧形面(701a),相邻所述弧形面之间形成所述限位槽(701b)。

9. 根据权利要求5所述的洗衣机控制面板结构,其特征在于:

所述阻尼转轴开关结构(7)还包括固定部(706),所述固定部(706)固定设置在所述控制面板基座(2)上,且所述固定部(706)设置在所述第一转轴(702)的轴向一端,所述轴套(701)从所述第一转轴(702)的轴向另一端套入所述第一转轴(702)的外部;所述固定部(706)能够相对于所述第一转轴(702)转动。

10. 根据权利要求9所述的洗衣机控制面板结构,其特征在于:

所述固定部(706)为固定板状的结构,所述固定部(706)与所述第一转轴(702)插接配合,所述固定部(706)上设置有穿孔,所述第一转轴(702)的轴向一端设置有凸起,所述凸起能够插入所述穿孔中完成所述插接配合。

11. 根据权利要求4所述的洗衣机控制面板结构,其特征在于:

在所述控制面板基座(2)的主转轴的另一端还固定连接有所述转轴盖(6),所述转轴盖(6)内部还穿设有第二转轴(11),所述第二转轴(11)的轴向一端与所述前面板(1)固定连接,所述转轴盖(6)能够相对于所述第二转轴(11)而转动。

12. 根据权利要求1-11中任一项所述的洗衣机控制面板结构,其特征在于:

当所述控制面板组件(100)与所述前面板(1)之间的相对位置位于第一预设位置时,控制洗衣机开机;当所述控制面板组件(100)与所述前面板(1)之间的相对位置位于第二预设位置时,控制洗衣机关机。

13. 一种如权利要求1-12中任一项所述的洗衣机控制面板结构的控制方法,其特征在于:包括:

检测步骤,用于检测洗衣机是否处于开机状态;

判断步骤,用于判断所述控制面板组件(100)是否需要被打开使用;

控制步骤,用于当所述控制面板组件(100)是否需要被打开使用时,控制所述控制面板组件(100)弹出,当不需要使用所述控制面板组件(100)时,所述控制面板组件(100)能被控制缩回并收纳进所述安装槽(101a)中。

14. 根据权利要求13所述的控制方法,其特征在于:

所述检测步骤,还用于通过所述光源传感器(901)接收光源信号;

所述控制步骤,还用于根据接收到的不同光源信号控制洗衣机输出不同的功能。

15. 一种洗衣机,其特征在于:包括权利要求1-12中任一项所述的洗衣机控制面板结构。

一种洗衣机控制面板结构及其控制方法和洗衣机

技术领域

[0001] 本公开涉及洗衣机技术领域,具体涉及一种洗衣机控制面板结构及其控制方法和洗衣机。

背景技术

[0002] 市场上洗衣机的控制面板固定洗衣机的箱体前面板上,通过螺钉进行固定安装,在控制面板内的显示屏或显示屏(电路板)需要维修或更换时,需要首先将洗衣机顶盖拆卸,洗衣机顶盖一般从洗衣机的后背板处紧固到洗衣机壳体(框架)上,当洗衣机控制面板内的显示屏或显示屏(电路板)出现故障的时候,维修人员不得不把洗衣机从阳台或卫生间的狭小空间搬出来,费时费力,非常不便,同时洗衣机的控制面板容易发生故障,因此需要一种便于安装拆卸的控制面板非常重要。此外,对于不同使用习惯的用户而言,朝向角度固定的控制面板,不便于用户的使用。

[0003] 由于现有技术中的洗衣机存在洗衣机控制面板占用太多洗衣机空间资源等技术问题,因此本公开研究设计出一种洗衣机控制面板结构及其控制方法和洗衣机。

[0004] 公开内容

[0005] 因此,本公开要解决的技术问题在于克服现有技术中洗衣机存在洗衣机控制面板占用太多洗衣机空间资源的缺陷,从而提供一种洗衣机控制面板结构及其控制方法和洗衣机。

[0006] 为了解决上述问题,本公开提供一种洗衣机控制面板结构,其包括:

[0007] 控制面板组件和洗衣机的前面板,所述前面板的内部具有安装槽,所述控制面板组件能够安装设置于所述安装槽中,所述控制面板组件能够相对于所述前面板进行运动,在需要使用所述控制面板组件时,所述控制面板组件能被控制所述安装槽中弹出;在不需要使用所述控制面板组件时,所述控制面板组件能被控制缩回并收纳进所述安装槽中;

[0008] 洗衣机包括洗衣机主体,所述洗衣机主体与所述前面板固定连接,所述洗衣机主体上设置有发射光源,所述控制面板组件上设置有至少一个光源传感器,当所述控制面板组件在相对于所述前面板运动的过程中,所述光源传感器相对于所述发射光源运动、而接收到不同的光源信号,根据不同的光源信号而控制洗衣机执行不同的功能。

[0009] 在一些实施方式中,所述控制面板组件包括控制面板基座、显示器和控制板,所述控制板设置在所述控制面板基座上,所述显示器也连接设置在所述控制面板基座上,且所述显示器与所述控制板电连接。

[0010] 在一些实施方式中,所述控制面板组件还包括控制面板后盖和屏幕贴膜,所述控制面板后盖与所述控制面板基座连接设置,且设置在与所述控制板的相背一侧,所述屏幕贴膜设置在所述显示器上。

[0011] 在一些实施方式中,还包括阻尼转轴开关结构,所述控制面板基座具有主转轴,所述控制面板基座能绕着所述主转轴转动,所述阻尼转轴开关结构设置于所述主转轴一端的位置,且能对所述控制面板基座的转动方向产生阻尼。

[0012] 在一些实施方式中,所述阻尼转轴开关结构包括轴套和第一转轴,所述轴套能够与所述控制面板基座固定连接、且能随着所述控制面板基座的转动而转动,所述轴套具有内部容纳腔,所述第一转轴穿设于所述内部容纳腔中、且所述第一转轴的一端与所述前面板固定连接,使得所述轴套能相对于所述第一转轴而转动;

[0013] 所述阻尼转轴开关结构还包括弹性结构,所述弹性结构能够对所述轴套与所述第一转轴之间的相对转动产生阻尼。

[0014] 在一些实施方式中,所述第一转轴的内部开设有径向孔,所述径向孔的一端连通至所述第一转轴的径向外周面的第一位置、另一端从所述第一转轴的内部沿径向方向延伸至所述第一转轴的径向外周面的第二位置,所述弹性结构穿设于所述径向孔中。

[0015] 在一些实施方式中,所述轴套的与所述第一转轴的相配合的内周面被设置成为沿周向方向的至少两个面,且相邻两个面之间形成有限位槽;在所述弹性结构的两端分别连接设置有运动部件,所述运动部件位于所述径向孔中、并能在所述轴套的内周面上运动、并能运动至卡设于所述限位槽中,以产生针对转动方向的阻尼。

[0016] 在一些实施方式中,所述弹性结构为弹簧;和/或,所述运动部件为球体;和/或,所述轴套的内周面包括至少两个弧形面,相邻所述弧形面之间形成所述限位槽。

[0017] 在一些实施方式中,所述阻尼转轴开关结构还包括固定部,所述固定部固定设置在所述控制面板基座上,且所述固定部设置在所述第一转轴的轴向一端,所述轴套从所述第一转轴的轴向另一端套入所述第一转轴的外部;所述固定部能够相对于所述第一转轴转动。

[0018] 在一些实施方式中,所述固定部为固定板状的结构,所述固定部与所述第一转轴插接配合,所述固定部上设置有穿孔,所述第一转轴的轴向一端设置有凸起,所述凸起能够插入所述穿孔中完成所述插接配合。

[0019] 在一些实施方式中,在所述控制面板基座的主转轴的另一端还固定连接有所述转轴盖,所述转轴盖内部还穿设有第二转轴,所述第二转轴的轴向一端与所述前面板固定连接,所述转轴盖能够相对于所述第二转轴而转动。

[0020] 在一些实施方式中,当所述控制面板组件与所述前面板之间的相对位置位于第一预设位置时,控制洗衣机开机;当所述控制面板组件与所述前面板之间的相对位置位于第二预设位置时,控制洗衣机关机。

[0021] 本公开还提供一种如前一项所述的洗衣机控制面板结构的控制方法,其包括:

[0022] 检测步骤,用于检测洗衣机是否处于开机状态;

[0023] 判断步骤,用于判断所述控制面板组件是否需要被打开使用;

[0024] 控制步骤,用于当所述控制面板组件是否需要被打开使用时,控制所述控制面板组件弹出,当不需要使用所述控制面板组件时,所述控制面板组件能被控制缩回并收纳进所述安装槽中。

[0025] 在一些实施方式中,所述检测步骤,还用于通过所述光源传感器接收光源信号;

[0026] 所述控制步骤,还用于根据接收到的不同光源信号控制洗衣机输出不同的功能。

[0027] 本公开还提供一种洗衣机,其包括前一项所述的洗衣机控制面板结构。

[0028] 本公开提供的一种洗衣机控制面板结构及其控制方法和洗衣机具有如下有益效果:

[0029] 1.本公开通过控制面板组件相对于前面板运动,能够实现控制面板的开合状态控制,在不使用控制面板时切换至合上状态,将其收纳入洗衣机内,能够在需要对控制面板进行维修时将控制面板相对于前面板打开,能够有效地方便对控制面板的拆装和维修,解决了洗衣机控制面板占用太多洗衣机空间资源的问题,还解决了洗衣机控制面板不易拆装及维修的问题;本公开还通过光源传感器和发射光源,在控制面板组件相对于洗衣机主体转动至不同的角度时接收到不同的光源信号,进而根据反馈到控制器上不同的光源信号不同信号可实现洗衣机不同功能的控制和切换,本公开还能够在需要使用控制面板时切换至展开状态,用户能够根据个人使用习惯对控制面板朝向角度进行调节,有效解决了洗衣机控制面板安装固定,不能满足不同用户的使用习惯的问题,还有效解决了洗衣机控制面板位置较低,不能满足不同用户的使用要求的问题。

[0030] 2.本公开还通过阻尼转轴开关结构的设置,能够有效地对控制面板组件的转动形成有效的阻尼作用,起到限位作用,防止用户调节控制面板过程中,控制面板结构回落,导致控制面板结构损坏的情况发生;用户在调整控制面板结构开合角度时,阻尼转轴开关结构可实现不同的机械动作转换为不同信号的输出,达到洗衣机的不同功能实现。

[0031] 3.本公开通过洗衣机控制面板结构实现控制面板的开合,利用了洗衣机开合状态的实现洗衣机的开关机控制,实现洗衣机开关机,简化了开机键,节省空间资源;不同的机械动作转换为不同信号的输出,可实现洗衣机的不同功能。

附图说明

[0032] 图1为本公开的洗衣机控制面板结构部分的爆炸结构示意图;

[0033] 图1a为图1中A部分的局部放大结构图;

[0034] 图2为图1的后视内部结构示意图;

[0035] 图3为本公开的阻尼转轴开关的结构剖面示意图;

[0036] 图4为本公开的轴套部分结构的示意图;

[0037] 图5为本公开的总装结构示意图。

[0038] 附图标记表示为:

[0039] 100、控制面板组件;1、前面板(或称壳体);101a、安装槽;2、控制面板基座;20、主转轴;3、显示器(或称触摸屏);4、屏幕贴膜;5、控制板;6、转轴盖;7、阻尼转轴开关结构;8、洗衣机主体;9、控制面板后盖;11、第二转轴;701、轴套;701a、弧形面;701b、限位槽;702、第一转轴;702a、径向孔;703、弹性结构;704、运动部件;705、磁铁;706、固定部;801、发射光源;901、光源传感器。

具体实施方式

[0040] 如图1-5所示,本公开提供一种洗衣机控制面板结构,其包括:

[0041] 控制面板组件100和洗衣机的前面板1,所述前面板1的内部具有安装槽101a,所述控制面板组件100能够安装设置于所述安装槽101a中,所述控制面板组件100能够相对于所述前面板1进行运动,在需要使用所述控制面板组件100时,所述控制面板组件100能被控制所述安装槽101a中弹出;在不需要使用所述控制面板组件100时,所述控制面板组件100能被控制缩回并收纳进所述安装槽101a中;

[0042] 洗衣机包括洗衣机主体8,所述洗衣机主体8与所述前面板1固定连接,所述洗衣机主体8上设置有发射光源801,所述控制面板组件100上设置有至少一个光源传感器901,当所述控制面板组件100在相对于所述前面板1运动的过程中,所述光源传感器901相对于所述发射光源801运动、而接收到不同的光源信号,根据不同的光源信号而控制洗衣机执行不同的功能。

[0043] 本公开通过控制面板组件相对于前面板运动,能够实现控制面板的开合状态控制,在不使用控制面板时切换至合上状态,将其收纳入洗衣机内,能够在需要对控制面板进行维修时将控制面板相对于前面板打开,能够有效地方便对控制面板的拆装和维修,解决了洗衣机控制面板占用太多洗衣机空间资源的问题,还解决了洗衣机控制面板不易拆装及维修的问题;本公开还通过光源传感器和发射光源,在控制面板组件相对于洗衣机主体转动至不同的角度时接收到不同的光源信号,进而根据反馈到控制器上不同的光源信号不同信号可实现洗衣机不同功能的控制和切换,本公开还能够在需要使用控制面板时切换至展开状态,用户能够根据个人使用习惯对控制面板朝向角度进行调节,有效解决了洗衣机控制面板安装固定,不能满足不同用户的使用习惯的问题,还有效解决了洗衣机控制面板位置较低,不能满足不同用户的使用要求的问题。

[0044] 本公开提供一种洗衣机控制面板结构及其功能实现方法,1.通过开合结构实现控制面板的开合状态控制,在不使用控制面板时切换至合上状态,将其收纳入洗衣机内。通过光源传感器反馈不同信号可实现洗衣机不同功能;

[0045] 2.利用了洗衣机开合状态的实现洗衣机的开关机控制,简化了开机键,节省空间资源;

[0046] 3.在需要使用控制面板时切换至展开状态,用户能够根据个人使用习惯对控制面板朝向角度进行调节。

[0047] 4.便于拆装与维修;

[0048] 5.洗衣机一些简单功能实现,可以通过调节控制面板实现,可进一步提高用户的体验感。

[0049] 在一些实施方式中,所述控制面板组件100能够相对于所述前面板1做旋转运动实现旋转式开合。这是本公开的控制面板组件的两种不同的运动形式,控制面板组件能够以旋转的方式从前面板处打开或关闭,前面板的安装槽能够用于安装控制面板组件,形成为关闭状态的初始位置。

[0050] 在一些实施方式中,所述控制面板组件100包括控制面板基座2、显示器3和控制板5,所述控制板5设置在所述控制面板基座2上,所述显示器3也连接设置在所述控制面板基座2上,且所述显示器3与所述控制板5电连接。这是本公开的控制面板组件的优选结构形式,通过控制面板基座能够有效地将显示器和控制板安装于其上,而将控制面板基座有效地安装到前面板上,并与前面板之间发生相对转动和/或平动运动。

[0051] 在一些实施方式中,所述控制面板组件100还包括控制面板后盖9和屏幕贴膜4,所述控制面板后盖9与所述控制面板基座2连接设置,且设置在与所述控制板5的相背一侧,所述屏幕贴膜4设置在所述显示器3上。这是本公开的控制面板组件的进一步优选结构形式,通过控制面板后盖能够与洗衣机主体相对,对控制面板基座进行盖设,屏幕贴膜能够有效地对显示器进行保护。

[0052] 前面板与洗衣机主体之间固定连接,能够控制控制面板组件与前面板之间的相对位置。

[0053] 在一些实施方式中,还包括阻尼转轴开关结构7,所述控制面板基座2具有主转轴20,所述控制面板基座2能绕着所述主转轴转动,所述阻尼转轴开关结构7设置于所述主转轴一端的位置,且能对所述控制面板基座2的转动方向产生阻尼。本公开还通过阻尼转轴开关结构的设置,能够有效地对控制面板组件的转动形成有效的阻尼作用,起到限位作用,防止用户调节控制面板过程中,控制面板结构回落,导致控制面板结构损坏的情况发生;用户在调整控制面板结构开合角度时,阻尼转轴开关结构可实现不同的机械动作转换为不同信号的输出,达到洗衣机的不同功能实现。

[0054] 实施例一(如图2与图3所示)

[0055] 弹出结构,由开合结构(阻尼转轴开关结构7);第一转轴702内部嵌有金属嵌件,可以起到导电与传输信号的作用,保证控制面板通讯线不受控制面板转动时影响。

[0056] 优选的,按键板开关,可以设计机械按键式、感应式(触摸)及非接触式(接近开关)等形式。

[0057] 开合结构,包括轴套701;第一转轴702;弹簧(弹性结构703);弹珠(运动部件704);固定部706;控制面板后盖9;发射光源801;光源传感器901。

[0058] 用户在调节控制面板时,弹珠沿着圆弧面运动,同时压缩弹簧,用户停止调节时弹珠由于弹簧作用,弹珠被卡进限位槽(图4)。

[0059] 如图1,发射光源801安装在洗衣机主体8上,控制面板后盖9安装有至少一个光源传感器901,光源传感器901随着控制面板转动导致不同光源传感器接收到光源信号,洗衣机的控制板5根据不同光源传感器反馈的信号,实现洗衣机不同功能的控制。

[0060] 阻尼转轴结构主要起到以下作用:

[0061] 1.限位作用,防止防止用户调节控制面板过程中,控制面板结构回落,导致控制面板结构损坏。

[0062] 2.用户在使用时,产生一种节奏感,可以更加直观感受到显示屏是否到位,提高用户体验。

[0063] 3.用户在调整控制面板结构开合角度时(如图5),配合光源传感器,可以实现机械动作转换为不同信号的输出,达到洗衣机的不同功能实现;

[0064] 在一些实施方式中,所述阻尼转轴开关结构7包括轴套701和第一转轴702,所轴套701能够与所述控制面板基座2固定连接、且能随着所述控制面板基座2的转动而转动,所述轴套701具有内部容纳腔,所述第一转轴702穿设于所述内部容纳腔中、且所述第一转轴702的一端与所述前面板1固定连接,使得所述轴套701能相对于所述第一转轴702而转动;

[0065] 所述阻尼转轴开关结构7还包括弹性结构703,所述弹性结构703能够对所述轴套701与所述第一转轴702之间的相对转动产生阻尼。

[0066] 这是本公开的阻尼转轴开关结构的优选结构形式,通过轴套和第一转轴的结构形式,使得轴套固定到控制面板基座上、随着控制面板组件一同转动,第一转轴插入并固定到前面板上,使得控制面板组件能够相对于第一转轴转动,并且轴套与第一转轴之间相对转动,而进一步通过弹性结构能够有效地对轴套和第一转轴之间产生阻尼作用,从而能够防止用户调节控制面板过程中,控制面板结构回落,导致控制面板结构损坏的情况发生。

[0067] 在一些实施方式中,所述第一转轴702的内部开设有径向孔702a,所述径向孔702a的一端连通至所述第一转轴702的径向外周面的第一位置、另一端从所述第一转轴702的内部沿径向方向延伸至所述第一转轴702的径向外周面的第二位置,所述弹性结构703穿设于所述径向孔702a中。这是本公开的第一转轴的进一步优选结构形式,通过径向孔的设置,使得弹性结构设置于径向孔中,弹性结构的一端能够与轴套的内周面发生作用、另一端也能够与轴套的内周面之间发生作用,从而产生转动方向的阻尼作用。

[0068] 在一些实施方式中,所述轴套701的与所述第一转轴702的相配合的内周面被设置成为沿周向方向的至少两个面,且相邻两个面之间形成有限位槽701b;在所述弹性结构703的两端分别连接设置有运动部件704,所述运动部件704位于所述径向孔702a中、并能在所述轴套701的内周面上运动、并能运动至卡设于所述限位槽701b中,以产生针对转动方向的阻尼。这是本公开的进一步优选结构形式,通过轴套内周面的两个面之间的限位槽结构,弹性结构两端还连接设置有运动部件,能够通过运动部件与内周面之间通过弹性力产生抵接,而在运动部件到达限位槽的位置时对轴套和运动部件之间产生限位作用,从而有效控制控制面板回落、防止控制面板结构损坏。

[0069] 在一些实施方式中,所述弹性结构703为弹簧;和/或,所述运动部件704为球体(或称弹珠);和/或,所述轴套701的内周面包括至少两个弧形面701a,相邻所述弧形面之间形成所述限位槽701b。这是本公开的弹性结构的优选结构形式,轴套的内周面通过弧形面能够有效地使得运动部件在其上进行周向运动(滚动),减小阻力,且使得球体能够顺利地卡到限位槽中,形成限位和阻尼。

[0070] 在一些实施方式中,所述阻尼转轴开关结构7还包括固定部706,所述固定部706固定设置在所述控制面板基座2上,且所述固定部706设置在所述第一转轴702的轴向一端,所述轴套701从所述第一转轴702的轴向另一端套入所述第一转轴702的外部;所述固定部706能够相对于所述第一转轴702转动。这是本公开的阻尼转轴开关结构的进一步优选结构形式,通过固定部的设置,能够有效地对第一转轴进行轴向限位,并将固定部固定设置于控制面板基座上、使得固定部能够随着控制面板基座的转动而转动,从而实现第一转轴和固定部相对转动的目的。

[0071] 在一些实施方式中,所述固定部706为固定板状的结构,所述固定部706与所述第一转轴702插接配合,所述固定部706上设置有穿孔,所述第一转轴702的轴向一端设置有凸起,所述凸起能够插入所述穿孔中完成所述插接配合。这是本公开的固定部的优选结构形式,能够有效地通过凸起和穿孔的插接配合实现对第一转轴的轴向限位。

[0072] 在一些实施方式中,在所述控制面板基座2的主转轴的另一端还固定连接有关轴盖6,所述转轴盖6内部还穿设有第二转轴11,所述第二转轴11的轴向一端与所述前面板1固定连接,所述转轴盖6能够相对于所述第二转轴11而转动。本公开还通过控制面板基座的主转轴另一端设置的转轴盖和第二转轴的结构形式,使得控制面板基座的两端均能绕着前面板进行转动连接。

[0073] 在一些实施方式中,当所述控制面板组件100与所述前面板1之间的相对位置位于第一预设位置时,控制洗衣机开机;当所述控制面板组件100与所述前面板1之间的相对位置位于第二预设位置时,控制洗衣机关机。本公开通过洗衣机控制面板结构实现控制面板的开合,利用了洗衣机开合状态的实现洗衣机的开关机控制,实现洗衣机开关机,简化了开

机键,节省空间资源;不同的机械动作转换为不同信号的输出,可实现洗衣机的不同功能。

[0074] 实施例二如图1所示

[0075] 一种控制面板结构,包括控制面板结构、开合结构;

[0076] 其中控制面板结构包括:显示器3、控制板5、控制面板基座2等零部件;

[0077] 开合结构(阻尼转轴开关结构7):轴套701;第一转轴702;弹簧(弹性结构703);弹珠(运动部件704);磁铁705;固定部706;控制面板后盖9;

[0078] 显示器3:用于用户输入信息、显示输出信息;

[0079] 控制板5:用于处理用户输入信息,转换为对应控制指令输出,并将输出信息反馈给用户;

[0080] 前面板1:用于安装、固定显示屏和控制板,具有用于显示屏显示的显示结构平面以及其余5个结构面;

[0081] 通过转轴实现控制面板的开合,在不使用时控制面板切换至合上状态,将其收纳入洗衣机箱体前门板内(图5所示),在控制面板开合过程中,通过位置开关实现洗衣机的开关机。

[0082] 本公开还提供一种如前一项所述的洗衣机控制面板结构的控制方法,其包括:

[0083] 检测步骤,用于检测洗衣机是否处于开机状态;

[0084] 判断步骤,用于判断所述控制面板组件100是否需要被打开使用;

[0085] 控制步骤,用于当所述控制面板组件100是否需要被打开使用时,控制所述控制面板组件100弹出,当不需要使用所述控制面板组件100时,所述控制面板组件100能被控制缩回并收纳进所述安装槽101a中。

[0086] 在一些实施方式中,所述检测步骤,还用于通过所述光源传感器901接收光源信号;所述控制步骤,还用于根据接收到的不同光源信号控制洗衣机输出不同的功能。

[0087] 本公开还提供一种洗衣机,其包括前一项所述的洗衣机控制面板结构。

[0088] 实施例三如图1所示

[0089] 当控制面板需要受损时,维修人员可以控制控制面板开合,控制面板后盖通过螺钉、卡扣等紧固方式,可以很方便的实现控制面板的维修与更换。

[0090] 本公开提供一种洗衣机控制面板弹出及吸合结构,通过开合结构实现控制面板的开合状态控制,在不使用控制面板时切换至合上状态,将其收纳入洗衣机内。在需要使用控制面板时切换至展开状态,用户能够根据个人使用习惯对控制面板朝向角度进行调节。便于拆装与维修;洗衣机一些简单功能实现,可以通过调节控制面板实现,可进一步提高用户的体验感。

[0091] 1.本公开提供了一种洗衣机控制面板结构,以上实施例中,均为最优实施例,本发明中控制面板结构,通过所述阻尼转轴结构,用户在使用时,使控制面板打开,在不使用时控制面板切换至合上状态,将其收纳入洗衣机箱体前门板内,故具有相仿、相同的运动实现方法均在所述原理范围内;

[0092] 2.本公开提供了一种控制面板的阻尼转轴开关结构(开合结构),并不仅仅限于说明书和实施方式中所描述。故凡依本公开范围内所述的构造、特征及原理所做的等效变化或修饰,均应包括于本公开的范围。

[0093] 以上所述仅为本公开的较佳实施例而已,并不用以限制本公开,凡在本公开的精

神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本公开的保护范围之内。以上所述仅是本公开的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本公开技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本公开的保护范围。

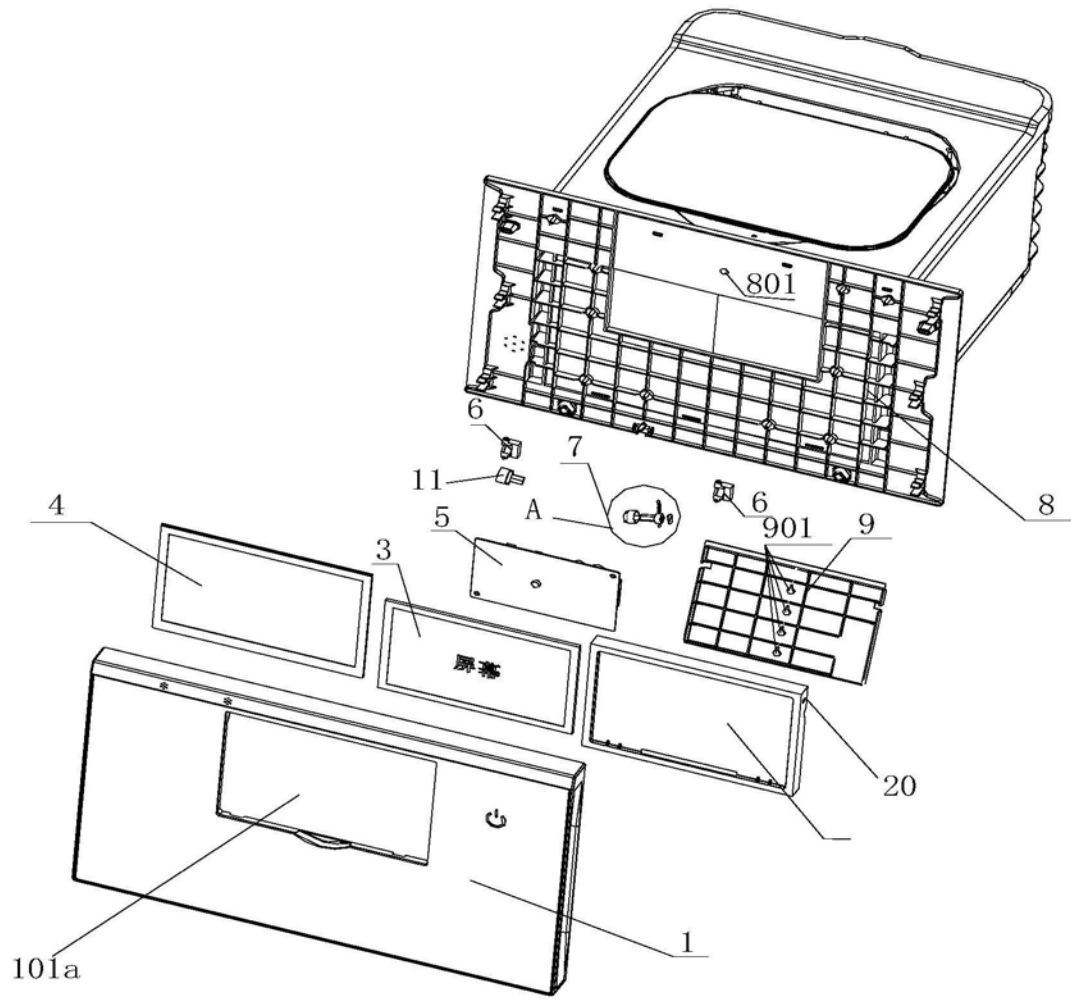


图1

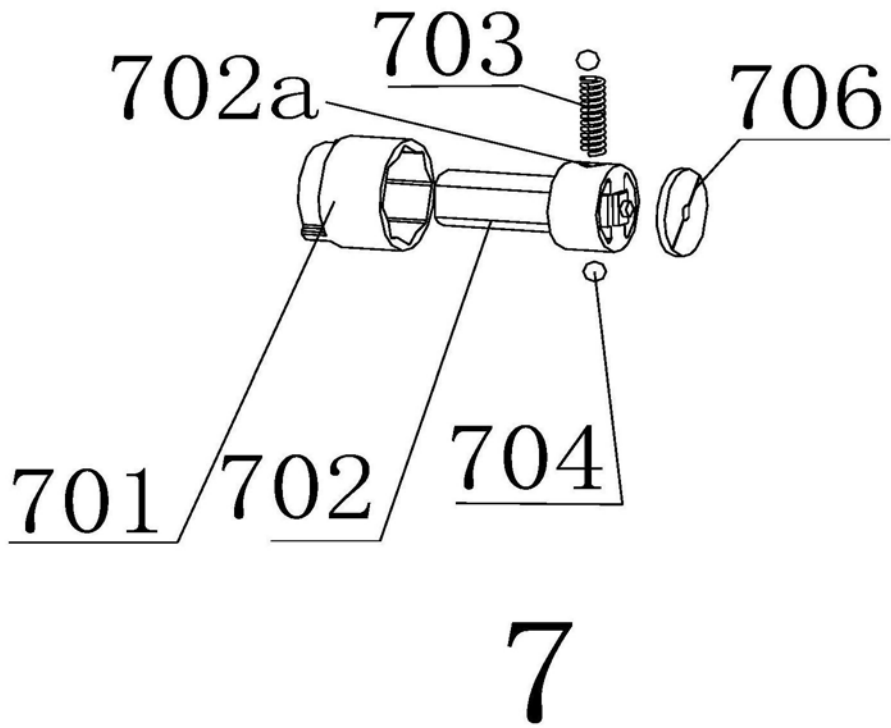


图1a

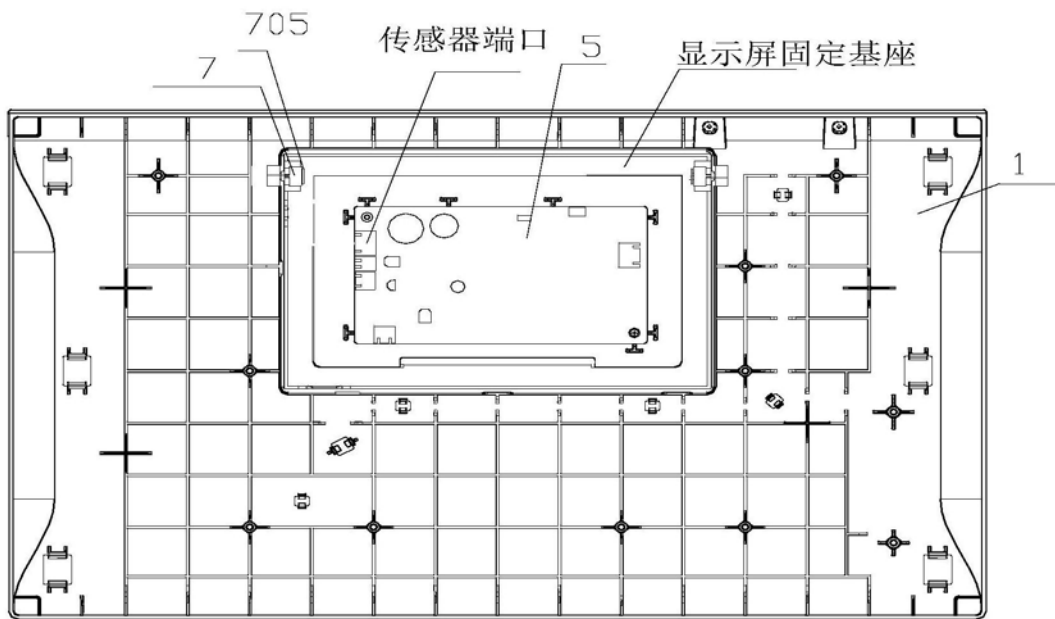


图2

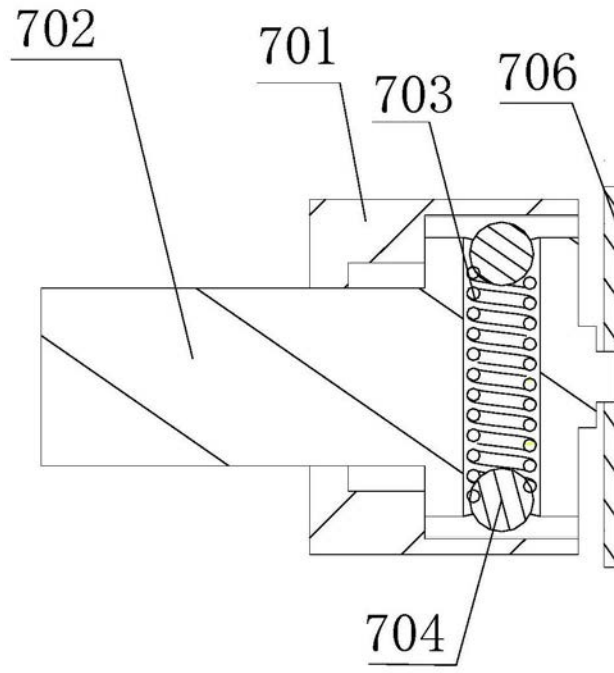


图3

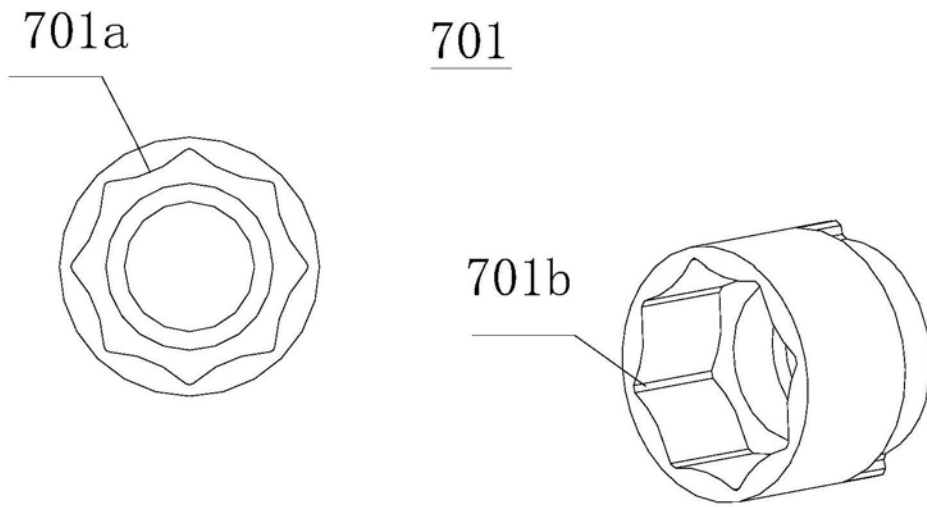
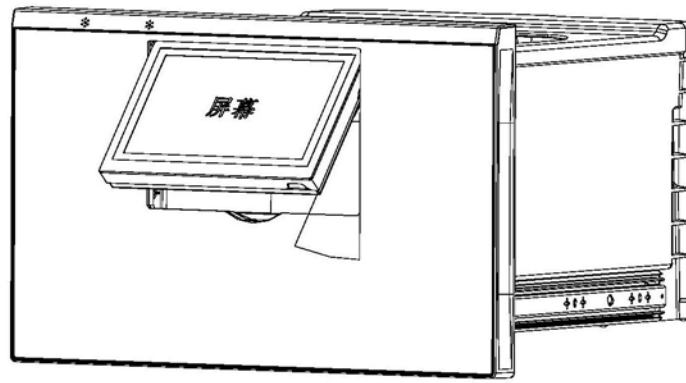
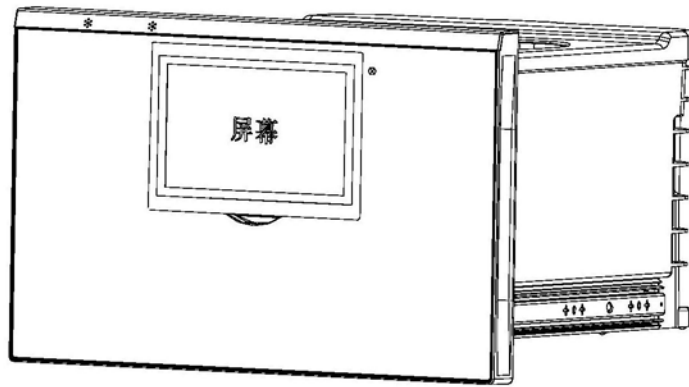


图4



控制面板打
开的状态



控制面板关闭
的状态

图5