



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105386277 A

(43) 申请公布日 2016. 03. 09

(21) 申请号 201510900200. 7

(22) 申请日 2015. 12. 08

(71) 申请人 神龙电气有限公司

地址 314006 浙江省嘉兴市南溪东路 2056 号

(72) 发明人 代中海 李明

(74) 专利代理机构 北京中政联科专利代理事务  
所(普通合伙) 11489

代理人 吴建锋

(51) Int. Cl.

D06F 37/28(2006. 01)

D06F 39/14(2006. 01)

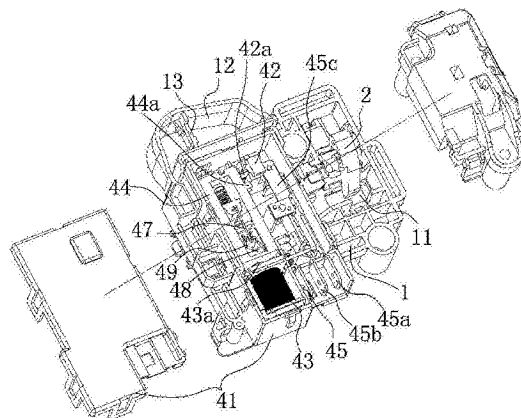
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

洗衣机门锁开关

(57) 摘要

本发明涉及一种洗衣机门锁开关。它解决了现有技术设计不合理等问题。本洗衣机门锁开关包括安装外壳和设置在安装外壳背面的门勾入口,在安装外壳内设有位于门勾入口内端且能相对安装外壳转动的锁勾,在安装外壳和锁勾之间设有扭簧,在安装外壳内设有纵向移动滑块,且在安装外壳内还设有当纵向移动滑块移动时能够相对安装外壳移动的横向移动滑块,在安装外壳和纵向移动滑块外端之间设有第一弹性部件,在安装外壳和横向移动滑块外端之间设有第二弹性部件,在安装外壳上设有当门勾进入门勾入口且锁勾在扭簧的作用下勾住门勾时能够将所述纵向移动滑块和横向移动滑块锁止的锁止机构。本发明的优点在于:使用更加安全。



1. 一种洗衣机门锁开关,包括安装外壳(1)和设置在安装外壳(1)背面的门勾入口(11),在安装外壳(1)内设有位于门勾入口(11)内端且能相对安装外壳(1)转动的锁勾(2),在安装外壳(1)和锁勾(2)之间设有扭簧(16),其特征在于,所述的安装外壳(1)内设有当锁勾(2)在外力作用下相对安装外壳(1)转动时能够相对安装外壳(1)移动的纵向移动滑块(31),且在安装外壳(1)内还设有当纵向移动滑块(31)移动时能够相对安装外壳(1)移动的横向移动滑块(32),在安装外壳(1)和纵向移动滑块(31)外端之间设有第一弹性部件(33),在安装外壳(1)和横向移动滑块(32)外端之间设有第二弹性部件(34),在安装外壳(1)上设有当门勾进入门勾入口(11)且锁勾(2)在扭簧的作用下勾住门勾时能够将所述纵向移动滑块(31)和横向移动滑块(32)锁止的锁止机构(4)。

2. 根据权利要求1所述的洗衣机门锁开关,其特征在于,所述的纵向移动滑块(31)内端一侧设有倾斜设置的第一驱动斜面(31a),在横向移动滑块(32)内端设有与所述的第一驱动斜面(31a)相互吻合的第二驱动斜面(32a),当纵向移动滑块(31)向外移动时通过第一驱动斜面(31a)和第二驱动斜面(32a)带动横向移动滑块(32)向外移动。

3. 根据权利要求1所述的洗衣机门锁开关,其特征在于,所述的锁止机构(4)包括定位外壳(41),在定位外壳(41)的一面设有通孔(41a),在定位外壳(41)内设有插于通孔(41a)中且能相对通孔(41a)轴向移动的锁止块(42),在横向移动滑块(32)上设有供所述的锁止块(42)外端插入的缺口(32b),在定位外壳(41)内设有能够驱动所述的锁止块(42)外端插入缺口(32b)或者使锁止块(42)外端脱离缺口(32b)的电驱动结构。

4. 根据权利要求3所述的洗衣机门锁开关,其特征在于,所述的电驱动结构包括设置在定位外壳(41)内的线圈部件(43),在线圈部件(43)上连接有推杆(43a),在推杆(43a)上连接有能够相对定位外壳(41)移动的移动座(44),在定位外壳(41)上设有与定位外壳(41)转动连接的锁止针(47),在移动座(44)上设有供锁止针活动槽(48),在锁止针活动槽(48)内设有呈V形的锁止部(49),在移动座(44)和锁止块(42)之间设有当移动座(44)移动时能够驱动所述的锁止块(42)相对通孔(41a)移动的传动结构。

5. 根据权利要求4所述的洗衣机门锁开关,其特征在于,所述的传动结构包括设置在移动座(44)一侧的第一悬臂(44a),在锁止块(42)的一侧设有第二悬臂(42a)且当第一悬臂(44a)与第二悬臂(42a)接触时所述的锁止块(42)外端插于缺口(32b)中,所述的移动座(44)设有第一悬臂(44a)的一侧还具有能够与第二悬臂(42a)接触且能带动所述锁止块(42)外端脱离缺口(32b)的坡面(44b)。

6. 根据权利要求3所述的洗衣机门锁开关,其特征在于,所述的定位外壳(41)通过可拆卸连接结构固定在安装外壳(1)上;在安装外壳(1)内还设有当锁止块(42)外端插于缺口(32b)中时能够产生锁止信号的锁止信号产生机构(45)。

7. 根据权利要求6所述的洗衣机门锁开关,其特征在于,所述的锁止信号产生机构(45)包括第一插片(45a)和若干第二插片(45b),在第一插片(45a)内端连接有静触点,所述第二插片(45b)上连接有弹性导电片(45c),弹性导电片(45c)的内端悬空并连接在锁止块(42)上,在弹性导电片(45c)内端设有能够与静触点电连的动触点。

8. 根据权利要求7所述的洗衣机门锁开关,其特征在于,所述的锁止块(42)内端侧面设有开口(42b),所述的弹性导电片(45c)悬空端插于开口中。

9. 根据权利要求4所述的洗衣机门锁开关,其特征在于,所述的安装外壳(1)由塑料制

成,在安装外壳(1)和定位外壳(41)之间设有当电驱动结构发生故障且锁止块(42)外端插于缺口(32b)中时能够迫使所述的锁止块(42)外端脱离缺口(32b)的辅助解锁机构。

10. 根据权利要求9所述的洗衣机门锁开关,其特征在于,所述的辅助解锁机构包括与安装外壳(1)一体成型的L形解锁臂(12),L形解锁臂(12)的一端连接在安装外壳(1)周向,另一端呈自由状,在L形解锁臂(12)的自由端与安装外壳(1)之间设有用于防止所述L形解锁臂(12)晃动的限制结构,在L形解锁臂(12)的内侧面设有解锁块(13),在定位外壳(41)周向设有一个供解锁块(13)进入的让位孔且当解锁块(13)进入至让位孔中并驱动移动座(44)向内线圈部件(43)侧移动时则解锁。

## 洗衣机门锁开关

### 技术领域

[0001] 本发明属于洗衣机配件技术领域,尤其涉及一种洗衣机门锁开关。

### 背景技术

[0002] 洗衣机是一种家用电器,可以提高清洗效率。例如,中国专利公开了一种洗衣机门锁开关,申请号 [201320356179.5],包括壳体、插片和导电片,特点是插片与壳体插接配合,导电片与壳体插接配合;优点是整体结构简单、装配方便,有效避免壳体因受热振动后出现断裂的现象。其次,中国专利还公开了一种洗衣机门锁开关,申请号 [201220011210.7],包括基座(2),基座(2)上设有门钩座(1)、滑块(3)和安装座(10),热双金属片(5)一侧设有热敏电阻(6),热双金属片(5)另一侧与插片(11)连接,插片(11)安装于安装座(10)的台阶内,动触片触点组件(8)和插片(11)铆接,簧片(7)和限位块(9)嵌入动触片触点组件(8),动触片触点组件(8)通过自攻螺钉固定于安装座(10)内,限位块(9)一端插入安装座(10)的方槽内。该方案的有益效果:结构设计合理,洗衣机门盖自动锁定,安全可靠,操作方便。

[0003] 上述的方案虽然具有以上的诸多优点,但是,这两种方案还至少存在以下缺陷:门锁开关与门钩锁止后其安全系数较低,洗衣机门还是较为容易打开。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是针对上述问题,提供一种设计更合理,能够确保使用过程中的更加安全的洗衣机门锁开关。

[0005] 为达到上述目的,本发明采用了下列技术方案:本洗衣机门锁开关包括安装外壳和设置在安装外壳背面的门钩入口,在安装外壳内设有位于门钩入口内端且能相对安装外壳转动的锁勾,在安装外壳和锁勾之间设有扭簧,在安装外壳内设有当锁勾在外力作用下相对安装外壳转动时能够相对安装外壳移动的纵向移动滑块,且在安装外壳内还设有当纵向移动滑块移动时能够相对安装外壳移动的横向移动滑块,在安装外壳和纵向移动滑块外端之间设有第一弹性部件,在安装外壳和横向移动滑块外端之间设有第二弹性部件,在安装外壳上设有当门钩进入门钩入口且锁勾在扭簧的作用下勾住门钩时能够将所述纵向移动滑块和横向移动滑块锁止的锁止机构。第一弹性部件和第二弹性部件均为弹簧。当纵向移动滑块和横向移动滑块都被锁止时,锁勾无法转动,即完成锁勾的锁止。

[0006] 在上述的洗衣机门锁开关中,所述的纵向移动滑块内端一侧设有倾斜设置的第一驱动斜面,在横向移动滑块内端设有与所述的第一驱动斜面相互吻合的第二驱动斜面,当纵向移动滑块向外移动时通过第一驱动斜面和第二驱动斜面带动横向移动滑块向外移动。

[0007] 在上述的洗衣机门锁开关中,所述的锁止机构包括定位外壳,在定位外壳的一面设有通孔,在定位外壳内设有插于通孔中且能相对通孔轴向移动的锁止块,在横向移动滑块上设有供所述的锁止块外端插入的缺口,在定位外壳内设有能够驱动所述的锁止块外端插入缺口或者使锁止块外端脱离缺口的电驱动结构。

[0008] 在上述的洗衣机门锁开关中,所述的电驱动结构包括设置在定位外壳内的线圈部件,在线圈部件上连接有推杆,在推杆上连接有能够相对定位外壳移动的移动座,在定位外壳上设有与定位外壳转动连接的锁止针,在移动座上设有供锁止针活动槽,在锁止针活动槽内设有呈 V 形的锁止部,在移动座和锁止块之间设有当移动座移动时能够驱动所述的锁止块相对通孔移动的传动结构。

[0009] 在上述的洗衣机门锁开关中,所述的传动结构包括设置在移动座一侧的第一悬臂,在锁止块的一侧设有第二悬臂且当第一悬臂与第二悬臂接触时所述的锁止块外端插于缺口中,所述的移动座设有第一悬臂的一侧还具有能够与第二悬臂接触且能带动所述锁止块外端脱离缺口的坡面。第一悬臂横向截面呈三角形且第一悬臂与第二悬臂之间为线接触。

[0010] 在上述的洗衣机门锁开关中,所述的定位外壳通过可拆卸连接结构固定在安装外壳上;在安装外壳内还设有当锁止块外端插于缺口中时能够产生锁止信号的锁止信号产生机构。

[0011] 在上述的洗衣机门锁开关中,所述的锁止信号产生机构包括第一插片和若干第二插片,在第一插片内端连接有静触点,所述第二插片上连接有弹性导电片,弹性导电片的内端悬空并连接在锁止块上,在弹性导电片内端设有能够与静触点电连的动触点。

[0012] 在上述的洗衣机门锁开关中,所述的锁止块内端侧面设有开口,所述的弹性导电片悬空端插于开口中。

[0013] 在上述的洗衣机门锁开关中,所述的安装外壳由塑料制成,在安装外壳和定位外壳之间设有当电驱动结构发生故障且锁止块外端插于缺口中时能够迫使所述的锁止块外端脱离缺口的辅助解锁机构。

[0014] 在上述的洗衣机门锁开关中,所述的辅助解锁机构包括与安装外壳一体成型的 L 形解锁臂,L 形解锁臂的一端连接在安装外壳周向,另一端呈自由状,在 L 形解锁臂的自由端与安装外壳之间设有用于防止所述 L 形解锁臂晃动的限制结构,在 L 形解锁臂的内侧面设有解锁块,在定位外壳周向设有一个供解锁块进入的让位孔且当解锁块进入至让位孔中并驱动移动座向内线圈部件侧移动时则解锁。

[0015] 与现有的技术相比,本洗衣机门锁开关的优点在于:设计更合理,锁定更加安全和可靠,可以放心使用且能避免发生安全事故,实用性强。2、设置了辅助解锁功能,设计更加人性化。3、结构简单且易于制造。

## 附图说明

[0016] 图 1 是本发明提供的立体结构示意图。

[0017] 图 2 是本发明提供的爆炸结构示意图。

[0018] 图 3 是本发明提供的去除锁止机构后的结构示意图。

[0019] 图 4 是本发明提供的锁止机构结构示意图。

[0020] 图 5 是本发明提供的纵向移动滑块结构示意图。

[0021] 图 6 是本发明提供的横向移动滑块结构示意图。

[0022] 图 7 是本发明提供的锁止块结构示意图。

[0023] 图 8 是本发明提供的移动座结构示意图。

[0024] 图 9 是本发明提供的另一视角爆炸结构示意图。

[0025] 图中,安装外壳 1、门勾入口 11、L 形解锁臂 12、解锁块 13、横向限制部 14、倾斜限制面 15、扭簧 16、锁勾 2、纵向移动滑块 31、第一驱动斜面 31a、横向移动滑块 32、第二驱动斜面 32a、缺口 32b、第一弹性部件 33、第二弹性部件 34、锁止机构 4、定位外壳 41、通孔 41a、锁止块 42、第二悬臂 42a、线圈部件 43、推杆 43a、移动座 44、第一悬臂 44a、锁止信号产生机构 45、第一插片 45a、第二插片 45b、弹性导电片 45c、锁止针 47、锁止针活动槽 48、锁止部 49。

## 具体实施方式

[0026] 下面结合附图和具体实施方式对本发明做进一步详细的说明。

[0027] 如图 1-3 和图 9 所示,本洗衣机门锁开关包括安装外壳 1 和设置在安装外壳 1 背面的门勾入口 11,在安装外壳 1 内设有位于门勾入口 11 内端且能相对安装外壳 1 转动的锁勾 2,在安装外壳 1 和锁勾 2 之间设有扭簧 16,扭簧实现机械结构的锁定。

[0028] 如图 3 和图 5-6 所示,在安装外壳 1 内设有当锁勾 2 在外力作用下相对安装外壳 1 转动时能够相对安装外壳 1 移动的纵向移动滑块 31,且在安装外壳 1 内还设有当纵向移动滑块 31 移动时能够相对安装外壳 1 移动的横向移动滑块 32,在安装外壳 1 和纵向移动滑块 31 外端之间设有第一弹性部件 33,在安装外壳 1 和横向移动滑块 32 外端之间设有第二弹性部件 34,优化方案,在纵向移动滑块 31 内端一侧设有倾斜设置的第一驱动斜面 31a,在横向移动滑块 32 内端设有与所述的第一驱动斜面 31a 相互吻合的第二驱动斜面 32a,当纵向移动滑块 31 向外移动时通过第一驱动斜面 31a 和第二驱动斜面 32a 带动横向移动滑块 32 向外移动。

[0029] 其次,在安装外壳 1 内设有用于防止所述的纵向移动滑块 31 过度向外移动的横向限制部 14,在安装外壳 1 内还设有用于防止所述的横向移动滑块 32 过度向外移动且能与所述的第二驱动斜面 32a 相吻合的倾斜限制面 15。

[0030] 如图 1-4 和图 7-8 所示,在安装外壳 1 上设有当门勾进入门勾入口 11 且锁勾 2 在扭簧的作用下勾住门勾时能够将所述纵向移动滑块 31 和横向移动滑块 32 锁止的锁止机构 4。锁止机构 4 结合纵向移动滑块 31 和横向移动滑块 32 实现双重锁定,确保了使用过程中的安全性。第一弹性部件 33 和第二弹性部件 34 均为弹簧。具体地,本实施例的锁止机构 4 包括定位外壳 41,为了便于组装和拆卸,本实施例的定位外壳 41 通过可拆卸连接结构固定在安装外壳 1 上,可拆卸连接结构为卡接式结构;在定位外壳 41 的一面设有通孔 41a,在定位外壳 41 内设有插于通孔 41a 中且能相对通孔 41a 轴向移动的锁止块 42,在横向移动滑块 32 上设有供所述的锁止块 42 外端插入的缺口 32b,在定位外壳 41 内设有能够驱动所述的锁止块 42 外端插入缺口 32b 或者使锁止块 42 外端脱离缺口 32b 的电驱动结构。

[0031] 具体地,本实施例的电驱动结构包括设置在定位外壳 41 内的线圈部件 43,在线圈部件 43 上连接有推杆 43a,在推杆 43a 上连接有能够相对定位外壳 41 移动的移动座 44,在定位外壳 41 上设有与定位外壳 41 转动连接的锁止针 47,在移动座 44 上设有供锁止针活动槽 48,在锁止针活动槽 48 内设有呈 V 形的锁止部 49,在移动座 44 和锁止块 42 之间设有当移动座 44 移动时能够驱动所述的锁止块 42 相对通孔 41a 移动的传动结构。锁止针 47 呈 U 形结构,锁止针 47 一端连接在定位外壳 41 的连接柱 41b 上,另一端插于锁止针活动槽 48

中,当为锁定状态时,锁止针 47 插于锁止针活动槽 48 中的一端位于呈 V 形的锁止部 49 内。反之,则为解锁状态。在连接柱 41b 和移动座 44 的外端之间设有弹簧件 41c。弹簧件 41c 能够起到缓冲的作用。移动座 44 上的箭头代表移动方向。

[0032] 其次,传动结构包括设置在移动座 44 一侧的第一悬臂 44a,在锁止块 42 的一侧设有第二悬臂 42a 且当第一悬臂 44a 与第二悬臂 42a 接触时所述的锁止块 42 外端插于缺口 32b 中,所述的移动座 44 设有第一悬臂 44a 的一侧还具有能够与第二悬臂 42a 接触且能带动所述锁止块 42 外端脱离缺口 32b 的坡面 44b。

[0033] 优化方案,在安装外壳 1 内还设有当锁止块 42 外端插于缺口 32b 中时能够产生锁止信号的锁止信号产生机构 45。具体地,本实施例的锁止信号产生机构 45 包括第一插片 45a 和若干第二插片 45b,在第一插片 45a 内端连接有静触点,所述第二插片 45b 上连接有弹性导电片 45c,弹性导电片 45c 的内端悬空并连接在锁止块 42 上,在弹性导电片 45c 内端设有能够与静触点电连的动触点。优化方案,在锁止块 42 内端侧面设有开口 42b,所述的弹性导电片 45c 悬空端插于开口中。锁定后能够产生锁定信号,使用更加安全。在若干第二插片 45b 中的一片第二插片 45b 上连接有 PTC 热敏电阻 45e,PTC 热敏电阻 45e 通过弹簧 45d 固定在安装外壳 1 内。PTC 热敏电阻 45e 具有电流保护的功能。

[0034] 安装外壳 1 由塑料制成,在安装外壳 1 和定位外壳 41 之间设有当电驱动结构发生故障且锁止块 42 外端插于缺口 32b 中时能够迫使所述的锁止块 42 外端脱离缺口 32b 的辅助解锁机构。具体地,这里的辅助解锁机构包括与安装外壳 1 一体成型的 L 形解锁臂 12,L 形解锁臂 12 的一端连接在安装外壳 1 周向,另一端呈自由状,在 L 形解锁臂 12 的自由端与安装外壳 1 之间设有用于防止所述 L 形解锁臂 12 晃动的限制结构,在 L 形解锁臂 12 的内侧面设有解锁块 13,在定位外壳 41 周向设有一个供解锁块 13 进入的让位孔且当解锁块 13 进入至让位孔中并驱动移动座 44 向内线圈部件 43 侧移动时则解锁。实现手动解锁,设计更加人性化。如图 9 所示,解锁块 13 的内端设有定位缺口 13a,在移动座 44 的外端设有向外突出的配合块 44b,当解锁块 13 向内靠近配合块 44b 时所述的配合块 44b 能与定位缺口 13a 配合。

[0035] 其次,如图 9 所示,限制结构包括设置在定位外壳 41 一侧壁外的至少一个导向勾 17 且导向勾 17 勾住 L 形解锁臂 12 外侧边,能够防止 L 形解锁臂 12 向外晃动,在定位外壳 41 上还设有卡在 L 形解锁臂 12 上的限制部 18 且限制部 18 能够限制 L 形解锁臂 12 脱离导向勾 17,在定位外壳 41 上还设有当 L 形解锁臂 12 外力作用下能够限制所述的解锁块 13 过度向内移动的限制勾 19。

[0036] 本实施例固定在洗衣机门上。

[0037] 本实施例的工作原理如下:在外力作用下将洗衣机门靠近洗衣机本体上的门勾且锁勾 2 在扭簧的作用下勾住门勾,纵向移动滑块 31 在锁勾 2 的作用下向外移动,同时,横向移动滑块 32 在纵向移动滑块 31 的作用下向外移动,实现机械锁定,然后,纵向移动滑块 31 和横向移动滑块 32 分别在第一弹性部件 33 与第二弹性部件 34 的作用下复位。

[0038] 其次,线圈部件 43 通电,推杆 43a 向外伸出并带动移动座 44 向外移动,这时的锁止针 47 在锁止针活动槽 48 中滑动,移动座 44 上的第一悬臂 44a 与锁止块 42 上的第二悬臂 42a 接触从而使锁止块 42 外端插于横向移动滑块 32 的缺口 32b 中,实现电子锁定,即,这时的纵向移动滑块 31 和横向移动滑块 32 都无法移动,锁定更加稳定且可靠,避免发生安

全事故。

[0039] 当锁止块 42 外端插于横向移动滑块 32 的缺口 32b 中时,锁止针 47 位于呈 V 形的锁止部 49 内。

[0040] 另外,当锁止块 42 外端插于横向移动滑块 32 的缺口 32b 中时,弹性导电片 45c 内端的动触点与第一插片 45a 内端连接有静触点接触并导通从而产生锁定信号。

[0041] 本文中所述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0042] 尽管本文较多地使用了安装外壳 1、门勾入口 11、L 形解锁臂 12、解锁块 13、横向限制部 14、倾斜限制面 15、扭簧 16、锁勾 2、纵向移动滑块 31、第一驱动斜面 31a、横向移动滑块 32、第二驱动斜面 32a、缺口 32b、第一弹性部件 33、第二弹性部件 34、锁止机构 4、定位外壳 41、通孔 41a、锁止块 42、第二悬臂 42a、线圈部件 43、推杆 43a、移动座 44、第一悬臂 44a、锁止信号产生机构 45、第一插片 45a、第二插片 45b、弹性导电片 45c、锁止针 47、锁止针活动槽 48、锁止部 49 等术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了方便地描述和解释本发明的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本发明精神相违背的。



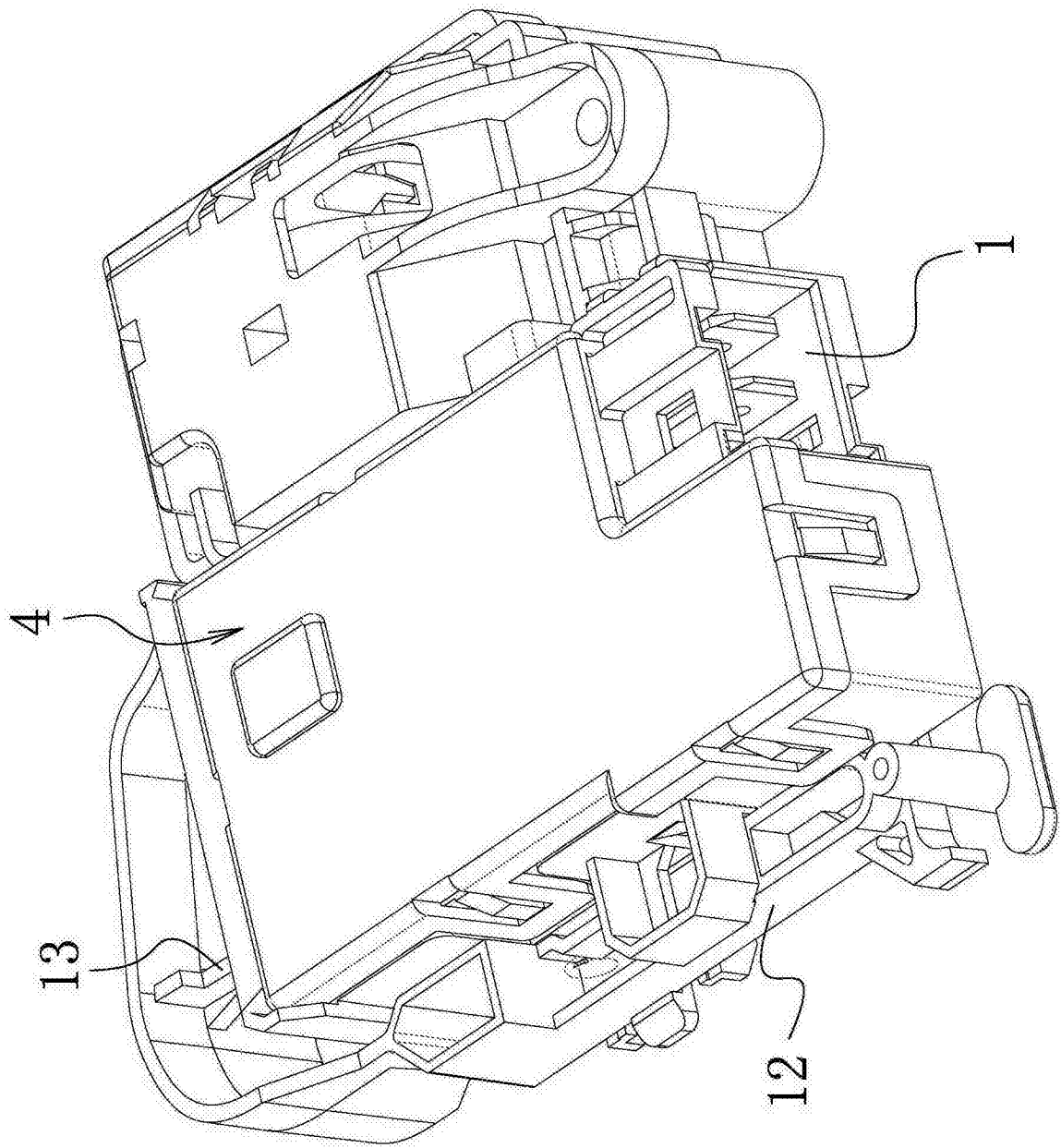


图 1

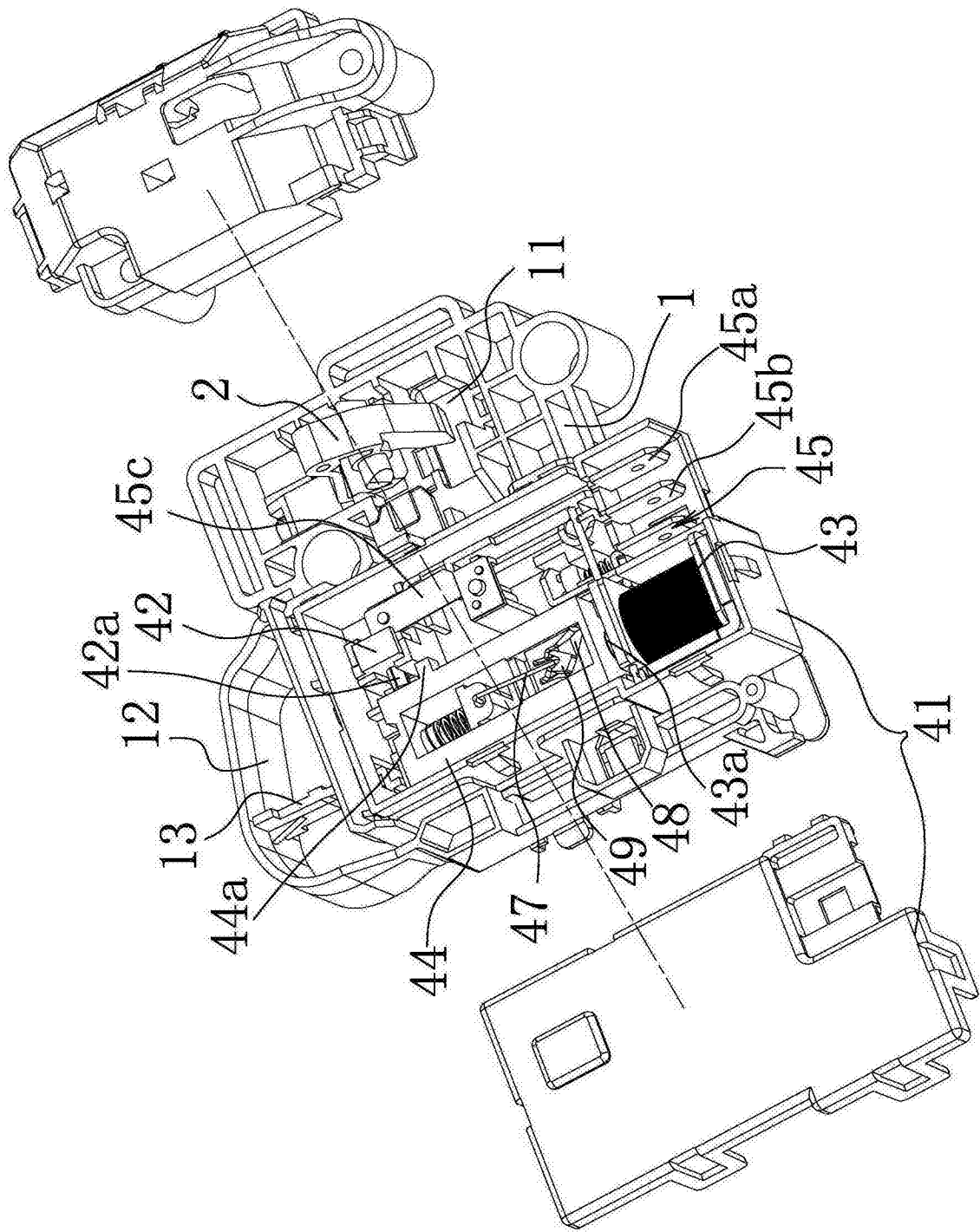


图 2

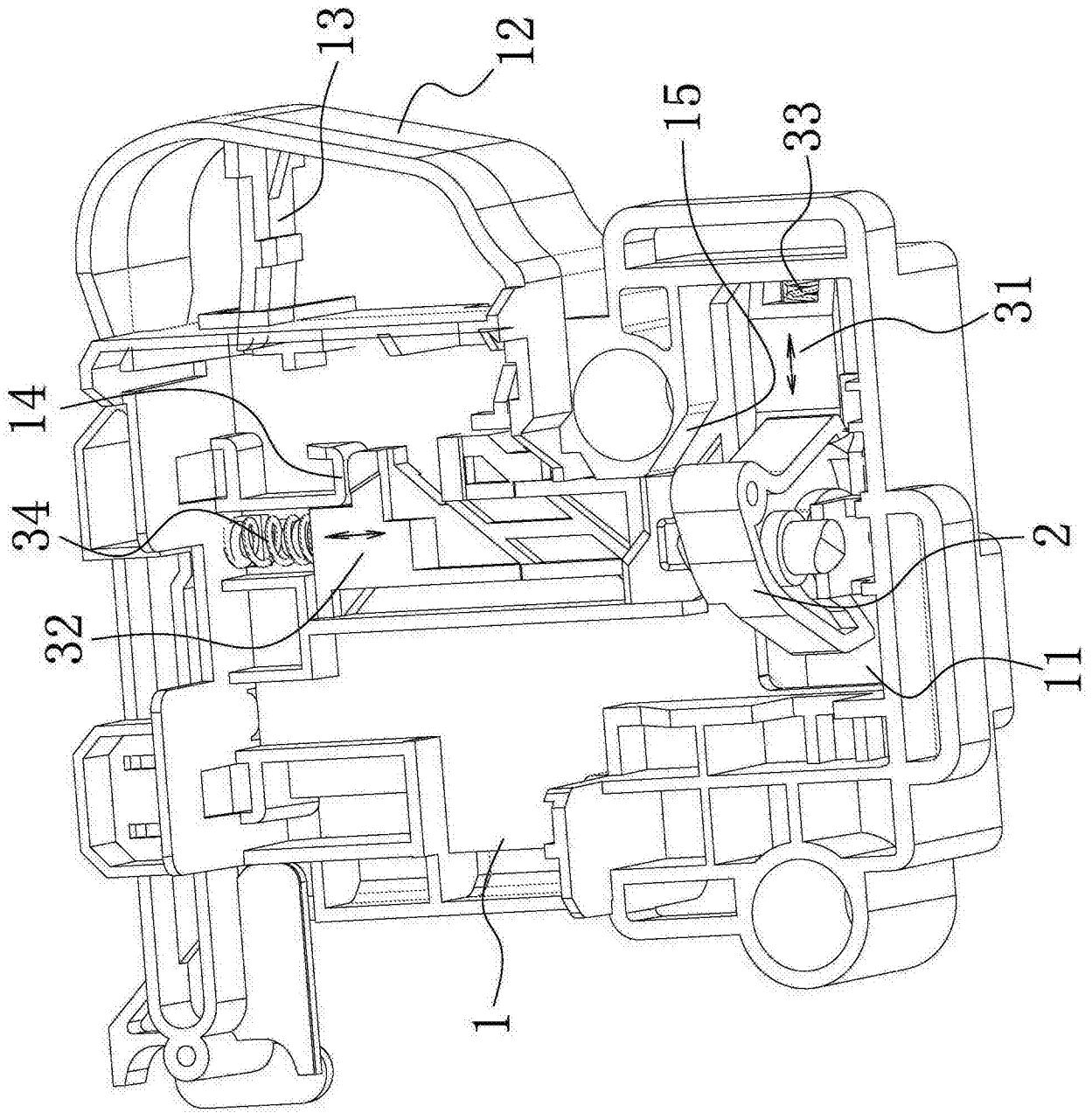


图 3

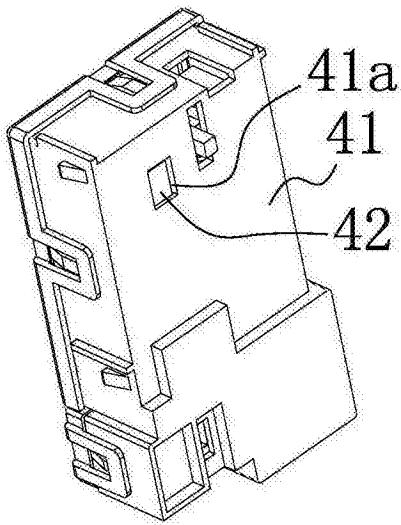


图 4

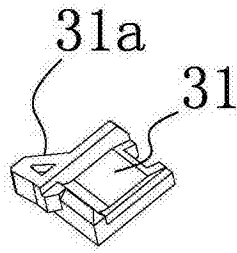


图 5

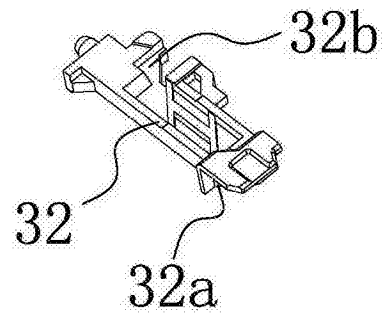


图 6

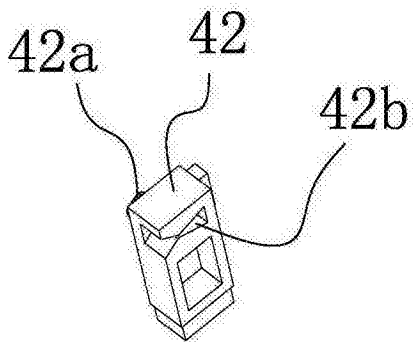


图 7

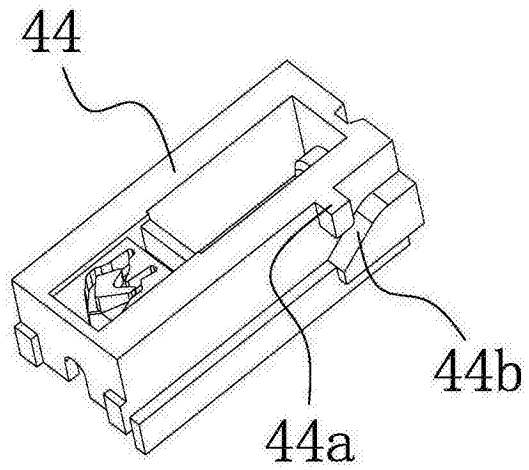


图 8

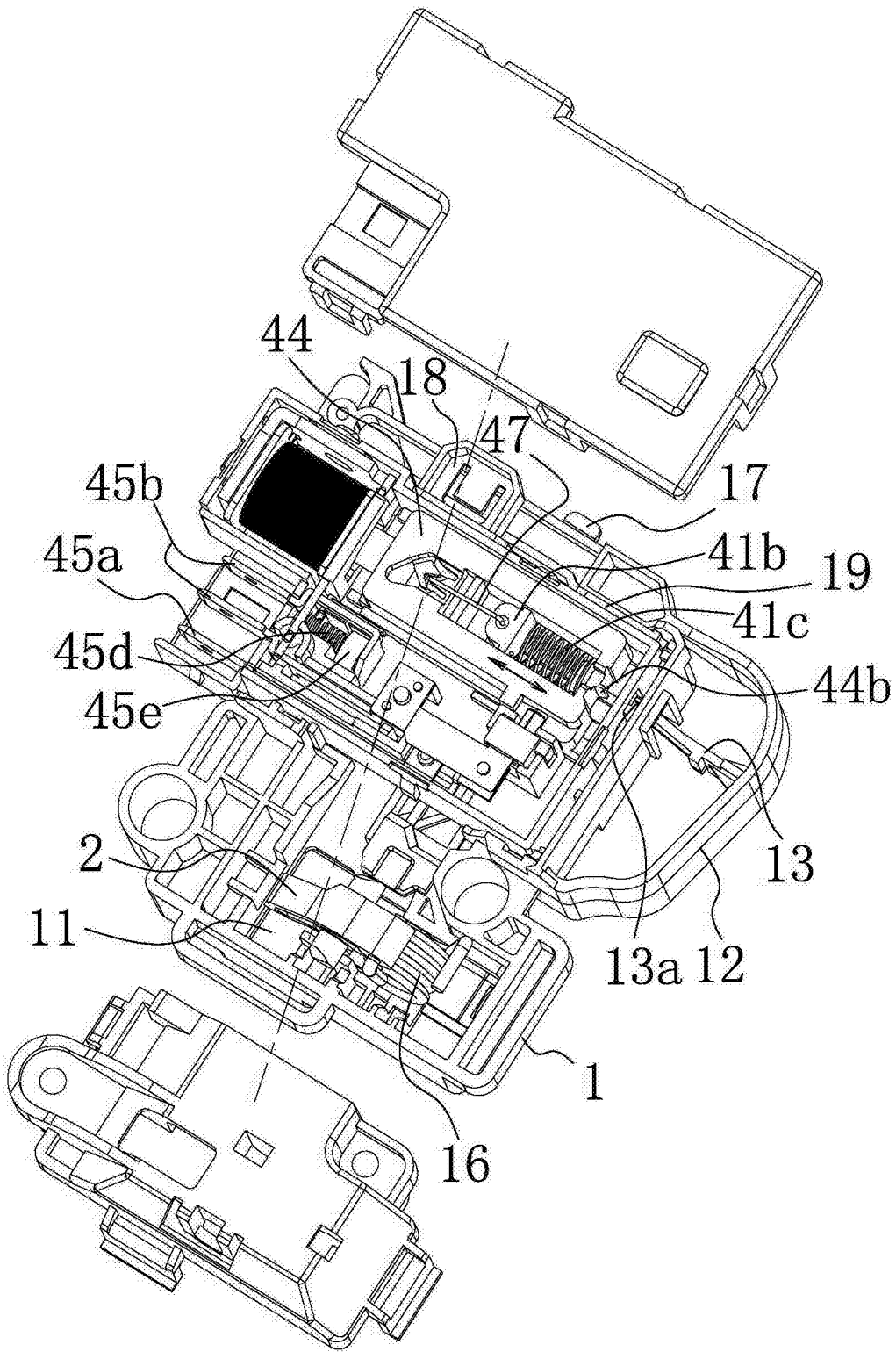


图 9