



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204497083 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 22

(21) 申请号 201520189315. 5

(22) 申请日 2015. 03. 31

(73) 专利权人 宁波卡派斯电子科技有限公司

地址 315221 浙江省宁波市镇海区镇宁西路  
101 弄 88 号

(72) 发明人 陈极军 赖小宇

(74) 专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理  
有限公司 11246

代理人 龚燮英

(51) Int. Cl.

H01H 9/02(2006. 01)

H01H 9/20(2006. 01)

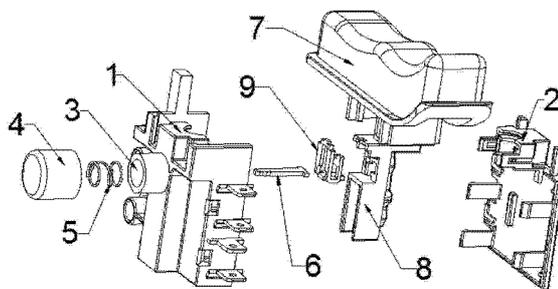
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

### (54) 实用新型名称

一种带正自锁及反自锁的电动工具开关

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种带正自锁及反自锁的电动工具开关,包括底壳、面壳,所述的底壳与面壳相互扣合在一起形成壳体,底壳的外侧设有锁按钮孔,锁按钮通过弹弓设置在锁按钮孔内,锁杆采用圣诞树倒齿形与锁按钮过盈配合固定连接,壳体上面设有扳机,扳机与壳体內的推杆接触连接,升降杆与推杆采用过盈配合固定连接。本实用新型的有益效果为:即可实现正自锁功能又可实现反自锁功能,使用方便,安全可靠,使用寿命长,耐机械冲压。



1. 一种带正自锁及反自锁的电动工具开关,其特征在于:包括底壳、面壳,所述的底壳与面壳相互扣合在一起形成壳体,底壳的外侧设有锁按钮孔,锁按钮通过弹弓设置在锁按钮孔内,锁杆采用圣诞树倒齿形与锁按钮过盈配合固定连接,壳体上面设有扳机,扳机与壳体內的推杆接触连接,升降杆与推杆采用过盈配合固定连接。

2. 根据权利要求 1 所述的一种带正自锁及反自锁的电动工具开关,其特征在于,所述的升降杆为分层结构,包括反自锁结构层和正自锁结构层。

3. 根据权利要求 1 所述的一种带正自锁及反自锁的电动工具开关,其特征在于,所述的升降杆与锁杆均由冷轧钢材料制成。

## 一种带正自锁及反自锁的电动工具开关

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力开关技术领域,特别是涉及一种带正自锁及反自锁的电动工具开关。

### 背景技术

[0002] 许多电动工具开关都带有自锁机构,而实现自锁机构通常需要两个部件:与扳机联动的升降杆及与锁按钮联动的锁杆。

[0003] 在等待情况下,按下扳机,因为升降杆在锁杆阻挡下不能移动,使电源一直处于断开状态;但按动锁按钮后,升降杆可以自由运动,能实现开关的导通与关闭,这种方式称为反自锁;

[0004] 在等待情况下,如果按下扳机,升降杆可以自由运动,在电源接通以后,按下锁按钮锁杆能将升降杆锁住不能移动,使电源一直处于导通状态,这种方式称为正自锁。

[0005] 反自锁主要是出于安全考虑,防止电动工具出现误触发而造成人身伤害;正自锁主要是从使用方便操作考虑。

[0006] 现有此类电动工具开关的自锁机构为正自锁机构居多,通常是在塑胶扳机的升降杆上开一个孔,通过塑胶锁按钮锁杆插入孔内实现自锁,如图1所示,这种塑胶杆与孔配合的正自锁结构容易导致自锁失效,而且塑胶在温度和湿度的影响下强度也会减弱,存在安全隐患;另一个问题是反自锁结构中的塑胶零件的强度有时不能达到安规要求。

### 实用新型内容

[0007] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种带正自锁及反自锁的电动工具开关,即可实现正自锁功能又可实现反自锁功能,使用方便,安全可靠,使用寿命长,耐机械冲压。

[0008] 为解决上述技术问题,本申请实施例提供了一种带正自锁及反自锁的电动工具开关,其特征在于:包括底壳、面壳,所述的底壳与面壳相互扣合在一起形成壳体,底壳的外侧设有锁按钮孔,锁按钮通过弹弓设置在锁按钮孔内,锁杆采用圣诞树倒齿形与锁按钮过盈配合固定连接,壳体上面设有扳机,扳机与壳体內的推杆接触连接,升降杆与推杆采用过盈配合固定连接。

[0009] 作为本方案的优选实施例,所述的升降杆为分层结构,包括反自锁结构层和正自锁结构层。

[0010] 作为本方案的优选实施例,所述的升降杆与锁杆均由冷轧钢材料制成。

[0011] 本申请实施例中提供的一个或多个技术方案,至少具有如下技术效果或优点:

[0012] 1、多功能:此开关同时具有正自锁方便使用者,又具有反自锁保障误触发安全,可以同时满足不同工具的所需要的锁的要求,从而做到一开关多用。无论对于开关制造商还是工具制造商来说都是一件好事。

[0013] 2、可灵活变化:如果工具只需一种锁功能的时候,可以只更改升降杆五金模改变升降杆的形状,就可以只带正自锁或只带反自锁。在原有模具上改模做新镶件就可达成,成

本投入不大。而且开关所有的装配工艺都不会产生变化。

[0014] 3、安全可靠：因为升降杆及锁杆都是用冷轧钢做成，反自锁功能可靠，轻松承受400N的正压力而不导通，此力远大于安规要求的220N的承受力。另外还可避免塑胶因受温度及湿度影响强度减弱存在安全隐患的问题。

[0015] 4、锁功能寿命高：因为升降杆及锁杆都是用冷轧钢做成，做正自锁时两者间的摩擦磨损量很小，可轻松通过上千万次锁的寿命测试。而正常用塑胶做正自锁结构的经过5-8万次锁寿命后锁功能基本失效。

[0016] 5、耐机械冲击：因为升降杆及锁杆都是用冷轧钢做成，开关能轻松通过安规要求的1牛·米的机械冲击测试，避免了塑胶自锁机构因受冲击而损坏的不良产生。

### 附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1是现有技术的结构示意图；

[0019] 图2为本申请的整体结构图安装图；

[0020] 图3为本申请使用状态一结构图；

[0021] 图4为本申请使用状态二结构图；

[0022] 图5为本申请使用状态三结构图；

[0023] 图6为本申请使用状态四结构图；

[0024] 图7为本申请使用状态五结构图。

[0025] 图中，1、底壳，2、面壳，3、锁按钮孔，4、锁按钮，5、弹弓，6、锁杆，7、扳机，8、推杆，9、升降杆。

### 具体实施方式

[0026] 为了更好的理解上述技术方案，下面将结合说明书附图以及具体的实施方式对上述技术方案进行详细的说明。

[0027] 实施例一：

[0028] 在实施例一中，如图2所示，提供了一种带正自锁及反自锁的电动工具开关，包括底壳1、面壳2，所述的底壳1与面壳2相互扣合在一起形成壳体，底壳1的外侧设有锁按钮孔3，锁按钮4通过弹弓5设置在锁按钮孔3内，锁杆6采用圣诞树倒齿形与锁按钮4过盈配合固定连接，壳体上面设有扳机7，扳机7与壳体內的推杆8接触连接，升降杆9与推杆8采用过盈配合固定连接。

[0029] 其中，在实际应用中，所述的升降杆9为分层结构，包括反自锁结构层和正自锁结构层，随着锁杆6压入深度配合扳机7按下深度来实现反自锁及正自锁功能。

[0030] 其中，在实际应用中，所述的升降杆9与锁杆6均由冷轧钢材料制成，反自锁功能可靠，轻松承受400N的正压力而不导通，此力远大于安规要求的220N的承受力，另外还可避免塑胶因受温度及湿度影响强度减弱存在安全隐患的问题；做正自锁时两者间的摩擦磨

损量 很小,可轻松通过上千万次锁的寿命测试。

[0031] 下面是本实施例实现两种自锁的操作步骤说明:

[0032] 1、如图 3,此时开关处于断开状态一,此时按扳机 7,与其联动的升降杆 9 在锁杆 6 的阻挡下不能往下移动,扳机 7 按不下去,所以不能实现开关的接通。

[0033] 2、按下锁按钮 4,使锁杆 6 向右运动,如图 4 所示的状态二,当锁杆 6 运动到一定位移时,锁杆 6 已经不能阻挡升降杆 9 了,此时按下扳机 7,升降杆 9 及扳机 7 向下运动,如图 5 所示的状态三,从而实现开关的接通。

[0034] 以上 1,2 两步是反自锁的功能的体现。

[0035] 3、如图 5,此时开关处于接通状态三,当接着再按下锁按钮 4,锁杆 6 继续向右运动,就达到图 6 所示位置,然后松开扳机 7,再松开锁按钮 4,就能将开关锁定在接通的状态五,如图 7 所示,这样开关就实现了正自锁功能。

[0036] 4、在图 7 所示的状态下再按下扳机 7,锁按钮 4 在复位弹簧作用下,开关逐级回到初始位置。

[0037] 以上 3,4 两步是正自锁的功能的体现。

[0038] 上述本申请实施例中的技术方案,至少具有如下的技术效果或优点:1、多功能:此开关同时具有正自锁方便使用者,又具有反自锁保障误触发安全,可以同时满足不同工具的所需要的锁的要求,从而做到一开关多用。无论对于开关制造商还是工具制造商来说都是一件好事。

[0039] 2、可灵活变化:如果工具只需一种锁功能的时候,可以只更改升降杆五金模改变升降杆的形状,就可以只带正自锁或只带反自锁。在原有模具上改模做新镶件就可达成,成本投入不大。而且开关所有的装配工艺都不会产生变化。

[0040] 3、安全可靠:因为升降杆及锁杆都是用冷轧钢做成,反自锁功能可靠,轻松承受 400N 的正压力而不导通,此力远大于安规要求的 220N 的承受力。另外还可避免塑胶因受温度及湿度影响强度减弱存在安全隐患的问题。

[0041] 4、锁功能寿命高:因为升降杆及锁杆都是用冷轧钢做成,做正自锁时两者间的摩擦磨损量很小,可轻松通过上千万次锁的寿命测试。而正常用塑胶做正自锁结构的经过 5-8 万次锁寿命后锁功能基本失效。

[0042] 5、耐机械冲击:因为升降杆及锁杆都是用冷轧钢做成,开关能轻松通过安规要求的 1 牛·米的机械冲击测试,避免了塑胶自锁机构因受冲击而损坏的不良产生。

[0043] 尽管已描述了本实用新型的优选实施例,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以,所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本实用新型范围的所有变更和修改。

[0044] 显然,本领域的技术人员可以对本实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样,倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内,则本实用新型也意图包含这些改动和变型在内。

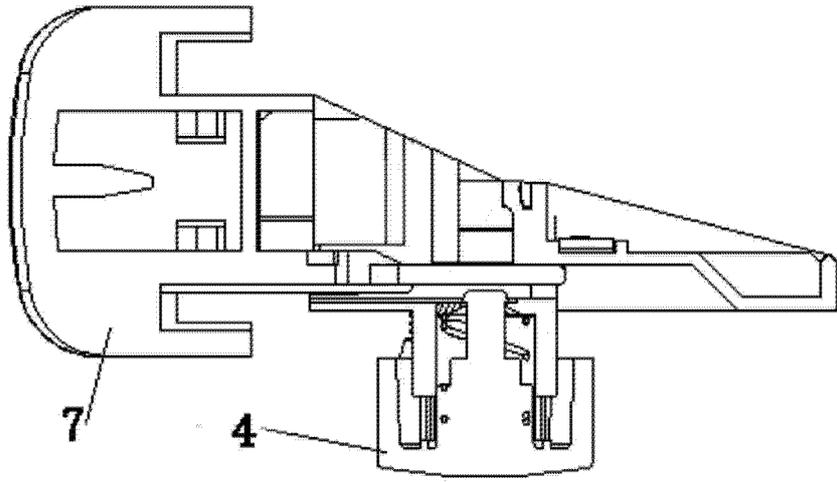


图 1

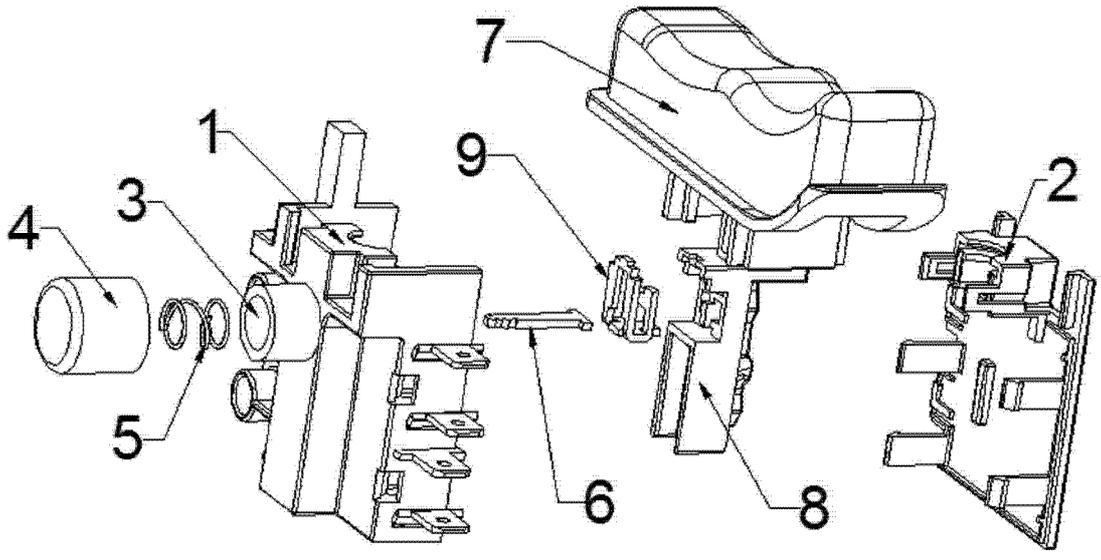


图 2

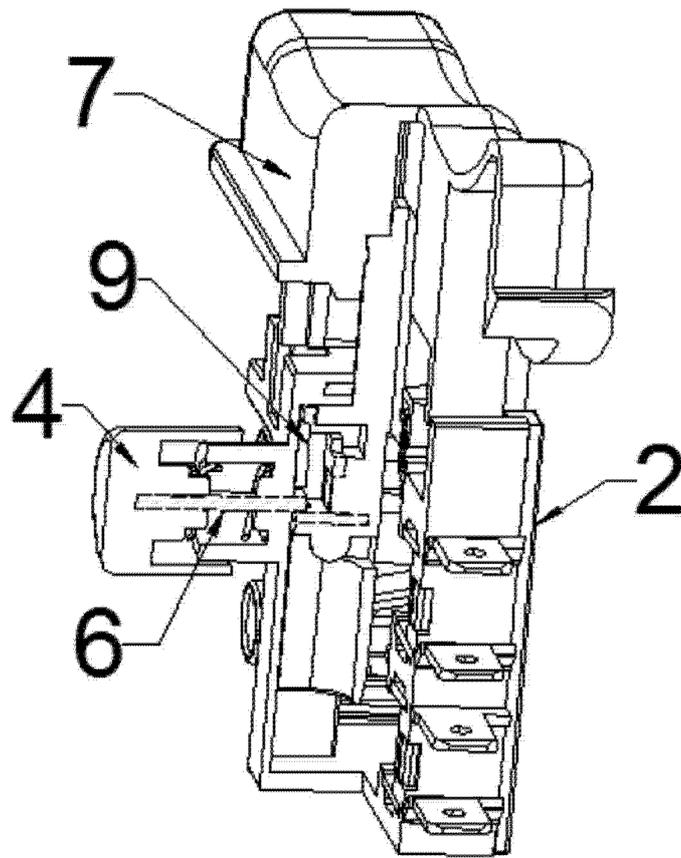


图 3

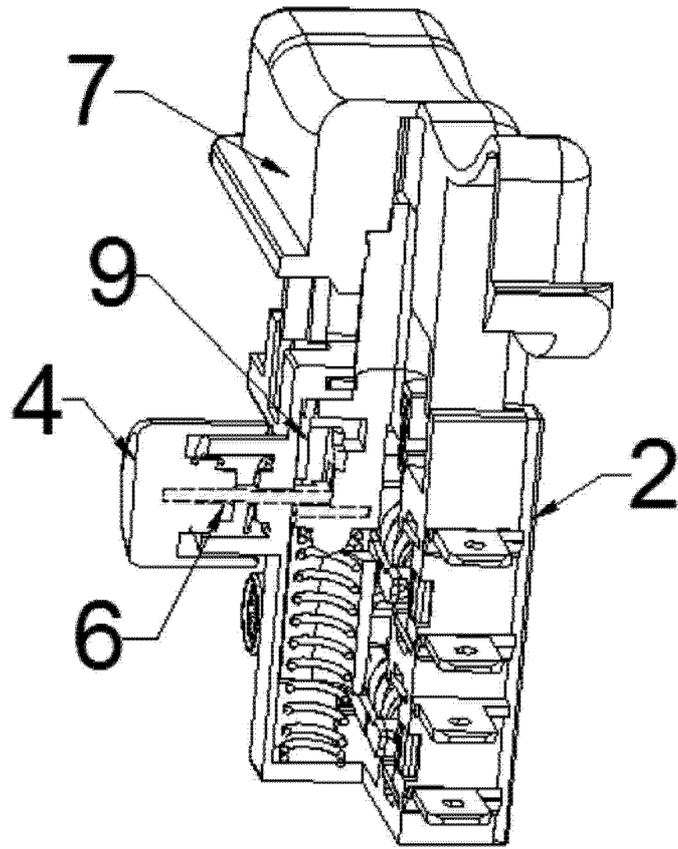


图 4

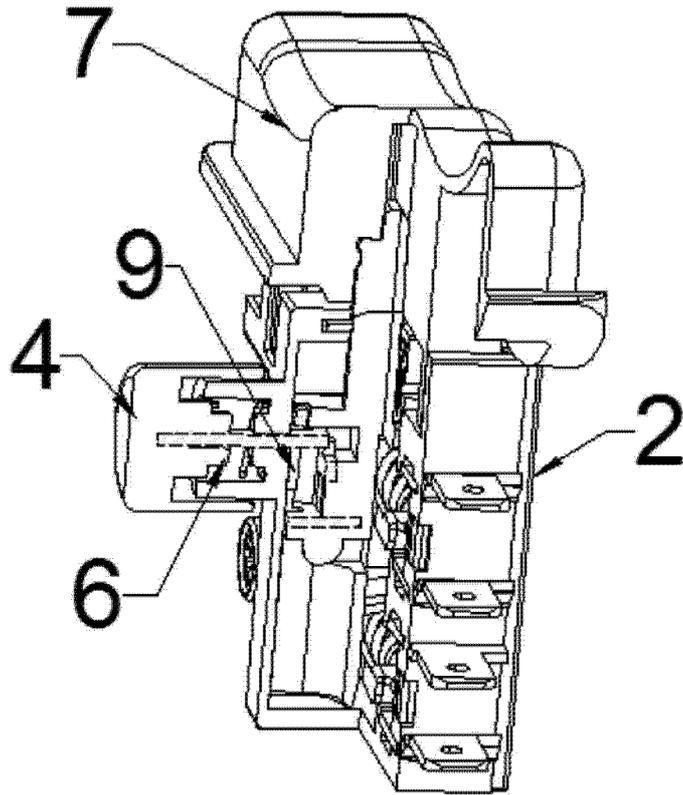


图 5

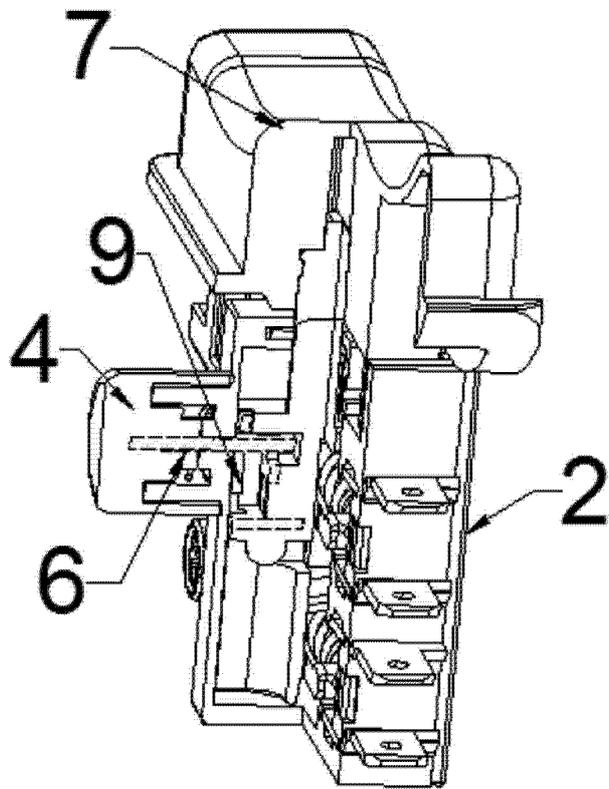


图 6

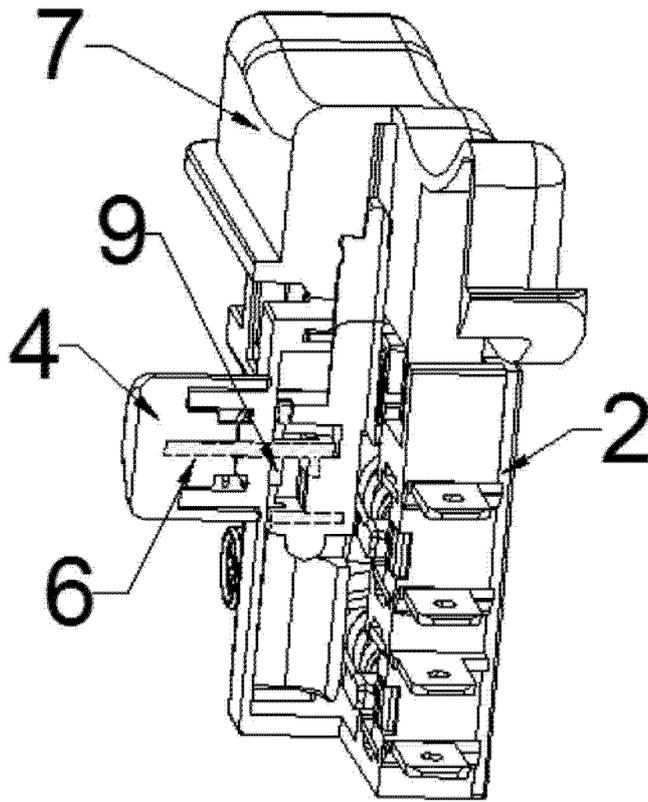


图 7