



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202440214 U

(45) 授权公告日 2012. 09. 19

(21) 申请号 201220040016. 1

(22) 申请日 2012. 02. 08

(73) 专利权人 日立电梯(中国)有限公司
地址 511430 广东省广州市番禺区大石镇石
北工业区

(72) 发明人 刘建军

(74) 专利代理机构 广州华进联合专利商标代理
有限公司 44224
代理人 赵磊 曾旻辉

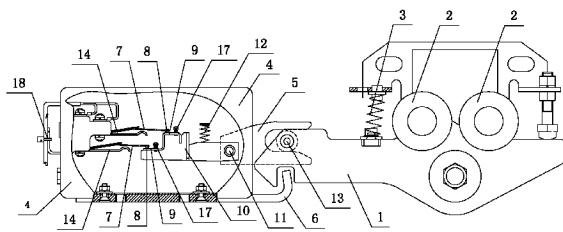
(51) Int. Cl.
B66B 13/18 (2006. 01)
E05B 65/08 (2006. 01)

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称
一种防水的电梯门锁结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种防水的电梯门锁结构,包括设于开关门板一侧的门锁锁钩,还包括设于开关门板另一侧的内部设有静触片与动触片的防水开关盒、与所述门锁锁钩端部扣合的门锁锁舌和可使静触片和动触片闭合或断开的触发装置,该触发装置可联动地与门锁锁钩连接,所述静触片与所述动触片构成的触点开关设于电梯的安全控制电路中。本实用新型的门锁开关动、静触点一体化布置于防水开关盒内部且可以强制断开,满足了安全触点的要求,又达到了防水、防尘的目的;将触发装置设于防水开关盒上,简化了对开关防水设计的要求,降低了开关的制作成本;可以通过开关盒盒盖方便地观察动、静触点的状态及判断开关是否正常工作。



1. 一种防水的电梯门锁结构,包括设于开关门板一侧的门锁锁钩,其特征在于:还包括设于开关门板另一侧的内部设有静触片与动触片的防水开关盒、与所述门锁锁钩端部扣合的门锁锁舌和可使静触片和动触片闭合或断开的触发装置,该触发装置可联动地与门锁锁钩连接,所述静触片与所述动触片构成的触点开关设于电梯的安全控制电路中。

2. 根据权利要求1所述的一种防水的电梯门锁结构,其特征在于:所述触发装置的端部具有使触发装置与门锁锁钩可联动连接的、相互配合的条形缺口和门锁耦合件。

3. 根据权利要求2所述的一种防水的电梯门锁结构,其特征在于:所述触发装置包括安装于防水开关盒内部的转轴、一端与转轴的侧面固定连接的沿转轴为轴心摆动的动触点连杆、开关耦合件和设于所述门锁锁钩端部的门锁耦合件,所述转轴的一端延伸至所述防水开关盒外,该延伸端与所述开关耦合件的一端垂直固定,所述开关耦合件的另一端设有与所述门锁耦合件配合的条形缺口,所述动触点连杆的另一端连接所述动触片,动触点连杆上设有供动触点连杆以转轴为轴心摆动时复位的连杆弹簧。

4. 根据权利要求3所述的一种防水的电梯门锁结构,其特征在于:所述防水开关盒上位于所述转轴延伸端处的外表面设有密封胶垫。

5. 根据权利要求3所述的一种防水的电梯门锁结构,其特征在于:所述动触片上设有压片弹簧。

6. 根据权利要求1所述的一种防水的电梯门锁结构,其特征在于:所述防水开关盒内设有用于固定静触片位置的静触片支板。

7. 根据权利要求1所述的一种防水的电梯门锁结构,其特征在于:所述防水开关盒的侧面设有开关盒盒盖,且开关盒盒盖与防水开关盒之间设有密封胶垫。

8. 根据权利要求7所述的一种防水的电梯门锁结构,其特征在于:所述开关盒盒盖为透明材料。

一种防水的电梯门锁结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电梯门锁结构,特别是涉及一种防水的电梯门锁结构。

背景技术

[0002] 一般具有开门装置的电梯设备中,考虑到安全性的要求,往往会设置门锁开关并对其提出较高的电气安全要求,如安全触点的要求,即触点必须获得可靠的断开。其动作逻辑要求是门闭合时门锁开关常闭,门打开时,门锁开关断开且肯定要断开。对于大多数场合使用的一体式开关来说,或是常闭触点但压缩时强制断开,或是常开触点但闭合后无法强制断开,较难满足门开关的安全触点的要求。因此大多数的门锁开关均采用了开关触点分离设计的方式,即开关的一个触点随开关盒设置在一侧扇门上,而另一个触点随开关盒外的锁钩设置在另一侧扇门上,两个触点会随着门开关动作的变化而机械式的分开或闭合,这样才可以保证触点的肯定断开。但这种结构,由于两触头分离式设置,触点往往直接暴露在外面,容易遭受水、灰尘、烟雾等的影响,易发生接触不良而造成断路。还有少数的门锁开关是将两个开关触点一体式的设置在开关盒内部,但为实现开关内部两触点的肯定断开,需要在开关内部设计复杂的机械连杆机构才能实现,造成开关的体积较大,结构复杂,而且由于开关机械连杆结构位于开关内部,其是否肯定断开以及是否有损坏多的情况发生难以直接检查到。同时这种开关一般都需要有外部插片插入开关内部触动机械连杆机构,其开关盒较难进行有效的防水设计,往往达不到门锁开关的防水等级要求。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种防水的电梯门锁结构,其结构简单且可保证其防水性能良好以及保证触点肯定断开。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型提供了一种防水的电梯门锁结构,除了设于开关门板一侧的门锁锁钩之外,还包括设于开关门板另一侧的内部设有静触片与动触片的防水开关盒、与所述门锁锁钩端部扣合的门锁锁舌和可使静触片和动触片闭合或断开的触发装置,该触发装置可联动地与门锁锁钩连接,所述静触片与所述动触片构成的触点开关设于电梯的安全控制电路中。

[0005] 当两扇层门接近关门结束时,门锁凸轮在外力作用下顺时针摆动,带动门锁锁钩顺时针摆动,门锁锁钩抬起,门锁锁钩端部通过触发装置使动触片动作,动触片压在静触片上,动触点与静触点接触,安全回路接通。当两扇层门开门时,门锁凸轮在外力作用下顺时针摆动,带动门锁锁钩顺时针摆动,门锁锁钩端部抬起脱离门锁锁舌,门锁形成解锁。同时,门锁锁钩端部通过触发装置使动触片动作,动触片脱离静触片,动触点与静触点分离,安全回路断开。

[0006] 进一步优选,所述触发装置的端部具有使触发装置与门锁锁钩可联动连接的、相互配合的条形缺口和门锁耦合件。

[0007] 为很好地实现本技术方案,所述触发装置包括安装于防水开关盒内部的转轴、一

端与转轴的侧面固定连接的沿转轴为轴心摆动的动触点连杆、开关耦合件和设于所述门锁钩端部的门锁耦合件,所述转轴的一端延伸至所述防水开关盒外,该延伸端与所述开关耦合件的一端垂直固定,所述开关耦合件的另一端设有与所述门锁耦合件配合的条形缺口,所述动触点连杆的另一端连接所述动触片,动触点连杆上设有供动触点连杆以转轴为轴心摆动时复位的连杆弹簧。

[0008] 为使静触片能够顺利地设置于防水开关盒内,所述防水开关盒内设有用于固定静触片位置的静触片支板。

[0009] 为使整个门锁结构具有更好的防水性能,所述防水开关盒的侧面设有开关盒盒盖,且开关盒盒盖与防水开关盒之间设有密封胶垫。所述防水开关盒上位于所述转轴延伸端处的外表面设有密封胶垫。

[0010] 为了方便地观察动、静触点的状态及判断开关是否正常工作,所述开关盒盒盖为透明材料。

[0011] 为使动触片的复位效果更好,所述动触片上设有压片弹簧。

[0012] 本实用新型具有如下有益技术效果:

[0013] 1) 门锁开关动、静触点一体化布置于防水开关盒内部且可以通过触发装置强制断开,满足了安全触点的要求,又达到了防水、防尘的目的;

[0014] 2) 将触发装置设于防水开关盒上,简化了对开关防水设计的要求,降低了开关的制作成本;

[0015] 3) 可以通过开关盒盒盖方便地观察动、静触点的状态及判断开关是否正常工作。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型实施例的主视图;

[0017] 图2为本实用新型实施例的俯视图;

[0018] 图中:1- 门锁锁钩,2- 门锁凸轮,3- 锁钩弹簧,4- 防水开关盒,5- 开关耦合件,6- 门锁锁舌,7- 静触片,8- 静触点,9- 动触片,10- 动触点连杆,11- 转轴,12- 连杆弹簧,13- 门锁耦合件,14- 静触片支板,15- 开关盒盒盖,16- 密封胶垫,17- 压片弹簧,18- 防水电线锁头。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图及具体实施例对本实用新型作进一步详细说明。

[0020] 实施例:

[0021] 如图1和图2所示,一种防水的电梯门锁结构,包括设于开关门板一侧的门锁锁钩1,还包括设于开关门板另一侧的内部设有静触片7与动触片9的防水开关盒4、与所述门锁锁钩1端部扣合的门锁锁舌6和可使静触片7和动触片9闭合或断开的触发装置,静触片7上设有静触点8。该触发装置的一端可联动地与门锁锁钩1的端部连接,另一端连接动触片9。所述静触片7与所述动触片9构成的触点开关与电梯其他安全开关串接于电梯的安全控制电路中。

[0022] 所述触发装置包括安装于防水开关盒4内部的转轴11、一端与转轴11的侧面固定连接的沿转轴11为轴心摆动的动触点连杆10、开关耦合件5和设于所述门锁锁钩1端部的

门锁耦合件 13,所述转轴 11 的一端延伸至所述防水开关盒 4 外,该延伸端与所述开关耦合件 5 的一端垂直固定,所述开关耦合件 5 的另一端设有与所述门锁耦合件 13 配合的条形缺口,所述动触点连杆 10 的另一端连接所述动触片 9,动触点连杆 10 上设有供动触点连杆 10 以转轴 11 为轴心摆动时复位的连杆弹簧 12。为使静触片 7 能够顺利地设置于防水开关盒 4 内,所述防水开关盒 4 内设有用于固定静触片 7 位置的静触片基板 14。为使整个门锁结构具有更好的防水性能,所述防水开关盒 4 的侧面设有开关盒盒盖 15,且开关盒盒盖 15 与防水开关盒 4 之间设有密封胶垫 16。所述防水开关盒 4 上位于所述转轴 11 延伸端处的外表面设有密封胶垫 16。防水开关盒 4 的端部的防水电线锁头 18 锁紧后便可防止从开关接线处的进水,就无需另外设置密封胶垫 16。为了方便地观察动、静触点的状态及判断开关是否正常工作,所述开关盒盒盖 15 为透明材料。为使动触片 9 的复位效果更好,所述动触片 9 上设有压片弹簧 17。

[0023] 本实施例中,静触片 7 包括上下两片静触片 7,因此也对应有两个静触片基板 14,也有两片动触片 9 和两个压片弹簧 17。

[0024] 本实施例的工作原理如下:

[0025] 当两扇层门接近关门结束时,门锁凸轮 2 在外力作用下顺时针摆动,带动门锁锁钩 1 顺时针摆动,门锁锁钩 1 抬起,门锁耦合件 13 会进入开关耦合件 5 的条形缺口形成耦合,关门结束时,外力撤除,门锁锁钩 1 在锁钩弹簧 3 的作用下下落,门锁锁钩 1 的凹槽落入门锁锁舌 6 的凸起,门锁形成锁紧。同时,开关耦合件 5 在门锁耦合件 13 的耦合作用下随着门锁锁钩 1 的下落会顺时针摆动,带动防水开关盒 4 内的动触点顺时针摆动,动触片 9 压在静触片 7 上,动触点与静触点 8 接触,触电闭合,安全回路接通。

[0026] 当两扇层门开门时,门锁凸轮 2 在外力作用下顺时针摆动,带动门锁锁钩 1 顺时针摆动,门锁锁钩 1 端部抬起脱离门锁锁舌 6,门锁形成解锁。同时,开关耦合件 5 在门锁耦合件 13 耦合作用下随着门锁锁钩 1 的抬起逆时针摆动,带动防水开关盒 4 内的动触片 9 逆时针摆动,动触片 9 脱离静触片 7,动触点与静触点 8 分离,触电断开,安全回路断开。

[0027] 特殊情况下,若在动、静触点 8 闭合过程中动、静触点 8 发生粘连,在开门时,动触点连杆 10 在开关耦合件 5 的强制逆时针摆动下,会产生与静触片 7 强制分离的拉力,当拉力足够时,动、静触点 8 会被强制分离,假使仍不能够分离,作用在门锁凸轮 2 的外力进一步加大,迫使门锁耦合件 13 对开关耦合件 5 的扭力加大,动触片 9 克服压片弹簧 17 的压力,可以从动触点连杆 10 上强制脱离,切断安全回路。假使开门的外力仍无法迫使动触片 9 断开,此时由于开关耦合件 5 通过门锁耦合件 13 对门锁锁钩 1 的压制,使门锁锁钩 1 的凹槽不能完全从门锁锁舌 6 的凸起内退出,机械门锁仍处于锁定状态,此时层门因此而无法打开,进而保证在门锁开关失效情况下层门仍能闭锁合,保证安全。

[0028] 同理,将开关耦合件 5 与门锁耦合件 13 外形调换,或者将静触点 8 设置为插接片形式、强制弹簧设置在静触点 8 支架上,也不会影响本电梯门锁结构的使用效果。

[0029] 同理,可以设置一个静触片 7 和一个动触片 9 构成触点开关,进、出开关接线分别固接在静触片 7 和动触片 9 的端点上。

[0030] 同理,还可以设置两个以上的静触片 7 和两个以上的动触片 9 构成多组触点开关,这样可以将进、出开关接线都固接在静触片 7 的端点上,动触片通过其下面的公共基板相互导通,这样便可以更好的保证动触片 9 的动作不会受到开关接线的阻碍。

[0031] 上列详细说明是针对本实用新型之一可行实施例的具体说明,该实施例并非用以限制本实用新型的专利范围,凡未脱离本实用新型所为的等效实施或变更,均应包含于本案的专利范围中。

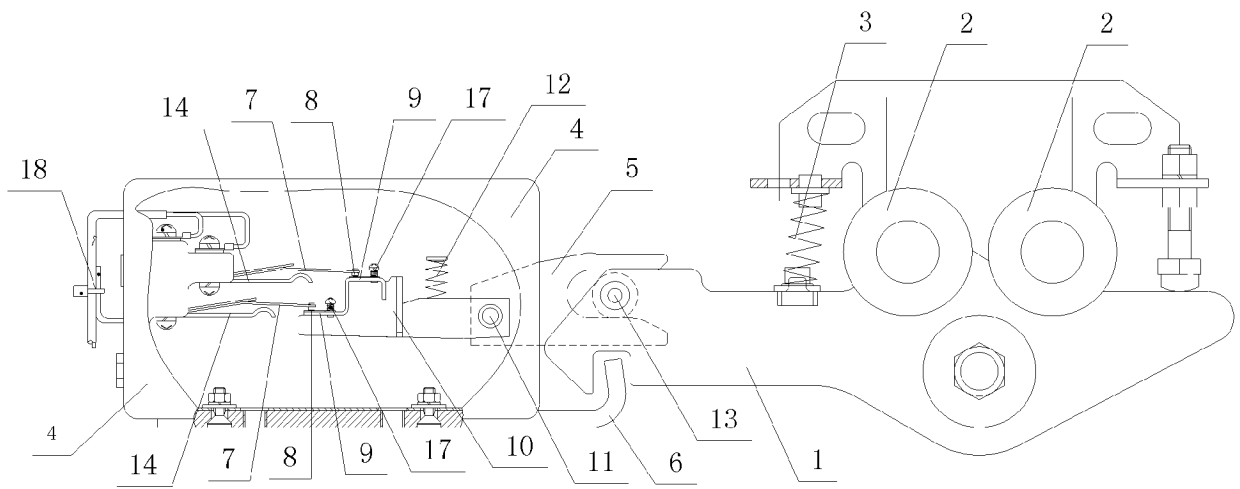


图 1

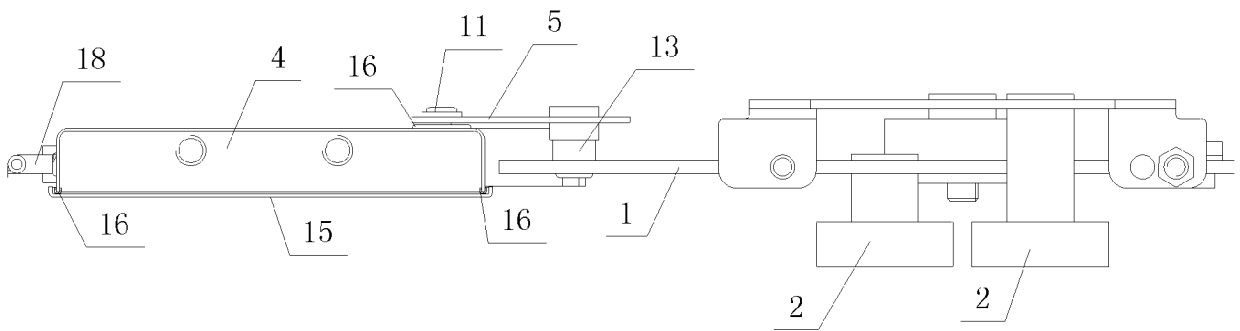


图 2