(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203733653 U
(45)授权公告日 2014.07.23

(21)申请号 201420048928.2

(22)申请日 2014.01.26

(73)专利权人 吴谦
地址 071100 河北省保定市北市区恒祥北大街721号6栋1单元2203号
专利权人 朱红波

(72)发明人 吴谦 朱红波

(51)Int.Cl.
*H01H 3/16*(2006.01)

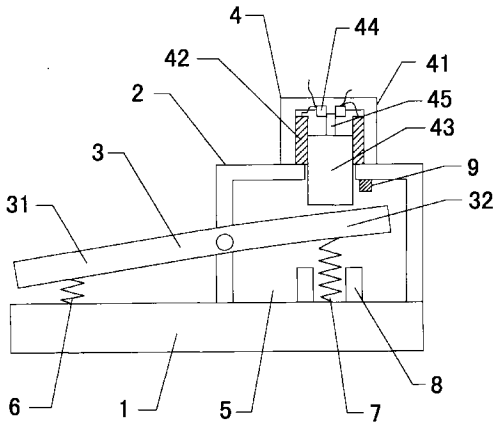
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

车库门新型行程开关

(57)摘要

本实用新型公开了一种位置开关，特别是涉及一种车库门新型行程开关；本实用新型的车库门新型行程开关，有效保护行程开关的触头，不易出现控制失常问题；包括底座、支撑座、压片、以及接触开关；支撑座与底座之间形成弹簧室，压片一端为按压部、另一端为顶升部，按压部与底座之间设置有第一复位弹簧，顶升部与底座之间设置有第二复位弹簧，底座上位于第二复位弹簧的外侧还套有缓冲弹簧，弹簧室的顶部还设置有限制顶升部相对运动的挡块；接触开关包括外壳、导电线圈、铁芯、以及插槽开关，铁芯的底部与顶升部的顶部相连，铁芯的顶部设置有金属插杆，金属插杆插接在插槽开关内，插槽开关还与导电线圈相连。




CN 203733653 U

1. 一种车库门新型行程开关，其特征在于，包括底座、倒扣安装在底座一侧的支撑座、通过转轴连接在支撑座上并具有杠杆作用的压片、以及设置在支撑座顶部的接触开关；

所述支撑座与所述底座之间形成弹簧室，所述压片穿过并通过转轴固定在所述支撑座的侧面，并且所述压片一端外露在支撑座的外侧形成按压部、另一端在所述弹簧室内形成顶升部，所述按压部为硬质材料按压部，所述顶升部为弹性材料顶升部，所述按压部与所述底座之间设置有第一复位弹簧，所述顶升部与所述底座之间设置有第二复位弹簧，所述底座上位于所述第二复位弹簧的外侧还套有缓冲弹簧，所述弹簧室的顶部还设置有限制顶升部相对运动的挡块；

所述接触开关包括倒扣在所述支撑座顶部的外壳、固定在所述外壳内侧的导电线圈、设置在导电线圈内部并在电磁力作用下相对移动的铁芯、以及设置在所述外壳顶端的插槽开关，所述铁芯的底部与所述顶升部的顶部相连，所述铁芯的顶部设置有金属插杆，所述金属插杆插接在所述插槽开关内，所述插槽开关还与所述导电线圈相连；

所述铁芯的重力大于所述导电线圈的电磁力，所述缓冲弹簧的弹力系数大于所述第一复位弹簧与第二复位弹簧的弹力系数之和。

2. 如权利要求 1 所述的车库门新型行程开关，其特征在于，所述铁芯的顶面设置有绝缘的固定座，所述金属插杆固定在所述固定座内。

3. 如权利要求 1 所述的车库门新型行程开关，其特征在于，所述导电线圈的内侧设置有管状的滑道，所述铁芯在所述滑道内相对移动，所述滑道内侧设置有油槽。

# 车库门新型行程开关

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及位置开关技术领域，特别是涉及一种车库门新型行程开关。

## 背景技术

[0002] 行程开关，属于位置开关的一种，是一种常用的小电流主令电器，其利用生产机械运动部件的碰撞使其触头动作来实现接通或分断控制电路，以达到一定的控制目的，其中，车库门新型行程开关，是指一类设置在车库门门体或是车库门门框上的、以控制车库门开闭状态的行程开关；由于车库门的门体通常较重，现有技术的车库门新型行程开关在长期使用过程中，容易出现门体过度碰撞导致行程开关的触头损坏的问题，进一步引发触头不复位、控制失灵等现象，影响控制过程的稳定性。

## 实用新型内容

[0003] 为解决上述技术问题，本实用新型提供一种有效保护行程开关的触头，不易出现控制失常问题的车库门新型行程开关。

[0004] 本实用新型的车库门新型行程开关，包括底座、倒扣安装在底座一侧的支撑座、通过转轴连接在支撑座上并具有杠杆作用的压片、以及设置在支撑座顶部的接触开关；

[0005] 所述支撑座与所述底座之间形成弹簧室，所述压片穿过并通过转轴固定在所述支撑座的侧面，并且所述压片一端外露在支撑座的外侧形成按压部、另一端在所述弹簧室内形成顶升部，所述按压部为硬质材料按压部，所述顶升部为弹性材料顶升部，所述按压部与所述底座之间设置有第一复位弹簧，所述顶升部与所述底座之间设置有第二复位弹簧，所述底座上位于所述第二复位弹簧的外侧还套有缓冲弹簧，所述弹簧室的顶部还设置有限制顶升部相对运动的挡块；

[0006] 所述接触开关包括倒扣在所述支撑座顶部的外壳、固定在所述外壳内侧的导电线圈、设置在导电线圈内部并在电磁力作用下相对移动的铁芯、以及设置在所述外壳顶端的插槽开关，所述铁芯的底部与所述顶升部的顶部相连，所述铁芯的顶部设置有金属插杆，所述金属插杆插接在所述插槽开关内，所述插槽开关还与所述导电线圈相连；

[0007] 所述铁芯的重力大于所述导电线圈的电磁力，所述缓冲弹簧的弹力系数大于所述第一复位弹簧与第二复位弹簧的弹力系数之和。

[0008] 进一步的，所述铁芯的顶面设置有绝缘的固定座，所述金属插杆固定在所述固定座内。

[0009] 进一步的，所述导电线圈的内侧设置有管状的滑道，所述铁芯在所述滑道内相对移动，所述滑道内侧设置有油槽。

[0010] 与现有技术相比本实用新型的有益效果为：使用时，当车库门下降碰触到压片的按压部时，第一复位弹簧具有向上的弹力，第二复位弹簧具有向下的拉力，同时由于按压部是硬质材料而顶升部是弹性材料，且挡块对顶升部具有限位阻碍作用，这样，可以有效地缓冲车库门对于接触开关的冲击力；当车库门对按压部下压时，顶升部将铁芯抬起，并使金

属插杆插入插槽开关内完成电源线的接通通电过程，即实现接触开关的通电，达到行程控制的目的；由于金属插杆的插入实现通电过程，使得导电线圈通电并具有对铁芯的电磁吸引力，减小了铁芯对顶升部的重力压力，减小了顶升部的损耗、提高了使用寿命；当车库门升起时，压片复位，由于没有了来自顶升部的支撑力作用，铁芯的重力大于导电线圈的电磁力，使得铁芯下移，金属插杆与插槽开关自动脱离；整个过程可以有效保护行程开关的触头，不易出现控制失常问题，稳定性较高，使用寿命较长。

## 附图说明

[0011] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

## 具体实施方式

[0012] 下面结合附图和实施例，对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型，但不用来限制本实用新型的范围。

[0013] 如图 1 所示，本实用新型的车库门新型行程开关，包括底座 1、倒扣安装在底座一侧的支撑座 2、通过转轴连接在支撑座上并具有杠杆作用的压片 3、以及设置在支撑座顶部的接触开关 4；支撑座与底座之间形成弹簧室 5，压片 3 穿过并通过转轴固定在支撑座 2 的侧面，并且压片 3 一端外露在支撑座的外侧形成按压部 31、另一端在弹簧室内形成顶升部 32，按压部 31 为硬质材料按压部，顶升部 32 为弹性材料顶升部，按压部 31 与底座 1 之间设置有第一复位弹簧 6，顶升部 32 与底座 1 之间设置有第二复位弹簧 7，底座 1 上位于第二复位弹簧 7 的外侧还套有缓冲弹簧 8，弹簧室 5 的顶部还设置有限制顶升部 32 相对运动的挡块 9；接触开关 4 包括倒扣在支撑座顶部的外壳 41、固定在外壳内侧的导电线圈 42、设置在导电线圈 42 内部并在电磁力作用下相对移动的铁芯 43、以及设置在外壳顶端的插槽开关 44，铁芯 43 的底部与顶升部 32 的顶部相连，铁芯 43 的顶部设置有金属插杆 45，金属插杆 45 插接在插槽开关 44 内，插槽开关 44 还与导电线圈相连；铁芯的重力大于导电线圈的电磁力，缓冲弹簧的弹力系数大于第一复位弹簧与第二复位弹簧的弹力系数之和。

[0014] 使用时，当车库门下降碰触到压片的按压部时，第一复位弹簧具有向上的弹力，第二复位弹簧具有向下的拉力，同时由于按压部是硬质材料而顶升部是弹性材料，且挡块对顶升部具有限位阻碍作用，这样，可以有效地缓冲车库门对于接触开关的冲击力；当车库门对按压部下压时，顶升部将铁芯抬起，并使金属插杆插入插槽开关内完成电源线的接通通电过程，即实现接触开关的通电，达到行程控制的目的；由于金属插杆的插入实现通电过程，使得导电线圈通电并具有对铁芯的电磁吸引力，减小了铁芯对顶升部的重力压力，减小了顶升部的损耗、提高了使用寿命；当车库门升起时，压片复位，由于没有了来自顶升部的支撑力作用，铁芯的重力大于导电线圈的电磁力，使得铁芯下移，金属插杆与插槽开关自动脱离；整个过程可以有效保护行程开关的触头，不易出现控制失常问题，稳定性较高，使用寿命较长。

[0015] 为了防止漏电，本实用新型的车库门新型行程开关，铁芯 43 的顶面设置有绝缘的固定座，金属插杆固定在固定座内。

[0016] 为了减小摩擦力，本实用新型的车库门新型行程开关，导电线圈 42 的内侧设置有管状的滑道，铁芯在滑道内相对移动，滑道内侧设置有油槽。

[0017] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型技术原理的前提下，还可以做出若干改进和变型，这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

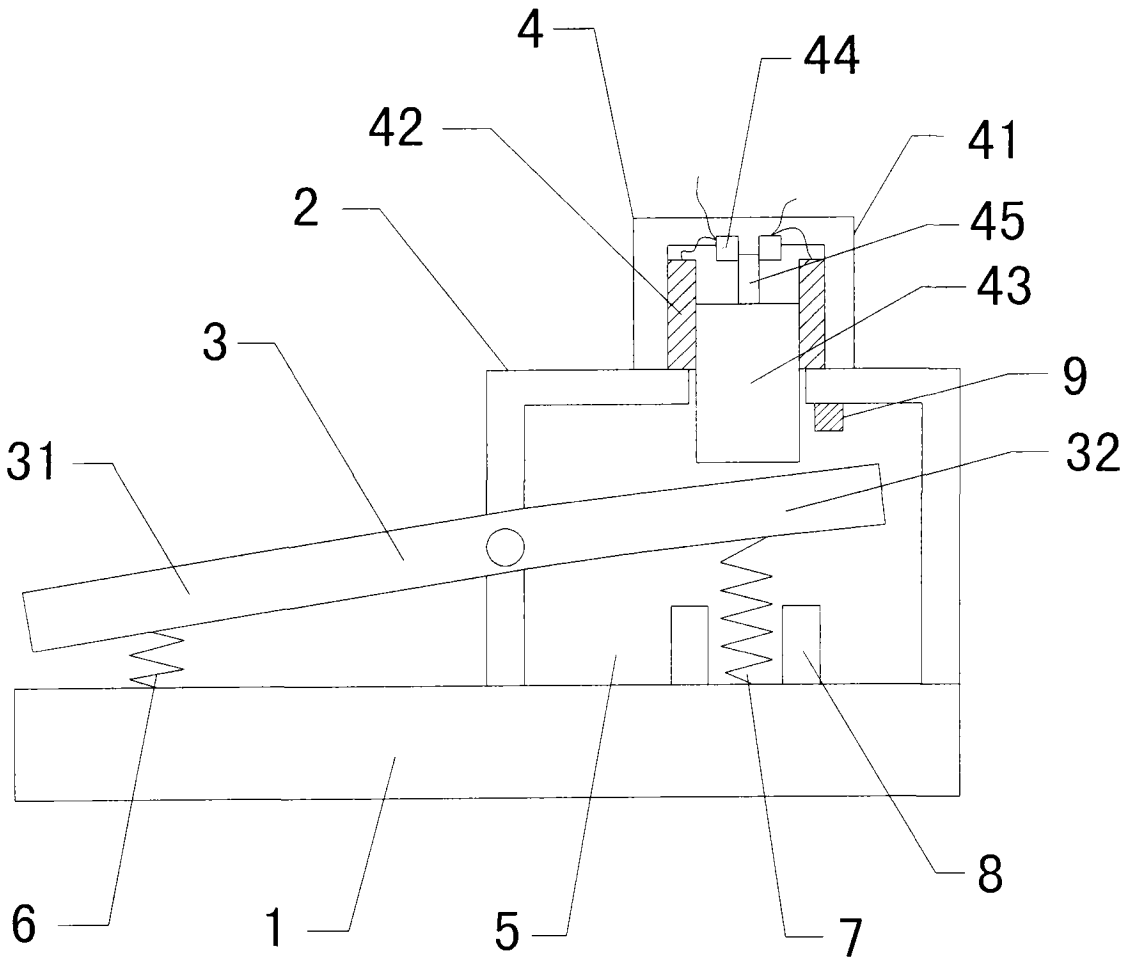



图 1