



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204067278 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 31

(21) 申请号 201420446741. 8

(22) 申请日 2014. 08. 09

(73) 专利权人 无锡智卓电气有限公司

地址 214174 江苏省无锡市惠山区堰桥街道  
后街一号

(72) 发明人 王建忠 潘锡平 孙雯雯

(74) 专利代理机构 无锡大扬专利事务所（普通  
合伙） 32248

代理人 郭晟杰

(51) Int. Cl.

H01H 71/24 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

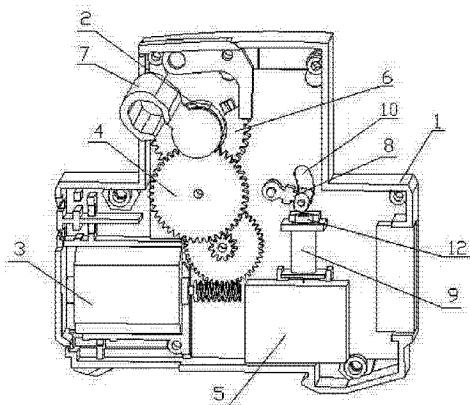
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种带瞬时脱扣装置的断路器电动操作机构

(57) 摘要

本实用新型涉及一种带瞬时脱扣装置的断路器电动操作机构。它包括壳体，壳体内有转轴、电机、齿轮减速机构和控制器。所述转轴上有扇形齿轮，扇形齿轮与电机间通过齿轮减速机构相连。转轴的上有驱动手柄。控制器通过导线与电机相连。其特点是壳体内有活动块和电磁线圈。活动块的一端铰接在壳体内，活动块的另一端有孔。壳体上有扇形通孔。电磁线圈的内部有动铁芯，在电磁线圈通电时，动铁芯从电磁线圈的一端伸出，并推动活动块有孔的那一端绕铰接点转动。电磁线圈通过导线与控制器相连。该电动操作机构的瞬时脱扣装置可通过一个连接杆与断路器的脱扣装置间实现联动配合，在进行分断保护时所需的时间较短，可减少安全隐患，使用范围较广。



1. 一种带瞬时脱扣装置的断路器电动操作机构,包括壳体(1),壳体(1)内有转轴(2)、电机(3)、齿轮减速机构(4)和控制器(5);所述转轴(2)的外侧同轴固定有扇形齿轮(6),扇形齿轮(6)与电机(3)的输出轴间通过齿轮减速机构(4)相连;所述转轴(2)的一端连接有驱动手柄(7);所述控制器(5)通过导线与电机(3)相连;其特征在于所述壳体(1)内有活动块(8)和电磁线圈(9);所述活动块(8)的一端铰接在壳体(1)内,活动块(8)的另一端有孔,该孔的轴线与活动快铰接点的轴线平行;所述壳体(1)上对应活动块(8)有孔一端的位置处有扇形通孔(10),该扇形通孔(10)的圆心在活动块(8)与壳体(1)的铰接点上;所述电磁线圈(9)的内部有动铁芯(11),在电磁线圈(9)通电时,动铁芯(11)快速沿其轴向从电磁线圈(9)的一端伸出,并推动所述活动块(8)有孔的那一端绕活动块(8)的铰接点转动;所述电磁线圈(9)通过导线与控制器(5)相连。

2. 如权利要求1所述的带瞬时脱扣装置的断路器电动操作机构,其特征在于所述电磁线圈(9)位于动铁芯(11)运动方向前侧的那个端面上有定铁芯(12),定铁芯(12)上有通孔,该通孔的中心线与电磁线圈(9)的轴线在同一直线上,所述动铁芯(11)的一端伸入到该通孔内,且它们间呈滑动配合。

## 一种带瞬时脱扣装置的断路器电动操作机构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种断路器用电动操作机构,具体说是可使断路器瞬时脱扣的电动操作机构。

### 背景技术

[0002] 在低压电器行业内都知道,为了实现断路器的自动分合闸,断路器上都会安装断路器用电动操作机构。

[0003] 目前,行业内使用的断路器用电动操作机构,包括壳体,壳体内有转轴、电机和齿轮减速机构。所述转轴的外侧同轴固定有扇形齿轮,扇形齿轮与电机的输出轴间通过齿轮减速机构相连。所述转轴的一端连接有驱动手柄。当控制器的检测单元检测到故障信号时,控制器的控制单元向电动操作机构中的电机发送启动指令,电机通过齿轮减速机构带动驱动手柄转动,驱动手柄在转动的过程中带动断路器的分合闸转动,使得断路器分闸,从而达到分断保护的目的。但是,传统的断路器用电动操作机构是经过齿轮减速机构带动驱动手柄转动的,整个传动过程的反应速度较慢,进行分断保护需要的时间较长(一般大于0.5秒),存在安全隐患,无法达到一些特殊场合(如漏电故障、过压故障时)的分闸时间要求,使用范围受限。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种带瞬时脱扣装置的断路器电动操作机构,该电动操作机构的瞬时脱扣装置可通过一个连接杆与断路器的脱扣装置间实现联动配合,在进行分断保护时所需的时间较短,可减少安全隐患,使用范围较广。

[0005] 为解决上述问题,提供以下技术方案:

[0006] 本实用新型的带瞬时脱扣装置的断路器电动操作机构,包括壳体,壳体内有转轴、电机、齿轮减速机构和控制器。所述转轴的外侧同轴固定有扇形齿轮,扇形齿轮与电机的输出轴间通过齿轮减速机构相连。所述转轴的一端连接有驱动手柄。所述控制器通过导线与电机相连。其特点是所述壳体内有活动块和电磁线圈。所述活动块的一端铰接在壳体内,活动块的另一端有孔,该孔的轴线与活动块铰接点的轴线平行。所述壳体上对应活动块有孔一端的位置处有扇形通孔,该扇形通孔的圆心在活动块与壳体的铰接点上。所述电磁线圈的内部有动铁芯,在电磁线圈通电时,动铁芯快速沿其轴向从电磁线圈的一端伸出,并推动所述活动块有孔的那一端绕活动块的铰接点转动。所述电磁线圈通过导线与控制器相连。

[0007] 对本实用新型的进一步改进方案是所述电磁线圈位于动铁芯运动方向前侧的那个端面上有定铁芯,定铁芯上有通孔,该通孔的中心线与电磁线圈的轴线在同一直线上,所述动铁芯的一端伸入到该通孔内,且它们间呈滑动配合。这样改进的优点是可以提高电磁力,能够加快动铁芯的移动速度,更有利于动铁芯推动活动块转动。

[0008] 采取以上方案,具有以下优点:

[0009] 由于本实用新型的带瞬时脱扣装置的断路器电动操作机构的壳体内有活动块和电磁线圈，电磁线圈内有动铁芯，电磁线圈通电时动铁芯可快速伸出到电磁线圈外，推动所述活动块有孔的那一端绕活动快的铰接点转动。即本实用新型是在电动操作机构的壳体内设置由控制器、电磁线圈、动铁芯及活动快组成的瞬时脱扣装置。使用时，在该电动操作机构瞬时脱扣装置的活动块的孔内插入一个连接杆，将该连接杆的另一端插入到断路器的脱扣装置孔内，当控制器的检测单元检测到故障信号时，控制器的控制单元给电磁线圈充电，则动铁芯从电磁线圈内快速伸出，并推动活动块有孔的一端沿铰接点转动，活动快带动连接杆在壳体的扇形通孔内运动，连接杆在运动的过程带动断路器的脱扣装置脱开，从而使得断路器分闸，达到分断保护的目的。所以该电动操作机构可采用活动块直接带动断路器的脱扣装置脱开，使断路器分闸，整个传动过程的反应速度较快，进行分断保护时需要的时间较短(少于0.1秒)，减少了安全隐患，从而使得该电动操作机构可达到一些特殊场合的分闸时间要求，使用范围较广。

#### 附图说明

[0010] 图1为本实用新型的带瞬时脱扣装置的断路器电动操作机构的结构示意图；

[0011] 图2为本实用新型的带瞬时脱扣装置的断路器电动操作机构中动铁芯推动活动块转动的状态示意图。

#### 具体实施方式

[0012] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。

[0013] 如图1和图2所示，本实用新型的带瞬时脱扣装置的断路器电动操作机构包括壳体1，壳体1内设置有转轴2、电机3、齿轮减速机构4和控制器5。所述转轴2的外侧同轴固定有扇形齿轮6，扇形齿轮6与电机3的输出轴间通过齿轮减速机构4相连。所述转轴2的一端连接有驱动手柄7。所述控制器5通过导线与电机3相连。所述壳体1内设置有活动块8和电磁线圈9。所述活动块8的一端铰接在壳体1内，活动块8的另一端加工有孔，该孔的轴线与活动快铰接点的轴线平行。所述壳体1上对应活动块8有孔一端的位置处加工有扇形通孔10，该扇形通孔10的圆心在活动块8与壳体1的铰接点上。所述电磁线圈9的内部设置有动铁芯11，在电磁线圈9通电时，动铁芯11快速沿其轴向从电磁线圈9的一端伸出，并推动所述活动块8有孔的那一端绕活动块8的铰接点转动。所述电磁线圈9通过导线与控制器5相连。所述电磁线圈9位于动铁芯11运动方向前侧的那个端面上设置有定铁芯12，定铁芯12上有通孔，该通孔的中心线与电磁线圈9的轴线在同一直线上，所述动铁芯11的一端伸入到该通孔内，且它们间呈滑动配合。

[0014] 所述活动块8上的孔，可以是位于活动块8一侧的盲孔，或者在活动块8两侧分别设置盲孔，也可以是贯穿活动块8的通孔。可根据安装场合的需要，任意选择。

[0015] 使用时，活动块8的孔内装入一个连接杆，该连接杆可推动断路器脱扣装置，使断路器脱扣，瞬时实现故障保护功能。活动块8的另一侧也有孔或者活动块8上的孔为通孔时，另一侧可与断路器上脱扣装置的轴联动，同样可实现电动操作机构与断路器分合闸的同步性。

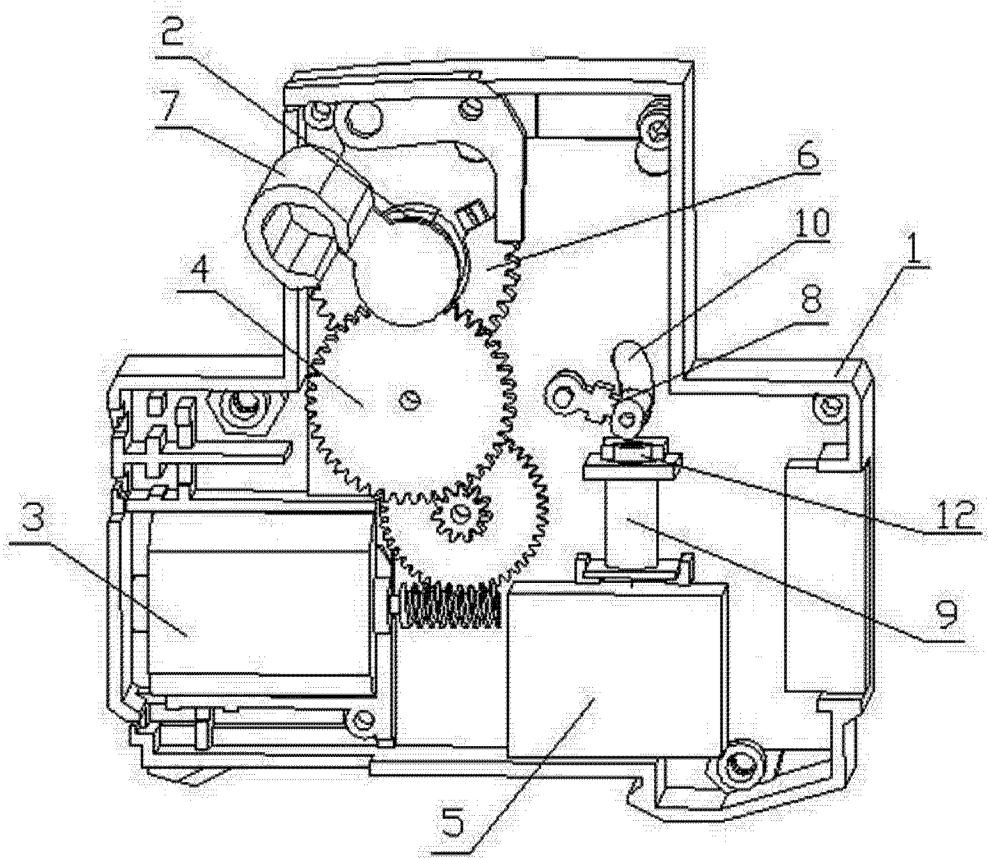


图 1

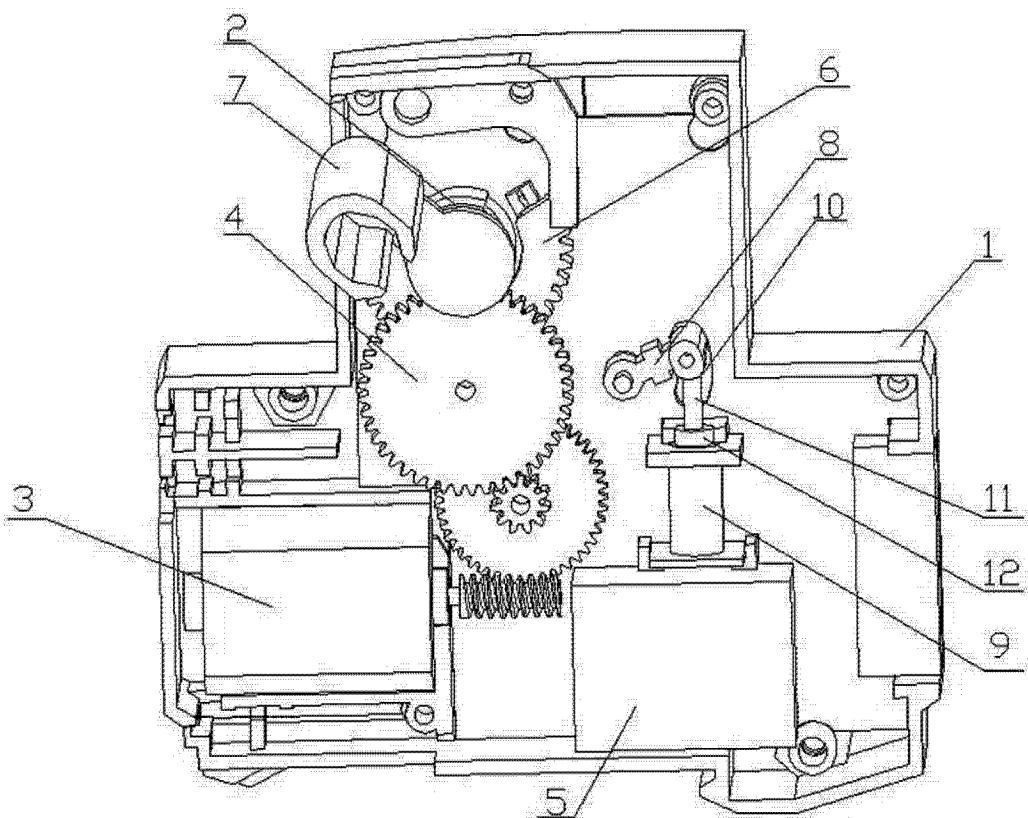


图 2