(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 206657784 U
(45)授权公告日 2017.11.21

(21)申请号 201720446981.1

(22)申请日 2017.04.26

(73)专利权人 海格科技股份有限公司
地址 325604 浙江省温州市乐清市柳市镇新光工业区

(72)发明人 支朝乾 淦云建 王春娟 余海东

(74)专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理有限公司 11340
代理人 万秀娟

(51)Int.Cl.
H01H 71/10(2006.01)

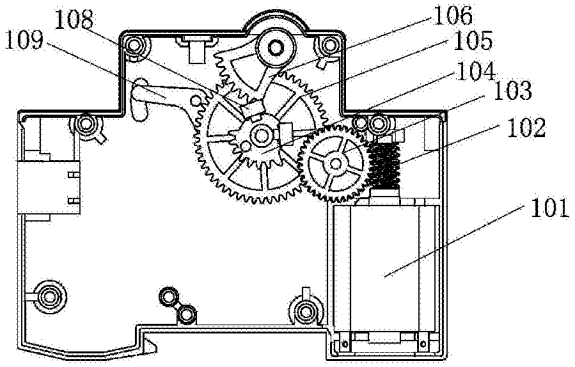
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)实用新型名称

电动操作机构

(57)摘要

本实用新型采用这样一种电动操作机构，包括壳体、驱动电机、驱动蜗杆、联动涡轮、联动齿轮、输出轴、脱扣联动件以及线路板，联动涡轮设置有凸轮部，脱扣联动件与联动涡轮的凸轮部联动连接，输出轴一端与联动齿轮中心相连，另外一端伸出壳体，所述驱动蜗杆与联动涡轮之间还设置有传动齿轮，传动齿轮由与驱动蜗杆啮合的第一传动齿轮和与联动涡轮啮合的第二传动齿轮组成，第一传动齿轮和第二传动齿轮绕同一中心轴旋转，驱动电机通过驱动蜗杆带动传动齿轮实现一级传动，传动齿轮与联动涡轮实现二级传动，联动涡轮上还设置有与联动齿轮啮合的从动齿轮，线路板安装在从动齿轮一侧。此方案可实现欠费自动跳闸断电，充费自动合闸送电的电动操作机构。



CN 206657784 U

1.一种电动操作机构，包括壳体、驱动电机、驱动蜗杆、联动涡轮、联动齿轮、输出轴、脱扣联动件以及线路板，所述联动涡轮设置有凸轮部，所述脱扣联动件与联动涡轮的凸轮部联动连接，所述输出轴一端与联动齿轮中心相连，另外一端伸出壳体，其特征在于：所述驱动蜗杆与联动涡轮之间还设置有传动齿轮，所述传动齿轮由与驱动蜗杆啮合的第一传动齿轮和与联动涡轮啮合的第二传动齿轮组成，所述第一传动齿轮和第二传动齿轮绕同一中心轴旋转，所述驱动电机通过驱动蜗杆带动传动齿轮实现一级传动，所述传动齿轮与联动涡轮实现二级传动，所述联动涡轮上还设置有与联动齿轮啮合的从动齿轮，所述线路板安装在从动齿轮一侧。

2.根据权利要求1所述的电动操作机构，其特征在于：所述从动齿轮和所述联动齿轮均设置为扇形齿轮。

3.根据权利要求1或2所述的电动操作机构，其特征在于：所述从动齿轮上有与联动齿轮适配的轮齿，所述联动涡轮与从动齿轮绕同一中心轴旋转，所述从动齿轮的轮齿与联动齿轮的联动齿的数目一致。

4.根据权利要求1所述的电动操作机构，其特征在于：所述从动齿轮上还安装有指示位置的微动开关，所述微动开关设置在线路板的同一侧与线路板电连接。

电动操作机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及断路器技术领域，具体涉及一种小型断路器的电动操作机构。

背景技术

[0002] 我国国家电网要求供电网络智能化，因此需要目前的断路器除了具备手动分闸和过电流自动脱扣外，还需要具备电动分合闸的功能，以实现远程控制，实现欠费自动跳闸断电，充费自动合闸送电的功能。

[0003] 传统的断路器，存在结构复杂，不能满足电力公司需求的缺陷。因此，对其结构进行不断改进以满足客户日益提升的要求，是本领域技术人员的工作重点和难点。

发明内容

[0004] 有鉴于此，本实用新型的目的在于提供一种可实现欠费自动跳闸断电，充费自动合闸送电的电动操作机构。

[0005] 为了实现以上目的，本实用新型采用这样一种电动操作机构，包括壳体、驱动电机、驱动蜗杆、联动涡轮、联动齿轮、输出轴、脱扣联动件以及线路板，所述联动涡轮设置有凸轮部，所述脱扣联动件与联动涡轮的凸轮部联动连接，所述输出轴一端与联动齿轮中心相连，另外一端伸出壳体，其中，所述驱动蜗杆与联动涡轮之间还设置有传动齿轮，所述传动齿轮由与驱动蜗杆啮合的第一传动齿轮和与联动涡轮啮合的第二传动齿轮组成，所述第一传动齿轮和第二传动齿轮绕同一中心轴旋转，所述驱动电机通过驱动蜗杆带动传动齿轮实现一级传动，所述传动齿轮与联动涡轮实现二级传动，所述联动涡轮上还设置有与联动齿轮啮合的从动齿轮，所述线路板安装在从动齿轮一侧。

[0006] 上述技术方案中，通过电机带动齿轮转动，当从动齿轮和联动齿轮啮合时实现自动分闸的功能，啮合完成时即可手动合闸，此外通过脱口联动件与联动齿轮的配合可实现快速分合闸的功能，此外增设了传动齿轮，实现了多级传动，虽然增加了齿轮的数量，但是在结构上尺寸较小。

[0007] 进一步地，所述从动齿轮和所述联动齿轮均设置为扇形齿轮。

[0008] 上述技术方案中，设置为扇形齿轮减少了出现齿轮损坏的情况。

[0009] 进一步地，所述从动齿轮上有与联动齿轮适配的轮齿，所述联动涡轮与从动齿轮绕同一中心轴旋转，所述从动齿轮的轮齿与联动齿轮的联动齿的数目一致。

[0010] 上述技术方案中，增加了齿轮啮合的可靠性。

[0011] 进一步地，所述从动齿轮上还安装有指示位置的微动开关，所述微动开关设置在线路板的同一侧与线路板电连接。

[0012] 上述技术方案中，设置的微动开关的设置起到指示位置的作用。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型实施例的主视图。

[0014] 图2是本实用新型实施例的立体图。

[0015] 图3是本使用新型实施例带线路板一侧的示意图。

具体实施方式

[0016] 如图1-3所示，本实用新型采用这样一种电动操作机构，包括壳体200、驱动电机101、驱动蜗杆102、联动涡轮105、联动齿轮106、输出轴107、脱扣联动件109以及线路板110，所述联动涡轮105设置有突轮部111，所述脱扣联动件109与联动涡轮的凸轮部111联动连接，所述输出轴107一端与联动齿轮106中心相连，另外一端伸出壳体与断路器的手柄中心连接，所述驱动蜗杆102与联动涡轮105之间还设置有传动齿轮103，所述传动齿轮103由与驱动蜗杆102啮合的第一传动齿轮和与联动涡轮啮合的第二传动齿轮组成，所述第一传动齿轮和第二传动齿轮绕同一中心轴旋转，所述驱动电机101通过驱动蜗杆102带动第一传动齿轮实现一级传动，所述第二传动齿轮与联动涡轮105实现二级传动，所述联动涡轮105上还设置有与联动齿轮106啮合的从动齿轮104，所述从动齿轮104上有与联动齿轮106适配的轮齿，所述联动涡轮105与从动齿轮104绕同一中心轴旋转，所述从动齿轮104的轮齿与联动齿轮106的轮齿的数目一致，所述线路板110安装在从动齿轮一侧，所述电动操作机构还设置脱扣联动件109，所述脱扣联动件109延伸至断路器一端，所述脱扣联动件109与所述操作机构6连接，从动齿轮104和所述联动齿轮106均设置为扇形齿轮，设置为扇形齿轮减少了出现齿轮损坏的情况，从动齿轮上104还安装有指示位置的微动开关108，所述微动开关108设置在线路板110的同一侧与线路板110电连接。

[0017] 上述技术方案中，通过电机带动齿轮转动，当从动齿轮和联动齿轮啮合时实现自动分闸的功能，啮合完成时即可手动合闸，此外通过脱口联动件与联动齿轮的配合可实现快速分合闸的功能，此外增设了传动齿轮，实现了多级传动，虽然增加了齿轮的数量，但是在结构上尺寸较小。

[0018] 电动操作机构的工作过程：

[0019] 驱动电机带动驱动蜗杆转动，此时第一传动齿轮与驱动蜗杆啮合转动，实现了一级传动，由于第一传动齿轮与第二传动齿轮为同轴旋转，从而第二传动齿轮与联动涡轮实现了二级传动，联动涡轮的旋转实现了从动齿轮与联动齿轮的啮合转动，啮合的过程实现了分闸的功能，啮合行程完成之后可实现手动合闸的功能，此外设置的脱扣联动件，当脱扣联动件与联动齿轮接触时，联动齿轮带动脱扣联动件转动，由于脱扣联动件与操作机构的操作杆相连，从而带动操作机构实现分闸。

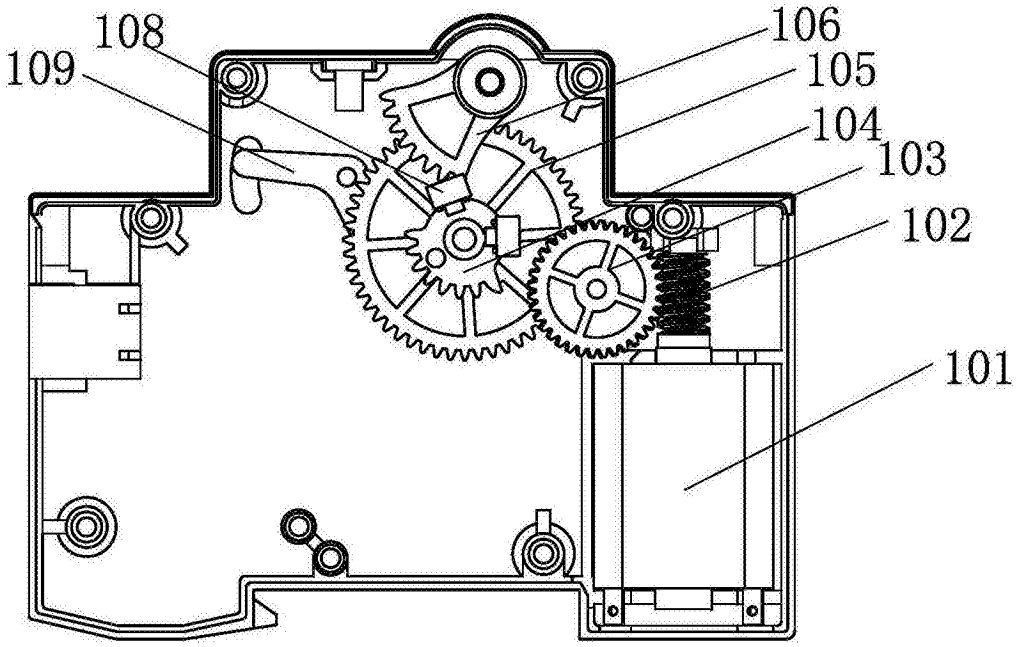


图1

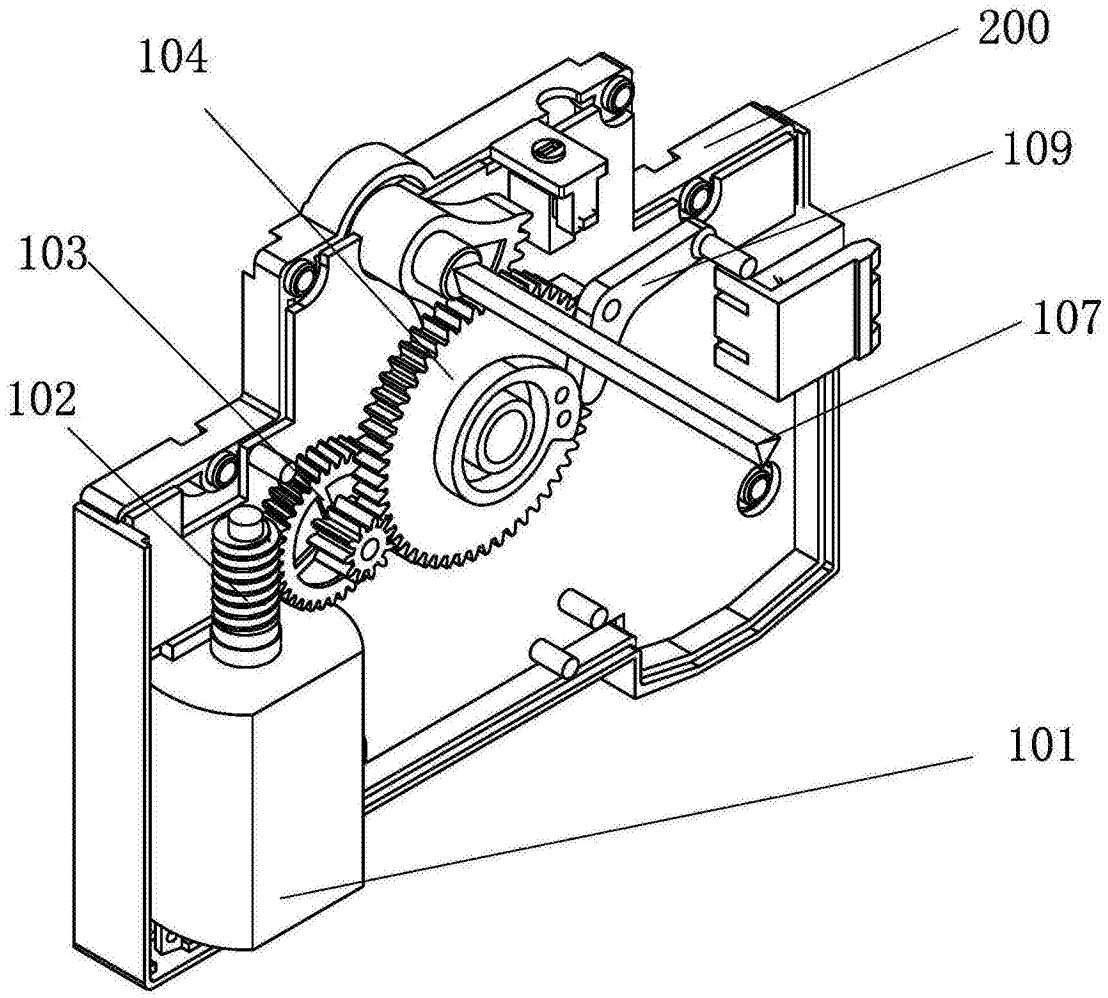


图2

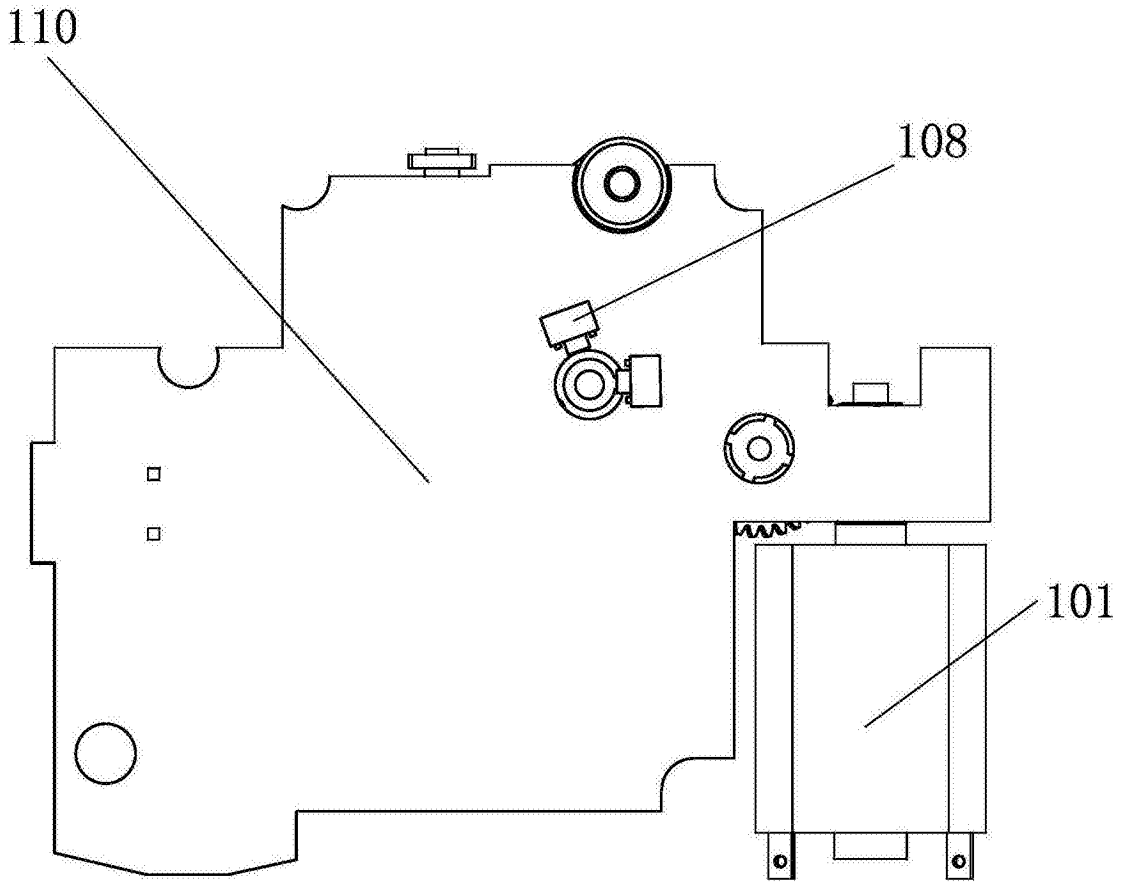


图3