

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H01H 71/50 (2006.01)

H01H 71/62 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410101910.5

[45] 授权公告日 2007 年 9 月 26 日

[11] 授权公告号 CN 100339926C

[22] 申请日 2004.12.20

[21] 申请号 200410101910.5

[30] 优先权

[32] 2003.12.19 [33] KR [31] 10-2003-0093800

[73] 专利权人 LG 产电株式会社

地址 韩国首尔

[72] 发明人 申奉秀

[56] 参考文献

EP0612089A2 1994.8.24

审查员 彭 慧

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责
任公司

代理人 樊卫民 袁炳泽

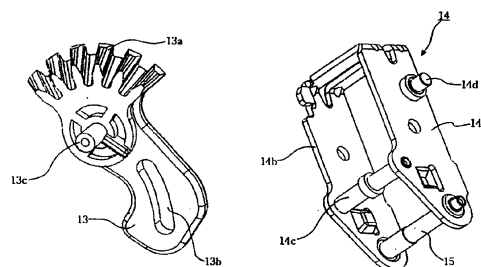
权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 8 页

[54] 发明名称

用于手动马达起动器的手柄装置

[57] 摘要

公开了一种手动马达起动器的手柄装置，该手动马达起动器具有用于在控制杆和驱动杆之间传送驱动力的改进的结构。该手柄装置包括：用于控制该手动马达起动器的 ON 和 OFF 操作的转动手柄；同轴地与转动手柄连接，以通过转动手柄的转动来转动的互锁部件，该互锁部件具有用于提供驱动力的第一齿轮；具有在其一侧上形成的第二齿轮的驱动杆，该驱动杆由合成树脂组成，被通过互锁部件的驱动力转动，且该驱动杆具有用于提供转动驱动力的管脚狭槽；和具有插入在驱动杆的管脚狭槽中的滑动管脚的控制杆，通过该滑动管脚转动驱动力被从驱动杆传递给控制杆，该控制杆和该滑动管脚由金属组成。



1. 一种手动马达起动器的手柄装置，该手柄装置包括：
转动手柄，其用于控制手动马达起动器的开 ON 和关 OFF 操作；
互锁部件，其同轴地与转动手柄连接，以通过转动手柄的转动来转动，该互锁部件具有用于提供驱动力的第一齿轮；
驱动杆，其由合成树脂组成，具有在驱动杆的一侧上形成的第二齿轮，该驱动杆被通过互锁部件的驱动力转动，且该驱动杆具有用于提供转动驱动力的管脚狭槽；和
控制杆，其具有插入在驱动杆的管脚狭槽中的滑动管脚，通过该滑动管脚转动驱动力被从驱动杆传递给控制杆，其中该控制杆和该滑动管脚由金属组成。

用于手动马达起动器的手柄装置

技术领域

本发明涉及一种用于手动马达起动器的手柄装置，并且具体地说涉及一种手动马达起动器的手柄装置，其具有用于在起动器的驱动杆和控制杆之间的功率传输的改进的结构，从而将对该起动器的部分的磨损减到最小，并且改善该起动器的耐用性和在该起动器的维护操作过程中的可靠性。

背景技术

如在该领域公知的，手动马达起动器包括用于检测偶发电流的产生的检测部分，当检测到偶发电流产生的时候操作的开关设备，由该开关设备操作以接通或者断开电气路径的接触器，用于消灭和除去当接触器开启的时候产生的电弧气体的灭弧设备，和用于手动地操作该起动器的位置到 ON 位置或者 OFF 位置的转动手柄 1。

图 1 是用于保护马达的现有的手动马达起动器的透视图，其包括手动马达起动器主体(在下文中，被称为“MMS 主体”) 100，提供在该 MMS 主体 100 的顶部上的转动手柄 1，和提供在该 MMS 主体 100 的一侧上的欠(电)压跳闸(在下文中，被称为“UVT”)设备。

当用户为了接通该手动马达起动器以便起动马达，从而转动手柄 1 到“ON”位置的时候，该手柄 1 的转动在该 MMS 主体 100 中移动开关设备的连杆，导致可移动的接触器与固定的接触器接触，使得电流在接触器之间流动。相反的，当用户转动该手柄 1 到“OFF”位置的时候，该连杆移动以将接触器彼此分开，从而中断电流的流动。在具有如上所述结构的手动马达起动器中，需要用于传递该手柄 1 的转动位移给辅助设备的装置。

该 UVT 设备是各种各样的为避免意外事故, 诸如短路或者马达过载的手动马达起动器(在下文中被称为“MMS”)的辅助设备的一种。当低于额定电压的欠电压被加到该 MMS 的时候, UVT 设备使在该 MMS 主体 100 中的开关设备跳闸。

图 2 是该 MMS 处于关闭的状态下的现有的 MMS 的手柄装置的透视图, 和图 3 是该 MMS 处于打开状态下的现有的 MMS 的手柄装置的透视图。

如图 2 和 3 所示, 现有的 MMS 的手柄装置包括用于中断该 MMS 的打开的手柄 1, 连接到该手柄 1 的互锁组件 2, 通过和该互锁组件 2 的互锁齿轮 2a 接合的驱动齿轮 3a 操作的驱动杆 3, 和通过该驱动杆 3 围绕控制杆转动轴 5 转动的控制杆 4。

该手柄 1 可以被在“ON”操作和“OFF”操作之间的操作范围内转动。该互锁组件 2 被按照该手柄 1 的转动以与该手柄 1 相同的角度转动。该互锁组件 2 具有互锁齿轮 2a, 其和该驱动杆 3 的驱动齿轮 3a 垂直地接合。

该驱动杆 3 被按照互锁组件 2 的转动来围绕驱动齿轮转动轴 3c 转动。具体地说, 该驱动杆 3 具有形成在其一侧上的驱动齿轮 3a, 其和互锁齿轮 2a 相接合, 使得该驱动杆 3 可以被通过互锁组件 2 的转动按照驱动齿轮 3a 的转动来转动。该驱动杆 3 还具有形成在驱动杆 3 的另一侧上的突起 3b。

该控制杆 4 具有通过控制杆 4 形成的曲柄孔 4a。该曲柄孔 4a 具有形成在该曲柄孔 4a 的相对端上的孔圆周 4b, 通过其插入驱动杆 3 的突起 3b。因此, 该控制杆 4 可以被在预先确定的角度范围内通过驱动杆 3 的转动而围绕该控制杆转动轴 5 转动。

按照手柄 1 的转动, MMS 执行“ON”操作, 用于使开关设备将该可移动的接触器与固定的接触器接触, 从而给马达提供电流, 或者 MMS 执行“OFF”操作, 以便使开关设备将可移动的接触器与固定的接触器分开, 从而中断提供给马达的电流。

允许该手柄 1 在 90° 的角度范围内转动用于“ON”和“OFF”操作, 且允许连接到手柄 1 的控制杆 4 在 47° 的角度范围内转动用于“ON”和“OFF”操作。

为了保证该控制杆 4 按照手柄 1 的操作顺畅的操作, 控制杆 4 具有曲柄孔 4a。驱动杆 3 的突起 3b 被沿着曲柄孔 4a 的孔圆周 4b 引导, 同时防止控制杆 4 位于不希望的方向上, 从而实现控制杆 4 的顺畅的转动。

当该 MMS 的手柄 1 处于如图 2 所示的 OFF 位置上的时候, 驱动杆 3 的突起 3b 位于控制杆 4 的曲柄孔 4a 的顶端。当该 MMS 的手柄 1 被转动到如图 3 所示的 ON 位置时, 驱动杆 3 的突起 3b 沿着曲柄孔 4a 的孔圆周 4b 向下移动, 并且沿着曲柄孔 4a 的孔圆周 4b 返回到原始位置。

但是, 在具有如上所述结构的现有的 MMS 的手柄装置中, 由合成树脂制成的驱动杆 3 的突起 3b 不连续地与由金属制成的控制杆 4 的曲柄孔 4a 的孔圆周 4b 接触, 同时通过手柄 1 的转动移动。因此, 由合成树脂制成的驱动杆 3 的突起 3b 容易磨损。

此外, 当该手柄 1 被通过增加的驱动力或者以较高的速度操作的时候, 这个问题(由合成树脂制成的驱动杆 3 的突起 3b 的磨损)可能变得更加严重。

发明内容

因此，已经提出了本发明以解决以上提到的出现在现有技术中的问题，并且本发明的目的是提供一种用于手动马达起动器的手柄装置，其中驱动力是通过由金属制成的控制杆的滑动管脚传递的，其被贯穿通过由合成树脂制成的驱动杆形成的管脚狭槽插入，从而解决现有MMS的问题，其中由合成树脂制成的驱动杆的突起经历由金属制成的控制杆的曲柄孔的圆周表面的磨损。

为了实现这个目的，提供了一种用于手动马达起动器的手柄装置，该手柄装置包括：用于控制手动马达起动器的 ON 和 OFF 操作的转动手柄；同轴地与转动手柄连接，以通过转动手柄的转动来转动的互锁部件，该互锁部件具有用于提供驱动力的第一齿轮；具有在其的一侧上形成的第二齿轮的驱动杆，该驱动杆由合成树脂组成，被通过互锁部件的驱动力转动，该驱动杆具有用于提供转动驱动力的管脚狭槽；和具有插入在驱动杆的管脚狭槽中的滑动管脚的控制杆，通过该滑动管脚转动驱动力被从驱动杆传递给控制杆，该控制杆和该滑动管脚由金属组成。

附图说明

从下面结合伴随的附图进行的详细说明中，本发明的上述及其他的目的、特点和其他的优点将更加清晰可见，其中：

图 1 是现有的手动马达起动器的透视图；

图 2 是 MMS 处于关闭状态下的用于现有的 MMS 的手柄装置的透视图；

图 3 是 MMS 处于打开状态下的用于现有的 MMS 的手柄装置的透视图；

图 4A 和 4B 是按照本发明，在 MMS 处于关闭状态下用于 MMS 的手柄装置的透视图；

图 5A 和 5B 是按照本发明，在 MMS 处于打开状态下用于 MMS 的手柄装置的透视图；和

图 6 是按照本发明的 MMS 的驱动杆和控制杆的透视图。

具体实施方式

在下文中，将参考伴随的附图描述本发明的优选实施例。

图 4A 和 4B 是按照本发明，在 MMS 处于关闭状态下用于 MMS 的手柄装置的透视图，且图 5A 和 5B 是按照本发明，在 MMS 处于打开状态下用于 MMS 的手柄装置的透视图。此外，图 6 是按照本发明的 MMS 的驱动杆和控制杆的透视图。

如图 4 至 6 所示，一种用于按照本发明的 MMS 的手柄装置包括：用于控制该 MMS 的 ON 和 OFF 操作的转动手柄 11；同轴地与转动手柄 11 连接，以通过该转动手柄 11 的转动来转动的互锁部件 12，该互锁部件 12 具有用于提供驱动力的第一齿轮 12a；具有在其的一侧上形成的第二齿轮 13a 的驱动杆 13，该驱动杆 13 被通过互锁部件 12 的驱动力转动，该驱动杆 13 具有用于提供转动驱动力的管脚狭槽 13b；和具有插入在驱动杆 13 的管脚狭槽 13b 中的滑动管脚 14d 的控制杆 14，通过该滑动管脚 14d 转动驱动力被从驱动杆 13 传递给控制杆 14。

参考图 6，该驱动杆 13 还具有转动轴保持夹持器 13c，通过其插入用于驱动杆 13 的转动轴。该转动轴保持夹持器 13c 被与驱动杆 13 的主体集成形成，并且由合成树脂制成。在此处，驱动杆 13 的第二齿轮 13a 和互锁部件 12 的第一齿轮 12a 被彼此垂直地锥齿轮啮合。驱动杆 13 被通过互锁部件 12 的驱动力围绕通过转动轴保持夹持器 13c 插入的转动轴(未示出)转动。

如在图 6 中清楚地示出的，控制杆 14 是 U 形的部件，包括二个相对的侧板，和用于相互连接二个侧板的连接部分。在下面的描述中，二个侧板将被称为第一控制杆主体 14a 和第二控制杆主体 14b。第一控制杆主体 14a 具有插入在驱动杆 13 的管脚狭槽 13b 中的滑动管脚 14d，

通过该滑动管脚 14d 转动驱动力被从驱动杆 13 传递给控制杆 14。该滑动管脚 14d 由金属制成，并且具体地说具有光滑的磨削 (ground) 表面，以便将由合成树脂制成的驱动杆 13 的磨损减到最小。该第二控制杆主体 14b 与该第一控制杆主体 14a 相距预先确定的间距。控制杆转动轴 15 被通过第一控制杆主体 14a 和第二控制杆主体 14b 的下部装配。当驱动杆 13 转动的时候，驱动杆 13 的转动经由该管脚狭槽 13b 的圆周被传递给滑动管脚 14d，使得控制杆 14 围绕控制杆转动轴 15 转动预先确定的角度。具体地说，当转动手柄 11 被从 ON 位置转动 90°到 OFF 位置的时候，控制杆 14 转动预先确定的角度 47°，反之亦然。

在图 6 中，上面未描述的参考数字 14c 指示用于将控制杆 14 的第一控制杆主体 14a 和第二控制杆主体 14b 隔开预先确定的间距的间隔管脚。

在下文中，将描述有关具有上述按照本发明的结构的 MMS 的手柄装置的操作。为了打开或者关闭 MMS，用户可以握住和在 ON 位置和 OFF 位置之间转动该转动手柄 11。然后，转动手柄 11 顺时针方向或者逆时针方向转动 90°，并且同轴地与转动手柄 11 连接的互锁部件 12 也顺时针方向或者逆时针方向转动 90°。然后，垂直地和互锁部件 12 的第一齿轮 12a 相接合的第二齿轮 13a 转动驱动杆 13 90°。该驱动杆 13 的 90°转动被通过管脚狭槽 13b 的圆周表面传递给滑动管脚 14d，使得控制杆 14 围绕控制杆转动轴 15 转动 47°。在这里，当该 MMS 的转动手柄 11 位于 OFF 位置上的时候，控制杆 14 的滑动管脚 14d 位于驱动杆 13 的管脚狭槽 13b 中的下面位置，如图 4B 所示。相反的，当 MMS 的转动手柄 11 位于 ON 位置上的时候，该控制杆 14 的滑动管脚 14d 位于驱动杆 13 的管脚狭槽 13b 中的中间位置，如图 5B 所示。

如上所述，在按照本发明的手柄装置中，驱动力被通过由金属制成的控制杆 14 的滑动管脚 14d 传递，且经由通过由合成树脂制成的驱动杆 13 形成的管脚狭槽 13b 插入该滑动管脚 14d。因此，本发明可以

解决现有的 MMS 的问题，其中由合成树脂制成的驱动杆 3 的突起 3b 经历由金属制成的控制杆 4 的曲柄孔 4a 的圆周表面的磨损。因此，本发明可以改善在操作该 MMS 的过程中该 MMS 的耐用性和可靠性。

虽然为了说明性的目的已经描述了本发明的优选实施例，那些本领域技术人员将理解，在不脱离如在所附的权利要求中公开的本发明的范围和精神下，各种各样的改进、添加和替换是可允许的。

图1

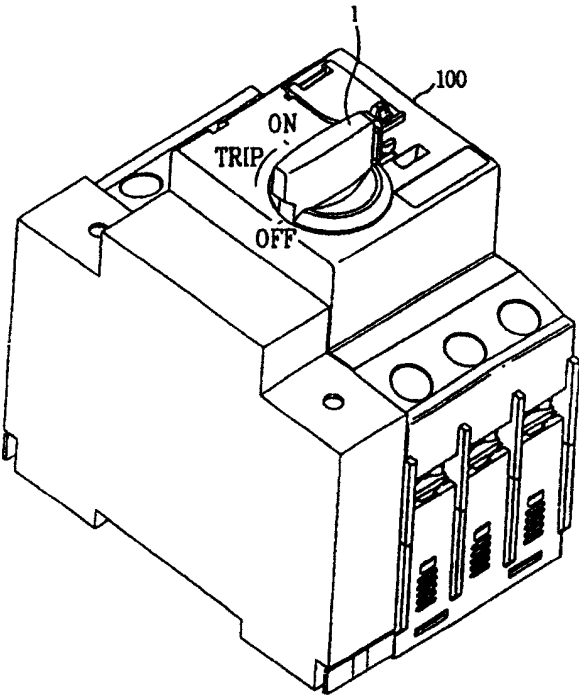


图2

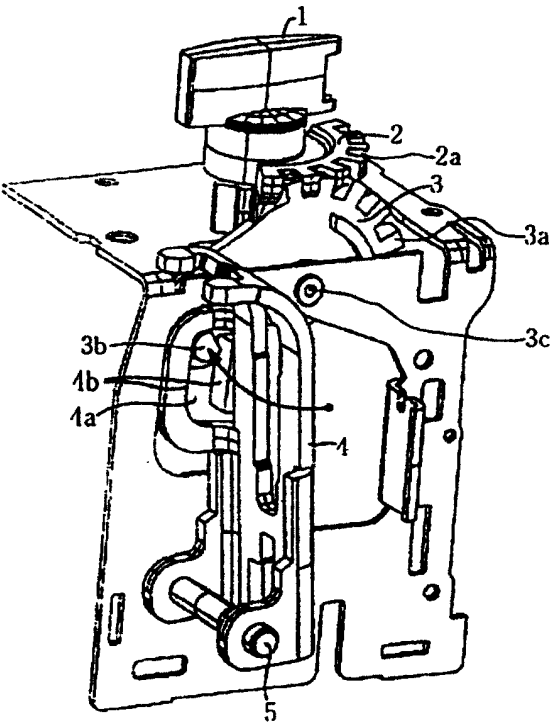


图3

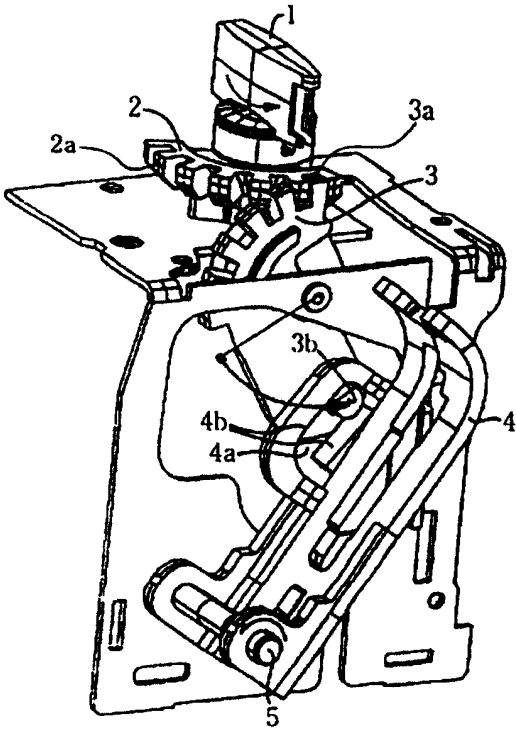


图4A

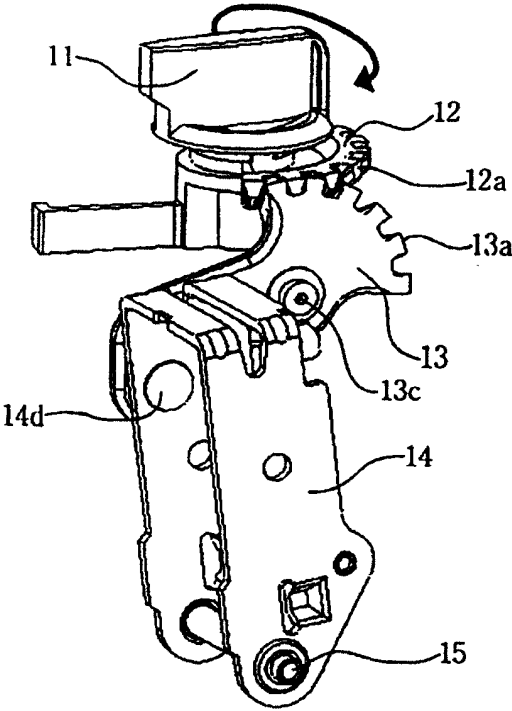


图4B

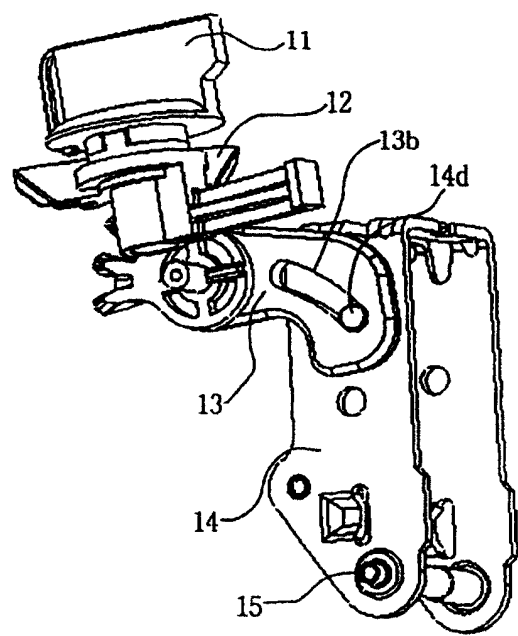


图5A

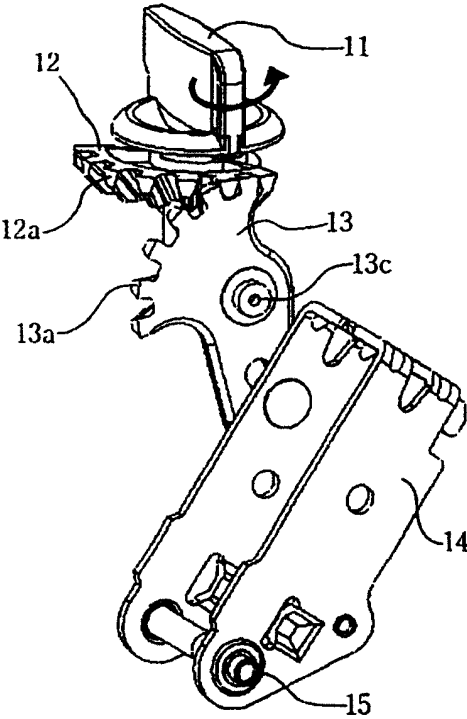


图5B

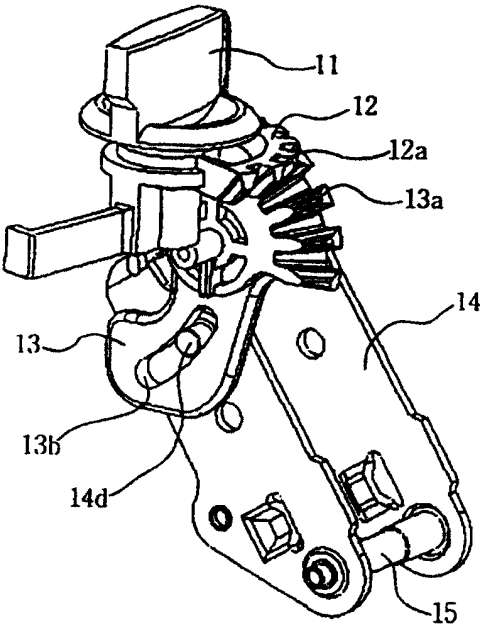


图6

