

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201733065 U

(45) 授权公告日 2011. 02. 02

(21) 申请号 201020246402. 7

(22) 申请日 2010. 06. 30

(73) 专利权人 中芯国际集成电路制造(上海)有限公司

地址 201203 上海市张江路 18 号

(72) 发明人 徐德津 赵静

(74) 专利代理机构 上海思微知识产权代理事务所(普通合伙) 31237

代理人 屈蘅 李时云

(51) Int. Cl.

H02H 3/20(2006. 01)

H02H 3/08(2006. 01)

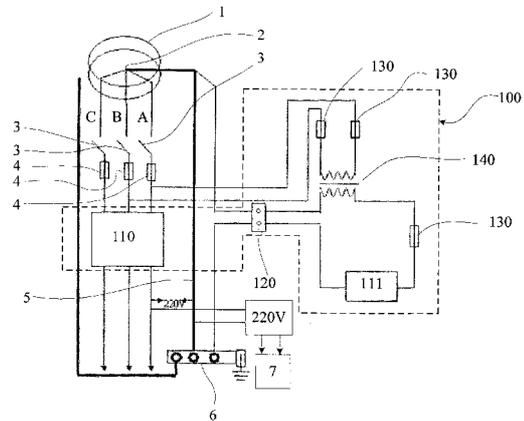
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

一种低压单相电源防过电压保护装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种低压单相电源防过电压保护装置,用于防止单相电源供电系统中的二次中性线与接地母排断开而造成电器烧毁,该装置包括接触器、控制变压器及接线端子,所述接触器包括触头机构及电磁线圈,所述触头机构设置于所述单相电源供电系统中的第一相火线、第二相火线及第三相火线上;所述控制变压器与所述电磁线圈以及所述二次中性线形成闭合回路,当所述二次中性线断开时,所述触头机构也断开,从而防止了电器因过电压而烧毁,提高了单相电源供电系统的安全性。



1. 一种低压单相电源防过电压保护装置,用于防止单相电源供电系统中的二次中性线与接地母排断开而造成电器烧毁,其中,所述单相电源供电系统包括第一变压器、从所述第一变压器引出的第一相火线、第二相火线、第三相火线以及二次中性线,所述第一相火线、第二相火线及第三相火线在所述第一变压器内的交汇点为中性点,所述电器接在所述第一相火线、第二相火线及第三相火线中的任一相火线与所述二次中性线之间,其特征在于,该低压单相电源防过电压保护装置包括:接触器、控制变压器以及接线端子,所述接触器包括触头机构及电磁线圈,所述触头机构设置与所述第一相火线、第二相火线及第三相火线上;所述控制变压器包括初级线圈及次级线圈,所述初级线圈的一端与所述第一相火线相连,另一端与所述第二相火线相连;所述次级线圈的一端与所述电磁线圈相连后通过所述接线端子与所述接地母排相连,另一端通过所述接线端子与所述中性点相连。

2. 如权利要求1所述的低压单相电源防过电压保护装置,其特征在于,还包括第一保险丝,所述第一保险丝设置在所述初级线圈的一端与所述第一相火线之间、所述初级线圈的另一端与所述第二相火线之间以及所述次级线圈的一端与所述电磁线圈之间。

3. 如权利要求1所述的低压单相电源防过电压保护装置,其特征在于,所述控制变压器为380V转220V变压器。

4. 如权利要求1所述的低压单相电源防过电压保护装置,其特征在于,所述接触器为交流接触器。

5. 如权利要求1所述的低压单相电源防过电压保护装置,其特征在于,所述二次中性线接在所述中性点与所述接地母排之间。

6. 如权利要求1所述的低压单相电源防过电压保护装置,其特征在于,所述第一相火线、第二相火线及第三相火线上均设置有开关及第二保险丝。

一种低压单相电源防过电压保护装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种过电压保护装置,尤其涉及一种低压单相电源防过电压保护装置。

背景技术

[0002] 通常来说,居民区生活用电采用 220V 单相电源,即 380V 三相四线制配电系统中的一相火线与零线之间的电压。请参考图 1,图 1 为现有的 220V 单相电源供电系统的结构示意图,如图 1 所示,该 220V 单相电源供电系统包括第一变压器 1 以及电器 7,所述第一变压器 1 引出三相火线,分别是第一相火线 A、第二相火线 B 以及第三相火线 C,所述第一相火线 A、第二相火线 B 以及第三相火线 C 在所述第一变压器 1 中的交汇点为中性点 2,其中,所述三相火线中的每相火线上均设有开关 3 及第二保险丝 4,并且从所述中性点 2 引出一条二次中性线 5,所述二次中性线 5 的另一端接在接地母排 6 上,所述接地母排 6 接地;所述电器 7 接在所述第一相火线 A 与所述二次中性线 5 之间。当然,所述电器 7 还可以接在所述第二相火线 B 或第三相火线 C 与所述二次中性线 5 之间。所述开关 3 及第二保险丝 4 能在所述单相电源供电系统因电流波动而出现大电流时及时断开,从而保护所述电器 7 不被烧毁。

[0003] 然而,上述现有的 220V 单相电源供电系统中的二次中性线 5 可能会与所述接地母排 6 断开,从而造成居民用电电压由原来的 220V 升高到 380V,如图 2 所示,图 2 为现有的 220V 单相电源供电系统中的二次中性线与接地母排断开的情况,由于所述二次中性线 5 与所述接地母排 6 断开,导致电器 7 上的电压由原来的 220V 升高到 380V,从而造成电器 7 被烧毁。

[0004] 因此,有必要提供一种防过电压保护装置,避免单相电源供电系统中的二次中性线与接地母排断开而造成电器烧毁。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种低压单相电源防过电压保护装置,以解决现有技术中的单相电源供电系统没有设置防过电压保护装置,从而导致二次中性线与接地母排断开而造成电器烧毁的问题。

[0006] 为解决上述问题,本实用新型提出一种低压单相电源防过电压保护装置,用于防止单相电源供电系统中的二次中性线与接地母排断开而造成电器烧毁,其中,所述单相电源供电系统包括第一变压器、从所述第一变压器引出的第一相火线、第二相火线、第三相火线以及二次中性线,所述第一相火线、第二相火线及第三相火线在所述第一变压器内的交汇点为中性点,所述电器接在所述第一相火线、第二相火线及第三相火线中的任一相火线与所述二次中性线之间,该低压单相电源防过电压保护装置包括:接触器、控制变压器以及接线端子,所述接触器包括触头机构及电磁线圈,所述触头机构设置所述第一相火线、第二相火线及第三相火线上;所述控制变压器包括初级线圈及次级线圈,所述初级线圈的一端与所述第一相火线相连,另一端与所述第二相火线相连;所述次级线圈的一端与所述电

磁线圈相连后通过所述接线端子与所述接地母排相连,另一端通过所述接线端子与所述中性点相连。

[0007] 可选的,还包括第一保险丝,所述第一保险丝设置在所述初级线圈的一端与所述第一相火线之间、所述初级线圈的另一端与所述第二相火线之间以及所述次级线圈的一端与所述电磁线圈之间。

[0008] 可选的,所述控制变压器为 380V 转 220V 变压器。

[0009] 可选的,所述接触器为交流接触器。

[0010] 可选的,所述二次中性线接在所述中性点与所述接地母排之间。

[0011] 可选的,所述第一相火线、第二相火线及第三相火线上均设置有开关及第二保险丝。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型提供的低压单相电源防过电压保护装置包括接触器、控制变压器以及接线端子,所述接触器包括触头机构及电磁线圈,所述触头机构设置有所述第一相火线、第二相火线及第三相火线上;所述控制变压器包括初级线圈及次级线圈,所述初级线圈的一端与所述第一相火线相连,另一端与所述第二相火线相连;所述次级线圈的一端与所述电磁线圈相连后通过所述接线端子与所述接地母排相连,另一端通过所述接线端子与所述中性点相连;由于所述控制变压器与所述电磁线圈以及所述二次中性线形成闭合回路,当所述二次中性线断开时,所述触头机构也断开,从而防止了电器因过电压而烧毁,提高了单相电源供电系统的安全性。

[0013] 同时,本实用新型提供的低压单相电源防过电压保护装置还包括第一保险丝,当所述单相电源供电系统因电流波动出现大电流时,所述第一保险丝断开,从而所述触头机构断开,防止了电器因瞬时电流过大而烧毁。

附图说明

[0014] 图 1 为现有的 220V 单相电源供电系统的结构示意图;

[0015] 图 2 为现有的 220V 单相电源供电系统中的二次中性线与接地母排断开的情况;

[0016] 图 3 为本实用新型实施例提供的低压单相电源防过电压保护装置的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 以下结合附图和具体实施例对本实用新型提出的低压单相电源防过电压保护装置作进一步详细说明。根据下面说明和权利要求书,本实用新型的优点和特征将更清楚。需说明的是,附图均采用非常简化的形式且均使用非精准的比率,仅用于方便、明晰地辅助说明本实用新型实施例的目的。

[0018] 本实用新型的核心思想在于,提供一种低压单相电源防过电压保护装置,用于防止单相电源供电系统中的二次中性线与接地母排断开而造成电器烧毁,该低压单相电源防过电压保护装置包括接触器、控制变压器以及接线端子,所述接触器包括触头机构及电磁线圈,所述触头机构设置有所述第一相火线、第二相火线及第三相火线上;所述控制变压器包括初级线圈及次级线圈,所述初级线圈的一端与所述第一相火线相连,另一端与所述第二相火线相连;所述次级线圈的一端与所述电磁线圈相连后通过所述接线端子与所述接地母排相连,另一端通过所述接线端子与所述中性点相连;由于所述控制变压器与所述电磁

线圈以及所述二次中性线形成闭合回路,当所述二次中性线断开时,所述触头机构也断开,从而防止了电器因过电压而烧毁,提高了单相电源供电系统的安全性。

[0019] 请参考图 3,图 3 为本实用新型实施例提供的低压单相电源防过电压保护装置的结构示意图,如图 3 所示,所述单相电源供电系统包括第一变压器 1、从所述第一变压器 1 引出的第一相火线 A、第二相火线 B、第三相火线 C 以及二次中性线 5,所述第一相火线 A、第二相火线 B 及第三相火线 C 在所述第一变压器 1 内的交汇点为中性点 2,所述电器 7 接在所述第一相火线 A 与所述二次中性线 5 之间,本实用新型实施例提供的低压单相电源防过电压保护装置 100 包括接触器、控制变压器 140 以及接线端子 120,所述接触器包括触头机构 110 及电磁线圈 111,所述触头机构 110 设置在所述第一相火线 A、第二相火线 B 及第三相火线 C 上;所述控制变压器 140 包括初级线圈及次级线圈,所述初级线圈的一端与所述第一相火线 A 相连,另一端与所述第二相火线 B 相连;所述次级线圈的一端与所述电磁线圈 111 相连后通过所述接线端子 120 与所述接地母排 6 相连,另一端通过所述接线端子 120 与所述中性点 2 相连。

[0020] 进一步地,该低压单相电源防过电压保护装置 100 还包括第一保险丝 130,所述第一保险丝 130 设置在所述初级线圈的一端与所述第一相火线 A 之间、所述初级线圈的另一端与所述第二相火线 B 之间以及所述次级线圈的一端与所述电磁线圈 111 之间。所述第一保险丝 130 在单相电源供电系统的电流过高时断开,从而使所述触头机构 110 断开,避免了电器 7 因单相电源供电系统的电流波动而造成烧毁。

[0021] 进一步地,所述控制变压器 140 为 380V 转 220V 变压器。

[0022] 进一步地,所述接触器为交流接触器。

[0023] 进一步地,所述二次中性线 5 接在所述中性点 2 与所述接地母排 6 之间。

[0024] 进一步地,所述第一相火线 A、第二相火线 B 及第三相火线 C 上均设置有开关 3 及第二保险丝 4。

[0025] 本使用新型实施例提供的低压单相电源防过电压保护装置 100 的工作原理为:

[0026] 当所述单相电源供电系统正常工作时,所述控制变压器 140 与所述电磁线圈 111 以及所述二次中性线 5 形成的闭合回路正常工作,所述触头机构 110 闭合,所述电器 7 两端的电压为 220V,所述电器正常工作;

[0027] 当所述单相电源供电系统因电流波动而出现大电流时,所述第一保险丝 130 断开,从而所述触头机构 110 断开,使得所述电器 7 两端的电压为 0V,防止了电器 7 因瞬时电流过大而烧毁;

[0028] 当所述单相电源供电系统中的二次中性线 5 断开时,所述控制变压器 140 与所述电磁线圈 111 以及所述二次中性线 5 形成的闭合回路断开,从而所述触头机构 110 也断开,使得所述电器 7 两端的电压为 0V,防止了电器 7 因过电压而烧毁,提高了单相电源供电系统的安全性。

[0029] 在上述的具体实施例中,所述电器 7 接在所述第一相火线 A 与所述二次中性线 5 之间,然而应该认识到,所述电器 7 还可以接在所述第二相火线 B 或所述第三相火线 C 与所述二次中性线 5 之间。

[0030] 在上述的具体实施例中,所述初级线圈的一端与所述第一相火线 A 相连,其另一端与所述第二相火线 B 相连,然而应该认识到,所述初级线圈的两端还可以与所述第一相

火线 A、第二相火线 B 以及第三相火线 C 中的任两相火线相连。

[0031] 综上所述,本实用新型提供了一种低压单相电源防过电压保护装置,用于防止单相电源供电系统中的二次中性线与接地母排断开而造成电器烧毁,该低压单相电源防过电压保护装置包括接触器、控制变压器以及接线端子,所述接触器包括触头机构及电磁线圈,所述触头机构设置在所述第一相火线、第二相火线及第三相火线上;所述控制变压器包括初级线圈及次级线圈,所述初级线圈的一端与所述第一相火线相连,另一端与所述第二相火线相连;所述次级线圈的一端与所述电磁线圈相连后通过所述接线端子与所述接地母排相连,另一端通过所述接线端子与所述中性点相连,由于所述控制变压器与所述电磁线圈以及所述二次中性线形成闭合回路,当所述二次中性线断开时,所述触头机构也断开,从而防止了电器因过电压而烧毁,提高了单相电源供电系统的安全性。

[0032] 显然,本领域的技术人员可以对实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样,倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内,则本实用新型也意图包含这些改动和变型在内。

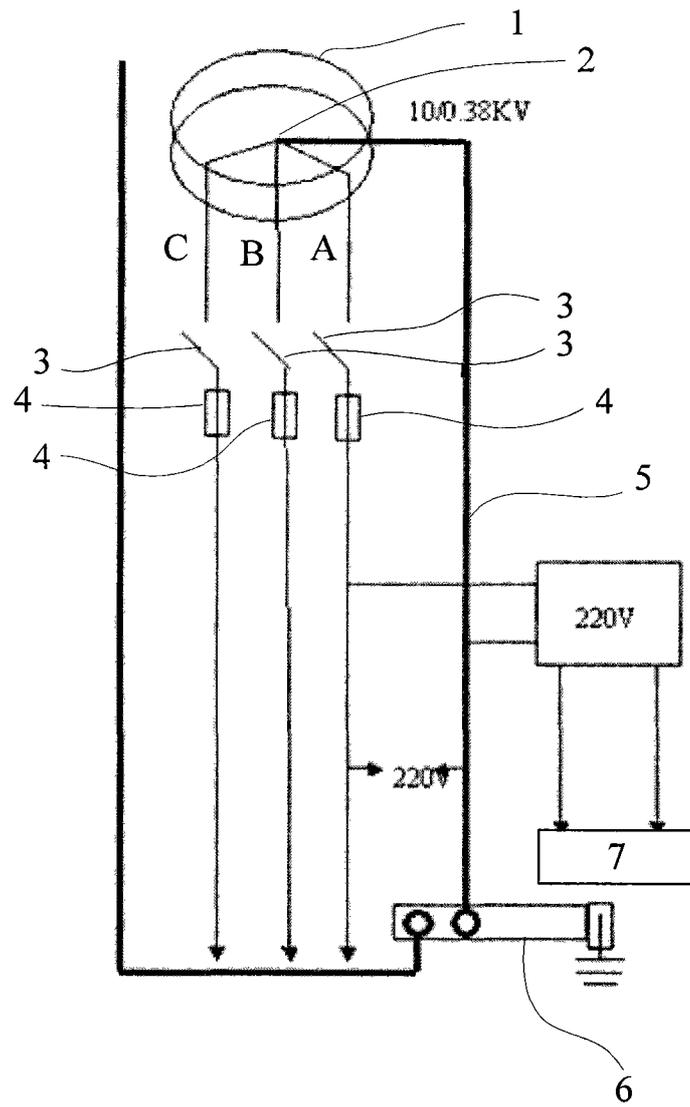


图 1

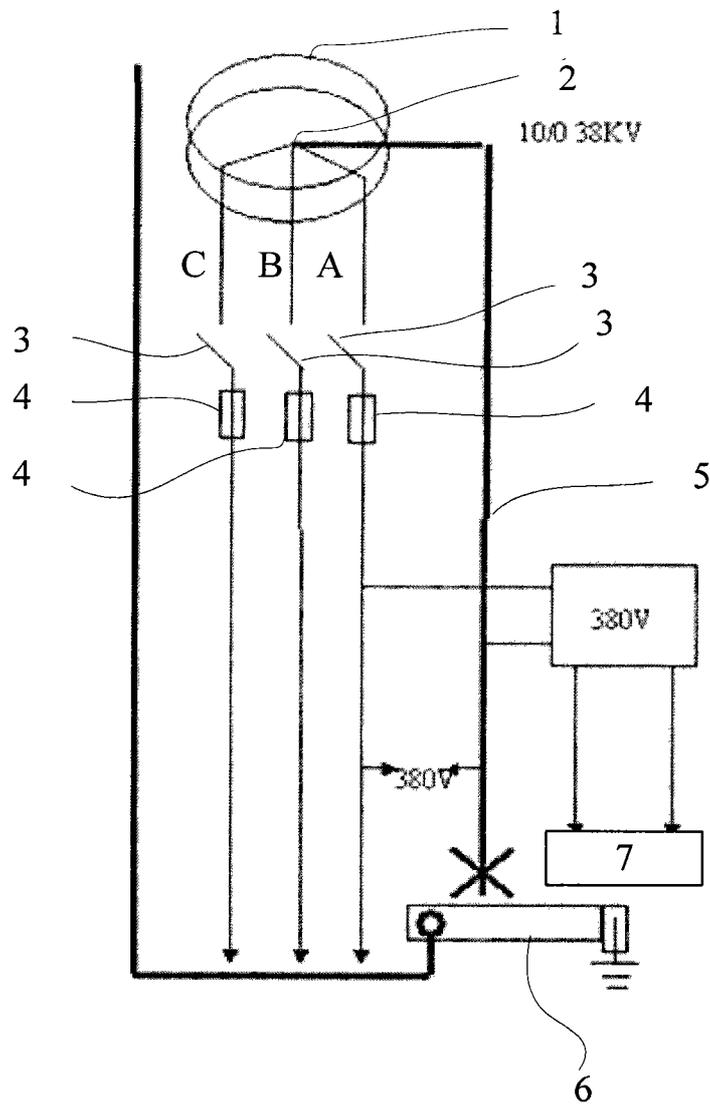


图 2

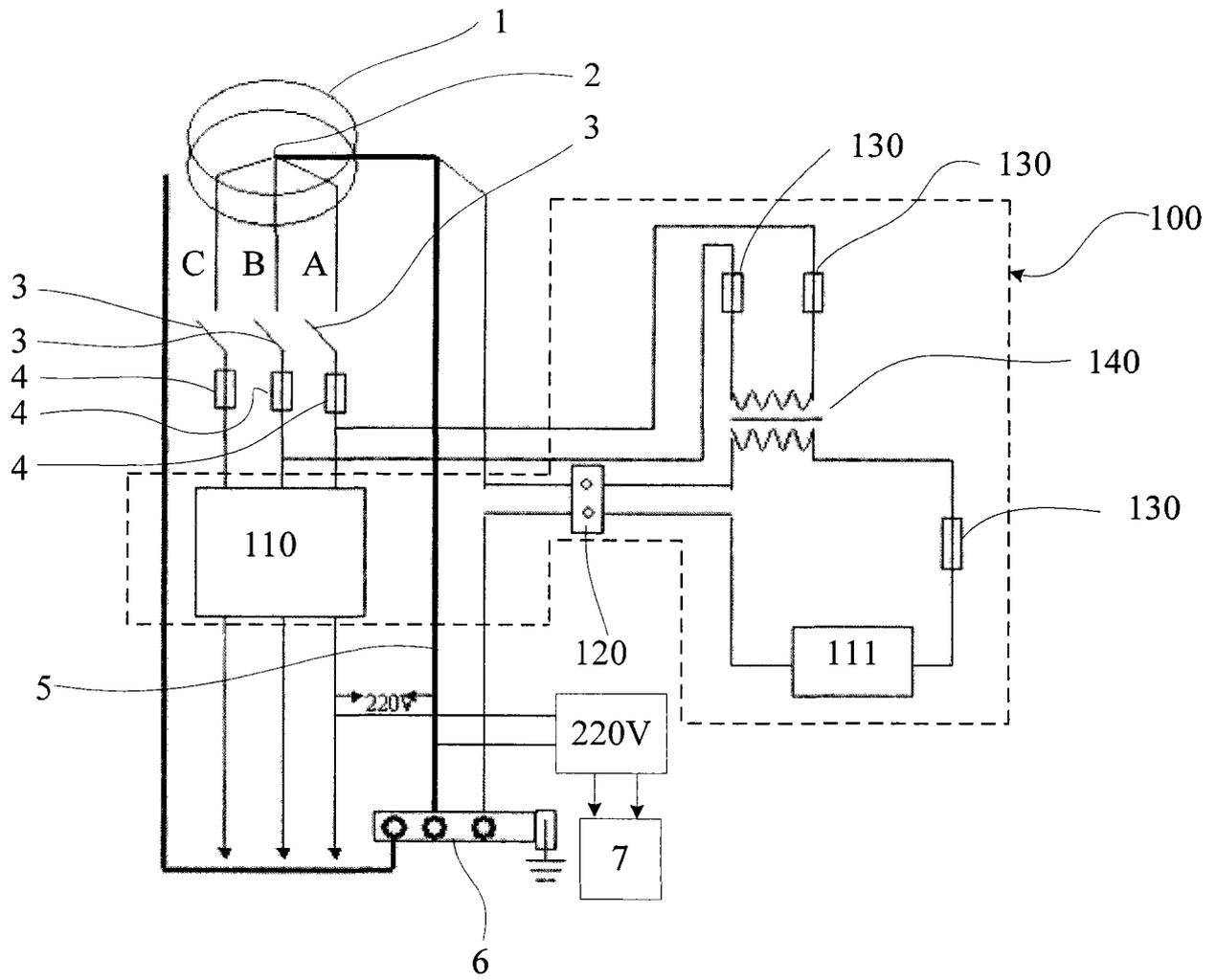


图 3