



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205791474 U

(45)授权公告日 2016. 12. 07

(21)申请号 201620513281.5

(22)申请日 2016.05.31

(73)专利权人 苏州台菱电梯有限公司

地址 215214 江苏省苏州市吴江汾湖高新技术
技术产业开发区北库(新黎路松杨路口)

(72)发明人 任龙杰 吕春娟

(74)专利代理机构 苏州睿昊知识产权代理事务
所(普通合伙) 32277

代理人 伍见

(51)Int.Cl.

H02H 7/09(2006.01)

B66B 5/02(2006.01)

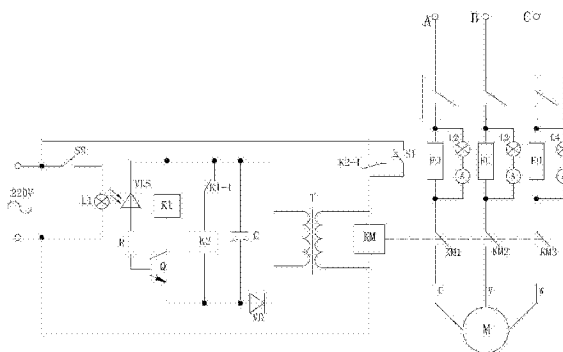
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种电梯曳引机的自动保护系统

(57)摘要

本实用新型提供一种电梯曳引机的自动保护系统,包括启动电路,其包括单相交流电源、三相交流电源、交流接触器,单相交流电源通过启动开关连接交流接触器,交流接触器具有三个常开触头,三个常开触头的一端分别连接三相曳引机,三个常开触头的另一端均连接熔断器后分别与三相交流电源的A、B、C相连接;断相检测电路,其包括变压器、滤波电容、整流二极管、第一继电器、第二继电器、三极管、电阻、光敏二极管。正常启动时交流接触器通电吸合,其三组常开触头接通,三相交流电源供电启动曳引机;一旦发生断相,断相检测电路的第一继电器通电吸合,其常闭触头断开,第二继电器和交流接触器断电释放,切断曳引机的工作电源,实现断相自动保护。



1. 一种电梯曳引机的自动保护系统,其特征在于:包括曳引机启动电路和断相检测电路,

所述启动电路包括单相交流电源、三相交流电源、交流接触器(KM),单相交流电源通过启动开关(S1)连接交流接触器(KM),交流接触器具有三个常开触头,分别为第一常开触头(KM1)、第二常开触头(KM2)、第三常开触头(KM3),三个常开触头的一端分别连接三相曳引机的U相、V相、W相,三个常开触头的另一端均连接熔断器(FU)后分别与三相交流电源的A相、B相、C相连接;

所述断相检测电路包括变压器(T)、滤波电容(C)、整流二极管(VD)、第一继电器(K1)、第二继电器(K2)、三极管(Q)、电阻(R)、光敏二极管(VLS),第一继电器具有一个常闭触头(K1-1),第二继电器具有一个常开触头(K2-1),常开触头(K2-1)与启动开关(S1)并联,变压器(T)的初级线圈与常开触头(K2-1)串联后连接单相交流电源,变压器(T)的次级线圈连接滤波电容(C),第二继电器(K2)与常闭触头(K1-1)串联后与滤波电容(C)并联,第一继电器(K1)连接三极管(Q)集电极后与滤波电容(C)并联,第一继电器(K1)连接三极管(Q)的集电极,电阻(R)和光敏二极管(VLS)串联后连接三极管(Q)的基极,电阻(R)连接光敏二极管(VLS)的阳极,光敏二极管(VLS)的阴极连接第一继电器(K1),整流二极管(VD)的正极连接滤波电容(C),其负极连接变压器(T)的次级线圈。

2. 根据权利要求1所述的一种电梯曳引机的自动保护系统,其特征在于:其还包括测试电路,所述测试电路包括测试开关(S2)、测试指示灯(L1),测试开关(S2)与测试指示灯(L1)串联后连接单相交流电源,所述测试指示灯(L1)与光敏二极管(VLS)密封安装在一起形成光电二极管。

3. 根据权利要求2所述的一种电梯曳引机的自动保护系统,其特征在于:所述断相检测电路还包括三个断相指示灯(L2、L3、L4),三个断相指示灯分别与三个所述熔断器(FU)并联。

一种电梯曳引机的自动保护系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于电梯技术领域,具体涉及一种电梯曳引机的自动保护系统。

背景技术

[0002] 曳引电动机(曳引机)通过减速器变速后带动曳引轮转动,借助曳引绳与曳引轮摩擦产生的牵引力实现轿厢和对重的升降,达到电梯运输的目的。曳引机是电梯运行的核心部件,在实际使用过程中,由于电网电压降低、电流减小,电机负荷过大等原因会导致曳引机电源断相事故的发生,一旦发生断相,曳引机功率不足,不能正常工作,同时可能烧毁电机,甚至引起其它更严重的安全事故。因此,在曳引机投入使用前做好断相保护至关重要。

发明内容

[0003] 为解决上述技术问题,本实用新型提供了一种电梯曳引机的自动保护系统,在曳引机发生断相时及时切断曳引机的工作电源,防止曳引机因断相运行而损坏。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案如下:一种电梯曳引机的自动保护系统,其特征在于:包括曳引机启动电路和断相检测电路,

[0005] 所述启动电路包括单相交流电源、三相交流电源、交流接触器KM,单相交流电源通过启动开关S1连接交流接触器KM,交流接触器具有三个常开触头,分别为第一常开触头KM1、第二常开触头KM2、第三常开触头KM3,三个常开触头的一端分别连接三相曳引机的U相、V相、W相,三个常开触头的另一端均连接熔断器FU后分别与三相交流电源的A相、B相、C相连接;

[0006] 所述断相检测电路包括变压器T、滤波电容C、整流二极管VD、第一继电器K1、第二继电器K2、三极管Q、电阻R、光敏二极管VLS,第一继电器具有一个常闭触头K1-1,第二继电器具有一个常开触头K2-1,常开触头K2-1与启动开关S1并联,变压器T的初级线圈与常开触头K2-1串联后连接单相交流电源,变压器T的次级线圈连接滤波电容C,第二继电器K2与常闭触头K1-1串联后与滤波电容C并联,第一继电器K1连接三极管Q集电极后与滤波电容C并联,第一继电器K1连接三极管Q的集电极,电阻R和光敏二极管VLS串联后连接三极管Q的基极,电阻R连接光敏二极管VLS的阳极,光敏二极管VLS的阴极连接第一继电器K1,整流二极管VD的正极连接滤波电容C,其负极连接变压器T的次级线圈。

[0007] 本实用新型一个较佳实施例中,进一步包括其还包括测试电路,所述测试电路包括测试开关S2、测试指示灯L1,测试开关S2与测试指示灯L1串联后连接单相交流电源,所述测试指示灯L1与光敏二极管VLS密封安装在一起形成光电二极管。

[0008] 本实用新型一个较佳实施例中,进一步包括所述断相检测电路还包括三个断相指示灯L2、L3、L4,三个断相指示灯分别与三个所述熔断器FU并联。

[0009] 本实用新型的有益效果是:本实用新型的一种电梯曳引机的自动保护系统,正常启动时交流接触器通电吸合,其三组常开触头接通,三相交流电源供电启动曳引机;一旦发生断相,断相检测电路的第一继电器通电吸合,其常闭触头断开,第二继电器和交流接触器

断电释放,切断曳引机的工作电源,实现曳引机的断相自动保护。

附图说明

[0010] 为了更清楚地说明本实用新型实施例技术中的技术方案,下面将对实施例技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0011] 图1是本实用新型优选实施例的电源原理图。

具体实施方式

[0012] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0013] 实施例

[0014] 如图1所示,本实施例中公开了一种电梯曳引机的自动保护系统,包括曳引机启动电路、断相检测电路和测试电路,

[0015] 所述启动电路包括单相交流电源、三相交流电源、交流接触器KM,单相交流电源通过启动开关S1连接交流接触器KM,交流接触器具有三个常开触头,分别为第一常开触头KM1、第二常开触头KM2、第三常开触头KM3,三个常开触头的一端分别连接三相曳引机的U相、V相、W相,三个常开触头的另一端均连接熔断器FU后分别与三相交流电源的A相、B相、C相连接;

[0016] 所述断相检测电路包括变压器T、滤波电容C、整流二极管VD、第一继电器K1、第二继电器K2、三极管Q、电阻R、光敏二极管VLS,第一继电器具有一个常闭触头K1-1,第二继电器具有一个常开触头K2-1,常开触头K2-1与启动开关S1并联,变压器T的初级线圈与常开触头K2-1串联后连接单相交流电源,变压器T的次级线圈连接滤波电容C,第二继电器K2与常闭触头K1-1串联后与滤波电容C并联,第一继电器K1连接三极管Q集电极后与滤波电容C并联,第一继电器K1连接三极管Q的集电极,电阻R和光敏二极管VLS串联后连接三极管Q的基极,电阻R连接光敏二极管VLS的阳极,光敏二极管VLS的阴极连接第一继电器K1,整流二极管VD的正极连接滤波电容C,其负极连接变压器T的次级线圈;

[0017] 所述测试电路包括测试开关S2、测试指示灯L1,测试开关S2与测试指示灯L1串联后连接单相交流电源,所述测试指示灯L1与光敏二极管VLS密封安装在一起形成光电二极管。

[0018] 所述断相检测电路还包括三个断相指示灯L2、L3、L4,三个断相指示灯分别与三个所述熔断器FU并联。

[0019] 基于上述电路结构,本实用新型实现曳引机启动、断相保护和测试功能的工作过程如下:

[0020] 启动时:接通启动开关S1,交流接触器KM通电吸合,其三组常开触头接通,曳引机启动转动,同时单相交流电源经变压器T降压、整流二极管VD整流及滤波电容C滤波后,经第

一继电器K1的常闭触头K1-1使得第二继电器K2通电吸合,其常开触头K2-1接通,使得交流继电器KM在松开启动开关S1后仍能锁定吸合。

[0021] 断相保护时:曳引机正常启动时,三个断相指示灯L2、L3、L4均不亮,一旦出现断相,相应相的熔断器熔断,与该熔断器并联的断相指示灯点亮,使光敏二极管VLS导通内阻变小,三极管Q饱和导通,第一继电器K1通电吸合,其常闭触头K1-1断开,第二继电器K2和交流接触器KM断电释放,切断曳引机的工作电源,实现断相保护的目。

[0022] 测试时:在曳引机正常运行时,按下测试开关S2,测试指示灯L1点亮,也会使光敏二极管VLS和三极管Q导通,第一继电器K1吸合,第二继电器K2和交流接触器KM释放,曳引机断电停转。

[0023] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

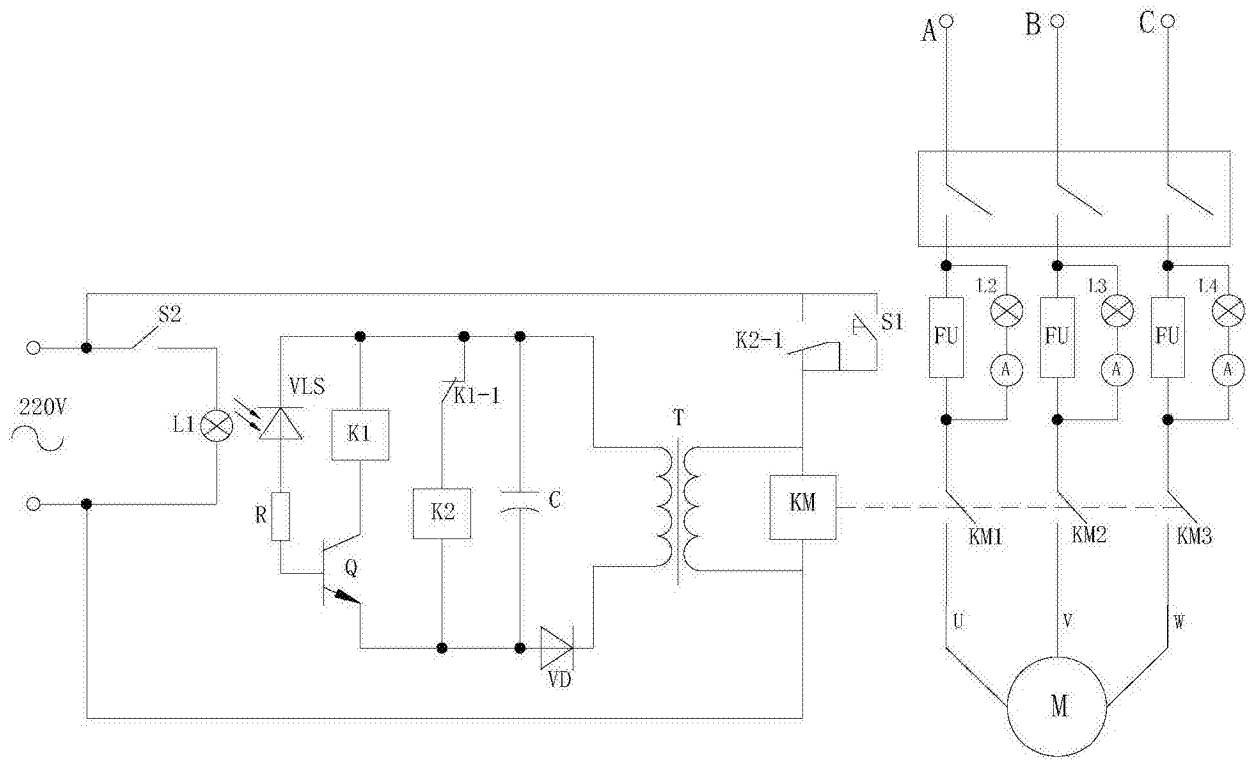


图1