



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112124103 A

(43) 申请公布日 2020.12.25

(21) 申请号 202011081772.4

(22) 申请日 2020.10.12

(71) 申请人 江西瑞华智能科技有限公司
地址 332200 江西省九江市瑞昌市黄金工
业园南园东环路7号

(72) 发明人 马海朝

(51) Int. Cl.
B60L 53/10 (2019.01)
B60L 53/16 (2019.01)

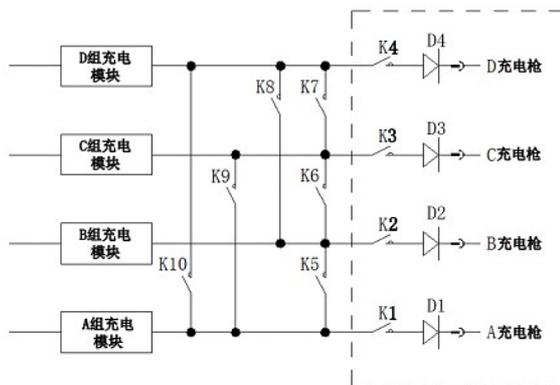
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种多枪功率分配直流充电机保护系统

(57) 摘要

本申请提供了一种多枪功率分配直流充电机保护系统,系统包括:至少两把充电枪、至少两组充电模块、多个直流接触器、至少两个大功率二极管;充电枪数量与充电模块数量相同;直流接触器的数目为 $n+n+(n-1)+\dots+1$,其中n为充电枪数量,直流接触器分别连接于各充电模块与充电枪两两之间;大功率二极管连接于直流接触器与充电枪之间。该保护系统将充电枪与充电模块两两之间连接直流接触器,通过选择直流接触器的通断调配充电模块功率给每一把充电枪;通过在直流接触器与充电枪之间安装大功率二极管使得充电机电流只能从二极管的一个方向流过单向导通,电流无法与另外的充电枪连通。本申请提供的保护系统具有操作简单、安全可靠的特点。



1. 一种多枪功率分配直流充电机保护系统,其特征在于,所述系统包括:至少两把充电枪、至少两组充电模块、多个直流接触器、至少两个大功率二极管;

所述充电枪数量与所述充电模块数量相同;

所述直流接触器的数目为 $n+n+(n-1)+\dots+1$,其中所述 n 为充电枪数量,所述直流接触器分别连接于各所述充电模块与所述充电枪两两之间;

所述大功率二极管连接于所述直流接触器与所述充电枪之间。

2. 根据权利要求1所述的多枪功率分配直流充电机保护系统,其特征在于,所述充电枪、所述充电模块、所述直流接触器、所述大功率二极管,数量分别为4个、4个、10个、4个。

一种多枪功率分配直流充电机保护系统

技术领域

[0001] 本发明属于充电机技术领域,尤其涉及一种多枪功率分配直流充电机保护系统。

背景技术

[0002] 多枪功率分配直流充电机在充电过程中充电功率需要灵活调度,通过软件控制主控单元上的继电器驱动直流接触器切换以实现充电功率的灵活调度,但相互调度过程中出现功率分配的直流接触器误动作时会造成设备的电池瞬间并联,多辆车的电池组电压不一致造成电压高的电池向电压低的电池瞬间放电,此电流非常大,很容易导致损坏汽车或设备。

发明内容

[0003] 本发明提供了一种多枪功率分配直流充电机保护系统,用于解决充电功率相互调度过程中出现功率分配的直流接触器误动作时会造成新能源汽车的电池瞬间并联的技术问题。

[0004] 为了解决上述技术问题,本申请实施例公开了如下技术方案:

提供的一种多枪功率分配直流充电机保护系统,所述系统包括:至少两把充电枪、至少两组充电模块、多个直流接触器、至少两个大功率二极管;

所述充电枪数量与所述充电模块数量相同;

所述直流接触器的数目为 $n+n+(n-1)+\dots+1$,其中所述 n 为充电枪数量,所述直流接触器分别连接于各所述充电模块与所述充电枪两两之间;

所述大功率二极管连接于所述直流接触器与所述充电枪之间。

[0005] 优选地,所述充电枪、所述充电模块、所述直流接触器、所述大功率二极管,数量分别为4个、4个、10个、4个。

[0006] 基于上述实施例可见,本发明提供了一种多枪功率分配直流充电机保护系统,系统包括:系统包括:至少两把充电枪、至少两组充电模块、多个直流接触器、至少两个大功率二极管;所述充电枪数量与所述充电模块数量相同;所述直流接触器的数目为 $n+n+(n-1)+\dots+1$,其中所述 n 为充电枪数量,所述直流接触器分别连接于各所述充电模块与所述充电枪之间;所述大功率二极管连接于所述直流接触器与所述充电枪之间。将充电枪与充电模块两两之间连接直流接触器,通过灵活选择直流接触器的通断灵活调配充电模块功率给每一把充电枪;通过在直流接触器与充电枪之间安装大功率二极管使得充电机电流只能从二极管的一个方向流过单向导通,电流无法与另外的充电枪连通,解决了充电功率相互调度过程中出现功率分配的直流接触器误动作时会造成新能源汽车的电池瞬间并联的技术问题。

[0007] 应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的,并不能限制本申请。

附图说明

[0008] 为了更清楚地说明本申请的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,对于本领域普通技术人员而言,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。

[0009] 图1为本发明实施例提供一种多枪功率分配直流充电机保护系统示意图。

具体实施方式

[0010] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请中的技术方案,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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它实施例,都属于本发明保护的范畴。

[0011] 图1为本发明实施例提供一种多枪功率分配直流充电机保护系统示意图,下面结合图1,对本申请提供的多枪功率分配直流充电机保护系统进行详细的阐述。

[0012] 如图1所示,输送机的在线监测系统包括:至少两把充电枪、至少两组充电模块、多个直流接触器、至少两个大功率二极管。

[0013] 具体地,充电枪数量与充电模块数量相同。直流接触器的数目为 $n+n+(n-1)+\dots+1$,其中 n 为充电枪数量,直流接触器分别连接于各充电模块与充电枪两两之间。大功率二极管连接于直流接触器与充电枪之间。

[0014] 作为本申请实施例一种优选的实施方式,充电枪、充电模块、直流接触器、大功率二极管,数量分别为4个、4个、10个、4个。下面以充电枪、充电模块、直流接触器、大功率二极管,数量分别为4个、4个、10个、4个说明多枪功率分配直流接触器工作原理。

[0015] 如图1所示,多枪功率分配直流充电机包括四把充电枪(A充电枪、B充电枪、C充电枪和D充电枪)和四组充电模块(A组充电模块、B组充电模块、C组充电模块和D组充电模块),十个直流接触器K1~K10分别连接于各组充电模块与充电枪两两之间,通过选择各个直流接触器的通断灵活调配需求数量的充电模块给每一把充电枪。其中,第一直流接触器K1连接于A组充电模块与A充电枪之间,第一直流接触器K1闭合时,A组充电模块与A充电枪导通连接;第二直流接触器K2连接于B组充电模块与B充电枪之间,第二直流接触器K2闭合时,B组充电模块与B充电枪导通连接;第三直流接触器K3连接于C组充电模块与C充电枪之间,第三直流接触器K3闭合时,C组充电模块与C充电枪导通连接;第四直流接触器K4连接于D组充电模块与D充电枪之间,第三直流接触器K4闭合时,D组充电模块与D充电枪导通连接;第五直流接触器K5连接于A组充电模块与B充电枪之间,第五直流接触器K5和第一直流接触器KA同时闭合时,B组充电模块与A充电枪导通连接;第五直流接触器K5和第二直流接触器KB同时闭合时,A组充电模块与B充电枪导通连接;第六直流接触器K6连接于B组充电模块与C充电枪之间,第六直流接触器K6和第三直流接触器KC同时闭合时,B组充电模块与C充电枪导通连接;第六直流接触器K6和第二直流接触器KB同时闭合时,C组充电模块与B充电枪导通连接;第七直流接触器K7连接于C组充电模块与D充电枪之间,第七直流接触器K7和第四直流接触器KD同时闭合时,C组充电模块与D充电枪导通连接;第七直流接触器K7和第三直流接触器KC同时闭合时,D组充电模块与C充电枪导通连接;第八直流接触器K8和第四直流接

触器KD同时闭合时,B组充电模块与D充电枪导通连接;第八直流接触器K8和第二直流接触器KB同时闭合时,D组充电模块与B充电枪导通连接;第八直流接触器K8和第四直流接触器KB同时闭合时,D组充电模块与B充电枪导通连接;第八直流接触器K8和第二直流接触器KD同时闭合时,B组充电模块与D充电枪导通连接;第九直流接触器K9和第一直流接触器KA同时闭合时,C组充电模块与A充电枪导通连接;第九直流接触器K9和第三直流接触器KC同时闭合时,A组充电模块与C充电枪导通连接;第十直流接触器K10和第一直流接触器KA同时闭合时,D组充电模块与A充电枪导通连接;第十直流接触器K10和第四直流接触器KD同时闭合时,A组充电模块与D充电枪导通连接;第五直流接触器K5和第六直流接触器K6和第一直流接触器KA同时闭合时,B组充电模块、C组充电模块与A充电枪导通连接;第五直流接触器K5和第六直流接触器K6和第三直流接触器KC同时闭合时,A组充电模块、B组充电模块与C充电枪导通连接;第六直流接触器K6和第七直流接触器K7和第四直流接触器KD同时闭合时,B组充电模块、C组充电模块与D充电枪导通连接;第六直流接触器K6和第七直流接触器K7和第三直流接触器KB同时闭合时,C组充电模块、D组充电模块与B充电枪导通连接;第五直流接触器K5和第六直流接触器K6和第七直流接触器K7和第一直流接触器KA同时闭合时,B组充电模块、C组充电模块、D组充电模块与A充电枪导通连接,A充电枪以最大功率充电;第五直流接触器K5和第六直流接触器K6和第七直流接触器K7和第二直流接触器KB同时闭合时,A组充电模块、C组充电模块、D组充电模块与B充电枪导通连接,B充电枪以最大功率充电。第五直流接触器K5和第六直流接触器K6和第七直流接触器K7和第三直流接触器KC同时闭合时,A组充电模块、B组充电模块、D组充电模块与C充电枪导通连接,C充电枪以最大功率充电。第五直流接触器K5和第六直流接触器K6和第七直流接触器K7和第四直流接触器KD同时闭合时,A组充电模块、B组充电模块、C组充电模块与D充电枪导通连接,D充电枪以最大功率充电。

[0016] 第一直流接触器K1与A充电枪之间安装有第一大功率二极管D1,第一大功率二极管D1用来使得充电机电流只能从第一大功率二极管D1的充电模块方向流过单向导通到A充电枪,电流无法与另外的充电枪连通;第二直流接触器K2与B充电枪之间安装有第二大功率二极管D2,第二大功率二极管D2用来使得充电机电流只能从第二大功率二极管D2的充电模块方向流过单向导通B充电枪,电流无法与另外的充电枪连通;第三直流接触器K3与C充电枪之间安装有第三大功率二极管D3,第三大功率二极管D3用来使得充电机电流只能从第三大功率二极管D3的充电模块方向流过单向导通到C充电枪,电流无法与另外的充电枪连通;第四直流接触器K4与D充电枪之间安装有第四大功率二极管D4,第四大功率二极管D4用来使得充电机电流只能从第四大功率二极管D4的充电模块方向流过单向导通到D充电枪,电流无法与另外的充电枪连通。

[0017] 由于以上实施方式均是在其他方式之上引用结合进行说明,不同实施例之间均具有相同的部分,本说明书中各个实施例之间相同、相似的部分互相参见即可。在此不再详细阐述。

[0018] 需要说明的是,除非另有规定和限定,术语“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是机械连接或电连接,也可以是两个元件内部的连通,可以是直接相连,也可以是通过中间媒介间接连接,对于相关领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包

括一系列要素的电路结构、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,有语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的物品或者设备中还存在另外的相同要素。另外,本文使用的术语“和\或”包括一个或多个相关的所列项目的任一的和所有的组合。

[0019] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里发明的公开后,将容易想到本申请的其他实施方案。本申请旨在涵盖本发明的任何变型、用途或者适应性变化,这些变型、用途或者适应性变化遵循本申请的一般性原理并包括本申请未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的,本申请的真正范围和精神由权利要求的内容指出。

[0020] 以上所述的本申请实施方式并不构成对本申请保护范围的限定。

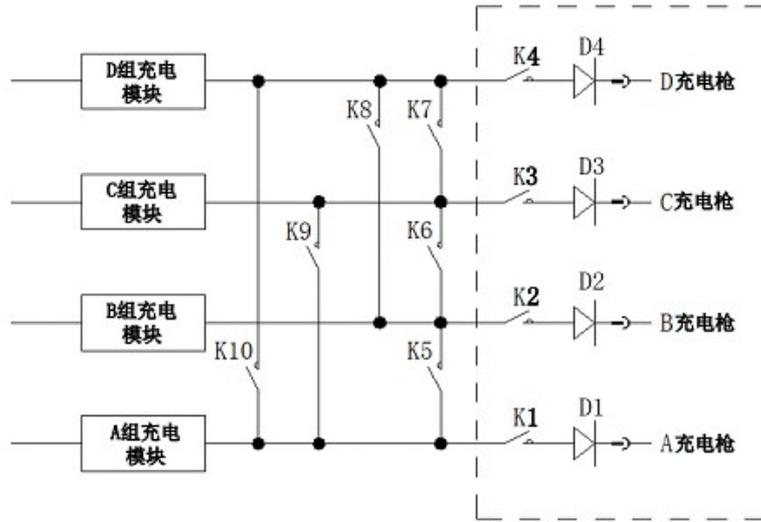


图1