(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222750150 U
(45)授权公告日 2025.04.11

(21)申请号 202420712970.3

(22)申请日 2024.04.08

(73)专利权人 上海复医天健医疗服务产业股份有限公司
地址 200020 上海市徐汇区肇嘉浜路446弄1号楼伊泰利大厦10楼

(72)发明人 夏斌权 苏唐琰 毛孝恒 朱颖 陈忠伟

(74)专利代理机构 上海京沪专利代理事务所(普通合伙) 31235
专利代理师 陈豪

(51)Int.Cl.
H02J 7/00(2006.01)

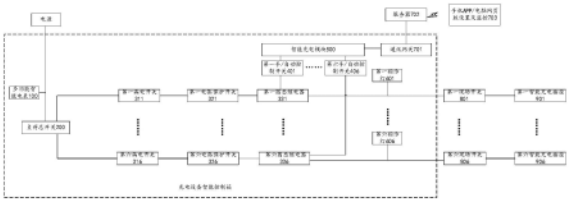
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种智能充电系统

(57)摘要

本实用新型涉及一种智能充电系统,包括:一多功能智能电表、一总负荷开关、至少一路输出电路、至少一个手/自动切换开关、一智能充电模块以及一通讯网关;智能充电模块具有多路时控功能;电源经过总负荷开关后被分配至每一路输出电路,当对应的手/自动切换开关选择自动模式时,智能充电模块中的每一路时控电路分别通过对应的固态继电器的控制端给对应的智能充电插座供电,智能充电模块还通过一通讯网关连接服务器;用户端与服务器通信远程控制在智能供电模式下的具体供电方式;每个智能充电插座前分别串接一现场开关。其优点是:充电线路的结构设计新颖,具有多重安全保护功能,还可控制充电时间,绿色节能。



CN 222750150 U

1.一种智能充电系统,其特征在于,包括:

充电设备智能控制箱,包括一多功能智能电表、一总负荷开关、至少一路输出电路、至少一个手/自动切换开关、一智能充电模块以及一通讯网关;所述智能充电模块具有多路时控功能;电源经过所述总负荷开关后被分配至每一路所述输出电路,每一路所述输出电路内均包含一固态继电器,所述智能充电模块中的每一路时控电路分别通过对应的所述手/自动切换开关接入对应所述输出电路中的所述固态继电器的控制端,以实现在所述手/自动切换开关的控制下在强制供电与智能充电模块的智能供电模式之间的切换,所述智能充电模块还连接一通讯网关;

服务器,与所述通讯网关通信连接;

用户端,与所述服务器网络通信连接,以远程控制在智能供电模式下的具体供电方式及状态显示;

至少一个充电插座,所述电源通过对应的所述固态继电器的输出端后经过一现场开关到达所述充电插座。

2.根据权利要求1所述的智能充电系统,其特征在于:

每个所述输出电路还分别包括一漏电开关以及一电弧保护开关,所述总负荷开关的输出端依次连接所述漏电开关以及所述电弧保护开关后连接至所述固态继电器的输入端。

3.根据权利要求1所述的智能充电系统,其特征在于:

所述充电设备智能控制箱还包括至少一路指示灯,每路所述指示灯分别连接对应的所述固态继电器的输出端。

4.根据权利要求1所述的智能充电系统,其特征在于:

所述输出电路设有6路;所述手/自动切换开关设有6个;所述智能充电模块具有6路时控功能。

5.根据权利要求1所述的智能充电系统,其特征在于:

所述充电插座采用智能充电插座。

6.根据权利要求1所述的智能充电系统,其特征在于,还包括:

一个独立的专项充电室,包括至少一个充电停放区;每个所述现场开关以及充电插座均设置在相应的所述充电停放区内;

监控装置以及烟感装置,分别位于所述专项充电室内。

7.根据权利要求6所述的智能充电系统,其特征在于:

所述充电设备智能控制箱位于所述专项充电室的一侧;

所述充电停放区数量为6个,且并排设置。

一种智能充电系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及安全充电技术领域,特别是涉及一种智能充电系统。

背景技术

[0002] 随着科技发展,移动充电设施/设备的使用越来越广泛,然而因充电管理的混乱以及违规充电等原因引起的火灾事故屡见不鲜。

[0003] 医院是一个特殊场所,其占地面积大,人流杂,对物业维护的要求高,因此近年来,许多医院后勤管理公司都引入了一些移动大功率电储能设备以提高后勤管理的服务质量以及工作效率,这类设备通常有洗地机、电动推车等,目前大多采用的充电方法是使用者将设备自行停放在医院内各可充电区域进行充电,充电时段缺乏监管,充电插座没有技术上的安全保护,存在较大隐患。

实用新型内容

[0004] 基于此,有必要针对上述现有的移动大功率电储能设备存在的充电隐患问题,提供一种智能充电系统,可以同时为多个大功率电储能设备提供安全的充电环境,且具有多重电路保护及监控功能,能达到安全生产要求,且充电时间可以远程设定,具有绿色节能效果。

[0005] 一种智能充电系统,其特征是,包括:

[0006] 充电设备智能控制箱,包括一多功能智能电表、一总负荷开关、至少一路输出电路、至少一个手/自动切换开关、一智能充电模块以及一通讯网关;所述智能充电模块具有多路时控功能;电源经过所述总负荷开关后被分配至每一路所述输出电路,每一路所述输出电路内均包含一固态继电器,所述智能充电模块中的每一路时控电路分别通过对应的所述手/自动切换开关接入对应所述输出电路中的所述固态继电器的控制端,以实现在所述手/自动切换开关的控制下在强制供电与智能充电模块的智能供电模式之间的切换,所述智能充电模块还连接一通讯网关;

[0007] 服务器,与所述通讯网关通信连接;

[0008] 用户端,与所述服务器网络通信连接,以远程控制在智能供电模式下的具体供电方式及状态显示;

[0009] 至少一个充电插座,所述电源通过对应的所述固态继电器的输出端后经过一现场开关到达所述充电插座。

[0010] 上述的智能充电系统,其中:

[0011] 每个所述输出电路还分别包括一漏电开关以及一电弧保护开关,所述总负荷开关的输出端依次连接所述漏电开关以及所述电弧保护开关后连接至所述固态继电器的输入端。

[0012] 上述的智能充电系统,其中:

[0013] 所述充电设备智能控制箱还包括至少一路指示灯,每路所述指示灯分别连接对应

的所述固态继电器的输出端。

[0014] 上述的智能充电系统,其中:

[0015] 所述输出电路设有6路;所述手/自动切换开关设有6个;所述智能充电模块具有6路时控功能。

[0016] 上述的智能充电系统,其中:

[0017] 所述充电插座采用智能充电插座。

[0018] 上述的智能充电系统,其中,还包括:

[0019] 一个独立的专项充电室,包括至少一个充电停放区;每个所述现场开关以及充电插座均设置在相应的所述充电停放区内;

[0020] 监控装置以及烟感装置,分别位于所述专项充电室内。

[0021] 上述的智能充电系统,其中:

[0022] 所述充电设备智能控制箱位于所述专项充电室的一侧;

[0023] 所述充电停放区数量为6个,且并排设置。

[0024] 上述的,较现有技术具有如下优点:

[0025] 1、可根据实际需要在强制供电和时控供电之间切换供电模式,可远程控制充电时间,兼顾节能功效;

[0026] 2、每一路充电线路都具有过载保护、漏电保护、电弧保护、限流保护、限时保护、充满即停的多重技术保障,确保充电全过程的安全可控;

[0027] 3、具备专项充电室,为多个大储能充电设备同时提供安全充电环境,且充电室内设置消防烟感报警、实时视频监控,进一步提升了安全性。

附图说明

[0028] 图1为本实用新型一实施例中一种智能充电系统的充电设备智能控制箱、服务器、用户端、智能充电插座的连接结构框图;

[0029] 图2为本实用新型的一种智能充电系统的专项充电室的结构示意图。

具体实施方式

[0030] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型。但是本实用新型能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似改进,因此本实用新型不受下面公开的具体实施例的限制。

[0031] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0032] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本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在本实用新型中的具体含义。

[0033] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0034] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“上”、“下”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0035] 参阅图1,图1示出了本实用新型一实施例中的一种智能充电系统,其包括:充电设备智能控制箱,用于安全输出多路充电回路,充电设备智能控制箱包括一多功能智能电表100、一总负荷开关200、至少一路输出电路、至少一个手/自动切换开关、一智能充电模块500以及一通讯网关701,在实际应用场景下,如医院场景下,一般充电设备智能控制箱内电源采用三相五线制(特殊情况也可采用单相供电),多功能智能电表100可实时采集电压、电流及功耗等数据,本示例中,多功能智能电表100采用三相多功能电表可显示实时三相电压、电流、功率和用电量,可监控电源状态及用电度数;智能充电模块500具有多路时控功能,即可预设不同的充电时间段;电源通过总负荷开关200后被分配至每一路输出电路,每一路输出电路内均包含一固态继电器,智能充电模块500中的每一路时控电路分别通过对应的手/自动切换开关接入对应输出电路中的固态继电器的控制端,控制端使固态继电器输入与输出之间电路连接或断开,手/自动切换开关可切换强制供电与智能充电模块智能供电两种模式,即当对应的手/自动切换开关选择自动模式时,智能充电模块中的每一路时控电路分别通过对应的固态继电器的控制端给对应的智能充电插座供电,当对应的手/自动切换开关选择手动模式时,电源直接通过对应的固态继电器的控制端给对应的智能充电插座供电而不经过智能充电模块;为了实现远程控制,智能充电模块500还连接一通讯网关701,智能充电系统还包括与通讯网关701网络通信连接的远端服务器702、与服务器702网络通信连接的用户端,本示例中用户端与服务器702之间采用网络通信,以远程控制在智能供电模式下的具体供电方式,用户端一般可以是手机APP或者电脑网页版设置及监控703;智能充电系统中还包括至少一个充电插座,每个充电插座分别通过一现场开关连接对应输出电路中的固态继电器的输出端。

[0036] 本实施例中,智能充电模块500的型号为MG-0416SK或MG-0616SK或MG-0816SK或MG-1016SK,通常包括主控电路以及多路计时模块。充电插座采用智能充电插座即具有智能检测电路的防过充插座,通常防过充插座可以包括插口、检测和保护电路、内置固态继电器、状态指示灯等,可检测充电功率小于30W时延时60分钟后通过内置固态继电器切断电源,从而保证了设备不过度充电引起电器接插件、电池等电气火灾隐患。

[0037] 如图1所示,本实施例中,充电回路设置6路,即输出电路设有6路,对应的手/自动切换开关设有第一手/自动切换开关401到第六手/自动切换开关406共6个,智能充电模块具有6路时控功能,每一路时控电路分别对应一路输出电路。每个输出电路还分别包括一漏电开关以及一电弧保护开关,漏电开关也设有第一漏电开关311到第六漏电开关316共6个,电弧保护开关也设有第一电弧保护开关321到第六电弧保护开关326共6个,总负荷开关200的输出端依次连接漏电开关以及电弧保护开关后连接至固态继电器的输入端。同理,现场开关也就设有第一现场开关801到第六现场开关806共6个,智能充电插座也就设有第一智能充电插座901到第六智能充电插座906共6个。

[0038] 为了能够提醒使用者每一路充电回路的当前状态,充电设备智能控制箱还包括至少一路指示灯,本实施例中,指示灯设有第一指示灯601到第六指示灯606共6个,每路指示灯分别连接对应的固态继电器的输出端,用于显示实际的输出状态。

[0039] 智能充电系统使用时,使用者只需将待充电设备连接充电插座,然后打开现场开关即可根据设定方式安全充电,现场充电设备的数量被平衡分配至多路漏电保护开关,再串接固态接触器和电弧保护开关等多重电路安全保护,手/自动控制切换开关有两种工作模式,当切换至第一种模式即智能充电模块输出控制电源时,智能充电模块被接入供电回路,在用户端的远程控制模式下进行个性化多段时控供电,即根据国家电网谷时节能用电分段设置自动充电,例如可以设定为凌晨12点至早上6点供电,以达到智能节能充电、安全用电等作用;当切换至第二种模式即直通电源时,智能充电模块不接入供电回路,提供的是强制供电,当用户在智能充电模块设定的充电时段外或自动控制故障需要紧急充电时,则可以临时将所使用那一路的手/自动控制切换调整到第二种模式,使用强制供电模式进行充电,且不影响其余线路。

[0040] 如图2所示,智能充电系统还可以包括一个独立的专项充电室,专项充电室包括至少一个充电停放区,本示例中,充电停放区数量为6个,且并排设置;每个现场开关以及智能充电插座均设置在相应的充电停放区内,便于使用者就近操作开关和接线;还设置监控装置以及烟感装置,分别位于专项充电室内,以便于实时查看现场情况以及预防火灾。

[0041] 综上所述,本实用新型提供的智能充电系统从两方面为大型电储能设备提供安全的充电保障,一方面,整个系统电路的每一路充电线路比较独立,且都具有过载保护、漏电保护、电弧保护、限流保护、限时保护、充满即停的多重技术保障,确保充电全过程的安全可控,且充电模式可根据实际需要在强制供电和时控供电之间切换调整,时控供电模式下可远程控制充电时间,兼顾节能功效;另一方面,专项充电室的布置,可以为多个大储能充电设备同时提供安全充电环境,且充电室内设置消防烟感报警、实时视频监控,进一步提升了安全性。

[0042] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0043] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

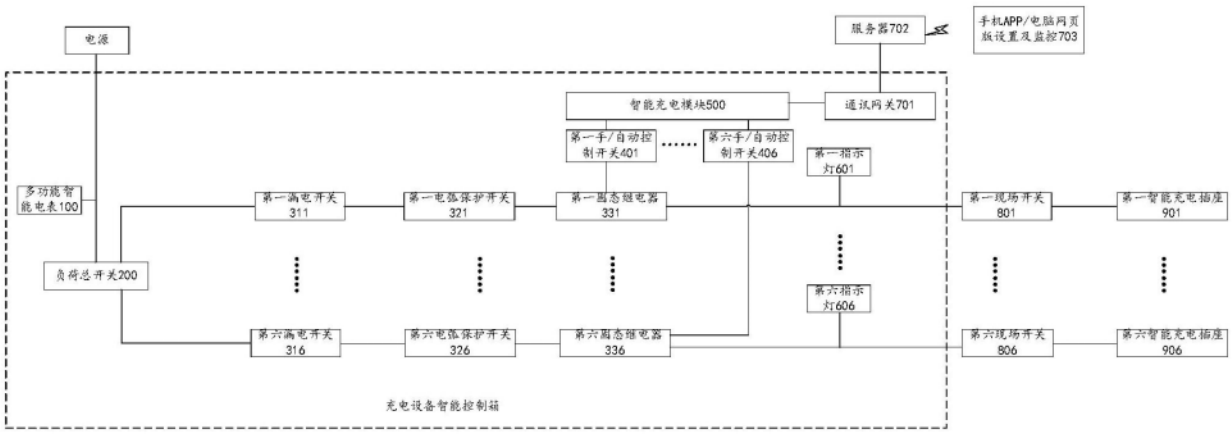

电源
服务器702
手机APP/电脑网页版设置及监控703
智能充电模块500
通讯网关701
第一手/自动控制开关401
第六手/自动控制开关406
第一指示灯601
多功能智能电表100
第一漏电开关311
第一电弧保护开关321
第一固态继电器331
第一现场开关801
第一智能充电插座901
负荷总开关200
第六指示灯606
第六漏电开关316
第六电弧保护开关326
第六固态继电器336
第六现场开关806
第六智能充电插座906
充电设备智能控制箱

图1

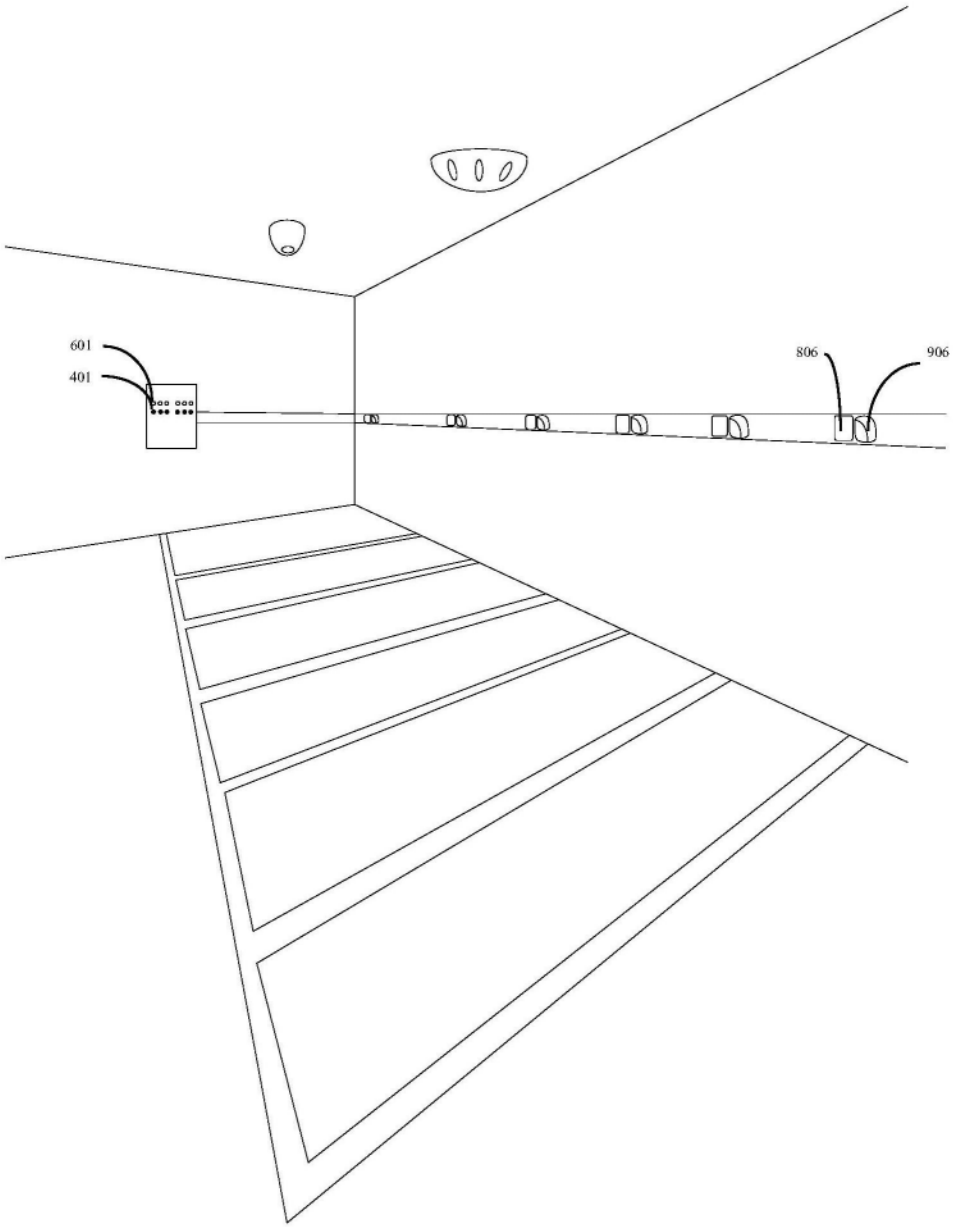


图2