



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107982826 A

(43)申请公布日 2018.05.04

(21)申请号 201711438065.4

(22)申请日 2017.12.26

(71)申请人 西安航天精密机电研究所

地址 710100 陕西省西安市151信箱北塬分
箱

(72)发明人 张少鹏 曹青梅 徐刚 王刚

(74)专利代理机构 西安智邦专利商标代理有限
公司 61211

代理人 陈广民

(51)Int.Cl.

A62C 3/16(2006.01)

A62C 2/04(2006.01)

A62C 35/13(2006.01)

A62C 35/58(2006.01)

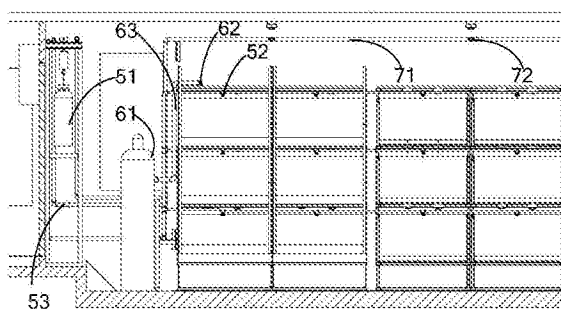
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

集装箱式充换电站消防系统

(57)摘要

本发明属于电动汽车更换电池技术领域,具体涉及一种集装箱式充换电站消防系统。包括防火系统和主动灭火系统;所述防火系统包括位于集装箱内的充电室,充电室内设置有充电架;所述充电架上设置有多个充电仓位,所述充电仓位是由四个防火挡板、一个密封插门和一个应急仓门构成的方形腔室;所述应急仓门开设在集装箱的侧壁上。本发明采用被动防火与主动灭火相结合的方式可以最大限度地保证电池安全,解决了电池充电过程中发生故障起火后的应急处理问题。



1. 一种集装箱式充换电站消防系统,其特征在于:包括防火系统和主动灭火系统;所述防火系统包括位于集装箱内的充电室,充电室内设置有充电架;所述充电架上设置有多个充电仓位,所述充电仓位是由四个防火挡板、一个密封插门和一个应急仓门构成的方形腔室;所述应急仓门开设在集装箱的侧壁上。

2. 根据权利要求1所述的集装箱式充换电站消防系统,其特征在于:所述充电仓位内设置有电池弹出装置。

3. 根据权利要求1或2所述的集装箱式充换电站消防系统,其特征在于:所述主动灭火系统包括设置在充电室内的二氧化碳灭火系统、七氟丙烷灭火系统和水灭火系统。

4. 根据权利要求3所述的集装箱式充换电站消防系统,其特征在于:所述二氧化碳灭火系统包括位于充电室内的二氧化碳气瓶,充电架的每个充电仓位内均设置有二氧化碳喷头,所述二氧化碳喷头通过二氧化碳管路与二氧化碳气瓶相连。

5. 根据权利要求4所述的集装箱式充换电站消防系统,其特征在于:所述充电仓位内还设置有充电仓位烟雾探测器和充电仓位火焰探测器,充电仓位烟雾探测器和充电仓位火焰探测器均与二氧化碳喷头的控制开关相连。

6. 根据权利要求3所述的集装箱式充换电站消防系统,其特征在于:所述七氟丙烷灭火系统包括位于充电室内的七氟丙烷气瓶,充电架上设置有多个七氟丙烷喷头,所述七氟丙烷喷头通过七氟丙烷管路与七氟丙烷气瓶相连。

7. 根据权利要求6所述的集装箱式充换电站消防系统,其特征在于:所述充电室的顶部设置有多个充电室烟雾探测器和充电室温度探测器,充电室烟雾探测器和充电室温度探测器均与七氟丙烷喷头的控制开关相连。

8. 根据权利要求3所述的集装箱式充换电站消防系统,其特征在于:所述水灭火系统包括在充电架上方设置的多个水管路,水管路上设置有多个水喷头。

集装箱式充换电站消防系统

技术领域

[0001] 本发明属于电动汽车更换电池技术领域,具体涉及一种集装箱式充换电站消防系统。

背景技术

[0002] 环境污染和石油资源不足是目前汽车行业发展的瓶颈。在此背景下,新能源纯电动汽车应运而生。但由于目前电池技术的局限性,使得纯电动汽车的续航能力有限,因此,需要纯电动汽车及时地充电或换电池。目前各种形式的换电站逐步建立,为电动汽车提供换电服务,对换下来的欠电电池进行放入充电架充电作业,对充满电的满电电池进行取出充电架作业。电池由于其自身化学特性,在充电过程中容易发生故障导致起火等危险,而充换电站的电池均为集中充电,出现险情后如果不及时处理会造成严重后果。

发明内容

[0003] 本发明目的是提供一种集装箱式充换电站消防系统,解决了电池充电过程中发生故障起火后的应急处理技术问题。

[0004] 本发明的技术解决方案是:一种集装箱式充换电站消防系统,其特殊之处在于:包括防火系统和主动灭火系统;所述防火系统包括位于集装箱内的充电室,充电室内设置有充电架;所述充电架上设置有多个充电仓位,所述充电仓位是由四个防火挡板、一个密封插门和一个应急仓门构成的方形腔室;所述应急仓门开设在集装箱的侧壁上;

[0005] 进一步地,上述充电仓位内设置有电池弹出装置。

[0006] 进一步地,上述主动灭火系统包括设置在充电室内的二氧化碳灭火系统、七氟丙烷灭火系统和水灭火系统。

[0007] 进一步地,上述二氧化碳灭火系统包括位于充电室内的二氧化碳气瓶,充电架的每个充电仓位内均设置有二氧化碳喷头,所述二氧化碳喷头通过二氧化碳管路与二氧化碳气瓶相连。

[0008] 进一步地,上述充电仓位内还设置有充电仓位烟雾探测器和充电仓位火焰探测器,充电仓位烟雾探测器和充电仓位火焰探测器均与二氧化碳喷头的控制开关相连。

[0009] 进一步地,上述七氟丙烷灭火系统包括位于充电室内的七氟丙烷气瓶,充电架上设置有多个七氟丙烷喷头,所述七氟丙烷喷头通过七氟丙烷管路与七氟丙烷气瓶相连。

[0010] 进一步地,上述充电室的顶部设置有多个充电室烟雾探测器和充电室温度探测器,充电室烟雾探测器和充电室温度探测器均与七氟丙烷喷头的控制开关相连。

[0011] 优选地,上述水灭火系统包括在充电架上方设置的多个水管路,水管路上设置有多个水喷头。

[0012] 本发明的有益效果在于:

[0013] (1) 本发明采用被动防火与主动灭火相结合的方式可以最大限度地保证电池安全。

[0014] (2) 本发明中每个充电仓位都是相互密封独立的,任何一个充电仓位内的电池发生起火事故时,火势可以被有效控制在仓位内部,而不会波及其他仓位内的电池,避免出现更严重的损失。而且充电仓位内设置的电池弹出装置可以将起火电池及时从集装箱侧壁上的应急仓门推出,保证集装箱内部的设备安全。

[0015] (3) 本发明主动灭火系统包括设置在充电室内的二氧化碳灭火系统、七氟丙烷灭火系统和水灭火系统,多种灭火方式的结合可以进行互相补足,提高灭火效率。

附图说明

[0016] 图1为本发明防火系统的较佳实施例结构示意图。

[0017] 图2为本发明主动灭火系统的整体结构示意图。

[0018] 图3为本发明主动灭火系统的结构布局示意图。

[0019] 其中,附图标记为:1-集装箱,2-充电室,3-充电架,4-应急仓门,5-二氧化碳灭火系统,6-七氟丙烷灭火系统,7-水灭火系统,51-二氧化碳气瓶,52-二氧化碳喷头,53-二氧化碳管路,61-七氟丙烷气瓶,62-七氟丙烷喷头,63-七氟丙烷管路,71-水管路,72-水喷头。

具体实施方式

[0020] 本发明为一种集装箱式充换电站消防系统,包括防火系统和主动灭火系统。

[0021] 参见图1,防火系统包括位于集装箱1内的充电室2,充电室2内设置有充电架3。为了提高空间利用率,同时为了方便进行应急操作,充电架具体可以设置为两排,紧贴集装箱的两个侧壁。充电架3上设置有多数充电仓位,充电仓位是由四个防火挡板、一个密封插门和一个应急仓门4构成的方形腔室;应急仓门4开设在集装箱1的侧壁上;进一步地,充电仓位内可以设置电池弹出装置,当电池发生起火或者其他危险故障时,可以第一时间将电池从应急仓门弹出,避免波及集装箱内的其他电池和设备。

[0022] 参见图2,主动灭火系统包括设置在充电室内的二氧化碳灭火系统5、七氟丙烷灭火系统6和水灭火系统7。

[0023] 参见图3,二氧化碳灭火系统5包括位于充电室2内的二氧化碳气瓶51,充电架3的每个充电仓位内均设置有二氧化碳喷头52,二氧化碳喷头52通过二氧化碳管路53与二氧化碳气瓶51相连。将二氧化碳喷头设置到每一个电池充电仓位之中,确保二氧化碳气体和电池充分接触从而起到更好的灭火效果。充电仓位内还设置有充电仓位烟雾探测器和充电仓位火焰探测器,充电仓位烟雾探测器和充电仓位火焰探测器均与二氧化碳喷头的控制开关相连。当其中任意一个探测到信号就触发二氧化碳灭火系统喷射,提升灭火系统灵敏度。

[0024] 七氟丙烷灭火系统6包括位于充电室2内的七氟丙烷气瓶61,充电架3上设置有多数七氟丙烷喷头62,七氟丙烷喷头62通过七氟丙烷管路63与七氟丙烷气瓶61相连。充电室的顶部设置有多数充电室烟雾探测器和充电室温度探测器,充电室烟雾探测器和充电室温度探测器均与七氟丙烷喷头的控制开关相连,当其中任意一个探测到信号就触发七氟丙烷灭火系统喷射,七氟丙烷气体充满整个集装箱,保证电池及整个集装箱式充换电站的安全。

[0025] 水灭火系统7包括在充电架上方设置的多个水管路71,水管路71上设置有多数水喷头72。在二氧化碳灭火系统和七氟丙烷灭火系统没有完全控制火情的时候可以在消防用水接口处接入消防水管,通过设置在集装箱内的多个水喷淋头喷水来控制火情,起到灭火

作用。

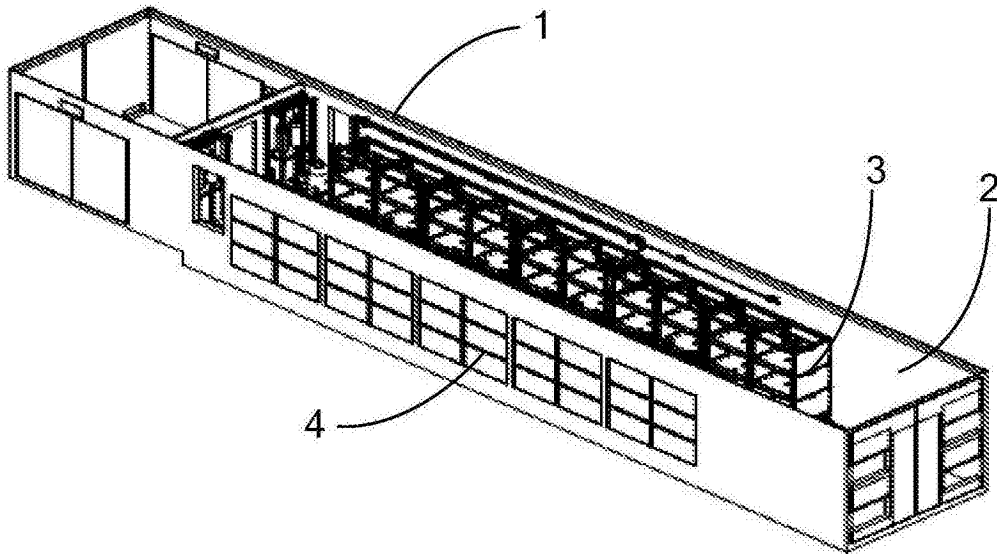


图1

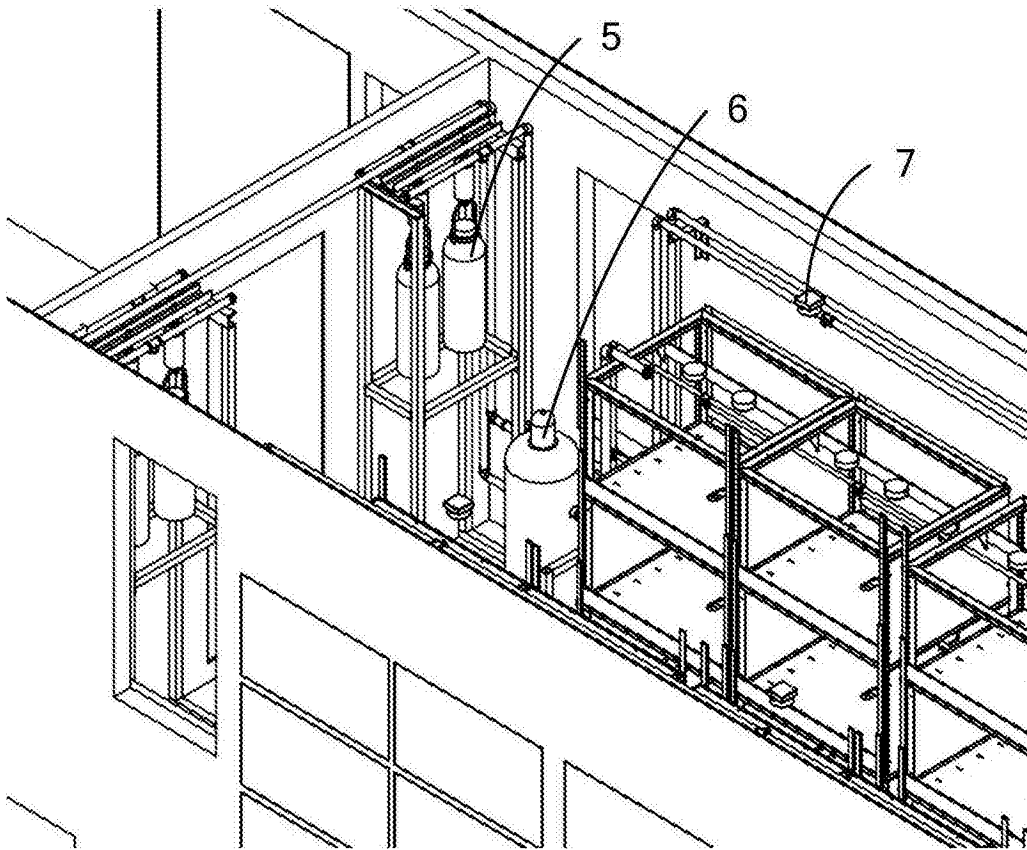


图2

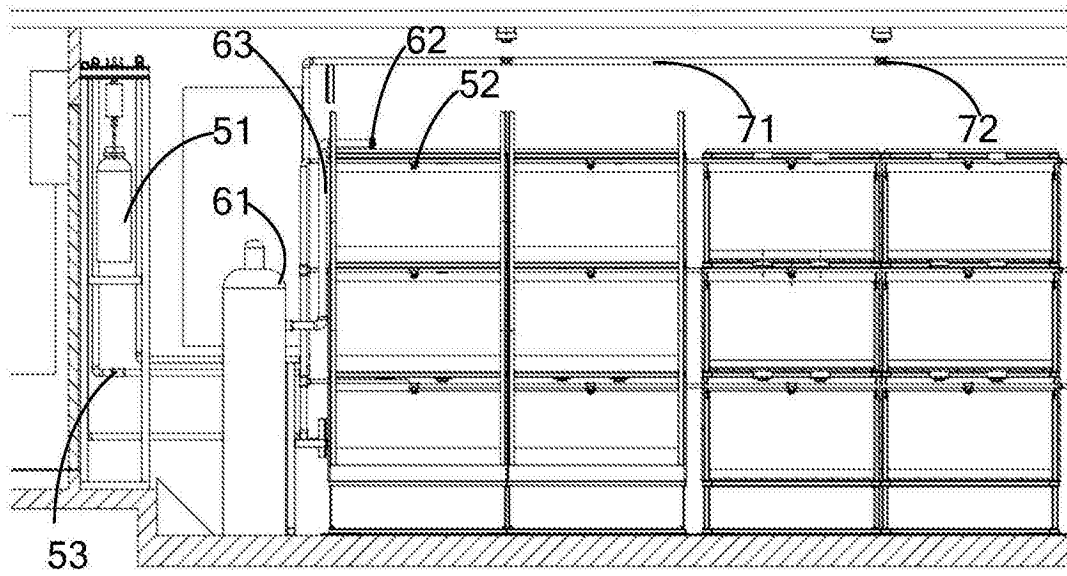


图3