(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204452104 U
(45)授权公告日 2015.07.08

(21)申请号 201520104087.7

(22)申请日 2015.02.13

(73)专利权人 重庆恒通客车有限公司
地址 401120 重庆市渝北区翔宇路888号

(72)发明人 谢跃红 王小磊 李林强 王顺昱

(74)专利代理机构 重庆市前沿专利事务所（普通合伙）50211
代理人 谭小容

(51)Int.Cl.
B60M 1/12(2006.01)

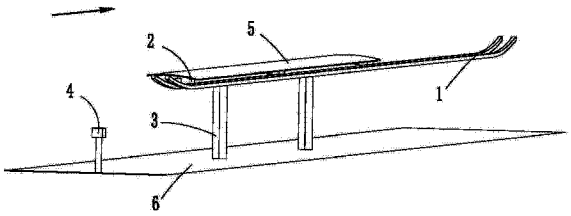
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

有轨电车站区式充电系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种有轨电车站区式充电系统，包括悬挂式接触网、绝缘子，以及固设在站台上的绝缘子支撑柱，悬挂式接触网通过绝缘子悬挂在绝缘子支撑柱上，并通过绝缘子绝缘，接触网靠近进站口的端头向上弯折成弧形，且弧形的最高点高于有轨电车受电弓升起的高度，接触网出站方向的延伸长度大于进站方向的延伸长度，此外接触网进站方向的前方设置有信号发射器，有轨电车上设置有信号接收器，当信号接收器接收到信号发射器的信号后，有轨电车提前减速并升起受电弓，可使受电弓及接触网安全可靠的接触，且在不减少每次巡航里程的情况下减少车载储能装置的容量，进而减轻有轨电车自重节约能源。



CN 204452104 U

1. 一种有轨电车站区式充电系统，包括悬挂式接触网 (1)、绝缘子 (2)，以及固设在站台 (6) 上的绝缘子支撑柱 (3)，所述悬挂式接触网 (1) 通过绝缘子 (2) 悬挂在绝缘子支撑柱 (3) 上，并通过绝缘子 (2) 绝缘，其特征在于：所述接触网 (1) 靠近进站口的端头向上弯折成弧形，且弧形的最高点高于有轨电车受电弓升起的高度，所述接触网 (1) 出站方向的延伸长度大于进站方向的延伸长度。

2. 按照权利要求 1 所述的有轨电车站区式充电系统，其特征在于：在所述接触网 (1) 进站方向的前方设置有信号发射器 (4)，所述有轨电车上设置有信号接收器，当信号接收器接收到信号发射器 (4) 的信号后，有轨电车提前减速。

3. 按照权利要求 2 所述的有轨电车站区式充电系统，其特征在于：所述信号发射器 (4) 设置在接触网 (1) 进站方向的前方 100 米处。

4. 按照权利要求 1 ～ 3 中任一项所述的有轨电车站区式充电系统，其特征在于：所述绝缘子支撑柱 (3) 的上方固设有遮阳棚 (5)。

有轨电车站区式充电系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉电车充电系统，具体涉及一种有轨电车站区式充电系统。

背景技术

[0002] 上世纪 70 年代以来，以汽车为主导的交通模式所带来的能源危机、环境污染、土地紧缺、交通拥堵等问题日显严重，由此迫使多地方也开始在城市中改建或新增现代有轨电车线路，现代有轨电车与其它机动车相比：节约能源，有固定的轨道，对于行人更加安全，且尾气排放少、噪声低、行人的步行环境更佳，因此众多商业街区常采用机动车禁行，而只允许“行人 + 有轨电车”的模式。传统有轨电车需要配备架空电缆，大多以集电弓或集电杆从架空电缆取得电力作为驱动力，然而架空电缆会影响城市景观，且电车灵活性较差。

[0003] 随着技术的革新，蓄电池技术逐步被应用于有轨电车，从而取缔了架空电缆，目前最常见的是采用站区间旅客上下车的间隙对有轨电车进行快速充电，电能存储于有轨电车的储能装置以保证在每个区间的正常运行所需要的电能，通常站区充电系统包括悬挂式接触网、绝缘子，以及固设在站台上的绝缘子支撑柱，悬挂式接触网通过绝缘子悬挂在绝缘子支撑柱上，并通过绝缘子绝缘，存在的主要问题是：有轨电车需要停下来之后再升起受电弓，待充电完成后降弓，待降弓完成后才能起动电车，从而导致充电时间短，电量不足且行驶里程短，中途架设过多的充电站台。

实用新型内容

[0004] 本实用新型旨在提供一种用于有轨电车的站区式充电系统，使电车受电弓在驶入站台后与接触网可靠接触，并有效延长电车的充电时间，从而在不减少每次巡航里程的情况下减少车载储能装置的容量，进而减轻有轨电车自重，节约能源。

[0005] 为此，本实用新型所采用的技术方案为：一种有轨电车站区式充电系统，包括悬挂式接触网、绝缘子，以及固设在站台上的绝缘子支撑柱，所述悬挂式接触网通过绝缘子悬挂在绝缘子支撑柱上，并通过绝缘子绝缘，所述接触网靠近进站口的端头向上弯折成弧形，且弧形的最高点高于有轨电车受电弓升起的高度，所述接触网出站方向的延伸长度大于进站方向的延伸长度。

[0006] 进一步地，在所述接触网进站方向的前方设置有信号发射器，所述有轨电车上设置有信号接收器，当信号接收器接收到信号发射器的信号后，有轨电车提前减速进入预备进站状态并自动升起受电弓，当电车靠近接触网外缘后，通过受电弓与接触网向上弯折部分接触将受电弓碳滑块向下挤压，在驶入站台后受电弓与接触网保持良好的接触压力，进入充电模式。

[0007] 进一步地，所述绝缘子支撑柱的上方固设有遮阳棚，可以保护充电系统的重要部件不因风吹日晒雨淋而损坏，此外设置遮阳棚以下的空间作为乘客候车时候的遮挡物，可遮风挡雨，舒适性较好。

[0008] 本实用新型中，将接触网靠近进站口的端头向上弯折成弧形，且弧形的最高点高

于有轨电车受电弓升起的高度，受电弓与接触网的整个接触过程更加平稳，充电也更加稳定，且接触网出站方向的延伸长度大于进站方向的延伸长度，共同延长了充电的时间，在不减少每次巡航里程的情况下减少车载 储能装置的容量，进而达到减轻有轨电车自重、节约能源的目的。此外，信号发射器的设置使电车提前为进站充电做好准备，使电车可以平稳安全驶入站点，受电弓与接触网从接触到充电结束的整个过程更加平稳可靠。

附图说明

[0009] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0010] 图 1 中 :1. 接触网，2. 绝缘子，3. 绝缘子支撑柱，4. 信号发射器，5. 遮阳棚，6. 站台。

具体实施方式

[0011] 下面通过实施例并结合附图，对本实用新型作进一步说明 :

[0012] 如图 1 所示，一种有轨电车站区式充电系统，包括悬挂式接触网 1、绝缘子 2 以及固设在站台 6 上的绝缘子支撑柱 3，悬挂式接触网 1 通过绝缘子 2 悬挂在绝缘子支撑柱 3 上，并通过绝缘子 2 绝缘，接触网 1 靠近进站口的端头向上弯折成弧形，且弧形的最高点高于有轨电车受电弓升起的高度，接触网 1 出站方向的延伸长度大于进站方向的延伸长度。进站方向如图中箭头所示。

[0013] 接触网 1 进站方向的前方设置有信号发射器 4，有轨电车上设置有信号接收器，当信号接收器接收到信号发射器 4 的信号后，有轨电车提前减速并升起受电弓，当有轨电车靠近接触网 1 外缘后，通过受电弓与接触网 1 接触，接触网 1 向上弯折部分将受电弓碳滑块向下挤压，在驶入站台后受电弓与接触网保持良好的接触压力，进入充电模式。

[0014] 有轨电车在车站停车上下乘客之后驶离站台，此时受电弓仍然处于升起与接触网 1 接触的状态，直到驶离车站驶离接触网 1 之后，受电弓才自动下 降。因为出站方向的接触网 1 延伸长度大于进站方向的延伸长度，为有轨电车增加了充电时间，可在不减少每次巡航里程的情况下减少车载储能装置的容量，达到进而减轻有轨电车自重的目的。

[0015] 信号发射器 4 最好设置在接触网 1 进站方向的前方 100m 左右，这段距离既可以节约在站台受电弓升弓时间，同时车辆也在这段距离进行有效制动，减小了车辆进站时受电弓与接触网 1 之间的冲击力，也防止进站时发生意外情况，通常站台 6 长度约为 50m 左右，接触网 1 离地高度大约为 4.5m 左右，通过绝缘子 2 进行绝缘，出站方向的接触网 1 延伸长度大于进站方向的延伸长度，总长度约为 60m 左右，通过试验证明，此设计可为有轨电车有效的延长 30S 的充电时间。

[0016] 另外，最好在绝缘子支撑柱 3 的上方固设有遮阳棚 5。

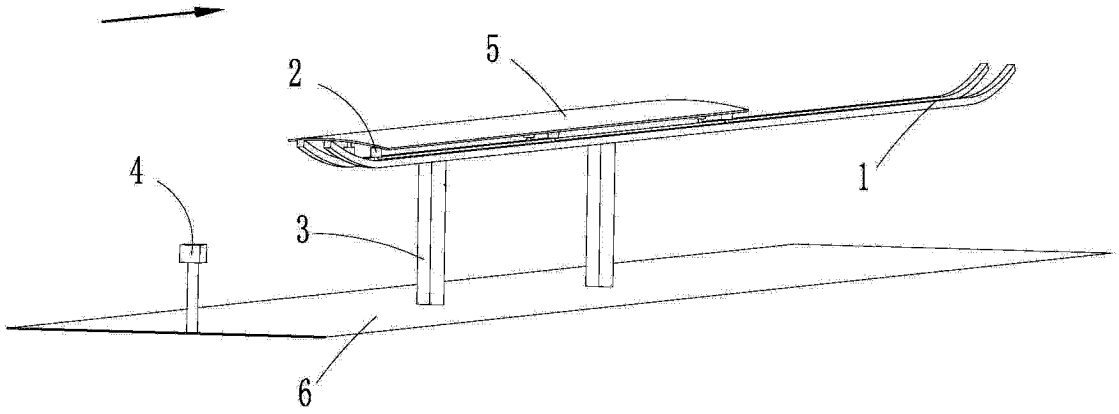


图 1