



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103979275 A

(43) 申请公布日 2014. 08. 13

(21) 申请号 201410223336. 4

(22) 申请日 2014. 05. 25

(71) 申请人 北京首钢国际工程技术有限公司
地址 100043 北京市石景山区石景山路 60 号

(72) 发明人 韦富强 杨建立 赵亮

(74) 专利代理机构 北京华谊知识产权代理有限公司 11207
代理人 刘月娥

(51) Int. Cl.
B65G 35/00 (2006. 01)

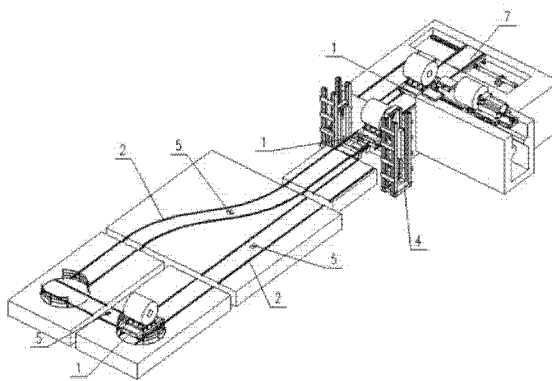
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

采用超级电容供电的重载物流运输系统

(57) 摘要

一种采用超级电容供电的重载物流运输系统,属于重载物流运输技术领域。包括承载重物的运输车、运行线路交叉处的转盘装置、改变运行线路高差的提升装置以及改变运输位置的横移装置,所述运输车包括车体、驱动所述车体运行的电机,沿运行线路上的轨道行驶,运输车还包括安装于所述车体上的超级电容、与该超级电容相连的受电装置,超级电容通过所述受电装置充电。优点在于,不仅安全可靠,施工量低,而且环境适应能力强,能大大提高物流运输系统的适用性。



1. 一种采用超级电容供电的重载物流运输系统,包括承载重物的运输车(1)、运行线路交叉处的转盘装置(2)、改变运行线路高度的提升装置(4)以及改变运行位置的横移装置(7),运输车(1)沿运行线路上的轨道行驶,运输车(1)包括车体(11)、驱动车体(11)运行的电机16,其特征在于,运输车(1)还包括安装于车体(11)上的超级电容(13)、与该超级电容(13)相连的受电装置(14),超级电容(13)通过受电装置(14)充电。

2. 根据权利要求1所述的物流运输系统,其特征在于,所述超级电容(13)的充电装置(5)设于运输线路中装卸货物的地点或运输线路中。

3. 根据权利要求1所述的物流运输系统,其特征在于,所述转盘装置(2)的回转机构为电机驱动机构,通过回转支承轴承实现回转。

4. 根据权利要求1所述的物流运输系统,其特征在于,所述提升装置(4)的升降机构为液压升降机构或电动推杆机构或链式传动提升机构。

5. 根据权利要求1所述的物流运输系统,其特征在于,所述横移装置(7)的横移机构为液压机构或电动推杆机构或电机传动机构。

6. 根据权利要求1或2所述的物流运输系统,其特征在于,所述运输线路上设有供所述运输车中间停留的支路(6)。

采用超级电容供电的重载物流运输系统

技术领域

[0001] 本发明属于重载物流运输技术领域,特别是涉及一种采用超级电容供电的重载物流运输系统。

背景技术

[0002] 随着企业生产自动化水平的不断提高,生产的集约化程度也不断得以加强,新建的现代化工厂往往集成了多条生产线。各生产线之间物流关系变得更加紧密和复杂,对物流运输系统的可靠性、安全性及自动化程度的要求也越来越高。

[0003] 以钢卷运输为例,在很多钢卷运输过程中,往往需要把钢卷从轧线的卷取机取卷后运送到各个不同的位置进行钢卷检查、称重等后序的工作。所以,怎样合理的实现物料的运输过程,同时又能高效、安全的满足自动化要求以及合理的控制成本,是本领域需要解决的问题。

[0004] 在现有的重载物流运输系统中,最接近的现有技术是非接触式供电重载物流运输系统以及使用滑触线方式供电的物流运输系统。

[0005] 非接触式供电重载物流运输系统使用电磁耦合原理,在运输线路上预埋电缆,与运输车上的拾电器配合使用,为运输车提供电源。这种技术其优点是安全,维护量低,供电距离长。同时,整个运输系统所包含设备吨位较轻,电气设备少,投资较低,土建施工量也比较少。但是其缺点一是必须事先预埋电缆,所以造成运输路线固定,二是由于拾电器和预埋电缆之间要保持一定且相对较小的距离,所以对运输线路上路面平整度要求较高,其三是由于电缆一般不耐高温,所以不适用于高温环境下工作。

[0006] 滑触线方式供电的运输系统是利用运输线路上铺设有通电导体,运输车上安装有滑触线,运输过程中始终保持两者接触,达到为运输车提供电源的目的。这种方式最大的缺点是环境适应能力较差,不适用于潮湿、灰尘较多的环境,也不适用于室外环境。

[0007] 因此,如何提高物流运输系统的适用性,是本领域技术人员目前需要解决的技术问题。

发明内容

[0008] 本发明的目的是提供一种采用超级电容供电的重载物流运输系统,该运输系统不仅安全可靠,施工量低,而且环境适应能力强,大大提高了物流运输系统的适用性。

[0009] 本发明包括承载重物的运输车 1、运行线路交叉处的转盘装置 2、改变运行线路高度的提升装置 4 以及改变运行位置的横移装置 7,运输车 1 沿运行线路上的轨道行驶,运输车 1 包括车体、驱动车体运行的电机 16;运输车 1 还包括安装于车体 11 上的超级电容 13、与该超级电容 13 相连的受电装置 14,超级电容 13 通过受电装置 14 充电。

[0010] 优选地,所述超级电容 13 的充电装置 5 设于运输线路中装卸货物的地点。

[0011] 优选地,所述转盘装置 2 的回转机构为电机驱动机构,通过回转支承轴承实现回转。

[0012] 优选地,所述提升装置 4 的升降机构为液压升降机构或电动推杆机构或链式传动提升机构。

[0013] 优选地,所述横移装置 7 的横移机构为液压机构或电动推杆机构或电机传动机构。

[0014] 优选地,所述运输线路上设有可供所述运输车中间停留的支路 6。

[0015] 本发明所提供的采用超级电容供电的重载物流运输系统中,所述承载重物的物流运输车用于直接托运货物,把货物运送至目的地;运行线路交叉处的转盘装置,用于实现运行线路中需要转弯的位置;提升装置安装在运输线路中高度有变化的地方,用所述的提升装置实现运输线路从高到低或从低到高的轨道对接;横移装置,用于将运输车从平行的一条运输路线移至另一条运输路线上。

[0016] 本发明所提供的采用超级电容供电的重载物流运输系统中,所述运输车还包括安装于所述车体上的超级电容、与该超级电容相连的受电装置,所述超级电容通过所述受电装置充电。当超级电容的电量即将用完时,运行至充电点进行充电,充完后再继续运行。整个过程非常方便,而且充电时间短,不会影响生产节奏,这种供电方式不用事先预埋电缆,所以不受路线固定的限制,同时也不需要路面平整度有太高的要求,而且即使高温环境下仍能正常工作,同时,也可以应用于潮湿、灰尘较多等恶劣环境下,整个系统更加安全可靠,并且施工量低,也克服了传统的蓄电池供电方式的运输车充电时间过长的弊端,大大提高了物流运输系统的适用性。为了进一步提高效率,可以把充电装置设于运输线路中装卸货物的地点,使得运输车在装卸货物的同时进行充电,可以节约时间。

[0017] 在另一种优选的实施方式中,所述运输线路上设有可供所述运输车中间停留的支路。例如,可以在运输线路上设检修支路或功能支路,当某一运输车出现问题时,可以去检修支路维修,不影响其它运输车行驶,对物流系统的影响较小。同时,有些特殊物流系统里,物件在物流系统中运行时,需要进行一些特殊的工艺处理,支路可以提供中间处理的空间,使本发明提供的物流运输系统可以应用于更多的场合,其适用性进一步提高。

[0018] 本发明不仅安全可靠,施工量低,而且环境适应能力强,可大大提高物流运输系统的适用性。

附图说明

[0019] 图 1 为本发明所提供的采用超级电容供电的重载物流运输系统一种具体实施方式的立体结构示意图;

[0020] 图 2 为图 1 所示物流运输系统的平面示意图;

[0021] 图 3 为图 1 所示物流运输系统中所包含的运输车的结构示意图;

[0022] 图中,运输车 1、轨道 2、转盘装置 3、提升装置 4、充电装置 5、支路 6、横移装置 7、车体 11、电气柜 12、超级电容 13、受电装置 14、控制柜 15、电机 16。

具体实施方式

[0023] 本发明包括承载重物的运输车 1、运行线路交叉处的转盘装置 2、改变运行线路高度的提升装置 4 以及改变运行位置的横移装置 7,运输车 1 沿运行线路上的轨道行驶,运输车 1 包括车体、驱动车体运行的电机 16;运输车 1 还包括安装于车体 11 上的超级电容 13、

与该超级电容 13 相连的受电装置 14, 超级电容 13 通过受电装置 14 充电。

[0024] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案, 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步的详细说明。

[0025] 请参考图 1、图 2 和图 3, 图 1 为本发明所提供的物流运输系统一种具体实施方式的立体结构示意图; 图 2 为图 1 所示物流运输系统的平面示意图, 图 3 为图 1 所示物流运输系统所包含的运输车 1 的结构示意图。

[0026] 本发明所提供的采用超级电容供电的重载物流运输系统包括承载重物的物流运输车 1、运行线路交叉处的转盘装置 3、改变运行线路高差的提升装置 4 以及横移装置 7, 所述运输车 1 沿运行线路上的轨道 2 行驶, 包括车体 11、驱动所述车体 1 运行的电机 16, 还包括安装于所述车体 11 上的超级电容 13、与该超级电容 13 相连的受电装置 14、电气柜 12、控制柜 15, 在运行线路上的固定位置安装有超级电容 13 充电的充电装置 5。

[0027] 所述承载重物的物流运输车 1 用于直接托运货物, 把货物运送至目的地; 运行线路交叉处的转盘装置 3, 用于实现运行线路中需要转弯的位置; 提升装置 4 安装在运输线路中高度有变化的地方, 用所述的提升装置 4 实现运输线路从高到低或从低到高的轨道对接; 横移装置 7, 用于将运输车从平行的一条运输路线移至另一条运输路线上。为了实现重载提升, 所述的提升装置 4 的升降机构可以是液压升降机构或电动推杆机构或链式传动提升机构。

[0028] 所述超级电容 13 与电气柜 12 相连, 通过电气柜 12 将超级电容 13 里的电量转换为电机 16 所需的电源, 驱动运输车 1 行走, 所述受电装置 14 是与所述充电装置 5 配合使用的装置, 当超级电容 13 电量不足需要充电时, 运输车 1 行驶至充电点, 使充电装置 5 与受电装置 14 接触, 进行充电, 充电结束后再使充电装置 5 与受电装置 14 脱离, 运输车 1 就可以继续行驶, 整个过程非常方便, 而且充电时间短, 不会影响生产节奏, 这种供电方式不用事先预埋电缆, 所以不受路线固定的限制, 同时也不需要路面平整度有太高的要求, 而且即使高温环境下仍能正常工作, 同时, 也可以应用于潮湿、灰尘较多等恶劣环境下, 整个系统更加安全可靠, 并且施工量低, 也克服了传统的蓄电池供电方式的运输车充电时间过长的弊端, 大大提高了物流运输系统的适用性。为了进一步提高运输系统的适用性, 提高工作效率, 可以把所述充电装置 5 设于运输线路中装卸货物的地点, 这样可以使得运输车 1 在装卸货物的同时进行充电, 达到节约时间的目的。控制柜 15 安装于车体 11 上, 内装控制元件, 用于实现与地面控制系统之间的通讯, 同时控制运输车 1 的起、停、前进、后退等功能。

[0029] 在另一种优选的实施方式中, 运输线路上设有可供运输车 1 中间停留的支路 6。例如, 可以在运输线路上设检修支路 6 或功能支路 6, 当某一运输车 1 出现问题时, 可以去检修支路 6 维修, 不影响其它运输车 1 行驶, 对物流系统的影响较小。同时, 有些特殊物流系统里, 物件在物流系统中运行时, 需要进行一些特殊的工艺处理, 支路 6 可以提供中间处理的空间, 使本发明提供的物流运输系统可以应用于更多的场合, 其适用性进一步提高。

[0030] 例如在车间的钢卷运输系统中, 钢卷在运输路线上可能需要喷漆、表面检查等处理工艺, 就可以在支路 6 处理, 处理完成后, 运往下一个工位或者卸卷位, 卸下钢卷后, 回到起点装载下一钢卷, 从而提高钢卷的转载效率。

[0031] 以上对本发明所提供的采用超级电容供电的重载物流运输系统进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述, 以上实施例的说明只是用

于帮助理解本发明的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以对本发明进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本发明权利要求的保护范围内。

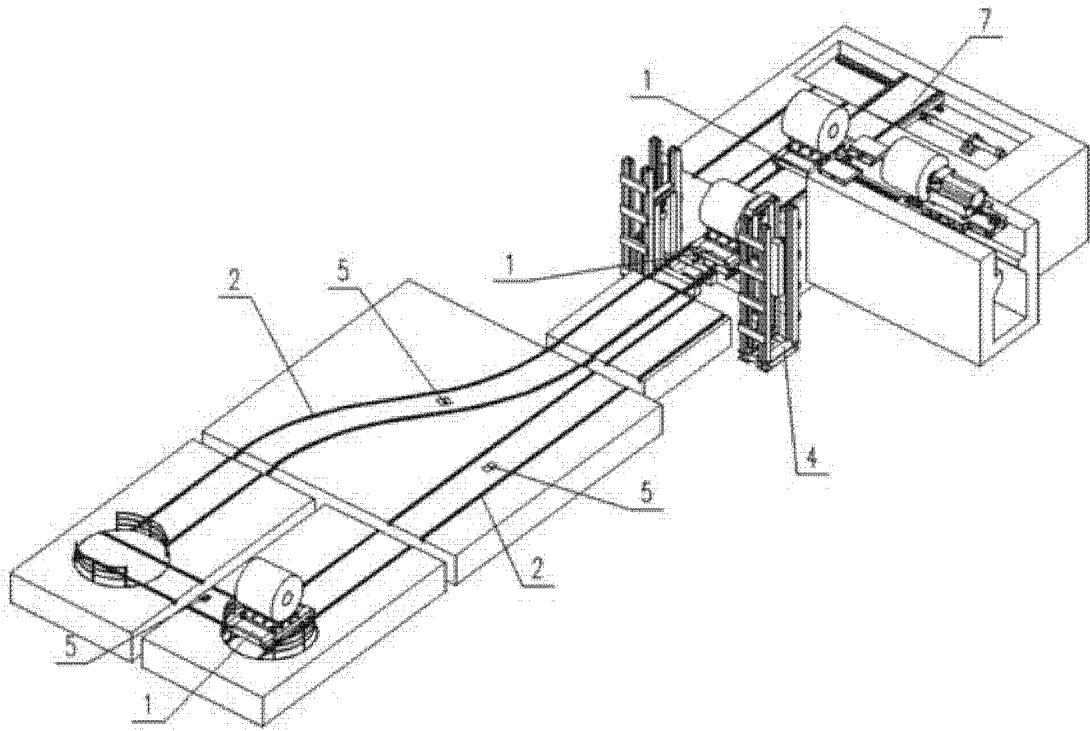


图 1

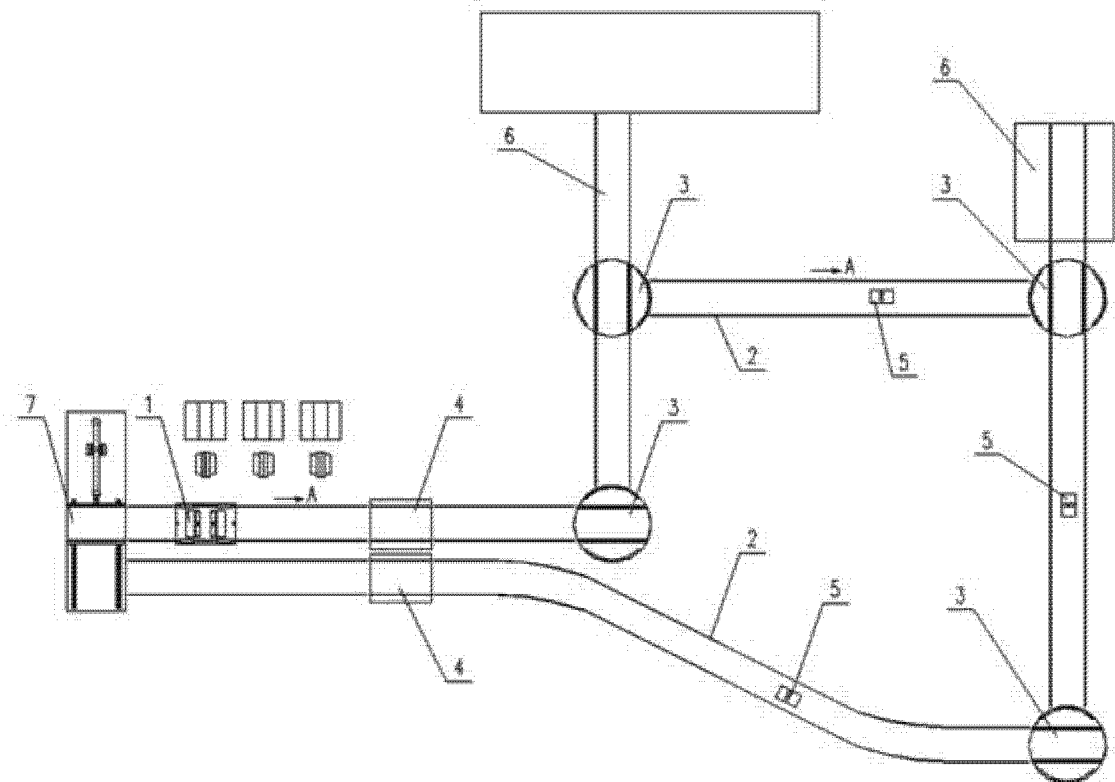


图 2

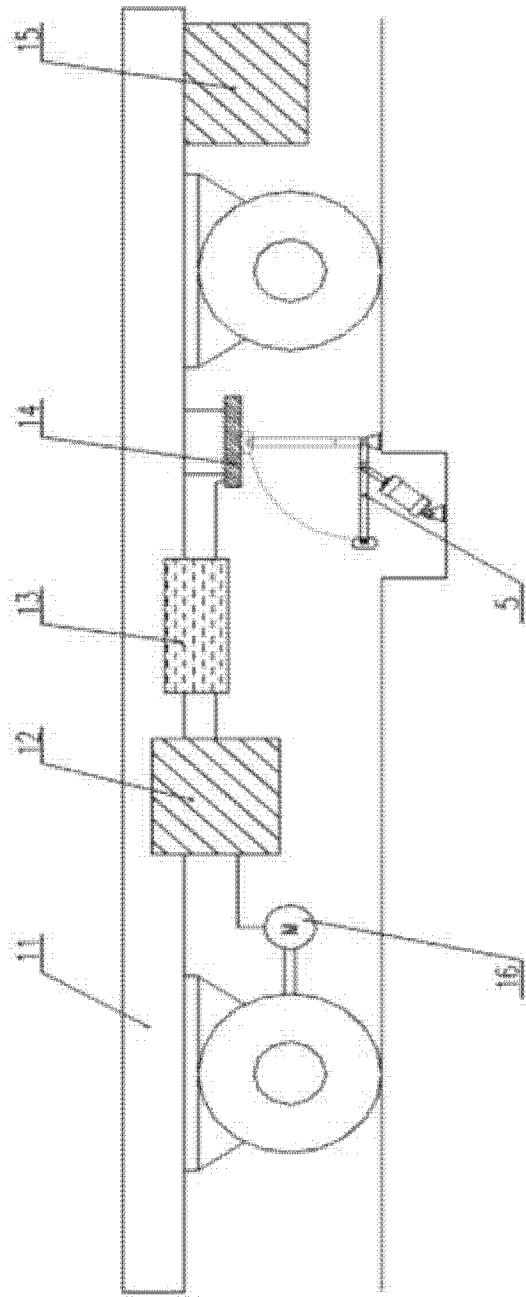


图 3