



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108147046 A

(43)申请公布日 2018.06.12

(21)申请号 201810122432.8

(22)申请日 2018.02.08

(71)申请人 广西曼彻彼斯自动化设备有限公司

地址 530007 广西壮族自治区南宁市高新区总部路3号东盟总部基地二期15号楼

(72)发明人 朱军科 董明福 邓磊光 梁林

陈英昌 王磊

(51)Int.Cl.

B65G 37/00(2006.01)

B65G 47/52(2006.01)

B65G 35/00(2006.01)

B66B 9/00(2006.01)

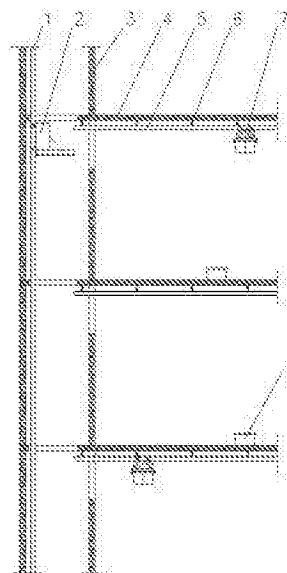
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种医院轨道物流输送系统及其运行方法

(57)摘要

本发明公开了一种医院轨道物流输送系统及其运行方法,包含水平轨道,竖井垂直轨道,输送小车及垂直升降车,水平轨道设置于各楼层的顶面楼层板上,竖井垂直轨道设置于贯穿各楼层的竖井中,水平轨道连通设置在本楼层的各站点及竖井,输送小车运行于水平轨道上,垂直升降车运行于竖井垂直轨道上。本发明解决了传统医院轨道物流输送系统运量小,效率低,智能化程度低下的问题,大大降低了制造成本,增大了物流小车的运输量,输送物料的适应性强,实现了装载箱与车体分离,较大的提高了输送效率,具有效率高、可靠性强、使用寿命长的优点。



1. 一种医院轨道物流输送系统,包含水平轨道(5),竖井垂直轨道(1),输送小车(7)及垂直升降车(2),其特征在于:水平轨道(5)设置于各楼层的顶面楼层板(4)上,竖井垂直轨道(1)设置于贯穿各楼层的竖井中,水平轨道(5)连通设置在本楼层的各站点及竖井,输送小车(7)运行于水平轨道(5)上,垂直升降车(2)运行于竖井垂直轨道(1)上;竖井垂直轨道(1)包含第一导轨(101)及安装在第一导轨(101)上的齿条(102)及滑触线(103),垂直升降车(2)上的升降滚轮(201)与竖井垂直轨道(1)的第一导轨(101)配合,垂直升降车(2)上有第一电机(204)与驱动齿轮(202)连接,驱动齿轮(202)与安装固定在竖井垂直轨道(1)的第一导轨(101)上的齿条(102)相啮合,第一电机(204)通过一组电刷与第一导轨(101)上连接外部电源的滑触线(103)相接触。

2. 如权利要求1所述的医院轨道物流输送系统,其特征在于:所述水平轨道(5)通过连接组件(6)吊装或直接安装于各楼层的顶面楼层板(4)上,竖井垂直轨道(1)通过构件安装固定在贯穿各楼层的竖井中。

3. 如权利要求1所述的医院轨道物流输送系统,其特征在于:所述垂直升降车(2)上有第一电机(204)通过第一减速机构(203)与驱动齿轮(202)连接,第一减速机构(203)为蜗轮减速机,或行星齿轮减速机,或减速电机。

4. 如权利要求1所述的医院轨道物流输送系统,其特征在于:所述垂直升降车(2)上具有与所述水平轨道(5)截断面形状相同的停车轨道(205),停车轨道(205)的方向与所述水平轨道(5)紧靠竖井侧的第二导轨(501)的方向一致。

5. 如权利要求1所述的医院轨道物流输送系统,其特征在于:所述输送小车(7)上的水平滚轮(701)与所述水平轨道(5)的第二导轨(501)吻合,输送小车(7)内的第二电机(703)通过第二减速机构(704)与驱动胶轮(702)相连接,所述第二电机(703)以所述输送小车(7)上所带的电池为电源,或通过电刷从第二导轨(501)上的滑触线(103)获取电源。

6. 根据权利要求1所述的医院轨道物流输送系统,其特征在于:所述输送小车(7)还包含吊挂装置,所述吊挂装置包含卷扬机构和吊挂盘(709),所述卷扬机构包含第三电机(705),卷扬轴(706),滚筒(707)及吊带(708),所述第三电机(705)通过减速机构与所述卷扬轴(706)相连接,安装于所述卷扬轴(706)上的滚筒(707)通过吊带(708)与吊挂盘(709)相连接。

7. 根据权利要求6所述的医院轨道物流输送系统,其特征在于:所述吊挂盘(709)上设置有挂具(710)及驱动挂具(710)动作的动力执行元件,所述挂具(710)与载物箱(8)的被挂取的位置相吻合,所述动力执行元件为电动机,或电推杆,或电磁铁。

8. 一种医院轨道物流输送系统运行方法,其特征在于:

步骤一:将装好被输送物料的载物箱(8)放置在预设站点的物料放置点指定的位置;

步骤二:输送小车(7)运行到所述达载物箱(8)放置位置上方的设定停车站点并定位停车;

步骤三:输送小车(7)上的第三电机(705)带动滚筒(707)转动,通过吊带(708)使吊挂盘(709)下降,到达载物箱(8)的位置时,吊挂盘(709)上的挂具(710)开始动作,将载物箱(8)抓起;

步骤四:第三电机(705)反转,通过吊带(708)将吊挂盘(709)向上拉起回复到上方位置,即将载物箱(8)提升到上方;

步骤五:垂直升降车(2)运行到输送小车(7)所在的楼层停好,垂直升降车(2)的停车轨道(205)与该楼层的水平轨道(5)上的第二导轨(501)对接,输送小车(7)由水平轨道(5)行驶进入垂直升降车(2)上的停车轨道(205)上并停止;

步骤六:垂直升降车(2)携带停在其停车轨道(205)上的输送小车(7)在竖井垂直轨道(1)上运行,到达输送小车(7)所欲输送的目的站点所在的楼层停止后,输送小车(7)从垂直升降车(2)上的停车轨道(205)上驶出,进入目的站点所在楼层的水平轨道(5);若是目的地站点在本楼层,则输送小车(7)不需通过竖井,直接驶向目的站点即可;

步骤七:所述输送小车(7)在目的站点所在楼层上的水平轨道(5)上运行,到达目的站点停车,通过吊挂装置放下装载箱(8),输送任务完成。

9. 根据权利要求8所述的医院轨道物流输送系统运行方法,其特征在于:输送小车(7)仅在水平轨道(5)上运行,垂直升降车(2)仅在竖井垂直轨道(1)上运行;输送小车(7)运行方式可为单轨双向运行,或双轨单相运行,或双轨双向运行。

一种医院轨道物流输送系统及其运行方法

技术领域

[0001] 本发明涉及医院轨道物流输送技术领域,用于输送药品等。

背景技术

[0002] 医院轨道物流输送系统是利用专用的空气输送系统或智能化轨道小车将药品、样本和器械、单据等物品通过轨道输送到需要的病房,手术室以及各需要的地点,改变了过去由人用小车装载物品通过电梯到达需要的楼层后再将小车推到各科室发放的传统方式,便捷准确,是目前医院中比较先进的物品传输方式。

[0003] 随着我国医疗事业的发展,对物流的需求也不断提高,上述的输送方式由于输送量少,适用运输的物料范围狭窄,输送效率低,操作不方便,已不能满足目前行业的需求;目前本领域急需一种输送量大,效率高,适应范围广,智能化程度高的输送系统。

[0004] 近几年国内专利数据库公开了一些类似的智能物流传输系统及其运行方法技术报道:【申请号】ZL201710407903.5,【名称】一种智能物流传输系统,【公开号】CN107082245A,公开了一种智能物流传输系统,包括:货物传输载体、N个中转站、顶升移栽机、垂直传输系统、楼层传输系统、穿梭车轨道、水平传输系统,但该装置存在结构复杂,成本高的问题。

发明内容

[0005] 本发明提供一种运输效率高、运量大、协同性好、成本低的医院轨道物流输送系统及其运行方法,解决传统医院轨道物流输送系统运量小,效率低,智能化程度低下的问题。

[0006] 本发明一种医院轨道物流输送系统,包含水平轨道,竖井垂直轨道,输送小车及垂直升降车,水平轨道设置于各楼层的顶面楼层板上,竖井垂直轨道设置于贯穿各楼层的竖井中,水平轨道连通设置在本楼层的各站点及竖井,输送小车运行于水平轨道上,垂直升降车运行于竖井垂直轨道上,竖井垂直轨道包含第一导轨及安装在第一导轨上的齿条及滑触线,垂直升降车上的升降滚轮与竖井垂直轨道的第一导轨配合,垂直升降车上有第一电机与驱动齿轮连接,驱动齿轮与安装固定在竖井垂直轨道的第一导轨上的齿条相啮合,第一电机通过一组电刷与第一导轨上连接外部电源的滑触线相接触。

[0007] 所述水平轨道通过连接件吊装或直接安装于各楼层的顶面楼层板上,竖井垂直轨道通过构件安装固定在贯穿各楼层的竖井中。

[0008] 所述垂直升降车上有第一电机通过第一减速机构与驱动齿轮连接,第一减速机构为蜗轮减速机,或行星齿轮减速机,或减速电机。

[0009] 所述垂直升降车上具有与所述水平轨道截面形状相同的停车轨道,停车轨道的方向与所述水平轨道紧靠竖井侧的第二导轨的方向一致。

[0010] 所述输送小车上的水平滚轮与所述水平轨道的第二导轨吻合,输送小车内的第二电机通过第二减速机构与驱动胶轮相连接,所述第二电机以所述输送小车上所带的电池为电源,或通过电刷从第二导轨上的滑触线获取电源。

[0011] 所述输送小车还包含吊挂装置,所述吊挂装置包含卷扬机构和吊挂盘,所述卷扬机构包含第三电机,卷扬轴,滚筒及吊带,所述第三电机通过减速机构与所述卷扬轴相连接,安装于所述卷扬轴上的滚筒通过吊带与吊挂盘相连接。

[0012] 所述吊挂盘上设置有挂具及驱动挂具动作的动力执行元件,所述挂具与载物箱的被挂取的位置相吻合,所述动力执行元件为电动机,或电推杆,或电磁铁。

[0013] 一种医院轨道物流输送系统运行方法,包括以下步骤:

步骤1:将装好被输送物料的载物箱放置在预设站点的物料放置点指定的位置。

[0014] 步骤2:输送小车运行到所述达载物箱放置位置上方的设定停车站点并定位停车。

[0015] 步骤3:输送小车上第三电机带动滚筒转动,通过吊带使吊挂盘下降,到达载物箱的位置时,吊挂盘上的挂具开始动作,将载物箱抓起。

[0016] 步骤4:第三电机反转,通过吊带将吊挂盘向上拉起回复到上方位置,即将载物箱提升到上方。

[0017] 步骤5:垂直升降车运行到输送小车所在的楼层停好,垂直升降车的停车轨道与该楼层的水平轨道上的第二导轨对接,输送小车由水平轨道行驶进入垂直升降车上的停车轨道上并停止。

[0018] 步骤6:垂直升降车携带停在其停车轨道上的输送小车在竖井垂直轨道上运行,到达输送小车所欲输送的目的站点所在的楼层停止后,输送小车从垂直升降车上的停车轨道上驶出,进入目的站点所在楼层的水平轨道;若是目的地站点在本楼层,则输送小车不需通过竖井,直接驶向目的站点即可。

[0019] 步骤7:所述输送小车在目的站点所在楼层上的水平轨道上运行,到达目的站点停车,通过吊挂装置放下装载箱,输送任务完成。

[0020] 输送小车仅在水平轨道上运行,垂直升降车仅在竖井垂直轨道上运行。输送小车运行方式可为单轨双向运行,或双轨单相运行,或双轨双向运行。

[0021] 本发明采用输送小车及垂直升降车协同工作的设计方案,使得取放物料的站点均由输送小车在空中进行,不需要占用地面面积,同时站点可以根据需要随时设置,满足各方面的需要,输送小车不需要下到地面,取消了输送小车从楼顶到地面运行所需的下行轨道,以及地面停车站点的设施,大大降低了制造成本。在水平轨道上可以部分或完全取消滑触线,减少了轨道安装的难度,同时也降低了成本,增大了物流小车的运输量,输送物料的适应性强,实现了装载箱与车体分离,需输送的物料可以先装好待输送小车一到就可以拉走,与原来待小车来了才能装车 and 卸车,较大的提高了输送效率,具有效率高、可靠性强、使用寿命长的优点。

附图说明

[0022] 图1为本发明总体结构示意图。

[0023] 图2为本发明竖井垂直导轨断面图。

[0024] 图3为本发明垂直升降车与竖井垂直导轨配合示意图。

[0025] 图4为本发明垂直升降车与竖井垂直导轨配合断面图。

[0026] 图5为本发明输送小车与水平轨道配合断面图。

[0027] 图6为本发明输送小车吊挂机构示意图。

[0028] 图7为本发明输送小车进入垂直升降车示意图。

[0029] 图8为本发明竖井升降车携带输送小车运行示意图。

[0030] 其中:1—竖井垂直轨道、101—第一导轨、102—齿条、103—滑触线、104—绝缘垫、2—垂直升降车、201—升降滚轮、202—驱动齿轮、203—第一减速机构、204—第一电机、205—停车轨道、3—竖井壁、4—楼层板、5—水平轨道、501—第二导轨、6—连接组件、7—输送小车、701—水平滚轮、702—驱动胶轮、703—第二电机、704—第二减速机构、705—第三电机、706—卷扬轴、707—滚筒、708—吊带、709—吊挂盘、710—挂具、711—电推杆、8—载物箱

具体实施方式

[0031] 下面结合具体附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0032] 如图1~6所示,本发明包含水平轨道5,竖井垂直轨道1,输送小车7及垂直升降车2,水平轨道5设置于各楼层的顶面楼层板4上,竖井垂直轨道1设置于贯穿各楼层的竖井的竖井壁3上,水平轨道5连通设置在本楼层的各站点及竖井,输送小车7运行于水平轨道5上,垂直升降车2运行于竖井垂直轨道1上,竖井垂直轨道1包含第一导轨101及安装在第一导轨101上的齿条102及滑触线103,垂直升降车2上的升降滚轮201与竖井垂直轨道1的第一导轨101配合,垂直升降车2上有第一电机204与驱动齿轮202连接,驱动齿轮202与安装固定在竖井垂直轨道1的第一导轨101上的齿条102相啮合,第一电机204通过一组电刷与第一导轨101上连接外部电源的滑触线103相接触,水平轨道5通过连接组件6吊装于各楼层的顶面楼层板4上,竖井垂直轨道1通过构件安装固定在贯穿各楼层的竖井的竖井壁3中,垂直升降车2上有第一电机204通过第一减速机构203与驱动齿轮202连接,第一减速机构203为蜗轮减速机;垂直升降车2上具有与所述水平轨道5截断面形状相同的停车轨道,停车轨道的方向与所述水平轨道5紧靠竖井侧的第二导轨501的方向一致;输送小车7上的水平滚轮701与所述水平轨道5的第二导轨501吻合,输送小车7内的第二电机703通过第二减速机构704与驱动胶轮702相连接,所述第二电机703以所述输送小车7上所带的电池为电源和通过电刷从第二导轨501上的滑触线103获取电源,输送小车7还包含吊挂装置,所述吊挂装置包含卷扬机构和吊挂盘709,所述卷扬机构包含第三电机705,卷扬轴706,滚筒707及吊带708,所述第三电机705通过第二减速机构704与所述卷扬轴706相连接,安装于所述卷扬轴706上的滚筒707通过吊带708与吊挂盘709相连接;吊挂盘709上设置有挂具710及驱动挂具710动作的动力执行元件,所述挂具710与载物箱8的被挂取的位置相吻合,所述动力执行元件为电推杆711;输送小车7仅在水平轨道5上运行,垂直升降车2仅在竖井垂直轨道1上运行;输送小车7运行方式为双轨双向运行。

[0033] 如图7-8所示,工作时,将装好被输送物料的载物箱8放置在预设站点的物料放置点指定的位置;输送小车7运行到所述达载物箱8放置位置上方的设定停车站点并定位停车;输送小车7上的第三电机705带动滚筒707转动,通过吊带708使吊挂盘709下降,到达载物箱8的位置时,吊挂盘709上的挂具710开始动作,将载物箱8抓起;第三电机705反转,通过吊带708将吊挂盘709向上拉起回复到上方位置,即将载物箱8提升到上方;垂直升降车2运行到输送小车7所在的楼层停好,垂直升降车2的停车轨道205与该楼层的水平轨道5上的第二导轨501对接,输送小车7由水平轨道5行驶进入垂直升降车2上的停车轨道205上并停止;

垂直升降车2携带停在其停车轨道205上的输送小车7在竖井垂直轨道1上运行,到达输送小车7所欲输送的目的站点所在的楼层停止后,输送小车7从垂直升降车2上的停车轨道205上驶出,进入目的站点所在楼层的水平轨道5;若是目的地站点在本楼层,则输送小车7不需通过竖井,直接驶向目的站点即可;所述输送小车7在目的站点所在楼层上的水平轨道5上运行,到达目的站点停车,通过吊挂装置放下装载箱8,输送任务完成。

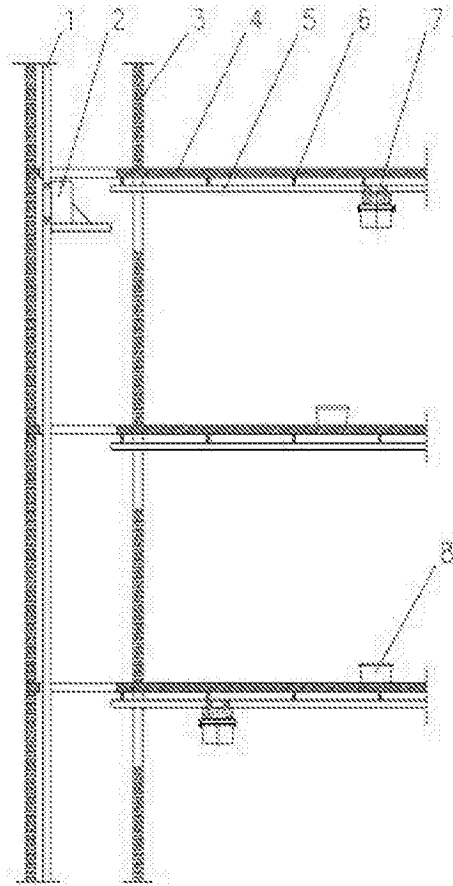


图1

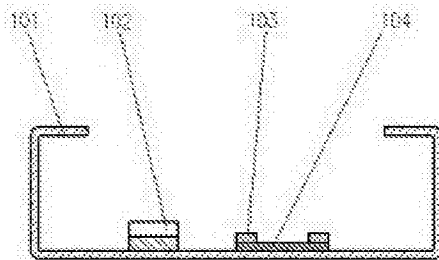


图2

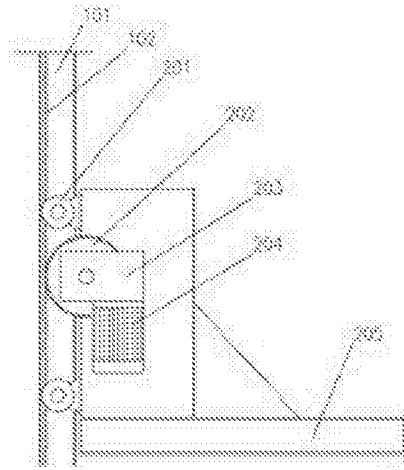


图3

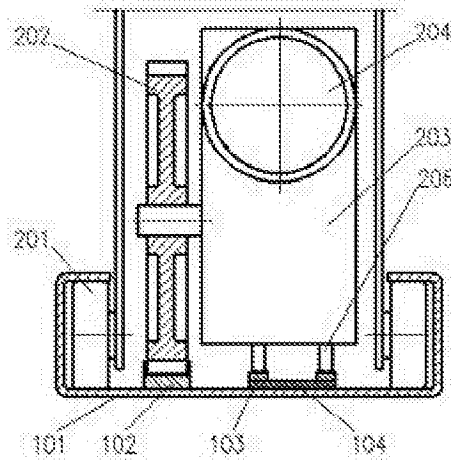


图4

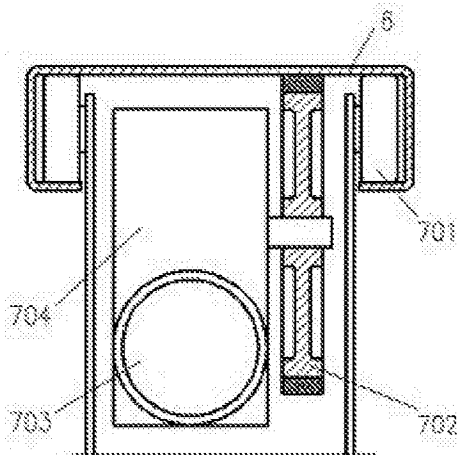


图5

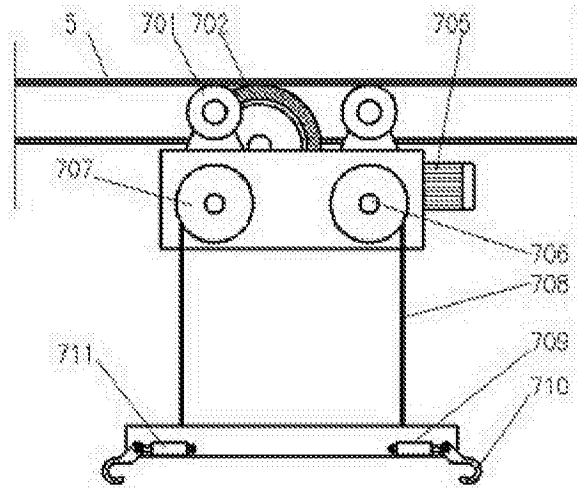


图6

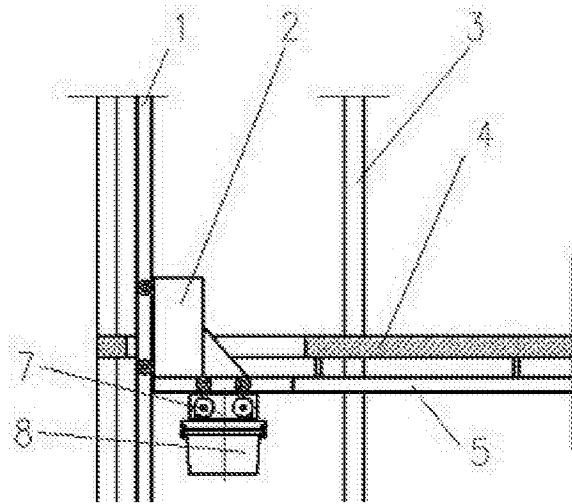


图7

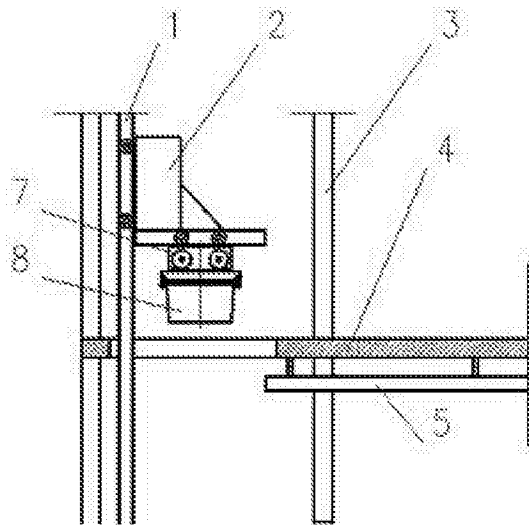


图8