



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210001536 U

(45)授权公告日 2020.01.31

(21)申请号 201920654709.1

(22)申请日 2019.05.08

(73)专利权人 浙江天甘科技有限公司

地址 310030 浙江省杭州市西湖区文一西路522号西溪科创园4幢3单元501室

(72)发明人 万昌普 夏炎 刘秀苑 麻良良
季淼淼 王艳华 孙荣涛 吴斌
刘典荣 王旭寅 程闯

(74)专利代理机构 北京中济纬天专利代理有限公司 11429

代理人 侯慧娜

(51)Int.Cl.

B66F 9/06(2006.01)

B66F 9/075(2006.01)

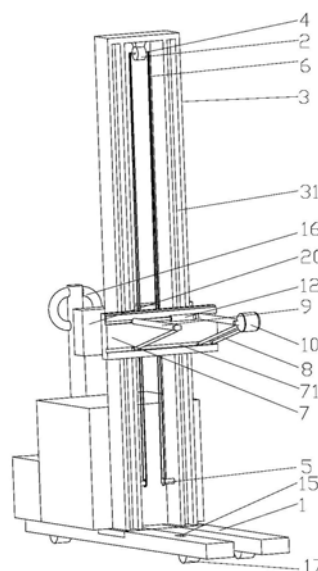
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种自动取投料AGV小车

(57)摘要

本实用新型属于化工医药生产辅助设备技术领域,具体涉及一种自动取投料AGV小车,包括底座、竖向支架、升降电机、主动链轮、从动链轮、链条以及取投料组件;取投料组件包括:横向底板、固定支架、活动支架、伸缩机构;横向底板与链条固定连接,料箱通过伸缩机构的伸缩夹持在所述固定支架和所述活动支架之间,并通过翻转电机完成翻转卸料。本实用新型结构简单、成本低,能够完成自动取料和投料,完全适应医药生产车间需要,与医药车间生产系统的总控制系统对接,实现对整个医药生产过程的监控和自动化控制。



1. 一种自动取投料AGV小车,其特征在于:包括底座(1)、固定在所述底座(1)上的竖向支架(3)、通过支架安装在所述竖向支架(3)上端或者下端的升降电机(2)、与所述升降电机(2)的输出轴同轴连接的主动链轮(4)、设置在所述竖向支架(3)下端或者上端的从动链轮(5)、套设在所述主动链轮(4)和所述从动链轮(5)上的链条(6)以及固定在所述链条(6)上的取投料组件;所述取投料组件包括:横向底板(7)、固定在所述横向底板(7)上的固定支架(8)、与所述固定支架(8)平行设置在所述横向底板(7)上的活动支架(9)、设置在所述固定支架(8)端部的翻转电机(10)以及设置在所述固定支架(8)与所述活动支架(9)之间的使二者之间距离改变的伸缩机构;所述竖向支架(3)上具有竖向导轨(31),所述横向底板(7)上具有卡设在所述竖向导轨(31)内并沿其上下移动的竖向移动滑块,所述横向底板(7)与所述链条(6)固定连接,所述横向底板(7)上具有横向导轨(71)、所述活动支架(9)的端部具有卡设在所述横向导轨(71)内并沿其横向移动的横向移动滑块,料箱通过伸缩机构的伸缩夹持在所述固定支架(8)和所述活动支架(9)之间,并通过翻转电机(10)完成翻转卸料。

2. 根据权利要求1所述的一种自动取投料AGV小车,其特征在于:所述伸缩机构为电动推杆(12),所述电动推杆(12)的固定端安装在所述固定支架(8)上,其伸缩端安装在所述活动支架(9)上。

3. 根据权利要求1所述的一种自动取投料AGV小车,其特征在于:所述伸缩机构包括弹簧(13)和电磁吸盘(14),所述弹簧(13)的两端分别连接所述固定支架(8)和所述活动支架(9),所述电磁吸盘(14)相对所述活动支架(9)设置且固定在所述横向底板(7)或固定支架(8)上。

4. 根据权利要求1所述的一种自动取投料AGV小车,其特征在于:所述竖向支架(3)为相互平行的两条,所述升降电机(2)设置在两条竖向支架(3)中间。

5. 根据权利要求4所述的一种自动取投料AGV小车,其特征在于:所述升降电机(2)具有双输出轴,所述升降电机(2)的两端均连接有主动链轮(4)。

6. 根据权利要求4所述的一种自动取投料AGV小车,其特征在于:所述升降电机(2)为单输出轴,所述链条(6)为一条。

7. 根据权利要求1所述的一种自动取投料AGV小车,其特征在于:所述取投料组件的正下方的底座(1)上设置有称重传感器(15)。

8. 根据权利要求1所述的一种自动取投料AGV小车,其特征在于:所述底座(1)上安装有手动操作手柄(16)。

9. 根据权利要求1所述的一种自动取投料AGV小车,其特征在于:所述底座(1)的底部的四个角设置有万向轮(17)。

10. 根据权利要求1-9任一项所述的一种自动取投料AGV小车,其特征在于:所述翻转电机(10)的输出轴端部具有第一取料凸头(18),所述活动支架(9)的端部具有与所述第一取料凸头(18)相对的第二取料凸头(19),料箱上具有使所述第一取料凸头(18)和所述第二取料凸头(19)伸入的凹槽。

一种自动取投料AGV小车

技术领域

[0001] 本实用新型属于化工医药生产辅助设备技术领域,具体涉及一种自动取投料AGV小车。

背景技术

[0002] 目前,医药车间投料基本上是人工推车和人工投料,手动的方法进行生产,自动化程度低、人工成本高,且有的医药原材料对人体有害。即使有部分医药车间采用自动化控制,但控制功能不齐全,设置无法实现全自动控制,仍需要机械化操作。机械投料设备特别大,特别浪费人力、电能和设备资源,并且不安全。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是克服现有技术中存在的人工投料成本高、自动化程度低、不安全的缺陷,提供一种自动化程度高的自动取投料AGV小车。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种自动取投料AGV小车,其特征在于:包括底座、固定在所述底座上的竖向支架、通过支架安装在所述竖向支架上端或者下端的升降电机、与所述升降电机的输出轴同轴连接的主动链轮、设置在所述竖向支架下端或者上端的从动链轮、套设在所述主动链轮和所述从动链轮上的链条以及固定在所述链条上的取投料组件;所述取投料组件包括:横向底板、固定在所述横向底板上的固定支架、与所述固定支架平行设置在所述横向底板上的活动支架、设置在所述固定支架端部的翻转电机以及设置在所述固定支架与所述活动支架之间的使二者之间距离改变的伸缩机构;所述竖向支架上具有竖向导轨,所述横向底板上具有卡设在所述竖向导轨内并沿其上下移动的竖向移动滑块,所述横向底板与所述链条固定连接,所述横向底板上具有横向导轨、所述活动支架的端部具有卡设在所述横向导轨内并沿其横向移动的横向移动滑块,料箱通过伸缩机构的伸缩夹持在所述固定支架和所述活动支架之间,并通过翻转电机完成翻转卸料。

[0006] 优选地,所述伸缩机构为电动推杆,所述电动推杆的固定端安装在所述固定支架上,其伸缩端安装在所述活动支架上。

[0007] 优选地,所述伸缩机构包括弹簧和电磁吸盘,所述弹簧的两端分别连接所述固定支架和所述活动支架,所述电磁吸盘相对所述活动支架设置且固定在所述横向底板或固定支架上。

[0008] 优选地,所述竖向支架为相互平行的两条,升降电机设置在两条竖向支架中间。

[0009] 优选地,所述升降电机具有双输出轴,所述升降电机的两端均连接有主动链轮。

[0010] 优选地,所述升降电机为单输出轴,所述链条为一条。

[0011] 优选地,所述取投料组件的正下方的底座上设置有称重传感器。

[0012] 优选地,所述底座上安装有手动操作手柄。

[0013] 优选地,所述所述底座的底部的四个角设置有万向轮。

[0014] 更优选地,所述翻转电机的输出轴端部具有第一取料凸头,所述活动支架的端部具有与所述第一取料凸头相对的第二取料凸头,料箱上具有使所述第一取料凸头和所述第二取料凸头伸入的凹槽。

[0015] 本实用新型的一种自动取投料AGV小车的有益效果是:

[0016] 1、自动取投料AGV小车通过升降电机将取投料组件下降到最下端,然后通过取投料组件的伸缩机构完成对料箱的夹取,自动取投料AGV小车将料箱运送到相应位置后,升降电机将料箱上升到合适高度,并通过翻转电机翻转料箱完成投料。AGV小车结构简单、成本低,能够完成自动取料和投料,完全适应医药生产车间需要。与医药车间生产系统的总控制系统对接,实现对整个医药生产过程的监控和自动化控制。

[0017] 2、为了防止只靠摩擦力夹紧料箱容易打滑,造成料箱倒料撒料现象,设置第一取料凸头和第二取料凸头伸入到凹槽中,保证了料箱的安全。

附图说明

[0018] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0019] 图1是本实用新型实施例1前视立体图;

[0020] 图2是本实用新型实施例1后视立体图;

[0021] 图3是本实用新型实施例1取投料组件结构图;

[0022] 图4是本实用新型实施例2取投料组件结构图。

[0023] 图中:1、底座,2、升降电机,3、竖向支架,31、竖向导轨,4、主动链轮,5、从动链轮,6、链条,7、横向底板,71、横向导轨,8、固定支架,9、活动支架,10、翻转电机,11、料箱,12、电动推杆,13、弹簧,14、电磁吸盘,15、称重传感器,16、手动操作手柄,17、万向轮,18、第一取料凸头,19、第二取料凸头,20、控制面板,21、充电电池。

具体实施方式

[0024] 现在结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本实用新型的基本结构,因此其仅显示与本实用新型有关的构成。

[0025] 实施例1

[0026] 如图1-图3所示的本实用新型的一种自动取投料AGV小车的实施例,包括底座1、固定在底座1上的竖向支架3、通过支架安装在竖向支架3上端或者下端的升降电机2、与升降电机2的输出轴同轴连接的主动链轮4、设置在竖向支架3下端或者上端的从动链轮5、套设在主动链轮4和从动链轮5上的链条6以及固定在链条6上的取投料组件;取投料组件包括:横向底板7、固定在横向底板7上的固定支架8、与固定支架8平行设置在横向底板7上的活动支架9、设置在固定支架8端部的翻转电机10以及设置在固定支架8与活动支架9之间的使二者之间距离改变的伸缩机构;竖向支架3上具有竖向导轨31,横向底板7上具有卡设在竖向导轨31内并沿其上下移动的竖向移动滑块,横向底板7与链条6固定连接,横向底板7上具有横向导轨71、活动支架9的端部具有卡设在横向导轨71内并沿其横向移动的横向移动滑块,料箱通过伸缩机构的伸缩夹持在固定支架8和活动支架9之间,并通过翻转电机10完成翻转卸料。

[0027] 参见图4,本实施例中伸缩机构为电动推杆12,电动推杆12的固定端安装在固定支

架8上,其伸缩端安装在活动支架9上。

[0028] 本实施例中,竖向支架3为相互平行的两条,升降电机2设置在两条竖向支架3中间,升降电机2具有双输出轴,升降电机2的两端均连接有主动链轮4,且升降电机2为可以正反转的电机。横向底板7固定在两条链条6上,在竖向导轨31的导向作用下取投料组件实现上下升降运动。

[0029] 本实施例中,为了实现对料箱的自动称重,取投料组件的正下方的底座1上设置有称重传感器15,称重传感器15得到的重量发送给医药生产车间的总控制器,判定料箱内的物料是否符合要求。料箱可堆叠放置在AGV小车上。

[0030] 本实施例中,底座1上安装有手动操作手柄16,便于在特殊情况下人工推动小车。底座1的底部的四个角设置有万向轮17。

[0031] 本实施例中,竖向支架3上还固定安装有控制面板20,控制面板20内安装有控制器,底座1上设置有充电电池21。

[0032] 料箱上具有载码器,用于物料的跟踪和控制,本实用新型能够实现从暂存间到提取罐投料口阶段自动无人投料,完全采用电气设备、机械设备和控制系统远程控制实现无人智能投料工作。

[0033] 本实施例中,翻转电机10的输出轴端部具有第一取料凸头18,活动支架9的端部具有与第一取料凸头18相对的第二取料凸头19,料箱上具有使第一取料凸头18和第二取料凸头19伸入的凹槽。为了防止只靠摩擦力夹紧料箱容易打滑,造成料箱倒料撒料现象,设置第一取料凸头18和第二取料凸头19伸入到凹槽中,保证了料箱的安全。

[0034] 本实用新型实施例的工作过程为:在物料暂存间,自动取投料AGV小车自动移动到料箱附近,料箱被AGV小车取走前,先通过对其载码器的扫描自动识别料箱内物料的品种和批号,并将数据传输到医药生产车间的总控制系统中,通过升降电机2将取投料组件移动到与料箱相同高度,然后将AGV小车靠近料箱方向移动,控制电动推杆12缩短,将第一取料凸头18和第二取料凸头19伸入到料箱的凹槽中,然后再将料箱放在底座1上,通过称重传感器15称重,如果质量没达到设定值,则自动报警;如果需要多个料箱叠加重复以上取料操作;然后AGV小车带着料箱从物料暂存间移动到生产车间的提取罐投料口处。

[0035] 在提取罐投料口处,投料口处的传感器自动识别料箱上的载码器,并将品种、信息、批号、位置信息传回医药生产车间的控制系统,进行核对,核对无误后,AGV小车向投料口更进一步移动,然后通过翻转电机10将料篮内的药材导入投料口处,待药材倒入,放好料篮,原路返回。

[0036] 实施例2

[0037] 如图4所示,本实施例的伸缩机构包括弹簧13和电磁吸盘14,弹簧13的两端分别连接固定支架8和活动支架9,电磁吸盘14相对活动支架9设置且固定在横向底板7或固定支架8上。本实施例中升降电机2为单输出轴,链条6为一条,链条6与横向底板7的中心位置固定连接。当需要夹紧料箱时,给电磁吸盘14通电,电磁吸盘14将活动支架9吸住,同时弹簧13被压缩;档需要将料箱松开时,只需给电磁吸盘14断电,在弹簧13的张力作用下将活动支架9推开远离固定支架8。

[0038] 本实用新型的自动取投料AGV小车结构简单、成本低,能够完成自动取料和投料,完全适应医药生产车间需要。与医药车间生产系统的总控制系统对接,实现对整个医药生

产过程的监控和自动化控制。

[0039] 本实用新型不仅可解决医药生产领域的自动取投料工作,同样可以解决其他领域类似的取投料工作,本实用新型的结构应用于其他领域时仍应在本实用新型专利的保护范围内。

[0040] 应当理解,以上所描述的具体实施例仅用于解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。由本实用新型的精神所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型的保护范围之内。

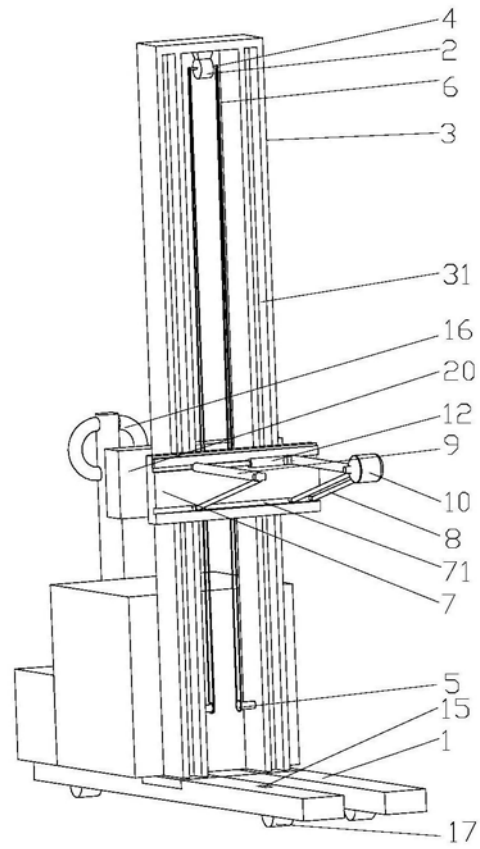


图1

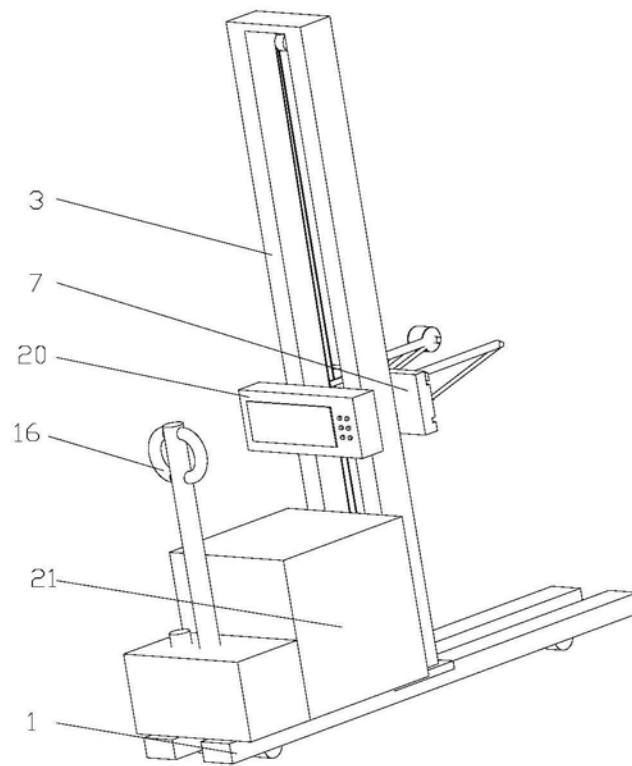


图2

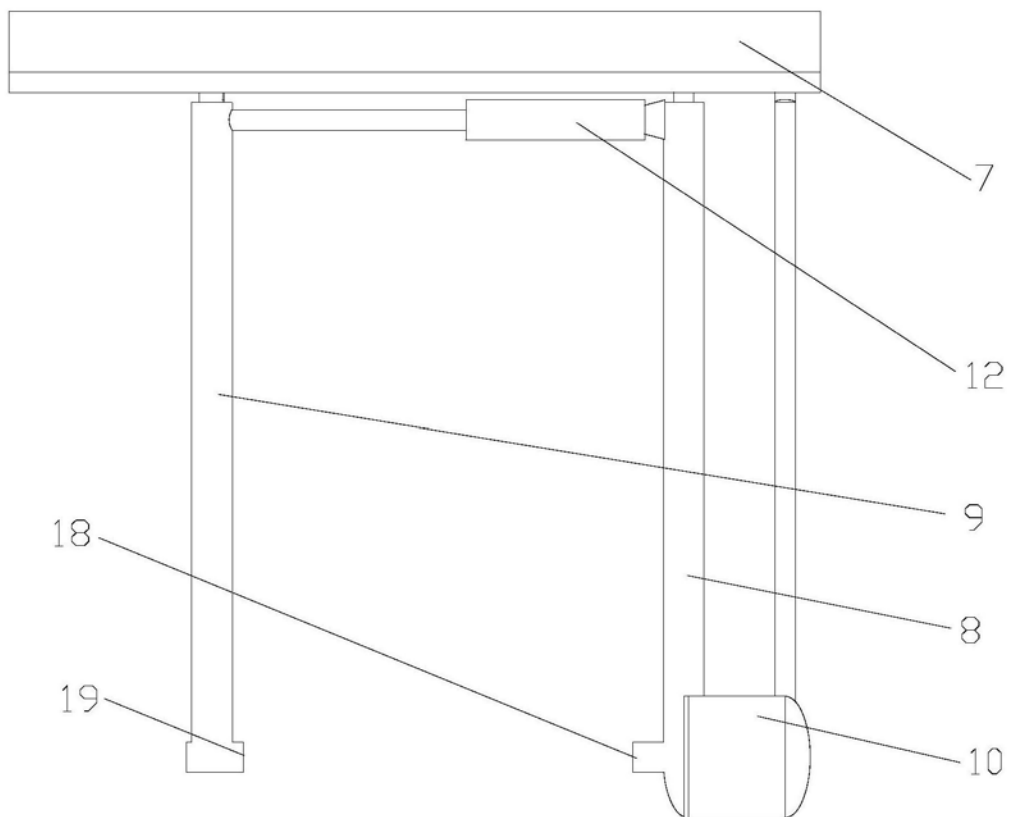


图3

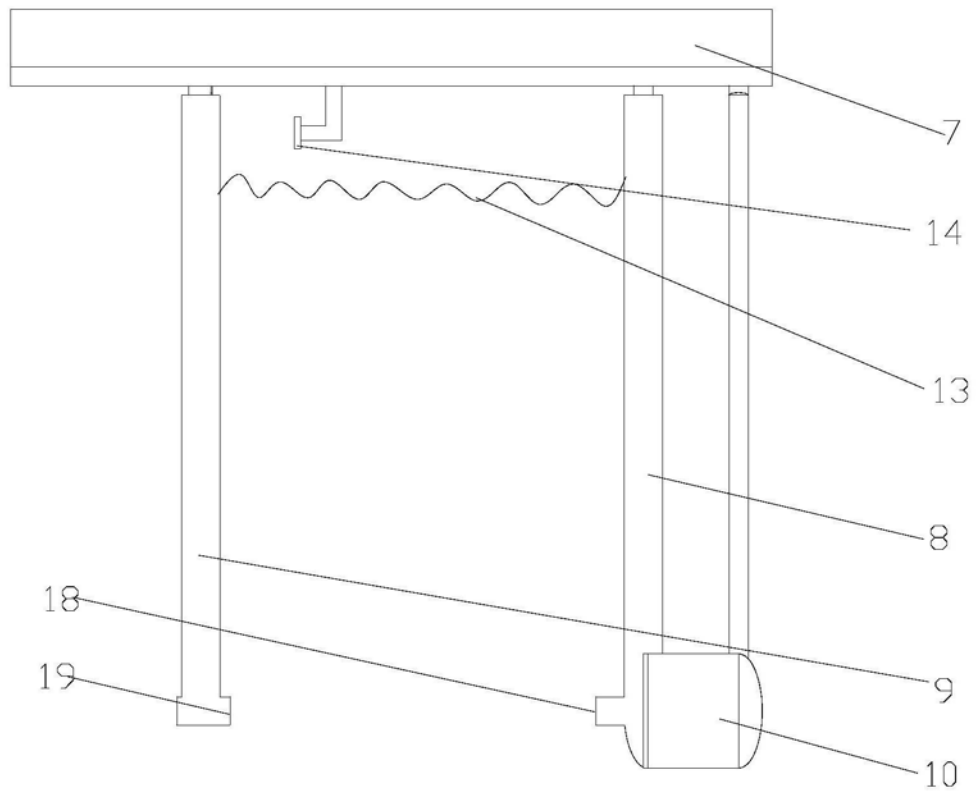


图4