



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214827425 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 23

(21) 申请号 202120507268.X

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2021.03.10

(73) 专利权人 安徽海螺中南智能机器人有限责
任公司

地址 241000 安徽省芜湖市繁昌区繁昌经
济开发区管委会综合服务中心8楼

(72) 发明人 许越 刘传兴 徐铭 饶永忠
彭军飞 单体飞 胡龙开 李佳

(74) 专利代理机构 芜湖安汇知识产权代理有限
公司 34107

代理人 何全陆

(51) Int. Cl.

B65G 67/04 (2006.01)

B65G 65/00 (2006.01)

B65G 47/90 (2006.01)

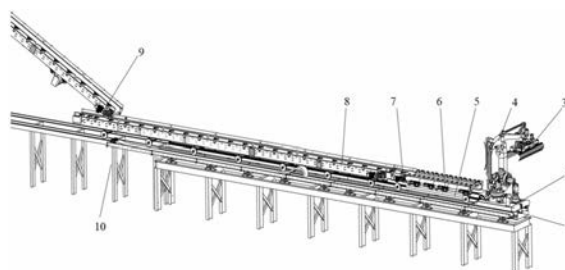
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种袋装物料自动装车机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种袋装物料自动装车机,包括钢构平台(10),袋装物料自动装车机设置码垛机器人(4),码垛机器人(4)上设置机器人夹爪(3);码垛机器人(4)通过行走机构安装在钢构平台(10)上。采用上述技术方案,节约人工成本,提高了生产效率,由原来的人工装车变成了自动装车,可以全程不需要人工干预,更加安全可靠,产生较高的社会效益和经济价值;自动化程度高,将工人从恶劣的装车环境中解放出来;结构简单、紧凑,适应于各种规格的车间布局,搭载不同规格的车型,便于市场推广。



1. 一种袋装物料自动装车机,包括钢构平台(10),设置码垛机器人(4),所述的码垛机器人(4)上设置机器人夹爪(3);所述的码垛机器人(4)通过行走机构安装在钢构平台(10)上;所述的码垛机器人(4)为四轴码垛机器人;其特征在于:所述的机器人夹爪(3)安装在码垛机器人(4)四轴的末端;所述的机器人夹爪(3)上设置激光测量装置。

2. 按照权利要求1所述的袋装物料自动装车机,其特征在于:在所述的激光测量装置的旁边,设置用于对激光测量装置进行吹扫的吹气装置。

3. 按照权利要求1所述的袋装物料自动装车机,其特征在于:所述的钢构平台(10)设有机架、精密行走轨道组件(1);所述的码垛机器人(4)固定安装在伺服行走小车(2)上;所述的伺服行走小车(2)通过多组辊轮组与精密行走轨道组件(1)的精密导轮板上运动。

4. 按照权利要求3所述的袋装物料自动装车机,其特征在于:所述的伺服行走小车(2)通过伺服电机驱动行星减速机,带动小齿轮与精密行走轨道组件(1)上的齿条啮合,实现水平方向精确移动。

5. 按照权利要求3所述的袋装物料自动装车机,其特征在于:所述的伺服行走小车(2)与随动小车(5)的前端连接,所述的伺服行走小车(2)驱动随动小车(5)在精密行走轨道组件(1)的精密导轮板上运动;所述的随动小车(5)上设置伺服物料输送辊道(6)和缓存过渡皮带机(7)。

6. 按照权利要求5所述的袋装物料自动装车机,其特征在于:所述的随动小车(5)后端与水平接料皮带机(8)连接,所述的伺服行走小车(2)驱动水平接料皮带机(8)在精密行走轨道组件(1)上运动。

7. 按照权利要求6所述的袋装物料自动装车机,其特征在于:在所述的水平接料皮带机(8)的上方设置斜坡皮带机(9)。

8. 按照权利要求5所述的袋装物料自动装车机,其特征在于:所述的伺服物料输送辊道(6)上设置多对激光对射开关,通过激光对射开关检测输送的袋装物料,实现袋装物料单段或多段控制。

9. 按照权利要求6所述的袋装物料自动装车机,其特征在于:所述的水平接料皮带机(8)的尾部与普通钢轨对接,水平接料皮带机(8)的支撑轮可实现精密行走轨道组件(1)与普通钢轨两种轨道间无缝切换行走。

一种袋装物料自动装车机

技术领域

[0001] 本实用新型属于物料输送设备的技术领域。更具体地,本实用新型涉及一种袋装物料自动装车机。

背景技术

[0002] 当产品生产完成后需要运输至其它地方存放或出货送至下一环节经销商时,需要将货物码放在货车上,通过货车送至指定地点。在现行的装车工作中,大部分以输送皮带线直接输送至车厢上方,由人工来完成堆垛;劳动强度大,环境恶劣。大部分自动化装载产品,通常将产品堆垛于货架或托盘上,当需要装车时则通过叉车将托盘连同货物叉起放在货车车厢内;

[0003] 现有的袋装物料装车多由人工操作手动装车机完成装车作业。手动装车机如下图,包括接料皮带输送线、斜皮带输送线及卷扬机。接料皮带与前段输送线对接,保证物料的输送;斜皮带输送线通过卷扬机可实现升降,方便人工装车。

[0004] 近年来市场上出现了全自动装车专机,但由于其采用托盘进行物料输送、转运,导致装车效果、稳定性均无法满足要求。

[0005] 现有技术存在以下缺陷:

[0006] 人工装车机对工人职业危害大、招工难;现有的自动装车机对工厂场地规模、投资资金要求高,且流通过程中托盘回收麻烦,无法大规模推广。

实用新型内容

[0007] 本实用新型提供一种袋装物料自动装车机,其目的是提高袋装物料的装车效率。

[0008] 为了实现上述目的,本实用新型采取的技术方案为:

[0009] 本实用新型的袋装物料自动装车机,包括钢构平台;所述的袋装物料自动装车机设置码垛机器人,所述的码垛机器人上设置机器人夹爪;所述的码垛机器人通过行走机构安装在钢构平台上。

[0010] 所述的码垛机器人为四轴码垛机器人。

[0011] 所述的机器人夹爪安装在码垛机器人四轴的末端;所述的机器人夹爪上设置激光测量装置。

[0012] 在所述的激光测量装置的旁边,设置用于对激光测量装置进行吹扫的吹气装置。

[0013] 所述的钢构平台设有机架、精密行走轨道组件;所述的码垛机器人固定安装在伺服行走小车上;所述的伺服行走小车通过多组辊轮组与精密行走轨道组件的精密导轮板上运动。

[0014] 所述的伺服行走小车通过伺服电机驱动行星减速机,带动小齿轮与精密行走轨道组件上的齿条啮合,实现水平方向精确移动。

[0015] 所述的伺服行走小车与随动小车的前端连接,所述的伺服行走小车驱动随动小车在精密行走轨道组件的精密导轮板上运动;所述的随动小车上设置伺服物料输送辊道和缓

存过渡皮带机。

[0016] 所述的随动小车后端与水平接料皮带机连接,所述的伺服行走小车驱动水平接料皮带机在精密行走轨道组件上运动。

[0017] 在所述的水平接料皮带机的上方设置斜坡皮带机。

[0018] 所述的伺服物料输送辊道上设置多对激光对射开关,通过激光对射开关检测输送的袋装物料,实现袋装物料单段或多段控制。

[0019] 所述的水平接料皮带机的尾部与普通钢轨对接,水平接料皮带机的支撑轮可实现精密行走轨道组件与普通钢轨两种轨道间无缝切换行走。

[0020] 本实用新型采用上述技术方案,节约人工成本,提高了生产效率,由原来的人工装车变成了自动装车,可以全程不需要人工干预,更加安全可靠,产生较高的社会效益和经济价值;自动化程度高,将工人从恶劣的装车环境中解放出来;结构简单、紧凑,适应于各种规格的车间布局,搭载不同规格的车型,便于市场推广。

附图说明

[0021] 附图所示内容及图中的标记简要说明如下:

[0022] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0023] 图中标记为:

[0024] 1、精密行走轨道组件,2、伺服行走小车,3、机器人夹爪(包含点激光检测系统),4、码垛机器人,5、随动小车,6、伺服物料输送辊道,7、缓存过渡皮带机,8、水平接料皮带机,9、斜坡皮带机,10、钢构平台。

具体实施方式

[0025] 下面对照附图,通过对实施例的描述,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细的说明,以帮助本领域的技术人员对本实用新型的发明构思、技术方案有更完整、准确和深入的理解。

[0026] 如图1所示的本实用新型的结构,为一种袋装物料自动装车机,包括钢构平台10。钢构平台10由机架、精密导轮板、齿条和电缆拖链等组成。

[0027] 为了解决现有技术存在的问题并克服其缺陷,实现提高袋装物料的装车效率的发明目的,本实用新型采取的技术方案为:

[0028] 如图1所示,本实用新型的袋装物料自动装车机设置码垛机器人4,所述的码垛机器人4上设置机器人夹爪3;所述的码垛机器人4通过行走机构安装在钢构平台10上。

[0029] 所述的码垛机器人4为四轴码垛机器人。所述的机器人夹爪3上设有点激光检测装置,用以检测和判别袋装物料的位置、形状和大小,以提供给系统进行物料抓取动作的决策。

[0030] 本实用新型采用了上述技术方案的有益效果是:

[0031] 1、节省人工成本,提高了生产效率,由原来的人工装车变成了自动装车,可以全程不需要人工干预,更加安全可靠,有较高的社会效益和社会价值;

[0032] 2、自动化程度高,将工人从恶劣的装车环境中解放出来;

[0033] 3、结构简单、紧凑,适应于各种规格的车间布局,搭载不同规格的车型,便于市场

推广。

[0034] 所述的机器人夹爪3安装在码垛机器人4四轴的末端;所述的机器人夹爪3上设置激光测量装置。四轴码垛机器人4的法兰处安装有机器人夹具3,通过机器人夹具3抓取袋装物料,配合伺服行走小车2实现装车。

[0035] 机器人夹爪3上设置有激光测量系统、电磁阀、气缸、轴、轴座、夹爪等部件;激光测量系统主要用来检测待装车辆的长度及宽度尺寸参数,然后在通过机器人外部轴轴移动测算出车厢倾斜角度以及偏差值,上传至控制系统。电磁阀控制气缸带动轴承运动,达到夹爪的开合状态,由机器人系统控制,达到机器人抓取物料目的。

[0036] 在所述的激光测量装置的旁边,设置用于对激光测量装置进行吹扫的吹气装置。设置吹气系统保证激光测量系统的免受水泥粉尘干扰,确保测量数据的准确性。

[0037] 所述的钢构平台10设有精密行走轨道组件1;所述的码垛机器人4固定安装在伺服行走小车2上;所述的伺服行走小车2通过多组辊轮组与精密行走轨道组件1的精密导轮板上运动。

[0038] 精密行走轨道组件1安装在钢构平台10的机架上。精密行走轨道组件1由精密导轮板、齿条和电缆拖链等组成;设置有高度调节装置和前端硬限位。其尾部与普通钢轨对接,水平接料皮带机8的支撑轮可实现两种轨道间无缝切换行走。

[0039] 所述的伺服行走小车2通过伺服电机驱动行星减速机,带动小齿轮与精密行走轨道组件1上的齿条啮合,实现水平方向精确移动。伺服行走小车2通过6组辊轮组与精密行走轨道组件1连接。

[0040] 每组滚轮组有3个滚轮组成,分别与精密行走轨道组件1上的精密导轮板上、下、侧面配合,确保伺服行走小车可靠约束;

[0041] 所述的伺服行走小车2设置有自动润滑装置,通过计算伺服行走小车的行走里程来自动润滑。

[0042] 四轴码垛机器人4固定在伺服行走小车2上,跟随伺服行走小车2运动。伺服行走小车2搭载四轴码垛机器人4,其尾部与随动小车5连接。

[0043] 所述的伺服行走小车2与随动小车5的前端连接,所述的伺服行走小车2驱动随动小车5在精密行走轨道组件1的精密导轮板上运动;所述的随动小车5上设置伺服物料输送辊道6和缓存过渡皮带机7。

[0044] 随动小车5是伺服物料输送辊道6、缓存过渡皮带机7的载体,与伺服行走小车2共用精密行走轨道组件1上的精密导轮板。随动小车5由伺服行走小车2牵引,在精密行走轨道组件1上的精密导轮板上水平运动。

[0045] 随动小车5底部设置有车轮组,车轮组落在精密行走轨道组件1的精密导轮板上;随动小车5搭载伺服物料输送辊道6和缓存过渡皮带机7,连同水平接料皮带机8一起跟随伺服行走小车2实现精确水平运动。

[0046] 缓存过渡皮带机7:当伺服物料输送辊道6停止运行,等待四轴码垛机器人4抓取时,缓存过渡皮带机7和水平接料皮带机8、斜坡皮带机9维持运转状态,袋装物料输送至缓存过渡皮带机7的前端时,被停止运行的伺服物料输送辊道6上的输送辊筒阻挡住,袋装物料与缓存过渡皮带机7之间滑动摩擦;此处最多可存储2包物料,避免了前端输送系统的频繁启停。

[0047] 伺服物料输送辊道6由多组伺服电机驱动同步皮带,并由同步传动机构驱动输送辊。

[0048] 所述的随动小车5后端与水平接料皮带机8连接,所述的伺服行走小车2驱动水平接料皮带机8在精密行走轨道组件1上运动。

[0049] 水平接料皮带机8由皮带机组和底部的支撑轮组组成,其中,皮带机用于将从斜坡皮带机9输送下来的物料输送至伺伺服物料输送辊道6处,供机器人4抓取装车;支撑轮用于支撑皮带机和物料跟随与前端相连的设备一起水平行走。水平接料皮带机8由伺伺服行走小车2牵引,实现装车机整体同步行走。

[0050] 伺伺服行走小车2带动四轴码垛机器人4、机器人夹具3、随动小车5、伺伺服物料输送辊道6、缓存过渡皮带机7和水平接料皮带机8一起水平运动,确保四轴码垛机器人4时刻在相对机器人固定的伺伺服物料输送辊道6上抓取物料,降低碰撞风险和调试难度。

[0051] 在所述的水平接料皮带机8的上方设置斜坡皮带机9。斜坡皮带机9固定安装在上方,将袋装物料源源不断的输送下来。

[0052] 所述的伺伺服物料输送辊道6上设置多对激光对射开关,通过激光对射开关检测输送的袋装物料,可以实现袋装物料单段或多段控制;实现频繁启停;且高效环保。在所述的激光测量装置的旁边,设置用于对激光测量装置进行吹扫的吹气装置。设置吹气系统保证激光测量系统的免受水泥粉尘干扰,确保测量数据的准确性。

[0053] 所述的水平接料皮带机8的尾部与普通钢轨对接,水平接料皮带机8的支撑轮可实现精密行走轨道组件1与普通钢轨两种轨道间无缝切换行走。

[0054] 上面结合附图对本实用新型进行了示例性描述,显然本实用新型具体实现并不受上述方式的限制,只要采用了本实用新型的方法构思和技术方案进行的各种非实质性的改进,或未经改进将本实用新型的构思和技术方案直接应用于其它场合的,均在本实用新型的保护范围之内。

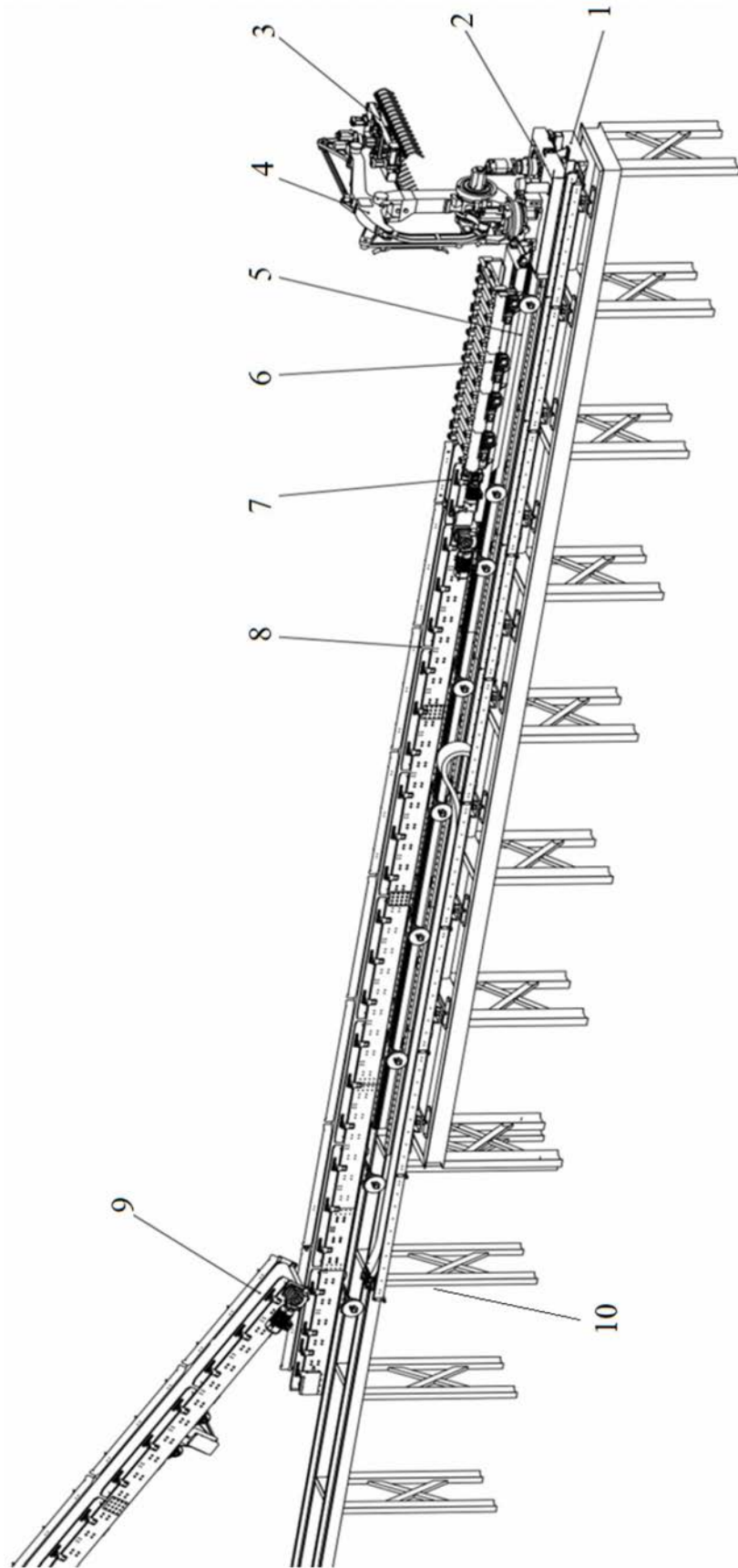


图1