



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103112723 B

(45) 授权公告日 2015. 04. 29

(21) 申请号 201310076139. X

(22) 申请日 2013. 03. 11

(73) 专利权人 潍坊硕恒机械制造有限公司

地址 262100 山东省潍坊市安丘市车管所南
邻兴安工业园

(72) 发明人 王九臣

(74) 专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公
司 37205

代理人 李江

(51) Int. Cl.

B65G 57/03(2006. 01)

B65G 61/00(2006. 01)

审查员 魏田

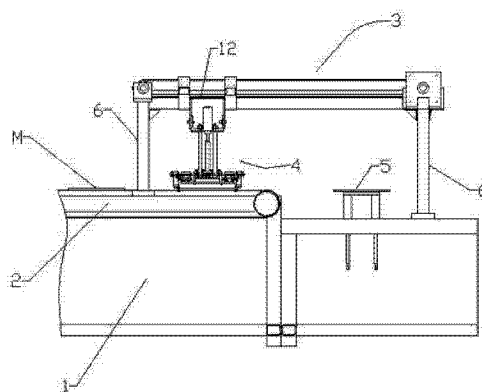
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

墙砖全自动堆摞装置

(57) 摘要

本发明公开了墙砖全自动堆摞装置,包括机架,所述机架的其中一端传动连接有输送带,机架的另一端固定连接有用擦砖面板,所述机架上固定连接有用支架,所述支架上固定连接有用运送装置,所述运送装置上设有用来对墙砖进行抓取的机械手。本发明采用上述方案,通过机械手进行堆摞墙砖,实现了墙砖的快速堆摞,降低了劳动强度,提高了生产效率;由于机械手上的升降机构和抓取机构都是通过气缸进行控制,使得墙砖堆摞更加平稳,降低了之间的磨损。



1. 墙砖全自动堆摞装置，包括机架(1)，所述机架(1)的其中一端传动连接有输送带(2)，机架(1)的另一端固定连接有所述摞砖面板(5)，其特征在于：所述机架(1)上固定连接有所述支架(6)，所述支架(6)上固定连接有所述运送装置(3)，所述运送装置(3)上设有用来对瓷砖进行抓取的机械手(4)；

所述运送装置(3)包括固定连接于支架(6)上的第一托架(7)、第二托架(9)，所述第一托架(7)与第二托架(9)之间传动连接有同步皮带(8)，所述机械手(4)与同步皮带(8)固定连接；

所述第一托架(7)上传动连接有从动轮(11)，所述从动轮(11)与同步皮带(8)传动连接，所述第二托架(9)上固定连接有所述动力驱动装置，所述动力驱动装置通过主动轮(13)与同步皮带(8)传动连接；

所述机械手(4)包括升降机构(35)，所述升降机构(35)上设有抓取机构(36)；

所述升降机构(35)包括固定托架(15)，所述固定托架(15)的两侧分别固定连接有所述固定板(14)，所述固定板(14)与同步皮带(8)固定连接，所述固定托架(15)的下部固定连接有所述气缸固定板(17)，所述气缸固定板(17)上固定连接有所述升降气缸(20)，所述升降气缸(20)的活塞杆通过支撑杆(19)固定连接有所述升降板(29)，所述升降板(29)与固定托架(15)之间设有升降导轴(18)，所述升降导轴(18)与升降板(29)滑动连接；

所述抓取机构(36)包括固定连接在升降板(29)的下部的夹紧气缸座(28)，所述夹紧气缸座(28)的两端分别固定连接有一个夹紧气缸(21)；

所述夹紧气缸(21)的活塞杆设置在远离升降板(29)的位置，所述夹紧气缸(21)的活塞杆上固定连接有所述移动板(22)，所述移动板(22)远离夹紧气缸(21)的一侧固定连接有所述筋板(23)，所述筋板(23)的下部固定连接有所述气抓(27)，所述气抓(27)的内侧设有垫板(26)；

所述升降板(29)上固定连接有两个平行设置的导轴(25)，所述两个导轴(25)穿过移动板(22)固定连接有所述导轴支架，所述移动板(22)与导轴(25)之间通过直线轴承(30)滑动连接；

所述导轴支架包括两个纵向导轴支架(24)，所述两个纵向导轴支架(24)分别通过导轴压板(16)固定在导轴(25)的两端，所述两个纵向导轴支架(24)之间固定连接有所述横向导轴支架(31)。

2. 根据权利要求1所述的墙砖全自动堆摞装置，其特征在于：所述气缸固定板(17)与移动板(22)之间设有复位弹簧(32)。

墙砖全自动堆摞装置

技术领域

[0001] 本发明涉及陶瓷机械技术领域,更具体的说是涉及墙砖全自动堆摞装置。

背景技术

[0002] 目前,墙砖的需求量日益增大,生产量也随着迅速增加。在墙砖加工完成之后,为避免运输和储存过程中的破碎和划伤,均需对墙砖进行包装,而摞砖是包装的第一工序,现有的摞砖主要是通过人工将墙砖堆摞到输送带或输送辊上,劳动强度大,效率低,同时在堆摞过程中会碰触墙砖的表面,容易划伤表面,尤其是对抛光砖,人工摞砖过程中采用自由下落方式进行堆摞,对墙砖冲击较大,同时人工难以完成精细的工作。因此,迫切需要高效、方便的自动化设备把人从繁重的简单重复的劳动中解脱出来。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是克服上述技术缺陷,提供自动化程度高、操作方便,可降低人员劳动强度,可有效降低墙砖磨损,生产效率高的墙砖堆摞装置。

[0004] 为解决上述问题,本发明采用以下技术方案:

[0005] 墙砖全自动堆摞装置,包括机架,所述机架的其中一端传动连接有输送带,机架的另一端固定连接有用摞砖面板,所述机架上固定连接有用支架,所述支架上固定连接有用运送装置,所述运送装置上设有用来对墙砖进行抓取的机械手;

[0006] 所述运送装置包括固定连接于支架上的第一托架、第二托架,所述第一托架与第二托架之间传动连接有同步皮带,所述机械手与同步皮带固定连接;

[0007] 所述第一托架上传动连接有从动轮,所述从动轮与同步皮带传动连接,所述第二托架上固定连接有用动力驱动装置,所述动力驱动装置通过主动轮与同步皮带传动连接;

[0008] 所述机械手包括升降机构,所述升降机构上设有抓取机构;

[0009] 所述升降机构包括固定托架,所述固定托架的两侧分别固定连接有用固定板,所述固定板与同步皮带固定连接,所述固定托架的下部固定连接有用气缸固定板,所述气缸固定板上固定连接有用升降气缸,所述升降气缸的活塞杆通过支撑杆固定连接有用升降板,所述升降板与固定托架之间设有升降导轴,所述升降导轴与升降板滑动连接;

[0010] 所述抓取机构包括固定连接在升降板的下部的夹紧气缸座,所述夹紧气缸座的两端分别固定连接有一个夹紧气缸;

[0011] 所述夹紧气缸的活塞杆设置在远离升降板的位置,所述夹紧气缸的活塞杆上固定连接有用移动板,所述移动板远离夹紧气缸的一侧固定连接有用若干筋板,所述筋板的下部固定连接有用气爪,所述气爪的内侧设有垫板;

[0012] 所述升降板上固定连接有用两个平行设置的导轴,所述两个导轴穿过移动板固定连接有用导轴支架,所述移动板与导轴之间通过直线轴承滑动连接;

[0013] 所述导轴支架包括两个纵向导轴支架,所述两个纵向导轴支架分别通过导轴压板固定在导轴的两端,所述两个纵向导轴支架之间固定连接有用横向导轴支架。

[0014] 以下是本发明的进一步改进：

[0015] 所述气缸固定板与移动板之间设有复位弹簧。

[0016] 本发明采用上述方案,通过机械手进行堆摞墙砖,实现了墙砖的快速堆摞,降低了劳动强度,提高了生产效率;由于机械手上的升降机构和抓取机构都是通过气缸进行控制,使得墙砖堆摞更加平稳,降低了之间的磨损。

[0017] 下面结合附图和实施例对上述技术方案做进一步说明：

[0018] 附图说明：

[0019] 附图 1 为本发明墙砖堆摞装置的结构示意图；

[0020] 附图 2 为运送装置的结构示意图；

[0021] 附图 3 为附图 2 的俯视图；

[0022] 附图 4 为机械手的结构示意图；

[0023] 附图 5 为附图 4 的右视图；

[0024] 附图 6 为附图 4 的俯视图。

[0025] 图中：1- 机架；2- 输送带；3- 运送装置；4- 机械手；5- 摞砖面板；6- 支架；7- 第一托架；8- 同步皮带；9- 第二托架；10- 从动轴；11- 从动轮；12- 机架连接板；13- 主动轮；14- 固定板；15- 固定托架；16- 导轴压板；17- 气缸固定板；18- 升降导轴；19- 支撑杆；20- 升降气缸；21- 夹紧气缸；22- 移动板；23- 筋板；24- 纵向导轴支架；25- 导轴；26- 垫板；27- 气抓；28- 夹紧气缸座；29- 升降板；30- 直线轴承；31- 横向导轴支架；32- 复位弹簧；33- 轴承；34- 伺服电机；35- 升降机构；36- 抓取机构。

具体实施方式

[0026] 实施例,如图 1 所示,墙砖全自动堆摞装置,包括机架 1,所述机架 1 的其中一端传动连接有输送带 2,机架 1 的另一端固定连接有用来对墙砖进行抓取的机械手 4,所述机架 1 上设有用于检测墙砖位置的光电开关。

[0027] 如图 2、图 3 所示,所述运送装置 3 包括与支架 6 固定连接的第一托架 7、第二托架 9,所述第一托架 7 与第二托架 9 之间传动连接有同步皮带 8,所述机械手 4 与同步皮带 8 固定连接。

[0028] 所述第一托架 7 上设有从动轴 10,所述从动轴 10 通过轴承 33 传动连接有从动轮 11,所述从动轮 11 与同步皮带 8 传动连接,所述第二托架 9 上固定连接有用来对墙砖进行抓取的伺服电机 34,所述伺服电机 34 通过主动轮 13 与同步皮带 8 传动连接。

[0029] 如图 4、图 5、图 6 所示,所述机械手 4 包括升降机构 35,所述升降机构 35 上设有抓取机构 36。

[0030] 所述升降机构 35 包括固定托架 15,所述固定托架 15 的两侧分别固定连接有用来对墙砖进行抓取的固定板 14,所述固定板 14 与机架连接板 12 固定连接,所述固定托架 15 的下部固定连接有用来对墙砖进行抓取的升降气缸 20,所述升降气缸 20 的活塞杆通过支撑杆 19 固定连接有用来对墙砖进行抓取的升降板 29,所述升降板 29 与固定托架 15 之间设有升降导轴 18,所述升降导轴 18 通过直线轴承 30 与升降板 29 滑动连接。

[0031] 所述抓取机构 36 包括固定连接在升降板 29 的下部的夹紧气缸座 28, 所述夹紧气缸座 28 的两端分别固定连接有一个夹紧气缸 21; 所述夹紧气缸 21 的活塞杆设置在远离升降板 29 的位置, 所述夹紧气缸 21 的活塞杆上固定连接移动板 22, 所述移动板 22 远离夹紧气缸 21 的一侧固定连接若干筋板 23, 所述筋板 23 的下部固定连接气抓 27, 所述气抓 27 的内侧设有垫板 26, 垫板 26 起缓冲作用, 防止破坏墙砖。

[0032] 所述升降板 29 上固定连接有两个平行设置的导轨 25, 所述两个导轨 25 穿过移动板 22 固定连接导轨支架, 所述移动板 22 与导轨 25 之间通过直线轴 16 滑动连接, 导轨 25 起导向作用, 使得移动板 22 移动更加精确。

[0033] 所述导轨支架包括两个纵向导轨支架 24, 所述纵向导轨支架 24 分别通过导轨压板 16 固定在导轨 25 的两端, 所述两个纵向导轨支架 24 之间固定连接横向导轨支架 31。

[0034] 所述气缸固定板 17 与移动板 22 之间设有复位弹簧 32。

[0035] 使用时, 升降气缸 20、夹紧气缸 21、伺服电机 34 分别由电器控制系统控制, 电器控制系统中设置计数器。墙砖经输送带 2 运送到靠近机械手 4 的位置, 光电开关检测墙砖的位置, 当墙砖到达机械手 4 下方的位置时, 光电开关感应并通过电器控制系统使得夹紧气缸 21 动作并通过气抓 27 抓取墙砖, 抓取墙砖后升降气缸 20 带动升降板 29 向上运动, 这时伺服电机 34 带动同步皮带 8 运动, 同步皮带 8 带动机械手 4 到达擦砖面板 5 上方, 升降气缸 20 推动升降板 29 下降气缸 21 动作将墙砖放置到擦砖面板 5 上, 伺服电机 34 反转通过同步皮带 8 带动机械手 4 回到起点位置, 完成一个周期动作, 下一周期将重复上一周期的步骤, 当墙砖堆擦到电器控制系统中的计数器设置的量后机械手 4 停止动作, 完成墙砖的堆擦。

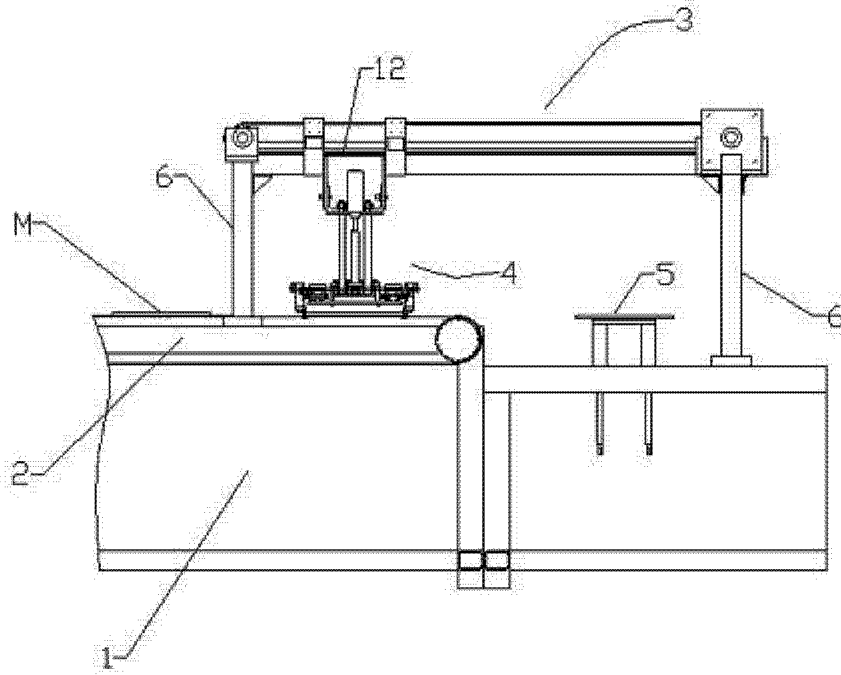


图 1

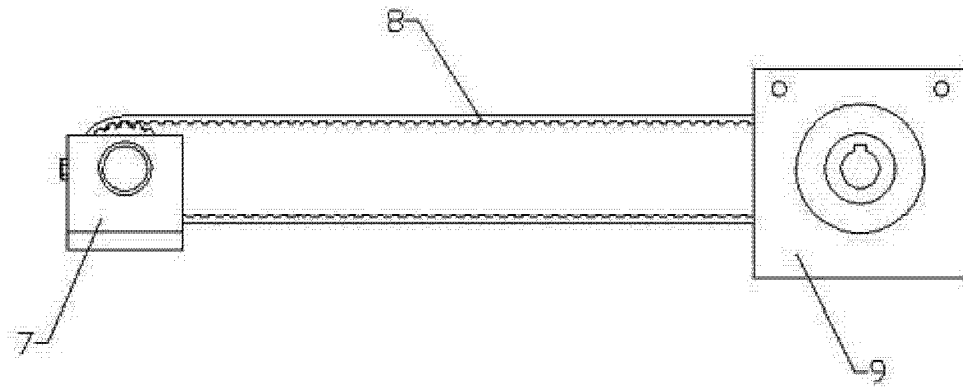


图 2

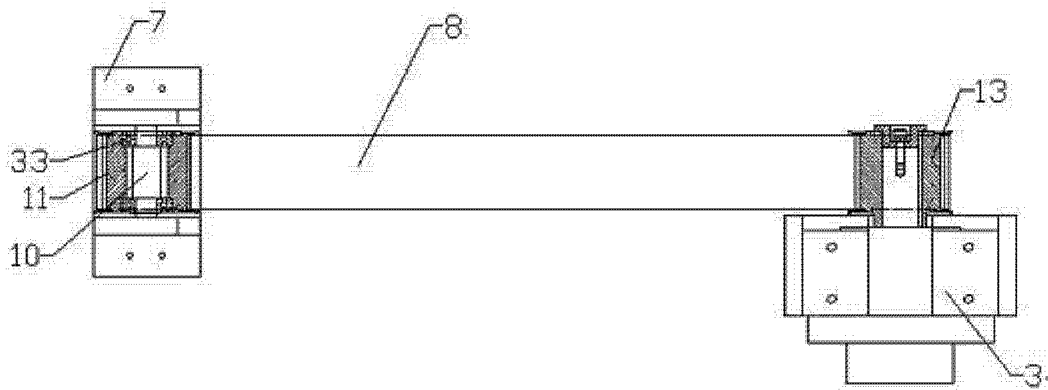


图 3

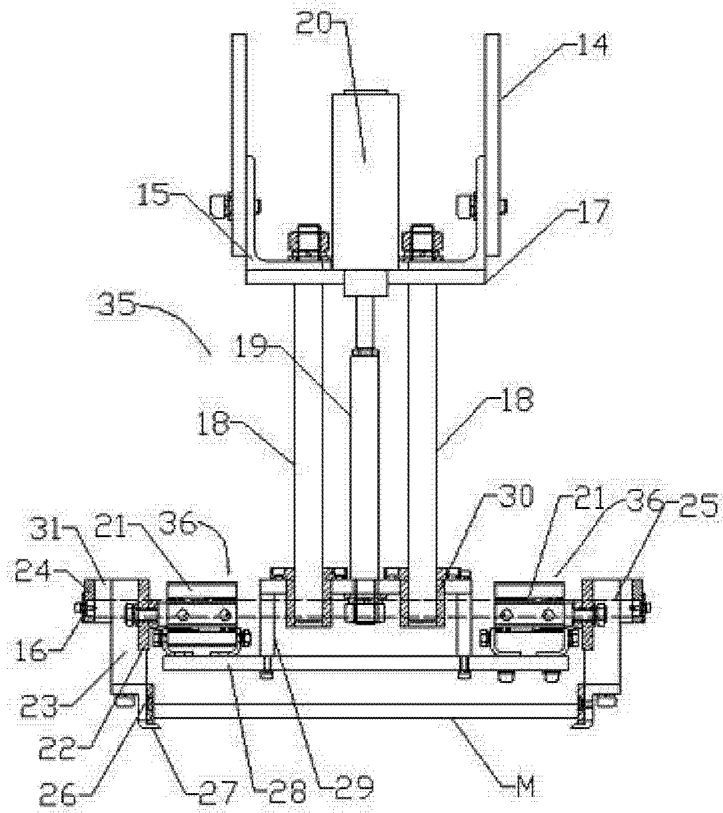


图 4

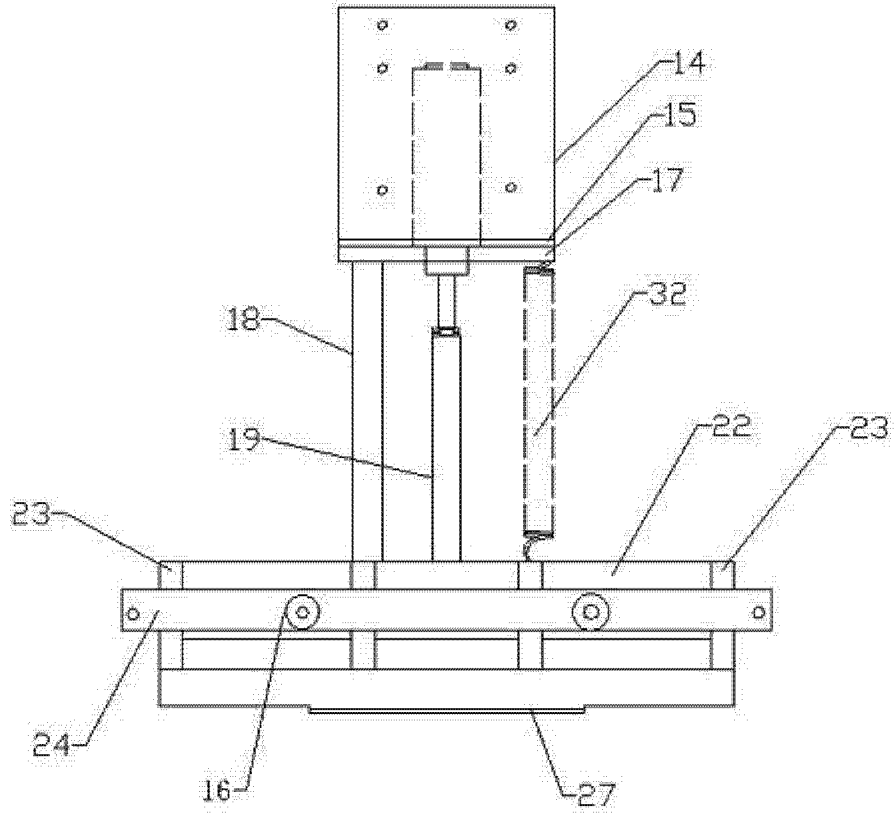


图 5

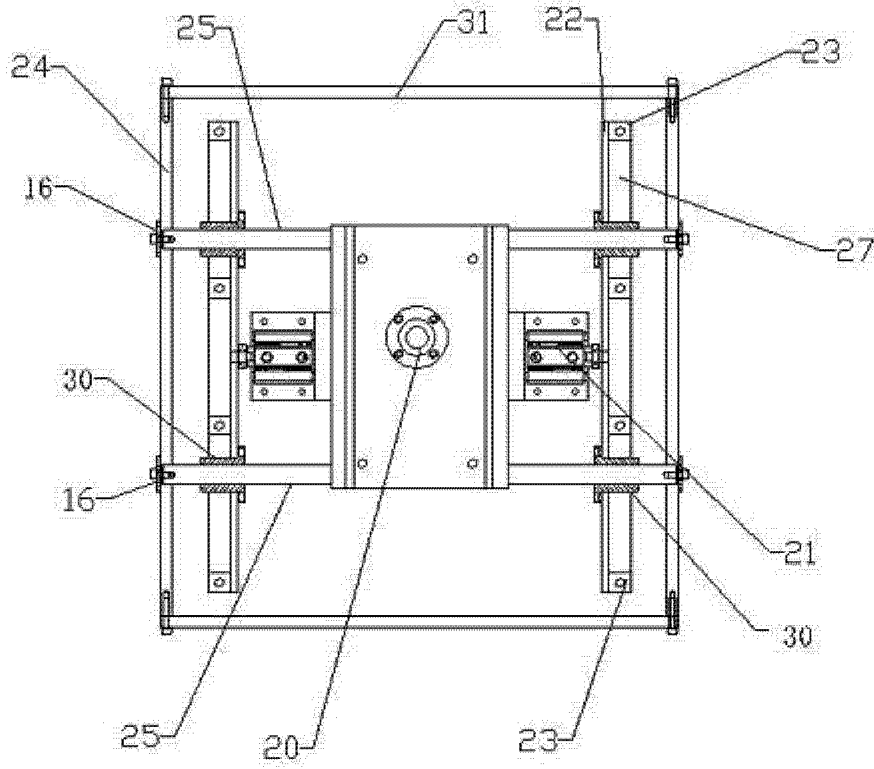


图 6