



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214995704 U

(45) 授权公告日 2021. 12. 03

(21) 申请号 202120718893.9

(22) 申请日 2021.04.09

(73) 专利权人 山西建筑工程集团有限公司

地址 030000 山西省太原市小店区山西示范区新化路8号1幢B座5层

(72) 发明人 刘丽丽 乔君霞 柴世英 宁伟鹏
何小刚 和昊晖 程志选

(74) 专利代理机构 太原弘科专利代理事务所
(普通合伙) 14118

代理人 赵宏伟

(51) Int.Cl.

E04F 21/22 (2006.01)

G01L 3/00 (2006.01)

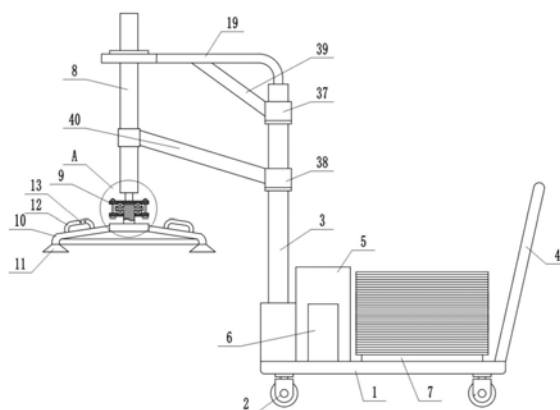
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种地砖铺设辅助装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种地砖铺设辅助装置,属于地砖铺设设备技术领域,具体包括平板小车的底部安装有带动自锁机构的脚轮,平板小车的前端安装有助力转动机构,平板小车的后端安装有推拉扶手,平板小车上还安装有真空泵、控制器及地砖放置台,助力转动机构上安装有电动推杆,电动推杆的伸缩杆底部安装有旋转机构,旋转机构的底部安装有吸盘架,吸盘架上安装有多个用于吸取地砖的真空吸盘,真空吸盘通过管路与真空泵相连接,吸盘架上安装有多个操作扶手,操作扶手上安装有控制开关;本实用新型结构简单,使用方便,能够大大提高铺砖效率和准确性。



1. 一种地砖铺设辅助装置,包括平板小车,其特征在于:所述平板小车的底部安装有带自动自锁机构的脚轮,所述平板小车的前端安装有助力转动机构,所述平板小车的后端安装有推拉扶手,所述平板小车上还安装有真空泵、控制器及地砖放置台,所述助力转动机构上安装有电动推杆,所述电动推杆的伸缩杆底部安装有旋转机构,所述旋转机构的底部安装有吸盘架,所述吸盘架上安装有多个用于吸取地砖的真空吸盘,所述真空吸盘通过管路与真空泵相连接,所述吸盘架上安装有多个操作扶手,所述操作扶手上安装有控制开关;

所述助力转动机构包括固定箱、轴套管、转动轴、力矩传感器和伺服减速电机构成,所述固定箱固定在平板小车上,所述固定箱的顶部安装有轴套管,所述轴套管内安装有转动轴,所述转动轴的底部延伸至固定箱内,顶部安装有水平机械臂,所述电动推杆固定在水平机械臂上,所述转动轴的下部固定有限位板,所述固定箱内安装有支撑板,所述转动轴的底部延伸至支撑板的下方,且端部通过力矩传感器安装有从动齿轮,所述限位板和支撑板之间安装有第一压力轴承,所述支撑板上还固定有伺服减速电机,所述伺服减速电机的输出轴上安装有主动齿轮,所述主动齿轮与从动齿轮相啮合。

2. 根据权利要求1所述的一种地砖铺设辅助装置,其特征在于:所述轴套管的顶部还安装有轴承及轴承压盖。

3. 根据权利要求1所述的一种地砖铺设辅助装置,其特征在于:所述旋转机构主要由转动柱、上连接板、下连接板和第二压力轴承构成,所述上连接板、下连接板之间安装有中间连接块,所述转动柱的上部穿过下连接板固定在中间连接块上,所述上连接板的底部、下连接板的顶部和中间连接块的两侧分别设置有定位槽,所述上连接板和中间连接块之间、下连接板和中间连接块之间均设置有第二压力轴承,所述第二压力轴承位于定位槽内,所述上连接板和下连接板的圆周上通过紧固螺栓相连接。

4. 根据权利要求1所述的一种地砖铺设辅助装置,其特征在于:所述轴套管主要由上套管和下套管构成,所述上套管和下套管螺纹连接,所述上套管和下套管上分别设置有限位凸起,所述限位凸起上分别设置有第一转动套和第二转动套,所述第一转动套和水平机械臂之间设置有第一支撑杆,所述第二转动套和电动推杆之间设置有第二支撑杆。

一种地砖铺设辅助装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种地砖铺设辅助装置,属于地砖铺设设备技术领域。

背景技术

[0002] 地砖是一种地面装饰材料,用黏土烧制而成,规格多种,质坚、耐压耐磨,能防潮,有的经上釉处理,具有装饰作用,多用于公共建筑和民用建筑的地面和楼面。在进行室内装修时,现有的地砖铺设主要是采用人工铺设,需要两个人以上将地砖抬起,再缓慢的将地砖水平铺设在需要铺设的地方,操作比较费力,劳动强度较高,并且在铺设时,需要位置对准后放下地砖,若放置不准确时,再进行二次调整则非常麻烦。

实用新型内容

[0003] 为解决现有技术存在的技术问题,本实用新型提供了一种结构简单,使用方便,能够大大提高铺砖效率和准确性的地砖铺设辅助装置。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型所采用的技术方案为一种地砖铺设辅助装置,包括平板小车,所述平板小车的底部安装有带动自锁机构的脚轮,所述平板小车的前端安装有助力转动机构,所述平板小车的后端安装有推拉扶手,所述平板小车上还安装有真空泵、控制器及地砖放置台,所述助力转动机构上安装有电动推杆,所述电动推杆的伸缩杆底部安装有旋转机构,所述旋转机构的底部安装有吸盘架,所述吸盘架上安装有多个用于吸取地砖的真空吸盘,所述真空吸盘通过管路与真空泵相连接,所述吸盘架上安装有多个操作扶手,所述操作扶手上安装有控制开关;

[0005] 所述助力转动机构包括固定箱、轴套管、转动轴、力矩传感器和伺服减速电机构成,所述固定箱固定在平板小车上,所述固定箱的顶部安装有轴套管,所述轴套管内安装有转动轴,所述转动轴的底部延伸至固定箱内,顶部安装有水平机械臂,所述电动推杆固定在水平机械臂上,所述转动轴的下部固定有限位板,所述固定箱内安装有支撑板,所述转动轴的底部延伸至支撑板的下方,且端部通过力矩传感器安装有从动齿轮,所述限位板和支撑板之间安装有第一压力轴承,所述支撑板上还固定有伺服减速电机,所述伺服减速电机的输出轴上安装有主动齿轮,所述主动齿轮与从动齿轮相啮合。

[0006] 优选的,所述轴套管的顶部还安装有轴承及轴承压盖。

[0007] 优选的,所述旋转机构主要由转动柱、上连接板、下连接板和第二压力轴承构成,所述上连接板、下连接板之间安装有中间连接块,所述转动柱的上部穿过下连接板固定在中间连接块上,所述上连接板的底部、下连接板的顶部和中间连接块的两侧分别设置有定位槽,所述上连接板和中间连接块之间、下连接板和中间连接块之间均设置有第二压力轴承,所述第二压力轴承位于定位槽内,所述上连接板和下连接板的圆周上通过紧固螺栓相连接。

[0008] 优选的,所述轴套管主要由上套管和下套管构成,所述上套管和下套管螺纹连接,所述上套管和下套管上分别设置有限位凸起,所述限位凸起上分别设置有第一转动套和第

二转动套,所述第一转动套和水平机械臂之间设置有第一支撑杆,所述第二转动套和电动推杆之间设置有第二支撑杆。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型具有以下技术效果:本实用新型结构简单,使用方便,利用真空吸盘吸取地砖,通过助力转动机构实现地砖的转动,再通过旋转机构实现地砖的角度微调,配合电动推杆的升降,能够使地砖准确铺设在地面,操作简单,使用方便。同时助力转动机构利用力矩传感器检测转动力矩,通过伺服减速电机实现助力,使地砖转动时平稳,并且省力。

附图说明

[0010] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0011] 图2为本实用新型中助力转动机构的结构示意图。

[0012] 图3为图1中A处的局部放大图。

具体实施方式

[0013] 为了使本实用新型所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0014] 如图1至图3所示,一种地砖铺设辅助装置,包括平板小车1,平板小车1的底部安装有带动自锁机构的脚轮2,平板小车1的前端安装有助力转动机构3,平板小车1的后端安装有推拉扶手4,平板小车1上还安装有真空泵5、控制器6及地砖放置台7,助力转动机构3上安装有电动推杆8,电动推杆8的伸缩杆底部安装有旋转机构9,旋转机构9的底部安装有吸盘架10,吸盘架10上安装有多个用于吸取地砖的真空吸盘11,真空吸盘11通过管路与真空泵5相连接,吸盘架10上安装有多个操作扶手12,操作扶手12上安装有控制开关13;

[0015] 助力转动机构3包括固定箱14、轴套管15、转动轴16、力矩传感器17和伺服减速电机18构成,固定箱14固定在平板小车1上,固定箱14的顶部安装有轴套管15,轴套管15内安装有转动轴16,轴套管15的顶部还安装有轴承25及轴承压盖26,转动轴16的底部延伸至固定箱14内,顶部安装有水平机械臂19,电动推杆8固定在水平机械臂19上,转动轴16的下部固定有限位板20,固定箱14内安装有支撑板21,转动轴16的底部延伸至支撑板21的下方,且端部通过力矩传感器17安装有从动齿轮22,限位板20和支撑板21之间安装有第一压力轴承23,支撑板21上还固定有伺服减速电机18,伺服减速电机18的输出轴上安装有主动齿轮24,主动齿轮24与从动齿轮22相啮合。

[0016] 本实用新型中采用在平板小车上安装助力转动机构3、真空泵5、控制器6及地砖放置台7。助力转动机构3上安装电动推杆及真空吸盘,吸盘架上安装控制开关。通过助力转动机构能够实现地砖的转动。真空泵用于对真空吸盘提供动力,使真空吸盘能够吸住地砖;控制器用于对整个装置进行控制;地砖放置台用于摆放待铺设的地砖;控制开关用于能够控制真空泵和电动推杆,使真空泵工作。在整个平板小车移动时,助力转动机构将真空吸盘转动至平板小车正上方,使重心靠近平板小车,使平板小车在推动时,更加平稳。在需要铺设地砖时,先将地砖平放在地砖放置台上,且地砖的数量足够多。然后通过控制开关启动真空泵和电动推杆,并通过电动推杆向下移动,吸盘吸起地砖。然后手扶操作扶手转动地砖,使

地砖转动至铺设位置,再通过电动推杆慢慢落下地砖,待地砖距离混凝土5cm左右,再通过旋转机构旋转地砖,使地砖准确对位。电动推杆继续落下,松开真空吸盘,地砖落下,整个过程操作简单,使用方便。

[0017] 其中,助力转动机构采用力矩传感器进行控制,再转动地砖时,转动轴转动使力矩传感器产生信号,然后控制器根据力矩传感器的信号控制伺服减速电机18转动,伺服减速电机18通过主动齿轮、从动齿轮控制转动轴慢慢转动,使转动过程更加平稳,并且省力。

[0018] 此外,轴套管15主要由上套管34和下套管35构成,上套管34和下套管35螺纹连接,上套管34和下套管35上分别设置有限位凸起36,限位凸起36上分别设置有第一转动套37和第二转动套38,第一转动套37和水平机械臂19之间设置有第一支撑杆39,第二转动套38和电动推杆8之间设置有第二支撑杆40。轴套管采用两段结构,方便安装第一转动套37和第二转动套38,第一转动套37和第二转动套38分别通过第一支撑杆39、第二支撑杆40与水平机械臂19和电动推杆8进行连接,使水平机械臂19和电动推杆8结构更加稳定可靠,并且不影响转动。

[0019] 如图3所示,旋转机构9主要由转动柱27、上连接板28、下连接板29和第二压力轴承30构成,上连接板28、下连接板29之间安装有中间连接块31,转动柱27的上部穿过下连接板29固定在中间连接块31上,上连接板28的底部、下连接板29的顶部和中间连接块31的两侧分别设置有定位槽32,上连接板28和中间连接块31之间、下连接板29和中间连接块31之间均设置有第二压力轴承30,第二压力轴承30位于定位槽32内,上连接板28和下连接板29的圆周上通过紧固螺栓33相连接。旋转机构采用两个压力轴承对转动柱进行固定,使转动柱能够自由转动,便于对地砖的角度进行微调。

[0020] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包在本实用新型范围内。

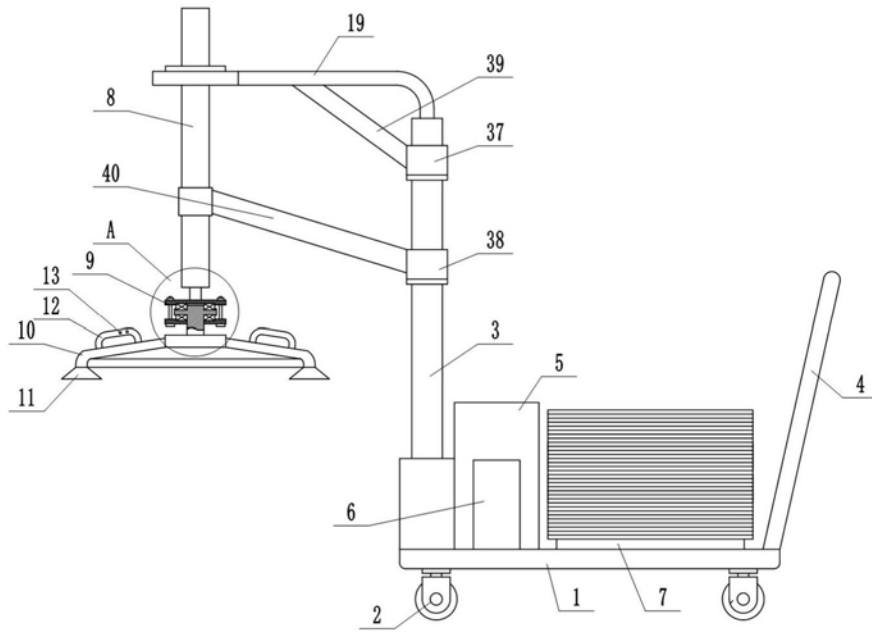


图1

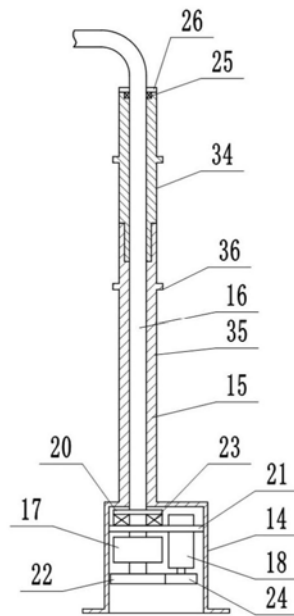


图2

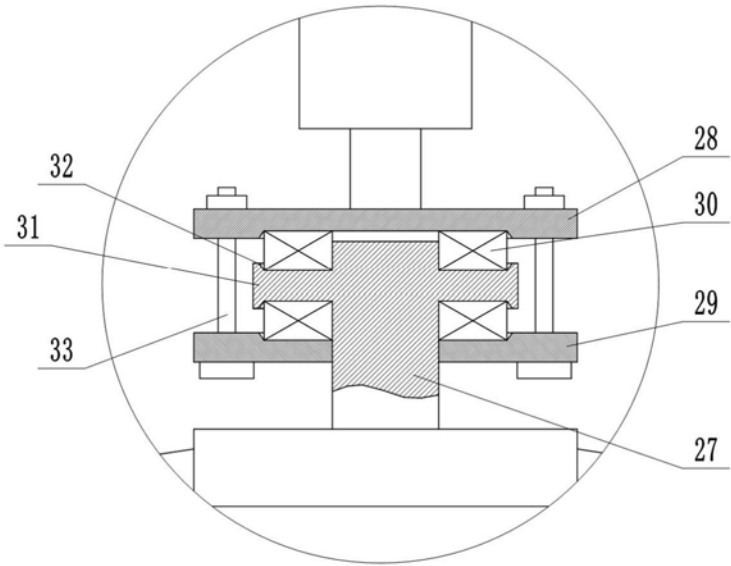


图3