



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109353828 A

(43)申请公布日 2019.02.19

(21)申请号 201811482282.8

(22)申请日 2018.12.05

(71)申请人 浙江东精工量具有限公司

地址 321002 浙江省金华市金华山旅游经济区赤松镇刚中路1号

(72)发明人 吴东明

(74)专利代理机构 杭州君度专利代理事务所

(特殊普通合伙) 33240

代理人 徐敏灿

(51) Int. Cl.

B65G 57/03(2006.01)

B65G 57/02(2006.01)

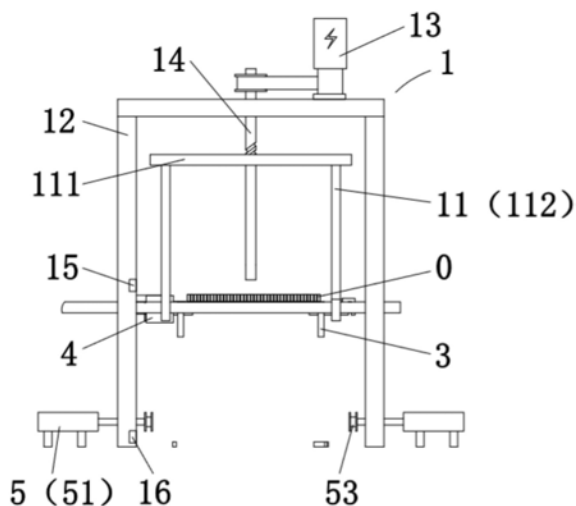
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种水平尺尺体码垛装置

(57)摘要

本发明涉及一种水平尺尺体码垛装置,包括升降装置、机架、垫仓板以及摆动装置,所述机架安装在升降装置上并可相对升降装置上下移动,垫仓板可平放放置在机架上,所述摆动装置安装在机架与垫仓板之间,摆动装置包括往复动作元件,往复动作元件固定安装在机架上,往复动作元件的动力输出端与垫仓板的一角连接,往复动作元件的动力输出端往复移动时带动垫仓板在机架上摆动。这样的水平尺尺体码垛装置,实现了采用交错叠放的方式堆垛尺体,同时自动化设备结构简单,制造成本低。



1. 一种水平尺尺体码垛装置,其特征在于:包括升降装置、机架、垫仓板以及摆动装置,所述机架安装在升降装置上并可相对升降装置上下移动,所述垫仓板可平放放置在机架上,所述摆动装置安装在机架与垫仓板之间,所述摆动装置包括往复动作元件,所述往复动作元件固定安装在机架上,所述往复动作元件的动力输出端与垫仓板的一角连接,所述往复动作元件的动力输出端往复移动时带动垫仓板在机架上摆动。

2. 按照权利要求1所述的水平尺尺体码垛装置,其特征在于:所述往复动作元件是第一气缸。

3. 按照权利要求1所述的水平尺尺体码垛装置,其特征在于:所述机架呈龙门形,所述机架包括顶板以及两个托臂,所述两个托臂分别设置在顶板的两端,所述垫仓板可在托臂之间滑动。

4. 按照权利要求3所述的水平尺尺体码垛装置,其特征在于:还包括导向双轨以及定位块,所述导向双轨固定设置在机架下方,所述导向双轨的一端向外侧延伸而形成喇叭口,所述定位块固定设置在导向双轨的另一端,所述垫仓板可在导向双轨之间滑动,所述垫仓板位于顶板正下方时可与定位块贴靠。

5. 按照权利要求3所述的水平尺尺体码垛装置,其特征在于:所述摆动装置还包括第二气缸,所述第一气缸的活塞杆端部设有滑块,所述滑块与机架滑动连接,所述第二气缸固定安装在滑块上,所述垫仓板的一侧设有凹槽,所述第二气缸的活塞杆顶出时可插入凹槽,所述凹槽的宽度大于第二气缸的活塞杆的直径。

6. 按照权利要求5所述的水平尺尺体码垛装置,其特征在于:还包括连接装置,所述连接装置设置在托臂的两侧,所述连接装置包括第三气缸以及连接架,所述连接架与第三气缸的活塞杆传动连接,所述托臂靠近垫仓板的一端端部设有连接通槽,所述连接架向托臂一侧移动时可插入连接通槽并伸至垫仓板下方。

7. 按照权利要求6所述的水平尺尺体码垛装置,其特征在于:所述连接装置还包括连接座,所述连接座固定安装在第三气缸的活塞杆端部,所述连接座上设有开口朝上的扣装口,所述连接架的一端折弯形成开口向下的扣装部,所述扣装部可扣装在扣装口上。

8. 按照权利要求4-7任意一项所述的水平尺尺体码垛装置,其特征在于:所述升降装置还包括机座,所述机座呈龙门形,所述机座的顶部设有提升组件,所述机架设置在机座中,所述机架安装在提升组件的动力输出端。

9. 按照权利要求8所述的水平尺尺体码垛装置,其特征在于:所述提升组件包括电机组件以及丝杠,所述丝杠的一端转动连接在机座的顶部,所述丝杠的另一端下悬并与机架的顶板连接。

10. 按照权利要求8所述的水平尺尺体码垛装置,其特征在于:所述机座的中部以及底部分别设有第一传感器以及第二传感器。

## 一种水平尺尺体码垛装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及水平尺尺体码垛装置。

### 背景技术

[0002] 水平尺是人们日常生活中离不开的一种常用测量工具,常用于建筑施工、机械安装、木工加工等场合。水平尺一般包括尺体、铅直水准泡座以及水平水准泡座,水准泡座上固定设置水准泡,水准泡座再与尺体固定连接。

[0003] 随着自动化技术的不断发展,客户以及制造商对于水平尺加工自动化程度的期待越来越高,如何使水平尺的加工效率大幅提升,使加工质量保持稳定,同时严格控制加工成本是技术人员不得不面对的问题。

[0004] 水平尺的尺体一般经过型材的切断、冲孔等工序加工而成。在经过多道工序的加工后,需要对加工好的水平尺尺体进行码放堆垛。一般而言,尺体堆垛时采用层层码放的方式。如果直接使相邻的两层尺体平行码放,自动化堆垛容易实现,但采用这种方式尺体正对堆叠容易翻倒。而如果相邻的两层尺体采用交错叠放的方式堆垛以防止尺体翻倒,此时实现自动化堆垛的难度较大,设备较为复杂且制造成本高。

### 发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题是提供一种水平尺尺体码垛装置,解决采用交错叠放的方式堆垛尺体时自动化设备复杂且制造成本高的问题。

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明提供的技术方案如下:

[0007] 一种水平尺尺体码垛装置,包括升降装置、机架、垫仓板以及摆动装置,所述机架安装在升降装置上并可相对升降装置上下移动,垫仓板可平放放置在机架上,所述摆动装置安装在机架与垫仓板之间,摆动装置包括往复动作元件,往复动作元件固定安装在机架上,往复动作元件的动力输出端与垫仓板的一角连接,往复动作元件的动力输出端往复移动时带动垫仓板在机架上摆动。

[0008] 采用这样的结构,摆放第一层尺体时垫仓板不摆动;摆放好第一层尺体后,升降装置使机架移动一个尺体高度,同时往复动作元件工作一次,使垫仓板相对机架摆动一个角度,此时摆放尺体后两层尺体之间形成交错,尺体不容易翻倒;升降装置再使机架移动一个尺体高度,同时往复动作元件也工作一次,使垫仓板相对机架摆动一个角度而恢复原来的位置,摆放尺体后第三层尺体与第二层尺体也形成交错。如此循环即可实现全部尺体的交错叠放。

[0009] 进一步的,往复动作元件是第一气缸。采用标准气缸可以有效简化摆动装置,同时自动化动作稳定。

[0010] 进一步的,机架呈龙门形,机架包括顶板以及两个托臂,两个托臂分别设置在顶板的两端,垫仓板可在托臂之间滑动。采用这样的结构,垫仓板可在机架中移动,便于尺体的转运。

[0011] 进一步的,水平尺尺体码垛装置还包括导向双轨以及定位块,导向双轨固定设置在机架下方,导向双轨的一端向外侧延伸而形成喇叭口,定位块固定设置在导向双轨的另一端,垫仓板可在导向双轨之间滑动,垫仓板位于顶板正下方时可与定位块贴靠。导向双轨的设置可以使垫仓板稳定精准地滑到机架下方,同时设置定位块可对垫仓板进行定位。

[0012] 进一步的,摆动装置还包括第二气缸,第一气缸的活塞杆端部设有滑块,滑块与机架滑动连接,第二气缸固定安装在滑块上,垫仓板的一侧设有凹槽,第二气缸的活塞杆顶出时可插入凹槽,凹槽的宽度大于第二气缸的活塞杆的直径。采用这样的结构,摆动装置与垫仓板实现了可拆卸连接,同样便于垫仓板和尺体的转运。

[0013] 进一步的,水平尺尺体码垛装置还包括连接装置,连接装置设置在托臂的两侧,连接装置包括第三气缸以及连接架,连接架与第三气缸的活塞杆传动连接,托臂靠近垫仓板的一端端部设有连接通槽,连接架向托臂一侧移动时可插入连接通槽并伸至垫仓板下方。采用这样的设计,实现了机架与垫仓板的可拆卸连接,进一步提升垫仓板转运的便利性。

[0014] 进一步的,连接装置还包括连接座,连接座固定安装在第三气缸的活塞杆端部,连接座上设有开口朝上的扣装口,连接架的一端折弯形成开口向下的扣装部,扣装部可扣装在扣装口上。采用这样的结构,连接架连接垫仓板与机架后,升降装置提升垫仓板时,连接架与连接座可自动分离,避免使第三气缸安装在机架上,结构巧妙。

[0015] 进一步的,升降装置还包括机座,机座呈龙门形,机座的顶部设有提升组件,机架设置在机座中,机架安装在提升组件的动力输出端。

[0016] 进一步的,提升组件包括电机组件以及丝杠,丝杠的一端转动连接在机座的顶部,丝杠的另一端下悬并与机架的顶板连接。这样的机座结构稳定,受力情况好。

[0017] 进一步的,机座的中部以及底部分别设有第一传感器以及第二传感器。第一传感器以及第二传感器可分别检查到垫仓板的两个极限位置,提高自动化设备的稳定性。

[0018] 综上所述,这样的水平尺尺体码垛装置,实现了采用交错叠放的方式堆垛尺体,同时自动化设备结构简单,制造成本低。

## 附图说明

[0019] 图1是本实施例水平尺尺体码垛装置放置一层尺体时的结构示意图;

[0020] 图2是本实施例水平尺尺体码垛装置放满尺体时的结构示意图;

[0021] 图3是本实施例水平尺尺体码垛装置垫仓板、摆动装置以及限位块的结构示意图;

[0022] 其中,尺体-0,升降装置-1,机架-11,顶板-111,托臂-112,导向双轨-113,机座-12,电机组件-13,丝杠-14,第一传感器-15,第二传感器-16,垫仓板-3,凹槽-31,摆动装置-4,往复动作元件-41,定位块-42,第二气缸-43,滑块-44,滑动导轨-45,连接装置-5,第三气缸-51,连接架-52,连接座-53。

## 具体实施方式

[0023] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明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发明,并不用于限定本发明。

[0024] 如图1和图2所示的一种水平尺尺体码垛装置,包括升降装置1、机架11、垫仓板3以

及摆动装置4,所述机架11安装在升降装置1上并可相对升降装置1上下移动,垫仓板3可平放放置在机架11上,所述摆动装置4安装在机架11与垫仓板3之间,摆动装置4包括往复动作元件41,往复动作元件41固定安装在机架11上,往复动作元件41的动力输出端与垫仓板3的一角连接,往复动作元件41的动力输出端往复移动时带动垫仓板3在机架11上摆动。

[0025] 采用这样的结构,摆放第一层尺体0时垫仓板3不摆动;摆放好第一层尺体0后,升降装置1使机架11移动一个尺体高度,同时往复动作元件41工作一次,使垫仓板3相对机架11摆动一个角度,此时摆放尺体0后两层尺体0之间形成交错,尺体0不容易翻倒;升降装置1再使机架11移动一个尺体0高度,同时往复动作元件41也工作一次,使垫仓板3相对机架11摆动一个角度而恢复原来的位置,摆放尺体0后第三层尺体0与第二层尺体0也形成交错。如此循环即可实现全部尺体0的交错叠放。

[0026] 具体的,如图3所示,往复动作元件41是第一气缸。采用标准气缸可以有效简化摆动装置4,同时自动化动作稳定。

[0027] 又如图1和图2所示,本实施例中,机架11呈龙门形,机架11包括顶板111以及两个托臂112,两个托臂112分别设置在顶板111的两端,垫仓板3可在托臂112之间滑动。采用这样的结构,垫仓板3可在机架11中移动,便于尺体0的转运。

[0028] 本实施例中,水平尺尺体码垛装置还包括导向双轨113以及定位块42,导向双轨113固定设置在机架11下方,导向双轨113的一端向外侧延伸而形成喇叭口,定位块42固定设置在导向双轨113的另一端,垫仓板3可在导向双轨113之间滑动,垫仓板3位于顶板111正下方时与定位块42贴靠。本实施例中导向双轨113和定位块42直接设置在地面上。导向双轨113的设置可以使垫仓板3稳定精准地滑到机架11下方,同时设置定位块42可对垫仓板3进行定位。

[0029] 作为优选,本实施例中的定位块42上设有角形凹槽,垫仓板3的一角可靠在角形凹槽中,同时角形凹槽的夹角的夹角大于 $90^{\circ}$ ,这样垫仓板3在倾斜状态下不会与定位块42形成干涉。

[0030] 进一步的,摆动装置4还包括第二气缸43,第一气缸的活塞杆端部设有滑块44,滑块44滑动安装在滑动导轨45上,滑动导轨45安装在机架11上,第二气缸43固定安装在滑块44上,垫仓板3的一侧设有凹槽31,第二气缸43的活塞杆顶出时可插入凹槽31,凹槽31的宽度大于第二气缸43的活塞杆的直径。采用这样的结构,摆动装置4与垫仓板3实现了可拆卸连接,同样便于垫仓板3和尺体0的转运。

[0031] 水平尺尺体码垛装置还包括连接装置5,连接装置5设置在托臂112的两侧,连接装置5包括第三气缸51以及连接架52,连接架52与第三气缸51的活塞杆传动连接,托臂112靠近垫仓板3的一端端部设有连接通槽,连接架52向托臂112一侧移动时可插入连接通槽并伸至垫仓板3下方。采用这样的设计,实现了机架11与垫仓板3的可拆卸连接,进一步提升垫仓板3转运的便利性。本实施例中,连接架52始终位于托臂112的连接通槽中,连接架52可看做是机架11的一部分。

[0032] 连接装置5还包括连接座53,连接座53固定安装在第三气缸51的活塞杆端部,连接座53上设有开口朝上的扣装口,连接架52的一端折弯形成开口向下的扣装部,扣装部可扣装在扣装口上。采用这样的结构,连接架52连接垫仓板3与机架11后,升降装置1提升垫仓板3时,连接架52与连接座53可自动分离,避免使第三气缸53安装在机架11上,结构巧妙。

[0033] 另外,升降装置1还包括机座12,机座12呈龙门形,机座12的顶部设有提升组件,机架11设置在机座12中,机架11安装在提升组件的动力输出端。提升组件包括电机组件13以及丝杠14,丝杠14的一端转动连接在机座12的顶部,丝杠14的另一端下悬并与机架11的顶板连接。这样的机座12结构稳定,受力情况好。

[0034] 作为优选,机座12的中部以及底部分别设有第一传感器15以及第二传感器16。第一传感器15以及第二传感器16可分别检查到垫仓板3的两个极限位置,提高自动化设备的稳定性。

[0035] 综上所述,这样的水平尺尺体码垛装置,实现了采用交错叠放的方式堆垛尺体0,同时自动化设备结构简单,制造成本低。

[0036] 总之,以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

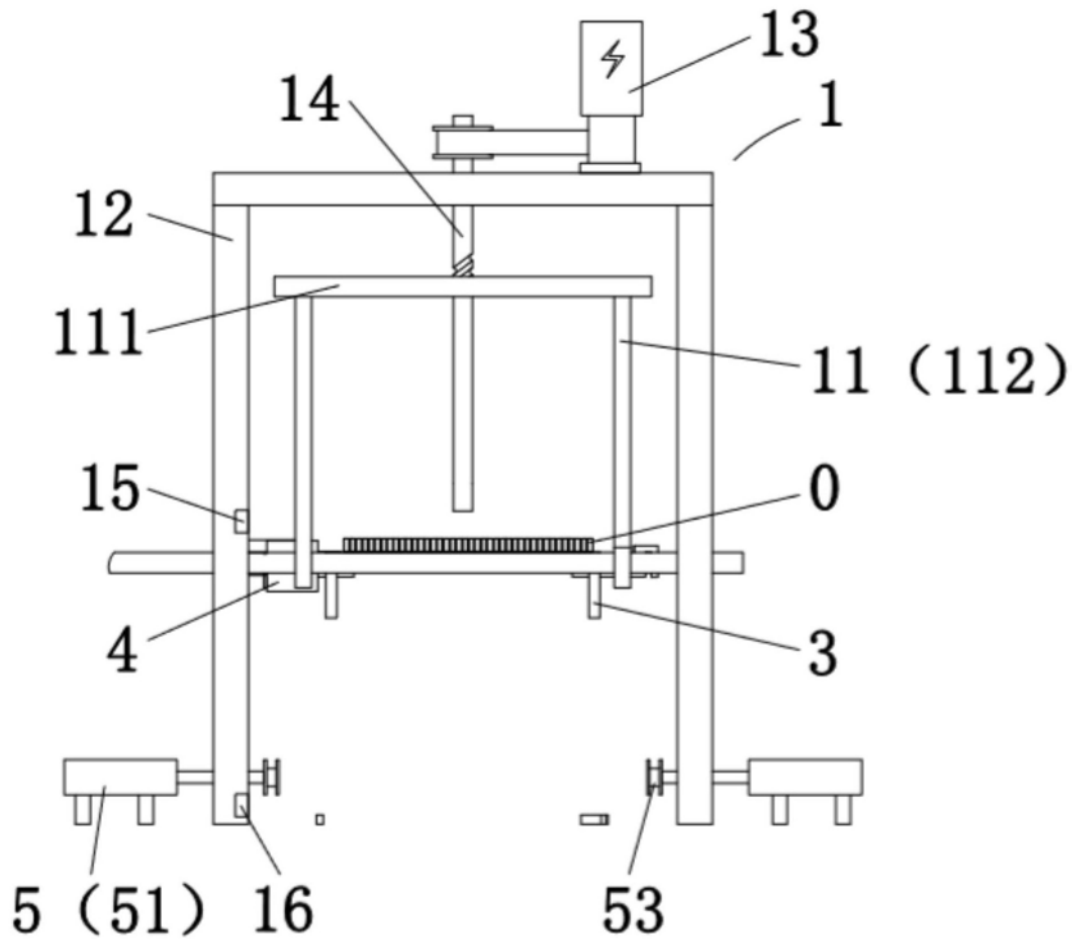


图1

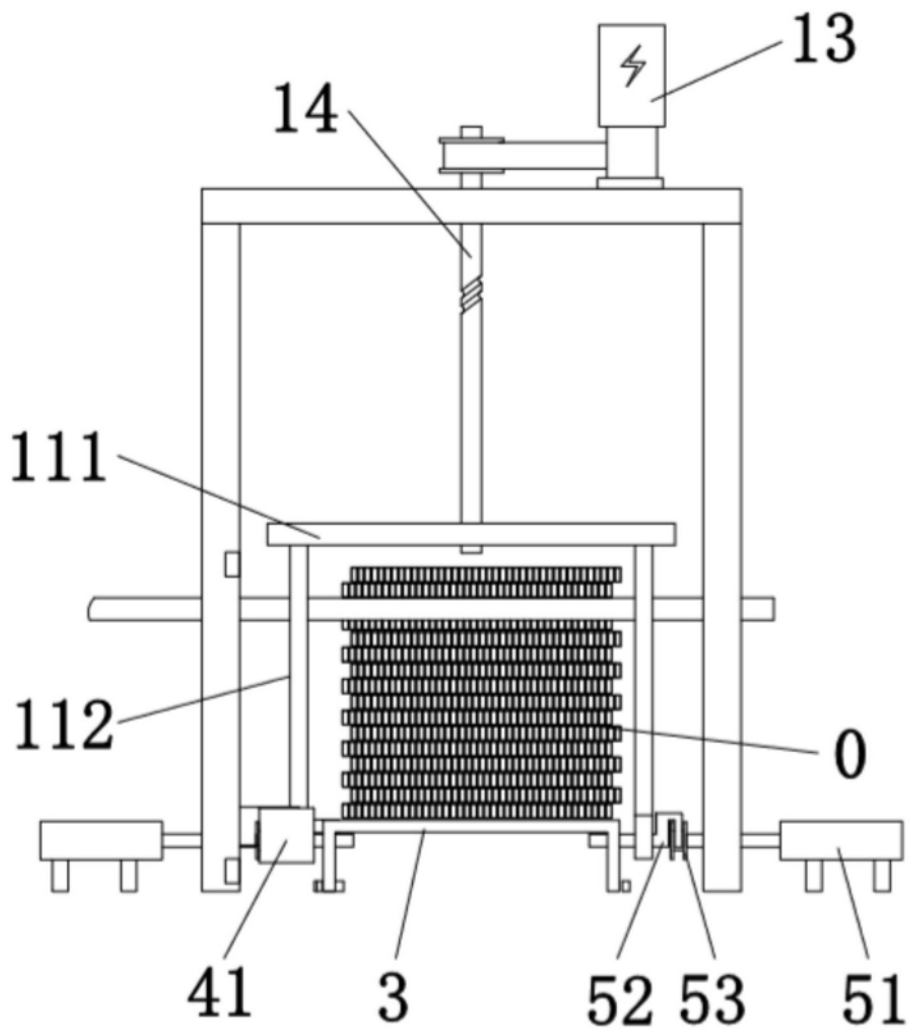


图2



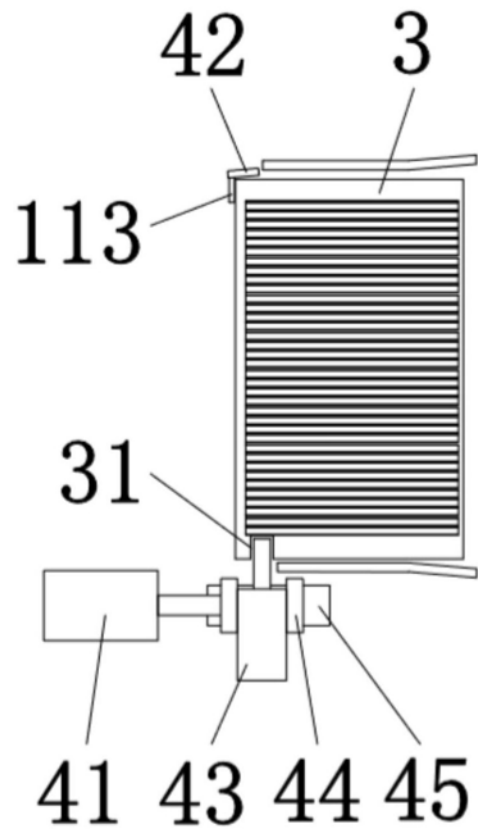


图3