(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112610004 A
(43)申请公布日 2021.04.06

(21)申请号 202011285969.X

(22)申请日 2020.11.17

(71)申请人 上海二十冶建设有限公司
地址 201999 上海市宝山区牡丹江路1325号403室A座
申请人 中国二十冶集团有限公司

(72)发明人 谢泽令

(74)专利代理机构 上海泰能知识产权代理事务所(普通合伙) 31233
代理人 乔建

(51)Int.Cl.
E04G 21/20(2006.01)
E04G 1/15(2006.01)
E04G 1/18(2006.01)

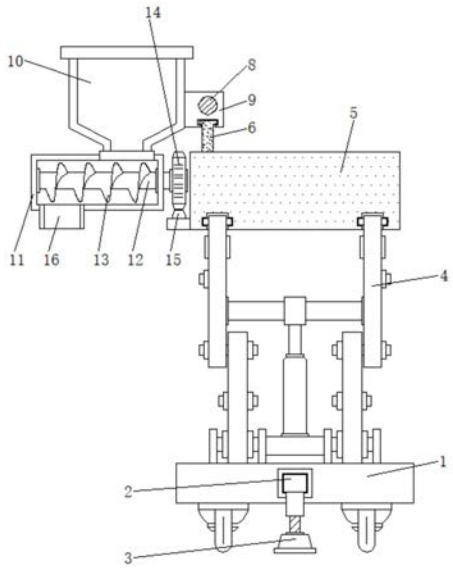
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

墙体砌筑辅助装置

(57)摘要

本发明涉及一种墙体砌筑辅助装置，包括可移动式底座、伸缩架、操作台、滑轨、移动驱动机构、储料斗、下料仓、转动轴、螺旋叶片、齿轮和齿条，伸缩架安装在底座上，所述操作台安装在伸缩架上，滑轨和齿条平行设置于操作台上，储料斗通过移动驱动机构与滑轨连接并能够通过移动驱动机构驱动沿滑轨移动，储料斗的出料口与下料仓连通，转动轴可转动地安装在下料仓内部且一端伸出与齿轮连接，齿轮与齿条相互啮合，下料仓内部沿转动轴的长度方向上均匀安装有螺旋叶片，下料仓的下料口沿平行于滑轨方向的两侧分别设有刮板。本发明能够实现砂浆的均匀摊铺，避免砌筑灰缝不饱满、厚度不均匀的质量问题，方便升降施工，有利于提高墙体砌筑施工效率。



CN 112610004 A

1.一种墙体砌筑辅助装置,其特征在于:包括可移动式底座(1)、伸缩架(4)、操作台(5)、滑轨(7)、移动驱动机构、储料斗(10)、下料仓(11)、转动轴(12)、螺旋叶片(13)、齿轮(14)和齿条(15),所述伸缩架(4)安装在底座(1)上,所述操作台(5)安装在伸缩架(4)上,所述滑轨(7)和齿条(15)平行设置于操作台(5)上,所述储料斗(10)通过移动驱动机构与滑轨(7)连接并能够通过移动驱动机构驱动沿滑轨(7)移动,所述储料斗(10)的出料口与下料仓(11)连通,所述转动轴(12)可转动地安装在下料仓(11)内部且一端伸出与齿轮(14)连接,所述齿轮(14)与齿条(15)相互啮合,所述下料仓(11)内部沿转动轴(12)的长度方向上均匀安装有螺旋叶片(13),所述下料仓(11)的下料口(16)沿平行于滑轨(7)方向的两侧分别设有刮板(17)。

2.根据权利要求1所述的一种墙体砌筑辅助装置,其特征在于:所述移动驱动机构包括驱动装置(7)、螺纹杆(8)和滑动连接块(9),所述螺纹杆(8)与驱动装置(7)的旋转输出端连接,所述滑动连接块(9)可滑动地安装在滑轨(7)上,所述滑动连接块(9)通过螺纹配合结构装套在螺纹杆(8)上,所述储料斗(10)安装在滑动连接块(9)上。

3.根据权利要求1所述的一种墙体砌筑辅助装置,其特征在于:所述转动轴(12)通过轴承安装在下料仓(11)的相对两侧。

4.根据权利要求1所述的一种墙体砌筑辅助装置,其特征在于:所述储料斗(10)的出料口和下料仓(11)的下料口(16)分别与转动轴(12)的位置相对应且分别位于转动轴(12)相反的两端。

5.根据权利要求1所述的一种墙体砌筑辅助装置,其特征在于:所述刮板(17)下端低于下料口(16)的下端,所述刮板(17)的长度方向与滑轨(7)垂直且长度大于下料口(16)的开度。

6.根据权利要求1所述的一种墙体砌筑辅助装置,其特征在于:所述底座(1)的底部安装有滚轮。

7.根据权利要求1所述的一种墙体砌筑辅助装置,其特征在于:所述底座(1)的底部安装有止动机构,所述止动机构包括伸缩杆(2)和吸盘(3),所述吸盘(3)设置于伸缩杆(2)的下端。

8.根据权利要求1所述的一种墙体砌筑辅助装置,其特征在于:所述下料仓(11)为相对操作台(5)的悬挑型结构。

墙体砌筑辅助装置

技术领域

[0001] 本发明属于建筑施工设备的技术领域，特别是涉及一种墙体砌筑辅助装置。

背景技术

[0002] 建筑工程砌筑遍用的方法是：先立匹数杆，再在地面砌上三皮小砖找平，操作工人常常是先在砖背面用灰刀将砂浆摊铺开，再参照激光水平仪逐块搭砌。但是在人工砌墙的过程中，需要由工人将水泥沙浆舀起并平铺在砖块上，由于工人每次舀起的沙浆量不同，就可能造成砖块堆砌时出现灰缝不饱满、不平整的现象，不利于墙体的稳定性，同时还易出现原材料浪费的现象。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种墙体砌筑辅助装置，能够实现砂浆的均匀摊铺，避免砌筑灰缝不饱满、厚度不均匀的质量问题，方便升降施工，有利于提高墙体砌筑施工效率。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是提供一种墙体砌筑辅助装置，包括可移动式底座、伸缩架、操作台、滑轨、移动驱动机构、储料斗、下料仓、转动轴、螺旋叶片、齿轮和齿条，所述伸缩架安装在底座上，所述操作台安装在伸缩架上，所述滑轨和齿条平行设置于操作台上，所述储料斗通过移动驱动机构与滑轨连接并能够通过移动驱动机构驱动沿滑轨移动，所述储料斗的出料口与下料仓连通，所述转动轴可转动地安装在下料仓内部且一端伸出与齿轮连接，所述齿轮与齿条相互啮合，所述下料仓内部沿转动轴的长度方向上均匀安装有螺旋叶片，所述下料仓的下料口沿平行于滑轨方向的两侧分别设有刮板。

[0005] 所述移动驱动机构包括驱动装置、螺纹杆和滑动连接块，所述螺纹杆与驱动装置的旋转输出端连接，所述滑动连接块可滑动地安装在滑轨上，所述滑动连接块通过螺纹配合结构装套在螺纹杆上，所述储料斗安装在滑动连接块上。

[0006] 所述转动轴通过轴承安装在下料仓的相对两侧。

[0007] 所述储料斗的出料口和下料仓的下料口分别与转动轴的位置相对应且分别位于转动轴相反的两端。

[0008] 所述刮板下端低于下料口的下端，所述刮板的长度方向与滑轨垂直且长度大于下料口的开度。

[0009] 所述底座的底部安装有滚轮。

[0010] 所述底座的底部安装有止动机构，所述止动机构包括伸缩杆和吸盘，所述吸盘设置于伸缩杆的下端。

[0011] 所述下料仓为相对操作台的悬挑型结构。

[0012] 有益效果

[0013] 第一，本发明能够将砂浆均匀地摊铺到施工墙体顶部，避免了施工人员需要将砂浆摊铺到砖块上的操作过程，既能够避免砌筑灰缝不饱满、厚度不均匀的质量问题，同时有

利于降低施工劳动强度，能够有效提高施工效率。

[0014] 第二，本发明使用灵活性高，不仅移动方便，而且具有升降功能，既能够满足不同高度墙体的砂浆摊铺，又能够驱动操作台升降，方便施工人员站立对不同高度的墙体进行施工，实用性强。

附图说明

[0015] 图1为本发明的正面结构示意图。

[0016] 图2为本发明的侧面结构示意图。

[0017] 图3为齿轮与齿条相啮合的结构示意图。

[0018] 图4为下料口两侧刮板的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 下面结合具体实施例，进一步阐述本发明。应理解，这些实施例仅用于说明本发明而不用于限制本发明的范围。此外应理解，在阅读了本发明讲授的内容之后，本领域技术人员可以对本发明作各种改动或修改，这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的范围。

[0020] 如图1和图2所示的一种墙体砌筑辅助装置，包括可移动式底座1、伸缩杆2、吸盘3、伸缩架4、操作台5、滑轨6、驱动装置7(如电机)、螺纹杆8、滑动连接块9、储料斗10、下料仓11、转动轴12、螺旋叶片13、齿轮14、齿条15、下料口16和刮板17。

[0021] 底座1的底部安装有四个滚轮。底座1的相对两侧分别安装有止动机构，止动机构包括伸缩杆2，且伸缩杆2的下方固定有吸盘3。底座1的上方安装有伸缩架4，且伸缩架4的上方安装有操作台5，通过伸缩架4驱动伸缩能够带动操作台5升降。

[0022] 操作台5的上表面固定有滑轨6。操作台5的上方安装有驱动装置7，且驱动装置7的输出端连接有螺纹杆8，并且螺纹杆8从滑动连接块9的内部贯穿，两者通过螺纹结构连接配合形成丝杆副。滑轨6的上端嵌入式安装在滑动连接块9的内部，且滑动连接块9的一侧固定有储料斗10。储料斗10的下方连接有下料仓11，下料仓11的内部设置有转动轴12，且转动轴12沿长度方向均匀安装有螺旋叶片13。转动轴12两端分别通过轴承安装在下料仓11的相对两侧，转动轴12朝向操作台5的一端从下料仓11的侧壁贯穿，且伸出端连接有齿轮14，齿轮14位于下料仓11的外侧。操作台5的一侧固定有齿条15，且齿条15与齿轮14相互啮合，如图3所示。如图4所示，下料仓11的底部设置有下料口16，下料仓11的下料口16沿平行于滑轨7方向的两侧分别设有刮板17，刮板17下端低于下料口16的下端，刮板17的长度方向与滑轨7垂直且长度大于下料口16的开度。

[0023] 滑轨6与滑动连接块9构成滑动结构，且滑动连接块9与螺纹杆8为螺纹连接，并且螺纹杆8与操作台5为转动连接，在储料斗10移动的过程中，滑动连接块9在滑轨6的表面滑动，不仅可以增加滑动连接块9移动时的平稳性，滑轨6还可以对滑动连接块9起到较好的限位作用，使储料斗10和滑动连接块9不会与螺纹杆8一同转动。

[0024] 储料斗10与下料口16关于下料仓11的中心点对称设置，且储料斗10的中心线与下料口16的中心线呈错位设置，对称设置方式可以让储料斗10内部的水泥砂浆从下料口16内部流出，错位设置的方式可以减缓原料的流出速度，避免出现砂浆流出过多的现象。

[0025] 转动轴12与下料仓11为转动连接，且转动轴12与齿轮14为固定连接，并且转动轴12的表面等间距排列有螺旋叶片13，转动轴12带动等间距排列的螺旋叶片13在下料仓11内部转动，可以让下料仓11内部的原料均匀流出，不需要使用额外的驱动设备即可实现下料仓11内部原料的定量流出。

[0026] 齿轮14与齿条15为啮合连接，且齿条15在操作台5的表面等间距排列，利用齿轮14与齿条15之间的啮合连接，能够在储料斗10移动的过程中带动，转动轴12和螺旋叶片13在下料仓11内部转动，有利于提高墙体的砌筑效率。

[0027] 刮板17关于下料仓11的中心点对称设置有2个，且刮板17的下端水平线低于下料口16的下端水平线，刮板17较低的设置方式可以对下料口16流出的水泥砂浆进行及时抹平，不仅优化了墙体砌筑的操作流程，还能大大提高水泥砂浆厚度的均匀性。

[0028] 墙体砌筑辅助装置的工作原理：在使用时，先将装置移动至需要进行墙体砌筑的场所中，并拉动伸缩杆2，使伸缩杆2带动吸盘3达到最佳的支撑位置，并将吸盘3吸附在地平面上，吸盘3可以增加底座1底部支撑的稳定性，然后将水泥砂浆注入至储料斗10的内部，启动驱动装置7，通过驱动装置7带动螺纹杆8进行匀速转动，由于螺纹杆8与滑动连接块9为螺纹连接，所以当螺纹杆8转动时，通过螺纹杆8表面的螺纹走向可也带动滑动连接块9和储料斗10在操作台5的表面做水平方向的移动，操作台5上方设置的滑轨6能够对滑动连接块9起到较好的限位作用，使储料斗10和滑动连接块9不会与螺纹杆8一同转动，在储料斗10移动的过程中，通过齿轮14与齿条15之间的啮合连接，能够让齿轮14和转动轴12进行同步转动，转动轴12带动螺旋叶片13在下料仓11内部匀速转动，能够让下料仓11内部的水泥砂浆均匀的从下料口16落下，下料仓11两侧的刮板17能够对流出的砂浆进行及时抹平，只需要站立在操作台5的上方将砖块依次放置在抹平后的水泥砂浆表面即可，操作十分简单。

[0029] 伸缩架4的内部设置有气缸，随着墙体高度的增加，利用气缸推动伸缩架4整体向上伸展，从而可以对不同高度的墙面进行水泥砂浆的平铺工作，增加了装置使用过程中的灵活性，由于砂浆厚度一致，所以砖块之间的间隔距离也可以保持一致，大大提高了砌筑墙体表面的平整，在储料斗10移动的过程中进行砂浆的投放，不仅可以降低人工舀料的劳动强度，还能够避免出现砂浆浪费的现象，增加了整体的实用性。

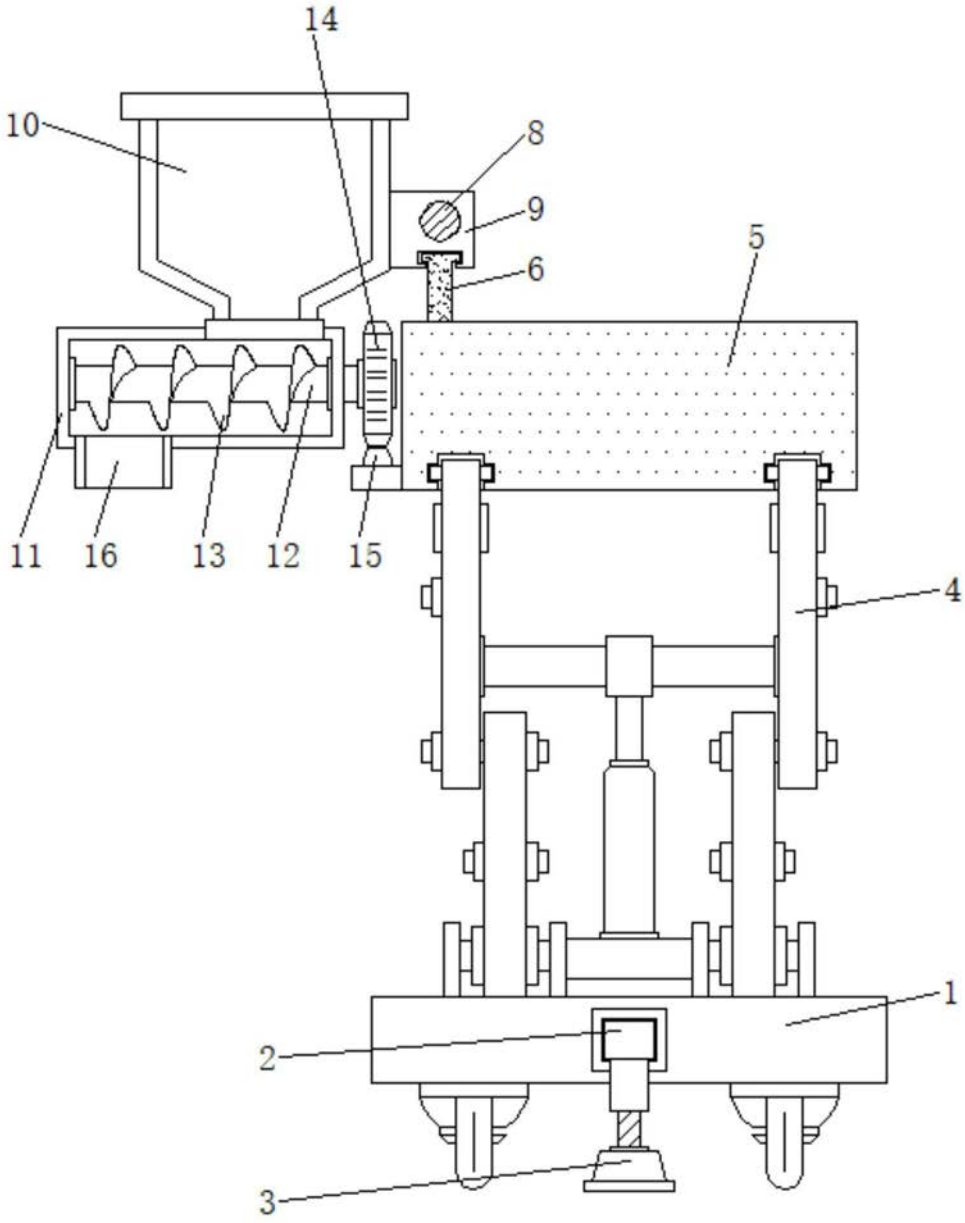


图1

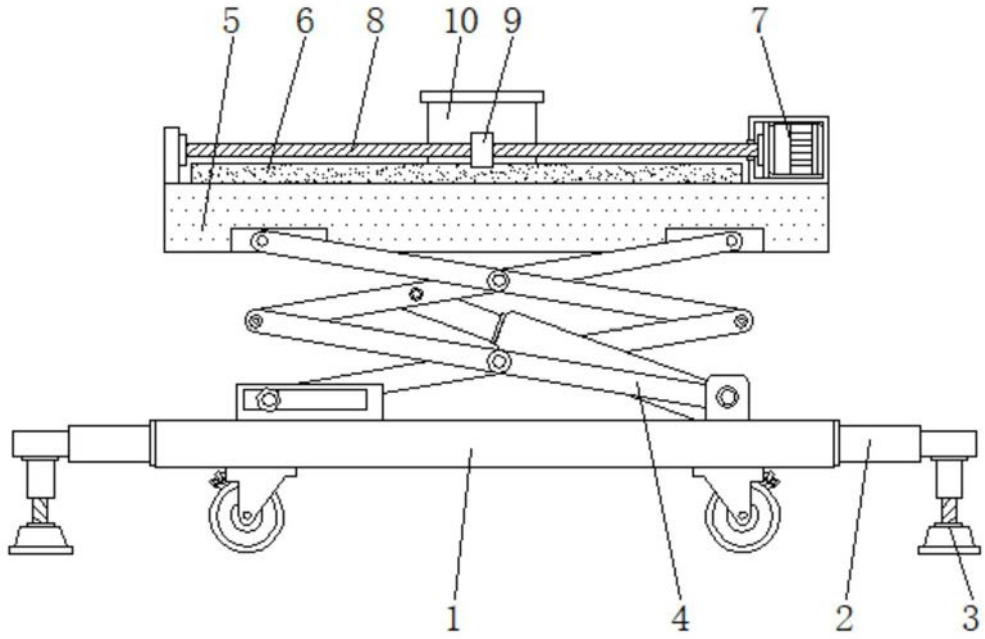


图2

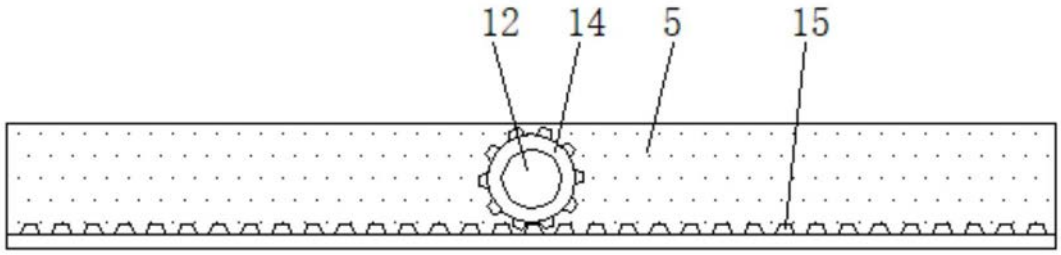


图3

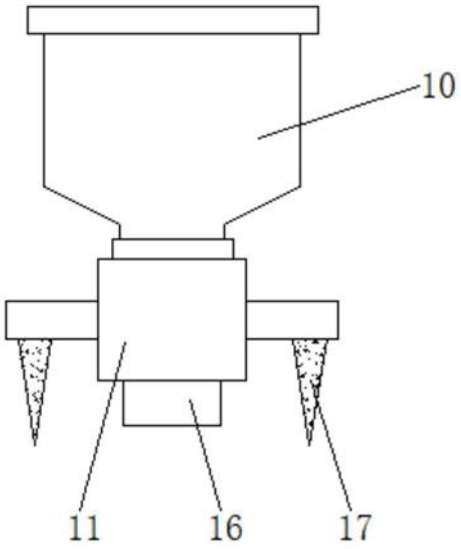


图4