(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115431356 A
(43)申请公布日 2022.12.06

(21)申请号 202211237612.3

(22)申请日 2022.09.30

(71)申请人 江苏润居建设科技发展有限公司
地址 221000 江苏省徐州市鼓楼区平山北路39号(龟山民博文化园A6#楼2层)

(72)发明人 巩思伟

(74)专利代理机构 东台金诚石专利代理事务所(特殊普通合伙) 32482
专利代理师 易朝晖

(51)Int.Cl.
B27C 3/02(2006.01)
B27C 3/00(2006.01)

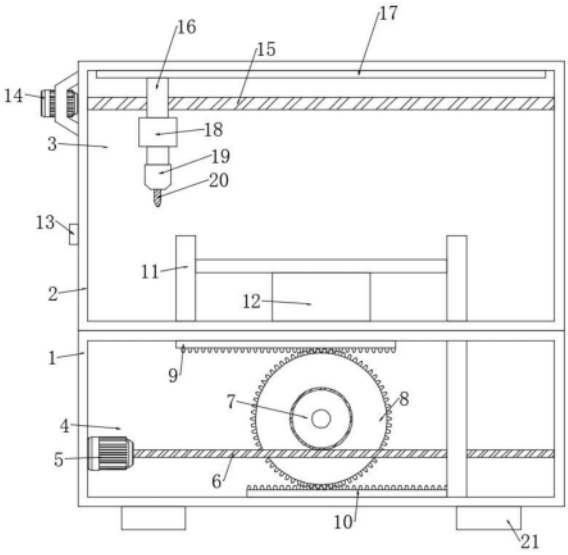
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种土木建筑用木板打孔装置

(57)摘要

本发明公开的一种土木建筑用木板打孔装置,包括打孔箱、夹持箱、固定组件和打孔组件,所述打孔箱设于夹持箱上侧,所述打孔组件设于打孔箱内,所述固定组件设于夹持箱内,所述夹持组件包括第二伺服电机、蜗杆、蜗轮、驱动齿轮、齿条一、齿条二和夹持板,所述第二伺服电机固定设于夹持箱内壁上,所述蜗杆一端旋转设于夹持箱内壁上,所述第二伺服电机的输出端与蜗杆另一端固定连接,所述蜗轮旋转设于夹持箱内,所述蜗杆与蜗轮相啮合,所述驱动齿轮旋转设于夹持箱内,所述驱动齿轮与蜗轮同轴固定连接。本发明属于土木建筑技术领域,具体是一种便于夹持固定固定且便于调节打孔位置的一种土木建筑用木板打孔装置。



CN 115431356 A

1.一种土木建筑用木板打孔装置,其特征在于:包括打孔箱、夹持箱、固定组件和打孔组件,所述打孔箱设于夹持箱上侧,所述打孔组件设于打孔箱内,所述固定组件设于夹持箱内,所述夹持组件包括第二伺服电机、蜗杆、蜗轮、驱动齿轮、齿条一、齿条二和夹持板,所述第二伺服电机固定设于夹持箱内壁上,所述蜗杆一端旋转设于夹持箱内壁上,所述第二伺服电机的输出端与蜗杆另一端固定连接,所述蜗轮旋转设于夹持箱内,所述蜗杆与蜗轮相啮合,所述驱动齿轮旋转设于夹持箱内,所述驱动齿轮与蜗轮同轴固定连接,所述齿条一水平滑动设于夹持箱顶部内壁上,所述齿条二水平滑动设于夹持箱底部内壁上,所述齿条二与驱动齿轮相啮合,所述齿条一与驱动齿轮相啮合,所述夹持板水平滑动设于打孔箱底部内壁上,所述一侧夹持板与齿条一固定连接,所述另一侧夹持板与齿条二固定连接,所述打孔组件包括第一伺服电机、螺纹杆、螺纹套筒、液压杆、打孔电机和打孔钻头,所述第一伺服电机固定设于打孔箱外壁上,所述螺纹杆水平旋转设于打孔箱内,所述螺纹杆一端与第一伺服电机的输出端固定连接,所述打孔箱顶部内壁上设有滑轨,所述螺纹套筒螺纹设于螺纹杆上且水平滑动设于滑轨上,所述液压杆固定设于螺纹套筒上,所述打孔电机固定设于液压杆的输出端上,所述打孔钻头固定设于打孔电机的输出端上。

2.根据权利要求1所述的一种土木建筑用木板打孔装置,其特征在于:所述打孔箱底部内壁上固定设有放置台。

3.根据权利要求2所述的一种土木建筑用木板打孔装置,其特征在于:所述夹持箱底部外壁上固定设有防滑脚。

4.根据权利要求3所述的一种土木建筑用木板打孔装置,其特征在于:所述打孔箱外壁上设有开关。

5.根据权利要求4所述的一种土木建筑用木板打孔装置,其特征在于:所述开关与第一伺服电机、第二伺服电机和打孔电机控制连接。

一种土木建筑用木板打孔装置

技术领域

[0001] 本发明属于土木建筑技术领域，尤其涉及一种土木建筑用木板打孔装置。

背景技术

[0002] 所谓的大土木；是指一切和水、土、文化有关的基础建设的计划、建造和维修；现时一般的土木工作项目包括：道路、水务、渠务、防洪工程及交通等；过去曾经将一切非军事用途的民用工程项目，归类入本类，但随着工程科学日益广阔，不少原来属于土木工程范围的内容都已经独立成科。

[0003] 土木工程是建造各类土地工程设施的科学技术的统称；它既指所应用的材料、设备和所进行的勘测、设计、施工、保养、维修等技术活动，也指工程建设的对象；即建造在地上或地下、陆上，直接或间接为人类生活、生产、军事、科研服务的各种工程设施，例如房屋、道路、铁路、管道、隧道、桥梁、运河、堤坝、港口、电站、飞机场、海洋平台、给水排水以及防护工程等；土木工程是指除房屋建筑以外，为新建、改建或扩建各类工程的建筑物、构筑物和相关配套设施等所进行的勘察、规划、设计、施工、安装和维护等各项技术工作及其完成的工程实体。

[0004] 在土木施工的过程中，针对特有的结构，常需要对木板进行打孔处理，而现有的打孔装置大多只能通过人工的方式逐个进行打孔，面对在木板上进行大量、等距的打孔工作一方面会耗费大量的时间，另一方面也难以保证打孔的精度，给之后的工作带来极大的不便，因此，发明一种便于夹持固定固定且便于调节打孔位置的一种土木建筑用木板打孔装置是亟需解决的问题。

发明内容

[0005] 针对上述情况，为克服现有技术的缺陷，本发明提供一种土木建筑用木板打孔装置，通过第二伺服电机、蜗杆、蜗轮、驱动齿轮、齿条一、齿条二和夹持板的配套使用，实现了对木板的夹持固定作用，通过第一伺服电机、螺纹杆、螺纹套筒、液压杆、打孔电机和打孔钻头的配套使用，实现了对木板的快速打孔作用，本装置结构简单、使用方便、大大提高了打孔效率。

[0006] 本发明采用的技术方案如下：一种土木建筑用木板打孔装置，包括打孔箱、夹持箱、固定组件和打孔组件，所述打孔箱设于夹持箱上侧，所述打孔组件设于打孔箱内，所述固定组件设于夹持箱内，所述夹持组件包括第二伺服电机、蜗杆、蜗轮、驱动齿轮、齿条一、齿条二和夹持板，所述第二伺服电机固定设于夹持箱内壁上，所述蜗杆一端旋转设于夹持箱内壁上，所述第二伺服电机的输出端与蜗杆另一端固定连接，所述蜗轮旋转设于夹持箱内，所述蜗杆与蜗轮相啮合，所述驱动齿轮旋转设于夹持箱内，所述驱动齿轮与蜗轮同轴固定连接，所述齿条一水平滑动设于夹持箱顶部内壁上，所述齿条二水平滑动设于夹持箱底部内壁上，所述齿条二与驱动齿轮相啮合，所述齿条一与驱动齿轮相啮合，所述夹持板水平滑动设于打孔箱底部内壁上，所述一侧夹持板与齿条一固定连接，所述另一侧夹持板与齿

条二固定连接，所述打孔组件包括第一伺服电机、螺纹杆、螺纹套筒、液压杆、打孔电机和打孔钻头，所述第一伺服电机固定设于打孔箱外壁上，所述螺纹杆水平旋转设于打孔箱内，所述螺纹杆一端与第一伺服电机的输出端固定连接，所述打孔箱顶部内壁上设有滑轨，所述螺纹套筒螺纹设于螺纹杆上且水平滑动设于滑轨上，所述液压杆固定设于螺纹套筒上，所述打孔电机固定设于液压杆的输出端上，所述打孔钻头固定设于打孔电机的输出端上。

[0007] 作为本方案的一种优选技术方案，所述打孔箱底部内壁上固定设有放置台。

[0008] 作为本方案的一种优选技术方案，所述夹持箱底部外壁上固定设有防滑脚。

[0009] 作为本方案的一种优选技术方案，所述打孔箱外壁上设有开关。

[0010] 作为本方案的一种优选技术方案，所述开关与第一伺服电机、第二伺服电机和打孔电机控制连接。

[0011] 采用上述结构后，本发明有益效果如下：本发明一种土木建筑用木板打孔装置，通过第二伺服电机、蜗杆、蜗轮、驱动齿轮、齿条一、齿条二和夹持板的配套使用，实现了对木板的夹持固定作用，通过第一伺服电机、螺纹杆、螺纹套筒、液压杆、打孔电机和打孔钻头的配套使用，实现了对木板的快速打孔作用，本装置结构简单、使用方便、大大提高了打孔效率。

附图说明

[0012] 附图用来提供对本方案的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本发明的实施例一起用于解释本发明，并不构成对本发明的限制。

[0013] 图1为本方案一种土木建筑用木板打孔装置的整体结构示意图。

[0014] 在附图中：1、夹持箱，2、打孔箱，3、打孔组件，4、固定组件，5、第二伺服电机，6、蜗杆，7、蜗轮，8、驱动齿轮，9、齿条一，10、齿条二，11、夹持板，12、放置台，13、开关，14、第一伺服电机，15、螺纹杆，16、螺纹套筒，17、滑轨，18、液压杆，19、打孔电机，20、打孔钻头，21、防滑脚。

具体实施方式

[0015] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例；基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0016] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0017] 如图1所示，一种土木建筑用木板打孔装置，包括打孔箱2、夹持箱1、固定组件4和打孔组件3，所述打孔箱2设于夹持箱1上侧，所述打孔组件3设于打孔箱2内，所述固定组件4设于夹持箱1内，所述夹持组件包括第二伺服电机5、蜗杆6、蜗轮7、驱动齿轮8、齿条一9、齿

条二10和夹持板11，所述第二伺服电机5固定设于夹持箱1内壁上，所述蜗杆6一端旋转设于夹持箱1内壁上，所述第二伺服电机5的输出端与蜗杆6另一端固定连接，所述蜗轮7旋转设于夹持箱1内，所述蜗杆6与蜗轮7相啮合，所述驱动齿轮8旋转设于夹持箱1内，所述驱动齿轮8与蜗轮7同轴固定连接，所述齿条一9水平滑动设于夹持箱1顶部内壁上，所述齿条二10水平滑动设于夹持箱1底部内壁上，所述齿条二10与驱动齿轮8相啮合，所述齿条一9与驱动齿轮8相啮合，所述夹持板11水平滑动设于打孔箱2底部内壁上，所述一侧夹持板11与齿条一9固定连接，所述另一侧夹持板11与齿条二10固定连接，所述打孔组件3包括第一伺服电机14、螺纹杆15、螺纹套筒16、液压杆18、打孔电机19和打孔钻头20，所述第一伺服电机14固定设于打孔箱2外壁上，所述螺纹杆15水平旋转设于打孔箱2内，所述螺纹杆15一端与第一伺服电机14的输出端固定连接，所述打孔箱2顶部内壁上设有滑轨17，所述螺纹套筒16螺纹设于螺纹杆15上且水平滑动设于滑轨17上，所述液压杆18固定设于螺纹套筒16上，所述打孔电机19固定设于液压杆18的输出端上，所述打孔钻头20固定设于打孔电机19的输出端上。

[0018] 其中，所述打孔箱2底部内壁上固定设有放置台12。

[0019] 所述夹持箱1底部外壁上固定设有防滑脚21。

[0020] 所述打孔箱2外壁上设有开关13。

[0021] 所述开关13与第一伺服电机14、第二伺服电机5和打孔电机19控制连接。

[0022] 具体使用时，首先将木板放置到放置台12上，然后启动第二伺服电机5，第二伺服电机5带动蜗杆6旋转，蜗杆6带动蜗轮7旋转，蜗轮7带动驱动齿轮8旋转，驱动齿轮8带动齿条一9和齿条二10同时向内侧移动，齿条一9和齿条二10带动夹持板11同时向内侧移动，当夹持板11与模板相接触时，即可实现对木板的夹持固定作用，然后启动第一伺服电机14，第一伺服电机14带动螺纹杆15旋转，螺纹杆15带动螺纹套筒16在滑轨17的导向作用下向一侧移动，螺纹套筒16带动液压杆18向一侧移动，然后启动液压杆18，液压杆18带动打孔电机19向下移动，最后启动打孔电机19，打孔电机19带动打孔钻头20旋转，当打孔钻头20与木板相接触时，即可实现对木板的打孔作用。

[0023] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。总而言之如果本领域的普通技术人员受其启示，在不脱离本发明创造宗旨的情况下，不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例，均应属于本发明的保护范围。

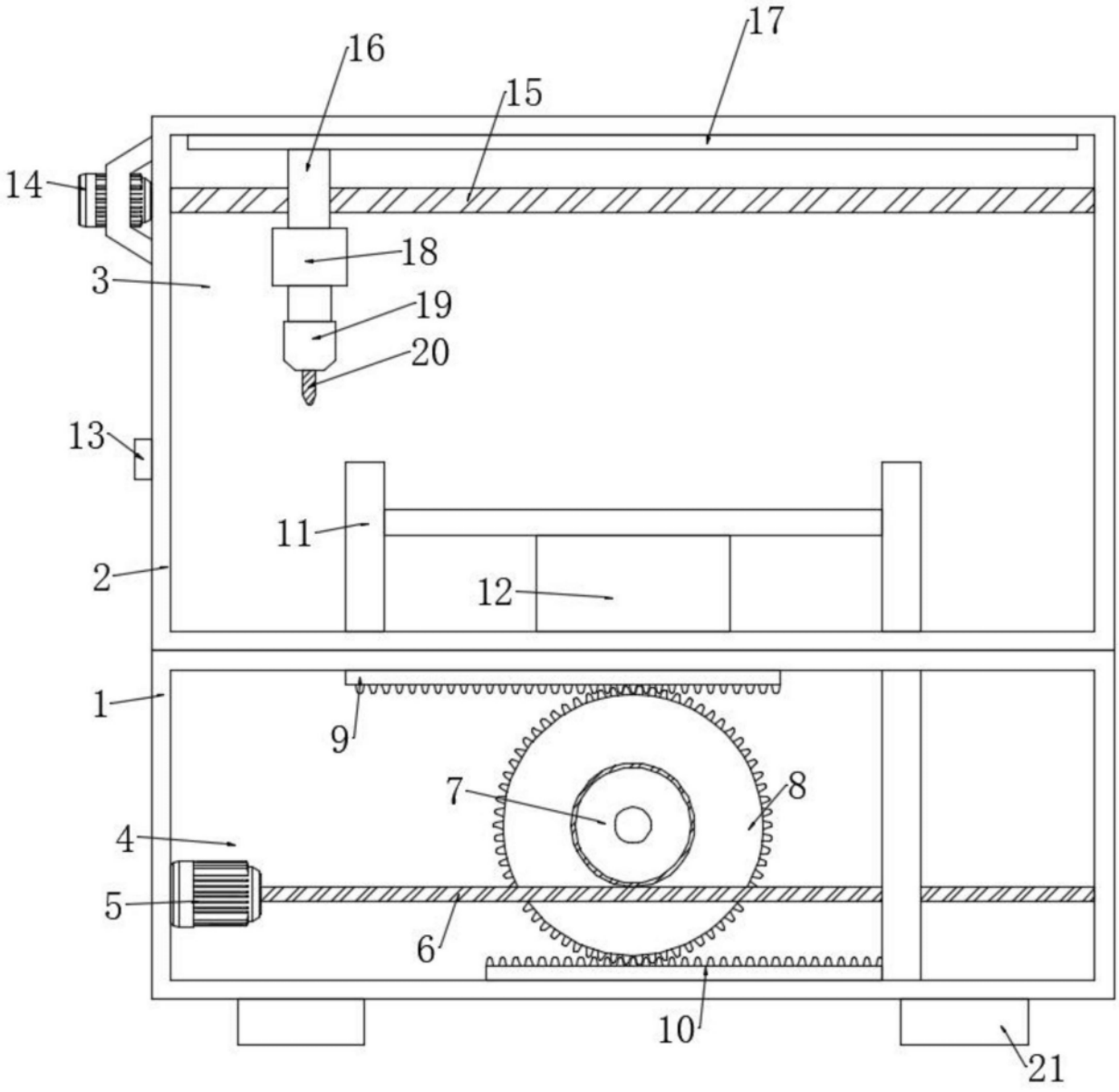


图1