



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109877619 B

(45) 授权公告日 2024. 09. 06

(21) 申请号 201910053021.2

B23Q 7/00 (2006.01)

(22) 申请日 2019.01.21

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 104690557 A, 2015.06.10

申请公布号 CN 109877619 A

CN 206869393 U, 2018.01.12

(43) 申请公布日 2019.06.14

CN 209793199 U, 2019.12.17

(73) 专利权人 浙江工业大学

审查员 单芝丹

地址 310000 浙江省杭州市下城区朝晖六区

(72) 发明人 郭明飞 李毅 秦宋阳 徐梦茹
郑航

(74) 专利代理机构 浙江千克知识产权代理有限公司 33246

专利代理师 吴辉辉

(51) Int. Cl.

B23Q 3/08 (2006.01)

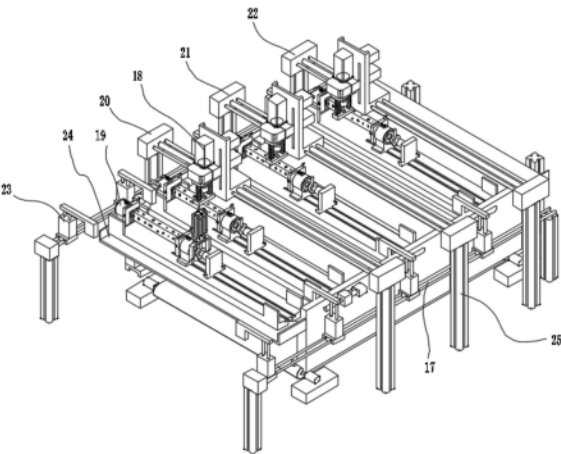
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种带有方管钻孔夹具装置的机床

(57) 摘要

本发明公开了一种带有方管钻孔夹具装置的机床,包括机架,所述机床还包括钻头、夹具装置、工作台和上料机构,所述机架上设有工作台,所述工作台包括多个工位,每个工位的上方均设有钻头,所述上料机构依次推送夹具装置至工作台的各个工位,每移动一次工位所述夹具装置带动方管旋转90度。本发明机床通过可转动的夹具装置配合,实现上料一次,就能进行各个面的钻孔操作,操作简单,且流畅度高,节约了整个工序的时间。本发明夹具稳固度高,通过多维度的紧固使得被加工的方管能够牢牢的紧固。



1. 一种带有方管钻孔夹具装置的机床, 包括机架, 其特征在于, 所述机床还包括钻头、夹具装置、工作台和上料机构, 所述机架上设有工作台, 所述工作台包括多个工位, 每个工位的上方均设有钻头, 所述上料机构依次推送夹具装置至工作台的各个工位, 每移动一次工位所述夹具装置带动方管旋转90度;

所述夹具装置包括底座、夹具及第一轴承和第二轴承, 所述第一轴承和第二轴承均设有轴承座, 所述轴承座安装于底座上, 所述第一轴承和第二轴承相向设置且前方均连接有夹具, 所述第二轴承后方连接有抵紧机构, 所述抵紧机构安装于底座上, 所述夹具用于夹固方管, 所述轴承带动夹具转动;

所述夹具包括弹簧销和推动机构, 所述夹具内开有夹具槽, 所述弹簧销的前部从夹具的侧面穿入夹具槽, 所述夹具的侧面设有与弹簧销后部相适配的推动机构, 所述推动机构推动弹簧销用于松开方管;

所述推动机构包括气缸及连接于气缸前端的推动块, 所述推动块设有推动斜面, 所述推动斜面与弹簧销后部配合拉开弹簧销; 所述弹簧销包括装设于前端的夹板, 所述夹板为矩形夹片; 所述弹簧销为前端设有夹板的折线形弯管, 所述弹簧销中的弹簧一端与夹具槽壁连接, 另一端与夹板后方连接;

所述抵紧机构中部设有压缩弹簧, 所述压缩弹簧与第二轴承后方连接; 弹簧销设于夹具的侧面及上面, 所述每个弹簧销均设有一个推动机构; 底座设有滑槽, 第二轴承与伸缩机构均设有与滑槽相适配的滑动凸起。

2. 根据权利要求1所述的一种带有方管钻孔夹具装置的机床, 其特征在于, 所述上料机构包括, 水平推手、升降台及下料传送带, 所述工位包括依次设置的工位一、工位二和工位三, 所述水平推手设于升降台的上方, 所述升降台设于机床的前后两侧, 前后两侧的升降台通过下料传送带连接。

一种带有方管钻孔夹具装置的机床

技术领域

[0001] 本发明涉及机床领域,尤其涉及一种带有方管钻孔夹具装置的机床。

背景技术

[0002] 夹具是指机械制造过程中用来固定加工对象,使之占有正确的位置,以接受施工或检测的装置,又称卡具。从广义上说,在工艺过程中的任何工序,用来迅速、方便、安全地安装工件的装置,都可称为夹具。用于钻孔的机床与夹具配合加工物料。对于加工不同的材料,往往需要与之相适配的夹具。专利CN207087376U公开了一种方管钻孔夹具装置,其技术方案要点是包括伸缩连接的板体一和板体二,在板体一和板体二的一面上设有若干用于卡固方管的定位柱,在板体一的另一面距离端部固定长度设有导向管一,板体一上对应导向管一位置同轴设有通孔一,在板体二的另一面距离端部固定长度设有导向管二,板体二上对应导向管二位置同轴设有通孔二。该夹具嵌入式的方式使得使用不灵活,无法在多个面随意的打孔,翻转麻烦且固定不牢固,将该夹具适配机床也存在操作繁琐的问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的是针对现有技术的缺陷,提供了一种可以一次上料就可让多个面灵活钻孔的,带有方管钻孔夹具装置的机床。

[0004] 为了实现以上目的,本发明采用以下技术方案:

[0005] 一种带有方管钻孔夹具装置的机床,包括机架、钻头、夹具装置、工作台和上料机构,所述机架上设有工作台,所述工作台包括多个工位,每个工位的上方均设有钻头,所述上料机构依次推送夹具装置至工作台的各个工位,每移动一次工位所述夹具装置带动方管旋转90度。

[0006] 进一步的,所述上料机构包括,水平推手、升降台及下料传送带,所述工位包括依次设置的工位一、工位二和工位三,所述水平推手设于升降台的上方,所述升降台设于机床的前后两侧,前后两侧的升降台通过下料传送带连接。所述下料传送带用于将带有加工好的夹具装置传送会最初上料的升降台上。所述水平推手可为机械手等机构。

[0007] 进一步的,所述夹具装置包括底座、夹具及第一轴承和第二轴承,所述第一轴承和第二轴承均设有轴承座,所述轴承座安装于底座上,所述第一轴承和第二轴承相向设置且前方均连接有夹具,所述第二轴承后方连接有抵紧机构,所述抵紧机构安装于底座上,所述夹具用于夹固方管,所述轴承带动夹具转动。所述轴承每次带动夹具转动90度。

[0008] 进一步的,所述夹具包括弹簧销和推动机构,所述夹具内开有夹具槽,所述弹簧销的前部从夹具的侧面穿入夹具槽,所述夹具的侧面设有与弹簧销后部相适配的推动机构,所述推动机构推动弹簧销用于松开方管。夹具槽为矩形槽。

[0009] 进一步的,所述推动机构包括气缸及连接于气缸前端的推动块,所述推动块设有推动斜面,所述推动斜面与弹簧销后部配合拉开弹簧销。

[0010] 进一步的,所述弹簧销包括装设于前端的夹板,所述夹板为矩形夹片。

[0011] 进一步的,所述弹簧销为前端设有夹板的折线形弯管,所述弹簧销中的弹簧一端与夹具槽壁连接,另一端与夹板后方连接。

[0012] 进一步的,所述抵紧机构中部设有压缩弹簧,所述压缩弹簧与第二轴承后方连接。

[0013] 进一步的,弹簧销设于夹具的侧面及上面,所述每个弹簧销均设有一个推动机构。

[0014] 进一步的,底座设有滑槽,第二轴承与伸缩机构均设有与滑槽相适配的滑动凸起。

[0015] 采用本发明技术方案,本发明的有益效果为:本发明机床通过可转动的夹具装置配合,实现上料一次,就能进行各个面的钻孔操作,操作简单,且流畅度高,节约了整个工序的时间。本发明夹具稳固度高,通过多维度的紧固使得被加工的方管能够牢牢的紧固。

附图说明

[0016] 图1是本发明提供的一种带有方管钻孔夹具装置的机床结构图;

[0017] 图2是本发明提供的夹具装置结构图;

[0018] 图3是本发明提供的夹具装置中夹具的结构图。

[0019] 其中,1、底座,2、夹具,3、第一轴承,4、第二轴承,5、抵紧机构,6、方管,7、弹簧销,8、夹具槽,9、气缸,10、推动块,11、夹板,12、压缩弹簧,13、弹簧,14、滑槽,15、滑动凸起,16、轴承座,17、机架,18、钻头,19、夹具装置,20、工位一,21、工位二,22工位三,23、水平推手,24、升降台,25、下料传送带。

具体实施方式

[0020] 结合附图对本发明具体方案具体实施例作进一步的阐述。

[0021] 如图1所示,一种带有方管钻孔夹具装置的机床,包括机架17,钻头18、夹具装置19、工作台和上料机构,所述机架上设有工作台,所述工作台包括多个工位,每个工位的上方均设有钻头18,所述上料机构依次推送夹具装置至工作台的各个工位,每移动一次工位所述夹具装置带动方管6旋转90度。

[0022] 图1中,显示的四个夹具装置,分别为推送上工作台时的位置在推送至工作台位置的示意,以及后方三处分别在工位一20、工位二21和工位三22的位置示意,并不是指同时存在四个夹具装置在机床上。

[0023] 所述上料机构包括,水平推手23、升降台24及下料传送带25,所述工位包括依次设置的工位一20、工位二21和工位三22,所述水平推手23设于升降台24的上方,所述升降台设于工位一20侧的机床上,所述机床两侧设有下料传送带25,所述升降台24设于机床的前后两侧,前后两侧的升降台24之间装设有下料传送带25。所述下料传送带25用于将带有加工好的夹具装置19传送会最初上料的升降台上。所述水平推手23可为机械手等机构。

[0024] 夹具装置19包括底座、夹具2及第一轴承3和第二轴承4,所述第一轴承3和第二轴承4均设有轴承座16,所述轴承座16安装于底座上,所述第一轴承3和第二轴承4相向设置且前方均连接有夹具2,所述第二轴承4后方连接有抵紧机构5,所述抵紧机构5安装于底座上,所述夹具2用于夹固方管6,所述轴承带动夹具2转动。方管6可为椅子、电动椅、升降桌等的零部件,需要多面钻孔。

[0025] 所述轴承每次带动夹具2转动90度。当一个面钻孔好后,旋转90度,进行下一个面的钻孔。

[0026] 所述夹具2包括弹簧销7和推动机构,所述夹具2内开有夹具槽8,夹具槽8为矩形槽,配合方管6的形状,能使得空间利用率达到最佳。

[0027] 所述弹簧销7的前部从夹具2的侧面穿入夹具槽8,所述夹具2的侧面设有与弹簧销7后部相适配的推动机构,所述推动机构推动弹簧销7用于松开方管6。

[0028] 弹簧销7设于夹具2的侧面及上面,所述每个弹簧销7均设有一个推动机构。上面和侧面的设置使得方管6除了自身重力搁置在在夹具槽8内,还能通过两个维度进行夹紧,加固稳定,且配合了重力,夹紧方向设置合理。

[0029] 所述推动机构包括气缸9及连接于气缸9前端的推动块10,所述推动块10设有推动斜面,所述推动斜面与弹簧销7后部配合拉开弹簧销7。推动块10为如图所示的三角形,也可可为带有推动斜面的其他形状的推动块10。

[0030] 所述弹簧销7包括装设于前端的夹板11,所述夹板11为矩形夹片。矩形夹片能够贴合方管6,且受力均匀。夹片的形状也可为圆形、菱形等,较为常用的选为矩形。

[0031] 所述弹簧销7为前端设有夹板11的折线形弯管,所述弹簧销7中的弹簧13一端与夹具槽8壁连接,另一端与夹板11后方连接。

[0032] 当推动机构没有向前推动时,弹簧13自由伸展,使得弹簧销7向前伸缩抵住方管6,当推动机构推动时,推动块10将弹簧销7往夹具2的外侧拉动,即使弹簧13压缩,松开了方管6,此时可以进行上料或者下料的操作。

[0033] 所述抵紧机构5中部设有压缩弹簧12,所述压缩弹簧12与第二轴承4后方连接。用于水平方向抵紧方管6,与夹具2配合形成三维式夹紧,多个维度的夹紧使得方管6稳固度非常高,不易晃动,钻孔精准。

[0034] 底座设有滑槽14,第二轴承4与伸缩机构均设有与滑槽14相适配的滑动凸起15。所述滑槽14的方向与方管6被夹的方向一致。

[0035] 如图所示,所述第二轴承4与伸缩机构均在下料松开方管6或者上料方管6前,向后滑动,当需要夹紧方管6时,沿底座的滑槽14向前滑动,并通过螺栓固定。

[0036] 本发明机床的操作流程如下:

[0037] 步骤一、气缸9推动推动块10拉开弹簧销7,松开弹簧销7,人工将方管6放到夹具槽8内,气缸9松开,夹具夹紧方管6,完成上料。

[0038] 步骤二、工位一20这侧的升降台24将夹具装置19升降到与机床工作台同样的高度,水平推手23推动夹具装置19到工位一20,钻头18对方管6进行钻孔。

[0039] 步骤三、夹具装置19通过其第一轴承3、第二轴承4将带有方管6的夹具旋转90度,并通过水平推手23推送至工位二21,钻头18对方管6再次进行钻孔,此时是对第二面进行钻孔。

[0040] 步骤四、夹具装置19通过其第一轴承3、第二轴承4将带有方管6的夹具再次同方向的旋转90度,并通过水平推手23推送至工位三,钻头18对方管6再次进行钻孔,此时是对第三面进行钻孔。

[0041] 步骤五、水平推手23推动夹具装置19到工位三22一侧的升降台上,工位三22这侧的升降台带着夹具装置19下降,气缸推动夹具装置19到下料传送带25上,将夹具装置19传送到工位一20一侧的升降台24上。

[0042] 步骤六、气缸9推动推动块10拉开弹簧销7,松开弹簧销7,取出加工好的方管6。

[0043] 本发明可以根据钻孔面的需要,进行一至四个面的钻孔,不局限于实施例所举例的钻孔方式。

[0044] 注意,上述仅为本发明的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解,本发明不限于这里所述的特定实施例,对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本发明的保护范围。因此,虽然通过以上实施例对本发明进行了较为详细的说明,但是本发明不仅仅限于以上实施例,在不脱离本发明构思的情况下,还可以包括更多其他等效实施例,而本发明的范围由所附的权利要求范围决定。

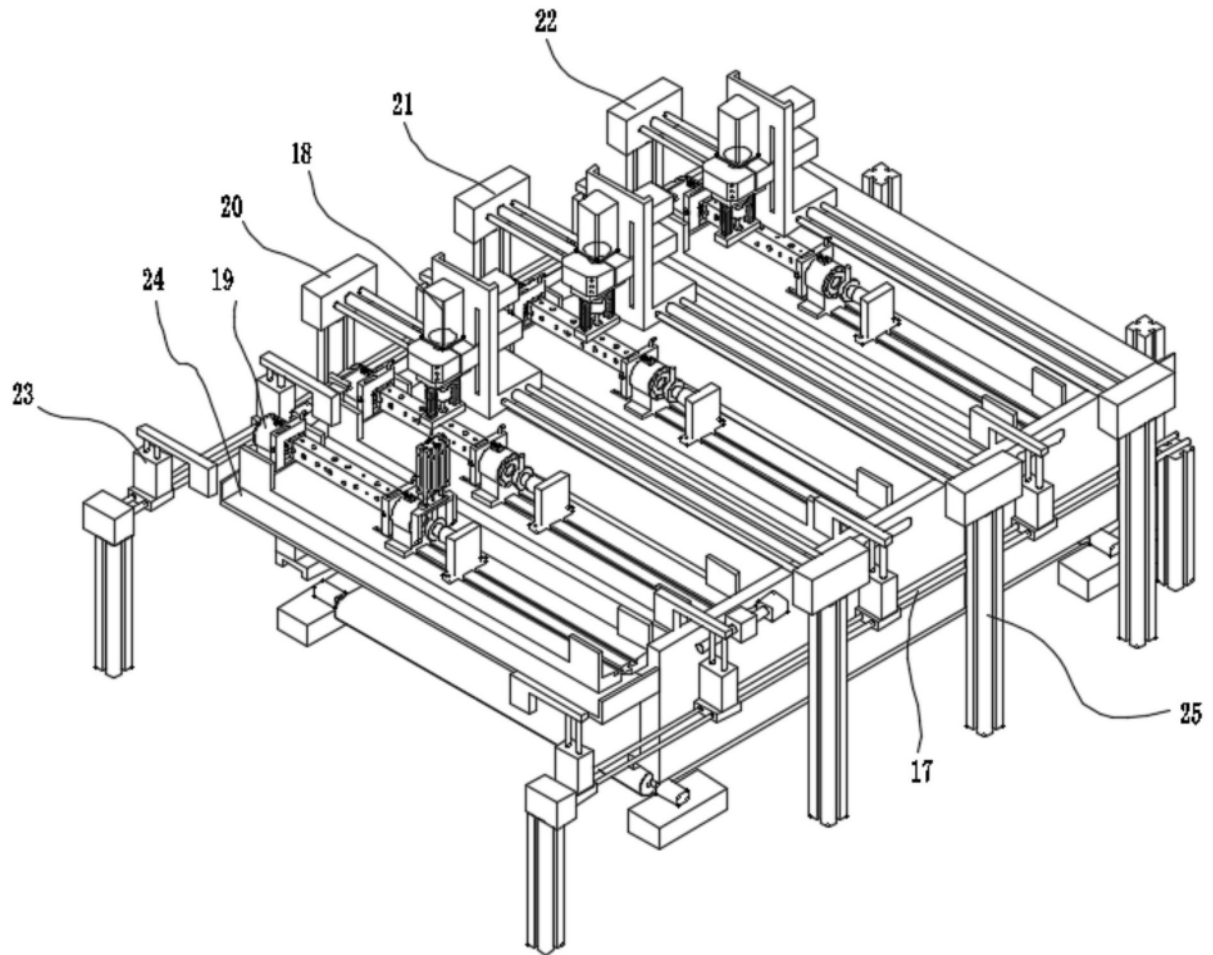


图1

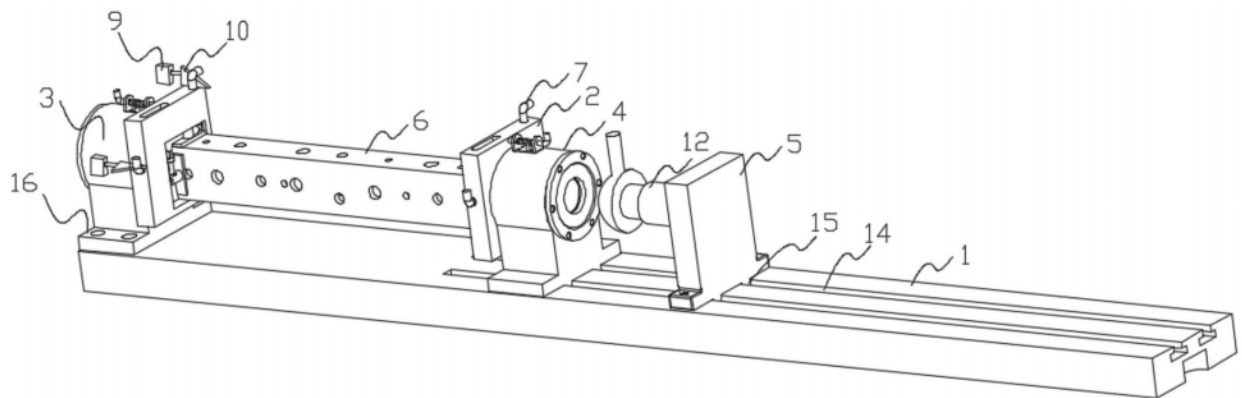


图2

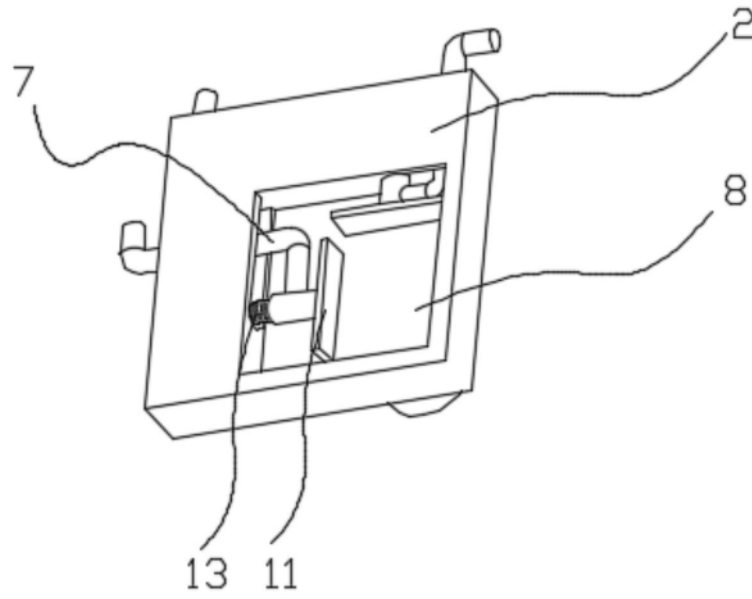


图3