(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207683203 U
(45)授权公告日 2018.08.03

(21)申请号 201721467456.4

(22)申请日 2017.11.07

(73)专利权人 益阳职业技术学院
地址 413000 湖南省益阳市资阳区迎丰桥镇

(72)发明人 付克祥

(74)专利代理机构 石家庄轻拓知识产权代理事务所(普通合伙) 13128
代理人 秦燕

(51)Int.Cl.
B44B 1/06(2006.01)
B44B 3/06(2006.01)

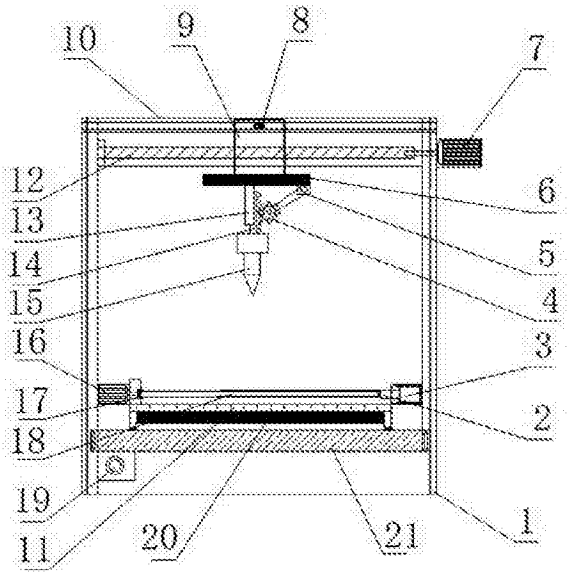
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种数控雕刻机上的U轴夹紧装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种数控雕刻机上的U轴夹紧装置，包括机座、活塞杆、液压缸、齿轮、第一电机、支撑板、第二电机、滑块、螺母座、顶板、刻度尺、螺杆、支撑座、直齿条、雕刻机、第三电机、套筒、工件、第四电机、U轴夹紧装置和底板，所述支撑板上通过电机安装座固定安装有第一电机，且第一电机的输出端与皮带的一端连接，且皮带的另一端连接有齿轮，且齿轮与直齿条啮合连接，所述U轴夹紧装置固定设置在底板的上方，且U轴夹紧装置的第三电机与液压缸分别位于底板上表面的两端位置，且第三电机的输出轴上卡接有套筒，且工件的一端设置在套筒内，工件的另一端由活塞杆水平抵住，且在工件的下方还设置有刻度尺。



CN 207683203 U

1.一种数控雕刻机上的U轴夹紧装置，包括机座(1)、活塞杆(2)、液压缸(3)、齿轮(4)、第一电机(5)、支撑板(6)、第二电机(7)、滑块(8)、螺母座(9)、顶板(10)、刻度尺(11)、螺杆(12)、支撑座(13)、直齿条(14)、雕刻机(15)、第三电机(16)、套筒(17)、工件(18)、第四电机(19)、U轴夹紧装置(20)和底板(21)，其特征在于，所述机座(1)的顶板(10)上开设有滑槽，且在机座(1)的顶板(10)外侧壁上固定安装有第二电机(7)，第二电机(7)的输出轴通过联轴器连接有螺杆(12)，且在螺杆(12)上固定安装有螺母座(9)，且在螺母座(9)上设置有滑块，螺母座(9)通过滑块滑动连接在顶板(10)的滑槽内，且在螺母座(9)的另一端面通过焊接固定连接有支撑板(6)，所述支撑板(6)上通过电机安装座固定安装有第一电机(5)，且第一电机(5)的输出端与皮带的一端连接，且皮带的另一端连接有齿轮(4)，且齿轮(4)与直齿条(14)啮合连接，且在支撑板(6)上还固定连接有支撑座(13)，支撑座(13)上开设有与直齿条(14)宽度一致的滑轨，直齿条(14)滑动连接在支撑座(13)的滑轨上，且在直齿条(14)的端面上固定连接有雕刻机(15)，所述机座(1)的底部设置有底板(21)，且在底板(21)的两端设有开设有另一滑块(8)，且机座(1)的两侧支架上开设有滑槽，底板(21)通过两端的滑块(8)滑动连接在机座(1)两侧的支架上，且底板(21)的下方设置有第四电机(19)，第四电机(19)的输出轴通过联轴器连接另一螺杆(12)，且在螺杆(12)上设置的另一螺母座(9)与底板(21)通过焊接连接，所述U轴夹紧装置(20)固定设置在底板(21)的上方，且U轴夹紧装置(20)的第三电机(16)与液压缸(3)分别位于底板(21)上表面的两端位置，且第三电机(16)的输出轴上卡接有套筒(17)，且工件(18)的一端设置在套筒(17)内，工件(18)的另一端由活塞杆(2)水平抵住，且在工件(18)的下方还设置有刻度尺(11)。

2.根据权利要求1所述的一种数控雕刻机上的U轴夹紧装置，其特征在于，所述顶板(10)的滑槽与螺杆(12)在水平方向上平行。

3.根据权利要求1所述的一种数控雕刻机上的U轴夹紧装置，其特征在于，所述活塞杆(2)的端面为圆锥形结构。

4.根据权利要求1所述的一种数控雕刻机上的U轴夹紧装置，其特征在于，所述套筒(17)内部设置一对夹板(23)，且夹板(23)通过焊接连接在固定框架上，且固定框架两侧分别设置有一对连接耳，且连接耳之间通过紧固螺栓(22)进行锁紧。

一种数控雕刻机上的U轴夹紧装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种雕刻机领域，具体是一种数控雕刻机上的U轴夹紧装置。

背景技术

[0002] 雕刻从加工原理上讲是一种钻铣组合加工，其应用范围广泛，有木工雕刻机、激光雕刻机、广告雕刻机、玉石雕刻机、石材雕刻机、圆柱雕刻机等，立体雕刻机是雕刻机的一个行业分类，是近几年新兴的一种数控设备，他工作原理和数控铣床很相似，以点动连续的方式让控制机械的三个轴自动运动，从而达到自动雕刻的效果，立体雕刻机应用范围非常广泛，甚至替代了手工雕刻技术，为产品的大批量快速生产奠定了基础，雕刻机主要采用雕刻电机上安装雕刻刀具来对部件进行雕刻，现有技术中的雕刻机一般只能实现三维空间内的雕刻，而不能实现对于曲面的雕刻，尤其对于圆柱型物体的弧面雕刻，有着极大的限制，因此需要设计一种数控雕刻机上的U轴夹紧装置，对圆柱型物体进行夹紧，实现工件的旋转，完成弧面上雕刻。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种数控雕刻机上的U轴夹紧装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0005] 一种数控雕刻机上的U轴夹紧装置，包括机座、活塞杆、液压缸、齿轮、第一电机、支撑板、第二电机、滑块、螺母座、顶板、刻度尺、螺杆、支撑座、直齿条、雕刻机、第三电机、套筒、工件、第四电机、U轴夹紧装置和底板，所述机座的顶板上开设有滑槽，且在机座的顶板外侧壁上固定安装有第二电机，第二电机的输出轴通过联轴器连接有螺杆，且在螺杆上固定安装有螺母座，且在螺母座上设置有滑块，螺母座通过滑块滑动连接在顶板的滑槽内，且在螺母座的另一端面通过焊接固定连接有支撑板，所述支撑板上通过电机安装座固定安装有第一电机，且第一电机的输出端与皮带的一端连接，且皮带的另一端连接有齿轮，且齿轮与直齿条啮合连接，且在支撑板上还固定连接有支撑座，支撑座上开设有与直齿条宽度一致的滑轨，直齿条滑动连接在支撑座的滑轨上，且在直齿条的端面上固定连接有雕刻机，所述机座的底部设置有底板，且在底板的两端设有开设有另一滑块，且机座的两侧支架上开设有滑槽，底板通过两端的滑块滑动连接在机座两侧的支架上，且底板的下方设置有第四电机，第四电机的输出轴通过联轴器连接另一螺杆，且在螺杆上设置的另一螺母座与底板通过焊接连接，所述U轴夹紧装置固定设置在底板的上方，且U轴夹紧装置的第三电机与液压缸分别位于底板上表面的两端位置，且第三电机的输出轴上卡接有套筒，且工件的一端设置在套筒内，工件的另一端由活塞杆水平抵住，且在工件的下方还设置有刻度尺。

[0006] 作为本实用新型进一步的方案：所述顶板的滑槽与螺杆在水平方向上平行。

[0007] 作为本实用新型再进一步的方案：所述活塞杆的端面为圆锥形结构。

[0008] 作为本实用新型再进一步的方案：所述套筒内部设置一对夹板，且夹板通过焊接

连接在固定框架上，且固定框架两侧分别设置有一对连接耳，且连接耳之间通过紧固螺栓进行锁紧。

[0009] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：本实用新型结构简单，构造新颖，设计合理，通过设置U轴夹紧装置，使圆柱型工件的两端固定在活塞杆和套筒上，并通过第四电带动工件进行旋转，实现工件弧面上的雕刻。

附图说明

[0010] 图1为一种数控雕刻机上的U轴夹紧装置的结构示意图。

[0011] 图2为一种数控雕刻机上的U轴夹紧装置中顶板与螺母座连接结构示意图。

[0012] 图3为一种数控雕刻机上的U轴夹紧装置中套筒左视结构示意图。

[0013] 图中：机座1、活塞杆2、液压缸3、齿轮4、第一电机5、支撑板6、第二电机7、滑块8、螺母座9、顶板10、刻度尺11、螺杆12、支撑座13、直齿条14、雕刻机15、第三电机16、套筒17、工件18、第四电机19、U轴夹紧装置20、底板21、紧固螺栓22、夹板23。

具体实施方式

[0014] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0015] 请参阅图1～3，本实用新型实施例中，一种数控雕刻机上的U轴夹紧装置，包括机座1、活塞杆2、液压缸3、齿轮4、第一电机5、支撑板6、第二电机7、滑块8、螺母座9、顶板10、刻度尺11、螺杆12、支撑座13、直齿条14、雕刻机15、第三电机16、套筒17、工件18、第四电机19、U轴夹紧装置20、底板21、紧固螺栓22、夹板23，所述机座1的顶板10上开设有滑槽，且在机座1的顶板10外侧壁上固定安装有第二电机7，第二电机7的输出轴通过联轴器连接有螺杆12，且在螺杆12上固定安装有螺母座9，且在螺母座9上设置有滑块，螺母座9通过滑块滑动连接在顶板10的滑槽内，且在螺母座9的另一端面通过焊接固定连接有支撑板6，通过第二电机7驱动螺杆12从而使螺母座9移动，从而带动支撑板6移动，使雕刻机15实现X方向上的移动，且顶板10上的滑槽对螺母座9起支撑保护作用。

[0016] 所述支撑板6上通过电机安装座固定安装有第一电机5，且第一电机5的输出端与皮带的一端连接，且皮带的另一端连接有齿轮4，且齿轮4与直齿条14啮合连接，且在支撑板6上还固定连接有支撑座13，支撑座13上开设有与直齿条14宽度一致的滑轨，直齿条14滑动连接在支撑座13的滑轨上，且在直齿条14的端面上固定连接有雕刻机15，通过第一电机5驱动皮带带动齿轮4转动，是齿轮4与直齿条14啮合传动，实现雕刻机15在Z方向上运动。

[0017] 所述机座1的底部设置有底板21，且在底板21的两端设有开设有另一滑块8，且机座1的两侧支架上开设有滑槽，底板21通过两端的滑块8滑动连接在机座1两侧的支架上，且底板21的下方设置有第四电机19，第四电机19的输出轴通过联轴器连接另一螺杆12，且在螺杆12上设置的另一螺母座9与底板21通过焊接连接，通过第四电机19驱动底板21在Y方向上的移动，从而使底板21带动U轴夹紧装置20实现Y方向上的移动。

[0018] 所述U轴夹紧装置20固定设置在底板21的上方，且U轴夹紧装置20的第三电机16与

液压缸3分别位于底板21上表面的两端位置，且第三电机16的输出轴上卡接有套筒16，且工件18的一端设置在套筒16内，工件18的另一端由活塞杆2水平抵住，且在工件18的下方还设置有刻度尺11，将工件18固定在套筒16内，通过液压缸3推动活塞杆2抵住工件，并通过第三电机16带动工件18进行旋转。

[0019] 所述顶板10的滑槽与螺杆12在水平方向上平行。

[0020] 所述活塞杆2的端面为圆锥形结构，使工件18能够实现在活塞杆2圆锥面上的旋转。

[0021] 所述套筒17内部设置一对夹板23，且夹板23通过焊接连接在固定框架上，且固定框架两侧分别设置有一对连接耳，且连接耳之间设置有紧固螺栓22，通过调整夹板23对尺寸不同的工件进行固定，并通过紧固螺栓22进行锁紧。

[0022] 本实用新型的工作原理是：将工件18固定在套筒16内，通过液压缸3推动活塞杆2抵住工件，并通过第三电机16带动工件18进行旋转，第二电机7驱动螺杆12从而使螺母座9移动，从而带动支撑板6移动，使雕刻机15实现X方向上的移动，且顶板10上的滑槽对螺母座9起支撑保护作用，第一电机5驱动皮带带动齿轮4转动，是齿轮4与直齿条14啮合传动，实现雕刻机15在Z方向上运动，并通过第四电机19驱动底板21在Y方向上的移动，从而使底板21带动U轴夹紧装置20实现Y方向上的移动，从而实现对工件18的雕刻。

[0023] 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换，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、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

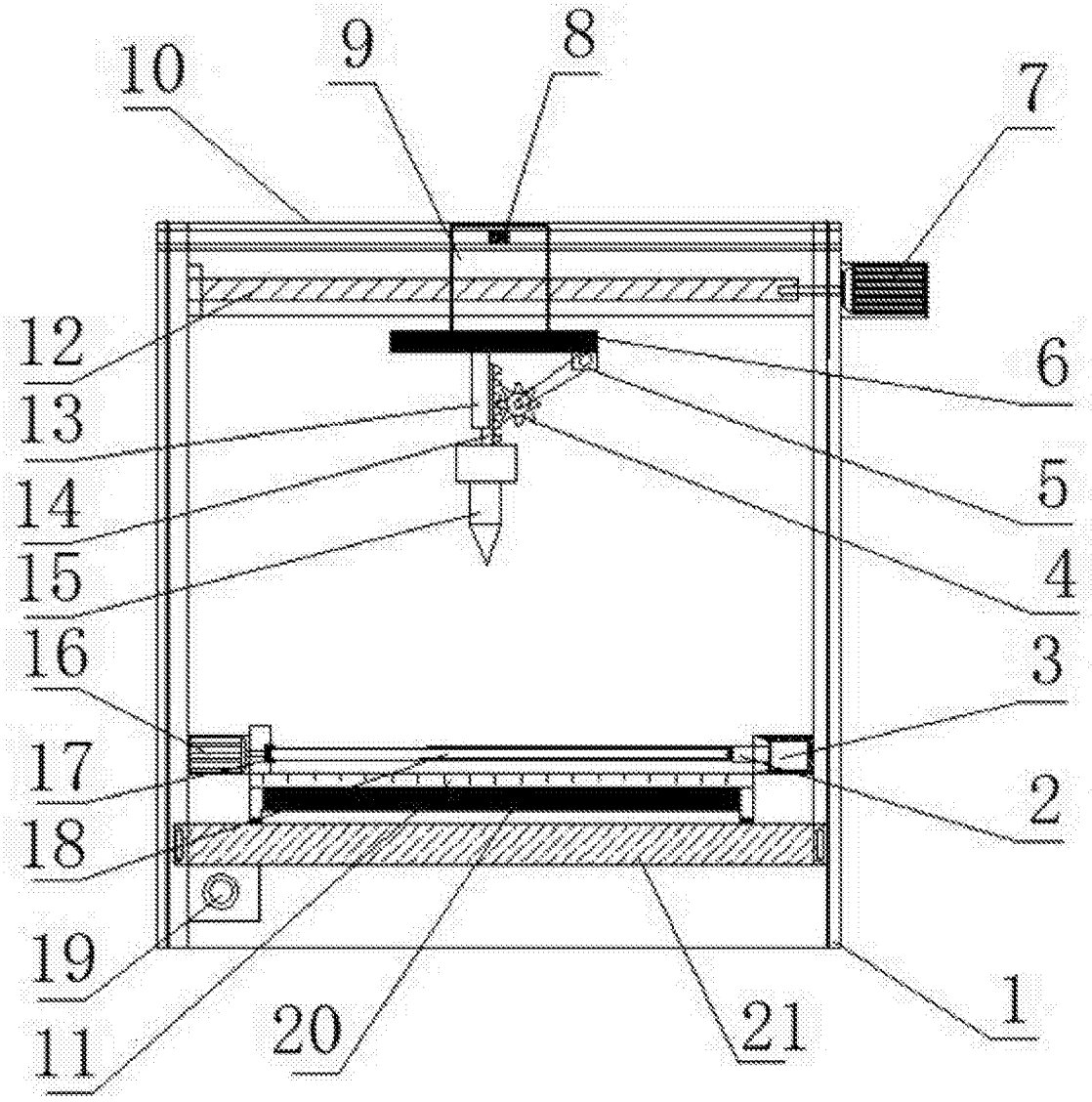


图1

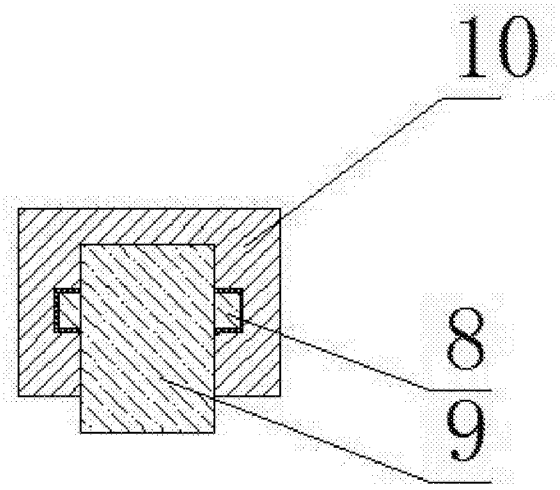


图2

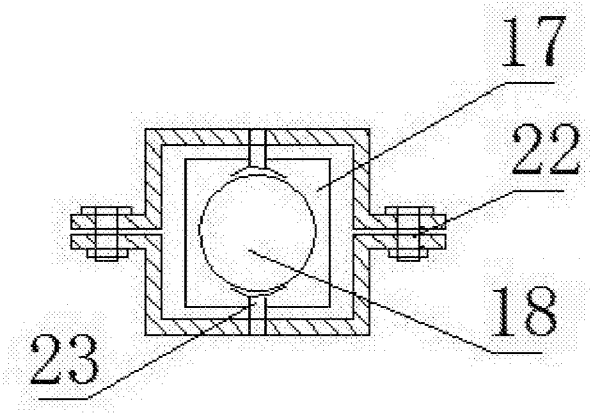


图3