



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211136450 U

(45)授权公告日 2020.07.31

(21)申请号 201921814606.3

(22)申请日 2019.10.28

(73)专利权人 湖北泰鑫精锻科技有限公司

地址 435000 湖北省黄石市黄石经济技术
开发区金山大道189号B栋研发楼办公
201

(72)发明人 贺水清

(51)Int.Cl.

B23Q 7/04(2006.01)

B23Q 3/08(2006.01)

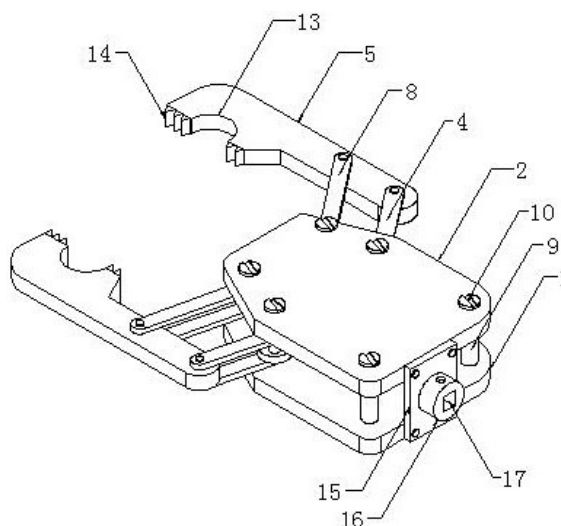
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种数控机床用机械手

(57)摘要

本实用新型公开了一种数控机床用机械手，包括底板，底板的上方设有顶板，底板和顶板之间的两边侧对称设置有夹持手，两个夹持手端部的顶部和底端均通过销轴转动连接有第一连杆，相连两个第一连杆之间的端部固定连接有齿轮，且齿轮位于底板和顶板之间，两个齿轮之间啮合连接有齿条板，齿条板的一端固定连接有气缸。本实用新型利用气缸带动齿条板移动而带动齿轮转动，使齿轮转动的同时通过第一连杆带动两个夹持手相向或反向移动对工件进行夹取上料或卸料，不仅结构简单，易于装配，同时利用齿条板和齿轮之间的啮合传动能够提高夹持手对工件的夹紧力度，防止工件掉落，从而提高了机械手对工件上料和卸料的效率。



1. 一种数控机床用机械手, 包括底板(1), 其特征在于: 所述底板(1)的上方设有顶板(2), 所述底板(1)和顶板(2)之间的两边侧对称设置有夹持手(5), 两个所述夹持手(5)端部的顶部和底端均通过销轴转动连接有第一连杆(4), 相连两个所述第一连杆(4)之间的端部固定连接有齿轮(3), 且所述齿轮(3)位于底板(1)和顶板(2)之间, 两个所述齿轮(3)之间啮合连接有齿条板(6), 所述齿条板(6)的一端固定连接有气缸(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种数控机床用机械手, 其特征在于: 两个所述夹持手(5)的中部均通过销轴转动连接有一组第二连杆(8), 一组所述第二连杆(8)两个且呈对称设置, 两组所述第二连杆(8)一端位于底板(1)和顶板(2)之间。

3. 根据权利要求1所述的一种数控机床用机械手, 其特征在于: 所述第一连杆(4)和第二连杆(8)的端部均转动穿插连接有第一固定杆(9), 且所述第一固定杆(9)的底端与底板(1)的顶端固定连接, 所述底板(1)顶端一侧的两边侧对称固定连接有第二固定杆(18), 所述顶板(2)的顶端与第一固定杆(9)和第二固定杆(18)对应位置处均穿插连接有螺栓(10), 且所述螺栓(10)的一端分别贯穿顶板(2)分别与第一固定杆(9)和第二固定杆(18)的顶端螺纹连接。

4. 根据权利要求1所述的一种数控机床用机械手, 其特征在于: 所述齿条板(6)的底端开设有条形滑槽(11), 所述条形滑槽(11)的内腔滑动连接有滑块(12), 且所述滑块(12)的底端与底板(1)的顶端固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种数控机床用机械手, 其特征在于: 两个所述夹持手(5)的对立面均开设有弧形卡槽(13), 两个所述夹持手(5)的对立面且位于弧形卡槽(13)的两侧位置处均间隔开设有多个卡齿(14)。

6. 根据权利要求1所述的一种数控机床用机械手, 其特征在于: 所述底板(1)和顶板(2)的一侧通过螺钉固定连接有固定板(15), 所述固定板(15)一侧的中部固定连接有连接件(16), 所述连接件(16)一端的中部开设有卡孔(17)。

7. 根据权利要求1所述的一种数控机床用机械手, 其特征在于: 所述气缸(7)通过外接开关与外部电源电性连接。

一种数控机床用机械手

技术领域

[0001] 本实用新型涉及数控机床领域,特别涉及一种数控机床用机械手。

背景技术

[0002] 数控机床主要用于轴类零件或盘类零件的内外圆柱面、任意锥角的内外圆锥面、复杂回转内外曲面和圆柱、圆锥螺纹等切削加工,并能进行切槽、钻孔、扩孔、铰孔及镗孔等,一般的数控车床上都会装配有机手,用于零部件的上料和取料,从而省去人工上料取料的繁琐和低效率。

[0003] 现今数控机床上使用的机械手大多结构复杂,零部件较多,导致工人在检修或更换零部件时操作繁琐,劳动强度大,而且机械手再夹持工件进行上料取料时,经常出现夹持松动的现象,容易导致夹取的工件掉落,从而降低取料和上料的效率。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种数控机床用机械手,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种数控机床用机械手,包括底板,所述底板的上方设有顶板,所述底板和顶板之间的两边侧对称设置有夹持手,两个所述夹持手端部的顶部和底端均通过销轴转动连接有第一连杆,相连两个所述第一连杆之间的端部固定连接有齿轮,且所述齿轮位于底板和顶板之间,两个所述齿轮之间啮合连接有齿条板,所述齿条板的一端固定连接有气缸。

[0006] 优选的,两个所述夹持手的中部均通过销轴转动连接有一组第二连杆,一组所述第二连杆两个且呈对称设置,两组所述第二连杆一端位于底板和顶板之间。

[0007] 优选的,所述第一连杆和第二连杆的端部均转动穿插连接有第一固定杆,且所述第一固定杆的底端与底板的顶端固定连接,所述底板顶端一侧的两边侧对称固定连接有第二固定杆,所述顶板的顶端与第一固定杆和第二固定杆对应位置处均穿插连接有螺栓,且所述螺栓的一端分别贯穿顶板分别与第一固定杆和第二固定杆的顶端螺纹连接。

[0008] 优选的,所述齿条板的底端开设有条形滑槽,所述条形滑槽的内腔滑动连接有滑块,且所述滑块的底端与底板的顶端固定连接。

[0009] 优选的,两个所述夹持手的对立面均开设有弧形卡槽,两个所述夹持手的对立面且位于弧形卡槽的两侧位置处均间隔开设有多组卡齿。

[0010] 优选的,所述底板和顶板的一侧通过螺钉固定连接有固定板,所述固定板一侧的中部固定连接有连接件,所述连接件一端的中部开设有卡孔。

[0011] 优选的,所述气缸通过外接开关与外部电源电性连接。

[0012] 本实用新型的技术效果和优点:

[0013] 1、本实用新型利用气缸带动齿条板移动而带动齿轮转动,使齿轮转动的同时通过第一连杆带动两个夹持手相向或反向移动对工件进行夹取上料或卸料,不仅结构简单,易

于装配,同时利用齿条板和齿轮之间的啮合传动能够提高夹持手对工件的夹紧力度,防止工件掉落,从而提高了机械手对工件上料和卸料的效率;

[0014] 2、本实用新型利用第一固定杆和第二固定杆以及螺栓的配合能够提高底板和顶板之间的固定效果,同时便于底板和顶板之间的拆卸和固定,进一步提高了工人对加持手零部件进行检修更换的便捷性。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型整体结构示意图。

[0016] 图2为本实用新型俯视剖视结构示意图。

[0017] 图3为本实用新型正面剖视结构示意图。

[0018] 图中:1、底板;2、顶板;3、齿轮;4、第一连杆;5、夹持手;6、齿条板;7、气缸;8、第二连杆;9、第一固定杆;10、螺栓;11、条形滑槽;12、滑块;13、弧形卡槽;14、卡齿;15、固定板;16、连接件;17、卡孔;18、第二固定杆。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 本实用新型提供了如图1-3所示的一种数控机床用机械手,包括底板1,底板1的上方设有顶板2,起到一个承载以及固定的作用,底板1和顶板2之间的两边侧对称设置有夹持手5,两个夹持手5的对立面均开设有弧形卡槽13,两个夹持手5的对立面且位于弧形卡槽13的两侧位置处均间隔开设有多个卡齿14,便于对圆柱型或形状不规则的工件进行夹持,提高夹紧强度,两个夹持手5端部的顶部和底端均通过销轴转动连接有第一连杆4,起到一个连接作用,便于带动夹持手5进行移动,相连两个第一连杆4之间的端部固定连接有齿轮3,且齿轮3位于底板1和顶板2之间,两个齿轮3之间啮合连接有齿条板6,齿条板6的一端固定连接有气缸7,利用气缸7的伸长缩短带动齿条板6沿着两个相反方向移动,从而分别带动两个齿轮3沿着不同的反向移动,进而使齿轮3转动时带动第一连杆4转动,使第一连杆4带动夹持手5相向或反向移动,实现对工件的夹紧或松开,齿条板6的底端开设有条形滑槽11,条形滑槽11的内腔滑动连接有滑块12,且滑块12的底端与底板1的顶端固定连接,条形滑槽11和滑块12的设置能够保持齿条板6的稳定移动,防止齿条板6移动时出现偏移而造成夹持松动。

[0021] 两个夹持手5的中部均通过销轴转动连接有一组第二连杆8,一组第二连杆8两个且呈对称设置,两组第二连杆8一端位于底板1和顶板2之间,第二连杆8的设置能够辅助第一连杆4带动夹持手5进行移动,提高夹持手5移动的稳定性的。

[0022] 第一连杆4和第二连杆8的端部均转动穿插连接有第一固定杆9,且第一固定杆9的底端与底板1的顶端固定连接,且第一固定杆9与齿轮3活动穿插连接,对第一连杆4、第二连杆8和齿轮3起到一个限位作用,使齿轮3、第一连杆4和第二连杆8能够沿着固定轴心转动,底板1顶端一侧的两边侧对称固定连接第二固定杆18,顶板2的顶端与第一固定杆9和第

二固定杆18对应位置处均穿插连接有螺栓10,且螺栓10的一端分别贯穿顶板2分别与第一固定杆9和第二固定杆18的顶端螺纹连接,第二固定杆18、第一固定杆9和螺栓10的配合使用能够对底板1和顶板2之间起到一个固定作用,保持底板1和顶板2对气缸7的夹紧固定,同时便于底板1和顶板2之间零部件的拆卸检修。

[0023] 底板1和顶板2的一侧通过螺钉固定连接有固定板15,固定板15一侧的中部固定连接有连接件16,连接件16一端的中部开设有卡孔17,固定板15、连接件16和卡孔17的设置能够便于机械手与数控机床进行安装固定。

[0024] 本实用工作原理:在对工件进行夹持时,控制气缸7伸长,使气缸7带动齿条板6向夹持手5一侧移动,从而带动两个齿轮3反向转动,使齿轮3带动两个第一连杆4和第二连杆8反向转动,从而带动两个夹持手5反向移动而展开,再将展开的机械手移动到工件位置处,然后控制气缸7缩短,使气缸7带动齿条板6向远离夹持手5的一侧移动,从而使齿条板6带动两个齿轮3沿着之前展开时相反反向转动,齿轮3转动时通过第一连杆4和第二连杆8带动两个夹持手5相向移动将工件进行夹紧。

[0025] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,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。

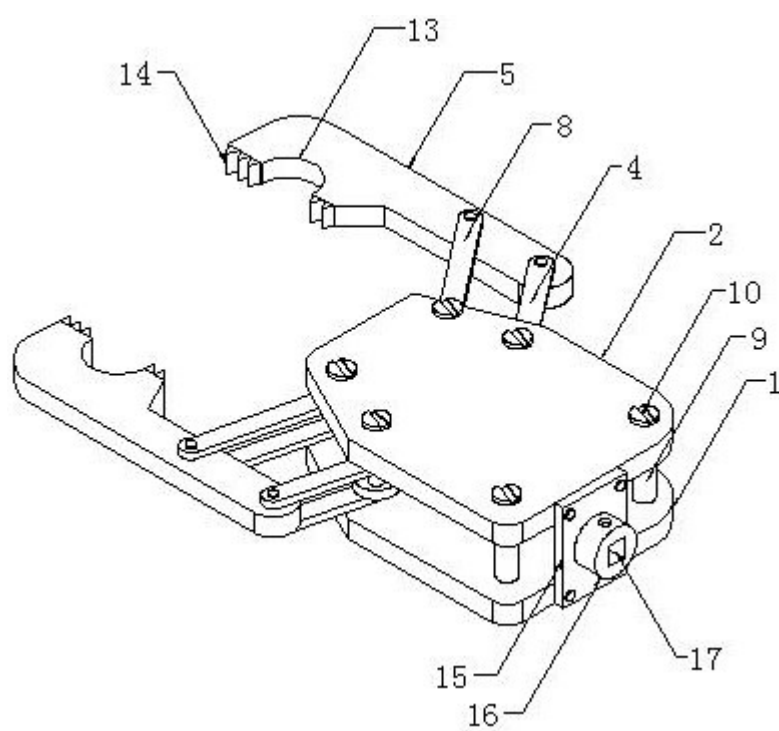


图1

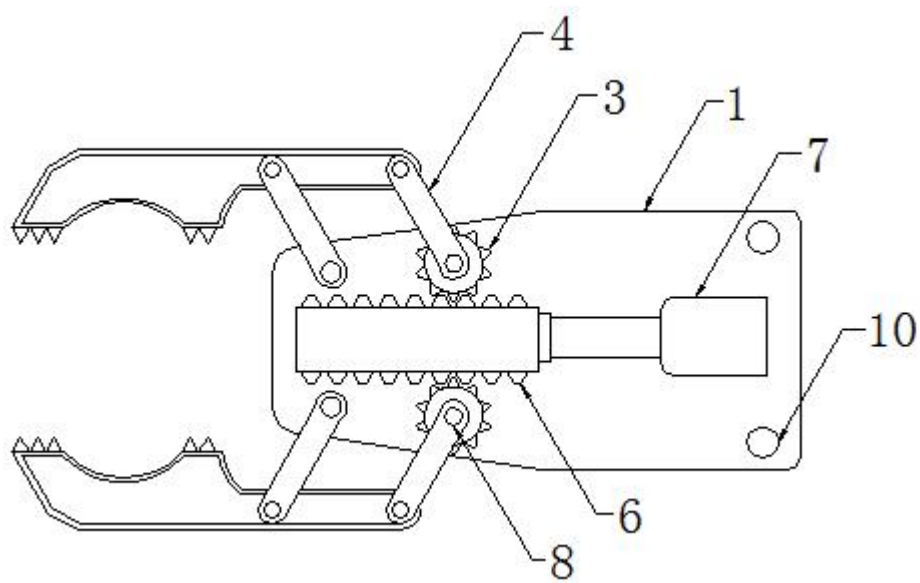


图2

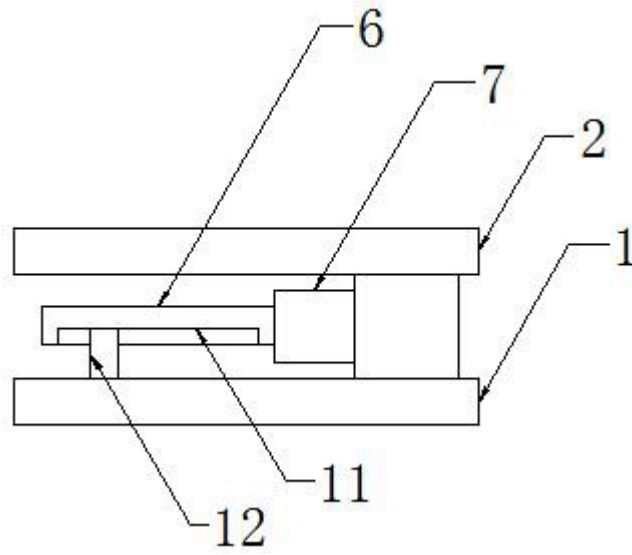


图3