(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 212885504 U
(45)授权公告日 2021.04.06

(21)申请号 202021784849.X

(22)申请日 2020.08.22

(73)专利权人 章丘市骏龙工贸有限公司
地址 250000 山东省济南市章丘市官庄镇古宅村

(72)发明人 王天佑 王艳 王相伦

(51)Int.Cl.
B23F 23/06(2006.01)
B23F 23/00(2006.01)
B23Q 11/00(2006.01)

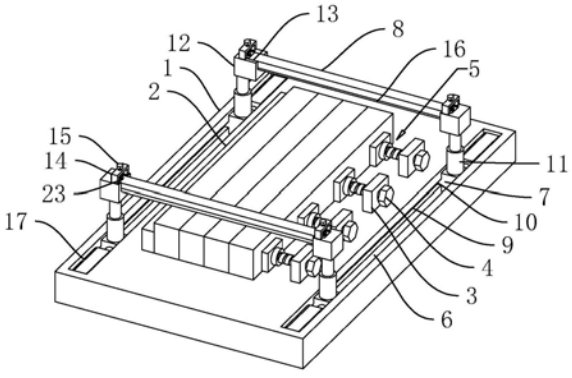
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种生产齿条用的夹持工具

(57)摘要

本申请涉及一种生产齿条用的夹持工具，包括滑移设置在工作台上表面的安装台，所述安装台上表面沿长度方向的一侧固定有安装杆，另一侧固定有若干安装块，所述安装块上螺纹连接有垂直于所述安装杆的定位螺栓，所述定位螺栓端部连接有使齿条钢坯抵紧于安装杆的抵接组件，所述安装杆与所述安装块外侧的安装台上表面开设有平行于所述安装杆的轨道槽，所述轨道槽长度大于齿条钢坯长度且内部滑移设置有滑动块，所述滑动块上设置有连接两所述滑动块且用于压紧齿条钢坯、防止齿条钢坯脱离安装台的抵接杆。本申请具有防止齿条钢坯在竖直方向运动的效果。



CN 212885504 U

1.一种生产齿条用的夹持工具,包括滑移设置在工作台上表面的安装台(1),所述安装台(1)上表面沿长度方向的一侧固定有安装杆(2),另一侧固定有若干安装块(3),所述安装块(3)上螺纹连接有垂直于所述安装杆(2)的定位螺栓(4),所述定位螺栓(4)端部连接有使齿条钢坯抵紧于安装杆(2)的抵接组件(5),其特征在于:所述安装杆(2)与所述安装块(3)外侧的安装台(1)上表面开设有平行于所述安装杆(2)的轨道槽(6),所述轨道槽(6)长度大于齿条钢坯长度且内部滑移设置有滑动块(7),所述滑动块(7)上设置有连接两所述滑动块(7)且用于压紧齿条钢坯、防止齿条钢坯脱离安装台(1)的抵接杆(8)。

2.根据权利要求1所述的一种生产齿条用的夹持工具,其特征在于:所述轨道槽(6)两侧内壁沿长度方向开设有导向槽(9),所述滑动块(7)上固定有滑移卡接在所述导向槽(9)内的导向块(10)。

3.根据权利要求1所述的一种生产齿条用的夹持工具,其特征在于:所述滑动块(7)上固定有呈竖直的设置的升降气缸(11),所述升降气缸(11)连杆上固定有连接块(12),所述抵接杆(8)可拆卸连接在连接块(12)上。

4.根据权利要求3所述的一种生产齿条用的夹持工具,其特征在于:所述连接块(12)相对的表面上开设有安装槽(13),所述安装槽(13)贯穿至所述连接块(12)上表面,所述抵接杆(8)两端位于对应的安装槽(13)内,所述连接块(12)上表面固定有定位框(14),所述定位框(14)上螺纹连接有与所述抵接杆(8)上表面抵接的限位螺栓(15)。

5.根据权利要求4所述的一种生产齿条用的夹持工具,其特征在于:所述抵接杆(8)横截面为矩形,所述抵接杆(8)下表面固定有与齿条钢坯抵接的橡胶垫(16)。

6.根据权利要求1所述的一种生产齿条用的夹持工具,其特征在于:所述轨道槽(6)贯穿所述安装台(1)上下表面,两所述轨道槽(6)两端均固定有驱动所述滑动块(7)在所述轨道槽(6)内滑移的驱动气缸(17),所述驱动气缸(17)缸体固定在所述轨道槽(6)内侧壁上,连杆固定在所述滑动块(7)侧壁上。

7.根据权利要求1所述的一种生产齿条用的夹持工具,其特征在于:所述抵接组件(5)包括固定在所述定位螺栓(4)端部的固定盘(18)以及转动连接在所述固定盘(18)上且可相对于固定盘(18)在竖直方向上转动的抵接盘(19)。

8.根据权利要求7所述的一种生产齿条用的夹持工具,其特征在于:所述抵接盘(19)靠近所述固定盘(18)的端面上开设有环状的连接槽(20),所述固定盘(18)上固定有滑移卡接所述连接槽(20)内且防止所述抵接盘(19)脱离所述固定盘(18)的连接环(21),所述连接槽(20)内嵌设有与所述连接环(21)抵接的滚珠(22)。

一种生产齿条用的夹持工具

技术领域

[0001] 本申请涉及齿条加工的领域，尤其是涉及一种生产齿条用的夹持工具。

背景技术

[0002] 齿条是一种齿分布于条形体上的特殊齿轮，齿条一般分为直齿齿条和斜齿齿条，分别与直齿圆柱齿轮和斜齿圆柱齿轮配对使用，齿条的齿廓为直线而非渐开线，对齿面而言则为平面，相当于分度圆半径为无穷大圆柱齿轮。由于齿条齿廓为直线，所以齿廓上各点具有相同的压力角且等于齿廓的倾斜角，此角即为齿条的齿形角且一般统一标准值20°；同时，齿条中与齿顶线平行的任一条直线上具有相同的齿距和模数。由于齿条具有上述特点，因此，齿条广泛应用于电梯等做直线运动的机械设备中。

[0003] 参照图1，齿条加工的过程中，通常是利用铣床24对齿条钢坯进行加工，铣床24的机头可在竖直方向和水平方向移动，运动的轨迹在竖直方向上的投影为“十”字形，为了提高齿轮钢坯的加工效率，铣床24通常做成龙门结构，在铣床24的下方固定有工作台25，在工作台25的上表面滑移设置有可朝着铣床24方向运动的移动台29，在移动台29上表面的两侧位置固定有相互平行的定位杆26，将若干齿条钢坯并且放置在两定位杆26之间，其中一所述定位杆26上滑移设置有朝向另一所述定位杆26滑移且用于抵接齿条钢坯、使齿条钢坯固定在两定位杆26之间的定位块27，所述定位杆26上螺纹连接有推动定位块27朝另一所述限位杆运动的抵接螺栓28，所述抵接块转动连接在所述抵接螺栓28上，固定好的齿条钢坯在移动台29的作用下，转移到铣床24下进行加工。

[0004] 针对上述中的相关技术，发明人认为齿条钢坯通过抵紧的方式固定在安装台上，在加工的过程中存在齿条钢坯容易脱离安装台的缺陷。

实用新型内容

[0005] 为了减小加工过程中齿轮钢坯从安装台脱离的可能，本申请提供一种生产齿条用的夹持工具。

[0006] 本申请提供的一种生产齿条用的夹持工具采用如下的技术方案：

[0007] 一种生产齿条用的夹持工具，包括滑移设置在工作台上表面的安装台，所述安装台上表面沿长度方向的一侧固定有安装杆，另一侧固定有若干安装块，所述安装块上螺纹连接有垂直于所述安装杆的定位螺栓，所述定位螺栓端部连接有使齿条钢坯抵紧于安装杆的抵接组件，所述安装杆与所述安装块外侧的安装台上表面开设有平行于所述安装杆的轨道槽，所述轨道槽长度大于齿条钢坯长度且内部滑移设置有滑动块，所述滑动块上设置有连接两所述滑动块且用于压紧齿条钢坯、防止齿条钢坯脱离安装台的抵接杆。

[0008] 通过采用上述技术方案，将待加工的若干齿条钢坯依次放置在两安装杆之间的安装台上，使齿条钢坯平行于安装杆并且使齿条钢坯两端对齐，转动定位螺栓，使抵接组件朝着垂直于安装杆的方向运动，并使抵接组件抵紧于齿条钢坯的侧壁，实现若干齿条钢坯在安装台上的初步固定，作用于滑动块，使抵接杆抵接在齿条钢坯上表面，防止齿条钢坯在竖

直方向上运动，在加工的过程中移动抵接杆，使抵接杆抵接于齿条钢坯上表面的不同位置，避免抵接杆对加工过程产生干涉。

[0009] 优选的，所述轨道槽两侧内壁沿长度方向开设有导向槽，所述滑动块上固定有滑移卡接在所述轨道槽内的导向块。

[0010] 通过采用上述技术方案，导向块滑移卡接在所述导向槽内，使滑动块运动的更为平稳，同时可防止滑动块脱离轨道槽。

[0011] 优选的，所述滑动块上固定有呈竖直的设置的升降气缸，所述升降气缸连杆上固定有连接块，所述抵接杆可拆卸连接在连接块上。

[0012] 通过采用上述技术方案，将滑动块滑移到合适位置，升降气缸启动，带动抵接杆向下运动，使抵接杆抵紧于齿条钢坯的上表面，防止齿条钢坯在安装台上运动。

[0013] 优选的，所述连接块相对的表面上开设有安装槽，所述安装槽贯穿至所述连接块上表面，所述抵接杆两端位于对应的安装槽内，所述连接块上表面固定有定位框，所述定位框上螺纹连接有与所述抵接杆上表面抵接的限位螺栓。

[0014] 通过采用上述技术方案，转动限位螺栓，使限位螺栓下端抵接于抵接杆上表面，实现抵接杆在两连接块上的固定，便于抵接杆的安装跟拆卸。

[0015] 优选的，所述抵接杆横截面为矩形，所述抵接杆下表面固定有与齿条钢坯抵接的橡胶垫。

[0016] 通过采用上述技术方案，抵接杆横截面为矩形，防止抵接杆转动，橡胶垫的设置减小抵接杆与齿条钢坯之间的相互磨损。

[0017] 优选的，所述轨道槽贯穿所述安装台上下表面，两所述轨道槽两端均固定有驱动所述滑动块在所述轨道槽内滑移的驱动气缸，所述驱动气缸缸体固定在所述轨道槽内侧壁上，连杆固定在所述滑动块侧壁上。

[0018] 通过采用上述技术方案，轨道槽贯穿安装台上下表面，防止加工过程中所产生的铁屑进入到轨道槽内，导致清理困难，同时驱动气缸的设置便于滑动块的移动，减小手动操作的劳动负担。

[0019] 优选的，所述抵接组件包括固定在所述定位螺栓端部的固定盘以及转动连接在所述固定盘上且可相对于固定盘在竖直方向上转动的抵接盘。

[0020] 通过采用上述技术方案，抵接盘抵接于钢坯齿条的侧壁且可相对于固定盘转动，便于定位螺栓的转动。

[0021] 优选的，所述抵接盘靠近所述固定盘的端面上开设有环状的连接槽，所述固定盘上固定有滑移卡接所述连接槽内且防止所述抵接盘脱离所述固定盘的连接环，所述连接槽内嵌设有与所述连接环抵接的滚珠。

[0022] 通过采用上述技术方案，连接环卡接在连接槽内，防止抵接盘和固定盘相互脱离，同时滚珠的设置便于固定盘相对于抵接盘转动。

[0023] 综上所述，本申请包括以下至少一种有益技术效果：

[0024] 1.转动定位螺栓，使抵接盘抵紧于齿条钢坯的侧壁，驱动气缸启动，使抵接杆运动到合适的位置，升降气缸启动，带动抵接杆压紧齿条钢坯，实现齿条钢坯的固定；

[0025] 2.轨道槽为贯穿安装台上下表面的通槽，使加工台过程中的铁屑能直接掉落到轨道槽的下方，便于铁屑的清理。

附图说明

[0026] 图1是铣床与相关技术中齿条夹持工具装置的整体结构示意图。

[0027] 图2是本申请实施例的整体结构示意图。

[0028] 图3是本申请实施例中抵接盘与固定盘连接结构的剖视图。

[0029] 附图标记说明:1、安装台;2、安装杆;3、安装块;4、定位螺栓;5、抵接组件;6、轨道槽;7、滑动块;8、抵接杆;9、导向槽;10、导向块;11、升降气缸;12、连接块;13、安装槽;14、定位框;15、限位螺栓;16、橡胶垫;17、驱动气缸;18、固定盘;19、抵接盘;20、连接槽;21、连接环;22、滚珠;23、抵接块;24、铣床;25、工作台;26、定位杆;27、定位块;28、抵接螺栓;29、移动台。

具体实施方式

[0030] 以下结合附图1-3对本申请作进一步详细说明。

[0031] 本申请实施例公开一种生产齿条用的夹持工具。参照图1和图2,一种生产齿条用的夹持工具,包括滑移设置在工作台上表面且可朝着铣床方向运动的安装台1,在安装台1上表面沿安装台1运动方向的一侧固定有安装杆2,另一侧固定有若干安装块3,若干安装块3的连线平行于安装杆2,安装块3上螺纹连接有呈水平设置且垂直于安装杆2的定位螺栓4,定位螺栓4端部连接有使齿条钢坯抵紧于安装杆2的抵接组件5。

[0032] 参照图2和图3,抵接组件5包括固定在定位螺栓4端部的且与定位螺栓4同轴的固定盘18以及转动连接在固定盘18上且可相对于固定盘18在竖直方向上转动的抵接盘19,在抵接盘19靠近固定盘18的端面上开设有横向截面为“L”形且为环状的连接槽20,在固定盘18上固定有卡接连接槽20内且横向截面为“L”形的连接环21,连接环21连接在连接槽20内,使固定盘18以定位螺杆4轴线为轴相对于抵接盘19转动,同时防止抵接盘19脱离固定盘18,在连接槽20内嵌设有与连接环21抵接且便于固定盘18相对于抵接盘19转动的滚珠22。

[0033] 参照图2,在安装杆2与安装块3外侧的安装台1上表面开设有平行于安装杆2的轨道槽6,轨道槽6长度大于齿条钢坯长度且贯穿安装台1上表面,在两轨道槽6内的两端均水平固定有驱动气缸17,驱动气缸17缸体固定在轨道槽6的内壁上,驱动气缸17连杆固定有滑移卡接在轨道槽6内的滑动块7,在轨道槽6两侧内壁沿长度方向开设有导向槽9,在滑动块7上固定有滑移卡接在导向槽9内的导向块10。

[0034] 参照图2,在滑动块7上表面竖直固定有升降气缸11,在升降气缸11连杆上固定有连接块12,在连接块12靠近齿条钢坯的表面上开设有贯穿至连接块12上表面的安装槽13,在安装槽13内放置有连接两安装槽13且垂直于齿条钢坯的抵接杆8,抵接杆8横截面为矩形且在抵接杆8的下表面固定有用抵接于齿条钢坯的橡胶垫16,在连接块12上表面固定有定位框14,定位框14位于安装槽13的正上方,在定位框14上螺纹连接有限位螺栓15,限位螺栓15下端固定有抵接于抵接杆8且防止抵接杆8运动的抵接块23 。

[0035] 本申请实施例一种生产齿条用的夹持工具的实施原理为:将若干齿条钢坯相互抵接且两端对齐放置到安装杆2和安装块3之间的安装台1上,转动定位螺栓4使抵接盘19抵紧与其中齿条钢坯的侧壁,实现齿条钢坯的初步固定,远离铣床位置的驱动气缸17启动,带动抵接杆8运动至齿条钢坯上表面,升降气缸11启动,使抵接杆8抵紧于齿条钢坯,防止齿条钢坯在竖直方向上运动,安装台1朝着铣床方向运动,铣床对齿条钢坯进行加工,当铣床将齿

条钢坯端部加工好后，靠近铣床位置的驱动气缸17启动，带动滑动块7移动，使抵接杆8位于齿条钢坯的上方，升降气缸11启动，使抵接杆8抵紧于齿条钢坯上表面，随着安装台1的运动，先用于固定钢坯齿条的抵接杆8在靠近铣床位置时，升降气缸11连杆伸长，使抵接杆8与齿条钢坯分离，驱动气缸17启动，使抵接杆8朝着远离铣床的方向运动。

[0036] 以上均为本申请的较佳实施例，并非依此限制本申请的保护范围，故：凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本申请的保护范围之内。

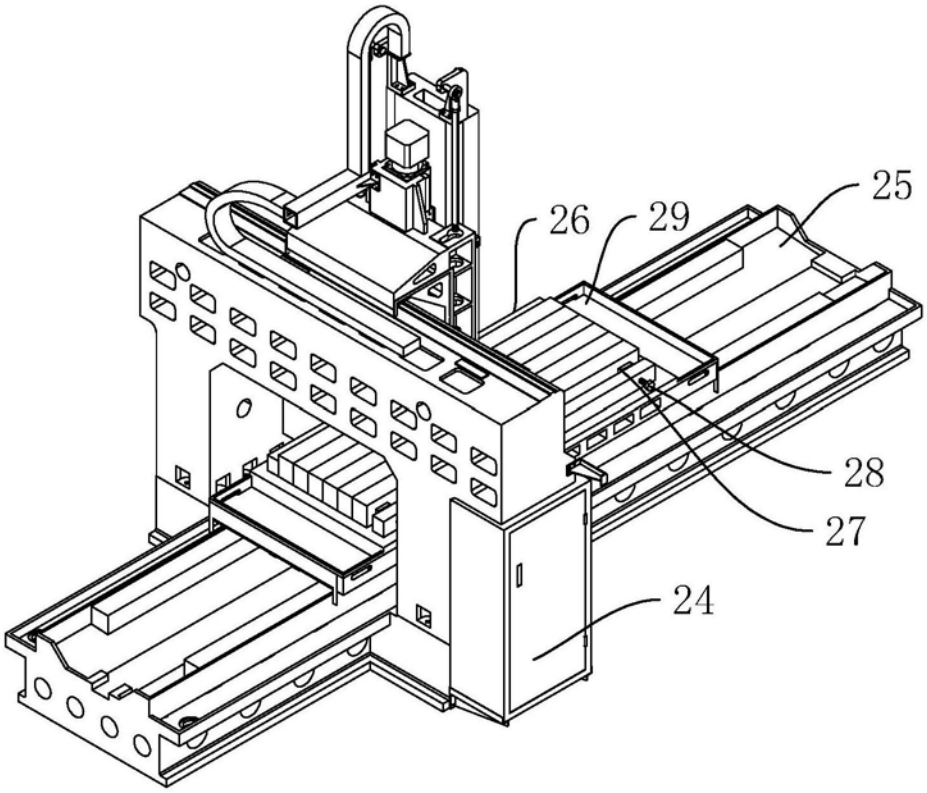


图1

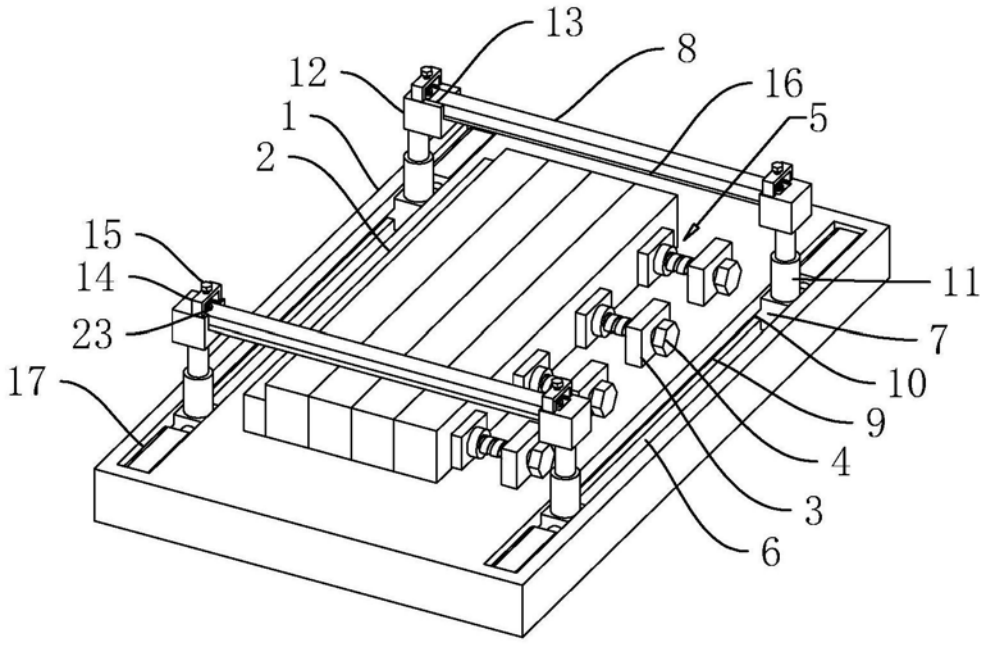


图2

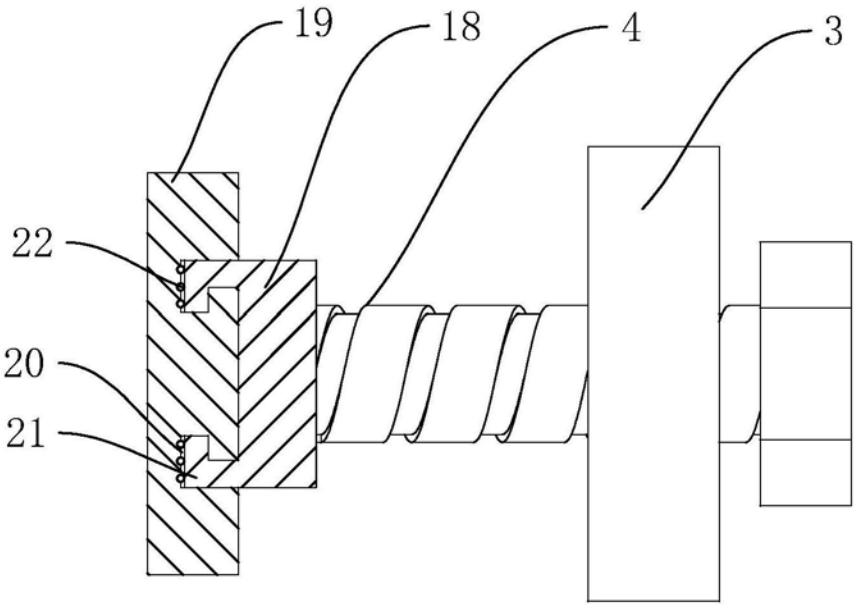


图3