



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222767845 U
(45) 授权公告日 2025. 04. 18

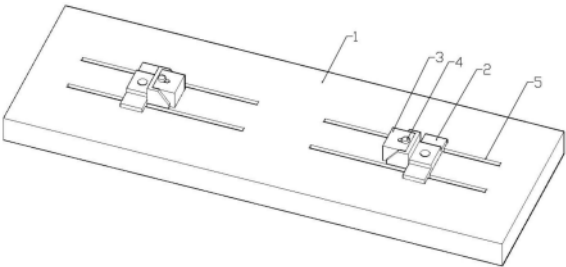
(21) 申请号 202421626596.1
(22) 申请日 2024.07.10
(73) 专利权人 成都凌升精密机械制造有限公司
地址 610000 四川省成都市成华区东三环
路二段龙潭工业园
(72) 发明人 杨磊 刘智良 罗煦
(74) 专利代理机构 成都明涛智创专利代理有限公司 51289
专利代理师 严曾碧
(51) Int.Cl.
B23Q 3/06 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称
一种机床夹具

(57) 摘要

本实用新型涉及机械加工技术领域,且公开了一种机床夹具,包括支撑板、固定块、调节块、螺纹杆和联动组件,所述固定块和调节块均设置有两个且对称分布在支撑板的顶部,所述螺纹杆固定在固定块和调节块之间,所述支撑板内部设置有联动组件;所述联动组件包括两根转动杆、两个第一齿轮、一个第二齿轮和一个电机,两根所述转动杆对称分布在支撑板的内部,两个所述第一齿轮分别与两根转动杆的中部螺栓固定,所述第二齿轮与两个第一齿轮啮合,所述电机的输出端与第一齿轮的中部螺栓固定。该机床夹具,通过固定块的调节板上的第一斜面与调节块的第二斜面相匹配,再通过螺纹杆穿过调节块的跑道状通孔与固定块的螺纹槽连接,实现夹持力的调节。



1. 一种机床夹具,包括支撑板、固定块、调节块、螺纹杆和联动组件,所述固定块和调节块均设置有两个且对称分布设置在支撑板的顶部,所述螺纹杆固定在固定块和调节块之间,所述支撑板内部设置有所述联动组件;

其特征在于:所述联动组件包括两根转动杆、两个第一齿轮、一个第二齿轮和一个电机,两根所述转动杆对称分布设置在支撑板的内部,两个所述第一齿轮分别与两根转动杆的中部螺栓固定,所述第二齿轮与两个第一齿轮啮合,所述电机的输出端与第一齿轮的中部螺栓固定。

2. 根据权利要求1所述的一种机床夹具,其特征在于:所述固定块由固定板、调节板和两个滑脚组成,所述调节板焊接在固定板的一侧,所述调节板远离固定板一侧设置为第一斜面,且两侧设置有挡板。

3. 根据权利要求2所述的一种机床夹具,其特征在于:所述调节块一侧设置为第二斜面且与第一斜面倾角一致,并于第一斜面贴合,所述调节块顶部开设有跑道状通孔,所述第一斜面顶部开设有螺纹槽,所述螺纹杆穿过跑道状通孔后与螺纹槽螺栓固定。

4. 根据权利要求3所述的一种机床夹具,其特征在于:所述支撑板顶部开设有滑槽,所述滑脚焊接在固定板,且与滑槽滑动连接。

5. 根据权利要求4所述的一种机床夹具,其特征在于:所述转动杆外部设置有方向相反的两段螺纹,且分别与两个滑脚螺纹连接。

6. 根据权利要求1所述的一种机床夹具,其特征在于:所述支撑板底部开设有调节槽,所述联动组件均位于调节槽内部,所述电机顶部与调节槽顶部螺栓固定。

7. 根据权利要求6所述的一种机床夹具,其特征在于:所述转动杆中部以及两端处未设置螺纹,且分别通过轴承转动连接有第一支撑架和第二支撑架,所述第一支撑架和第二支撑架的顶部均与调节槽的顶部螺栓固定。

一种机床夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工技术领域,具体为一种机床夹具。

背景技术

[0002] 机床夹具在机械加工领域中是一种不可或缺的辅助工具,用于固定工件以确保加工过程中的稳定性和精度。

[0003] 常见的机床夹具多为固定式或手动调节式,它们通常包括支撑板、固定块、调节块等部件。然而,这些传统的夹具设计存在调节不便、操作复杂以及自动化程度低等问题,特别是在需要频繁调整工件位置或夹持力度的加工过程中,这些问题尤为突出。

实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种机床夹具,具备自动调节、便于快速夹持等优点,解决了传统夹具在调节上操作不便的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0008] 一种机床夹具,包括支撑板、固定块、调节块、螺纹杆和联动组件,所述固定块和调节块均设置有两个且对称分布设置在支撑板的顶部,所述螺纹杆固定在固定块和调节块之间,所述支撑板内部设置有所述联动组件;

[0009] 所述联动组件包括两根转动杆、两个第一齿轮、一个第二齿轮和一个电机,两根所述转动杆对称分布设置在支撑板的内部,两个所述第一齿轮分别与两根转动杆的中部螺栓固定,所述第二齿轮与两个第一齿轮啮合,所述电机的输出端与第一齿轮的中部螺栓固定。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述固定块由固定板、调节板和两个滑脚组成,所述调节板焊接在固定板的一侧,所述调节板远离固定板一侧设置为第一斜面,且两侧设置有挡板。

[0011] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述调节块一侧设置为第二斜面且与第一斜面倾角一致,并于第一斜面贴合,所述调节块顶部开设有跑道状通孔,所述第一斜面顶部开设有螺纹槽,所述螺纹杆穿过跑道状通孔后与螺纹槽螺栓固定。

[0012] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述支撑板顶部开设有滑槽,所述滑脚焊接在固定板,且与滑槽滑动连接。

[0013] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述转动杆外部设置有方向相反的两段螺纹,且分别与两个滑脚螺纹连接。

[0014] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述支撑板底部开设有调节槽,所述联动组件均位于调节槽内部,所述电机顶部与调节槽顶部螺栓固定

[0015] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述转动杆中部以及两端处未设置螺纹,且分别通过轴承转动连接有第一支撑架和第二支撑架,所述第一支撑架和第二支撑架的顶

部均与调节槽的顶部螺栓固定。

[0016] (三)有益效果

[0017] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种机床夹具,具备以下有益效果:

[0018] 该机床夹具,通过固定块的调节板上的第一斜面与调节块的第二斜面相匹配,再通过螺纹杆穿过调节块的跑道状通孔与固定块的螺纹槽连接,实现夹持力的调节,由电机驱动第二齿轮转动,从而带动两个第一齿轮转动,进而带动两根转动杆的旋转,由于转动杆外部设置有方向相反的两段螺纹,且分别与固定块的滑脚螺纹连接,因此转动杆的旋转会驱动滑脚在支撑板的滑槽中滑动,进而实现固定块和调节块在水平方向上的移动,这种设计使得夹具能够根据工件的宽度进行快速、准确的调整,并且保障调节后夹持工件时,工件保持在支撑板中部,提高了后续的加工精度。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型固定块与调节块连接处爆炸图;

[0021] 图3为本实用新型底部结构示意图。

[0022] 图中:1、支撑板;2、固定块;201、固定板;202、调节板;203、滑脚;204、螺纹槽;3、调节块;301、跑道状通孔;4、螺纹杆;5、滑槽;6、调节槽;7、转动杆;8、第一齿轮;9、第二齿轮;10、电机;11、第一支撑架;12、第二支撑架。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0025] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0026] 请参阅图1-3,一种机床夹具,包括支撑板1、固定块2、调节块3、螺纹杆4和联动组件,固定块2和调节块3均设置有两个且对称分布设置在支撑板1的顶部,螺纹杆4固定在固定块2和调节块3之间,支撑板1内部设置有联动组件;

[0027] 联动组件包括两根转动杆7、两个第一齿轮8、一个第二齿轮9和一个电机10,两根转动杆7对称分布设置在支撑板1的内部,两个第一齿轮8分别与两根转动杆7的中部螺栓固定,第二齿轮9与两个第一齿轮8啮合,电机10的输出端与第一齿轮8的中部螺栓固定。

[0028] 本实施例中,固定块2由固定板201、调节板202和两个滑脚203组成,调节板202焊接在固定板201的一侧,调节板202远离固定板201一侧设置为第一斜面,且两侧设置有挡板。

[0029] 现有说明的是,通过调节板202的第一斜面与调节块3的第二斜面的配合,为工件提供了稳定的夹持环境,两侧设置的挡板可以有效防止工件在夹持过程中发生侧滑,保证了夹持的稳定性和安全性。

[0030] 本实施例中,调节块3一侧设置为第二斜面且与第一斜面倾角一致,并于第一斜面贴合,调节块3顶部开设有跑道状通孔301,第一斜面顶部开设有螺纹槽204,螺纹杆4穿过跑道状通孔301后与螺纹槽204螺栓固定。

[0031] 需要说明的是,调节块3上的跑道状通孔301设计,允许螺纹杆4在一定范围内进行调整,以适应不同宽度工件的夹持需求。

[0032] 本实施例中,支撑板1顶部开设有滑槽5,滑脚203焊接在固定板201,且与滑槽5滑动连接。

[0033] 需要说明的是,支撑板1上的滑槽5为滑脚203提供了稳定的滑动轨道,确保了固定块2和调节块3在水平方向上的平稳移动。

[0034] 本实施例中,转动杆7外部设置有方向相反的两段螺纹,且分别与两个滑脚203螺纹连接。

[0035] 需要说明的是,当转动杆7旋转时,由于螺纹的方向相反,两个滑脚203会向相反方向移动,从而带动固定块2和调节块3进行夹持或松开操作。

[0036] 本实施例中,支撑板1底部开设有调节槽6,联动组件均位于调节槽6内部,电机10顶部与调节槽6顶部螺栓固定

[0037] 本实施例中,转动杆7中部以及两端处未设置螺纹,且分别通过轴承转动连接有第一支撑架11和第二支撑架12,第一支撑架11和第二支撑架12的顶部均与调节槽6的顶部螺栓固定。

[0038] 需要说明的是,支撑板1底部的调节槽6为联动组件提供了足够的安装空间,确保了各部件之间的紧凑布局和稳定运行,第一支撑架11和第二支撑架12通过轴承与转动杆7连接,不仅增强了转动杆7的稳定性,也减少了摩擦和磨损,延长了夹具的使用寿命,同时,支撑架的顶部与调节槽6的顶部螺栓固定,进一步增强了整个夹具结构的稳固性。

[0039] 工作原理:

[0040] 根据待加工的工件宽度,启动电机10,使之依次驱动第二齿轮9、第一齿轮8以及两根转动杆7转动,由于转动杆7外部设置有方向相反的两段螺纹,且分别与两侧的滑脚203螺纹连接,从而带动滑脚203在水平方向移动,进而带动调节块3以及固定块2在水平方向移动,调整至合适位置后关闭电机10,再通过拧紧螺纹杆4,向下推动固定块2,固定块2沿第二斜面向下移动的同时,另一侧挤压待加工的工件,从而对工件进行夹持。

[0041] 有益效果:

[0042] 该机床夹具,通过固定块2的调节板202上的第一斜面与调节块3的第二斜面相匹配,再通过螺纹杆4穿过调节块3的跑道状通孔301与固定块2的螺纹槽204连接,实现夹持力的调节,由电机10驱动第二齿轮9转动,从而带动两个第一齿轮8转动,进而带动两根转动杆7的旋转,由于转动杆7外部设置有方向相反的两段螺纹,且分别与固定块2的滑脚203螺纹

连接,因此转动杆7的旋转会驱动滑脚203在支撑板1的滑槽5中滑动,进而实现固定块2和调节块3在水平方向上的移动,这种设计使得夹具能够根据工件的宽度进行快速、准确的调整,并且保障调节后夹持工件时,工件保持在支撑板1中部,提高了后续的加工精度。

[0043] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

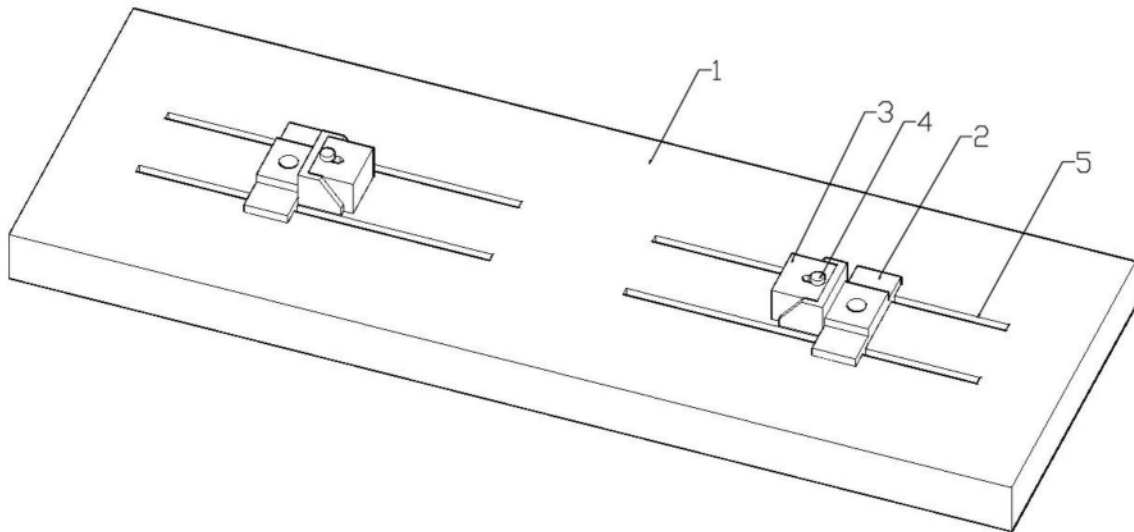


图1

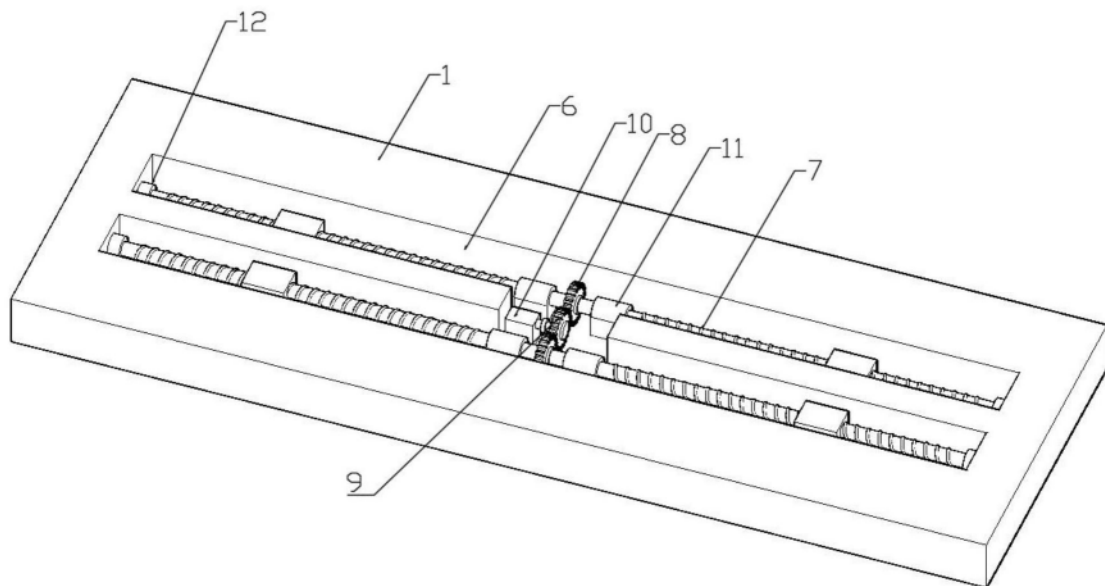


图2

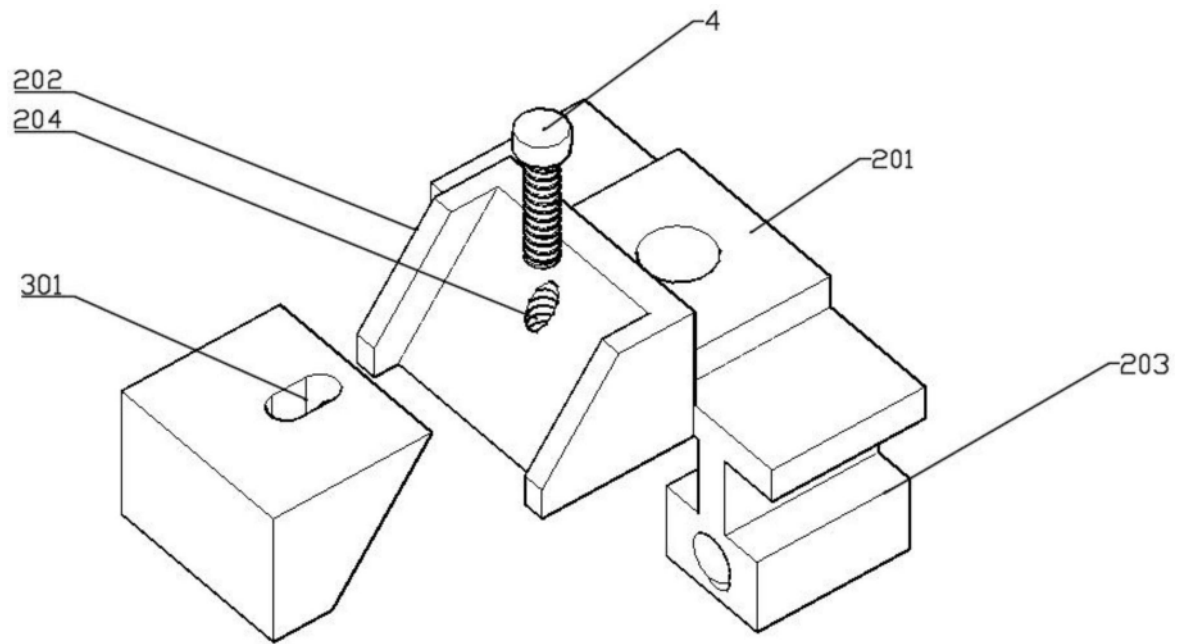


图3