



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104924111 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 23

(21) 申请号 201510289307. 2

(22) 申请日 2015. 05. 29

(71) 申请人 苏州亚思科精密数控有限公司

地址 215000 江苏省苏州市苏州高新区向阳路 53 号

(72) 发明人 马峻 孙建明

(74) 专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限公司 32200

代理人 张惠忠

(51) Int. Cl.

B23Q 3/06(2006. 01)

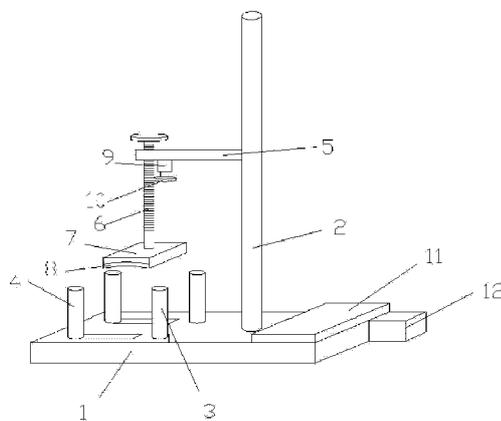
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

自动化数控机床夹具

(57) 摘要

本发明涉及一种自动化数控机床夹具,包括底座,底座上设有立柱、一组固定限位柱、一组滑动限位柱,太阳能电池板、蓄电池,所述固定限位柱与滑动限位柱对称设置在底座上,滑动限位柱沿固定限位柱方向与底座滑动连接,所述固定限位柱与滑动限位柱上端设有长度可调的悬臂杆,悬臂杆与立柱连接,悬臂杆上设有螺纹杆、电机,螺纹杆与悬臂杆螺纹连接,所述电机的输出端连接齿轮,齿轮与螺纹杆上螺纹齿合连接,螺纹杆底端可拆卸连接压板,所述电机、太阳能电池板均分别与蓄电池连接,本发明解决了夹具只能夹持固定形状、大小的物件和夹具需要人工进行夹紧的问题。



1. 一种自动化数控机床夹具,其特征在于:包括底座,底座上设有立柱、一组固定限位柱、一组滑动限位柱,太阳能电池板、蓄电池,所述滑动限位柱与滑动限位柱对称设置在底座上,滑动限位柱沿固定限位柱方向与底座滑动连接,所述固定限位柱与滑动限位柱上端设有长度可调的悬臂杆,悬臂杆与立柱连接,悬臂杆上设有螺纹杆、电机,螺纹杆与悬臂杆螺纹连接,所述电机的输出端连接齿轮,齿轮与螺纹杆上螺纹齿合连接,螺纹杆底端可拆卸连接压板,所述电机、太阳能电池板均分别与蓄电池连接。

2. 按照权利要求 1 所述的自动化数控机床夹具,其特征在于:所述螺纹杆底端与压板螺纹连接。

3. 按照权利要求 1 所述的自动化数控机床夹具,其特征在于:所述电机为正反转电机。

4. 按照权利要求 1 所述的自动化数控机床夹具,其特征在于:所述压板底部呈凹形。

5. 按照权利要求 1 所述的自动化数控机床夹具,其特征在于:所述压板底部设有弹性层。

6. 按照权利要求 5 所述的自动化数控机床夹具,其特征在于:所述弹性层由橡胶材料制成。

自动化数控机床夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种夹具,尤其涉及一种自动化数控机床夹具。

背景技术

[0002] 机床夹具是机床上用以装夹工件(和引导刀具)的一种装置。其作用是将工件定位,以使工件获得相对于机床和刀具的正确位置,并把工件可靠地夹紧。

[0003] 机床夹具按专门化分类可分为以下几类:

1、通用夹具。通用夹具是指已经标准化的,在一定范围内可用于加工不同工件的夹具。例如,车床上三爪卡盘和四爪单动卡盘,铣床上的平口钳、分度头和回转工作台等。这类夹具一般由专业工厂生产,常作为机床附件提供给用户。其特点是适应性广,生产效率低,主要适用于单件、小批量的生产中。

[0004] 2、专用夹具。专用夹具是指专为某一工件的某道工序而专门设计的夹具。其特点是结构紧凑,操作迅速、方便、省力,可以保证较高的加工精度和生产效率,但设计制造周期较长、制造费用也较高。当产品变更时,夹具将由于无法再使用而报废。只适用于产品固定且批量较大的生产中。

[0005] 3、通用可调夹具和成组夹具。其特点是夹具的部分元件可以更换,部分装置可以调整,以适应不同零件的加工。用于相似零件的成组加工所用的夹具,称为成组夹具。通用可调夹具与成组夹具相比,加工对象不很明确,适用范围更广一些。

[0006] 4、组合夹具。组合夹具是指按零件的加工要求,由一套事先制造好的标准元件和部件组装而成的夹具。由专业厂家制造,其特点是灵活多变,万能性强,制造周期短、元件能反复使用,特别适用于新产品的试制和单件小批生产。

[0007] 5、随行夹具。随行夹具是一种在自动线上使用的夹具。该夹具既要起到装夹工件的作用,又要与工件成为一体沿着自动线从一个工位移到下一个工位,进行不同工序的加工。

[0008] 由于各类机床自身工作特点和结构形式各不相同,对所用夹具的结构也相应地提出了不同的要求。按所使用的机床不同,夹具又可分为:车床夹具、铣床夹具、钻床夹具、镗床夹具、磨床夹具、齿轮机床夹具和其他机床夹具等。

[0009] 根据夹具所采用的夹紧动力源不同,可分为:手动夹具、气动夹具、液压夹具、气液夹具、电动夹具、磁力夹具、真空夹具等。

[0010] 机床夹具具有以下作用:

1、保证加工精度。采用夹具安装,可以准确地确定工件与机床、刀具之间的相互位置,工件的位置精度由夹具保证,不受工人技术水平的影响,其加工精度高而且稳定。

[0011] 2、提高生产率、降低成本。用夹具装夹工件,无需找正便能使工件迅速地定位和夹紧,显著地减少了辅助工时;用夹具装夹工件提高了工件的刚性,因此可加大切削用量;可以使用多件、多工位夹具装夹工件,并采用高效夹紧机构,这些因素均有利于提高劳动生产率。另外,采用夹具后,产品质量稳定,废品率下降,可以安排技术等级较低的工人,明显地

降低了生产成本。

[0012] 3、扩大机床的工艺范围。使用专用夹具可以改变原机床的用途和扩大机床的使用范围,实现一机多能。例如,在车床或摇臂钻床上安装镗模夹具后,就可以对箱体孔系进行镗削加工;通过专用夹具还可将车床改为拉床使用,以充分发挥通用机床的作用。

[0013] 4、减轻工人的劳动强度。用夹具装夹工件方便、快速,当采用气动、液压等夹紧装置时,可减轻工人的劳动强度。

[0014] 目前机床上用的夹具多种多样,但不管采用何等夹具标准永远是一致的,定位精度要求高、装夹便捷、能充分体现劳动生产效率,节约劳动人员的劳动操作强度等。

[0015] 中国实用新型专利说明书CN 203792068 U公开这样一种了一种机床夹具,包括夹具体和角铁,所述角铁设置有用于锁紧所述夹具体的锁紧螺栓,所述锁紧螺栓套有双螺母,所述锁紧螺栓的一端加工有带孔的球体,所述锁紧螺栓的另一端套有磨损块,所述夹具体上设置有凹槽,所述磨损块抵靠在所述凹槽内。本实用新型通过在夹具体上设置凹槽,在锁紧螺栓前端套装磨损块,并设置了双螺母,大大提高了夹具的结构稳定性,工作更加可靠,还可通过将金属杆穿入球体的球孔中,来旋紧锁紧螺栓,操作更省力、方便,减少了工人的工作量。但是这种夹具需要人力加紧,而且力度过大会损坏所夹持的物品。

[0016] 中国实用新型专利说明书CN 203254205 U公开这样了一种机床夹具。本实用新型的技术方案要点为:一种机床夹具,主要包括锥柄、角铁和夹具体,所述的锥柄与机床主轴孔相配,该锥柄的底部设有丝杆,锥柄的上部设有与锥柄轴线呈90°的角铁,该角铁的竖直壁上开有螺纹孔,所述的夹具体通过与角铁上螺纹孔相配的锁紧螺母固定,该夹具体的内侧设有凹槽。本实用新型设计简单且安装方便,主要应用于圆柱体工件的加工过程中。但是这种夹具需要人力加紧,而且力度过大会损坏所夹持的物品。

发明内容

[0017] 本发明要解决的技术问题是提供一种自动化数控机床夹具,该自动化数控机床夹具解决了夹具只能夹持固定形状、大小的物件和夹具需要人工进行夹紧的问题。

[0018] 为了解决上述技术问题,本发明的自动化数控机床夹具包括底座,底座上设有立柱、一组固定限位柱、一组滑动限位柱,太阳能电池板、蓄电池,所述固定限位柱与滑动限位柱对称设置在底座上,滑动限位柱沿固定限位柱方向与底座滑动连接,所述固定限位柱与滑动限位柱上端设有长度可调的悬臂杆,悬臂杆与立柱连接,悬臂杆上设有螺纹杆、电机,螺纹杆与悬臂杆螺纹连接,所述电机的输出端连接齿轮,齿轮与螺纹杆上螺纹齿合连接,螺纹杆底端可拆卸连接压板,所述电机、太阳能电池板均分别与蓄电池连接。

[0019] 所述螺纹杆底端与压板螺纹连接。

[0020] 所述电机为正反转电机。

[0021] 所述压板底部呈凹形。

[0022] 所述压板底部设有弹性层。

[0023] 所述弹性层由橡胶材料制成。

[0024] 采用这种数控机床通用夹具,具有以下优点:

1、由于底座上设有一组固定限位柱、一组滑动限位柱,这样可以根据不同形状、大小的物件,来改变限位柱之间的距离,从而改变了夹具的大小;2、由于悬臂杆上设有螺纹杆、电

机, 螺纹杆与悬臂杆螺纹连接, 电机的输出端连接齿轮, 齿轮与螺纹杆上螺纹齿合连接, 螺纹杆底端可拆卸连接压板, 这样可以通过电机的齿轮带动螺纹杆对物件进行夹持; 3、由于压板底部设有弹性层, 这样可以防止夹具力度过大而损坏被夹持的物件; 4、由于底座上设有太阳能电池板、蓄电池, 太阳能电池板与蓄电池连接, 太阳能电池板可以吸收太阳能, 将太阳能转换为电能供给蓄电池, 节约了能源。

附图说明

[0025] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0026] 图 1 是本发明自动化数控机床夹具的结构示意图。

[0027] 其中有: 1. 底座; 2. 立柱; 3. 固定限位柱; 4. 滑动限位柱; 5. 悬臂杆; 6. 螺纹杆; 7. 压板; 8. 弹性层; 9. 电机; 10. 齿轮; 11. 太阳能电池板; 12. 蓄电池。

具体实施方式

[0028] 图 1 所示自动化数控机床夹具, 包括底座 1, 底座 1 上设有立柱 2、一组固定限位柱 3、一组滑动限位柱 4, 太阳能电池板 11、蓄电池 12, 所述固定限位柱 3 与滑动限位柱 4 对称设置在底座 1 上, 滑动限位柱 4 沿固定限位柱 3 方向与底座 1 滑动连接, 所述固定限位柱 3 与滑动限位柱 4 上端设有长度可调的悬臂杆 5, 悬臂杆 5 与立柱 2 连接, 悬臂杆 5 上设有螺纹杆 6、电机 9, 螺纹杆 6 与悬臂杆 5 螺纹连接, 所述电机 9 的输出端连接齿轮 10, 齿轮 10 与螺纹杆 6 上螺纹齿合连接, 螺纹杆 6 底端可拆卸连接压板 7, 所述电机 9、太阳能电池板 11 均分别与蓄电池 12 连接。

[0029] 所述螺纹杆 6 底端与压板 7 螺纹连接。

[0030] 所述电机 9 为正反转电机。

[0031] 所述压板 7 底部呈凹形。

[0032] 所述压板 7 底部设有弹性层 8。

[0033] 所述弹性层 8 由橡胶材料制成。

[0034] 夹持物件时, 将物件放置在固定限位柱 3 和滑动限位柱 4 之间, 调节滑动限位柱 4, 使固定限位柱 3 和滑动限位柱 4 将物件夹紧, 然后调节悬臂杆 5, 使压板 7 处于被夹持的物件上方, 然后启动电机 9, 电机 9 通过齿轮 10 带动螺纹杆 6 旋转, 使压板 7 夹紧物件, 物件夹持结束后, 启动电机 9, 使电机 9 进行反转, 这样螺纹杆 6 就带动压板 7 进行上升了。压板 7 可以进行拆卸, 对于不同形状、大小的物件可以更换不同形状、大小的压板 7。由于底座 1 上设有太阳能电池板 11、蓄电池 12, 太阳能电池板 11 与蓄电池 12 连接, 太阳能电池板 11 可以吸收太阳能, 将太阳能转换为电能供给蓄电池 12, 节约了能源。

本申请中没有详细说明的技术特征为现有技术。上述实施例仅例示性说明本申请的原理及其功效, 而非用于限制本申请。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本申请的精神及范畴下, 对上述实施例进行修饰或改变。因此, 所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本申请所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变, 仍应由本申请的权利要求所涵盖。

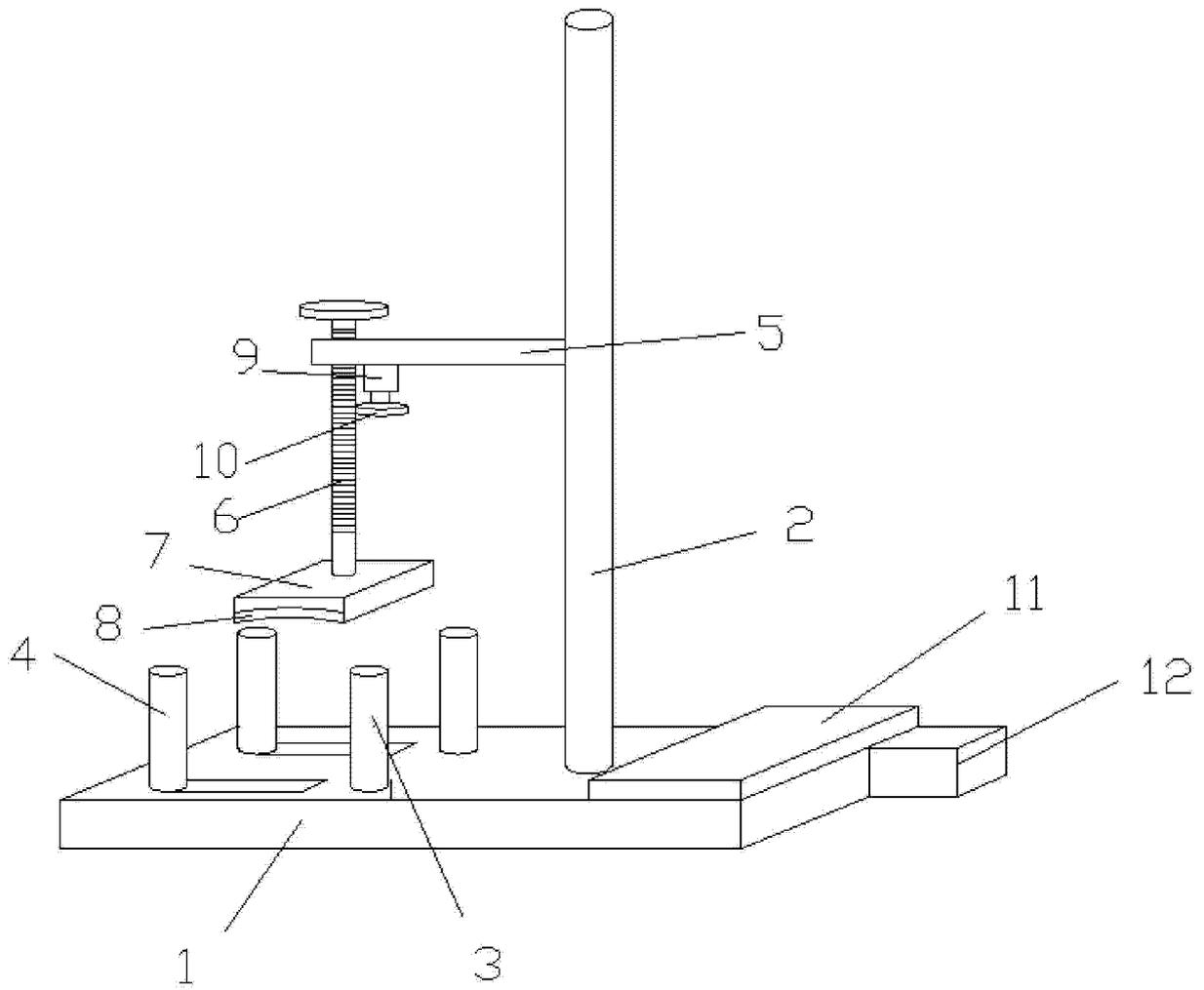


图 1