(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 209380322 U
(45)授权公告日 2019.09.13

(21)申请号 201822129922.9

(22)申请日 2018.12.18

(73)专利权人 大连中兴成信机械工程有限公司
地址 116000 辽宁省大连市高新技术产业园区数码路北段77号1单元4层2号

(72)发明人 李德全

(51)Int.Cl.
B23Q 3/06(2006.01)

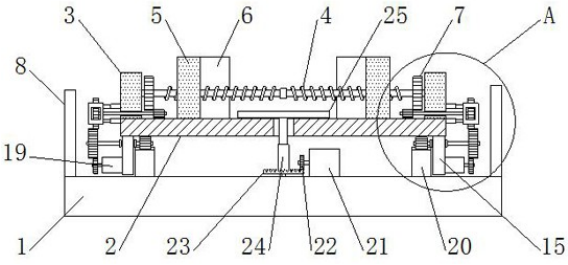
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种龙门铣床定位夹具

(57)摘要

本实用新型公开了一种龙门铣床定位夹具，包括底座、工作台、侧板、丝杠、延伸板、夹具、固定齿轮、挡板、第一电动推杆、套轴、转轴、连接轴、第一传动齿轮、第一调节齿轮、底板、第二传动齿轮、第二调节齿轮、第一输出齿轮、第一电机、齿板、第二电机、第二输出齿轮、端面齿轮、第二电动推杆和支撑板。该龙门铣床定位夹具的结构简单，操作方便，通过两个夹具的相向移动方便将工件进行夹紧，方便将工件固定在工作台的正中心位置，方便进行加工；通过支撑板的竖向移动和转动方便带动工件进行转动，有利于对工件的侧面进行加工，解决了因夹具的固定导致工件的侧面无法加工的问题，提高了工作效率。



CN 209380322 U

1.一种龙门铣床定位夹具，其特征在于：包括位于底座(1)顶端的工作台(2)、定位机构、移动机构和转动机构；

所述定位机构包括工作台(2)、侧板(3)、丝杠(4)、延伸板(5)、夹具(6)和固定齿轮(7)，所述工作台(2)顶端两侧与侧板(3)固定连接，所述侧板(3)之间与丝杠(4)转动连接，所述丝杠(4)与延伸板(5)贯穿连接，且所述延伸板(5)与夹具(6)的两侧固定连接，所述丝杠(4)的端部与固定齿轮(7)固定连接，所述固定齿轮(7)与第一调节齿轮(14)啮合连接，所述第一调节齿轮(14)与连接轴(12)的端部固定连接，且所述连接轴(12)的另一端部分别与第一传动齿轮(13)固定连接，所述第一传动齿轮(13)与套轴(10)的内部转动连接，且所述套轴(10)与第一电动推杆(9)的端部固定连接；

所述移动机构包括工作台(2)、第一电机(19)、齿板(20)、第一输出齿轮(18)、第二调节齿轮(17)、第二传动齿轮(16)和底板(15)，所述工作台(2)底端与底板(15)固定连接，所述底板(15)中部与转轴(11)转动连接，且所述转轴(11)两端分别与第二传动齿轮(16)以及第二调节齿轮(17)固定连接，所述第二调节齿轮(17)与齿板齿板(20)啮合连接，且所述第二传动齿轮(16)与第一输出齿轮(18)啮合连接，所述第一输出齿轮(18)与第一电机(19)的输出端固定连接；

所述转动机构包括第二电机(21)、第二输出齿轮(22)、端面齿轮(23)、第二电动推杆(24)和支撑板(25)，所述第二电机(21) 与底座(1)固定连接，所述第二电机(21)的输出端与第二输出齿轮(22)固定连接，所述第二输出齿轮(22)与端面齿轮(23)结合连接，且所述端面齿轮(23)顶端中部与第二电动推杆(24)固定连接，所述第二电动推杆(24)顶端与支撑板(25)固定连接。

2.根据权利要求1所述的一种龙门铣床定位夹具，其特征在于：所述底板(15)的数量为两个，两个所述底板(15)分别位于工作台(2)的底端两侧，且所述底板(15)底面与底座(1)顶面滑动连接。

3.根据权利要求1所述的一种龙门铣床定位夹具，其特征在于：所述第二电动推杆(24)贯穿工作台(2)的中部并与工作台(2)中部的滑槽内部滑动连接，且所述第二电动推杆(24)顶端的支撑板(25)与工作台(2)顶面转动连接。

4.根据权利要求1所述的一种龙门铣床定位夹具，其特征在于：所述第一电机(19)的数量为两个，且两个所述第一电机(19)分别与两个底板(15)的外侧壁固定连接。

5.根据权利要求1所述的一种龙门铣床定位夹具，其特征在于：所述转轴(11)的中部与底板(15)中部转动连接，且位于底板(15)两侧的所述转轴(11)上分别与两个限位块固定连接。

6.根据权利要求1所述的一种龙门铣床定位夹具，其特征在于：所述的底座(1)上还安装有挡板(8)，挡板(8)的数量为两个，两个所述挡板(8)分别与底座(1)的顶端两侧固定连接，且两个所述挡板(8)的高度高于第一传动齿轮(13)的高度。

一种龙门铣床定位夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种定位夹具，具体是一种龙门铣床定位夹具，属于龙门铣床应用技术领域。

背景技术

[0002] 龙门铣床简称龙门铣，是具有门式框架和卧式长床身的铣床。龙门铣床上可以用多把铣刀同时加工表面，加工精度和生产效率都比较高，适用于在成批和大量生产中加工大型工件的平面和斜面，数控龙门铣床还可加工空间曲面和一些特型零件，龙门铣床的外形与龙门刨床相似，区别在于它的横梁和立柱上装的不是刨刀刀架而是带有主轴箱的铣刀架，并且龙门铣床的纵向工作台的往复运动不是主运动，而是进给运动，而铣刀的旋转运动是主运动。龙门铣床由门式框架、床身工作台和电气控制系统构成，门式框架由立柱和顶梁构成，中间还有横梁，横梁可沿两立柱导轨作升降运动。

[0003] 目前市场上的龙门铣床是通过工作台在底座上纵向移动，并通过铣刀的横向移动完成对工件的各部位进行加工的机床，但是，对于龙门铣床的夹具来说，由于通常的夹具将工件固定后不能对工件进行很好的定位，导致铣刀的移动量不确定，给加工带来的困难；且工件被夹具固定的两面不能很好的进行加工，需要对工件重新固定，造成操作量的增大，影响了加工效率。因此，针对上述问题提出一种龙门铣床定位夹具。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的就在于为了解决上述问题而提供一种龙门铣床定位夹具。

[0005] 本实用新型通过以下技术方案来实现上述目的，一种龙门铣床定位夹具，包括位于底座顶端的工作台、定位机构、移动机构和转动机构；

[0006] 所述定位机构包括工作台、侧板、丝杠、延伸板、夹具和固定齿轮，所述工作台顶端两侧与侧板固定连接，所述侧板之间与丝杠转动连接，所述丝杠与延伸板贯穿连接，且所述延伸板与夹具的两侧固定连接，所述丝杠的端部与固定齿轮固定连接，所述固定齿轮与第一调节齿轮啮合连接，所述第一调节齿轮与连接轴的端部固定连接，且所述连接轴的另一端部分别与第一传动齿轮固定连接，所述第一传动齿轮与套轴的内部转动连接，且所述套轴与第一电动推杆的端部固定连接；

[0007] 所述移动机构包括工作台、第一电机、齿板、第一输出齿轮、第二调节齿轮、第二传动齿轮和底板，所述工作台底端与底板固定连接，所述底板中部与转轴转动连接，且所述转轴两端分别与第二传动齿轮以及第二调节齿轮固定连接，所述第二调节齿轮与齿板齿板啮合连接，且所述第二传动齿轮与第一输出齿轮啮合连接，所述第一输出齿轮与第一电机的输出端固定连接；

[0008] 所述转动机构包括第二电机、第二输出齿轮、端面齿轮、第二电动推杆和支撑板，所述第二电机与底座固定连接，所述第二电机的输出端与第二输出齿轮固定连接，所述第二输出齿轮与端面齿轮结合连接，且所述端面齿轮顶端中部与第二电动推杆固定连接，所

述第二电动推杆顶端与支撑板固定连接。

[0009] 优选的，所述底板的数量为两个，两个所述底板分别位于工作台的底端两侧，且所述底板底面与底座顶面滑动连接。

[0010] 优选的，所述第二电动推杆贯穿工作台的中部并与工作台中部的滑槽内部滑动连接，且所述第二电动推杆顶端的支撑板与工作台顶面转动连接。

[0011] 优选的，所述第一电机的数量为两个，且两个所述第一电机分别与两个底板的外侧壁固定连接。

[0012] 优选的，所述转轴的中部与底板中部转动连接，且位于底板两侧的所述转轴上分别与两个限位块固定连接。

[0013] 优选的，所述的底座上还安装有挡板，挡板的数量为两个，两个所述挡板分别与底座的顶端两侧固定连接，且两个所述挡板的高度高于第一传动齿轮的高度。

[0014] 本实用新型的有益效果是：

[0015] 1、该龙门铣床定位夹具的结构简单，操作方便，通过两个夹具的相向移动方便将工件进行夹紧，方便将工件固定在工作台的正中心位置，方便进行加工，工作台的移动方便带动工件进行移动后持续加工，也方便铣刀移动至初始位置进行在加工，无需对铣刀的位置进行定位；

[0016] 2、该龙门铣床定位夹具通过支撑板的竖向移动和转动方便带动工件进行转动，有利于对工件的侧面进行加工，解决了因夹具的固定导致工件的侧面无法加工的问题，提高了工作效率。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0018] 图1为本实用新型正视结构示意图；

[0019] 图2为本实用新型俯视结构示意图；

[0020] 图3为本实用新型图1中A处局部结构示意图。

[0021] 图中：1、底座，2、工作台，3、侧板，4、丝杠，5、延伸板，6、夹具，7、固定齿轮，8、挡板，9、第一电动推杆，10、套轴，11、转轴，12、连接轴，13、第一传动齿轮，14、第一调节齿轮，15、底板， 16、第二传动齿轮，17、第二调节齿轮，18、第一输出齿轮，19、第一电机，20、齿板，21、第二电机，22、第二输出齿轮，23、端面齿轮，24、第二电动推杆，25、支撑板。

具体实施方式

[0022] 为使得本实用新型的实用新型目的、特征、优点能够更加的明显和易懂，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，下面所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而非全部的实施例。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它实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。

[0024] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“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] 请参阅图1-3所示，一种龙门铣床定位夹具，包括位于底座1顶端的工作台2、定位机构、移动机构和转动机构；

[0026] 所述定位机构包括工作台2、侧板3、丝杠4、延伸板5、夹具6 和固定齿轮7，所述工作台2顶端两侧与侧板3固定连接，所述侧板 3之间与丝杠4转动连接，所述丝杠4与延伸板5贯穿连接，且所述延伸板5与夹具6的两侧固定连接，方便工件的夹紧，所述丝杠4的端部与固定齿轮7固定连接，所述固定齿轮7与第一调节齿轮14啮合连接，所述第一调节齿轮14与连接轴12的端部固定连接，且所述连接轴12的另一端部分别与第一传动齿轮13固定连接，所述第一传动齿轮13与套轴10的内部转动连接，且所述套轴10与第一电动推杆9的端部固定连接；

[0027] 所述移动机构包括工作台2、第一电机19、齿板20、第一输出齿轮18、第二调节齿轮17、第二传动齿轮16和底板15，所述工作台2 底端与底板15固定连接，所述底板15中部与转轴11转动连接，且所述转轴11两端分别与第二传动齿轮16以及第二调节齿轮17固定连接，所述第二调节齿轮17与齿板齿板20啮合连接，且所述第二传动齿轮16与第一输出齿轮18啮合连接，所述第一输出齿轮18与第一电机19的输出端固定连接，用于带动工作台2的移动，也用于将工件进行夹紧；

[0028] 所述转动机构包括第二电机21、第二输出齿轮22、端面齿轮23、第二电动推杆24和支撑板25，所述第二电机21与底座1固定连接，所述第二电机21的输出端与第二输出齿轮22固定连接，所述第二输出齿轮22与端面齿轮23结合连接，且所述端面齿轮23顶端中部与第二电动推杆24固定连接，所述第二电动推杆24顶端与支撑板25 固定连接，便于工件的转动方便进行工件的侧面进行加工。

[0029] 所述底板15的数量为两个，两个所述底板15分别位于工作台2 的底端两侧，且所述底板15底面与底座1顶面滑动连接，便于工作台2的移动，方便带动工件进行移动；所述第二电动推杆24贯穿工作台2的中部并与工作台2中部的滑槽内部滑动连接，且所述第二电动推杆24顶端的支撑板25与工作台2顶面转动连接，便于工件进行转动，方便工件的侧面进行加工；所述第一电机19的数量为两个，且两个所述第一电机19分别与两个底板15的外侧壁固定连接，便于第一电机19的固定，方便带动工作台2移动；所述转轴11的中部与底板15中部转动连接，且位于底板15两侧的所述转轴11上分别与两个限位块固定连接，便于转轴11的转动，也方便转轴11的限位；所述的底座上还安装有挡板8，挡板8的数量为两个，两个所述挡板8分别与底座1的顶端两侧固定连接，且两个所述挡板8的高度高于第一传动齿轮13的高度，便于挡板8的固定，避免工作台移动时人员的误碰导致受伤。

[0030] 本实用新型在使用时，首先将该装置内的电器元件外接电源和控制开关，将工件放置在支撑板25上，通过第一电机21带动第一输出齿轮22转动，带动第二传动齿轮16转动，进而带动转轴11转动后带动第二调节齿轮17转动，因第二调节齿轮17与齿板20啮合，第二调节齿轮17的转动使得工作台2在底座1顶部移动，使得工作台 2底端的底板15在底座1顶

面滑动后纵向移动，转轴11和第二传动齿轮16的转动带动第一传动齿轮13转动，使得第一传动齿轮13在套轴10的内部转动后，第一传动齿轮13带动连接轴12转动，连接轴12带动第一调节齿轮14转动后，带动固定齿轮7转动，使得固定齿轮7带动丝杠4在两个侧板3之间转动，使得丝杠4上的延伸板5 横向移动，带动夹具6相向移动后将工件夹紧；

[0031] 当工件夹紧完成后，通过第一电动推杆9的缩短带动套轴10横向移动，进而带动其内部的第一传动齿轮13横向移动，带动连接轴 12和第一调节齿轮14同时横向移动，使得第一调节齿轮14与固定齿轮7分离，第一传动齿轮13始终与与第二传动齿轮16啮合，进而带动工作台22移动，工作台2调动夹紧的工件移动至铣刀的底端，即两个夹具6的中间，完成工件的定位；

[0032] 当需要加工夹具6两侧的工件表面时，通过第一电动推杆9的伸长使得第一调节齿轮14和固定齿轮7啮合，并通过第一电机19的反向转动，使得两个夹具6与工件分离，使得工件落至支撑板25上，通过第二电机21带动第二输出齿轮22转动，使得第二输出齿轮22 带动端面齿轮23转动，并通过第二电动推杆24的伸长，带动支撑板 25竖向移动后，端面齿轮23带动支撑板25转动，通过第二电动推杆24的缩短使得工件转动后移动至夹具6之间，通过第一电机19的正向转动再将工件进行夹紧。

[0033] 第一电机19和第二电机21可采用由淄博光大电机有限公司提供的NMRV系列涡轮减速电动机及其配套电源和电路。

[0034] 第一电动推杆9和第二电动推杆24采用江苏省路易厂家提供的 XTL100电动推杆及其配套电源和电路。

[0035] 涉及到电路和电子元器件和模块均为现有技术，本领域技术人员完全可以实现，无需赘言，本实用新型保护的内容也不涉及对于软件和方法的改进。

[0036] 对于本领域技术人员而言，显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的得同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0037] 以上所述，以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：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；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

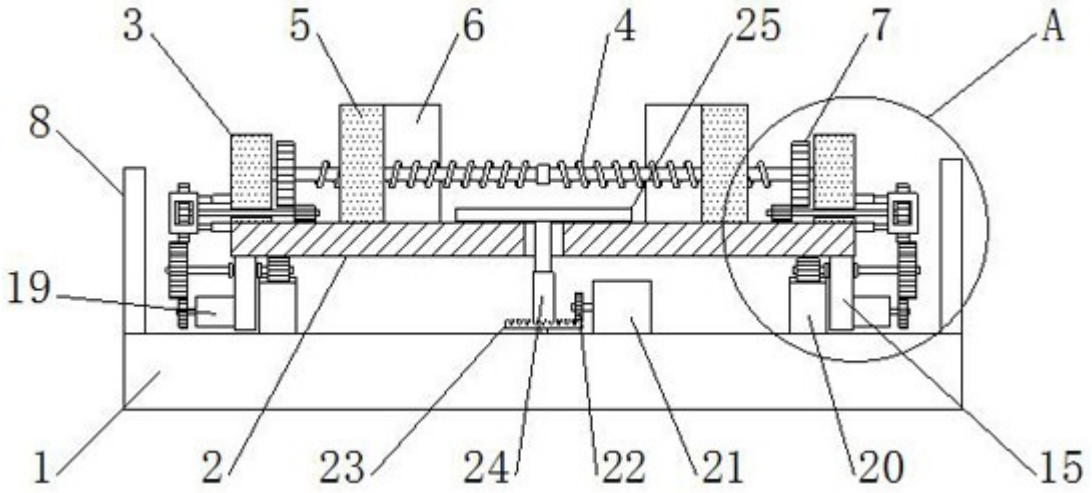


图1

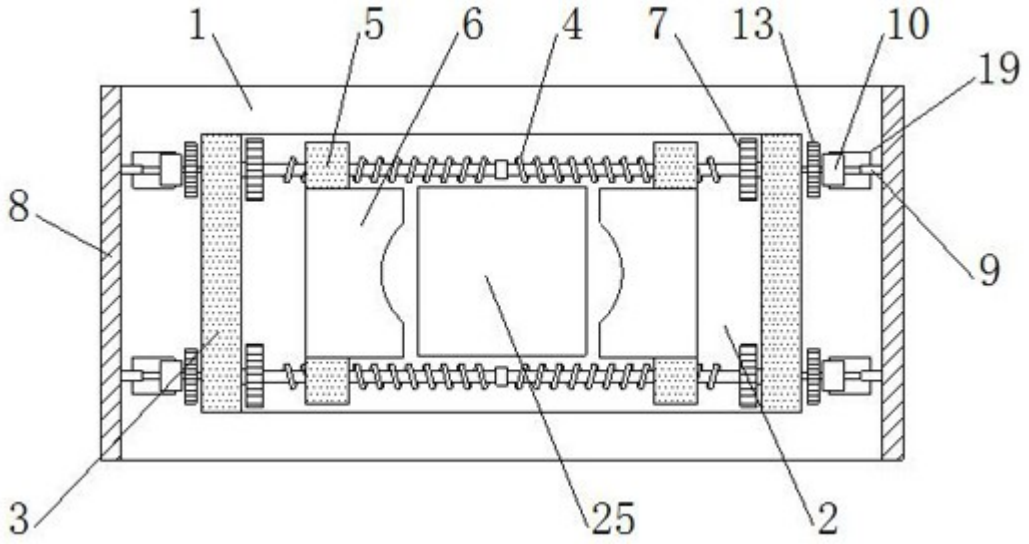


图2

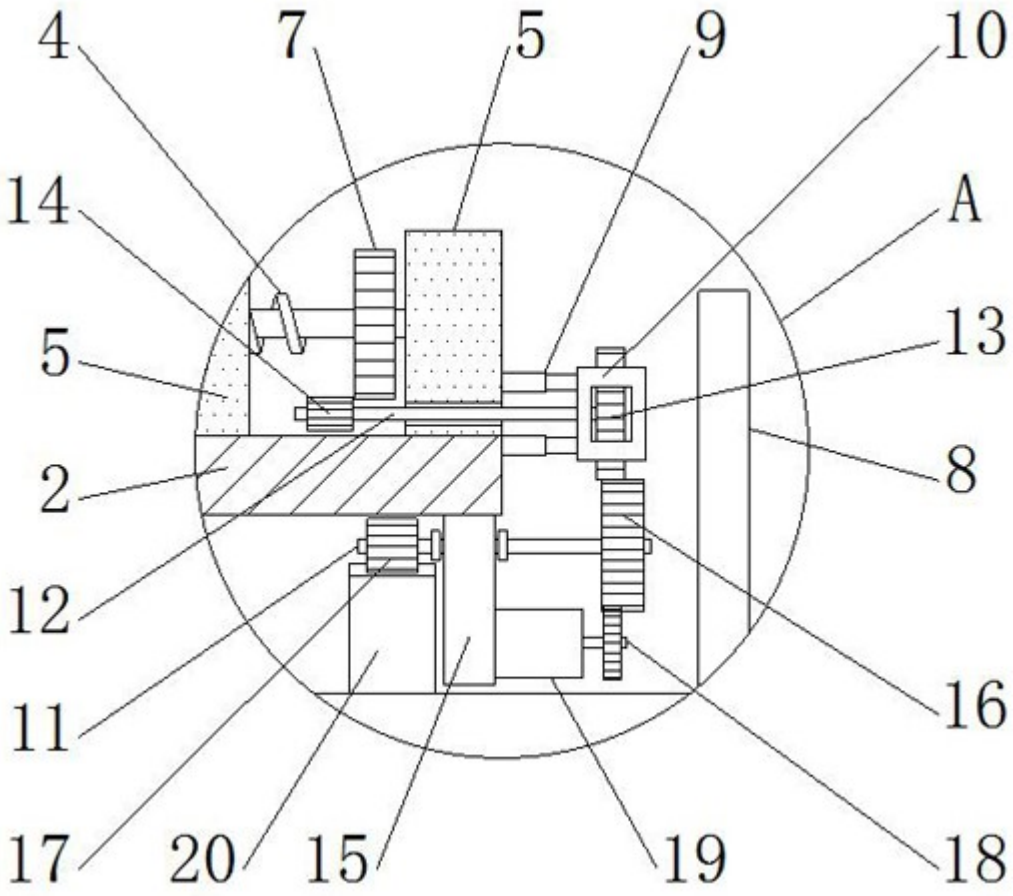


图3