(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 216325223 U
(45)授权公告日 2022.04.19

(21)申请号 202122635458.2

(22)申请日 2021.10.29

(73)专利权人 襄阳垣发机械制造有限公司
地址 441000 湖北省襄阳市襄州区经济开发区伙牌工业园S2幢

(72)发明人 叶有文

(74)专利代理机构 武汉经世知识产权代理事务所(普通合伙) 42254
代理人 高照

(51)Int.Cl.
B23B 39/12(2006.01)
B23Q 3/06(2006.01)
B23Q 11/00(2006.01)

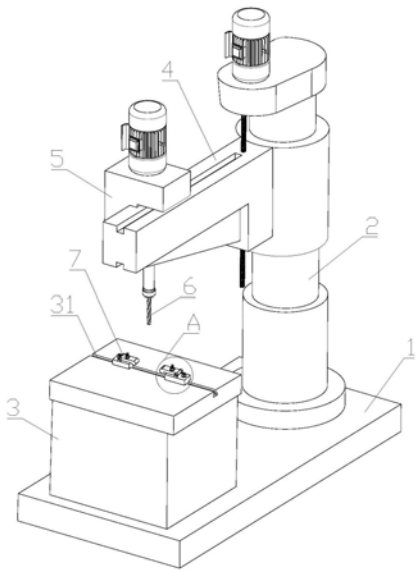
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种摇臂钻床

(57)摘要

本实用新型涉及机械加工技术领域，公开了一种摇臂钻床，包括底座，所述底座上表面设置有立柱和工作台，所述工作台位于所述立柱一侧，所述立柱上活动安装有摇臂，所述摇臂上设置有主轴箱，所述主轴箱底部设置有钻头，所述钻头位于所述工作台上方，所述工作台上表面开设有滑槽，所述滑槽内可拆卸连接有定位机构，所述定位机构用于对待钻孔工件进行夹持定位，所述定位机构设置有两个并关于所述滑槽的垂线对称。本实用新型提供的摇臂钻床，对待钻孔的工件定位固定效果好，提高工件钻孔质量，可以满足不同尺寸产品的钻孔加工，无需频繁更换定位装置，具有较好的通用性，提高了钻孔效率。



CN 216325223 U

1.一种摇臂钻床,包括底座(1),所述底座(1)上表面设置有立柱(2)和工作台(3),所述工作台(3)位于所述立柱(2)一侧,所述立柱(2)上活动安装有摇臂(4),所述摇臂(4)上设置有主轴箱(5),所述主轴箱(5)底部设置有钻头(6),所述钻头(6)位于所述工作台(3)上方,其特征在于:所述工作台(3)上表面开设有滑槽(31),所述滑槽(31)内可拆卸连接有定位机构(7),所述定位机构(7)用于对待钻孔工件进行夹持定位,所述定位机构(7)设置有两个并关于所述滑槽(31)的垂线对称。

2.根据权利要求1所述的摇臂钻床,其特征在于:所述定位机构(7)包括定位块(71)和调节螺栓(72),所述滑槽(31)呈倒T型设置,所述定位块(71)底端设置有滑块(73),所述滑块(73)与所述定位块(71)一体成型,所述滑块(73)插设在所述滑槽(31)内且与所述滑槽(31)滑动连接,所述调节螺栓(72)底端设置有螺帽(721),所述螺帽(721)嵌设在所述滑槽(31)内且与所述滑槽(31)滑动连接,所述调节螺栓(72)上端穿过所述定位块(71),所述定位块(71)顶端的所述调节螺栓(72)上设置有金属垫片(722)和调节螺母(723)。

3.根据权利要求2所述的摇臂钻床,其特征在于:所述定位块(71)顶端设置有定位板(74),所述定位板(74)远离所述待钻孔工件的一端与所述定位块(71)铰接,所述定位板(74)靠近所述待钻孔工件的一端设置有压块(75),所述定位块(71)上开设有倒T型安装槽(711),所述安装槽(711)内插设有锁紧螺栓(76),所述锁紧螺栓(76)上端穿过所述定位块(71)和所述定位板(74),位于所述定位板(74)顶端的所述锁紧螺栓(76)上设置有垫片一(761)和锁紧螺母(762)。

4.根据权利要求3所述的摇臂钻床,其特征在于:所述定位块(71)上开设有容纳腔(712),所述容纳腔(712)内设置有弹簧(77),所述锁紧螺栓(76)穿过所述容纳腔(712),所述弹簧(77)套设在所述锁紧螺栓(76)上,所述定位板(74)底端的所述锁紧螺栓(76)上套设有垫片二(763),所述弹簧(77)顶端抵紧在所述垫片二(763)上,所述弹簧(77)底端抵紧在所述容纳腔(712)底壁上。

5.根据权利要求3所述的摇臂钻床,其特征在于:所述压块(75)与所述定位板(74)一体成型,所述压块(75)底端呈圆弧形设置。

一种摇臂钻床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工技术领域，特别涉及一种摇臂钻床。

背景技术

[0002] 摇臂钻床是一种孔加工设备，可以用来钻孔、扩孔、铰孔、攻丝及修刮端面等多种形式的加工。按机床夹紧结构分类，摇臂钻可以分为液压摇臂钻床和机械摇臂钻床。在各类钻床中，摇臂钻床操作方便、灵活、适用范围广，具有典型性，特别适用于单件或批量生产带有多孔大型零件的孔加工，是一般机械加工车间常见的机床。

[0003] 目前，在摇臂钻床钻孔过程中，通常是将待钻孔的工件放置在工作台上，通过钻头对工件进行钻孔，待钻孔的工件处于自由状态，易造成钻孔过程中位置偏移，导致钻孔位置出现偏差，影响加工质量；为了对工件进行定位，现有技术中常采用简单压条和螺母对工件实现压紧，在对不同尺寸的工件进行钻孔时，需要对压条进行更换，而且不便于调整，适用性低，降低加工效率。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的旨在克服现有技术的缺陷，提供一种摇臂钻床，对待钻孔的工件定位固定效果好，提高工件钻孔质量，可以满足不同尺寸产品的钻孔加工，无需频繁更换定位装置，具有较好的通用性，提高了钻孔效率。

[0005] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的：一种摇臂钻床，包括底座，所述底座上表面设置有立柱和工作台，所述工作台位于所述立柱一侧，所述立柱上活动安装有摇臂，所述摇臂上设置有主轴箱，所述主轴箱底部设置有钻头，所述钻头位于所述工作台上方，所述工作台上表面开设有滑槽，所述滑槽内可拆卸连接有定位机构，所述定位机构用于对待钻孔工件进行夹持定位，所述定位机构设置有两个并关于所述滑槽的垂线对称。

[0006] 通过采用上述技术方案，在使用本实用新型的摇臂钻床进行钻孔加工时，将待钻孔的工件放置在两个定位机构之间的工作台上，并通过定位机构将工件夹持固定，通过钻头对工件进行钻孔，定位机构对工件的夹持固定效果好，不仅可以增加摇臂钻床的钻孔安全性，还可以提高钻孔精度，定位机构与滑槽可拆卸连接，便于根据不同工件长度尺寸调整两定位机构的间距，从而适应对不同尺寸工件的夹紧固定，提高了装置的适用范围。

[0007] 本实用新型的进一步设置为：所述定位机构包括定位块和调节螺栓，所述滑槽呈倒T型设置，所述定位块底端设置有滑块，所述滑块与所述定位块一体成型，所述滑块插设在所述滑槽内且与所述滑槽滑动连接，所述调节螺栓底端设置有螺帽，所述螺帽嵌设在所述滑槽内且与所述滑槽滑动连接，所述调节螺栓上端穿过所述定位块，所述定位块顶端的所述调节螺栓上设置有金属垫片和调节螺母。

[0008] 通过采用上述技术方案，当需要调节两定位机构之间的距离时，拧松调节螺母，从而可以使定位块沿滑槽滑动，当调整到所需位置后，将调节螺母拧紧即可使定位块与工作

台固定，便于对工件进行夹持，本实用新型的定位机构结构简单，调节方便。

[0009] 本实用新型的进一步设置为：所述定位块顶端设置有定位板，所述定位板远离所述待钻孔工件的一端与所述定位块铰接，所述定位板靠近所述待钻孔工件的一端设置有压块，所述定位块上开设有倒T型安装槽，所述安装槽内插设有锁紧螺栓，所述锁紧螺栓上端穿过所述定位块和所述定位板，位于所述定位板顶端的所述锁紧螺栓上设置有垫片一和锁紧螺母。

[0010] 通过采用上述技术方案，在对工件进行夹持时，旋松锁紧螺母，此时定位板可绕与定位块的铰接处传动，使压块一端向上抬起，将待钻孔的工件放置到压块下方的工作台上，通过调节两定位机构的间距，使两定位块相对的一侧分别与工件两侧壁抵紧，然后拧紧锁紧螺母，使压块压紧在工件上表面，从而对工件进行夹持固定。定位块、定位板、压块以及工作台的结构设置，可以同时从左右两侧以及上方和下方对工件进行夹持固定，确保对工件的夹紧效果，有效避免钻孔过程中工件发生偏移，从而提高钻孔精度。在对相同尺寸的工件进行钻孔时，只需要调节锁紧螺母，即可将工件取出或放入，不会改变定位机构整体的位置，从而减少工件与钻头对刀的工序，节省加工时间。

[0011] 本实用新型的进一步设置为：所述定位块上开设有容纳腔，所述容纳腔内设置有弹簧，所述锁紧螺栓穿过所述容纳腔，所述弹簧套设在所述锁紧螺栓上，所述定位板底端的所述锁紧螺栓上套设有垫片二，所述弹簧顶端抵紧在所述垫片二上，所述弹簧底端抵紧在所述容纳腔底壁上。

[0012] 通过采用上述技术方案，弹簧的设置，使得压块能对不同厚度的工件进行夹持固定，当压块从上方压紧工件时，弹簧还可以起到一定的缓冲作用，避免压块的压紧力过大，从而对工件上表面造成损坏，工件加工完成后，旋松锁紧螺母，在弹簧的弹力作用下，压块一端会向上抬起，操作方便。

[0013] 本实用新型的进一步设置为：所述压块与所述定位板一体成型，所述压块底端呈圆弧形设置。

[0014] 通过采用上述技术方案，压块与定位板一体成型，便于生产加工，同时提升了整体的结构强度，保证压紧效果，压块底端呈圆弧形，有利于夹紧应力的集中，进一步确保对工件的夹持效果。

[0015] 本实用新型的有益效果是：

[0016] 1、本实用新型的定位机构对工件的夹持固定效果好，不仅可以增加摇臂钻床的钻孔安全性，还可以提高钻孔精度，定位机构与滑槽可拆卸连接，便于根据不同工件长度尺寸调整两定位机构的间距，从而适应对不同尺寸工件的夹紧固定，提高了装置的适用范围。

[0017] 2、定位块、定位板、压块以及工作台的结构设置，可以同时从左右两侧以及上方和下方对工件进行夹持固定，确保对工件的夹紧效果，有效避免钻孔过程中工件发生偏移，从而提高钻孔精度。在对相同尺寸的工件进行钻孔时，只需要调节锁紧螺母，即可将工件取出或放入，不会改变定位机构整体的位置，从而减少工件与钻头对刀的工序，节省加工时间。

[0018] 3、弹簧的设置，使得压块能对不同厚度的工件进行夹持固定，当压块从上方压紧工件时，弹簧还可以起到一定的缓冲作用，避免压块的压紧力过大，从而对工件上表面造成损坏，工件加工完成后，旋松锁紧螺母，在弹簧的弹力作用下，压块一端会向上抬起，操作方便。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案，下面将对实施例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的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1是本实用新型一种摇臂钻床的整体结构示意图；

[0021] 图2是图1中A处的局部放大示意图；

[0022] 图3是本实用新型一种摇臂钻床的定位机构的剖面示意图。

[0023] 图中，1、底座；2、立柱；3、工作台，31、滑槽；4、摇臂；5、主轴箱；6、钻头；7、定位机构，71、定位块，711、安装槽，712、容纳腔，72、调节螺栓，721、螺帽，722、金属垫片，723、调节螺母，73、滑块，74、定位板，75、压块，76、锁紧螺栓，761、垫片一，762、锁紧螺母，763、垫片二，77、弹簧。

具体实施方式

[0024] 下面将结合具体实施例对本实用新型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的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型的实施例，本领域普通技术人员在没有作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。

[0025] 参见图1，一种摇臂钻床，包括底座1，底座1上表面设置有立柱2和工作台3，工作台3位于立柱2一侧，立柱2上活动安装有摇臂4，摇臂4上设置有主轴箱5，主轴箱5底部设置有钻头6，钻头6位于工作台3上方，工作台3上表面开设有滑槽31，滑槽31内可拆卸连接有定位机构7，定位机构7用于对待钻孔工件进行夹持定位，定位机构7设置有两个并关于滑槽31的垂线对称。在使用本实用新型的摇臂钻床进行钻孔加工时，将待钻孔的工件放置在两个定位机构7之间的工作台3上，并通过定位机构7将工件夹持固定，通过钻头6对工件进行钻孔，定位机构7对工件的夹持固定效果好，不仅可以增加摇臂钻床的钻孔安全性，还可以提高钻孔精度，定位机构7与滑槽31可拆卸连接，便于根据不同工件长度尺寸调整两定位机构7的间距，从而适应对不同尺寸工件的夹紧固定，提高了装置的适用范围。

[0026] 参见图2和图3，定位机构7包括定位块71和调节螺栓72，滑槽31呈倒T型设置，定位块71底端设置有滑块73，滑块73与定位块71一体成型，滑块73插设在滑槽31内且与滑槽31滑动连接，调节螺栓72底端设置有螺帽721，螺帽721嵌设在滑槽31内且与滑槽31滑动连接，调节螺栓72上端穿过定位块71，定位块71顶端的调节螺栓72上设置有金属垫片722和调节螺母723。当需要调节两定位机构7之间的距离时，拧松调节螺母723，从而可以使定位块71沿滑槽31滑动，当调整到所需位置后，将调节螺母723拧紧即可使定位块71与工作台3固定，便于对工件进行夹持，本实用新型的定位机构7结构简单，调节方便。

[0027] 具体的，定位块71顶端设置有定位板74，定位板74远离待钻孔工件的一端与定位块71铰接，定位板74靠近待钻孔工件的一端设置有压块75，定位块71上开设有倒T型安装槽711，安装槽711内插设有锁紧螺栓76，锁紧螺栓76上端穿过定位块71和定位板74，位于定位板74顶端的锁紧螺栓76上设置有垫片一761和锁紧螺母762。在对工件进行夹持时，旋松锁紧螺母762，此时定位板74可绕与定位块71的铰接处传动，使压块75一端向上抬起，将待钻

孔的工件放置到压块75下方的工作台3上，通过调节两定位机构7的间距，使两定位块71相对的一侧分别与工件两侧壁抵紧，然后拧紧锁紧螺母762，使压块75压紧在工件上表面，从而对工件进行夹持固定。定位块71、定位板74、压块75以及工作台3的结构设置，可以同时从左右两侧以及上方和下方对工件进行夹持固定，确保对工件的夹紧效果，有效避免钻孔过程中工件发生偏移，从而提高钻孔精度。在对相同尺寸的工件进行钻孔时，只需要调节锁紧螺母762，即可将工件取出或放入，不会改变定位机构7整体的位置，从而减少工件与钻头6对刀的工序，节省加工时间。

[0028] 参见图3，定位块71上开设有容纳腔712，容纳腔712内设置有弹簧77，锁紧螺栓76穿过容纳腔712，弹簧77套设在锁紧螺栓76上，定位板74底端的锁紧螺栓76上套设有垫片二763，弹簧77顶端抵紧在垫片二763上，弹簧77底端抵紧在容纳腔712底壁上。弹簧77的设置，使得压块75能对不同厚度的工件进行夹持固定，当压块75从上方压紧工件时，弹簧77还可以起到一定的缓冲作用，避免压块75的压紧力过大，从而对工件上表面造成损坏，工件加工完成后，旋松锁紧螺母762，在弹簧77的弹力作用下，压块75一端会向上抬起，操作方便。压块75与定位板74一体成型，便于生产加工，同时提升了整体的结构强度，保证压紧效果，压块75底端呈圆弧形设置，有利于夹紧应力的集中，进一步确保对工件的夹持效果。

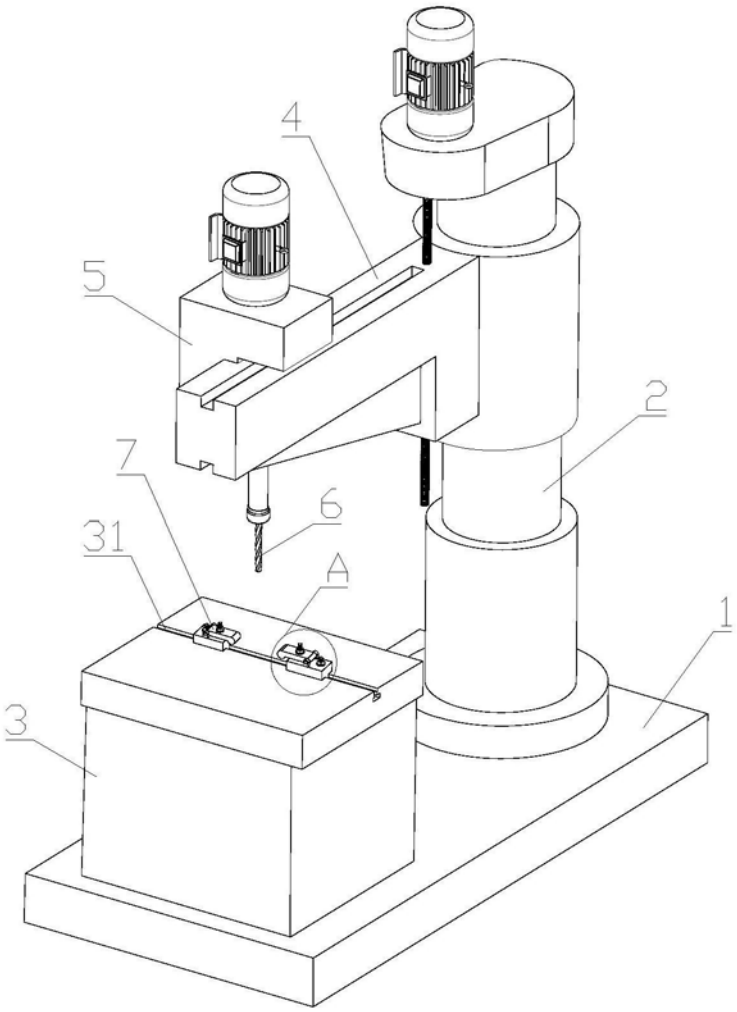


图1

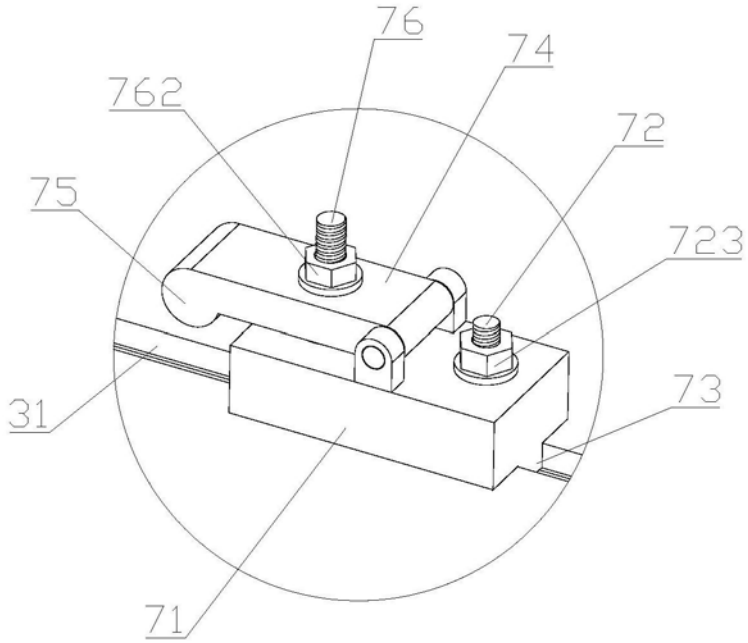

76
74
762
72
75
723
73
31
71

图2

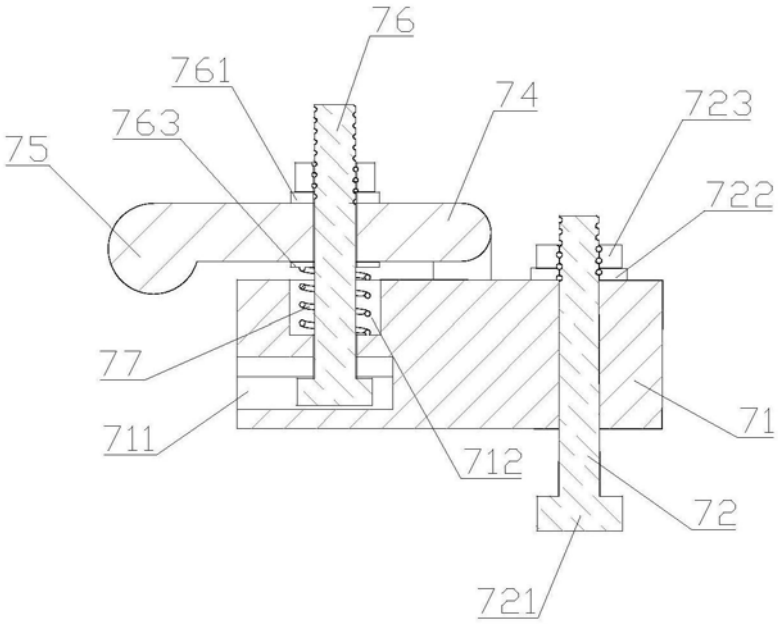

76
761
74
723
763
75
722
77
71
711
712
72
721

图3