



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212917727 U

(45) 授权公告日 2021.04.09

(21) 申请号 202020862251.1

(22) 申请日 2020.05.21

(73) 专利权人 安康市通用机械有限公司  
地址 725000 陕西省安康市安康高新区世  
纪大道135号

(72) 发明人 杨建伟

(51) Int. Cl.  
B23B 47/00 (2006.01)  
B23B 39/12 (2006.01)  
B23Q 1/25 (2006.01)

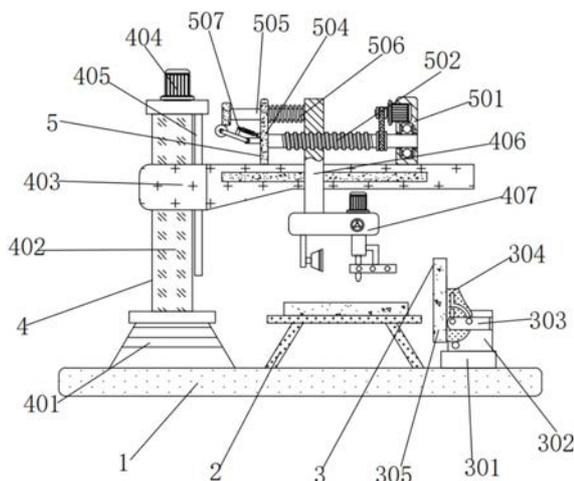
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

## (54) 实用新型名称

一种带有扩展工作台的摇臂钻床

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种带有扩展工作台  
的摇臂钻床,包括第一横板和工作台,所述第一横板  
的上表面中间固接有工作台,所述第一横板的  
上表面右侧安装有扩展装置。该带有扩展工作台  
的摇臂钻床,通过第二横板、第一竖板、L形板、弧  
形板和第二竖板等结构之间的相互配合,可以使  
第一竖板通过弧形板进行转动,从而对工作台进  
行扩展,通过第三竖板、螺纹杆、第二电机、T形  
板、横杆和第二竖板等结构之间的相互配合,可  
以使第二电机的输出轴通过皮带带动螺纹杆进  
行转动,使螺纹杆带动第二竖板进行移动,第二  
竖板带动钻机进行移动,从而提高了此装置的使  
用性能。



1. 一种带有扩展工作台的摇臂钻床,包括第一横板(1)和工作台(2),所述第一横板(1)的上表面中间固接有工作台(2),其特征在于:所述第一横板(1)的上表面右侧安装有扩展装置(3);

所述扩展装置(3)包括第二横板(301)、第一竖板(302)、L形板(303)、弧形板(304)和第二竖板(305);

所述第二横板(301)的下表面与第一横板(1)固定相连,所述第二横板(301)的上表面固接有第一竖板(302),所述第一竖板(302)的前端面上方固接有L形板(303),所述L形板(303)的左侧内部转动连接有多个转轴,所述L形板(303)的转轴处安装有弧形板(304),所述弧形板(304)的下表面与第一竖板(302)的圆块处外壁相贴合,所述弧形板(304)的两个滑槽内壁与L形板(303)的转轴处外壁间隙配合,所述弧形板(304)的左侧固接有第二竖板(305)。

2. 根据权利要求1所述的一种带有扩展工作台的摇臂钻床,其特征在于:所述第一竖板(302)与第二横板(301)相互垂直。

3. 根据权利要求1所述的一种带有扩展工作台的摇臂钻床,其特征在于:所述第一横板(1)的上方左侧安装有升降装置(4);

所述升降装置(4)包括旋转台(401)、导向轴(402)、弧形横板(403)、第一电机(404)、丝杆(405)、第三竖板(406)和钻机(407);

所述旋转台(401)的下表面与第一横板(1)固定相连,所述旋转台(401)的上方固接有导向轴(402),所述导向轴(402)的上方外壁安装有弧形横板(403),所述弧形横板(403)的通孔处内壁与导向轴(402)的外壁间隙配合,所述导向轴(402)的上方安装有第一电机(404),所述第一电机(404)的右侧下方转动连接有丝杆(405),所述丝杆(405)的外壁与弧形横板(403)螺纹配合,所述弧形横板(403)的前端面滑动卡接有第三竖板(406),所述第三竖板(406)的下表面固接有钻机(407)。

4. 根据权利要求3所述的一种带有扩展工作台的摇臂钻床,其特征在于:所述第三竖板(406)与弧形横板(403)组成滑动结构。

5. 根据权利要求3所述的一种带有扩展工作台的摇臂钻床,其特征在于:所述弧形横板(403)的上方安装有移动装置(5);

所述移动装置(5)包括第四竖板(501)、螺纹杆(502)、第二电机(503)、T形板(504)、横杆(505)、第一弹簧(506)、T形连杆(507)、第二弹簧(508)和转轮(509);

所述第四竖板(501)的下表面与弧形横板(403)固定相连,所述第四竖板(501)的内部通过轴承转动连接有螺纹杆(502),所述螺纹杆(502)与第三竖板(406)螺纹配合,所述螺纹杆(502)的右侧上方通过皮带转动连接有第二电机(503),所述第二电机(503)的外壁与第四竖板(501)的内部固定相连,所述螺纹杆(502)的左侧转动连接有T形板(504),所述T形板(504)的下表面与弧形横板(403)固定相连,所述T形板(504)的通孔处安装有横杆(505),所述横杆(505)的外壁与T形板(504)的通孔处内壁间隙配合,所述横杆(505)的右侧外壁安装有第一弹簧(506),所述第一弹簧(506)的左右两侧分别与T形板(504)和第三竖板(406)固定相连,所述T形板(504)的左侧通过销轴活动连接有T形连杆(507),所述T形连杆(507)的上方右侧安装有第二弹簧(508),所述第二弹簧(508)的左右两侧分别与T形连杆(507)和T形板(504)固定相连,所述T形连杆(507)的左侧通过转轴转动连接有转轮(509),所述转轮

(509)的外壁与横杆(505)的挡块处外壁相贴合。

6.根据权利要求5所述的一种带有扩展工作台的摇臂钻床,其特征在于:所述第二电机(503)的输出轴与螺纹杆(502)相互平行。

## 一种带有扩展工作台的摇臂钻床

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及数控加工技术领域,具体为一种带有扩展工作台的摇臂钻床。

### 背景技术

[0002] 摇臂钻床是一种摇臂可绕立柱回转和升降,通常主轴箱在摇臂上作水平移动的钻床,在立式钻床上加工孔时,刀具与工件的对中是通过工件的移动来实现的,则对一些大而重的工件显然是非常不方便的,而摇臂钻床能用移动刀具轴的位置来对中,这就给在单件及小批生产中,加工大而重工件上的孔带来了很大的方便,而现有技术中的摇臂钻床大多数没有安装扩展工作台,这样有时候便不方便进行加工,而且现有技术中钻机的移动大多数都是通过滑槽进行限位,经常长时间使用精度便会存在误差。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种带有扩展工作台的摇臂钻床,以解决上述背景技术中提出的而现有技术中的摇臂钻床大多数没有安装扩展工作台,这样有时候便不方便进行加工问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种带有扩展工作台的摇臂钻床,包括第一横板和工作台,所述第一横板的上表面中间固接有工作台,所述第一横板的上表面右侧安装有扩展装置;

[0005] 所述扩展装置包括第二横板、第一竖板、L形板、弧形板和第二竖板;

[0006] 所述第二横板的下表面与第一横板固定相连,所述第二横板的上表面固接有第一竖板,所述第一竖板的前端面上方固接有L形板,所述L形板的左侧内部转动连接有多个转轴,所述L形板的转轴处安装有弧形板,所述弧形板的下表面与第一竖板的圆块处外壁相贴合,所述弧形板的两个滑槽内壁与L形板的转轴处外壁间隙配合,所述弧形板的左侧固接有第二竖板。

[0007] 优选的,所述第一竖板与第二横板相互垂直。

[0008] 优选的,所述第一横板的上方左侧安装有升降装置;

[0009] 所述升降装置包括旋转台、导向轴、弧形横板、第一电机、丝杆、第三竖板和钻机;

[0010] 所述旋转台的下表面与第一横板固定相连,所述旋转台的上方固接有导向轴,所述导向轴的上方外壁安装有弧形横板,所述弧形横板的通孔处内壁与导向轴的外壁间隙配合,所述导向轴的上方安装有第一电机,所述第一电机的右侧下方转动连接有丝杆,所述丝杆的外壁与弧形横板螺纹配合,所述弧形横板的前端面滑动卡接有第三竖板,所述第三竖板的下表面固接有钻机。

[0011] 优选的,所述第三竖板与弧形横板组成滑动结构。

[0012] 优选的,所述弧形横板的上方安装有移动装置;

[0013] 所述移动装置包括第四竖板、螺纹杆、第二电机、T形板、横杆、第一弹簧、T形连杆、第二弹簧和转轮;

[0014] 所述第四竖板的下表面与弧形横板固定相连,所述第四竖板的内部通过轴承转动连接有螺纹杆,所述螺纹杆与第三竖板螺纹配合,所述螺纹杆的右侧上方通过皮带转动连接有第二电机,所述第二电机的外壁与第四竖板的内部固定相连,所述螺纹杆的左侧转动连接有T形板,所述T形板的下表面与弧形横板固定相连,所述T形板的通孔处安装有横杆,所述横杆的外壁与T形板的通孔处内壁间隙配合,所述横杆的右侧外壁安装有第一弹簧,所述第一弹簧的左右两侧分别与T形板和第三竖板固定相连,所述T形板的左侧通过销轴活动连接有T形连杆,所述T形连杆的上方右侧安装有第二弹簧,所述第二弹簧的左右两侧分别与T形连杆和T形板固定相连,所述T形连杆的左侧通过转轴转动连接有转轮,所述转轮的外壁与横杆的挡块处外壁相贴合。

[0015] 优选的,所述第二电机的输出轴与螺纹杆相互平行。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该带有扩展工作台的摇臂钻床,通过第二横板、第一竖板、L形板、弧形板和第二竖板等结构之间的相互配合,可以使第一竖板通过弧形板进行转动,从而对工作台进行扩展。

[0017] 通过第三竖板、螺纹杆、第二电机、T形板、横杆和第二竖板等结构之间的相互配合,可以使第二电机的输出轴通过皮带带动螺纹杆进行转动,使螺纹杆带动第二竖板进行移动,第二竖板带动钻机进行移动,从而提高了此装置的使用性能。

[0018] 通过T形板、横杆、第一弹簧、T形连杆、第二弹簧和转轮等结构之间的相互配合,可以通过第二竖板对第一弹簧进行挤压,横杆通过挡块带动转轮进行移动,使转轮通过T形连杆对第二弹簧进行拉伸,通过第一弹簧和第二弹簧的弹力性能使第二竖板移动的更稳定,从而增加了此装置的加工效果。

## 附图说明

[0019] 图1为本实用新型结构示意图;

[0020] 图2为图1中第一竖板、第二横板和弧形板处的结构示意图;

[0021] 图3为图1中螺纹杆、第二电机和第三竖板处的结构示意图;

[0022] 图4为图1中横杆、第二弹簧和转轮处的结构示意图。

[0023] 图中:1、第一横板,2、工作台,3、扩展装置,301、第二横板,302、第一竖板,303、L形板,304、弧形板,305、第二竖板,4、升降装置,401、旋转台,402、导向轴,403、弧形横板,404、第一电机,405、丝杆,406、第三竖板,407、钻机,5、移动装置,501、第四竖板,502、螺纹杆,503、第二电机,504、T形板,505、横杆,506、第一弹簧,507、T形连杆,508、第二弹簧,509、转轮。

## 具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种技术方案:一种带有扩展工作台的摇臂钻床,包括第一横板1和工作台2,第一横板1的上表面中间固接有工作台2,第一横板1的上表面

右侧安装有扩展装置3,扩展装置3包括第二横板301、第一竖板302、L形板303、弧形板304和第二竖板305,第二横板301的下表面与第一横板1固定相连,第二横板301的上表面固接有第一竖板302,第一竖板302的前端面下方加工有圆块,第一竖板302的前端面上方固接有L形板303,L形板303的左侧内部转动连接有2个转轴,L形板303的转轴处安装有弧形板304,弧形板304的内部开设有两个滑槽,弧形板304的下表面与第一竖板302的圆块处外壁相贴合,第一竖板302的圆块可以对弧形板304起支撑作用,弧形板304的两个滑槽内壁与L形板303的转轴处外壁间隙配合,弧形板304的左侧固接有第二竖板305,第一竖板302与第二横板301相互垂直。

[0026] 第一横板1的上方左侧安装有升降装置4,升降装置4包括旋转台401、导向轴402、弧形横板403、第一电机404、丝杆405、第三竖板406和钻机407,旋转台401的下表面与第一横板1固定相连,旋转台401的上方固接有导向轴402,旋转台401可以带动导向轴402进行转动,导向轴402的上方外壁安装有弧形横板403,弧形横板403的前端面加工有滑块,弧形横板403的通孔处内壁与导向轴402的外壁间隙配合,弧形横板403可以在导向轴402处进行移动,导向轴402的上方安装有第一电机404,第一电机404的型号为ECAM-E11320RS,第一电机404的右侧下方转动连接有丝杆405,第一电机404的输出轴通过相应装置可以带动丝杆405进行转动,丝杆405的外壁与弧形横板403螺纹配合,丝杆405可以带动弧形横板403进行移动,弧形横板403的前端面滑动卡接有第三竖板406,第三竖板406的后端面加工有滑槽,第三竖板406的滑槽处可以在弧形横板403的滑块处进行移动,第三竖板406的下表面固接有钻机407,第三竖板406与弧形横板403组成滑动结构。

[0027] 弧形横板403的上方安装有移动装置5,移动装置5包括第四竖板501、螺纹杆502、第二电机503、T形板504、横杆505、第一弹簧506、T形连杆507、第二弹簧508和转轮509,第四竖板501的下表面与弧形横板403固定相连,第四竖板501的内部通过轴承转动连接有螺纹杆502,螺纹杆502与第三竖板406螺纹配合,螺纹杆502可以带动第三竖板406进行移动,螺纹杆502的右侧上方通过皮带转动连接有第二电机503,第二电机503的型号为SMG80-M02430,第二电机503的输出轴通过皮带可以带动螺纹杆502进行转动,第二电机503的外壁与第四竖板501的内部固定相连,螺纹杆502的左侧转动连接有T形板504,T形板504的下表面与弧形横板403固定相连,T形板504的上方内部开设有通孔,T形板504的通孔处安装有横杆505,横杆505的左侧加工有挡块,横杆505的外壁与T形板504的通孔处内壁间隙配合,横杆505的右侧外壁安装有第一弹簧506,第一弹簧506的左右两侧分别与T形板504和第三竖板406固定相连,当第三竖板406向左侧移动时第一弹簧506处于压缩状态,T形板504的左侧通过销轴活动连接有T形连杆507,T形连杆507通过销轴可以在T形板504处进行转动,T形连杆507的上方右侧安装有第二弹簧508,第二弹簧508的左右两侧分别与T形连杆507和T形板504固定相连,当T形连杆507向下转动时第二弹簧508处于拉伸状态,T形连杆507的左侧通过转轴转动连接有转轮509,转轮509的外壁与横杆505的挡块处外壁相贴合,横杆505通过挡块可以带动转轮509进行移动,第二电机503的输出轴与螺纹杆502相互平行。

[0028] 当操作人员需要使用带有扩展工作台的摇臂钻床时,首先操作人员转动第二竖板305,使第二竖板305带动弧形板304进行转动,弧形板304通过两个滑槽在L形板303的转轴处进行移动,当第二竖板305转动90°后,向左推动第二竖板305,使第二竖板305的左侧与工作台2上方贴合,将工件放置在工作台2和第二竖板305处,这样便达到了对工作台2进行扩

展的目的,接通第一电机404的外接电源,启动第一电机404,使第一电机404的输出轴通过外部设备带动丝杆405进行转动,丝杆405带动弧形横板403进行移动,接通第二电机503的外接电源,启动第二电机503,第二电机503的输出轴通过皮带带动螺纹杆502进行转动,螺纹杆502带动第二竖板305进行移动,从而第二竖板305带动钻机407进行移动,同时第二竖板305带动横杆505 进行移动,使第二竖板305对第一弹簧506进行挤压,横杆505通过挡块对转轮509进行挤压,使转轮509带动T形连杆507进行转动,T形连杆507对第二弹簧508进行拉伸,通过第一弹簧506和第二弹簧508的弹力性能使第三竖板406移动的更稳定,这样便达到了提高工作精度的目的。

[0029] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“同轴”、“底部”、“一端”、“顶部”、“中部”、“另一端”、“上”、“一侧”、“顶部”、“内”、“前部”、“中央”、“两端”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。

[0030] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”、“旋接”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;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或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,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。

[0031] 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。



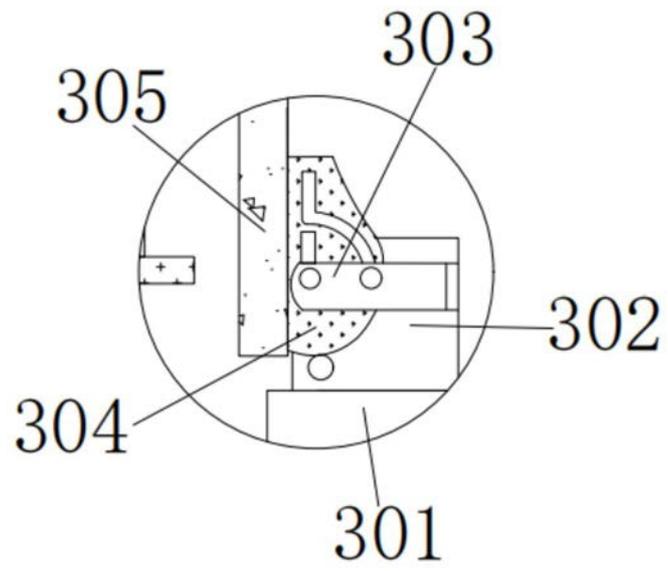


图2

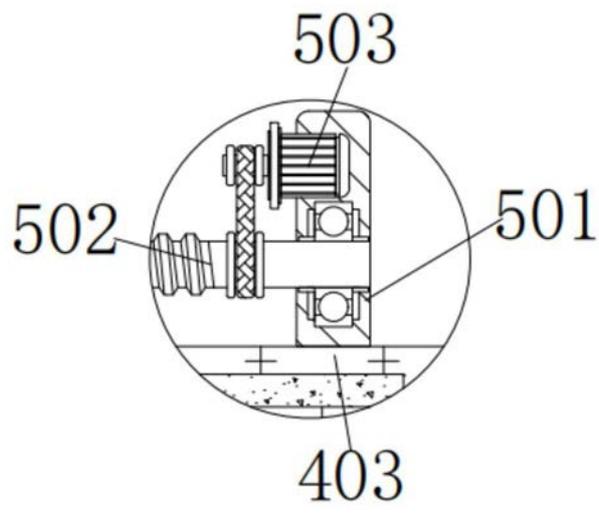


图3

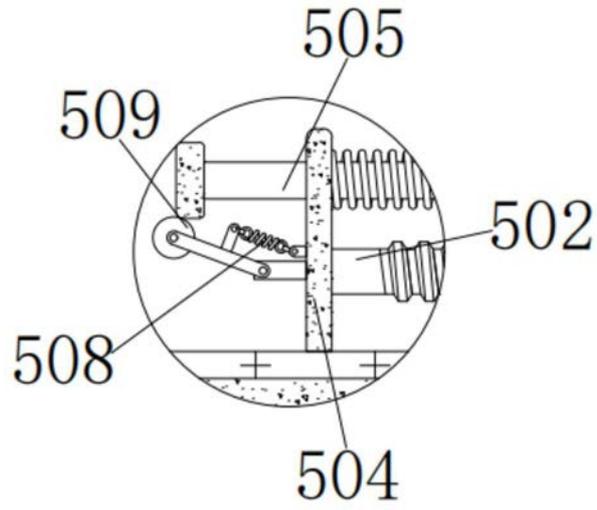


图4