(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 207508603 U
(45)授权公告日 2018.06.19

(21)申请号 201721424472.5

(22)申请日 2017.10.31

(73)专利权人 中北大学
地址 030051 山西省太原市尖草坪区学院路3号中北大学

(72)发明人 闫彩 王建青 马凯 肖龙勇 丁磊

(74)专利代理机构 济南旌励知识产权代理事务所(普通合伙) 31310
代理人 牛传凯

(51)Int.Cl.
B23P 9/00(2006.01)

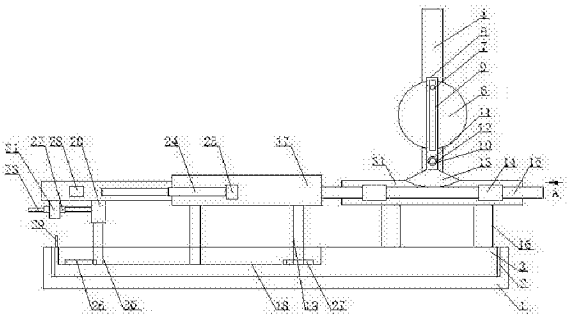
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种可调节微坑加工装置

(57)摘要

一种可调节微坑加工装置，包括底座，底座顶面开设滑槽，滑槽内设置滑板，滑板能沿滑槽移动，滑板的顶面一端固定安装支撑板，支撑板一侧的上端固定安装第一电动机，第一电动机的前方设有圆盘，圆盘与第一电动机的输出轴固定连接，圆盘的上端固定安装滑块，圆盘的前方设有竖板，竖板的前表面开设透槽，滑块位于透槽内并能沿透槽移动，支撑板一侧的下端固定安装固定杆，竖板下端的前表面开设通孔，通孔内设有轴承，轴承的外圈与通孔的内圈固定连接。本实用新型结构设计合理，使用方便，在使用的过程中方便进行调节，方便控制微坑的深度，微坑的排列有一定的规律性，分布均匀，适用于各种摩擦副零件的表面微坑的加工。



CN 207508603 U

1.一种可调节微坑加工装置，其特征在于：包括底座(1)，底座(1)顶面开设滑槽(2)，滑槽(2)内设置滑板(3)，滑板(3)能沿滑槽(2)移动，滑板(3)的顶面一端固定安装支撑板(4)，支撑板(4)一侧的上端固定安装第一电动机(5)，第一电动机(5)的前方设有圆盘(6)，圆盘(6)与第一电动机(5)的输出轴固定连接，圆盘(6)的上端固定安装滑块(7)，圆盘(6)的前方设有竖板(8)，竖板(8)的前表面开设透槽(9)，滑块(7)位于透槽(9)内并能沿透槽(9)移动，支撑板(4)一侧的下端固定安装固定杆(10)，竖板(8)下端的前表面开设通孔(11)，通孔(11)内设有轴承(12)，轴承(12)的外圈与通孔(11)的内圈固定连接，固定杆(10)的一端与轴承(12)的内圈固定连接，竖板(8)下端固定安装弧形齿轮(13)，支撑板(4)的前方设有横向的固定板(31)，固定板(31)与滑板(3)之间通过两根支杆(16)固定连接，固定板(31)的前表面固定安装两个导向套(14)，两个导向套(14)内设有一根齿条(15)，齿条(15)能沿导向套(14)左右移动，齿条(15)与弧形齿轮(13)能够相啮合，齿条(15)的一侧设有第一伸缩杆(17)，滑板(3)的顶面开设导向槽(18)，导向槽(18)内设有第一导向杆(19)，第一导向杆(19)能沿导向槽(18)移动，第一导向杆(19)的上端与第一伸缩杆(17)固定连接，第一伸缩杆(17)的伸缩端固定安装第二电动机(20)，第二电动机(20)的下端固定安装第二导向杆(30)，第二导向杆(30)的下端位于导向槽(18)内并能沿导向槽(18)移动，第二电动机(20)的一侧设有轴承座(21)，轴承座(21)固定安装在第一伸缩杆(17)的伸缩端，轴承座(21)的内圈固定安装刀套(22)，刀套(22)的一端与第二电动机(20)的输出轴固定连接，刀套(22)的另一端活动连接刀具(23)，第一伸缩杆(17)的前后两端均设有第二伸缩杆(24)，第一伸缩杆(17)固定端的杆前后两端均固定安装固定块(25)，第二伸缩杆(24)的固定端与固定块(25)的一侧铰接连接，第二伸缩杆(24)的伸缩端与第一伸缩杆(17)的伸缩端铰接连接。

2.根据权利要求1所述的一种可调节微坑加工装置，其特征在于：所述的滑板(3)前后两端的底面均设两个条形槽(26)，条形槽(26)内铰接支撑杆(27)，支撑杆(27)能够放置在条形槽(26)内。

3.根据权利要求1所述的一种可调节微坑加工装置，其特征在于：所述的第一伸缩杆(17)的伸缩端固定安装减震器(28)。

4.根据权利要求1所述的一种可调节微坑加工装置，其特征在于：所述的导向槽(18)的一端固定安装限位块(29)。

一种可调节微坑加工装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种表面加工装置，具体地说是一种可调节微坑加工装置。

背景技术

[0002] 在相对运动的摩擦副中，摩擦副表面需要生成储油结构，以储存润滑油，减少摩擦与磨损，保证运动副的使用寿命，现有的微坑加工装置在使用的过程中不容易进行调节，并且操作过程比较复杂，加工出来的微坑分布不均匀，使用不方便。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供一种可调节微坑加工装置，用以解决现有技术中的缺陷。

[0004] 本实用新型通过以下技术方案予以实现：

[0005] 一种可调节微坑加工装置，包括底座，底座顶面开设滑槽，滑槽内设置滑板，滑板能沿滑槽移动，滑板的顶面一端固定安装支撑板，支撑板一侧的上端固定安装第一电动机，第一电动机的前方设有圆盘，圆盘与第一电动机的输出轴固定连接，圆盘的上端固定安装滑块，圆盘的前方设有竖板，竖板的前表面开设透槽，滑块位于透槽内并能沿透槽移动，支撑板一侧的下端固定安装固定杆，竖板下端的前表面开设通孔，通孔内设有轴承，轴承的外圈与通孔的内圈固定连接，固定杆的一端与轴承的内圈固定连接，竖板下端固定安装弧形齿轮，支撑板的前方设有横向的固定板，固定板与滑板之间通过两根支杆固定连接，固定板的前表面固定安装两个导向套，两个导向套内设有一根齿条，齿条能沿导向套左右移动，齿条与弧形齿轮能够相啮合，齿条的一侧设有第一伸缩杆，滑板的顶面开设导向槽，导向槽内设有第一导向杆，第一导向杆能沿导向槽移动，第一导向杆的上端与第一伸缩杆固定连接，第一伸缩杆的伸缩端固定安装第二电动机，第二电动机的下端固定安装第二导向杆，第二导向杆的下端位于导向槽内并能沿导向槽移动，第二电动机的一侧设有轴承座，轴承座固定安装在第一伸缩杆的伸缩端，轴承座的内圈固定安装刀套，刀套的一端与第二电动机的输出轴固定连接，刀套的另一端活动连接刀具，第一伸缩杆的前后两端均设有第二伸缩杆，第一伸缩杆固定端的杆前后两端均固定安装固定块，第二伸缩杆的固定端与固定块的一侧铰接连接，第二伸缩杆的伸缩端与第一伸缩杆的伸缩端铰接连接。

[0006] 如上所述的一种可调节微坑加工装置，所述的滑板前后两端的底面均设两个条形槽，条形槽内铰接支撑杆，支撑杆能够放置在条形槽内。

[0007] 如上所述的一种可调节微坑加工装置，所述的第一伸缩杆的伸缩端固定安装减震器。

[0008] 如上所述的一种可调节微坑加工装置，所述的导向槽的一端固定安装限位块。

[0009] 本实用新型的优点是：本实用新型结构设计合理，使用方便，在使用的过程中方便进行调节，方便控制微坑的深度，微坑的排列有一定的规律性，分布均匀，适用于各种摩擦副零件的表面微坑的加工。当工件在车床使加工完成后，通过本实用新型能够对工件进行表面微坑加工，在使用时先把底座固定在车床溜板箱上，车床带动工件进行转动，通过调节

第一伸缩杆的长度确定微坑的深度，第二电动机工作，第二电动机的输出轴通过轴承座带动刀套进行转动，刀套带动刀具进行转动，同时第一电动机工作，第一电动机的输出轴带动圆盘转动，圆盘带动滑块转动，滑块转动的同时并在透槽内滑动，滑块通过透槽带动竖板摆动，竖板带动弧形齿轮摆动，弧形齿轮摆动的同时与齿条相啮合，弧形齿轮摆动推动齿条做往复直线运动，齿条带动第一伸缩杆通过第一导向杆在导向槽内滑动，第一伸缩杆带动刀具碰到工件，就能够对工件进行微坑加工，本实用新型结构设计合理，使用方便，在使用的过程中方便进行调节，方便控制微坑的深度，微坑的排列有一定的规律性，分布均匀，适用于各种摩擦副零件的表面微坑的加工。通过第二伸缩杆能够对第一伸缩杆起到支撑的作用，使第一伸缩杆在工作过程中更加稳定。

附图说明

[0010] 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一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图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他的附图。

[0011] 图1是本实用新型结构示意图；图2是图1的A向视图。

[0012] 附图标记：1底座 2滑槽 3滑板 4支撑板 5第一电动机 6圆盘 7滑块 8竖板 9透槽 10固定杆 11通孔12轴承 13弧形齿轮 14导向套 15齿条 16支杆 17第一伸缩杆 18导向槽 19第一导向杆 20第二电动机 21轴承座 22刀套 23刀具 24第二伸缩杆 25固定块 26条形槽 27支撑杆 28减震器 29限位块 30第二导向杆 31固定板。

具体实施方式

[0013] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，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。

[0014] 一种可调节微坑加工装置，如图所示，包括底座1，底座1顶面开设滑槽2，滑槽2内设置滑板3，滑板3能沿滑槽2移动，滑板3的顶面一端固定安装支撑板4，支撑板4一侧的上端固定安装第一电动机5，第一电动机5的前方设有圆盘6，圆盘6与第一电动机5的输出轴固定连接，圆盘6的上端固定安装滑块7，圆盘6的前方设有竖板8，竖板8的前表面开设透槽9，滑块7位于透槽9内并能沿透槽9移动，支撑板4一侧的下端固定安装固定杆10，竖板8下端的前表面开设通孔11，通孔11内设有轴承12，轴承12的外圈与通孔11的内圈固定连接，固定杆10的一端与轴承12的内圈固定连接，竖板8下端固定安装弧形齿轮13，支撑板4的前方设有横向的固定板31，固定板31与滑板3之间通过两根支杆16固定连接，固定板31的前表面固定安装两个导向套14，两个导向套14内设有一根齿条15，齿条15能沿导向套14左右移动，齿条15与弧形齿轮13能够相啮合，齿条15的一侧设有第一伸缩杆17，滑板3的顶面开设导向槽18，导向槽18内设有第一导向杆19，第一导向杆19能沿导向槽18移动，第一导向杆19的上端与第一伸缩杆17固定连接，第一伸缩杆17的伸缩端固定安装第二电动机20，第二电动机20的

下端固定安装第二导向杆30，第二导向杆30的下端位于导向槽18内并能沿导向槽18移动，第二电动机20的一侧设有轴承座21，轴承座21固定安装在第一伸缩杆17的伸缩端，轴承座21的内圈固定安装刀套22，刀套22的一端与第二电动机20的输出轴固定连接，刀套22的另一端活动连接刀具23，第一伸缩杆17的前后两端均设有第二伸缩杆24，第一伸缩杆17固定端的杆前后两端均固定安装固定块25，第二伸缩杆24的固定端与固定块25的一侧铰接连接，第二伸缩杆24的伸缩端与第一伸缩杆17的伸缩端铰接连接。本实用新型结构设计合理，使用方便，在使用的过程中方便进行调节，方便控制微坑的深度，微坑的排列有一定的规律性，分布均匀，适用于各种摩擦副零件的表面微坑的加工。当工件在车床使加工完成后，通过本实用新型能够对工件进行表面微坑加工，在使用时先把底座1固定在车床溜板箱上，车床带动工件进行转动，通过调节第一伸缩杆17的长度确定微坑的深度，第二电动机20工作，第二电动机20的输出轴通过轴承座21带动刀套22进行转动，刀套22带动刀具23进行转动，同时第一电动机5工作，第一电动机5的输出轴带动圆盘6转动，圆盘6带动滑块7转动，滑块7转动的同时并在透槽9内滑动，滑块7通过透槽9带动竖板8摆动，竖板8带动弧形齿轮13摆动，弧形齿轮13摆动的同时与齿条15相啮合，弧形齿轮13摆动推动齿条15做往复直线运动，齿条15带动第一伸缩杆17通过第一导向杆19在导向槽18内滑动，第一伸缩杆17带动刀具23碰到工件，就能够对工件进行微坑加工，本实用新型结构设计合理，使用方便，在使用的过程中方便进行调节，方便控制微坑的深度，微坑的排列有一定的规律性，分布均匀，适用于各种摩擦副零件的表面微坑的加工。通过第二伸缩杆24能够对第一伸缩杆17起到支撑的作用，使第一伸缩杆17在工作过程中更加稳定。

[0015] 具体而言，本实施例所述的滑板3前后两端的底面均设两个条形槽26，条形槽26内铰接支撑杆27，支撑杆27能够放置在条形槽26内。当使用本实用新型时，拉动滑板3后，通过支撑杆27能够对滑板3起到支撑的作用，当不使用滑板3时，支撑杆27能够转动放置在条形槽26内，把滑板3复位即可，使本实用新型使用更加方便。

[0016] 具体的，本实施例所述的第一伸缩杆17的伸缩端固定安装减震器28。当使用本实用新型进行微坑加工时，通过减震器28能够对刀具23进行减震，使加工效果更好。

[0017] 进一步的，本实施例所述的导向槽18的一端固定安装限位块29。当使用本实用新型，第一导向杆19在导向槽18内移动时，通过限位块29能够对第一导向杆19进行限位，防止第一导向杆19滑出导向槽18内，提高本实用新型的安全性。

[0018] 最后应说明的是：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。

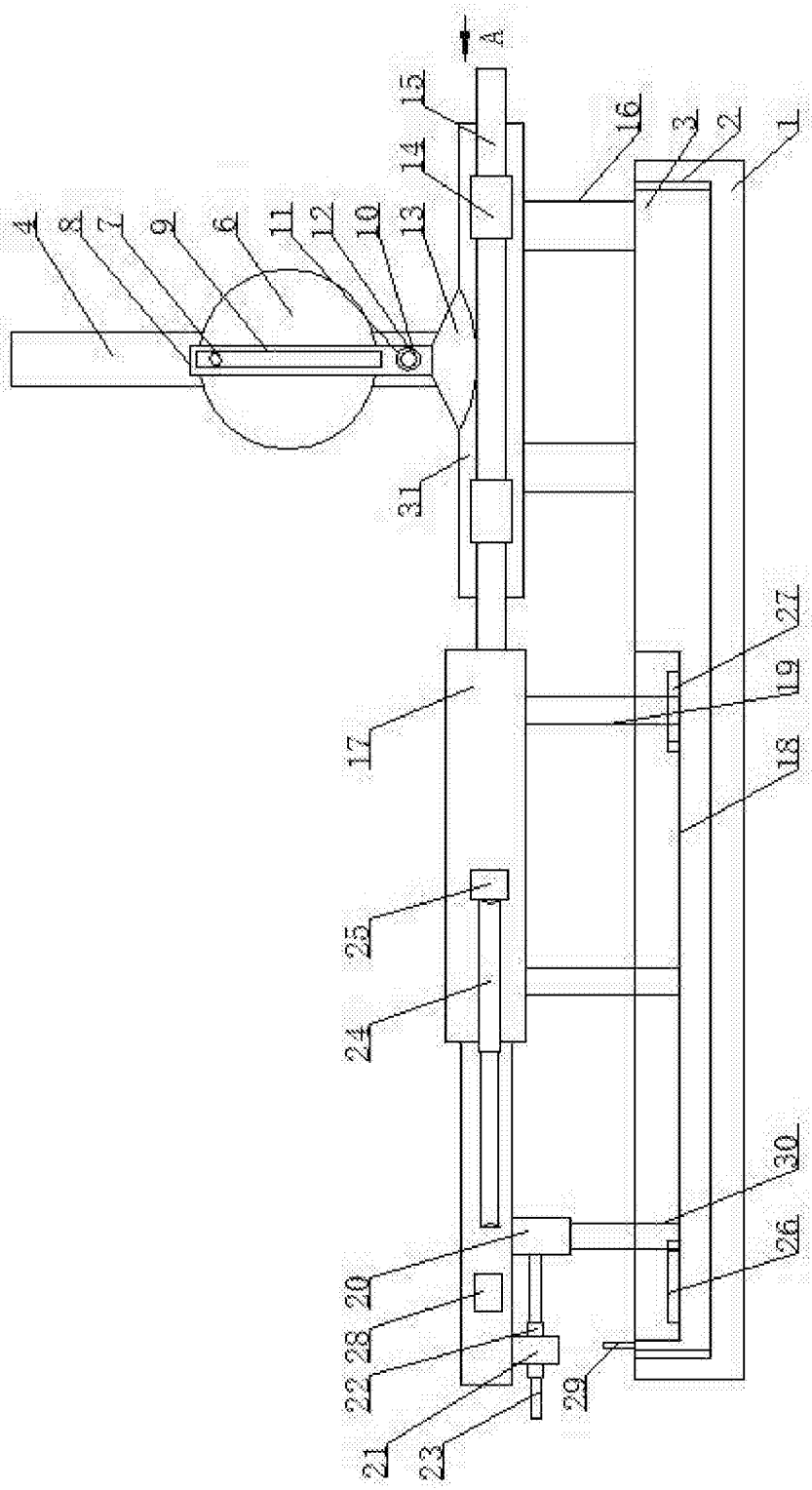

A
15
16
3
2
1
14
4
8
7
9
6
11
12
10
13
31
27
19
17
18
25
24
30
26
20
28
22
29
21
23

图1

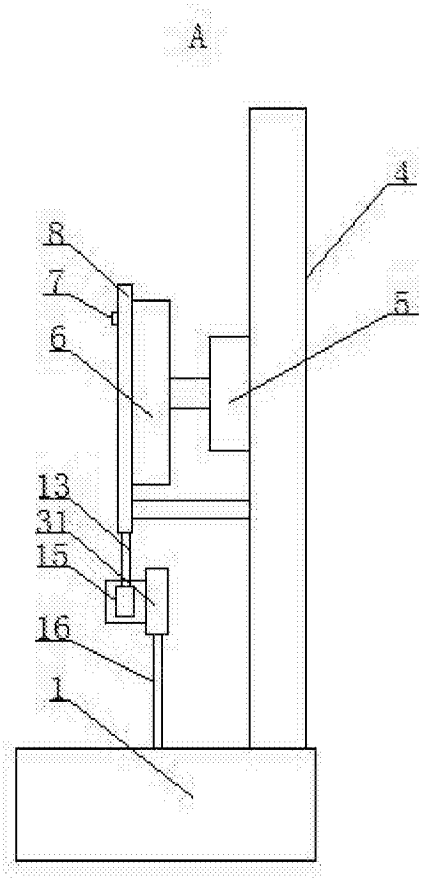


图2