



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205183983 U

(45) 授权公告日 2016. 04. 27

(21) 申请号 201521027452. 5

(22) 申请日 2015. 12. 10

(73) 专利权人 南京农业大学

地址 210095 江苏省南京市玄武区卫岗 1 号

(72) 发明人 傅秀清 孙晨钧 赵明飞 王常志

(51) Int. Cl.

B23H 3/00(2006. 01)

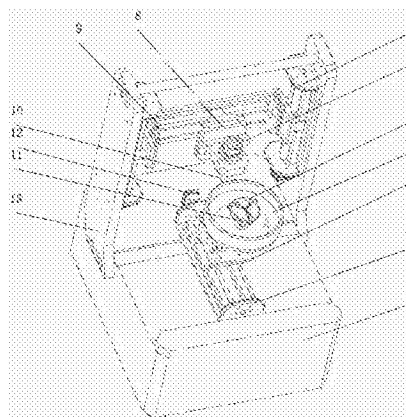
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种用于加工圆棒状工件的电解装置

(57) 摘要

一种用于加工圆棒状工件的电解装置, 基座 (1) 上直接固定有 Y 向平移机构 (2), 侧板 (13) 通过螺钉与连接杆固定在基座 (1) 上, 侧板 (13) 上固定有 Z 向平移机构 (7); X 向平移机构 (9) 位于两端滚珠丝杆之间, 可以随之沿 Z 向移动; Y 向平移机构 (2) 直接连接在基座 (1) 上, 电解池 (4) 通过两连接板 (3) 连接在 Y 向平移机构 (2) 上, 两连接板 (3) 通过之间支柱相连, 其中放置伺服电机 (16); 三转卡盘 (5) 与阴极 (10) 分别用电刷连接整流电源 (19) 的正负极; 电解液从电解液槽 (14) 中通过泵 (15) 直接到达阴极 (10); 同时电解液可以通过电解池 (4) 池底管道输送回电解液槽 (14)。



1.一种封闭式电解加工装置,具有相对回转运动的阴极与工作台,其特征在于:基座(1)上直接固定有Y向平移机构(2),侧板(13)通过螺钉与连接杆固定在基座(1)上,侧板(13)上固定有Z向平移机构(7),X向平移机构(9)位于两端滚珠丝杆之间,可以随之沿Z向移动,Y向平移机构(2)直接连接在基座(1)上,电解池(4)通过两连接板(3)连接在Y向平移机构(2)上,两连接板(3)通过之间支柱相连,其中放置伺服电机(16)。

一种用于加工圆棒状工件的电解装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电解装置,具体涉及一种用于加工圆棒状工件的电解装置。

背景技术

[0002] 相对于传统加工方法,电解加工是利用电化学腐蚀来去除金属工件材料,可以加工高硬度高强度和高韧性等难切削的金属材料;加工过程中无切削力与切削热,加工表面质量好;工具阴极理论上无损耗,可以长期等优点,受到了广泛的运用。加工时以工件为阳极,工具电极为阴极,在两极之间狭窄的间隙内强迫电解液通过,与此同时,两极之间施加直流电压,由于电化学反应的作用,靠近电极导电端的工件被腐蚀到达去除材料的目的。目前常见的电解机床,采用管电极电解加工,电解液由工具阴极内喷。电解加工中的电解产物为絮状不溶物,由于工具阴极与工件之间的电解产物无法随电解液流动及时排出,影响后续加工质量与加工精度,甚至会造成工具阴极与工件的损坏。

实用新型内容

[0003] 本实用新型针对传统机床存在以上问题的现状,提供一种用于加工圆棒状工件的电解装置,具有相对回转运动的阴极与工作台,电解液在加工缝隙流动面积更大,可以使电解液中的絮状产物更好的流出,实现了更好的加工效率与表面加工质量。

[0004] 本实用新型的技术方案是:

[0005] 一种用于加工圆棒状工件的电解装置,包括基座1、Y向平移机构2、连接板3、电解池4、夹具5、伺服电机6、Z向平移机构7、连接板8、X向平移机构9、阴极10、旋转工作台11、伺服电机12、侧板13、电解液槽14、泵15、伺服电机16、电解池罩17、伺服电机18、整流电源19、计算机20。基座1上直接固定有Y向平移机构2,侧板13通过螺钉与连接杆固定在基座1上,侧板13上固定有Z向平移机构7;X向平移机构9位于两端滚珠丝杆之间,可以随之沿Z向移动;阴极10以及伺服电机6通过连接板8连接在X向平移机构9,伺服电机连接计算机20,带动阴极10;Y向平移机构2直接连接在基座1上,电解池4通过两连接板3连接在Y向平移机构2上,两连接板3通过之间支柱相连,其中放置伺服电机16;旋转工作台11,其轴穿过电解池4在伺服电机16的带动下实现工作台旋转;工作台上固定夹具三抓卡盘5;三抓卡盘5与阴极10分别用电刷连接整流电源19的正负极;电解液从电解液槽14中通过泵15直接到达阴极10;同时电解液可以通过电解池4池底管道输送回电解液槽14。

[0006] 本实用新型具有以下优点:

[0007] 本实用新型结构简单,可加工难切削材料圆棒状零件上的复杂型面,以及细长孔的扩孔;工作台与阴极相对回转,增加电解液在加工缝隙的流动面积与压力,提高了排出不溶电解产物的能力,加工效率更高,表面质量好。

附图说明

[0008] 图1为一种用于加工圆棒状工件的电解装置结构示意图。

[0009] 图2为一种用于加工圆棒状工件的电解装置原理示意图。

[0010] 图中标号名称:1.基座,2.Y向平移机构,3.连接板,4.电解池,5.夹具,6.伺服电机,7.Z向平移机构,8.连接板,9.X向平移机构,10.阴极,11.旋转工作台,12.伺服电机,13.侧板,14.电解液槽,15.泵,16.伺服电机,17.电解池罩,18.伺服电机,19.整流电源,20.计算机。

具体实施方式

[0011] 下面结合附图对本实用新型做进一步说明。

[0012] 一种用于加工圆棒状工件的电解装置主要由基座1、Y向平移机构2、连接板3、电解池4、夹具5、伺服电机6、Z向平移机构7、连接板8、X向平移机构9、阴极10、旋转工作台11等部分组成。如图1所示,Y向平移机构2固定在基座1上;Z向平移机构7固定在基座1侧面的两侧板13上;X向平移机构9固定在Z向平移机构7的两滑板之间,可以实现Z向、X向的移动;X向平移机构9上的滑板上固定着连接板8,连接板支架上安装有伺服电机6与阴极10;伺服电机6连接计算机20,实现阴极10的转动;工作台11通过旋转轴和电解池4底部的凸台被安装在电解池4内部,电解池4上罩有电解池罩17,电解池罩17上有孔,实现阴极10伸入封闭的加工空间进行加工,防止电解液飞溅造成机体被腐蚀;工作台11上固定有夹具5三抓卡盘来固定工件;电解池4连接在上连接板上,上连接板与下连接板3通过支柱连接,两板之间的支架上装置有伺服电机16,伺服电机16连接计算机20,驱动旋转轴实现工作台11实现旋转运动;电解池4底部连有用于排出电解液的水管,及时的把电解液排到电解液槽14中;如图2所示,阴极10连接有用于输送电解液的管道,泵15的另一端深入电解液槽14中保证电解液的输送。三抓卡盘5与阴极10分别用电刷连接整流电源19的正负极。开启泵15是电解液从电解槽14通过管道流向阴极10进而进入加工区域;流入电解池4的电解液通过池底的管道流回到电解液槽14,从而实现循环。利用阴极10与工件之间形成的电场以及电解液形成的流场对工件进行加工。

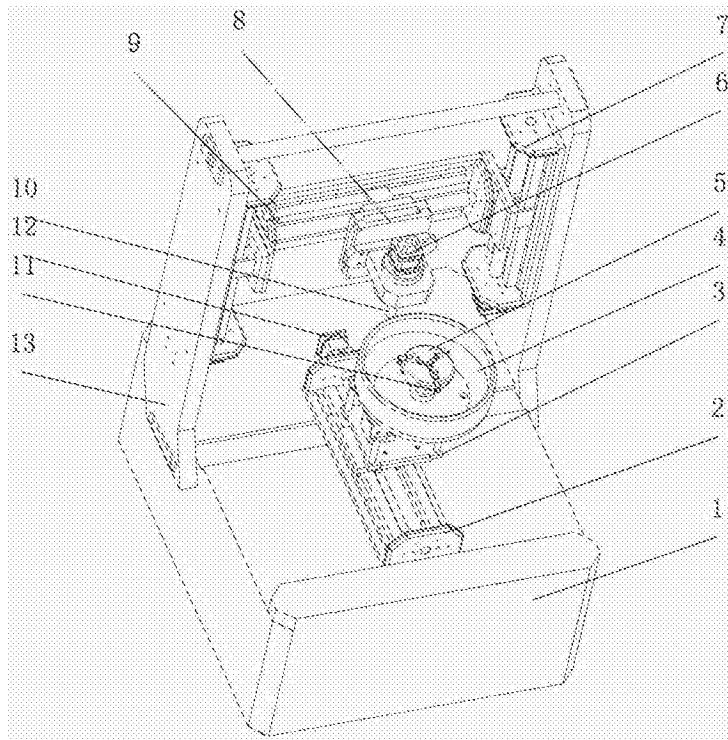


图1

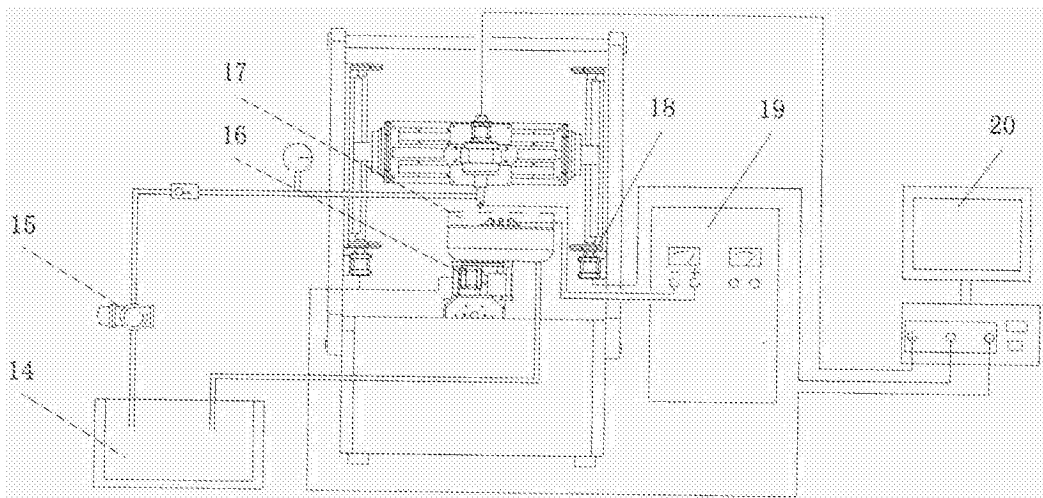


图2