



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208083672 U

(45)授权公告日 2018.11.13

(21)申请号 201820217471.1

G09B 25/02(2006.01)

(22)申请日 2018.02.07

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(73)专利权人 钦州学院

地址 535011 广西壮族自治区钦州市滨海
新城滨海大道12号

(72)发明人 贾广攀 韦相贵 黄伟鸿 黄云伟
黎泉 韦中夫 郑登西 覃剑业
陈朝建 常铭书 何家祺

(74)专利代理机构 桂林市持衡专利商标事务所
有限公司 45107

代理人 廖世传

(51)Int. Cl.

B23K 26/21(2014.01)

B23K 26/362(2014.01)

B23K 26/70(2014.01)

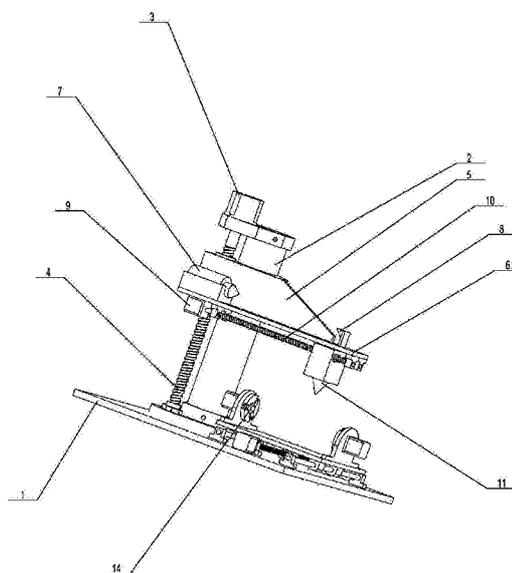
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

激光焊接打标教学一体机

(57)摘要

本实用新型公开一种激光焊接打标教学一体机,包括底板,所述底板上设有辅助立柱、Z轴电机、Z轴滚珠丝杠,所述辅助立柱上还活动连接一移动臂;所述移动臂的下端有激光源安装板条、激光发射器、激光反射镜、X轴电机、X轴滚珠丝杠,所述X轴滚珠丝杠上配合连接一激光喷头;所述激光喷头的下方设有工作台、卡盘安装座、工件卡盘,所述底板上还设有一Y轴电机、Y轴滚珠丝杠、Y轴导轨。本教学一体机将焊接、打标集合成一体,且结构紧凑、体积小、造价低,便于搬运,适用于教学中的设备演示,学生可直观的观察设备结构,便于理解机床的工作原理,不仅方便教师教学,提高教学效果,也增加学生学习的积极性,提高实践能力,还可降低学校的教学资金。



1. 激光焊接打标教学一体机,其特征在于:包括底板(1),所述底板(1)上竖向设有一辅助立柱(2),所述辅助立柱(2)的顶端固定一Z轴电机(3),所述Z轴电机(3)连接一竖向设置的Z轴滚珠丝杠(4),所述Z轴滚珠丝杠(4)的底端固定在底板(1)上,所述辅助立柱(2)上还活动连接一横向设置的移动臂(5),所述移动臂(5)与Z轴滚珠丝杠(4)配合连接;所述移动臂(5)的下端有一横向设置的激光源安装板条(6),所述激光源安装板条(6)的一端设有激光源发射器(7)、另一端设有与激光源发射器(7)相对设置的激光反射镜(8),所述激光源安装板条(6)下方的一端部设有一X轴电机(9),所述X轴电机(9)连接一X轴滚珠丝杠(10),所述X轴滚珠丝杠(10)的端部固定于激光源安装板条(6)下方的另一端部上,所述X轴滚珠丝杠(10)上配合连接一激光喷头(11);所述激光喷头(11)的下方设有一活动设于底板(1)上的工作台(12),所述工作台(12)的两端均设有一卡盘安装座(13),两卡盘安装座(13)上均设有一工件卡盘(14),两工件卡盘(14)相对设置、且均与固定于卡盘安装座(13)上的卡盘驱动(15)连接,所述底板(1)上还设有一Y轴电机(16),所述Y轴电机(16)连接固定于底板(1)上的Y轴滚珠丝杠(17),所述底板(1)上还设有位于Y轴滚珠丝杠(17)两侧的Y轴导轨(18),所述Y轴滚珠丝杠(17)、两Y轴导轨(18)均与工作台(12)的底部连接;所述Z轴电机(3)、X轴电机(9)、Y轴电机(16)均设置为步进电机或伺服电机。

2. 根据权利要求1所述的激光焊接打标教学一体机,其特征在于:所述工件卡盘(14)均设置为三爪卡盘。

3. 根据权利要求1或2所述的激光焊接打标教学一体机,其特征在于:所述Z轴电机(3)、X轴电机(9)、Y轴电机(16)均设置为步进电机。

激光焊接打标教学一体机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种教学设备,具体涉及一种激光焊接打标教学一体机。

背景技术

[0002] 随着科技的发展,激光技术也日益成熟,广泛应用于各种行业中。然而,传统的激光焊接和激光打标,都是通过人工分别在激光打标机和激光焊接机操作。激光打标时需要根据工作台的激光出光预设点由人工精准摆放待打标工件进行激光打标,摆放位置需要经过多次测试,致使工作效率低下,经常因人工失误导致工件报废。激光焊接时,操作人员需将待焊接工件体边缘贴合与工作台上的激光出光预设点相交,启动焊接开关,进行点焊接。由于人工操作易产生误差,甚至造成焊接失败,工作效率低下,质量没有保障,无法达到高要求。因此,激光焊接打标一体机应运而生。

[0003] 目前,为了学生更好掌握机床结构和原理,学校一般购买机床来辅助教学。但由于现有的激光焊接打标教学一体机,一般体积庞大,从而占地空间大、重量重,而且价格昂贵,一方面难以搬运携带,因此不便于在教学中实物展示,学生们无法直观、真切地观看一体机的结构和运行过程,不仅影响教师的教学效果,同时也降低学生学习的积极性;另一方面由于价格昂贵,增加学校的教学资金。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本实用新型提供一种激光焊接打标教学一体机,本教学一体机将激光焊接机、激光打标机集成于一体,且结构紧凑、体积小、造价低,便于搬运,适用于教学中的设备演示,学生可直观的观察设备结构,便于理解机床的工作原理,不仅方便教师教学,提高教学效果,也增加学生学习的积极性,提高实践能力,还可降低学校的教学资金。

[0005] 为了达到上述目的,本实用新型采取的技术方案:

[0006] 激光焊接打标教学一体机,包括底板,所述底板上竖向设有一辅助立柱,所述辅助立柱的顶端固定一Z轴电机,所述Z轴电机连接一竖向设置的Z轴滚珠丝杠,所述Z轴滚珠丝杠的底端固定在底板上,所述辅助立柱上还活动连接一横向设置的移动臂,所述移动臂与Z轴滚珠丝杠配合连接,则所述移动臂在Z轴滚珠丝杠的带动下可做Z轴方向移动;所述移动臂的下端有一横向设置的激光源安装板条,所述激光源安装板条的一端设有激光源发射器、另一端设有与激光源发射器相对设置的激光反射镜,所述激光反射镜与激光源发射器形成 45° 夹角,所述激光源安装板条下方的一端部设有一X轴电机,所述X轴电机连接一X轴滚珠丝杠,所述X轴滚珠丝杠的端部固定于激光源安装板条下方的另一端部上,所述X轴滚珠丝杠上配合连接一激光喷头,则激光喷头在X轴滚珠丝杠的带动下可做X轴方向移动;所述激光喷头的下方设有一活动设于底板上的工作台,所述工作台的两端均设有一卡盘安装座,两卡盘安装座上均设有一工件卡盘,两工件卡盘相对设置、且均与固定于卡盘安装座上的卡盘驱动连接,所述底板上还设有一Y轴电机,所述Y轴电机连接固定于底板上的Y轴滚珠

丝杠,所述底板上还设有位于Y轴滚珠丝杠两侧的Y轴导轨,所述Y轴滚珠丝杠、两Y轴导轨均与工作台的底部连接,则工作台在Y轴滚珠丝杠的带动下做Y轴方向上的移动;所述Z轴电机、X轴电机、Y轴电机均设置为步进电机或伺服电机。

[0007] 作为优选技术方案,为了确保工件卡盘可以紧固加工件,同时保证加工卡盘制造工艺简单,易于加工实现,降低生产制造成本,所述工件卡盘均设置为三爪卡盘。

[0008] 作为优选技术方案,为了保证激光源安装板条、激光喷头、工作台移位精确,有利于提高焊接和打标的效果,同时有效控制本整个一体式机床的制造成本,所述Z轴电机、X轴电机、Y轴电机均设置为步进电机。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型具有的有益效果:

[0010] 1、本教学一体机将激光焊接机、激光打标机集成于一体,且结构紧凑、体积小、造价低,便于搬运,适用于教学中的设备演示,学生可直观的观察设备结构,便于理解机床的工作原理,不仅方便教师教学,提高教学效果,也增加学生学习的积极性,提高实践能力,还可降低学校的教学资金。

[0011] 2、工件卡盘均设置为三爪卡盘,确保工件卡盘可以紧固加工件,同时保证加工卡盘制造工艺简单,易于加工实现,降低生产制造成本。

[0012] 3、Z轴电机、X轴电机、Y轴电机均设置为步进电机,保证激光源安装板条、激光喷头、工作台移位精确,有利于提高焊接和打标的效果,同时有效控制本整个一体式机床的制造成本。

附图说明

[0013] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步地详细说明。

[0014] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型的轴侧图;

[0016] 附图标号:1、底板,2、辅助立柱,3、Z轴电机,4、Z轴滚珠丝杠,5、移动臂,6、激光源安装板条,7、激光源发射器,8、激光反射镜,9、X轴电机,10、X轴滚珠丝杠,11、激光喷头,12、工作台,13、卡盘安装座,14、工件卡盘,15、卡盘驱动,16、Y轴电机,17、Y轴滚珠丝杠,18、Y轴导轨,19、电机支撑套。

具体实施方式

[0017] 如图1所示提出本实用新型一种具体实施例,激光焊接打标教学一体机,包括呈方状的底板1,所述底板1上竖向设有一呈圆柱状的辅助立柱2,本实施例通过在辅助立柱2的底端套设有连接圆盘,该连接圆盘通过螺栓固定于底板1上,所述辅助立柱2的顶端固定一Z轴电机3,本实施例通过在辅助立柱2的顶端套设一电机支撑套19,所述Z轴电机3固定在电机支撑套19上,所述Z轴电机3连接一竖向设置的Z轴滚珠丝杠4,所述Z轴滚珠丝杠4的底端固定在底板1上,则所述Z轴滚珠丝杠4与辅助立柱2平行设置,所述辅助立柱2上还活动连接一横向设置的移动臂5,则移动臂5与辅助立柱2垂直连接,所述移动臂5与Z轴滚珠丝杠4配合连接,则所述移动臂5在Z轴滚珠丝杠4的带动下可做Z轴方向移动;所述移动臂5的下端有一横向设置的激光源安装板条6,所述激光源安装板条6的一端设有激光源发射器7、另一端设有与激光源发射器7相对设置的激光反射镜8,所述激光反射镜8与激光源发射器7形成

45°夹角,所述激光源安装板条6下方的一端部设有一X轴电机9,所述X轴电机9连接一 X轴滚珠丝杠10,所述X轴滚珠丝杠10的端部固定于激光源安装板条6 下方的另一端部上,所述X轴滚珠丝杠10上配合连接一激光喷头11,则激光喷头11在X轴滚珠丝杠10的带动下可做X轴方向移动;所述激光喷头11的下方设有一活动设于底板1上、呈方状的工作台12,所述工作台12的两端均设有一卡盘安装座13,两卡盘安装座13上均设有一工件卡盘14,两工件卡盘14相对设置、且均与固定于卡盘安装座13上的卡盘驱动15连接,本实施例设置卡盘驱动15为电机,所述底板1上还设有一Y 轴电机16,所述Y轴电机16连接固定于底板上的Y轴滚珠丝杠17,所述底板1上还设有位于Y轴滚珠丝杠17两侧的Y轴导轨18,所述Y轴滚珠丝杠17、两Y轴导轨18均与工作台12的底部连接,如图2所示,则工作台12在Y轴滚珠丝杠17的带动下做Y轴方向上的移动;所述Z 轴电机3、X轴电机9、Y轴电机18均设置为步进电机或伺服电机。

[0018] 所述工件卡盘14均设置为三爪卡盘,一方面确保工件卡盘14可以紧固加工件,另一方面保证加工卡盘14制造工艺简单,易于加工实现,降低生产制造成本。

[0019] 所述Z轴电机3、X轴电机9、Y轴电机18均设置为步进电机,保证激光源安装板条6、激光喷头11、工作台12移位精确,有利于提高焊接和打标的效果,同时有效控制本整个一体式机床的制造成本。

[0020] 本实用新型使用时:将需要焊接和打标的圆形加工件置于两工件卡盘 14,启动机床,Z轴电机3通过Z轴滚珠丝杠4带动移动臂5做Z轴方向移动,也就实现激光喷头11在Z轴方向移动,X轴电机9通过Y轴滚珠丝杠17带动激光喷头11在X轴方向移动,Y轴电机18通过Y轴滚珠丝杠17带动工作台12在Y轴方向上移动,进而实现了Z、X、Y三个自由度移动,完成对加工件的焊接或打标。

[0021] 当然,上面只是结合附图对本实用新型优选的具体实施方式作了详细描述,并非以此限制本实用新型的实施范围,凡依本实用新型的原理、构造以及结构所作的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围内。

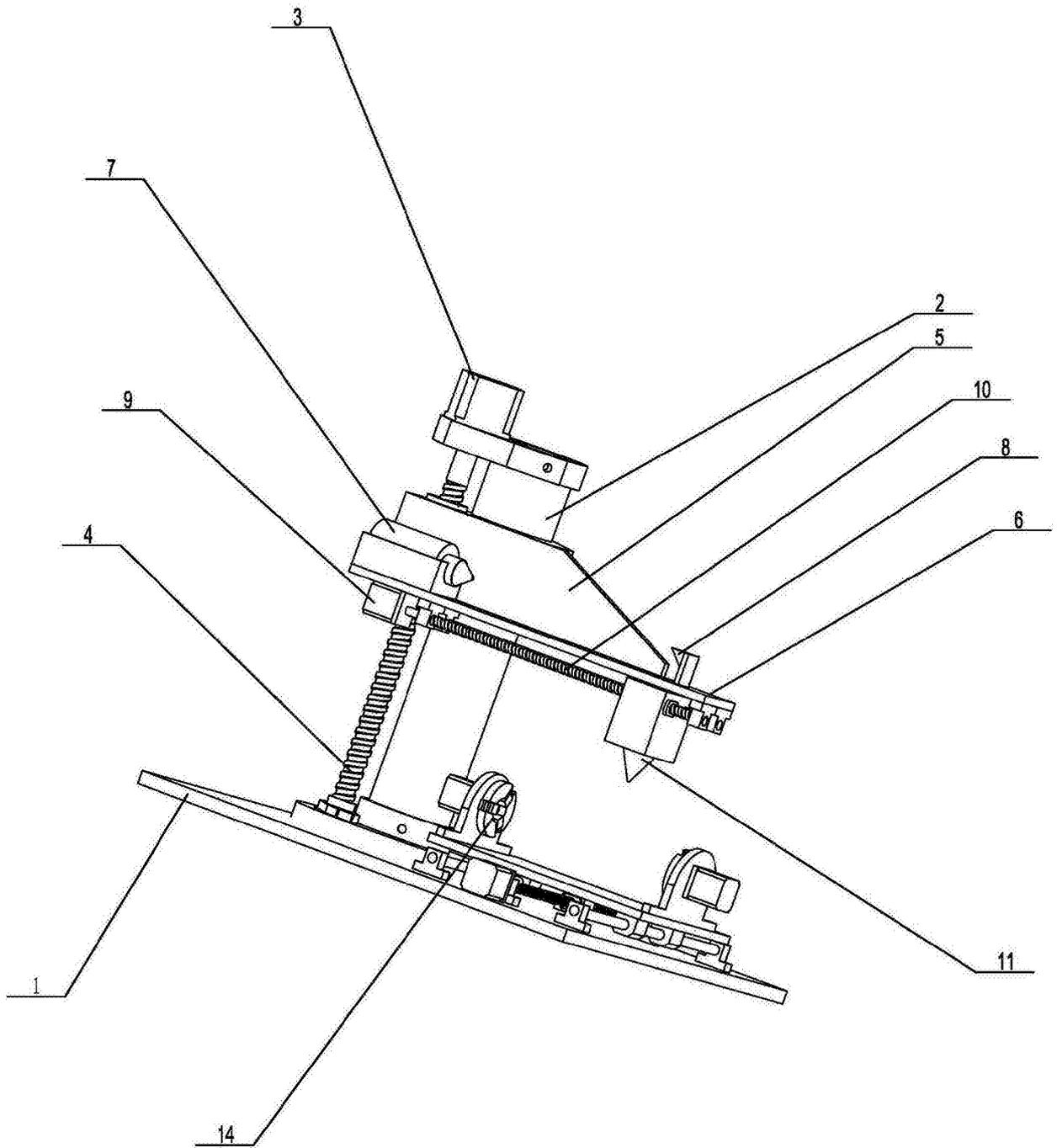


图1

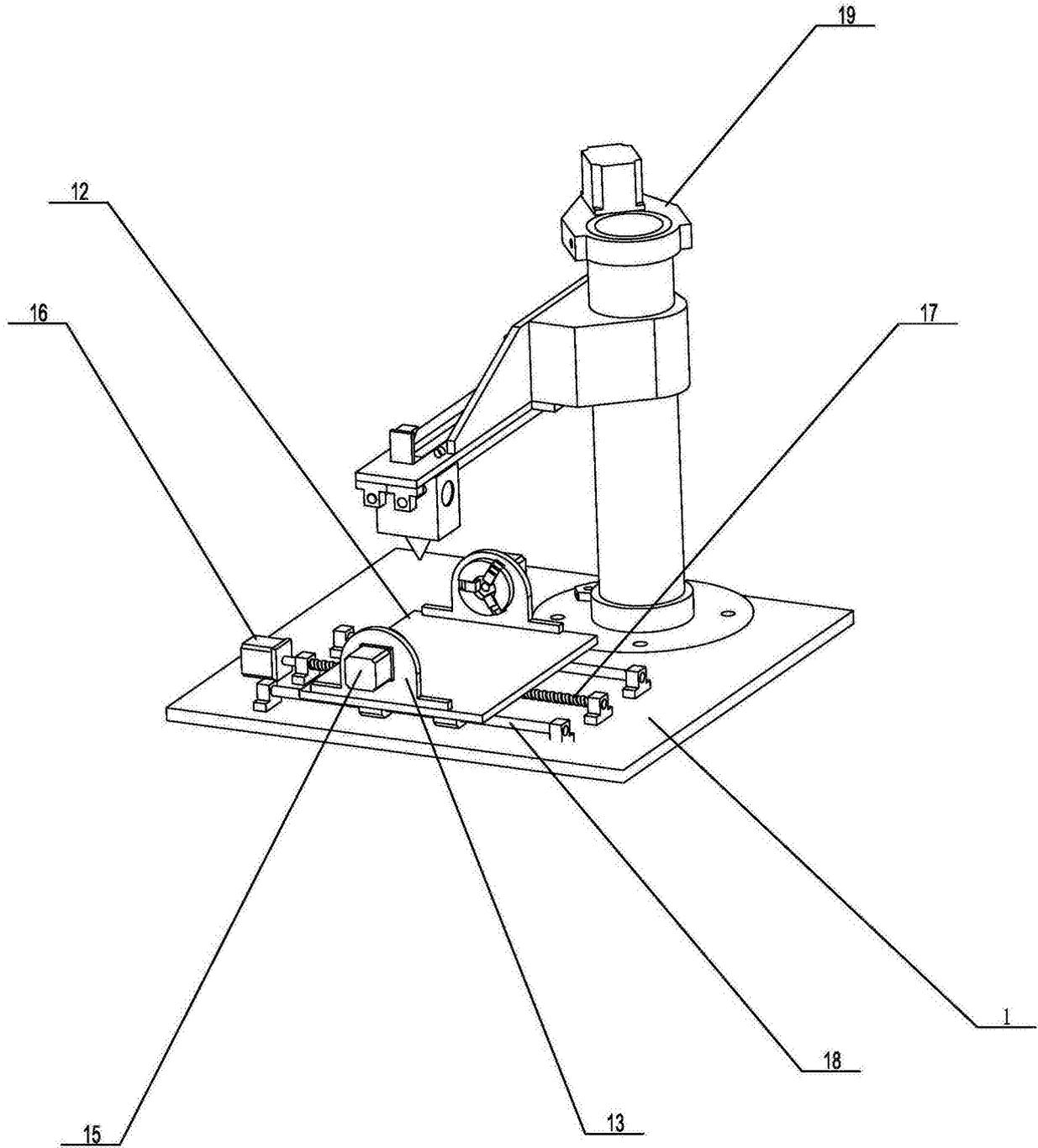


图2