



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108326712 A

(43)申请公布日 2018.07.27

(21)申请号 201810129631.1

B24B 47/04(2006.01)

(22)申请日 2018.02.08

B24B 41/02(2006.01)

(71)申请人 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 黄伟鸿 黄云伟 韦中夫
郑登西 覃剑业 陈朝建 何家祺
常铭书 蒋庆华

(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.

B24B 27/06(2006.01)

B24B 41/06(2012.01)

B24B 47/20(2006.01)

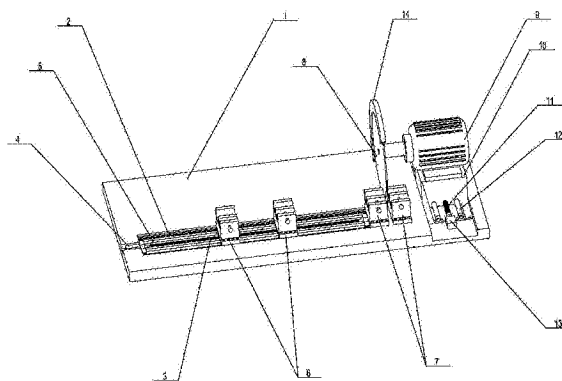
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

自动进给式砂轮切割机

(57)摘要

本发明提供一种自动进给式砂轮切割机,包括底板,所述底板上设有X轴滚珠丝杠、X轴电机、两X轴导轨、活动夹具、两固定夹具,两固定夹具之间设有固定在一砂轮驱动上的砂轮,所述砂轮驱动设于一驱动支撑座上,所述驱动支撑座通过Y轴滚珠丝杠、两Y轴导轨实现Y轴上的移动。本砂轮切割机均采用电机带动滚珠丝杠实现被切割件和砂轮的直线移动,全自动化机械切割,克服现有手工操作的弊端,一方面大大减少人力劳动量、提高工作效率,另一方面安全性能高、确保操作人员的安全,此外被切割件和砂轮移位精准,切割平整、切割效果好,再者,本砂轮切割机结构简单,易于实现制造。



1. 自动进给式砂轮切割机, 包括底板 (1), 所述底板 (1) 表面开设一凹槽 (2), 所述凹槽 (2) 内设有一X轴滚珠丝杠 (3), 所述X轴滚珠丝杠 (3) 的端部连接一X轴电机 (4), 所述凹槽 (2) 内还设有位于X轴滚珠丝杠 (3) 两侧的X轴导轨 (5), 所述X轴滚珠丝杠 (3)、两X轴导轨 (5) 先后贯穿若干个活动夹具 (6), 所述活动夹具 (6) 在X轴滚珠丝杠 (3) 的带动下沿两X轴导轨 (5) 直线移动, 且相邻活动夹具 (6) 之间的距离相等, 所述底板 (1) 上、且位于所述凹槽 (2) 的端部设有两固定夹具 (7), 两固定夹具 (7) 与活动夹具均位于同一直线上、且两固定夹具 (7) 相互之间有间隔, 两固定夹具 (7) 之间设有一砂轮 (8), 所述砂轮 (8) 固定在一砂轮驱动 (9) 上, 所述砂轮驱动 (9) 设于一驱动支撑座 (10) 上, 所述驱动支撑座 (10) 活动设于底板上, 且驱动支撑座 (10) 的底端被一Y轴滚珠丝杠 (11)、两Y轴导轨 (12) 贯穿, 所述Y轴滚珠丝杠 (11)、两Y轴导轨 (12) 均固定于底板 (1) 上, 两Y轴导轨 (12) 分别设于Y轴滚珠丝杠 (11) 的两侧, 且所述Y轴滚珠丝杠 (11) 的端部设有一Y轴电机 (13), 所述X轴电机 (4)、Y轴电机 (13) 均设置为伺服电机或步进电机。

2. 根据权利要求1所述的自动进给式砂轮切割机, 其特征在于: 所述活动夹具 (6) 设置两个。

3. 根据权利要求1所述的自动进给式砂轮切割机, 其特征在于: 所述X轴电机 (4)、Y轴电机 (13) 均设置为步进电机。

自动进给式砂轮切割机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种切割设备,具体涉及一种自动进给式砂轮切割机。

背景技术

[0002] 砂轮切割机,又叫砂轮锯,一种使用的比较普遍的切割机,主要用来对一些小直径尺寸的方管、圆管、异型管、钢筋等进行切断加工。砂轮切割机使用起来,轻巧灵活,简单便捷,被广泛应用于建筑、五金、石油化工、机械冶金及水电安装等领域,尤其是在建筑施工中,对钢筋的切割加工是使用率比较高的。

[0003] 砂轮切割机一般是由基座、砂轮、电动机或其他动力源、托架、防护罩和给水器等所组成,砂轮是设置于基座的顶面。在切割金属材料时,砂轮切割机直接放置在水平地面上使用,操作人员在对方管、圆管、异型管、钢筋等进行切割时,人工向上提或向下压位于切割电机右端的操作杆,从而控制砂轮切割片在切割金属材料时向上或向下运动,由于需要使用人力操作操作杆,操作时间久候会造成操作人员操作费力、工作效率低;且在人工操作操作杆时,操作人员需要站在旋转的砂轮切割片后端,当发生砂轮切割片损坏,砂轮切割碎片向后甩出,或被切割的金属材料因操作不当向后甩出时,容易造成人身伤害事故,安全性能低;此外,人工切割存在很多不确定因素,如人力大小、速度控制等,导致切割面不平整,切割效果差。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本发明提供一种自动进给式砂轮切割机,本砂轮切割机均采用电机带动滚珠丝杠实现被切割件和砂轮的直线移动,全自动化机械切割,克服现有人工操作的弊端,一方面大大减少人力劳动量、提高工作效率,另一方面安全性能高、确保操作人员的安全,此外被切割件和砂轮移位精准,切割平整、切割效果好,再者,本砂轮切割机结构简单,易于实现制造。

[0005] 为了达到上述目的,本发明采取的技术方案:

[0006] 自动进给式砂轮切割机,包括底板,所述底板表面开设一凹槽,所述凹槽内设有一X轴滚珠丝杠,所述X轴滚珠丝杠的端部连接一X轴电机,所述凹槽内还设有位于X轴滚珠丝杠两侧的X轴导轨,所述X轴滚珠丝杠、两X轴导轨先后贯穿若干个活动夹具,所述活动夹具在X轴滚珠丝杠的带动下沿两X轴导轨直线移动,且相邻活动夹具之间的距离相等,所述底板上、且位于所述凹槽的端部设有两固定夹具,两固定夹具与活动夹具均位于同一直线上、且两固定夹具相互之间有间隔,所述活动夹具、固定夹具均是用于夹紧被切割工件,两固定夹具之间设有一砂轮,所述砂轮的圆周上设有一砂轮保护套,所述砂轮固定在一砂轮驱动上,所述砂轮驱动设于一驱动支撑座上,所述驱动支撑座活动设于底板上,且驱动支撑座的底端被一Y轴滚珠丝杠、两Y轴导轨贯穿,所述Y轴滚珠丝杠、两Y轴导轨均固定于底板上,两Y轴导轨分别设于Y轴滚珠丝杠的两侧,且所述Y轴滚珠丝杠的端部设有一Y轴电机,所述X轴电机、Y轴电机均设置为伺服电机或步进电机。

[0007] 作为优选技术方案,为了使被切割件稳定自动进给,同时保证整个砂轮切割机的制造工艺简单,且有效控制制造成本,所述活动夹具设置两个。

[0008] 作为优选技术方案,为了保证活动夹具和驱动支撑座的移位精确,实现被切割件和砂轮精准移位,有利于提高切割效果,同时有效控制本切割机的制造成本,所述X轴电机、Y轴电机均设置为步进电机。

[0009] 与现有技术相比,本发明具有的有益效果:

[0010] 1、本砂轮切割机均采用电机带动滚珠丝杠实现被切割件和砂轮的直线移动,全自动化机械切割,克服现有人工操作的弊端,一方面大大减少人力劳动量、提高工作效率,另一方面安全性能高、确保操作人员的安全,此外被切割件和砂轮移位精准,切割平整、切割效果好,再者,本砂轮切割机结构简单,易于实现制造。

[0011] 2、活动夹具设置两个,使被切割件稳定自动进给,同时保证整个砂轮切割机的制造工艺简单,且有效控制制造成本。

[0012] 3、X轴电机、Y轴电机均设置为步进电机,保证活动夹具和驱动支撑座的移位精确,实现被切割件和砂轮精准移位,有利于提高切割效果,同时有效控制本切割机的制造成本。

附图说明

[0013] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步地详细说明。

[0014] 图1为本发明的结构示意图;

[0015] 附图标号:1、底板,2、凹槽,3、X轴滚珠丝杠,4、X轴电机,5、X轴导轨,6、活动夹具,7、固定夹具,8、砂轮,9、砂轮驱动,10、驱动支撑座,11、Y轴滚珠丝杠,12、Y轴导轨,13、Y轴电机,14、砂轮保护套。

具体实施方式

[0016] 如图1所示提出本发明一种具体实施例,自动进给式砂轮切割机,包括呈长方状的底板1,所述底板1表面沿其长度方向开设一凹槽2,所述凹槽2内设有一X轴滚珠丝杠3,所述X轴滚珠丝杠3的端部连接一X轴电机4,所述凹槽2内还设有位于X轴滚珠丝杠3两侧的X轴导轨5,所述X轴滚珠丝杠3、两X轴导轨5先后贯穿若干个活动夹具6,所述活动夹具6在X轴滚珠丝杠3的带动下沿两X轴导轨5直线移动,且相邻活动夹具6之间的距离相等,所述底板1上、且位于所述凹槽2的端部设有两固定夹具7,两固定夹具7与活动夹具6均位于同一直线上、且两固定夹具7相互之间有间隔,所述活动夹具6、固定夹具7均是用于夹紧被切割工件,两固定夹具7之间设有一砂轮8,所述砂轮8的圆周上设有一砂轮保护套14,所述砂轮8固定在一砂轮驱动9上,本实施例设置砂轮驱动9为电机,砂轮8与电机的输出轴连接,为了防止切割的金属粉屑进入电机内,最好在电机的外表面套设有一电机保护罩,所述砂轮驱动9设于一驱动支撑座10上,所述驱动支撑座10活动设于底板1上,且驱动支撑座10的底端被一Y轴滚珠丝杠11、两Y轴导轨12贯穿,所述Y轴滚珠丝杠11、两Y轴导轨12均固定于底板1上,且所述Y轴滚珠丝杠11与X轴滚珠丝杠3垂直设置,两Y轴导轨12分别设于Y轴滚珠丝杠11的两侧,且所述Y轴滚珠丝杠11的端部设有一Y轴电机13,所述X轴电机4、Y轴电机13均设置为伺服电机或步进电机。X轴电机4、Y轴电机13均由一编程控制系统控制,所述编程控制系统为现有成熟技术,编好程序,输入指令后,可启动相应地部件执行动作。

[0017] 所述活动夹具6设置两个,活动夹具6的数量设置太少,无法保证被切割件稳定进给,若活动夹具6的数量设置太多,虽能保证被切割件稳定进给,但实现工艺复杂、需要成本高,设置两个活动夹具6,一方面保证被切割件稳定自动进给,另一方面保证整个砂轮切割机的制造工艺简单,且有效控制制造成本。

[0018] 所述X轴电机4、Y轴电机13均设置为步进电机,保证活动夹具和驱动支撑座的移位精确,实现被切割件和砂轮精准移位,有利于提高切割效果,同时有效控制本切割机的制造成本。

[0019] 本发明使用时:先将被切割件的置于活动夹具6上,启动切割机,X轴电机4通过X轴滚珠丝杠3使活动夹具6在X轴上移动,实现被切割件X轴上自动进给,Y轴电机13通过Y轴滚珠丝杠11使砂轮驱动在Y轴上移动,实现了砂轮8在Y轴上移位,若被切割件移至理想位置后,固定夹具7将被切割件固定,砂轮8在砂轮驱动9作用下运转,进而实现被切割件自动切割,人工劳动少,工作效率高,安全性能好,且切割效果好。

[0020] 当然,上面只是结合附图对本发明优选的具体实施方式作了详细描述,并非以此限制本发明的实施范围,凡依本发明的原理、构造以及结构所作的等效变化,均应涵盖于本发明的保护范围内。

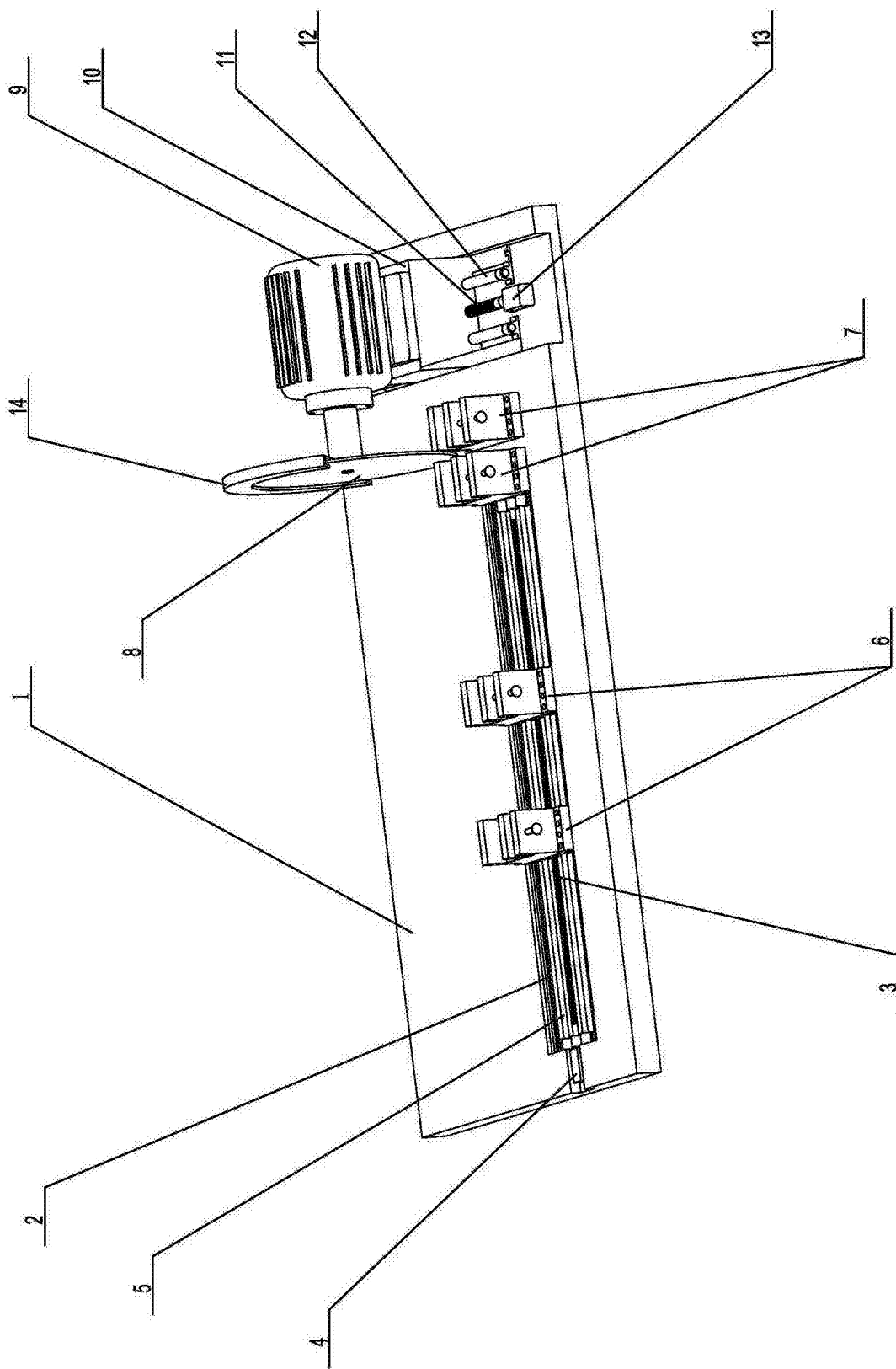


图1