(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219151739 U
(45)授权公告日 2023.06.09

(21)申请号 202223529346.X

(22)申请日 2022.12.28

(73)专利权人 苏州意友金属材料有限公司
地址 215000 江苏省苏州市吴江区震泽镇联星村

(72)发明人 曹思缘 刘永涛

(74)专利代理机构 沧州市宏科专利代理事务所(普通合伙) 13134
专利代理师 韩超

(51)Int.Cl.
B23D 47/02(2006.01)
B23D 47/04(2006.01)
B23D 47/08(2006.01)
B23Q 1/25(2006.01)

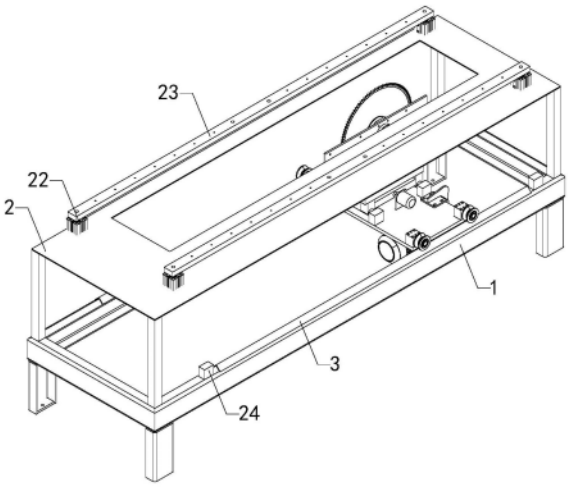
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

铜板切割装置

(57)摘要

本实用新型涉及铜板切割的技术领域，特别是涉及一种铜板切割装置，其通过设置自走机构，便于自动带动切割组件平移，使锯片对铜板进行切割，无需人员推动板材接触锯片，改变传动的工件找锯片的作业方式，解放人员双手，提高使用便利性；包括支撑架、工件支架、自走机构、切割调节机构和两组压紧机构，工件支架固定安装在支撑架顶端，自走机构固定安装在支撑架上，切割调节机构固定安装在自走机构上，两组压紧机构对称固定安装在工件支架上；自走机构包括导轨、移动板、导轮安装块、导轮、电机吊挂架、第一电机、驱动轴、轴承座、齿轮和齿条，支撑架上对称固定安装有两组导轨，移动板顶端四角上固定安装有四组导轮安装块。



CN 219151739 U

1.一种铜板切割装置,其特征在于,包括支撑架(1)、工件支架(2)、自走机构、切割调节机构和两组压紧机构,所述工件支架(2)固定安装在支撑架(1)顶端,所述自走机构固定安装在支撑架(1)上,所述切割调节机构固定安装在自走机构上,两组所述压紧机构对称固定安装在工件支架(2)上;

所述自走机构包括导轨(3)、移动板(4)、导轮安装块(5)、导轮(6)、电机吊挂架(7)、第一电机(8)、驱动轴(9)、轴承座(10)、齿轮(11)和齿条(12),所述支撑架(1)上对称固定安装有两组导轨(3),所述移动板(4)顶端四角上固定安装有四组导轮安装块(5),每组所述导轮安装块(5)上转动安装有一组导轮(6),各组所述导轮(6)分别滚动搭放在两组导轨(3)上,所述电机吊挂架(7)固定安装在移动板(4)上,所述第一电机(8)固定安装在电机吊挂架(7)上,所述移动板(4)底端对称固定安装有两组轴承座(10),所述驱动轴(9)转动插装在两组轴承座(10)上,所述驱动轴(9)动力输入端与第一电机(8)动力输出端紧固连接,所述驱动轴(9)两端对称紧固套装有两组齿轮(11),所述支撑架(1)上对称固定安装有两组齿条(12),两组所述齿轮(11)分别与两组齿条(12)啮合,所述切割调节机构上设置有锯片。

2.如权利要求1所述的铜板切割装置,其特征在于,所述切割调节机构包括支撑导杆(13)、支撑滑块(14)、螺孔横杆(15)、螺杆支板(16)、螺纹杆(17)、第二电机(18)、锯切支板(19)、锯片(20)和第三电机(21),所述移动板(4)顶端对称固定安装有两组支撑导杆(13),每组所述支撑导杆(13)上滑动卡装有一组支撑滑块(14),两组所述支撑滑块(14)之间固定安装有一组螺孔横杆(15),所述移动板(4)上固定安装有两组螺杆支板(16),所述螺纹杆(17)转动安装在两组螺杆支板(16)之间,所述螺纹杆(17)螺纹插装在螺孔横杆(15)中,所述第二电机(18)固定安装在其中一组螺杆支板(16)上,所述第二电机(18)动力输出端与螺纹杆(17)动力输入端紧固连接,所述锯切支板(19)固定安装在两组支撑滑块(14)顶端,所述锯片(20)转动安装在锯切支板(19)上,所述第三电机(21)固定安装在锯切支板(19)上,所述第三电机(21)动力输出端与锯片(20)动力输入端紧固连接。

3.如权利要求1所述的铜板切割装置,其特征在于,所述压紧机构包括固定气缸(22)和压条(23),所述工件支架(2)顶端固定安装有四组固定气缸(22),同侧两组固定气缸(22)气缸杆端部固定安装有一组压条(23)。

4.如权利要求1所述的铜板切割装置,其特征在于,还包括限位块(24),所述导轨(3)两端对称固定安装有两组限位块(24)。

5.如权利要求1所述的铜板切割装置,其特征在于,所述工件支架(2)顶端铺装设置有胶皮垫。

6.如权利要求3所述的铜板切割装置,其特征在于,所述压条(23)底端粘连设置有胶条。

7.如权利要求1所述的铜板切割装置,其特征在于,所述导轨(3)与齿条(12)相互平行。

8.如权利要求1所述的铜板切割装置,其特征在于,所述支撑架(1)底端设置有防滑垫脚。

铜板切割装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及铜板切割的技术领域，特别是涉及一种铜板切割装置。

背景技术

[0002] 在铜制品生产过程中，通常需要对采购来的铜板进行切割，形成各种特定形状的小板，以待进行下一道工序。因此需要铜板切割装置对铜板进行加工，传统的铜板切割装置在使用时，锯片多为固定式结构，需要人员手动推动铜板靠近锯片进行切割，不仅存在切割伤害的风险，并且切割便利性较差。

实用新型内容

[0003] 为解决上述技术问题，本实用新型提供一种通过设置自走机构，便于自动带动切割组件平移，使锯片对铜板进行切割，无需人员推动板材接触锯片，改变传动的工件找锯片的作业方式，解放人员双手，提高使用便利性的铜板切割装置。

[0004] 本实用新型的铜板切割装置，包括支撑架、工件支架、自走机构、切割调节机构和两组压紧机构，所述工件支架固定安装在支撑架顶端，所述自走机构固定安装在支撑架上，所述切割调节机构固定安装在自走机构上，两组所述压紧机构对称固定安装在工件支架上；

[0005] 所述自走机构包括导轨、移动板、导轮安装块、导轮、电机吊挂架、第一电机、驱动轴、轴承座、齿轮和齿条，所述支撑架上对称固定安装有两组导轨，所述移动板顶端四角上固定安装有四组导轮安装块，每组所述导轮安装块上转动安装有一组导轮，各组所述导轮分别滚动搭放在两组导轨上，所述电机吊挂架固定安装在移动板上，所述第一电机固定安装在电机吊挂架上，所述移动板底端对称固定安装有两组轴承座，所述驱动轴转动插装在两组轴承座上，所述驱动轴动力输入端与第一电机动力输出端紧固连接，所述驱动轴两端对称紧固套装有两组齿轮，所述支撑架上对称固定安装有两组齿条，两组所述齿轮分别与两组齿条啮合，所述切割调节机构上设置有锯片。

[0006] 本实用新型的铜板切割装置，所述切割调节机构包括支撑导杆、支撑滑块、螺孔横杆、螺杆支板、螺纹杆、第二电机、锯切支板、锯片和第三电机，所述移动板顶端对称固定安装有两组支撑导杆，每组所述支撑导杆上滑动卡装有一组支撑滑块，两组所述支撑滑块之间固定安装有一组螺孔横杆，所述移动板上固定安装有两组螺杆支板，所述螺纹杆转动安装在两组螺杆支板之间，所述螺纹杆螺纹插装在螺孔横杆中，所述第二电机固定安装在其中一组螺杆支板上，所述第二电机动力输出端与螺纹杆动力输入端紧固连接，所述锯切支板固定安装在两组支撑滑块顶端，所述锯片转动安装在锯切支板上，所述第三电机固定安装在锯切支板上，所述第三电机动力输出端与锯片动力输入端紧固连接。

[0007] 本实用新型的铜板切割装置，所述压紧机构包括固定气缸和压条，所述工件支架顶端固定安装有四组固定气缸，同侧两组固定气缸气缸杆端部固定安装有一组压条。

[0008] 本实用新型的铜板切割装置，还包括限位块，所述导轨两端对称固定安装有两组

限位块。

[0009] 本实用新型的铜板切割装置，所述工件支架顶端铺装设置有胶皮垫。

[0010] 本实用新型的铜板切割装置，所述压条底端粘连设置有胶条。

[0011] 本实用新型的铜板切割装置，所述导轨与齿条相互平行。

[0012] 本实用新型的铜板切割装置，所述支撑架底端设置有防滑垫脚。

[0013] 与现有技术相比本实用新型的有益效果为：

[0014] 将板材固定在工件支架上，之后启动第一电机，第一电机输出端带动驱动轴转动，然后转动的驱动轴带动其两端的两组齿轮转动，之后转动的齿轮与齿条啮合，使齿轮通过反作用力带动移动板整体移动，移动板通过各组导轮在两组导轨上滚动平稳移动，然后通过移动板带动切割调节机构移动，之后通过切割调节机构上的切割组件对铜板进行切割即可，通过设置自走机构，便于自动带动切割组件平移，使锯片对铜板进行切割，无需人员推动板材接触锯片，改变传动的工件找锯片的作业方式，解放人员双手，提高使用便利性。

附图说明

[0015] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0016] 图1是本实用新型的结构示意图；

[0017] 图2是自走机构连接结构示意图；

[0018] 图3是切割调节机构放大结构示意图；

[0019] 附图中标记：1、支撑架；2、工件支架；3、导轨；4、移动板；5、导轮安装块；6、导轮；7、电机吊挂架；8、第一电机；9、驱动轴；10、轴承座；11、齿轮；12、齿条；13、支撑导杆；14、支撑滑块；15、螺孔横杆；16、螺杆支板；17、螺纹杆；18、第二电机；19、锯切支板；20、锯片；21、第三电机；22、固定气缸；23、压条；24、限位块。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和实施例，对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型，但不用来限制本实用新型的范围。

[0021] 如图1至图3所示，本实用新型的铜板切割装置，包括支撑架1、工件支架2、自走机构、切割调节机构和两组压紧机构，工件支架2固定安装在支撑架1顶端，自走机构固定安装在支撑架1上，切割调节机构固定安装在自走机构上，两组压紧机构对称固定安装在工件支架2上；

[0022] 自走机构包括导轨3、移动板4、导轮安装块5、导轮6、电机吊挂架7、第一电机8、驱动轴9、轴承座10、齿轮11和齿条12，支撑架1上对称固定安装有两组导轨3，移动板4顶端四角上固定安装有四组导轮安装块5，每组导轮安装块5上转动安装有一组导轮6，各组导轮6分别滚动搭放在两组导轨3上，电机吊挂架7固定安装在移动板4上，第一电机8固定安装在电机吊挂架7上，移动板4底端对称固定安装有两组轴承座10，驱动轴9转动插装在两组轴承座10上，驱动轴9动力输入端与第一电机8动力输出端紧固连接，驱动轴9两端对称紧固套装有两组齿轮11，支撑架1上对称固定安装有两组齿条12，两组齿轮11分别与两组齿条12啮合，切割调节机构上设置有锯片；将板材固定在工件支架2上，之后启动第一电机8，第一电机8输出端带动驱动轴9转动，然后转动的驱动轴9带动其两端的两组齿轮11转动，之后转动

的齿轮11与齿条12啮合，使齿轮11通过反作用力带动移动板4整体移动，移动板4通过各组导轮6在两组导轨3上滚动平稳移动，然后通过移动板4带动切割调节机构移动，之后通过切割调节机构上的切割组件对铜板进行切割即可，通过设置自走机构，便于自动带动切割组件平移，使锯片对铜板进行切割，无需人员推动板材接触锯片，改变传动的工件找锯片的作业方式，解放人员双手，提高使用便利性。

[0023] 作为上述实施例的优选，切割调节机构包括支撑导杆13、支撑滑块14、螺孔横杆15、螺杆支板16、螺纹杆17、第二电机18、锯切支板19、锯片20和第三电机21，移动板4顶端对称固定安装有两组支撑导杆13，每组支撑导杆13上滑动卡装有一组支撑滑块14，两组支撑滑块14之间固定安装有一组螺孔横杆15，移动板4上固定安装有两组螺杆支板16，螺纹杆17转动安装在两组螺杆支板16之间，螺纹杆17螺纹插装在螺孔横杆15中，第二电机18固定安装在其中一组螺杆支板16上，第二电机18动力输出端与螺纹杆17动力输入端紧固连接，锯切支板19固定安装在两组支撑滑块14顶端，锯片20转动安装在锯切支板19上，第三电机21固定安装在锯切支板19上，第三电机21动力输出端与锯片20动力输入端紧固连接；启动第二电机18，之后第二电机18输出端带动螺纹杆17转动，然后转动的螺纹杆17与螺孔横杆15螺纹配合使螺孔横杆15带动支撑滑块14在支撑导杆13上滑动，之后通过支撑滑块14带动锯切支板19整体平移，进而带动锯片20调节位置，控制切割铜板的宽度，提高使用实用性。

[0024] 作为上述实施例的优选，压紧机构包括固定气缸22和压条23，工件支架2顶端固定安装有四组固定气缸22，同侧两组固定气缸22气缸杆端部固定安装有一组压条23；将铜板放置在工件支架2顶端，使铜板插装在压条23与工件支架2之间，之后启动各组固定气缸22，固定气缸22控制其气缸杆收缩，然后固定气缸22气缸杆带动压条23下移，直至压条23底端与铜板顶端贴紧，将铜板压紧固定，避免铜板在切割时移动，提高使用稳定性。

[0025] 作为上述实施例的优选，还包括限位块24，导轨3两端对称固定安装有两组限位块24；通过设置限位块24，便于限制导轮6在导轨3上的滚动行程，避免移动板4整体移动超程导致锯片20将工件支架2切断，提高使用稳定性。

[0026] 作为上述实施例的优选，工件支架2顶端铺装设置有胶皮垫；由于铜板质地较软，因此通过在工件支架2上铺装胶皮垫，便于保护放置在工件支架2上的铜板，避免铜板出现划痕，提高使用稳定性。

[0027] 作为上述实施例的优选，压条23底端粘连设置有胶条；通过在压条23底端设置胶条，避免压条23压紧铜板时导致铜板顶端出现压痕，提高使用稳定性。

[0028] 作为上述实施例的优选，导轨3与齿条12相互平行；通过平行安装导轨3与齿条12，保证移动板4移动的平稳性。

[0029] 作为上述实施例的优选，支撑架1底端设置有防滑垫脚。

[0030] 本实用新型的铜板切割装置，其在工作时，将铜板放置在工件支架2顶端，使铜板插装在压条23与工件支架2之间，之后启动各组固定气缸22，固定气缸22控制其气缸杆收缩，然后固定气缸22气缸杆带动压条23下移，直至压条23底端与铜板顶端贴紧，将铜板压紧固定，启动第二电机18，之后第二电机18输出端带动螺纹杆17转动，然后转动的螺纹杆17与螺孔横杆15螺纹配合使螺孔横杆15带动支撑滑块14在支撑导杆13上滑动，之后通过支撑滑块14带动锯切支板19整体平移，进而带动锯片20调节位置，调节完成后，启动第一电机8，第一电机8输出端带动驱动轴9转动，然后转动的驱动轴9带动其两端的两组齿轮11转动，之后

转动的齿轮11与齿条12啮合，使齿轮11通过反作用力带动移动板4整体移动，移动板4通过各组导轮6在两组导轨3上滚动平稳移动，然后通过移动板4带动切割调节机构移动，之后通过锯片20对铜板进行切割即可。

[0031] 本实用新型的铜板切割装置，其安装方式、连接方式或设置方式均为常见机械方式，只要能够达成其有益效果的均可进行实施。

[0032] 以上仅是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型技术原理的前提下，还可以做出若干改进和变型，这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

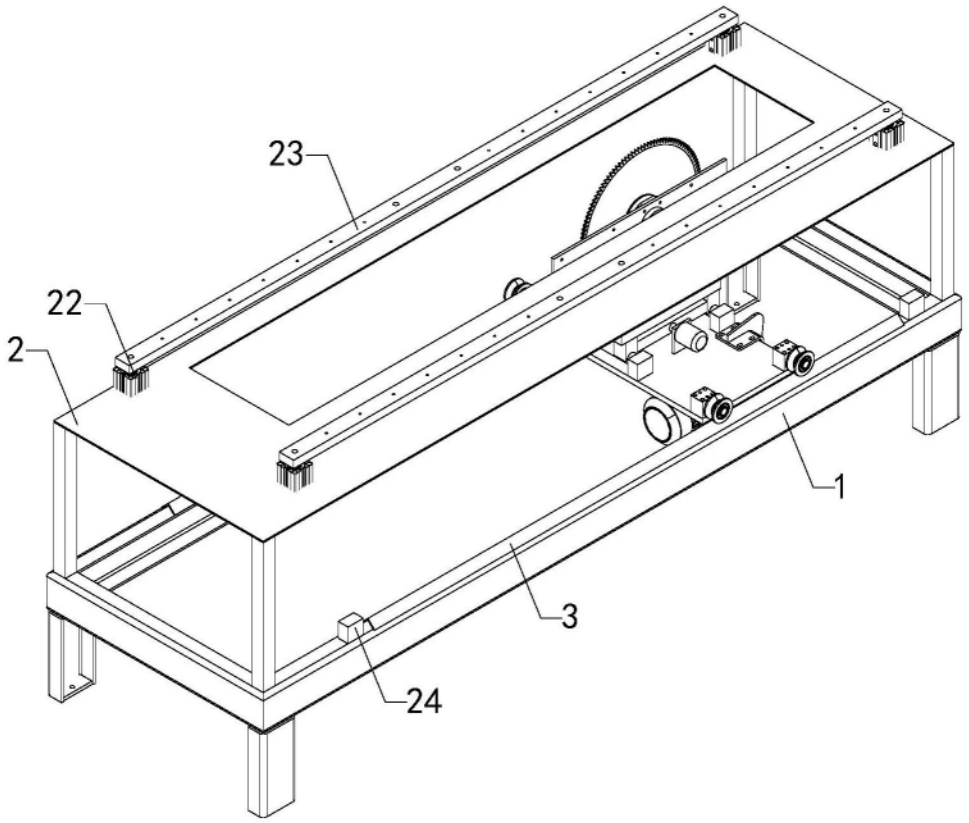


图1

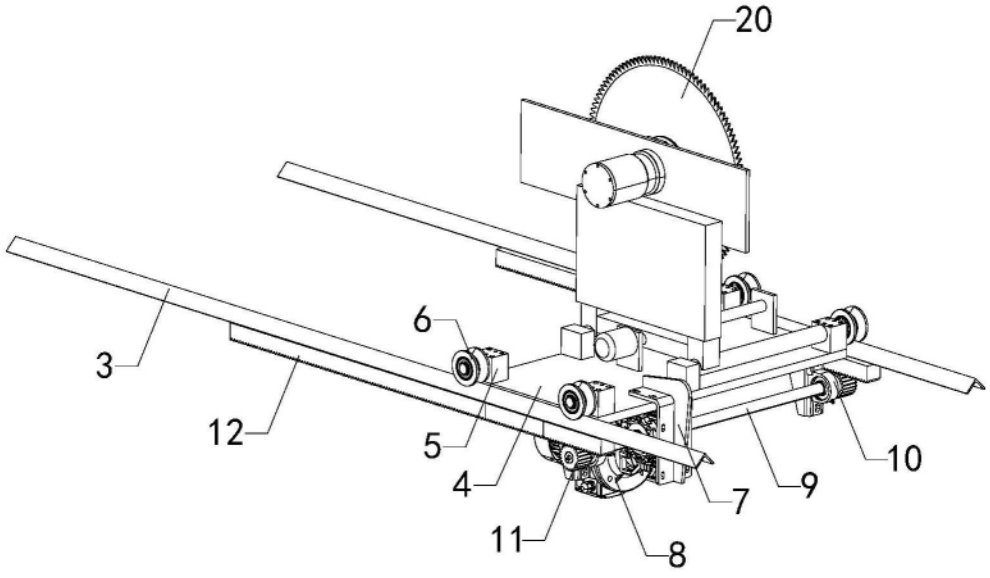


图2

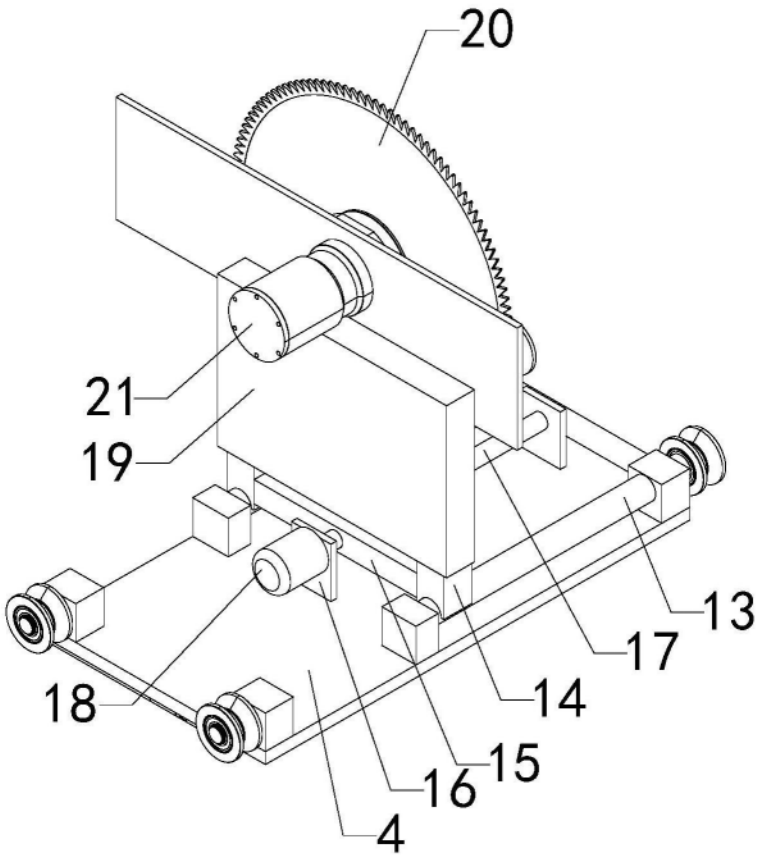


图3