(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 212526320 U
(45)授权公告日 2021.02.12

(21)申请号 202022110114.5

(22)申请日 2020.09.23

(66)本国优先权数据
202021818912.7 2020.08.26 CN

(73)专利权人 大连威凯特科技有限公司
地址 116000 辽宁省大连市甘井子区营城子镇工业园区营日路40号-1、40号-2、40号-3

(72)发明人 张小飞 刘燕鹏

(74)专利代理机构 大连东方专利代理有限责任公司 21212
代理人 徐华燊 李洪福

(51)Int.Cl.
B23D 57/00(2006.01)
B23D 59/00(2006.01)
B23Q 7/00(2006.01)
B23Q 11/10(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

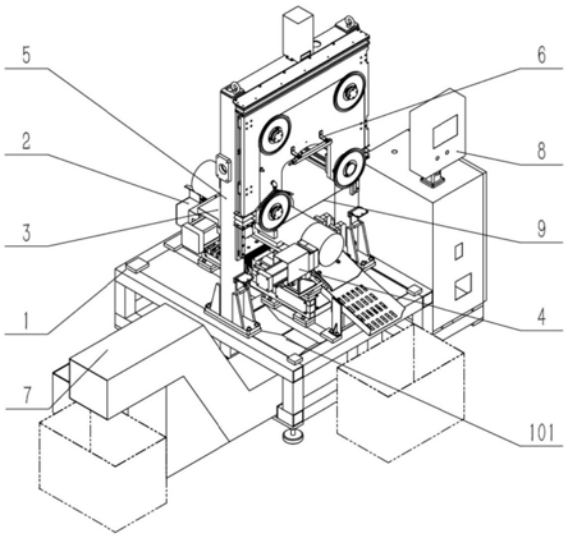
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于截断金属棒材及制品的金刚石线锯截断设备

(57)摘要

本实用新型提供一种用于截断金属棒材及制品的金刚石线锯截断设备。本实用新型包括机床底座及安装在机床底座上的送料装置、夹紧装置、切割头框架和设置在机床底座下方的自动排屑装置，所述送料装置上安装有推靠装置，所述切割头框架上设有能够在其上竖直位移的切割头板，所述切割头板上安装有主切割轮、过轮组、金刚石线和用于在切割过程中对棒料喷淋的冷却喷淋装置。本实用新型通过高速单向运转的金刚石线对金属棒材及制品等金属棒料进行截断加工，对金刚石线、切割轮、冷却系统等性能进行优化，令本设备具有切割效率高、切割表面质量好、切口小材料损耗小以及操作方便等特点。



CN 212526320 U

1.一种用于截断金属棒材及制品的金刚石线锯截断设备，其特征在于，包括机床底座及安装在机床底座上的送料装置、夹紧装置、切割头框架和设置在机床底座下方的自动排屑装置，所述送料装置上安装有推靠装置，所述切割头框架上设有能够在其上竖直位移的切割头板，所述切割头板上安装有主切割轮、过轮组和用于在切割过程中对棒料喷淋的冷却喷淋装置，主切割轮、过轮组上缠绕有绕过其的金刚石线，所述推靠装置用于完成棒料定位，所述送料装置用于将棒料送至加工位，所述夹紧装置用于夹紧棒料，所述切割头板能够上下移动，带着单向运转的金刚石线对金属棒料进行截断加工。

2.根据权利要求1所述的用于截断金属棒材及制品的金刚石线锯截断设备，其特征在于，所述送料装置沿机床底座长度方向通过送料装置支座安装固定在设备上料位置，所述夹紧装置沿机床底座长度方向通过送料装置支座安装固定在设备下料位置，所述切割头框架垂直于机床底座上平面安装。

3.根据权利要求1或2所述的用于截断金属棒材及制品的金刚石线锯截断设备，其特征在于，所述送料装置包括送料装置驱动电机、送料装置驱动丝杠、送料装置滑板和送料装置导轨，所述送料装置驱动电机通过送料装置驱动丝杠与送料装置滑板相连，所述送料装置滑板能够沿着送料装置导轨往复运动。

4.根据权利要求1或2所述的用于截断金属棒材及制品的金刚石线锯截断设备，其特征在于，所述夹紧装置包括夹紧气缸、夹紧块和定位块，所述夹紧气缸的输出端与夹紧块相连，所述夹紧块与定位块之间存在着预设的距离，棒料能够被夹在夹紧块和定位块之间。

5.根据权利要求1所述的用于截断金属棒材及制品的金刚石线锯截断设备，其特征在于，所述推靠装置包括推靠气缸、推靠块和定位板，所述推靠气缸的输出端与推靠块相连，所述推靠块与定位板之间存在着预设的距离，棒料能够被推靠块和定位板定位。

6.根据权利要求1所述的用于截断金属棒材及制品的金刚石线锯截断设备，其特征在于，所述主切割轮与主切割轮驱动电机相连，所述过轮组为从动轮，所述主切割轮和过轮组均安装在切割头板的一侧，金刚石线围绕在主切割轮和过轮组之间。

7.根据权利要求1所述的用于截断金属棒材及制品的金刚石线锯截断设备，其特征在于，所述切割头框架上设有切割头升降电机，所述切割头板与切割头升降电机之间通过切割头升降丝杠连接，所述切割头框架上设有切割头升降导轨，所述切割头板能够沿着切割头升降导轨往复运动。

8.根据权利要求1所述的用于截断金属棒材及制品的金刚石线锯截断设备，其特征在于，所述冷却喷淋装置包括冷却分配器和冷却喷淋嘴，所述冷却分配器对着棒料方向的喷淋孔完成对棒料截断加工时的冷却喷淋，冷却喷淋嘴完成排屑冲洗。

9.根据权利要求1或8所述的用于截断金属棒材及制品的金刚石线锯截断设备，其特征在于，所述自动排屑装置沿机床底座宽度方向安装在底座下部，所述机床底座下部设有与其相对的底座排水口，所述自动排屑装置包括链板传送带。

10.根据权利要求1所述的用于截断金属棒材及制品的金刚石线锯截断设备，其特征在于，所述机床底座还连接有电器柜和操控箱。

一种用于截断金属棒材及制品的金刚石线锯截断设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及金属棒材及制品截断加工技术领域，尤其涉及一种用于截断金属棒材及制品的金刚石线锯截断设备。

背景技术

[0002] 单环线截断机是采用快速单向运转的金刚石线，并借助自来水切割液，对单晶硅棒进行单环线自动切断的设备。切割晶硅棒具有切割效率高、切割表面质量好、切口小材料损耗小以及操作方便等特点。随着光伏发电的普及，光伏产品得以高速发展，单环线截断机应用越来越广泛。设备所具备的优势，在其他领域是否可以尝试应用。

[0003] 目前，金属切割机多采用金属带锯机和金属圆锯机切割，主要用于金属棒料切割(实心、空心均可)，金属带锯机采用带锯条，切割时摆动大，金属表面凹凸不平，多毛刺；金属圆锯机采用圆锯片，切割无摆动，稳定性较高，金属材料表面光滑，金属圆锯机更适合小直径金属快速分段切割。而大直径棒料的切割是否可以考虑用单环线截断机来切割，在此条件下，在单环线截断机现有的技术参数基础上，提出一种用于截断金属棒材及制品的金刚石线锯截断设备。

实用新型内容

[0004] 根据上述提出的技术问题，而提供一种用于截断金属棒材及制品的金刚石线锯截断设备。本实用新型采用的技术手段如下：

[0005] 一种用于截断金属棒材及制品的金刚石线锯截断设备，包括机床底座及安装在机床底座上的送料装置、夹紧装置、切割头框架和设置在机床底座下方的自动排屑装置，所述送料装置上安装有推靠装置，所述切割头框架上设有能够在其上竖直位移的切割头板，所述切割头板上安装有主切割轮、过轮组和用于在切割过程中对棒料喷淋的冷却喷淋装置，主切割轮、过轮组上缠绕有绕过其的金刚石线，所述推靠装置用于完成棒料定位，所述送料装置用于将棒料送至加工位，所述夹紧装置用于夹紧棒料，所述切割头板能够上下移动，带着单向运转的金刚石线对金属棒料进行截断加工。

[0006] 进一步地，所述送料装置沿机床底座长度方向通过送料装置支座安装固定在设备上料位置，所述夹紧装置沿机床底座长度方向通过送料装置支座安装固定在设备下料位置，所述切割头框架垂直于机床底座上平面安装。

[0007] 进一步地，所述送料装置包括送料装置驱动电机、送料装置驱动丝杠、送料装置滑板和送料装置导轨，所述送料装置驱动电机通过送料装置驱动丝杠与送料装置滑板相连，所述送料装置滑板能够沿着送料装置导轨往复运动。

[0008] 进一步地，所述夹紧装置包括夹紧气缸、夹紧块和定位块，所述夹紧气缸的输出端与夹紧块相连，所述夹紧块与定位块之间存在着预设的距离，棒料能够被夹在夹紧块和定位块之间。

[0009] 进一步地，所述推靠装置包括推靠气缸、推靠块和定位板，所述推靠气缸的输出端

与推靠块相连，所述推靠块与定位板之间存在着预设的距离，棒料能够被推靠块和定位板定位。

[0010] 进一步地，所述主切割轮与主切割轮驱动电机相连，所述过轮组为从动轮，所述主切割轮和过轮组均安装在切割头板的一侧，金刚石线围绕在主切割轮和过轮组之间。

[0011] 进一步地，所述切割头框架上设有切割头升降电机，所述切割头板与切割头升降电机之间通过切割头升降丝杠连接，所述切割头框架上设有切割头升降导轨，所述切割头板能够沿着切割头升降导轨往复运动。

[0012] 进一步地，所述冷却喷淋装置包括冷却分配器和冷却喷淋嘴，所述冷却分配器对着棒料方向的喷淋孔完成对棒料截断加工时的冷却喷淋，冷却喷淋嘴完成排屑冲洗。

[0013] 进一步地，所述自动排屑装置沿机床底座宽度方向安装在底座下部，所述机床底座下部设有与其相对的底座排水口，所述自动排屑装置包括链板传送带。

[0014] 进一步地，所述机床底座还连接有电器柜和操控箱。

[0015] 本实用新型通过高速单向运转的金刚石线对金属棒材及制品等金属棒料进行截断加工，对金刚石线、切割轮、冷却系统等性能进行优化，令本设备具有切割效率高、切割表面质量好、切口小材料损耗小以及操作方便等特点。

附图说明

[0016] 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做以简单地介绍，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。

[0017] 图1为本实用新型金刚石线锯截断设备示意图；

[0018] 图2为本实用新型金刚石线锯截断设备送料装置示意图；

[0019] 图3为本实用新型金刚石线锯截断设备切割头框架示意图的后视角。

[0020] 图4为本实用新型金刚石线锯截断设备切割头框架示意图的正视角。

[0021] 图中：1、机床底座；2、送料装置；3、推靠装置；4、夹紧装置；5、切割头框架；6、冷却喷淋装置；7、自动排屑装置；8、控制系统；9、金刚石线；101底座排水口、201、送料装置支架；202送料装置滑板；203、送料装置驱动电机；204、送料装置驱动丝杠；205、送料装置导轨；301、推靠气缸； 302、推靠块；303、定位板；401、夹紧气缸；402、夹紧块；403、定位块； 501、切割头板；502、切割头升降电机；503、切割头升降丝杠；504、切割头升降导轨；505、主切割轮驱动电机；506、主切割轮；507、过轮组；601、冷却分配器；602、冷却喷淋嘴。

具体实施方式

[0022] 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做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。

[0023] 如图1所示，本实施例公开了一种用于截断金属棒材及制品的金刚石线锯截断设

备，包括机床底座1及安装在机床底座上的送料装置2、夹紧装置4、切割头框架5和设置在机床底座下方的自动排屑装置7，所述送料装置上安装有推靠装置3，所述切割头框架上设有能够在其上竖直位移的切割头板501，所述切割头板上安装有主切割轮506、过轮组507、金刚石线9和用于在切割过程中对棒料喷淋的冷却喷淋装置6，所述推靠装置用于完成棒料定位，所述送料装置用于将棒料送至加工位，所述夹紧装置用于夹紧棒料，所述切割头板能够上下移动，带着单向运转的金刚石线对金属棒材及制品等金属棒料进行截断加工，所述送料装置的出口带有预设的倾斜度，便于切割后的棒料滑落至接收容器中。

[0024] 如图2所示，所述送料装置沿机床底座长度方向通过送料装置支座201 安装固定在设备上料位置，所述夹紧装置沿机床底座长度方向通过送料装置支座安装固定在设备下料位置，所述切割头框架垂直于机床底座上平面安装。

[0025] 所述送料装置包括送料装置驱动电机203、送料装置驱动丝杠204、送料装置滑板202和送料装置导轨205，所述送料装置驱动电机通过送料装置驱动丝杠与送料装置滑板相连，所述送料装置滑板能够沿着送料装置导轨往复运动，完成棒料输送。

[0026] 所述夹紧装置包括夹紧气缸401、夹紧块402和定位块403，所述夹紧气缸的输出端与夹紧块相连，所述夹紧块与定位块之间存在着预设的距离，棒料能够被夹在夹紧块和定位块之间。

[0027] 所述推靠装置3安装在送料装置滑板202上平面上料位置，所述推靠装置包括推靠气缸301、推靠块302和定位板303，所述推靠气缸的输出端与推靠块相连，所述推靠块与定位板之间存在着预设的距离，棒料能够被推靠块和定位板定位。

[0028] 如图3、图4所示，所述主切割轮与主切割轮驱动电机505相连，所述过轮组为若干从动轮，本实施例中，从动轮为3个，4个切割轮之间形成矩形，所述主切割轮和过轮组均安装在切割头板的一侧，金刚石线围绕在主切割轮和过轮组之间，所述金刚石线9在四个切割轮形成的平面内单向高速回转。

[0029] 所述切割头框架竖直固定在机床底座上，所述切割头板与其平行设置，所述切割头框架上设有切割头升降电机502，所述切割头板501与切割头升降电机之间通过切割头升降丝杠503连接，所述切割头框架上设有切割头升降导轨504，所述切割头板能够沿着切割头升降导轨往复运动。

[0030] 所述冷却喷淋装置包括冷却分配器601和冷却喷淋嘴602，所述冷却分配器对着棒料方向的喷淋孔完成对棒料截断加工时的冷却喷淋，冷却喷淋嘴完成排屑冲洗。

[0031] 所述自动排屑装置沿机床底座宽度方向安装在底座下部，所述机床底座下部设有与其相对的底座排水口101，所述自动排屑装置包括链板传送带。

[0032] 所述机床底座连接有控制系统8，具体包括电器柜和操控箱。

[0033] 最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各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，或者对其中部分或者全部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范围。

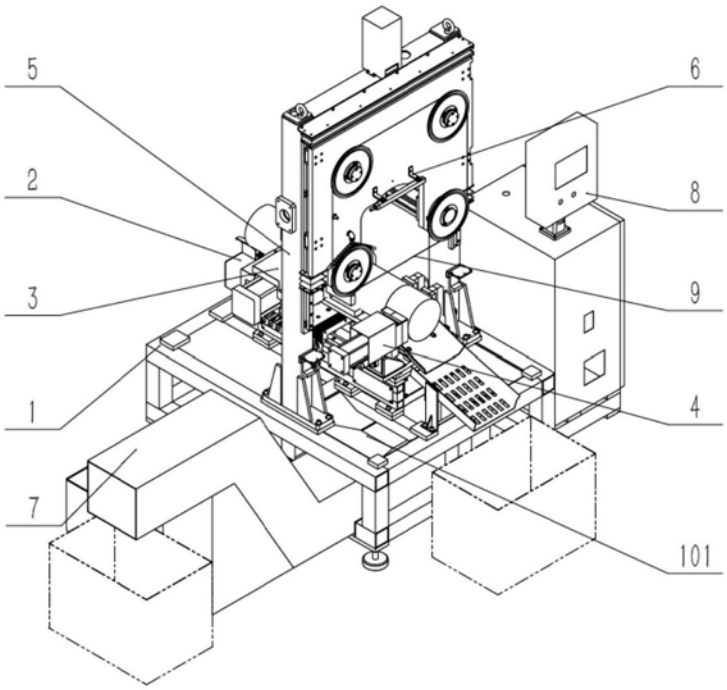


图1

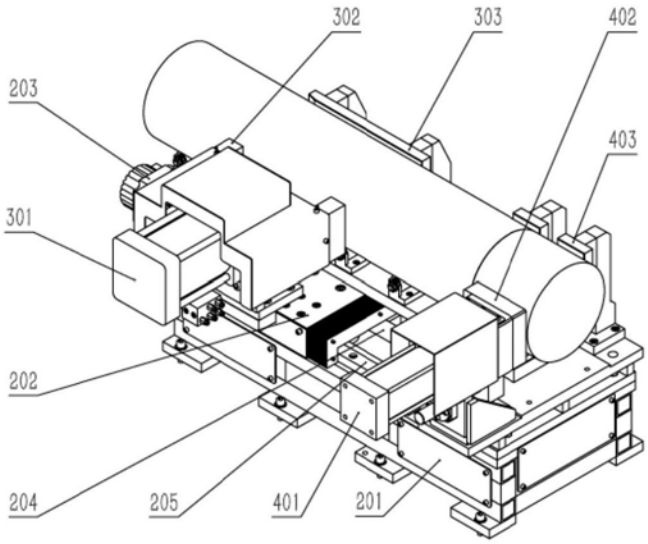


图2

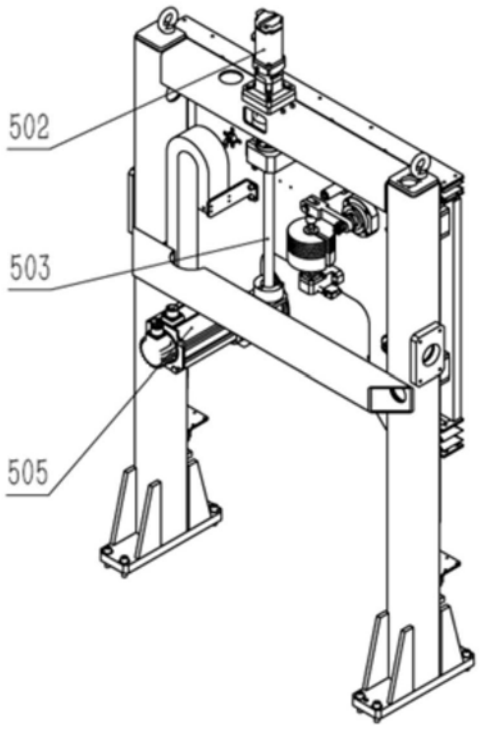


图3

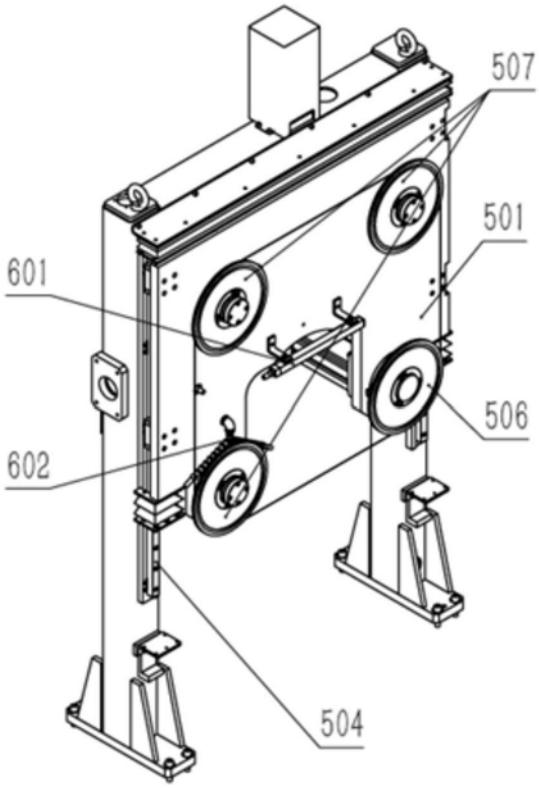


图4