(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111745473 B
(45)授权公告日 2024.06.11

(21)申请号 202010699368.7

(22)申请日 2020.07.20

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111745473 A

(43)申请公布日 2020.10.09

(73)专利权人 清远市尚泰超硬工具有限公司
地址 511500 广东省清远市清城区龙塘镇新庄长冲S253线毅力工业城第7幢B1厂房

(72)发明人 龚晓峰

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202
专利代理师 郝传鑫 黄华莲

(51)Int.Cl.
B24B 3/46(2006.01)
B24B 27/00(2006.01)
B24B 41/00(2006.01)
B24B 41/06(2012.01)
B24B 45/00(2006.01)
B24B 47/12(2006.01)
B24B 47/22(2006.01)
B24B 49/12(2006.01)

(56)对比文件
CA 2329161 A1,2001.06.23
CN 106826423 A,2017.06.13
CN 107775462 A,2018.03.09
CN 109623516 A,2019.04.16
CN 204724945 U,2015.10.28
CN 208513724 U,2019.02.19
CN 212683350 U,2021.03.12
EP 1273390 A1,2003.01.08
US 2014213160 A1,2014.07.31
US 6276988 B1,2001.08.21
WO 2017113291 A1,2017.07.06

审查员 胡琰琰

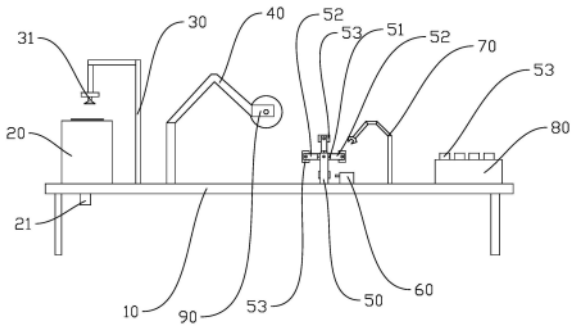
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种金刚石圆刀片开刃机

(57)摘要

本发明公开了一种金刚石圆刀片开刃机,包括底座、升料盒、第一机械手、驱动臂、驱动台、两组打磨组、打磨块、角度调节仪、激光测量仪、第二机械手和打磨块放置架。金刚石圆刀片叠放于升料腔内,第一机械手夹取金刚石圆刀片并安装于扩缩夹具上,驱动臂带动金刚石圆刀片移动至两组打磨组之间,两组打磨组上的相对的两块打磨块通过安装板和角度调节器从而调节其位置和角度,并与驱动臂配合使打磨块贴合于金刚石圆刀片表面进行双面打磨开刃。每打磨完一片金刚石圆刀片后,激光测量仪对打磨后的打磨块进行测量,打磨块损耗超限时,安装夹具松开,第二机械手将打磨块进行更换,全过程自动化进行,可节省大量人力,且精度较高。



CN 111745473 B

1.一种金刚石圆刀片开刃机,其特征在于,包括:

底座(10);

升料盒(20),所述升料盒(20)设置于底座上(10),所述升料盒(20)内设置有升料腔,所述升料腔底部设置有一用于承接金刚石圆刀片的承料板,所述承料板底部设置有一驱动承料板沿升料腔上下移动的升降装置(21);

第一机械手(30),所述第一机械手(30)端部设置有用于吸取金刚石圆刀片的真空吸盘(31);

驱动臂(40),所述驱动臂(40)端部设置有驱动台(90),所述驱动台(90)表面设置有安装金刚石圆刀片的扩缩夹具,所述驱动台(90)内设置有可带动扩缩夹具旋转的第一旋转电机;

两组打磨组,所述打磨组设置于底座(10)上,两组打磨组相向设置,每组打磨组上包括基座(50),所述基座(50)侧面设置有底板(51),所述基座(50)上设置有与底板(51)相连并驱动底板(51)旋转的第二旋转电机,所述底板(51)的外周沿周向均匀安装有至少两根打磨杆,所述打磨杆表面设置有安装槽,所述打磨杆上安装有安装板(52),所述安装板(52)的一端位于所述安装槽内,所述安装槽内设置有驱动安装板(52)沿安装槽前后移动的伺服电机,所述安装板(52)表面设置有安装夹具,所述安装夹具与安装板(52)之间设置有角度调节仪,所述安装夹具上可拆卸安装有打磨块(53);

激光测量仪(60),所述激光测量仪(60)设置于打磨组底部,所述激光测量仪(60)正对打磨块(53)侧面;

打磨块放置架(80),所述打磨块放置架(80)设置于底座(10)上,所述打磨块放置架(80)表面按规律摆放有若干打磨块(53);

第二机械手(70),所述第二机械手(70)位于打磨组与打磨块放置架(80)之间,所述第二机械手(70)可夹持打磨块(53)并安装于安装夹具上。

2.如权利要求1所述的一种金刚石圆刀片开刃机,其特征在于:

每组打磨组上设置的打磨杆为四根。

3.如权利要求1所述的一种金刚石圆刀片开刃机,其特征在于:

所述扩缩夹具包括:

夹具环体,所述夹具环体底部安装于驱动台(90)上,所述夹具环体的周侧设置有扩张槽,所述夹具环体中部插设有驱动锥杆,所述驱动锥杆表面设置有导向锥面,所述驱动锥杆的末端直径大于夹具环体的内径,所述驱动锥杆的末端设置有液压气缸。

4.如权利要求1所述的一种金刚石圆刀片开刃机,其特征在于:

所述升降装置(21)为升降电机。

5.如权利要求1所述的一种金刚石圆刀片开刃机,其特征在于:

所述打磨块放置架(80)表面设置有传送带,所述传送带的末端设置有红外感应器。

一种金刚石圆刀片开刃机

技术领域

[0001] 本发明涉及开刃机领域,特别是一种金刚石圆刀片开刃机。

背景技术

[0002] 金刚石圆刀片是对物品进行切割的重要工具之一,金刚石圆刀片在生产出来后,需要对金刚石圆刀片的外周进行开刃处理,从而将金刚石刀刃显露出来,现有的金刚石圆刀片开刃主要依靠人工进行,需要通过人工将刀片安装至打磨台上,然后通过人工带动刀片移动至打磨石上进行打磨,打磨石消耗了之后也需要通过人工更换,较为麻烦,浪费大量人力。

发明内容

[0003] 为解决上述技术问题,本发明的目的在于提供一种全自动对金刚石圆刀片进行开刃处理,且能自动更换打磨石的开刃机。

[0004] 本发明为解决问题所采用的技术方案是:一种金刚石圆刀片开刃机,包括:

[0005] 底座;

[0006] 升料盒,所述升料盒设置于底座上,所述升料盒内设置有升料腔,所述升料腔底部设置有一用于承接金刚石圆刀片的承料板,所述承料板底部设置有一驱动承料板沿升料腔上下移动的升降装置;

[0007] 第一机械手,所述第一机械手端部设置有用于吸取金刚石圆刀片的真空吸盘;

[0008] 驱动臂,所述驱动臂端部设置有驱动台,所述驱动台表面设置有安装金刚石圆刀片的扩缩夹具,所述驱动台内设置有可带动扩缩夹具旋转的第一旋转电机;

[0009] 两组打磨组,所述打磨组设置于底座上,两组打磨组相向设置,每组打磨组上包括基座,所述基座侧面设置有底板,所述基座上设置有与底板相连并驱动底板旋转的第二旋转电机,所述底板的外周沿周向均匀安装有至少两根打磨杆,所述打磨杆表面设置有安装槽,所述打磨杆上安装有安装板,所述安装板的一端位于所述安装槽内,所述安装槽内设置有驱动安装板沿安装槽前后移动的伺服电机,所述安装板表面设置有安装夹具,所述安装夹具与安装板之间设置有角度调节仪,所述安装夹具上可拆卸安装有打磨块;

[0010] 激光测量仪,所述激光测量仪设置于打磨组底部,所述激光测量仪正对打磨块侧面;

[0011] 打磨块放置架,所述打磨块放置架设置于底座上,所述打磨块放置架表面按规律摆放有若干打磨块;

[0012] 第二机械手,所述第二机械手位于打磨组与打磨块放置架之间,所述第二机械手可夹持打磨块并安装于安装夹具上。

[0013] 作为上述技术方案的进一步改进,每组打磨组上设置的打磨杆为四根。

[0014] 作为上述技术方案的进一步改进,所述扩缩夹具包括:

[0015] 夹具环体,所述夹具环体底部安装于驱动台上,所述夹具环体的周侧设置有扩张

槽,所述夹具环体中部插设有驱动锥杆,所述驱动锥杆表面设置有导向锥面,所述驱动锥杆的末端直径大于夹具环体的内径,所述驱动锥杆的末端设置有液压气缸。

[0016] 作为上述技术方案的进一步改进,所述升降装置为升降电机。

[0017] 作为上述技术方案的进一步改进,所述打磨块放置架表面设置有传送带,所述传送带的末端设置有红外感应器。

[0018] 本发明的有益效果是:使用时先将未开刃的金刚石圆刀片叠放于升料腔内,通过升降装置带动承料板升降从而将金刚石圆刀片抬起至升料盒表面,然后通过第一机械手末端的真空吸盘吸取金刚石圆刀片并移动至驱动臂末端的驱动台上,第一机械手将金刚石圆刀片安装于扩缩夹具上并夹紧,驱动台可驱动金刚石圆刀片飞速旋转,驱动臂带动金刚石圆刀片移动至两组打磨组之间,两组打磨组上的相对的两块打磨块通过安装板和角度调节器从而调节其位置和角度,并与驱动臂相配合使两组打磨组上的打磨块贴合于金刚石圆刀片边缘的表面,从而对金刚石圆刀片进行打磨开刃。每打磨完一片金刚石圆刀片后,底板就旋转一次,使下一组安装板上打磨块移动至打磨工位对下一片金刚石圆刀片进行打磨,而上一组打磨后的打磨块则通过激光测量仪对其进行测量,从而测量出打磨块的损耗和打磨块表面的角度缺损,从而通过安装板和角度调节仪进行微调好应对下一次打磨开刃。当激光测量仪测量出打磨块损耗超限时,安装夹具松开,第二机械手将使用完的打磨块取下存放,之后第二机械手移动至打磨块放置架上夹取新的打磨块安装至安装夹具上,全过程自动化进行,可节省大量人力,且精度较高。

附图说明

[0019] 下面解决附图说明和具体实施方式对本发明做进一步解释说明。

[0020] 图1为本发明优选实施方式的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 本部分将详细描述本发明的具体实施例,本发明之较佳实施例在附图中示出,附图的作用在于用图形补充说明书文字部分的描述,使人能够直观地、形象地理解本发明的每个技术特征和整体技术方案,但其不能理解为对本发明保护范围的限制。

[0022] 在本发明的描述中,需要理解的是,涉及到方位描述,例如上、下、前、后、左、右等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0023] 在本发明的描述中,若干的含义是一个或者多个,多个的含义是两个以上,大于、小于、超过等理解为不包括本数,以上、以下、以内等理解为包括本数。如果有描述到第一、第二只是用于区分技术特征为目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量或者隐含指明所指示的技术特征的先后关系。

[0024] 本发明的描述中,除非另有明确的限定,设置、安装、连接等词语应做广义理解,所属技术领域技术人员可以结合技术方案的具体内容合理确定上述词语在本发明中的具体含义。

[0025] 参照图1,一种金刚石圆刀片开刃机,包括:

[0026] 底座10；

[0027] 升料盒20，所述升料盒20设置于底座上10，所述升料盒20内设置有升料腔，所述升料腔底部设置有一用于承接金刚石圆刀片的承料板，所述承料板底部设置有一驱动承料板沿升料腔上下移动的升降装置21；

[0028] 第一机械手30，所述第一机械手30端部设置有用于吸取金刚石圆刀片的真空吸盘31；

[0029] 驱动臂40，所述驱动臂40端部设置有驱动台90，所述驱动台90表面设置有安装金刚石圆刀片的扩缩夹具，所述驱动台90内设置有可带动扩缩夹具旋转的第一旋转电机；

[0030] 两组打磨组，所述打磨组设置于底座10上，两组打磨组相向设置，每组打磨组上包括基座50，所述基座50侧面设置有底板51，所述基座50上设置有与底板51相连并驱动底板51旋转的第二旋转电机，所述底板51的外周沿周向均匀安装有至少两根打磨杆，所述打磨杆表面设置有安装槽，所述打磨杆上安装有安装板52，所述安装板52的一端位于所述安装槽内，所述安装槽内设置有驱动安装板52沿安装槽前后移动的伺服电机，所述安装板52表面设置有安装夹具，所述安装夹具与安装板52之间设置有角度调节仪，所述安装夹具上可拆卸安装有打磨块53；

[0031] 激光测量仪60，所述激光测量仪60设置于打磨组底部，所述激光测量仪60正对打磨块53侧面；

[0032] 打磨块放置架80，所述打磨块放置架80设置于底座10上，所述打磨块放置架80表面按规律摆放有若干打磨块53；

[0033] 第二机械手70，所述第二机械手70位于打磨组与打磨块放置架80之间，所述第二机械手70可夹持打磨块53并安装于安装夹具上。

[0034] 使用时先将未开刃的金刚石圆刀片叠放于升料腔内，通过升降装置21带动承料板升降从而将金刚石圆刀片抬起至升料盒20表面，然后通过第一机械手30末端的真空吸盘31吸取金刚石圆刀片并移动至驱动臂40末端的驱动台90上，第一机械手30将金刚石圆刀片安装于扩缩夹具上并夹紧，驱动台90可驱动金刚石圆刀片飞速旋转，驱动臂40带动金刚石圆刀片移动至两组打磨组之间，两组打磨组上的相对的两块打磨块53通过安装板52和角度调节器从而调节其位置和角度，并与驱动臂40相配合使两组打磨组上的打磨块53贴合于金刚石圆刀片边缘的表面，从而对金刚石圆刀片进行打磨开刃。每打磨完一片金刚石圆刀片后，底板51就旋转一次，使下一组安装板52上打磨块53移动至打磨工位对下一片金刚石圆刀片进行打磨，而上一组打磨后的打磨块53则通过激光测量仪60对其进行测量，从而测量出打磨块53的损耗和打磨块53表面的角度缺损，从而通过安装板52和角度调节仪进行微调好应对下一次打磨开刃。当激光测量仪60测量出打磨块53损耗超限时，安装夹具松开，第二机械手70将使用完的打磨块53取下存放，之后第二机械手70移动至打磨块放置架80上夹取新的打磨块53安装至安装夹具上，全过程自动化进行，可节省大量人力，且精度较高。

[0035] 进一步进行改进，优选每组打磨组上设置的打磨杆为四根。

[0036] 进一步进行改进，优选所述扩缩夹具包括：

[0037] 夹具环体，所述夹具环体底部安装于驱动台90上，所述夹具环体的周侧设置有扩张槽，所述夹具环体中部插设有驱动锥杆，所述驱动锥杆表面设置有导向锥面，所述驱动锥杆的末端直径大于夹具环体的内径，所述驱动锥杆的末端设置有液压气缸。

[0038] 使用时液压气缸驱动驱动锥杆向外移动时,整个夹具环体缩小,当液压气缸驱动驱动锥杆向内移动时,导向锥面压迫夹具环体端部,从而使扩张槽张开撑大夹具环体的端部,从而可以夹紧金刚石圆刀片。

[0039] 进一步进行改进,优选所述升降装置21为升降电机。

[0040] 进一步进行改进,所述打磨块53可以是通过人工放置于打磨块放置架80表面的规定位置,优选所述打磨块放置架80表面设置有传送带,所述传送带的末端设置有红外感应器。传送带上放置有若干的打磨块53,传送带带动打磨块53移动至与红外感应器相对的位置时,传送带即停止,此处即为与第二机械手70相对的位置,当第二机械手70将该处的打磨块53取走后,红外感应器感应不到对应的打磨块53,从而驱动传送带移动将下一个打磨块53移动至规定位置。

[0041] 以上仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是在本发明的发明构思下,利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域均包括在本发明的专利保护范围内。

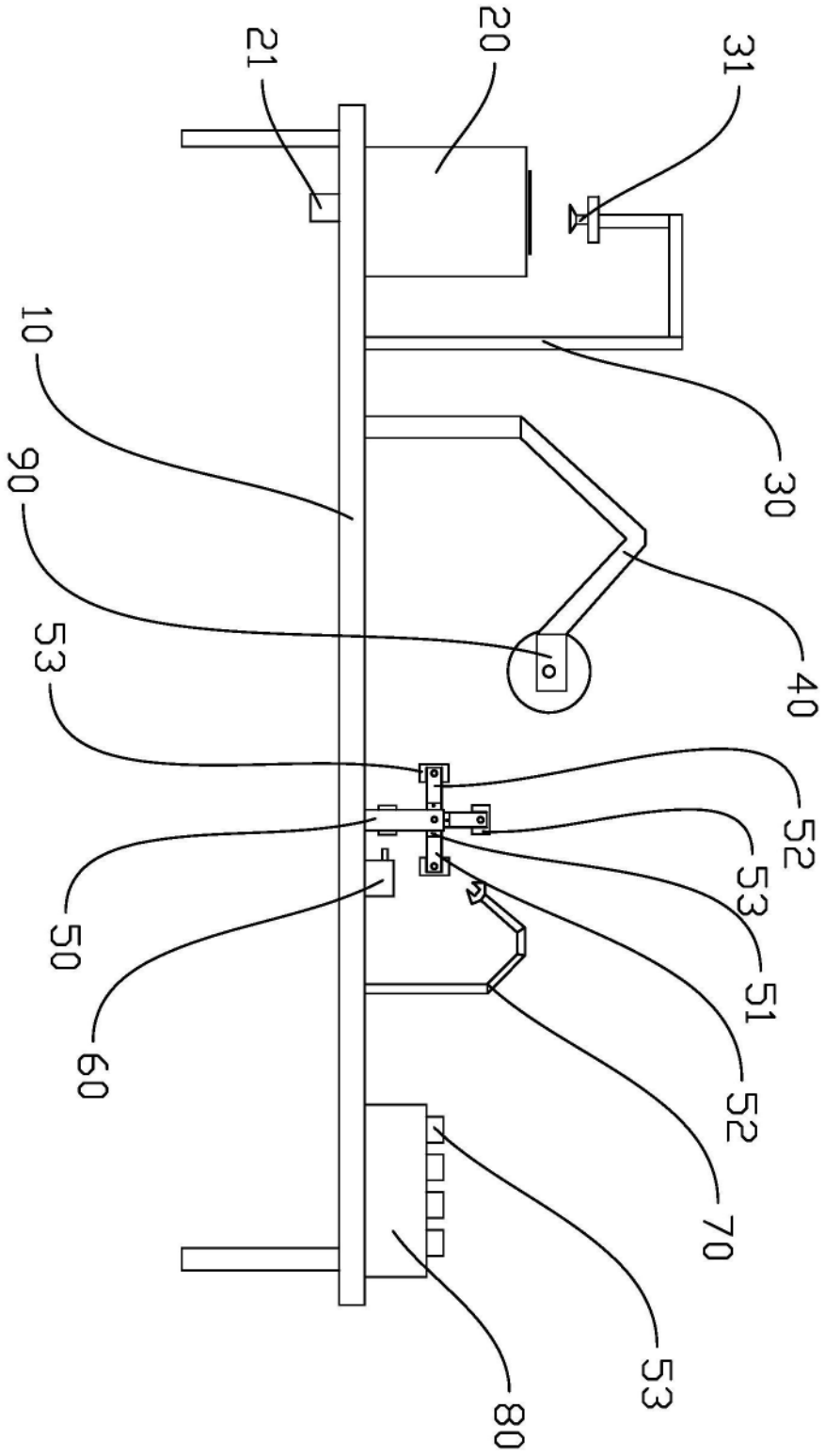


图1