

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2022 年 11 月 24 日 (24.11.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/241895 A1

- (51) 国际专利分类号:
B23Q 11/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2021/101179
- (22) 国际申请日: 2021 年 6 月 21 日 (21.06.2021)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202110559440.0 2021年5月21日 (21.05.2021) CN
- (71) 申请人: 南京禹智智能科技有限公司 (NANJING YUZHONG INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国江苏省南京市麒麟科技创新园智汇路300号何飞义, Jiangsu 211100 (CN)。
- (72) 发明人: 孙二南 (SUN, Ernan); 中国江苏省南京市麒麟科技创新园智汇路 300 号, Jiangsu

211100 (CN)。胡兴为 (HU, Xingwei); 中国江苏省南京市麒麟科技创新园智汇路 300 号, Jiangsu 211100 (CN)。刘志强 (LIU, Zhiqiang); 中国江苏省南京市麒麟科技创新园智汇路 300 号, Jiangsu 211100 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(54) Title: SPLASH-PROOF SCRAP COLLECTION APPARATUS FOR MAGNETIC METAL CUTTING AND COLLECTION METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 一种磁性金属切削用废屑防溅收集装置及其收集方法

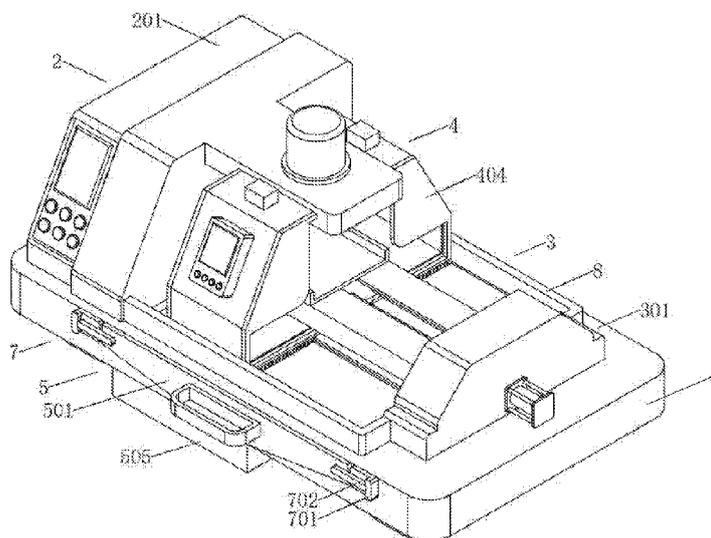


图 1

(57) Abstract: The present invention relates to a splash-proof scrap collection apparatus for magnetic metal cutting and a collection method therefor. The apparatus comprises a cutting machine base, a control assembly, a workpiece transferring assembly, a blocking member cleaning assembly, a recycling assembly, and a cutting apparatus. A drawing groove is cut in one side of the cutting machine base; two first leakage grooves are cut in the cutting machine base, and the two first leakage grooves are both communicated with the drawing groove; the control assembly is mounted on the cutting machine base; and the workpiece transferring assembly comprises a movement driving apparatus mounted on the cutting machine base. In the present invention, by providing the splash-proof scrap collection apparatus on a metal cutting machine, scraps splashed during a cutting process can be blocked and adsorbed to prevent



WO 2022/241895 A1

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

processing personnel from being injured from scrap splashing, and the scraps and waste liquid generated after cutting can also be cleaned and collected to reduce the cleaning difficulty and work intensity of a user and improve the collection efficiency of scraps, such that the waste liquid can be recycled, and a processing environment and a processing device are prevented from being influenced by the waste liquid and scraps.

(57) 摘要: 本发明涉及一种磁性金属切削用废屑飞溅收集装置及其收集方法, 包括切削机机座、控制组件、工件移放组件、隔档清理组件、回收循环组件、切削装置, 切削机机座一侧开凿有抽拉槽, 切削机机座上开凿有两个漏槽, 两个漏槽均与抽拉槽相连通; 控制组件安装在切削机机座上; 工件移放组件包括安装在切削机机座上的移动驱动装置。本发明通过在金属切削机上设置废屑飞溅收集装置, 不仅可以对切削过程中飞溅的废屑进行隔档吸附, 防止废屑飞溅对加工人员造成伤害, 也可以对切削后产生的废屑和废液进行清理和收集, 减小使用者的清理难度和工作强度, 提高废屑的收集效率, 使得废液可以被循环利用, 防止废液和废屑对加工环境和加工设备产生影响。

发明名称：一种磁性金属切削用废屑防溅收集装置及其收集方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种废屑收集装置，具体涉及一种磁性金属切削用废屑防溅收集装置及其收集方法。

背景技术

[0002] 金属切削是金属成形工艺中的材料去除加成形方法，在当今的机械制造中仍占有很大的比例，金属切削过程是工件和刀具相互作用的过程，刀具从待加工工件上切除多余的金属，并在控制生产率和成本的前提下，使工件得到符合设计和工艺要求的几何精度、尺寸精度和表面质量，为实现这一过程，工件与刀具之间要有相对运动，即切削运动，而且刀具材料必须具备一定的切削性能和适当的几何参数，即切削角度等，金属的切削加工大多是通过机床来进行的，其主要方法有车、铣、刨、磨、钻和镗等，在切削过程中或多或少会产生切削废屑。

[0003] 现有技术中的金属切削机大都缺乏废屑防溅收集装置，对于金属切削后的废屑清理主要是在加工完成之后依靠人工进行打扫，而磁性金属切削屑则是利用带有磁性的物体在清扫过程中进行吸附收集，收集效率较低、成本较高，而且回收后的废屑杂质较多，同时也不能对废屑进行及时的清理回收，可能会影响切削工作的正常进行，另外，部分工件与刀具之间的相对切削速度较大，导致切削废屑容易发生飞溅，飞溅的废屑不仅增加后续人工清理的难度和工作强度，不容易清理干净，也容易对加工人员造成损伤，存在一定的安全隐患。

发明概述

技术问题

[0004] 提供一种磁性金属切削用废屑防溅收集装置及其收集方法，通过间断式旋转转盘衔接前端来料，并在相应工位上完成称重和视觉检测，从而解决了现有技术存在的上述问题。

问题的解决方案

技术解决方案

- [0005] 一种磁性金属切削用废屑防溅收集装置，包括切削机机座、控制组件、工件移放组件、隔档清理组件、回收循环组件、切削装置。
- [0006] 其中，所述切削机机座一侧开凿有抽拉槽，所述切削机机座上开凿有两个漏槽一，两个所述漏槽一均与抽拉槽相连通；
- [0007] 所述控制组件安装在所述切削机机座上；
- [0008] 所述工件移放组件包括安装在所述切削机机座上的移动驱动装置，以及连接于所述移动驱动装置与所述控制组件之间的移动导轨，所述移动导轨内滑动设有移动块，所述移动块上连接有工件加工台；
- [0009] 所述隔档清理组件包括固定连接于所述移动块两侧的一对挡板一，以及与所述挡板一滑动连接的两个挡板二，一对所述挡板一相互靠近的一面均卡接有导磁板，所述挡板一与所述导磁板之间嵌有电磁铁；
- [0010] 所述回收循环组件包括滑动设于所述抽拉槽内的废屑收集盒，以及卡设于所述废屑收集盒内的吸附板，所述废屑收集盒与所述吸附板上对应开凿有多个漏孔，所述漏孔下侧设有废液收集箱；
- [0011] 所述切削装置设于所述工件加工台上方，用于对金属工件进行切削。
- [0012] 在进一步的实施例中，所述控制组件包括安装在所述切削机机座上的控制箱一，以及安装在所述挡板一上的控制箱二，所述控制箱一用于控制所述移动驱动装置，所述控制箱二用于控制所述电磁铁，控制箱一用于控制所述移动驱动装置和所述切削装置的启动与停止，便于使用者对移动驱动装置和切削装置进行操作控制，控制箱二用于控制电磁铁的磁性，从而控制导磁板的磁性，便于导磁板对磁性金属废屑的吸附和分离，同时挡板二的伸缩也可以利用控制箱二进行控制或者使用者手动进行伸缩，优选的，挡板二的伸缩利用控制箱二进行控制，便于降低使用者的操作难度以及提高废屑的隔挡和收集效率。
- [0013] 在进一步的实施例中，所述挡板一内对称开凿有两个移动槽一，所述挡板二滑动设于移动槽一内，两个所述挡板二相互远离的一面均连接有侧挡板，所述挡板二远离侧挡板的一面连接有刮板和毛刷板，挡板二可以在移动槽一内进行移动，同时挡板二和移动槽一外壁上对应连接有限位块，防止挡板二从移动槽一

内移出，使得挡板二能够正常使用，挡板二从移动槽一内移出可以提高隔挡范围，同时配合侧挡板可以提高废屑的隔挡和收集效率，刮板和毛刷板可以对落在切削机机座上的废屑进行刮扫，使得废屑经由漏槽一落入废屑收集盒内。

[0014] 在进一步的实施例中，所述切削机机座上开凿有两个积屑槽，所述积屑槽与刮板相匹配，所述刮板与积屑槽内壁滑动连接，所述切削机机座上开凿有两个插槽，所述插槽内插设有侧卡板，两个所述侧卡板相互靠近的一面均与两个所述积屑槽相互远离的内壁处于同一水平面上，两个积屑槽和侧卡板的设置可以防止废屑落入切削机机座外，不仅可以提高废屑的收集效率，也可以减少废屑和废液对加工环境的污染。

[0015] 在进一步的实施例中，所述挡板一上安装有气泵，所述气泵靠近切削机机座的一面连接有出气管，所述出气管贯穿挡板一设置，气泵和出气管的设置可以对未散落在积屑槽内的废屑进行吹动，使得废屑落入积屑槽内或吸附在导磁板上便于后续的收集，同时金属进行切削加工时，可以启动气泵使得出气管配合切削液对切削金属和切刀进行降温。

[0016] 在进一步的实施例中，所述移动导轨两侧贯穿开凿有连接槽，所述挡板一通过连接槽与移动块固定连接，所述移动导轨靠近所述连接槽的端部对称开凿有两个漏槽二，所述漏槽二与漏槽一对应设置，一对挡板一与移动块相连接，可以在移动块移动时带动挡板一进行移动，漏槽二的设置可以在移动块进行移动时推动移动导轨内的废屑盒废液经由漏槽二和漏槽一进入废屑收集盒内进行收集。

[0017] 在进一步的实施例中，所述移动块上开凿有与两个所述移动槽一相匹配的移动槽二，所述移动槽二内滑动设有推板，两个所述推板分别与相对应的所述挡板二固定连接，移动槽二与移动槽一对应设置，使得推板与挡板二固定连接，且推板下表面与移动导轨内壁相贴合，使得推板移动时可以推动移动导轨内的废屑和废液落入积屑槽内，或经由漏槽二和漏槽一落入废屑收集盒内。

[0018] 在进一步的实施例中，所述废液收集箱内设有导液泵，所述导液泵上连接有贯穿所述废液收集箱设置的导液软管，所述废液收集箱靠近导液软管的一面连接有出液管，所述出液管上卡合设有管塞，导液泵为废液收集箱内的切削液输出

提供动力，可以将使用者加入和分离回收后进入废液收集箱内的切削液经由导液软管输出，对切削工件和切刀进行降温，出液管的设置便于使用者对废液收集箱内加入切削液，以及在切削完成之后将废液收集箱内的切削液进行排出，管塞用于密封出液管。

[0019] 在进一步的实施例中，所述废液收集箱两侧对称设有两个紧固件，所述紧固件包括与所述切削机机座外壁固定连接的紧固板，所述紧固板上转动设有紧固条，紧固板在紧固条上转动不仅便于将废屑收集盒与切削机机座卡紧，也可以便于使用者将废屑收集盒从抽拉槽内抽出。

[0020] 一种磁性金属切削用废屑防溅收集装置的收集方法，包括以下步骤：

[0021] S1、将待切削工件放置工件移放组件内的工件加工台上，启动控制组件内的控制箱一控制移动驱动装置工作，带动移动块在移动导轨内移动，带动工件加工台上的工件运动到切削装置正下方，再通过控制箱一控制移动驱动装置停止工作；

[0022] S2、启动控制箱二，使得导磁板具有磁性；

[0023] S3、打开管塞，通过出液管向废液收集箱内通入切削液，通过控制箱一启动切削装置进行工作，对待切削工件进行加工，同时启动导液泵，切削液通过导液软管流出；

[0024] S4、根据切削屑的飞溅范围，将挡板二从挡板一的移动槽一内抽出，利用挡板一、移动槽一和挡板二对飞溅的废屑进行隔挡收集；

[0025] S5、工件切削完成之后，将工件从工件加工台上取下，并将新的待切削工件放置工件加工台上，重复切削操作；

[0026] S6、多个工件切削完成之后，取下工件，启动气泵利用出气管对散落的废屑进行吹动收集，利用导磁板对散落的磁性金属废屑进行吸附收集；

[0027] S7、关闭控制箱二，导磁板失去磁性，使得导磁板上的废屑掉落在挡板一上，将挡板二收入移动槽一内，废屑落入积屑槽内，同时将挡板一上的废屑清入积屑槽内；

[0028] S8、启动移动驱动装置，带动移动块在移动导轨内往复移动一次，带动推板运动，同时带动毛刷板和导磁板在积屑槽内移动，推动废屑经由两个漏槽一和两

个漏槽二落入抽拉槽中的废屑收集盒内，废屑经由吸附板吸附收集，废液经由漏孔流出落入废液收集箱内，控制箱一、移动驱动装置停止工作；

[0029] S9、关闭导液泵，将紧固条在紧固板上旋转，松开废屑收集盒并取出，将废屑收集盒及吸附板上的废屑进行清理回收，回收完成之后，将吸附板卡入废屑收集盒内，再将废屑收集盒推入抽拉槽内，旋转紧固条卡紧废屑收集盒即可。

发明的有益效果

有益效果

[0030] 本发明涉及一种磁性金属切削用废屑防溅收集装置及其收集方法，通过在金属切削机上设置废屑防溅收集装置，不仅可以对切削过程中飞溅的废屑进行隔挡吸附，防止废屑飞溅对加工人员造成伤害，也可以对切削后产生的废屑和废液进行清理和收集，减小使用者的清理难度和工作强度，提高废屑的收集效率，使得废液可以被循环利用，防止废液和废屑对加工环境和加工设备产生影响。

对附图的简要说明

附图说明

[0031] 图1为本发明的整体结构图。

[0032] 图2为本发明另一视角的整体结构图。

[0033] 图3为本发明中部分结构的示意图。

[0034] 图4为图3中A处的局部放大图。

[0035] 图5为本发明的剖视图一。

[0036] 图6为本发明的剖视图二。

[0037] 图7为本发明挡板二打开后的整体结构图。

[0038] 图8为本发明的局部拆解示意图。

[0039] 图9为本发明隔档清理组件的结构示意图。

[0040] 图10为本发明废屑收集盒的爆炸图。

[0041] 图中各附图标记为：1. 切削机机座、101. 积屑槽、102. 漏槽一、103. 抽拉槽、2. 控制组件、201. 控制箱一、202. 控制箱二、3. 工件移放组件、301. 移动驱动装置、302. 移动导轨、303. 移动块、304. 连接槽、305. 工件加工台、306. 移动槽二、307. 推板、4. 隔档清理组件、401. 挡板一、402. 移动槽一、403. 挡板二

、404. 侧挡板、405. 刮板、406. 毛刷板、407. 导磁板、408. 气泵、409. 出气管、5. 回收循环组件、501. 废屑收集盒、502. 卡槽、503. 吸附板、504. 漏孔、505. 废液收集箱、506. 导液泵、507. 导液软管、508. 出液管、509. 管塞、6. 切削装置、7. 紧固件、701. 紧固板、702. 紧固条、8. 侧卡板。

发明实施例

本发明的实施方式

[0042] 在下文的描述中，给出了大量具体的细节以便提供对本发明更为彻底的理解。然而，对于本领域技术人员而言显而易见的是，本发明可以无需一个或多个这些细节而得以实施。在其他的例子中，为了避免与本发明发生混淆，对于本领域公知的一些技术特征未进行描述。

[0043] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0044] 参图1-图10所示，本发明公开了一种磁性金属切削用废屑防溅收集装置及其收集方法。其中，一种磁性金属切削用废屑防溅收集装置包括切削机机座1、控制组件2、工件移放组件3、隔档清理组件4、回收循环组件5、切削装置6。

[0045] 参图1-图3所示，切削机机座1一侧开凿有抽拉槽103，切削机机座1上开凿有两个漏槽一102，两个漏槽一102均与抽拉槽103相连通。

[0046] 其中，抽拉槽103为梯形槽，可以便于废液和废屑的流动和收集，两个漏槽一102用于废液和废屑从切削机机座1上漏出进行收集。

[0047] 参图1-图7所示，控制组件2安装在切削机机座1上。

[0048] 参图1-图4所示，工件移放组件3包括安装在切削机机座1上的移动驱动装置301，以及连接于移动驱动装置301与控制组件2之间的移动导轨302，移动导轨302内滑动设有移动块303，移动驱动装置301用于驱动移动块303在移动导轨302内移动，移动块303上连接有工件加工台305，工件加工台305用来放置待切削工件

- 。
- [0049] 其中，两个漏槽一102相互远离的一面分别与移动驱动装置301和控制组件2相互靠近的一面处于同一水平面上，可以使得移动驱动装置301与控制组件2之间的废屑和废液完全经由漏槽一102漏出。
- [0050] 参图8-图9所示，隔档清理组件4包括固定连接于移动块303两侧的一对挡板一401，挡板一401用来对飞溅的废屑进行隔挡收集，以及与挡板一401滑动连接的两个挡板二403，一对挡板一401相互靠近的一面均卡接有导磁板407，挡板一401与导磁板407之间嵌有电磁铁。
- [0051] 参图10所示，回收循环组件5包括滑动设于抽拉槽103内的废屑收集盒501，废屑收集盒501用来收集废屑，以及卡设于废屑收集盒501内的吸附板503，吸附板503用来吸附磁性金属废屑，便于废屑和废液的分离，废屑收集盒501内开凿有与吸附板503相匹配的卡槽502，吸附板503通过卡槽502与废屑收集盒501卡接，废屑收集盒501与吸附板503上对应开凿有多个漏孔504，漏孔504的设置可以便于废液流出，漏孔504下侧设有废液收集箱505，废液经由漏孔504流入废液收集箱505内，废液收集箱505两侧对称设有两个紧固件7，紧固件7包括与切削机机座1外壁固定连接的紧固板701，紧固板701上转动设有紧固条702，紧固板701在紧固条702上转动不仅便于将废屑收集盒501与切削机机座1卡紧，也可以便于使用者将废屑收集盒501从抽拉槽103内抽出，可以在废屑收集完成之后，关闭导液泵506，将紧固条702在紧固板701上旋转，松开废屑收集盒501并取出，将废屑收集盒501及吸附板503上的废屑进行清理回收，回收完成之后，将吸附板503卡入废屑收集盒501内，再将废屑收集盒501推入抽拉槽103内，旋转紧固条702卡紧废屑收集盒501即可。
- [0052] 具体地，挡板一401内对称开凿有两个移动槽一402，挡板二403滑动设于移动槽一402内，两个挡板二403相互远离的一面均连接有侧挡板404，挡板二403远离侧挡板404的一面连接有刮板405和毛刷板406，挡板二403可以在移动槽一402内进行移动，同时挡板二403和移动槽一402外壁上对应连接有限位块，防止挡板二403从移动槽一402内移出，使得挡板二403能够正常使用，挡板二403从移动槽一402内移出可以提高隔挡范围，同时配合侧挡板404可以提高废屑的隔挡

和收集效率，刮板405和毛刷板406可以对落在切削机机座1上的废屑进行刮扫，使得废屑经由漏槽一102落入废屑收集盒501内，根据切削屑的飞溅范围，将挡板二403从挡板一401的移动槽一402内抽出，利用挡板一401、移动槽一402和挡板二403对飞溅的废屑进行隔挡收集。

[0053] 其中，切削机机座1上开凿有两个积屑槽101，积屑槽101与刮板405相匹配，刮板405与积屑槽101内壁滑动连接，切削机机座1上开凿有两个插槽，插槽内插设有侧卡板8，两个侧卡板8相互靠近的一面均与两个积屑槽101相互远离的内壁处于同一水平面上，两个积屑槽101和侧卡板8的设置可以防止废屑落入切削机机座1外，不仅可以提高废屑的收集效率，也可以减少废屑和废液对加工环境的污染，挡板一401上安装有气泵408，气泵408型号为XGB-7B，气泵408靠近切削机机座1的一面连接有出气管409，出气管409贯穿挡板一401设置，气泵408和出气管409的设置可以对未散落在积屑槽101内的废屑进行吹动，使得废屑落入积屑槽101内或吸附在导磁板407上便于后续的收集，同时金属进行切削加工时，可以启动气泵408使得出气管409配合切削液对切削金属和切刀进行降温，多个工件切削完成之后，取下工件，启动气泵408利用出气管409对散落的废屑进行吹动收集，利用导磁板407对散落的磁性金属废屑进行吸附收集。

[0054] 参图1-图7所示，切削装置6设于工件加工台305上方，用于对金属工件进行切削，使用时，首先将待切削工件放置工件移放组件3内的工件加工台305上，启动控制组件2内的控制箱一201控制移动驱动装置301工作，带动移动块303在移动导轨302内移动，带动工件加工台305上的工件运动到切削装置6正下方，再通过控制箱一201控制移动驱动装置301停止工作，切削完成之后，启动移动驱动装置301，带动移动块303在移动导轨302内往复移动一次，带动推板307运动，同时带动毛刷板406和导磁板407在积屑槽101内移动，推动废屑经由两个漏槽一102和两个漏槽二落入抽拉槽103中的废屑收集盒501内，废屑经由吸附板503吸附收集，废液经由漏孔504流出落入废液收集箱505内，控制箱一201、移动驱动装置301停止工作。

[0055] 参图7-图8所示，控制组件2包括安装在切削机机座1上的控制箱一201，以及安装在挡板一401上的控制箱二202，控制箱一201用于控制移动驱动装置301，控

制箱二202用于控制电磁铁，控制箱一201用于控制移动驱动装置301和切削装置6的启动与停止，便于使用者对移动驱动装置301和切削装置6进行操作控制，控制箱二202用于控制电磁铁的磁性，从而控制导磁板407的磁性，便于导磁板407对磁性金属废屑的吸附和分离，同时挡板二403的伸缩也可以利用控制箱二202进行控制或者使用者手动进行伸缩，优选的，挡板二403的伸缩利用控制箱二202进行控制，便于降低使用者的操作难度以及提高废屑的隔挡和收集效率。

[0056] 参图8-图9所示，移动导轨302两侧贯穿开凿有连接槽304，挡板一401通过连接槽304与移动块303固定连接，移动导轨302靠近连接槽304的端部对称开凿有两个漏槽二，漏槽二与漏槽一102对应设置，一对挡板一401与移动块303相连接，可以在移动块303移动时带动挡板一401进行移动，漏槽二的设置可以在移动块303进行移动时推动移动导轨302内的废屑盒废液经由漏槽二和漏槽一102进入废屑收集盒501内进行收集，移动块303上开凿有与两个移动槽一402相匹配的移动槽二306，移动槽二306内滑动设有推板307，两个推板307分别与相对应的挡板二403固定连接，移动槽二306与移动槽一402对应设置，使得推板307与挡板二403固定连接，且推板307下表面与移动导轨302内壁相贴合，使得推板307移动时可以推动移动导轨302内的废屑和废液落入积屑槽101内，或经由漏槽二和漏槽一102落入废屑收集盒501内。

[0057] 参图2-图6所示，废液收集箱505内设有导液泵506，导液泵506型号为JC-2589，导液泵506上连接有贯穿废液收集箱505设置的导液软管507，废液收集箱505靠近导液软管507的一面连接有出液管508，出液管508上卡合设有管塞509，导液泵506为废液收集箱505内的切削液输出提供动力，可以将使用者加入和分离回收后进入废液收集箱505内的切削液经由导液软管507输出，对切削工件和切刀进行降温，出液管508的设置便于使用者对废液收集箱505内加入切削液，以及在切削完成之后将废液收集箱505内的切削液进行排出，管塞509用于密封出液管508，打开管塞509，切削开始前可以先通过出液管508向废液收集箱505内通入切削液，通过控制箱一201启动切削装置6进行工作，对待切削工件进行加工，同时启动导液泵506，切削液通过导液软管507流出，可以对切刀和工件进行降温。

[0058] 基于上述技术方案，本发明具体的工作过程如下：将待切削工件放置工件移放组件3内的工件加工台305上，启动控制组件2内的控制箱一201控制移动驱动装置301工作，带动移动块303在移动导轨302内移动，带动工件加工台305上的工件运动到切削装置6正下方，再通过控制箱一201控制移动驱动装置301停止工作；启动控制箱二202，使得导磁板407具有磁性；打开管塞509，通过出液管508向废液收集箱505内通入切削液，通过控制箱一201启动切削装置6进行工作，对待切削工件进行加工，同时启动导液泵506，切削液通过导液软管507流出；根据切削屑的飞溅范围，将挡板二403从挡板一401的移动槽一402内抽出，利用挡板一401、移动槽一402和挡板二403对飞溅的废屑进行隔挡收集；工件切削完成之后，将工件从工件加工台305上取下，并将新的待切削工件放置工件加工台305上，重复切削操作；多个工件切削完成之后，取下工件，启动气泵408利用出气管409对散落的废屑进行吹动收集，利用导磁板407对散落的磁性金属废屑进行吸附收集；关闭控制箱二202，导磁板407失去磁性，使得导磁板407上的废屑掉落在挡板一401上，将挡板二403收入移动槽一402内，废屑落入积屑槽101内，同时将挡板一401上的废屑清入积屑槽101内；启动移动驱动装置301，带动移动块303在移动导轨302内往复移动一次，带动推板307运动，同时带动毛刷板406和导磁板407在积屑槽101内移动，推动废屑经由两个漏槽一102和两个漏槽二落入抽拉槽103中的废屑收集盒501内，废屑经由吸附板503吸附收集，废液经由漏孔504流出落入废液收集箱505内，控制箱一201、移动驱动装置301停止工作；关闭导液泵506，将紧固条702在紧固板701上旋转，松开废屑收集盒501并取出，将废屑收集盒501及吸附板503上的废屑进行清理回收，回收完成之后，将吸附板503卡入废屑收集盒501内，再将废屑收集盒501推入抽拉槽103内，旋转紧固条702卡紧废屑收集盒501即可。

[0059] 如上所述，尽管参照特定的优选实施例已经表示和表述了本发明，但其不得解释为对本发明自身的限制。在不脱离所附权利要求定义的本发明的精神和范围前提下，可对其在形式上和细节上做出各种变化。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种磁性金属切削用废屑防溅收集装置，其特征是包括：
切削机机座，所述切削机机座一侧开凿有抽拉槽，所述切削机机座上开凿有两个漏槽一，两个所述漏槽一均与抽拉槽相连通；
控制组件，安装在所述切削机机座上；
工件移放组件，包括安装在所述切削机机座上的移动驱动装置，以及连接于所述移动驱动装置与所述控制组件之间的移动导轨，所述移动导轨内滑动设有移动块，所述移动块上连接有工件加工台；
隔档清理组件，包括固定连接于所述移动块两侧的一对挡板一，以及与所述挡板一滑动连接的两个挡板二，一对所述挡板一相互靠近的一面均卡接有导磁板，所述挡板一与所述导磁板之间嵌有电磁铁；
回收循环组件，包括滑动设于所述抽拉槽内的废屑收集盒，以及卡设于所述废屑收集盒内的吸附板，所述废屑收集盒与所述吸附板上对应开凿有多个漏孔，所述漏孔下侧设有废液收集箱；
切削装置，设于所述工件加工台上方，用于对金属工件进行切削。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的一种磁性金属切削用废屑防溅收集装置，其特征在于：所述控制组件包括安装在所述切削机机座上的控制箱一，以及安装在所述挡板一上的控制箱二，所述控制箱一用于控制所述移动驱动装置，所述控制箱二用于控制所述电磁铁。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的一种磁性金属切削用废屑防溅收集装置，其特征在于：所述挡板一内对称开凿有两个移动槽一，所述挡板二滑动设于移动槽一内，两个所述挡板二相互远离的一面均连接有侧挡板，所述挡板二远离侧挡板的一面连接有刮板和毛刷板。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的一种磁性金属切削用废屑防溅收集装置，其特征在于：所述切削机机座上开凿有两个积屑槽，所述积屑槽与刮板相匹配，所述刮板与积屑槽内壁滑动连接，所述切削机机座上开凿有两个插槽，所述插槽内插设有侧卡板，两个所述侧卡板相互靠近的一面均与两个所述积屑槽相互远离的内壁处于同一水平面上。

- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的一种磁性金属切削用废屑防溅收集装置，其特征在于：所述挡板一上安装有气泵，所述气泵靠近切削机机座的一面连接有出气管，所述出气管贯穿挡板一设置。
- [权利要求 6] 根据权利要求1所述的一种磁性金属切削用废屑防溅收集装置，其特征在于：所述移动导轨两侧贯穿开凿有连接槽，所述挡板一通过连接槽与移动块固定连接，所述移动导轨靠近所述连接槽的端部对称开凿有两个漏槽二，所述漏槽二与漏槽一对应设置。
- [权利要求 7] 根据权利要求6所述的一种磁性金属切削用废屑防溅收集装置，其特征在于：所述移动块上开凿有与两个所述移动槽一相匹配的移动槽二，所述移动槽二内滑动设有推板，两个所述推板分别与相对应的所述挡板二固定连接。
- [权利要求 8] 根据权利要求1所述的一种磁性金属切削用废屑防溅收集装置，其特征在于：所述废液收集箱内设有导液泵，所述导液泵上连接有贯穿所述废液收集箱设置的导液软管，所述废液收集箱靠近导液软管的一面连接有出液管，所述出液管上卡合设有管塞。
- [权利要求 9] 根据权利要求1所述的一种磁性金属切削用废屑防溅收集装置，其特征在于：所述废液收集箱两侧对称设有两个紧固件，所述紧固件包括与所述切削机机座外壁固定连接的紧固板，所述紧固板上转动设有紧固条。
- [权利要求 10] 一种磁性金属切削用废屑防溅收集装置的收集方法，其特征在于包括以下步骤：
S1、将待切削工件放置工件移放组件内的工件加工台上，启动控制组件内的控制箱一控制移动驱动装置工作，带动移动块在移动导轨内移动，带动工件加工台上的工件运动到切削装置正下方，再通过控制箱一控制移动驱动装置停止工作；
S2、启动控制箱二，使得导磁板具有磁性；
S3、打开管塞，通过出液管向废液收集箱内通入切削液，通过控制箱一启动切削装置进行工作，对待切削工件进行加工，同时启动导液泵

，切削液通过导液软管流出；

S4、根据切削屑的飞溅范围，将挡板二从挡板一的移动槽一内抽出，利用挡板一、移动槽一和挡板二对飞溅的废屑进行隔挡收集；

S5、工件切削完成之后，将工件从工件加工台上取下，并将新的待切削工件放置工件加工台上，重复切削操作；

S6、多个工件切削完成之后，取下工件，启动气泵利用出气管对散落的废屑进行吹动收集，利用导磁板对散落的磁性金属废屑进行吸附收集；

S7、关闭控制箱二，导磁板失去磁性，使得导磁板上的废屑掉落在挡板一上，将挡板二收入移动槽一内，废屑落入积屑槽内，同时将挡板一上的废屑清入积屑槽内；

S8、启动移动驱动装置，带动移动块在移动导轨内往复移动一次，带动推板运动，同时带动毛刷板和导磁板在积屑槽内移动，推动废屑经由两个漏槽一和两个漏槽二落入抽拉槽中的废屑收集盒内，废屑经由吸附板吸附收集，废液经由漏孔流出落入废液收集箱内，控制箱一、移动驱动装置停止工作；

S9、关闭导液泵，将紧固条在紧固板上旋转，松开废屑收集盒并取出，将废屑收集盒及吸附板上的废屑进行清理回收，回收完成之后，将吸附板卡入废屑收集盒内，再将废屑收集盒推入抽拉槽内，旋转紧固条卡紧废屑收集盒即可。

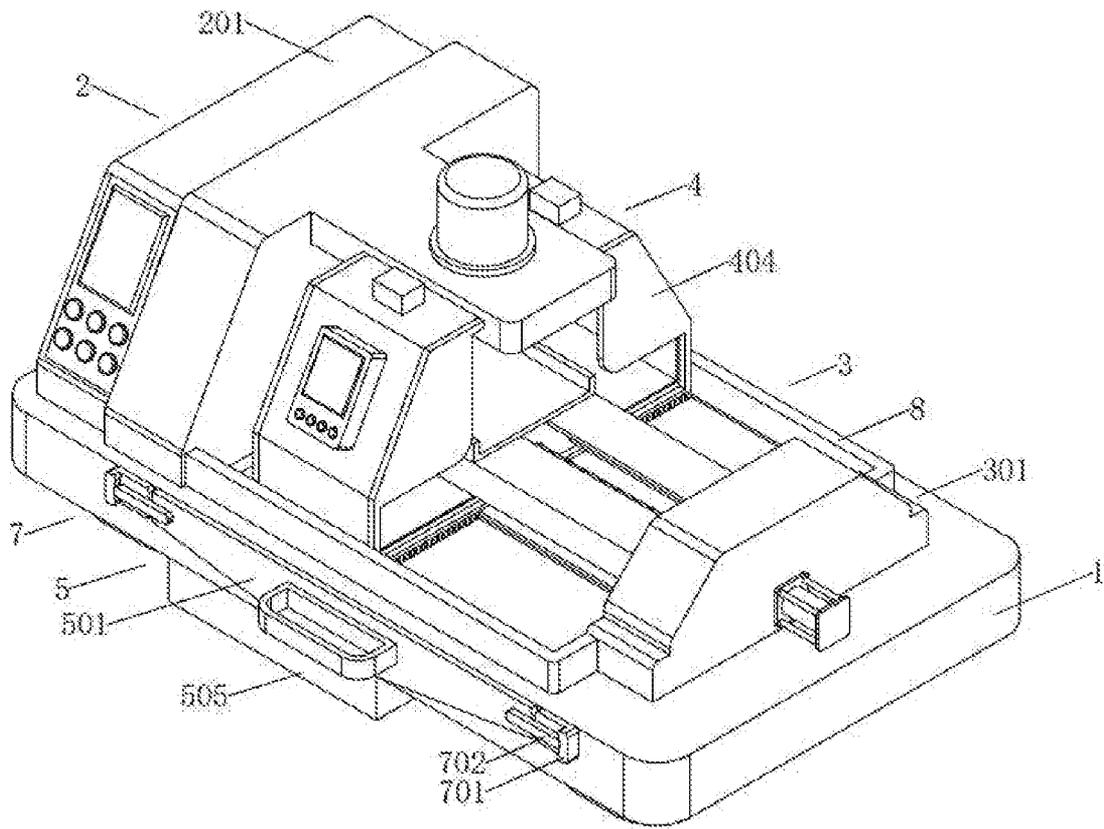


图 1

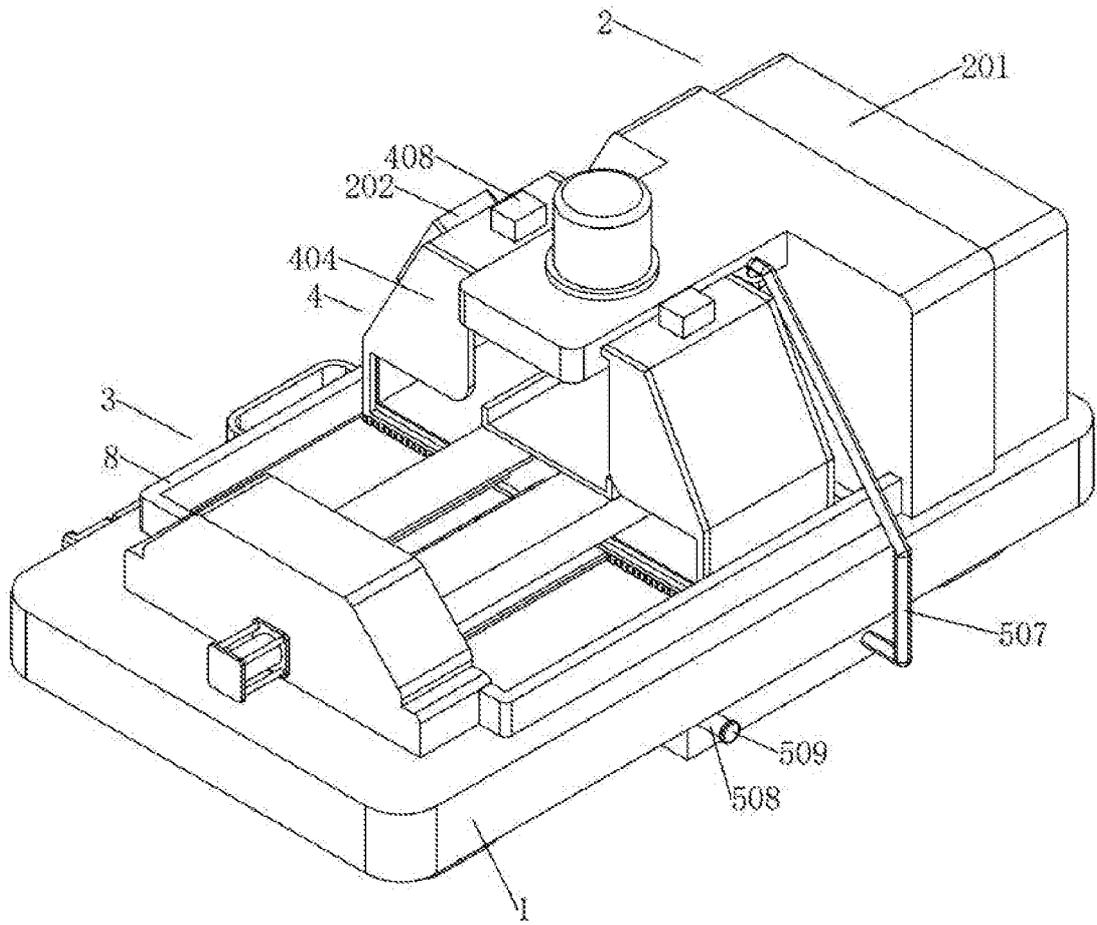


图 2

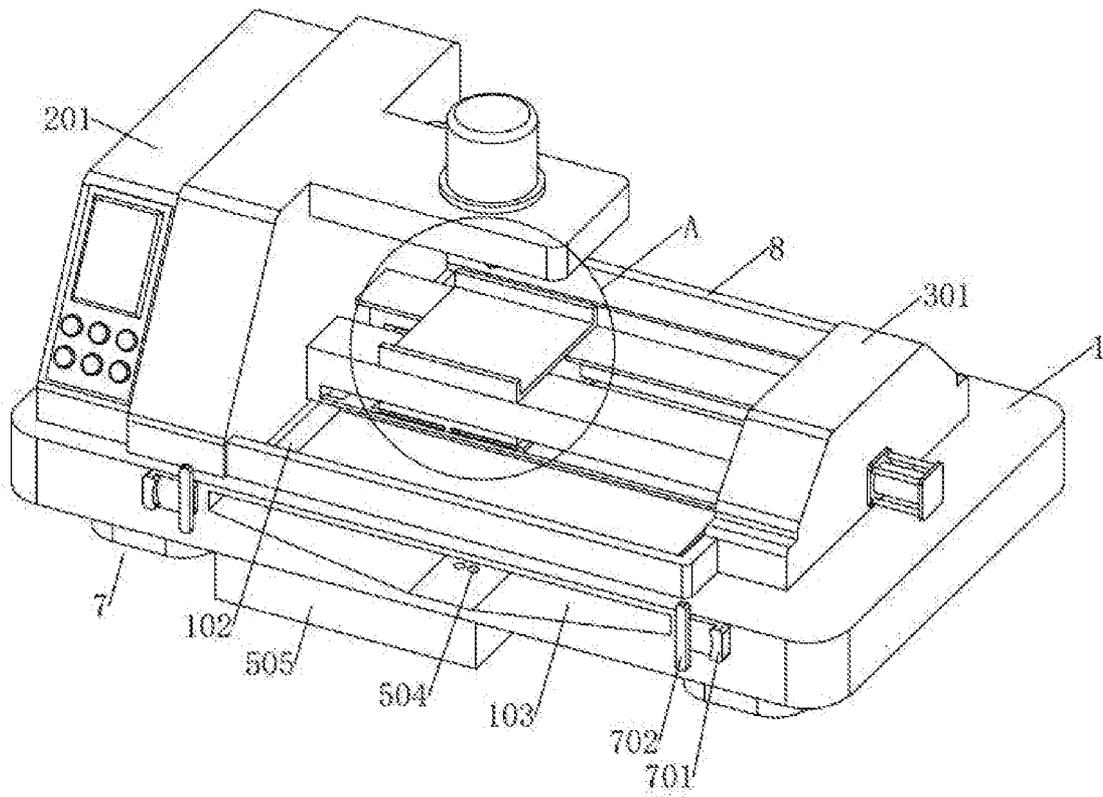


图 3

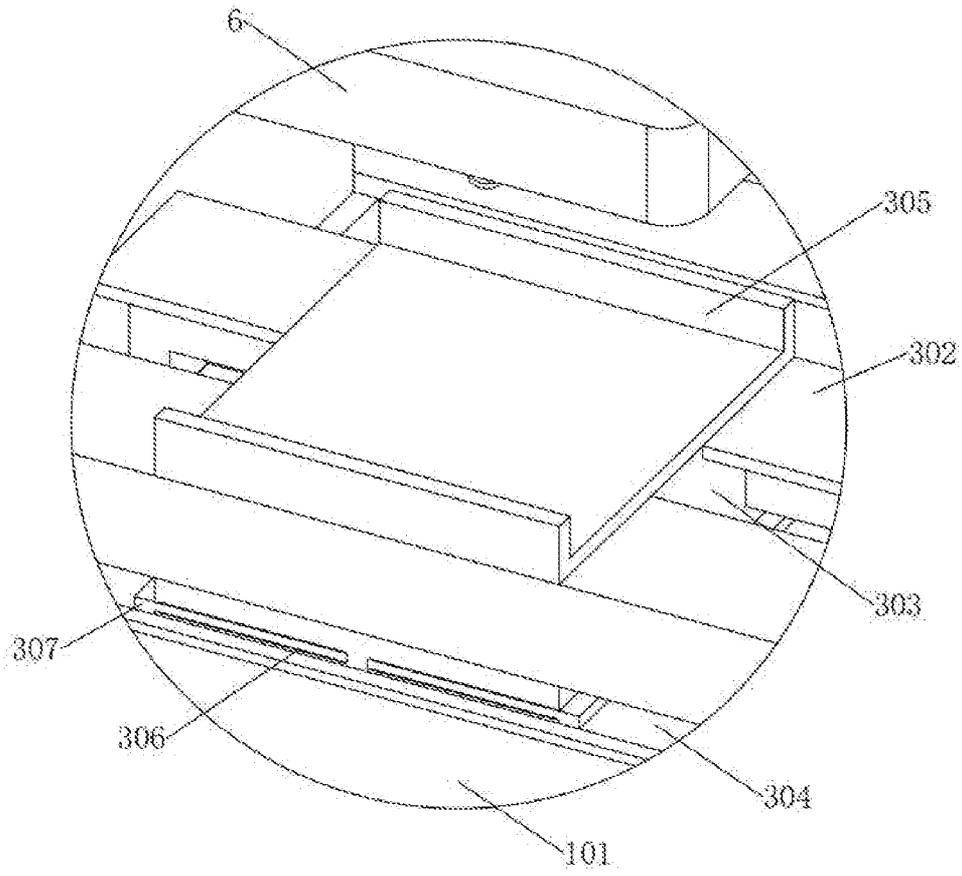


图 4

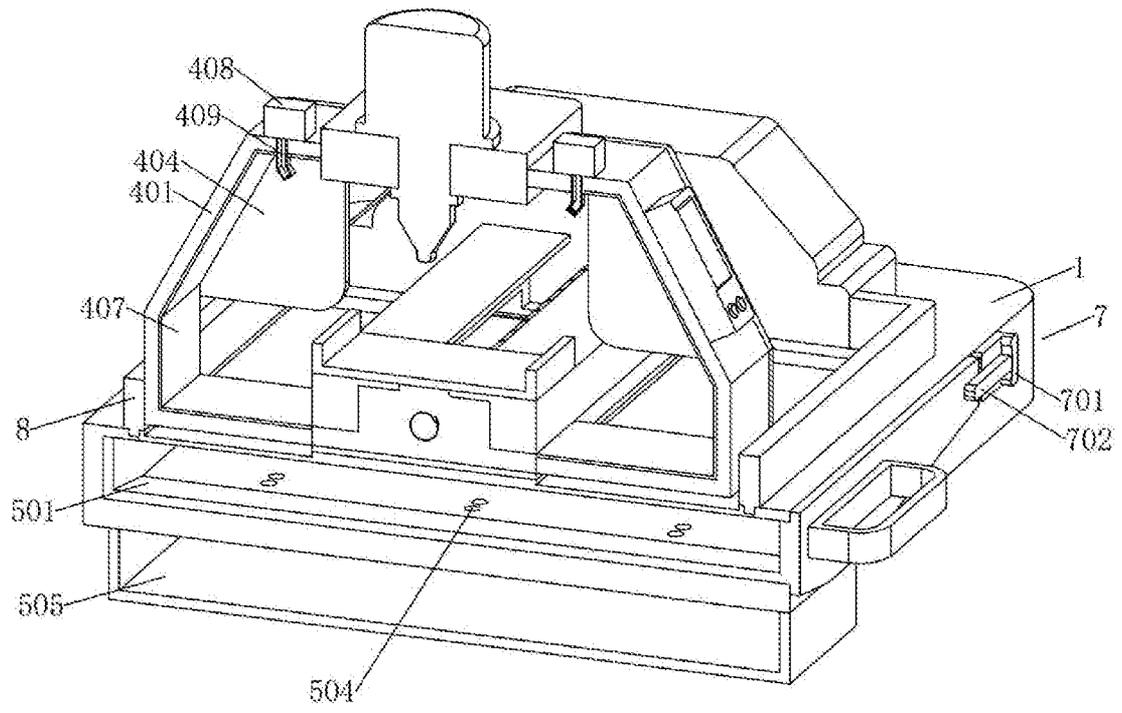


图 5

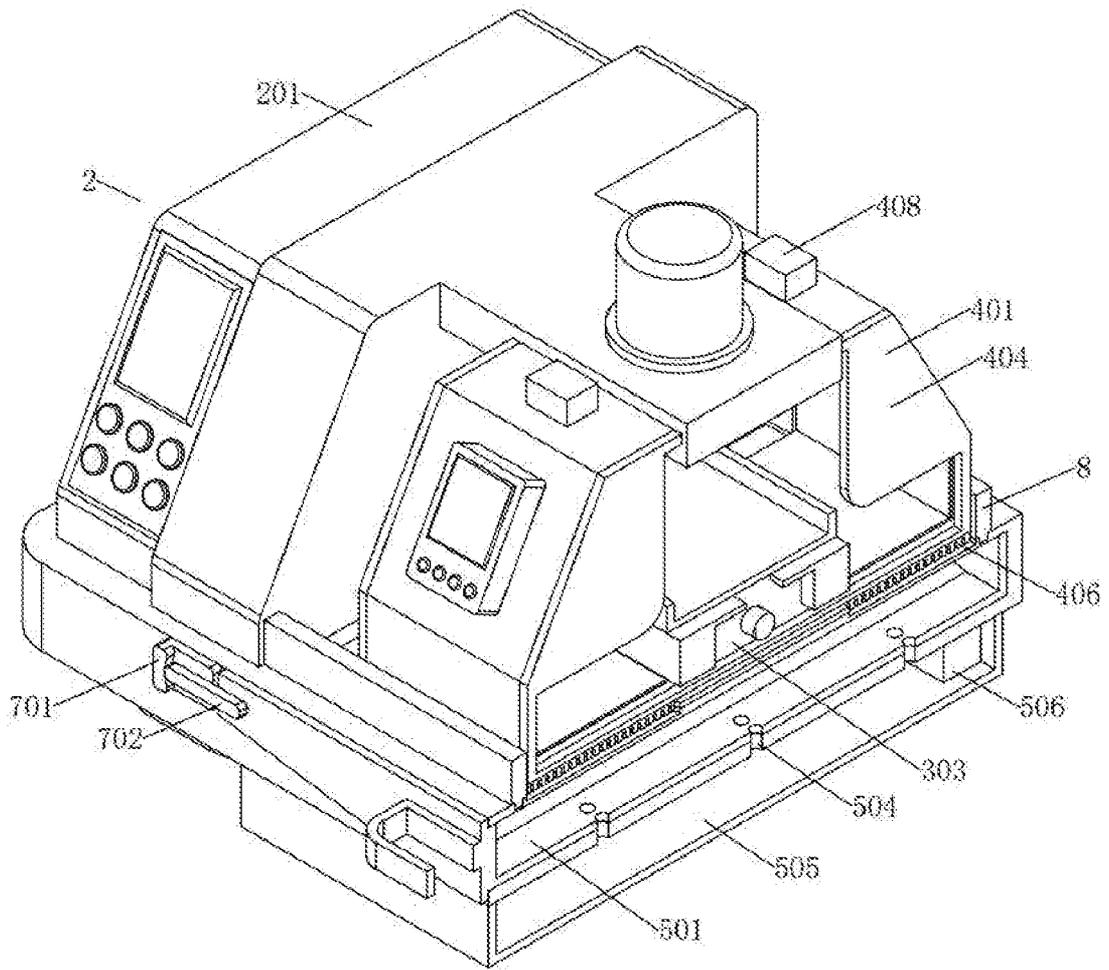


图 6

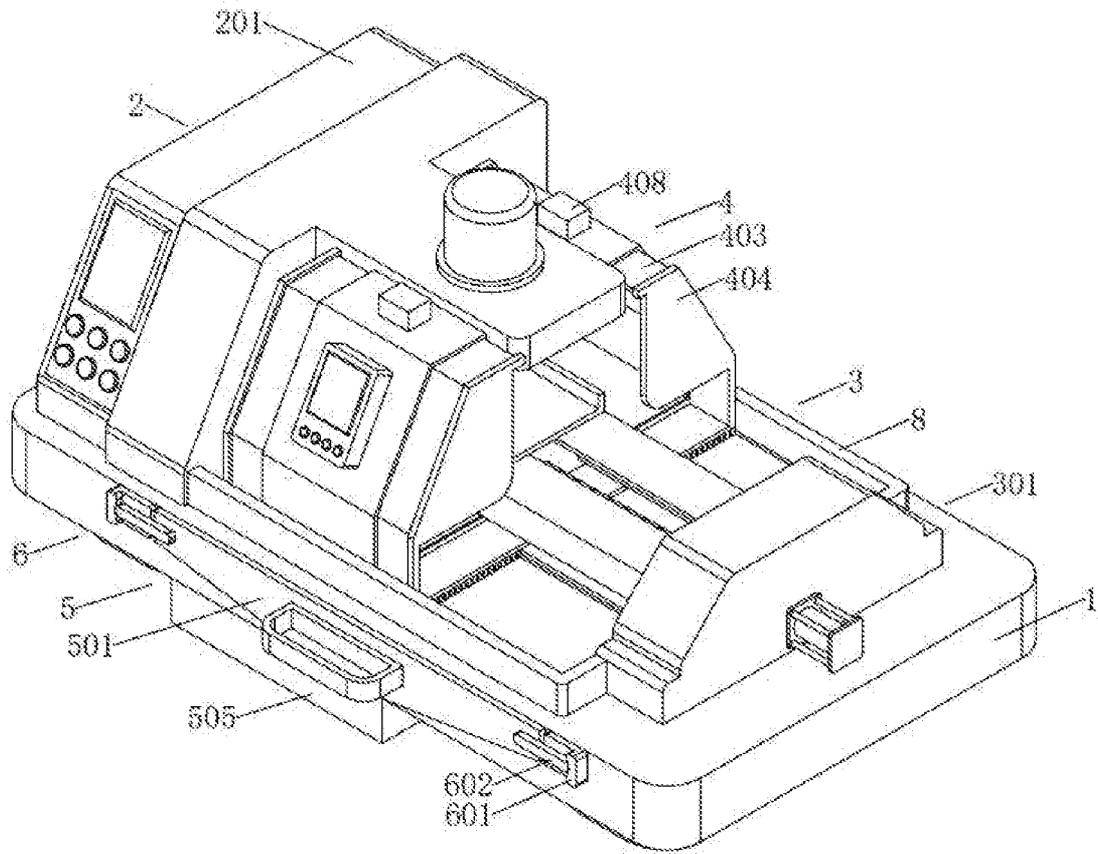


图 7

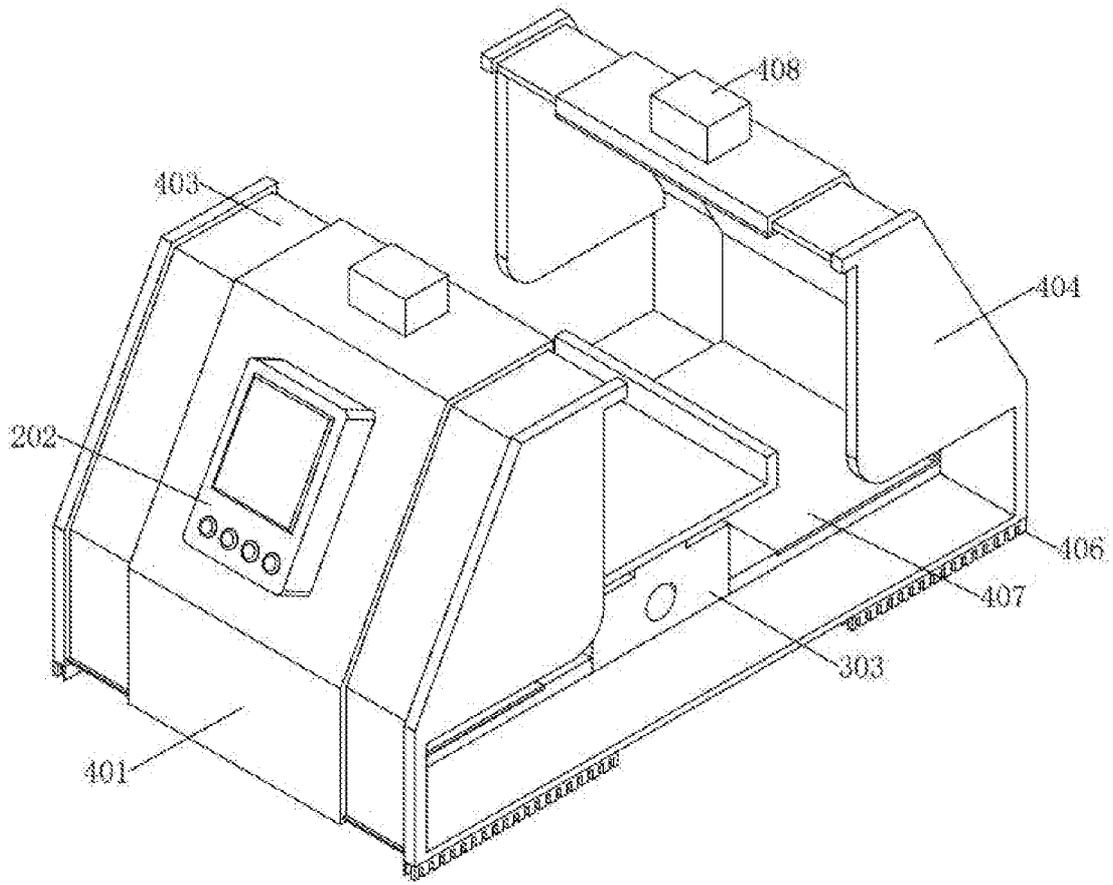


图 8

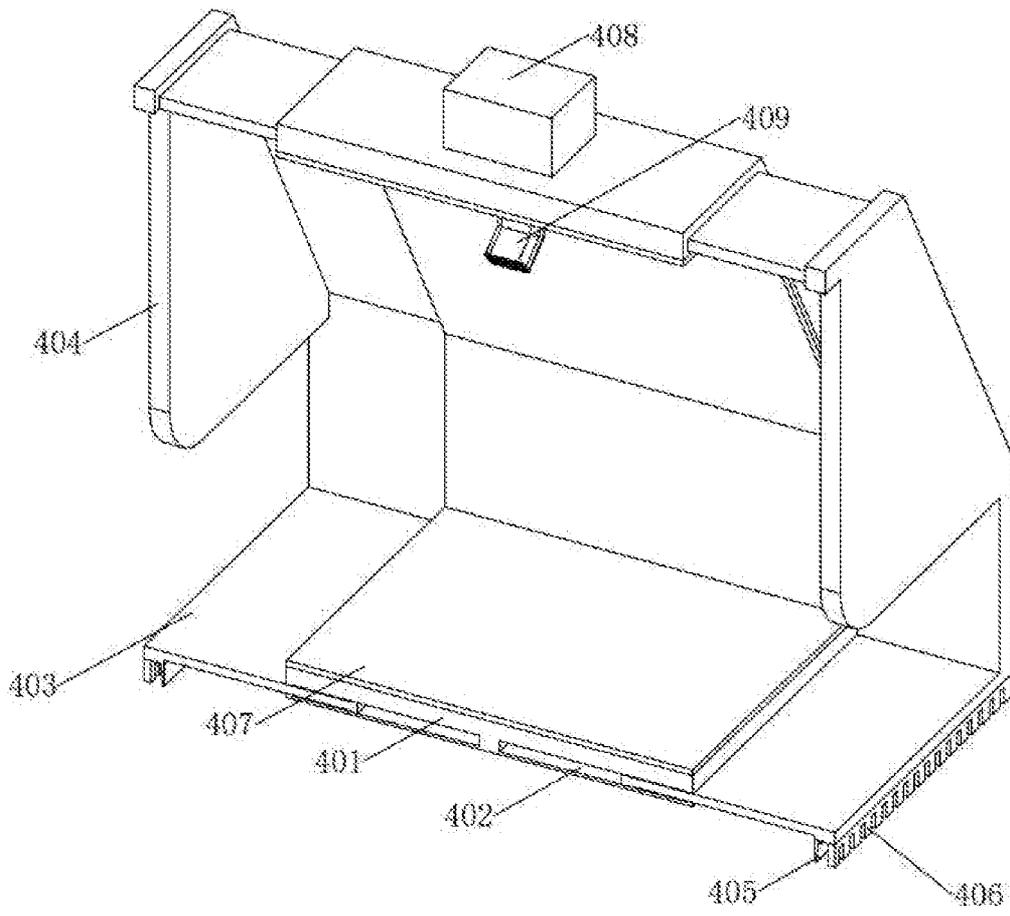


图 9

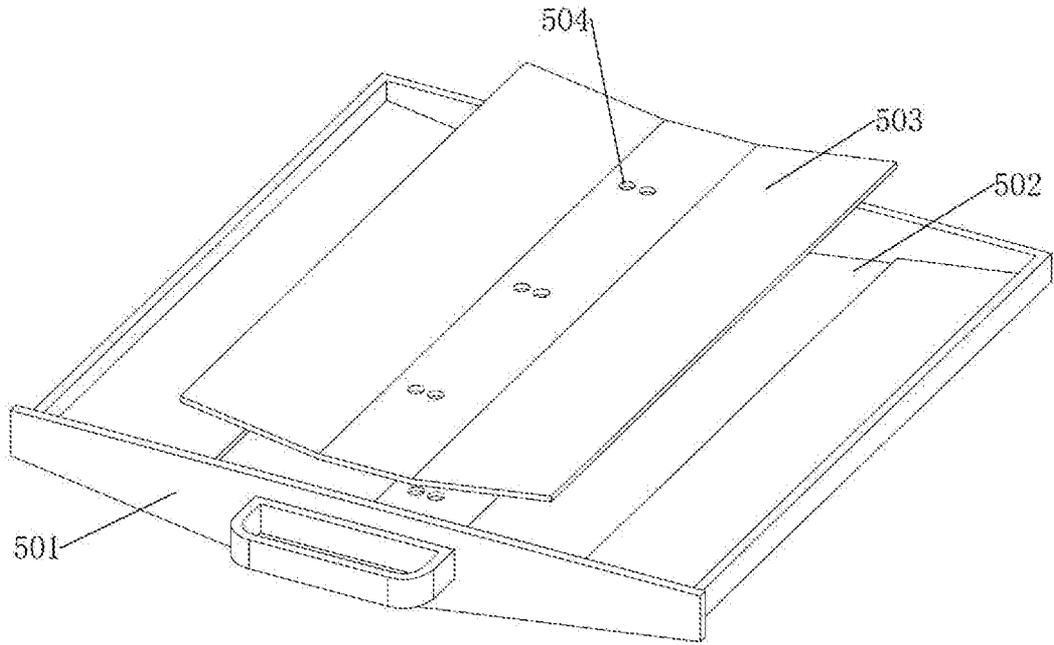


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/101179

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
B23Q 11/00(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B23Q 11/-, B24B 55/-		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) WPI; EPODOC; CNPAT; CNKI: 屑, 液, 废, 收, 集, 循环, 磁, 挡板, 罩, 板, 盖, 折, 叠, 伸缩, swarf, chip, scrap, liquid, water, wast+, collect+, recovery+, recycle+, magnet+, cover, hood, case, shield, hous+, plate, shell, fold+, telescop+, exten+		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 208696972 U (HANGZHOU YINGMING DEEP COLD VACUUM ENGINEERING CO., LTD.) 05 April 2019 (2019-04-05) description, paragraphs 21-25, and figures 1-3	1-10
Y	CN 209998842 U (SHAOXING XUYE MOULD CO., LTD.) 31 January 2020 (2020-01-31) description, paragraphs 23-29, and figures 1-4	1-10
Y	CN 212578163 U (SU WENFENG) 23 February 2021 (2021-02-23) description, paragraphs 2 and 29-35, and figures 1-4	1-10
A	CN 107378632 A (SUZHOU KANSTILL MECHINERY EQUIPMENT CO., LTD.) 24 November 2017 (2017-11-24) entire document	1-10
A	CN 209239619 U (DONGGUAN ENNER METAL TECNHNOLGY CO., LTD.) 13 August 2019 (2019-08-13) entire document	1-10
A	CN 206605311 U (YIXING YONGCUN MACHINERY EQUIPMENT CO., LTD.) 03 November 2017 (2017-11-03) entire document	1-10
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 10 January 2022		Date of mailing of the international search report 16 February 2022
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10)62019451		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/101179

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 210648533 U (HANGZHOU QUXI MACHINERY CO., LTD.) 02 June 2020 (2020-06-02) entire document	1-10
A	CN 212217922 U (HANGZHOU BIAOKAI HARDWARE MACHINERY CO., LTD.) 25 December 2020 (2020-12-25) entire document	1-10
A	US 6796890 B1 (GOLDRICK, E. K.) 28 September 2004 (2004-09-28) entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No. PCT/CN2021/101179

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 208696972 U	05 April 2019	None	
CN 209998842 U	31 January 2020	None	
CN 212578163 U	23 February 2021	None	
CN 107378632 A	24 November 2017	CN 207480228 U	12 June 2018
CN 209239619 U	13 August 2019	None	
CN 206605311 U	03 November 2017	None	
CN 210648533 U	02 June 2020	None	
CN 212217922 U	25 December 2020	None	
US 6796890 B1	28 September 2004	None	

<p>A. 主题的分类</p> <p>B23Q 11/00 (2006.01) i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																										
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>B23Q 11/-, B24B 55/-</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>WPI; EPODOC; CNPAT; CNKI: 屑, 液, 废, 收, 集, 循环, 磁, 挡板, 罩, 板, 盖, 折, 叠, 伸缩, swarf, chip, scrap, liquid, water, wast+, collect+, recovery+, recycle+, magnet+, cover, hood, case, shield, hous+, plate, shell, fold+, telescop+, exten+</p>																										
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>CN 208696972 U (杭州盈铭深冷真空工程有限公司) 2019年4月5日 (2019 - 04 - 05) 说明书第21-25段, 图1-3</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 209998842 U (绍兴徐业模具有限公司) 2020年1月31日 (2020 - 01 - 31) 说明书第23-29段, 图1-4</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 212578163 U (苏文锋) 2021年2月23日 (2021 - 02 - 23) 说明书第2、29-35段, 图1-4</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107378632 A (苏州群志机械设备有限公司) 2017年11月24日 (2017 - 11 - 24) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 209239619 U (东莞市恩耐尔金属科技有限公司) 2019年8月13日 (2019 - 08 - 13) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 206605311 U (宜兴市永存机械设备有限公司) 2017年11月3日 (2017 - 11 - 03) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 210648533 U (杭州瞿溪机械有限公司) 2020年6月2日 (2020 - 06 - 02) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	Y	CN 208696972 U (杭州盈铭深冷真空工程有限公司) 2019年4月5日 (2019 - 04 - 05) 说明书第21-25段, 图1-3	1-10	Y	CN 209998842 U (绍兴徐业模具有限公司) 2020年1月31日 (2020 - 01 - 31) 说明书第23-29段, 图1-4	1-10	Y	CN 212578163 U (苏文锋) 2021年2月23日 (2021 - 02 - 23) 说明书第2、29-35段, 图1-4	1-10	A	CN 107378632 A (苏州群志机械设备有限公司) 2017年11月24日 (2017 - 11 - 24) 全文	1-10	A	CN 209239619 U (东莞市恩耐尔金属科技有限公司) 2019年8月13日 (2019 - 08 - 13) 全文	1-10	A	CN 206605311 U (宜兴市永存机械设备有限公司) 2017年11月3日 (2017 - 11 - 03) 全文	1-10	A	CN 210648533 U (杭州瞿溪机械有限公司) 2020年6月2日 (2020 - 06 - 02) 全文	1-10
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
Y	CN 208696972 U (杭州盈铭深冷真空工程有限公司) 2019年4月5日 (2019 - 04 - 05) 说明书第21-25段, 图1-3	1-10																								
Y	CN 209998842 U (绍兴徐业模具有限公司) 2020年1月31日 (2020 - 01 - 31) 说明书第23-29段, 图1-4	1-10																								
Y	CN 212578163 U (苏文锋) 2021年2月23日 (2021 - 02 - 23) 说明书第2、29-35段, 图1-4	1-10																								
A	CN 107378632 A (苏州群志机械设备有限公司) 2017年11月24日 (2017 - 11 - 24) 全文	1-10																								
A	CN 209239619 U (东莞市恩耐尔金属科技有限公司) 2019年8月13日 (2019 - 08 - 13) 全文	1-10																								
A	CN 206605311 U (宜兴市永存机械设备有限公司) 2017年11月3日 (2017 - 11 - 03) 全文	1-10																								
A	CN 210648533 U (杭州瞿溪机械有限公司) 2020年6月2日 (2020 - 06 - 02) 全文	1-10																								
<p><input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <table border="0"> <tr> <td> <p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> </td> <td> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&” 同族专利的文件</p> </td> </tr> </table>			<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p>	<p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																						
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p>	<p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																									
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2022年1月10日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2022年2月16日</p>																								
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>余雪</p> <p>电话号码 86-10-53961105</p>																								

C. 相关文件		
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 212217922 U (杭州彪凯五金机械有限公司) 2020年12月25日 (2020 - 12 - 25) 全文	1-10
A	US 6796890 B1 (GOLDRICK, E. K.) 2004年9月28日 (2004 - 09 - 28) 全文	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/101179

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	208696972	U	2019年4月5日	无			
CN	209998842	U	2020年1月31日	无			
CN	212578163	U	2021年2月23日	无			
CN	107378632	A	2017年11月24日	CN	207480228	U	2018年6月12日
CN	209239619	U	2019年8月13日	无			
CN	206605311	U	2017年11月3日	无			
CN	210648533	U	2020年6月2日	无			
CN	212217922	U	2020年12月25日	无			
US	6796890	B1	2004年9月28日	无			