(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 1 月 6 日 (06.01.2022)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2022/000565 A1

(51) 国际专利分类号:
B23Q 11/00 (2006.01) *B08B 3/14* (2006.01)
B08B 3/02 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/101693

(22) 国际申请日: 2020 年 7 月 13 日 (13.07.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202021268678.5 2020年7月2日 (02.07.2020) CN

(71) 申请人: 苏州铭添精密切削有限公司(SUZHOU MINGTIAN PRECISION CUTTING CO., LTD.) [CN/CN]; 中国江苏省苏州市昆山市玉山镇永丰余路1899号2号厂房, Jiangsu 215300 (CN)。

(72) 发明人: 周 舟 (ZHOU, Zhou); 中国江苏省苏州市昆山市玉山镇永丰余路1899号2号厂房, Jiangsu 215300 (CN)。

(74) 代理人: 北京市京大律师事务所(BEIJING JINGDA LAW FIRM); 中国北京市海淀区海淀中街16号7层2单元703, Beijing 100080 (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,

(54) **Title:** NUMERICAL CONTROL CUTTING DEVICE THAT FACILITATES CLEANING OF SCRAPS

(54) 发明名称: 一种碎屑便于清理的数控切削装置

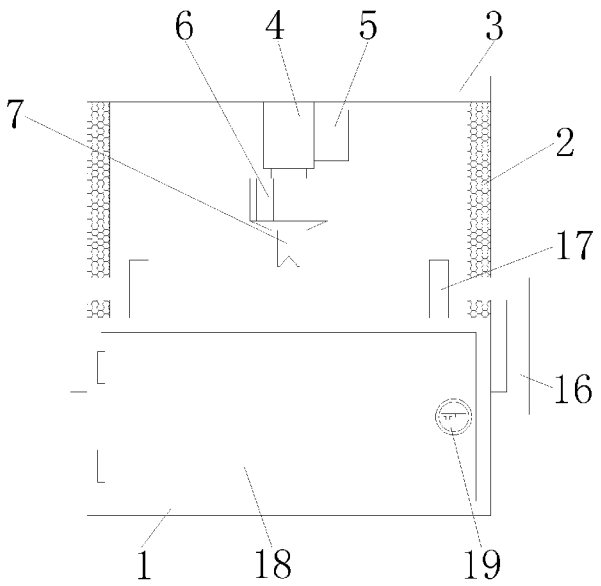


图 1

(57) **Abstract:** Disclosed by the present utility model is a numerical control cutting device that facilitates the cleaning of scraps, comprising a case body; sideboards are fixedly connected to two sides at the top part of the case body, the top parts of the sideboards are fixedly connected to a top board, a cylinder is fixedly connected to the center of the bottom part of the top board, an air pump is fixedly connected to the right side of the cylinder, and a servo motor is fixedly connected to the bottom part of the cylinder. By means of providing a water flow groove, a scrap-filtering screen box, a flow-guiding board, a water tank, a filtering mechanism, a water-drawing

WO 2022/000565 A1

[见续页]

ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(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)。

根据细则4.17的声明：

— 发明人资格(细则4.17(iv))

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

pipe, a water-drawing pump, a mounting mechanism, a water outlet pipe, a spray head, a case door and a door lock which are being coupled with each other, the present utility model has the advantage of facilitating the cleaning of scraps, so that when used for a long time, the numerical control cutting device can effectively clean scraps by means of spraying water, and then filter and collect the scraps, while also circulating and reusing the water to prevent waste. The present utility model reduces the labor intensity of workers, increases the working efficiency of workers, and is convenient for workers to use.

(57) 摘要：本实用新型公开了一种碎屑便于清理的数控切削装置，包括箱体，所述箱体顶部的两侧均固定连接有侧板，所述侧板的顶部固定连接有顶板，所述顶板底部的中心处固定连接有气缸，所述气缸的右侧固定连接有气泵，所述气缸的底部固定连接有伺服电机。本实用新型通过设置流水槽、碎屑过滤网箱、导流板、水箱、过滤机构、抽水管、抽水泵、安装机构、出水管、喷头、箱门和门锁相互配合，达到了便于清理碎屑的优点，使数控切削装置在长期使用时，能够有效的对碎屑进行喷水清理，然后对碎屑进行过滤收集，同时能够对水进行循环使用，防止水出现浪费，减轻了工人的劳动强度，提高了工人的工作效率，方便工人使用。

一种碎屑便于清理的数控切削装置

技术领域

本实用新型涉及数控切削装置技术领域，具体为一种碎屑便于清理的数控切削装置。

背景技术

数控机床是数字控制机床的简称，是一种装有程序控制系统的自动化机床，该控制系统能够逻辑地处理具有控制编码或其他符号指令规定的程序，并将其译码，用代码化的数字表示，通过信息载体输入数控装置，经运算处理由数控装置发出各种控制信号，控制机床的动作，按图纸要求的形状和尺寸，自动地将零件加工出来。

物料在进行切削加工时，需要用到数控切削装置，目前现有的数控切削装置有以下缺点：现有的数控切削装置不具有便于清理碎屑的功能，导致数控切削装置在长期使用时，会产生大量的碎屑，需要工人手动清理，增加了工人的劳动强度，降低了工人的工作效率，不方便工人使用。

实用新型内容

（一）解决的技术问题

针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种碎屑便于清理的数控切削装置，具备便于清理碎屑的优点，解决了现有的数控切削装置不具有便于清理碎屑的功能，导致数控切削装置在长期使用时，会产生大量的碎屑，需要工人手动清理的问题。

（二）技术方案

为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种碎屑便于清理的数控切削装置，包括箱体，所述箱体顶部的两侧均固定连接有侧板，所述侧板的顶部固定连接有顶板，所述顶板底部的中心处固定连接有气缸，所述气缸的右侧固定连接有气泵，所述气缸的底部固定连接有伺服电机，所述伺服

电机的输出端固定连接有切削钻头，所述箱体顶部的两侧并位于侧板的内侧均开设有流水槽，所述箱体内壁的顶部的两侧并位于流水槽的底部均固定安装有碎屑过滤网箱，所述箱体内壁两侧的顶部均固定连接有导流板，所述箱体内壁底部的中心处固定连接有水箱，所述水箱的内腔设置有过滤机构，所述过滤机构包括过滤壳、超滤膜和纤维过滤网，所述水箱两侧的底部均连通有抽水管，所述抽水管远离水箱的一端连通有抽水泵，所述抽水泵的外侧设置有安装机构，所述抽水泵的顶部连通有出水管，所述出水管远离抽水泵的一端贯穿至侧板的内侧并连通有喷头，所述喷头的底部与箱体的顶部固定连接。

优选的，所述箱体的正面通过活动销活动连接有箱门，所述箱门正面的右侧固定连接有门锁。

优选的，所述碎屑过滤网箱两侧的顶部均固定连接有安装块，且安装块的底部通过螺栓与箱体内壁的顶部固定连接。

优选的，所述过滤壳的表面与水箱的内壁固定连接，所述超滤膜和纤维过滤网的一侧均与过滤壳的内壁固定连接。

优选的，所述安装机构包括安装板，所述安装板内侧的四角均通过螺栓与箱体的内壁固定连接，所述安装板内侧的顶部和底部均固定连接有安装支架，所述安装支架的内侧与抽水泵的外侧固定连接。

（三）有益效果

与现有技术相比，本实用新型提供了一种碎屑便于清理的数控切削装置，具备以下有益效果：

1、本实用新型通过设置流水槽、碎屑过滤网箱、导流板、水箱、过滤机构、抽水管、抽水泵、安装机构、出水管、喷头、箱门和门锁相互配合，达到了便于清理碎屑的优点，使数控切削装置在长期使用时，能够有效的对碎屑进行喷水清理，然后对碎屑进行过滤收集，同时能够对水进行循环使

用，防止水出现浪费，减轻了工人的劳动强度，提高了工人的工作效率，方便工人使用。

2、本实用新型通过设置流水槽，对废水和碎屑起到方便流入碎屑过滤网箱内腔的作用，通过设置碎屑过滤网箱，对废水中含有的碎屑起到过滤的作用，通过设置导流板，对水起到导流的作用，通过设置过滤机构，对废水起到二次过滤的作用，通过设置安装机构，对抽水泵起到方便安装固定的作用，通过设置箱门和门锁，对箱体内腔的部件起到方便维护的作用。

附图说明

图 1 为本实用新型结构示意图；

图 2 为本实用新型箱体内部结构剖面放大图；

图 3 为本实用新型水箱内部结构剖面放大图。

图中：1、箱体；2、侧板；3、顶板；4、气缸；5、气泵；6、伺服电机；7、切削钻头；8、流水槽；9、碎屑过滤网箱；10、导流板；11、水箱；12、过滤机构；121、过滤壳；122、超滤膜；123、纤维过滤网；13、抽水管；14、抽水泵；15、安装机构；151、安装板；152、安装支架；16、出水管；17、喷头；18、箱门；19、门锁。

具体实施方式

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，所描述的实施例仅仅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。

本实用新型的所有部件均为通用的标准部件或本领域技术人员知晓的部件，其结构和原理都为本领域技术人员均可通过技术手册得知或通过常规实验方法获知。

请参阅图 1-3，一种碎屑便于清理的数控切削装置，包括箱体 1，箱体 1 顶部的两侧均固定连接有侧板 2，侧板 2 的顶部固定连接有顶板 3，顶板 3 底部的中心处固定连接有气缸 4，气缸 4 的右侧固定连接有气泵 5，气缸 4 的底部固定连接有伺服电机 6，伺服电机 6 的输出端固定连接有切削钻头 7，箱体 1 顶部的两侧并位于侧板 2 的内侧均开设有流水槽 8，箱体 1 内壁的顶部的两侧并位于流水槽 8 的底部均固定安装有碎屑过滤网箱 9，箱体 1 内壁两侧的顶部均固定连接有导流板 10，箱体 1 内壁底部的中心处固定连接有水箱 11，水箱 11 的内腔设置有过滤机构 12，过滤机构 12 包括过滤壳 121、超滤膜 122 和纤维过滤网 123，水箱 11 两侧的底部均连通有抽水管 13，抽水管 13 远离水箱 11 的一端连通有抽水泵 14，抽水泵 14 的外侧设置有安装机构 15，抽水泵 14 的顶部连通有出水管 16，出水管 16 远离抽水泵 14 的一端贯穿至侧板 2 的内侧并连通有喷头 17，喷头 17 的底部与箱体 1 的顶部固定连接，箱体 1 的正面通过活动销活动连接有箱门 18，箱门 18 正面的右侧固定连接有门锁 19，碎屑过滤网箱 9 两侧的顶部均固定连接有安装块，且安装块的底部通过螺栓与箱体 1 内壁的顶部固定连接，过滤壳 121 的表面与水箱 11 的内壁固定连接，超滤膜 122 和纤维过滤网 123 的一侧均与过滤壳 121 的内壁固定连接，安装机构 15 包括安装板 151，安装板 151 内侧的四角均通过螺栓与箱体 1 的内壁固定连接，安装板 151 内侧的顶部和底部均固定连接有安装支架 152，安装支架 152 的内侧与抽水泵 14 的外侧固定连接，通过设置流水槽 8，对废水和碎屑起到方便流入碎屑过滤网箱 9 内腔的作用，通过设置碎屑过滤网箱 9，对废水中含有的碎屑起到过滤的作用，通过设置导流板 10，对水起到导流的作用，通过设置过滤机构 12，对废水起到二次过滤的作用，通过设置安装机构 15，对抽水泵 14 起到方便安装固定的作用，通过设置箱门 18 和门锁 19，对箱体 1 内腔的部件起到方便维护的作用，通过设置流水槽 8、碎屑过滤网箱 9、导流板 10、水箱 11、过滤机构 12、抽水管

13、抽水泵 14、安装机构 15、出水管 16、喷头 17、箱门 18 和门锁 19 相互配合，达到了便于清理碎屑的优点，使数控切削装置在长期使用时，能够有效的对碎屑进行喷水清理，然后对碎屑进行过滤收集，同时能够对水进行循环使用，防止水出现浪费，减轻了工人的劳动强度，提高了工人的工作效率，方便工人使用。

使用时，首先工人通过流水槽 8 进行加水，水通过导流板 10 导流进入水箱 11 的内腔，然后工人将需要加工的物料放置在箱体 1 顶部的中心处，然后通过外设控制器打开气泵 5 和伺服电机 6，伺服电机 6 启动带动切削钻头 7 开始转动，同时气泵 5 启动开始对气缸 4 的内腔输送高压气体，气缸 4 的输出杆推动伺服电机 6 和切削钻头 7 下移对物料进行切削加工，产生大量碎屑落在箱体 1 的顶部，然后工人通过外设控制器打开抽水泵 14，抽水泵 14 启动通过抽水管 13 对水箱 11 内腔的水进行抽动，水再通过出水管 16 进入喷头 17 内，再通过喷头 17 对箱体 1 顶部的碎屑进行喷水清洗，废水和碎屑通过流水槽 8 落入碎屑过滤网箱 9 的内腔，碎屑过滤网箱 9 对碎屑进行过滤，使碎屑留在碎屑过滤网箱 9 的内腔，水通过导流板 10 导流进入水箱 11 的内腔，然后再通过超滤膜 122 和纤维过滤网 123 对废水中含有的杂质进行二次过滤，然后再通过抽水管 13 抽动，使水能够循环过滤使用，当碎屑过滤网箱 9 内腔的碎屑需要清理时，工人首先通过门锁 19 打开箱门 18，然后拧开螺栓，将碎屑过滤网箱 9 和安装块取出进行清洗即可，从而达到了便于清理碎屑的优点。

本申请文件中使用到的标准零件均可以从市场上购买，而且根据说明书和附图的记载均可以进行订制，各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接等常规手段，机械、零件和设备均采用现有技术中常规的型号，控制方式是通过控制器来自动控制，控制器的控制电路通过本领域的技术人员简单编程即可实现，属于本领域的公知常识，并且本实用新

型主要用来保护机械装置，所以本实用新型不再详细解释控制方式和电路连接，且说明书中提到的外设控制器可为本文提到的电器元件起到控制作用，而且该外设控制器为常规的已知设备。

尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

1. 一种碎屑便于清理的数控切削装置，包括箱体（1），其特征在于：所述箱体（1）顶部的两侧均固定连接有侧板（2），所述侧板（2）的顶部固定连接有顶板（3），所述顶板（3）底部的中心处固定连接有气缸（4），所述气缸（4）的右侧固定连接有气泵（5），所述气缸（4）的底部固定连接有伺服电机（6），所述伺服电机（6）的输出端固定连接有切削钻头（7），所述箱体（1）顶部的两侧并位于侧板（2）的内侧均开设有流水槽（8），所述箱体（1）内壁的顶部的两侧并位于流水槽（8）的底部均固定安装有碎屑过滤网箱（9），所述箱体（1）内壁两侧的顶部均固定连接有导流板（10），所述箱体（1）内壁底部的中心处固定连接有水箱（11），所述水箱（11）的内腔设置有过滤机构（12），所述过滤机构（12）包括过滤壳（121）、超滤膜（122）和纤维过滤网（123），所述水箱（11）两侧的底部均连通有抽水管（13），所述抽水管（13）远离水箱（11）的一端连通有抽水泵（14），所述抽水泵（14）的外侧设置有安装机构（15），所述抽水泵（14）的顶部连通有出水管（16），所述出水管（16）远离抽水泵（14）的一端贯穿至侧板（2）的内侧并连通有喷头（17），所述喷头（17）的底部与箱体（1）的顶部固定连接。

2. 根据权利要求 1 所述的一种碎屑便于清理的数控切削装置，其特征在于：所述箱体（1）的正面通过活动销活动连接有箱门（18），所述箱门（18）正面的右侧固定连接有门锁（19）。

3. 根据权利要求 1 所述的一种碎屑便于清理的数控切削装置，其特征在于：所述碎屑过滤网箱（9）两侧的顶部均固定连接有安装块，且安装块的底部通过螺栓与箱体（1）内壁的顶部固定连接。

4. 根据权利要求 1 所述的一种碎屑便于清理的数控切削装置，其特征在于：所述过滤壳（121）的表面与水箱（11）的内壁固定连接，所述超滤膜（122）和纤维过滤网（123）的一侧均与过滤壳（121）的内壁固定连

接。

5. 根据权利要求 1 所述的一种碎屑便于清理的数控切削装置，其特征在于：所述安装机构（15）包括安装板（151），所述安装板（151）内侧的四角均通过螺栓与箱体（1）的内壁固定连接，所述安装板（151）内侧的顶部和底部均固定连接有安装支架（152），所述安装支架（152）的内侧与抽水泵（14）的外侧固定连接。

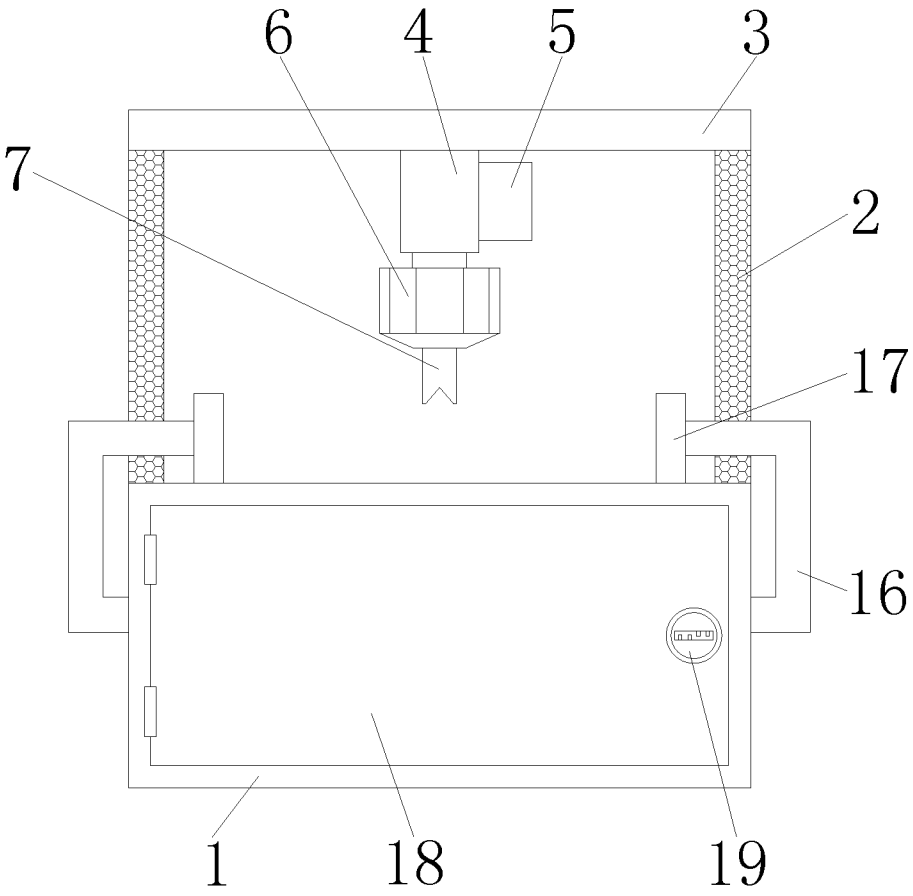


图 1

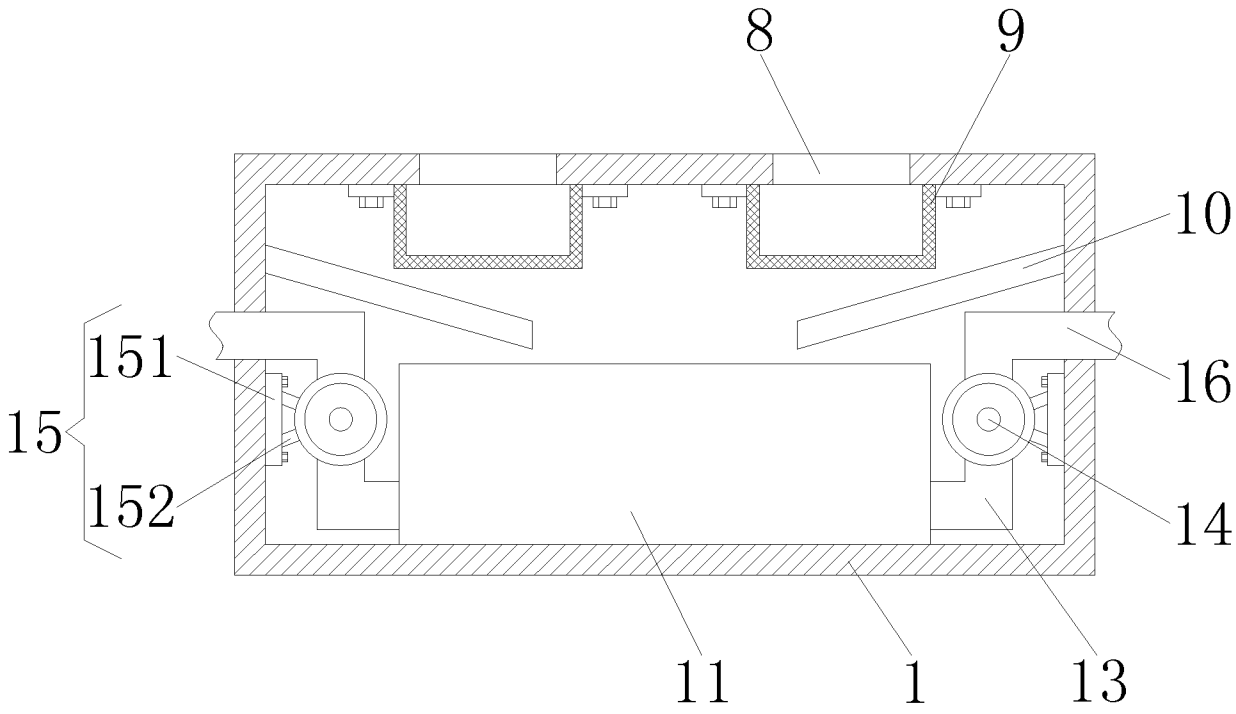


图 2

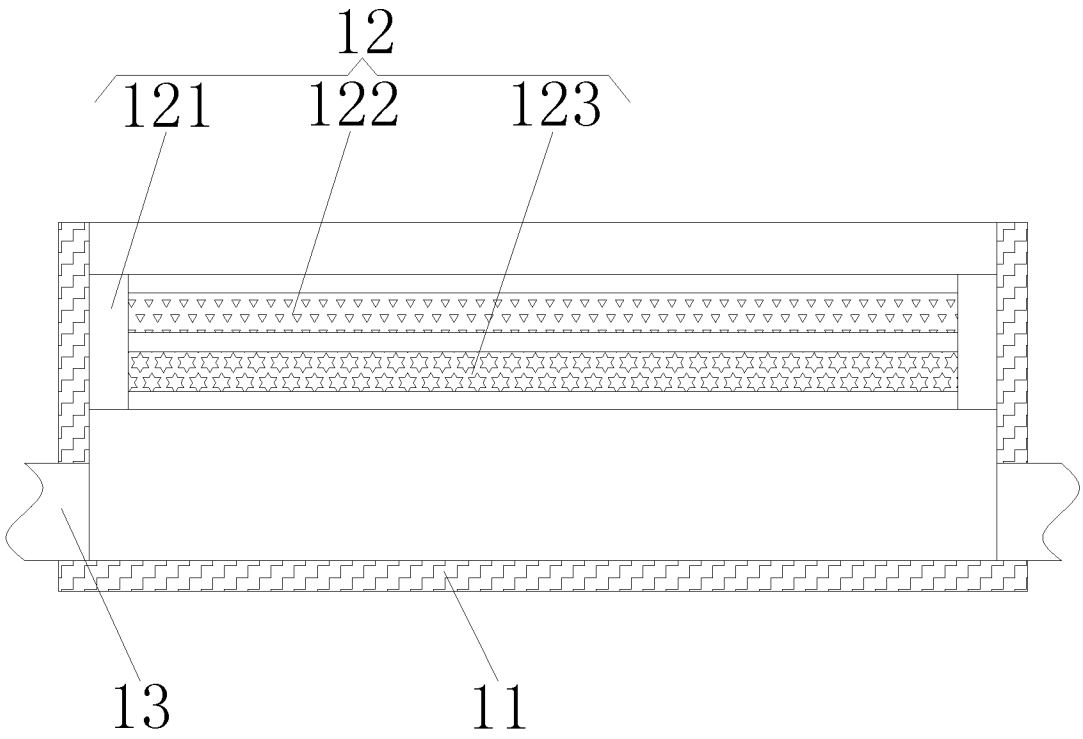


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2020/101693

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B23Q 11/00(2006.01)i; B08B 3/02(2006.01)i; B08B 3/14(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;B08B

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)

CNABS, CNKI, CNTXT: 屑, 过滤, 网, 泵, 液, 喷; VEN, USTXT, EPTXT, WOTXT: chip, scrap, swarf, filter+, net, bump, liquid, jet+.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 209681201 U (SHAANXI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY) 26 November 2019 (2019-11-26) description, paragraphs 19-21, figures 1-3	1-5
Y	CN 209110696 U (SANHE HUATONG MACHINERY PARTS MANUFACTURING CO., LTD.) 16 July 2019 (2019-07-16) description, paragraphs 17-19, figures 1-3	1-5
Y	CN 210435421 U (HUANG, Huangwen) 01 May 2020 (2020-05-01) description, paragraphs 25-31, figures 1-4	1-5
Y	CN 209716502 U (XINCHANG YUNDA AGRICULTURE CO., LTD.) 03 December 2019 (2019-12-03) description, paragraphs 19-21, figures 1-3	1-5
Y	CN 207757389 U (LANGXI TENGXUAN TECH CO., LTD.) 24 August 2018 (2018-08-24) description, paragraphs 15-17, figures 1-2	1-5
Y	CN 210587348 U (ZHEJIANG ZHE COPPER FIVE-STAR METAL MATERIALS CO., LTD.) 22 May 2020 (2020-05-22) description, paragraphs 25-27, figures 1-4	1-5

☑ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ 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	Date of mailing of the international search report
09 February 2021	**18 March 2021**
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.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 208628875 U (TIANJIN MINGJIN TECHNOLOGY CO., LTD.) 22 March 2019 (2019-03-22) entire document	1-5
A	US 2020047299 A1 (ILLINOIS TOOL WORKS INC.) 13 February 2020 (2020-02-13) entire document	1-5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2020/101693

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 209681201 U	26 November 2019	None	
CN 209110696 U	16 July 2019	None	
CN 210435421 U	01 May 2020	None	
CN 209716502 U	03 December 2019	None	
CN 207757389 U	24 August 2018	None	
CN 210587348 U	22 May 2020	None	
CN 208628875 U	22 March 2019	None	
US 2020047299 A1	13 February 2020	WO 2020033535 A1	13 February 2020

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2020/101693

A. 主题的分类

B23Q 11/00(2006.01)i; B08B 3/02(2006.01)i; B08B 3/14(2006.01)i

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

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

B23Q;B08B

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

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））

CNABS,CNKI,CNTXT:屑，过滤，网，泵，液，喷； VEN,USTXT,EPTXT,WOTXT:chip,scrap,swarf,filter+,net,bump,liquid,jet+.

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
Y	CN 209681201 U (陕西理工大学) 2019年 11月 26日 (2019-11-26) 说明书第19-21段，附图1-3	1-5
Y	CN 209110696 U (三河市华通机械零配件制造有限公司) 2019年 7月 16日 (2019-07-16) 说明书第17-19段，附图1-3	1-5
Y	CN 210435421 U (黄皇文) 2020年 5月 1日 (2020-05-01) 说明书第25-31段，附图1-4	1-5
Y	CN 209716502 U (新昌县云大农业有限公司) 2019年 12月 3日 (2019-12-03) 说明书第19-21段，附图1-3	1-5
Y	CN 207757389 U (郎溪腾旋科技有限公司) 2018年 8月 24日 (2018-08-24) 说明书第15-17段，附图1-2	1-5
Y	CN 210587348 U (浙江浙铜五星金属材料有限公司) 2020年 5月 22日 (2020-05-22) 说明书第25-27段，附图1-4	1-5
A	CN 208628875 U (天津明今科技有限公司) 2019年 3月 22日 (2019-03-22) 全文	1-5

☑ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“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）

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“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

“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

“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

“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

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2021年 2月 9日	2021年 3月 18日
ISA/CN的名称和邮寄地址 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 传真号 (86-10)62019451	受权官员 徐烁 电话号码 86-(20)-28950329

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2020/101693

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	US 2020047299 A1 (ILLINOIS TOOL WORKS INC.) 2020年 2月 13日 (2020-02-13) 全文	1-5

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2020/101693

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 209681201 U	2019年 11月 26日	无	
CN 209110696 U	2019年 7月 16日	无	
CN 210435421 U	2020年 5月 1日	无	
CN 209716502 U	2019年 12月 3日	无	
CN 207757389 U	2018年 8月 24日	无	
CN 210587348 U	2020年 5月 22日	无	
CN 208628875 U	2019年 3月 22日	无	
US 2020047299 A1	2020年 2月 13日	WO 2020033535 A1	2020年 2月 13日