(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
2021 年 12 月 2 日 (02.12.2021)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2021/238032 A1

(51) 国际专利分类号:
B23Q 7/06 (2006.01) *B23B 15/00* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/122432

(22) 国际申请日: 2020 年 10 月 21 日 (21.10.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202010461196.X 2020年5月27日 (27.05.2020) CN

(71) 申请人: 常州机电职业技术学院 (CHANGZHOU VOCATIONAL INSTITUTE OF MECHATRONIC TECHNOLOGY) [CN/CN]; 中国江苏省常州市武进区鸣新中路26号虞文武, Jiangsu 213000 (CN)。

(72) 发明人: 陶国正 (TAO, Guozheng); 中国江苏省常州市武进区鸣新中路26号陶国正, Jiangsu 213000 (CN)。 虞文武 (YU, Wenwu); 中国江苏省常州市武进区鸣新中路26号虞文武, Jiangsu 213000 (CN)。 万文龙 (WAN, Wenlong); 中国江苏省常州市武进区鸣新中路26号万文龙, Jiangsu 213000 (CN)。 蔡福海 (CAI, Fuhai); 中国江苏省常州市武进区鸣新中路26号蔡福海, Jiangsu 213000 (CN)。 周春雷 (ZHOU, Chunlei); 中国江苏省常州市武进区鸣新中路26号周春雷, Jiangsu 213000 (CN)。 刘伟 (LIU, Wei); 中国江苏省常州市武进区鸣新中路26号刘伟, Jiangsu 213000 (CN)。 周辉锋 (ZHOU, Huifeng); 中国江苏省常州市武进区鸣新中路26号周辉锋, Jiangsu 213000 (CN)。

(74) 代理人: 常州市科谊专利代理事务所 (CHANGZHOU KEYI PATENT AGENCY); 中国江

(54) **Title:** PNEUMATIC AUTOMATIC IMPELLING DEVICE FOR LATHE MACHINING

(54) 发明名称: 一种车床加工用气动自动推进装置

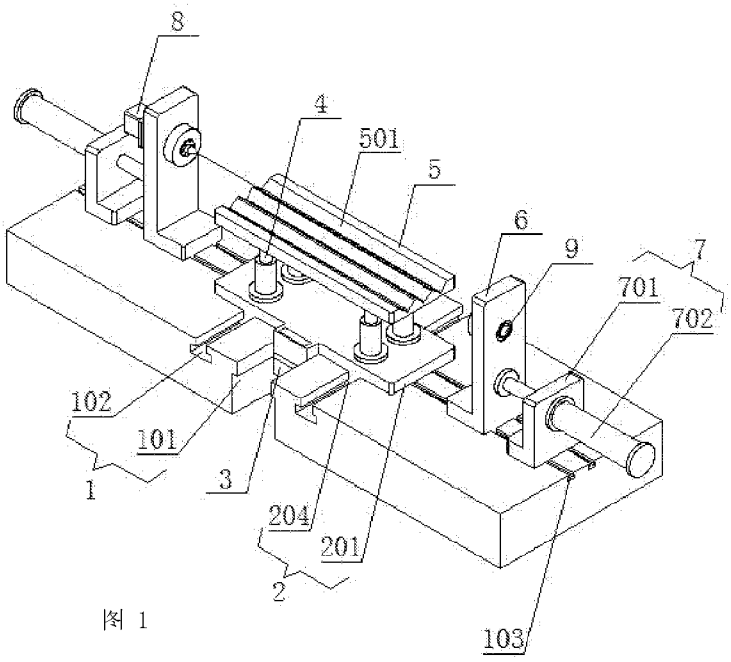


图 1

(57) **Abstract:** A pneumatic automatic impelling device for lathe machining, comprising a base (1), a middle positioning mechanism provided in the middle of an upper end of the base (1), a driving guide mechanism provided on a left side of the base (1) and a driven guide mechanism provided on a right side of the base (1). The middle positioning mechanism is composed of a middle sliding base (2), a sliding assembly (3), lifting air cylinders (4) and a positioning plate (5); the driving guide mechanism is composed of a lug base (6), an impelling assembly (7) and a driving assembly (8); and the driven guide mechanism is composed of a lug base (6), a impelling

WO 2021/238032 A1

[见续页]

苏省常州市新北区通江大道318号世纪广场C座409室孙彬, Jiangsu 213022 (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。

(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：
— 关于发明人身份(细则4.17(i))
— 关于申请人有权申请并被授予专利(细则4.17(ii))
— 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则4.17(iii))
— 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))。

assembly (7) and a driven assembly (9). According to the device, the quick replacement of a workpiece to be machined at a machining position is completed by controlling the lifting cylinder (4), the impelling assembly (7) and the sliding assembly (3). The production process is not delayed, and the working efficiency is improved.

(57) 摘要：一种车床加工用气动自动推进装置，包括底座（1）、底座（1）上端中间所设的中间定位机构、底座（1）左侧所设的驱动导向机构与底座（1）右侧所设的从动导向机构，中间定位机构由中间滑座（2）、滑移组件（3）、升降气缸（4）与定位板（5）构成；驱动导向机构由耳座（6）、推进组件（7）与驱动组件（8）构成；从动导向机构由耳座（6）、推进组件（7）与从动组件（9）构成。该装置通过控制升降气缸（4）、推进组件（7）与滑移组件（3）完成待加工工件在加工位的快速替换，不耽误生产进程，提高了工作效率。

一种车床加工用气动自动推进装置

技术领域

本发明涉及机械加工技术领域，具体为一种车床加工用气动自动推进装置。

背景技术

车削加工是机械加工中一种常用的加工方法，轴类外圆加工是车削加工中的最常见的加工方式，大型轴类在车床上加工时，需要先将轴吊起，然后左右在车床的头尾处对齐，用顶锥顶紧后，再行加工，这种加工方法较为简单，但是它在实际使用过程中还存在以下不足之处：

1.相对多个大型轴类进行加工时，需要将需要加工的轴逐一进行吊装定位，整个操作过程所需时间较长，提高了工时成本；

2.采用吊装定位时，需要将轴的两端分别与车床头尾位置上的顶锥对齐，其操作过程需要一定的技术要求，对操作者的操作技术水平要求较高，因此对操作者存在较大制约性；

3.轴在加工前定位与加工后退件过程中，其操作大部分均在加工位进行，因此在这段期间，加工位无法进行加工，产生一定的资源浪费。

为此，提出一种车床加工用气动自动推进装置。

发明内容

本发明的目的在于提供一种车床加工用气动自动推进装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种车床加工用气动自动推进装置，包括底座、底座上端中间所设的中间定位机构、底座上端左侧所设的驱动导向机构与底座上端右侧所设的从动导向机构，所述底座的中间开设有中间驱动槽，且在中间驱动槽的左右两侧对称开设有径向滑槽，所述径向滑槽的侧面并且在底座的上端面对称设有轴向滑槽；

所述中间定位机构由中间滑座、中间滑座下端所设的滑移组件、中间滑座上端左右对称所设的升降气缸与升降气缸上端固定连接的定位板构成；

所述驱动导向机构由中间滑座左侧所设的耳座、耳座左侧所设的推进组件与耳座上端所设的驱动组件构成；

所述从动导向机构由中间滑座右侧所设的耳座、耳座右侧所设的推进组件与耳座上端所设的从动组件构成。

优选的，所述中间滑座的下端设有座板，且在座板的底部左右两侧对称设有与径向滑槽想滑配的滑块 I。

优选的，所述滑移组件由固定安装在中间驱动槽中间的驱动气缸与驱动气缸左右两侧对称设置的气动搭接板构成，所述气动搭接板与驱动气缸两端的活塞杆端部固定相连，所述座板的前后两端相对气动搭接板的位置处固定设有磁吸搭接板，且在磁吸搭接板内固定嵌配有电磁吸块。

优选的，所述升降气缸的下端通过螺栓与座板的上端面固定相连，所述升降气缸的上端通过螺栓与定位板的下端固定相连。

优选的，所述定位板的上端面上均布开设有定位导槽，所述定位导槽的导向与轴向滑槽的导向相同对应。

优选的，所述推进组件由固定座与固定座侧面固定安装的推进气缸构成，所述推进气缸的活塞杆端部与耳座的外侧面通过螺栓固定相连。

优选的，所述耳座的上端开设有轴承孔，且在耳座的下端左右对称设有两个与轴向滑槽相滑配的滑块 II。

优选的，所述驱动组件的中间设有与轴承孔通过轴承相套配的驱动转轴，且在驱动转轴的内侧端面处固定连接有驱动转盘，所述驱动转盘的前端开设有锥面结构的定位连接槽 I，且在定位连接槽 I 内插接有驱动顶锥，所述驱动顶锥与定位连接槽 I 的槽底通过螺栓相固定连接。

优选的，所述驱动转轴的外侧面处并且在轴承孔的外口处固定安装有电

机安装座，且在电机安装座的端面上固定安装有驱动电机，所述驱动电机的主轴与驱动转轴的外端头通过联轴器相固定连接。

优选的，所述从动组件的中间设有与轴承孔通过轴承相套配的从动转轴，且在从动转轴的内侧端面处固定连接有从动转盘，所述从动转盘的前端开设有锥面结构的定位连接槽 II，且在定位连接槽 II 内插接有从动顶锥，所述从动顶锥与定位连接槽 II 的槽底通过螺栓相固定连接。

优选的，所述中间滑座两侧的耳座上端的轴承孔保持同轴，且从动顶锥、驱动顶锥分别与轴承孔保持同轴。

与现有技术相比，本发明的有益效果是：

1. 使用本装置车削多个大型轴类工件时，可一次性将多个工件放置在定位板上端的定位导槽内，然后通过控制滑移组件、升降气缸与推进组件将工件的两端定位固定，整个操作过程省时省工，提高了加工效率；

2. 在本装置上对大型轴类工件的两端进行定位时，可控制滑移组件联动中间滑座使定位板上端的工件移动到中间位置，然后通过控制升降气缸使工件的中心上升到与轴承孔同轴高度，整个操作通过机械动作实现，定位过程耗时少，并且准确度高；

3. 轴在加工或者加工进行退件时，可通过控制升降气缸复位上升，使工件与定位导槽槽体相贴合，然后控制推进组件后撤，将工件落到定位导槽上，然后控制滑移组件联动中间滑座将定位导槽内的待加工件移动到中间，控制推进组件使驱动顶锥与从动顶锥将待加工工件顶紧，进而完成待加工工件的定位，然后控制升降气缸下降，再控制滑移组件将加工完的工件移动到非加工工位进行处理，整个过程不耽误生产进程，因此机床利用率更高，机加工效率更高。

附图说明

图 1 为本发明整体结构轴侧视图；

图 2 为本发明整体结构主视图；

图 3 为图 2 中 A-A 处剖面结构视图；

图 4 为本发明整体结构右视图；

图 5 为图 4 中 B-B 处剖面结构视图。

图中：1、底座；2、中间滑座；3、滑移组件；4、升降气缸；5、定位板；6、耳座；7、推进组件；8、驱动组件；9、从动组件；101、中间驱动槽；102、径向滑槽；103、轴向滑槽；201、座板；202、磁吸搭接板；203、电磁吸块；204、滑块 I；301、驱动气缸；302、气动搭接板；501、定位导槽；601、轴承孔；701、固定座；702、推进气缸；801、驱动转轴；802、驱动转盘；803、驱动顶锥；804、电机安装座；805、驱动电机；901、从动转轴；902、从动转盘；903、从动顶锥。

具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

请参阅图 1-5，本发明提供一种技术方案：

一种车床加工用气动自动推进装置，包括底座 1、底座 1 上端中间所设的中间定位机构、底座 1 上端左侧所设的驱动导向机构与底座 1 上端右侧所设的从动导向机构，底座 1 的中间开设有中间驱动槽 101，且在中间驱动槽 101 的左右两侧对称开设有径向滑槽 102，径向滑槽 102 的侧面并且在底座 1 的上端面对称设有轴向滑槽 103，此处底座 1 相对于中间定位机构、驱动导向机构与从动导向机构起到一个支撑与导向作用，其中，径向滑槽 102 与轴向滑槽 103 可加工成 T 型槽；中间定位机构由中间滑座 2、中间滑座 2 下端所设的滑移组件 3、中间滑座 2 上端左右对称所设的升降气缸 4 与升降气缸 4 上端固定

连接的定位板 5 构成，中间定位机构的主要功能是实现工件在底座 1 上端中间位置处的升降与前后位移；驱动导向机构由中间滑座 2 左侧所设的耳座 6、耳座 6 左侧所设的推进组件 7 与耳座 6 上端所设的驱动组件 8 构成，驱动导向机构的主要作用是实现对工件的右端面顶紧与提供工件的旋转动力支持；从动导向机构由中间滑座 2 右侧所设的耳座 6、耳座 6 右侧所设的推进组件 7 与耳座 6 上端所设的从动组件 9 构成，从动导向机构的主要作用是实现对工件的左端面顶紧与提供旋转支撑。

进一步的，定位板 5 的上端面上均布开设有定位导槽 501，定位导槽 501 的导向与轴向滑槽 103 的导向相同对应，此处定位导槽 501 可选为 V 型槽，对轴类工件具有自动调心功能，根据实际的承载能力，设定定位板 5 上端定位导槽 501 的数量，而定位导槽 501 的数量决定了同时可以放置轴类工件的数量。推进组件 7 由固定座 701 与固定座 701 侧面固定安装的推进气缸 702 构成，推进气缸 702 的活塞杆端部与耳座 6 的外侧面通过螺栓固定相连，启动推进气缸 702，通过推进气缸 702 活塞杆的伸缩连带耳座 6 沿轴向滑槽 103 的导向移动，进而实现对工件的夹紧与放松。耳座 6 的上端开设有轴承孔 601，且在耳座 6 的下端左右对称设有两个与轴向滑槽 103 相滑配的滑块 II，此处，轴承孔 601 相对驱动组件 8、从动组件 9 起到一个旋转支撑的作用，而轴向滑槽 103 则对耳座 6 起到一个引导作用。

更为具体的，中间滑座 2 的下端设有座板 201，且在座板 201 的底部左右两侧对称设有与径向滑槽 102 想滑配的滑块 I 204，座板 201 对升降气缸 4、定位板 5 起到一个支撑的作用，通过径向滑槽 102 与滑块 I 204 的滑配，使中间滑座 2 可沿径向滑槽 102 的导向在底座 1 上端前后位移，进而控制定位板 5 上端工件在中间的前后方位。同时滑移组件 3 由固定安装在中间驱动槽 101 中间的驱动气缸 301 与驱动气缸 301 左右两侧对称设置的气动搭接板 302 构成，气动搭接板 302 与驱动气缸 301 两端的活塞杆端部固定相连，座板 201

的前后两端相对气动搭接板 302 的位置处固定设有磁吸搭接板 202，且在磁吸搭接板 202 内固定嵌配有电磁吸块 203，此处驱动气缸 301 为双向双头气缸，电磁吸块 203 可选为 P-120/120/30 型电磁铁，控制座板 201 两侧磁吸搭接板 202 处的电磁吸块 203 通断可使气动搭接板 302 与磁吸搭接板 202 相固定或者分离，启动驱动气缸 301 同时使座板 201 一侧的电磁吸块 203 连通，另一侧电磁吸块 203 断开，则驱动气缸 301 同侧的气动搭接板 302 与电磁吸块 203 吸合固定，另一侧的气动搭接板 302 与电磁吸块 203 分离，控制相吸合的气动搭接板 302 与电磁吸块 203 移动，进而实现中间滑座 2 沿径向滑槽 102 的导向向一侧移动。

同时，升降气缸 4 的下端通过螺栓与座板 201 的上端面固定相连，升降气缸 4 的上端通过螺栓与定位板 5 的下端固定相连，这种结构便于中间滑座 2、升降气缸 4、定位板 5 之间的快速拆装与运输。

进一步的，驱动组件 8 的中间设有与轴承孔 601 通过轴承相套配的驱动转轴 801，进而驱动转轴 801 可通过轴承绕轴承孔 601 的内壁转动，且在驱动转轴 801 的内侧端面处固定连接有驱动转盘 802，驱动转盘 802 的前端开设有锥面结构的定位连接槽 I，且在定位连接槽 I 内插接有驱动顶锥 803，驱动顶锥 803 与定位连接槽 I 的槽底通过螺栓相固定连接，当驱动顶锥 803 的锥尖磨损过度需要更换时，松卸驱动顶锥 803 与定位连接槽 I 槽底相连的螺栓可将驱动顶锥 803 快速从驱动转盘 802 前端卸下。而驱动转轴 801 的外侧面处并且在轴承孔 601 的外口处固定安装有电机安装座 804，且在电机安装座 804 的端面上固定安装有驱动电机 805，驱动电机 805 的主轴与驱动转轴 801 的外端头通过联轴器相固定连接，启动驱动电机 805 使驱动电机 805 的主轴连带驱动转轴 801、驱动转盘 802 与驱动顶锥 803 旋转，而在驱动顶锥 803 与从动顶锥 903 中间的被顶紧的待加工轴可以随之一起转动。

另外，从动组件 9 的中间设有与轴承孔 601 通过轴承相套配的从动转轴

901，且在从动转轴 901 的内侧端面处固定连接有从动转盘 902，从动转盘 902 的前端开设有锥面结构的定位连接槽 II，且在定位连接槽 II 内插接有从动顶锥 903，从动顶锥 903 与定位连接槽 II 的槽底通过螺栓相固定连接，当从动顶锥 903 锥尖磨损过度需要更换时，松卸从动顶锥 903 与定位连接槽 II 槽底相连的螺栓可将从动顶锥 903 快速从从动转盘 902 前端卸下。

同时，中间滑座 2 两侧的耳座 6 上端的轴承孔 601 保持同轴，且从动顶锥 903、驱动顶锥 803 分别与轴承孔 601 保持同轴，整个装置在制作过程中保证轴承孔 601、从动顶锥 903 与驱动顶锥 803 的同轴度，可使工件在驱动顶锥 803、从动顶锥 903 中间平稳转动，同时保证了工件外圆的车削精度。

本发明的工作原理：

工作时，先启动推进气缸 702 回缩使耳座 6 连带驱动组件 8、从动组件 9 沿轴向滑槽 103 导向朝中间滑座 2 两侧外移一段距离，然后关停推进气缸 702，然后将待加工轴类工件逐一吊装到定位板 5 上端的定位导槽 501 内，启动驱动气缸 301 与座板 201 一侧磁吸搭接板 202 内的电磁吸块 203，同时保持座板 201 另一侧磁吸搭接板 202 内的电磁吸块 203 处于关停状态，进而使驱动气缸 301 一侧的气动搭接板 302 与电磁吸块 203 吸合，当控制驱动气缸 301 向一侧伸缩时，气动搭接板 302 连带中间滑座 2 同步向一侧伸缩，当中间滑座 2 连带定位板 5 上端的定位导槽 501 内的待加工轴移动到中间位置与轴承孔 601，处于同一垂直截面时，关停驱动气缸 301，然后控制升降气缸 4 的伸缩使定位板 5 上端的轴类工件的轴心上升到与轴承孔 601 同轴的高度位置，暂停升降气缸 4，启动推进气缸 702 前伸使耳座 6 连带驱动组件 8、从动组件 9 沿轴向滑槽 103 导向向中间对向移动，当驱动顶锥 803 与从动顶锥 903 将定位板 5 上端的工件顶紧后，关停推进气缸 702，启动升降气缸 4 回缩，使其它待加工轴类工件下移到一定高度，使定位导槽 501 与驱动组件 8、从动组件 9 之间顶紧的工件完全脱离后，控制驱动气缸 301 驱动中间滑座 2 将定位板 5 上端的

工件前后移动，待工件移出到加工位置外后，启动车床对工件进行车削动作，当工件加工完成后，先驱动驱动气缸 301、升降气缸 4 将定位板 5 上移到加工完成轴的位置，使定位导槽 501 与加工完成工件外圆贴合，然后控制推进气缸 702 回缩，使驱动顶锥 803 与从动顶锥 903 与加工完成工件的两端脱离，然后控制驱动气缸 301 将定位板 5 上端待加工轴平移到轴承孔 601 的轴心位置处，启动推进气缸 702 伸长，使驱动顶锥 803 与从动顶锥 903 将待加工工件两端顶紧，至此完成第二根待加工轴的安装与第一根加工完成轴的退件，从加工前到加工后，整个加工过程中无需多余吊装动作，移动替换定位完全通过本装置实现，省时省工，提高了车床的利用率，同时提高了定位安装效率。

尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明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，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

权 利 要 求 书

1．一种车床加工用气动自动推进装置，包括底座（1）、底座（1）上端中间所设的中间定位机构、底座（1）上端左侧所设的驱动导向机构与底座（1）上端右侧所设的从动导向机构，其特征在于：所述底座（1）的中间开设有中间驱动槽（101），且在中间驱动槽（101）的左右两侧对称开设有径向滑槽（102），所述径向滑槽（102）的侧面并且在底座（1）的上端面对称设有轴向滑槽（103）；

所述中间定位机构由中间滑座（2）、中间滑座（2）下端所设的滑移组件（3）、中间滑座（2）上端左右对称所设的升降气缸（4）与升降气缸（4）上端固定连接的定位板（5）构成；

所述驱动导向机构由中间滑座（2）左侧所设的耳座（6）、耳座（6）左侧所设的推进组件（7）与耳座（6）上端所设的驱动组件（8）构成；

所述从动导向机构由中间滑座（2）右侧所设的耳座（6）、耳座（6）右侧所设的推进组件（7）与耳座（6）上端所设的从动组件（9）构成。

2．根据权利要求 1 所述的一种车床加工用气动自动推进装置，其特征在于：所述中间滑座（2）的下端设有座板（201），且在座板（201）的底部左右两侧对称设有与径向滑槽（102）想滑配的滑块 I（204）。

3．根据权利要求 2 所述的一种车床加工用气动自动推进装置，其特征在于：所述滑移组件（3）由固定安装在中间驱动槽（101）中间的驱动气缸（301）与驱动气缸（301）左右两侧对称设置的气动搭接板（302）构成，所述气动搭接板（302）与驱动气缸（301）两端的活塞杆端部固定相连，所述座板（201）的前后两端相对气动搭接板（302）的位置处固定设有磁吸搭接板（202），且在磁吸搭接板（202）内固定嵌配有电磁吸块（203）。

4．根据权利要求 2 所述的一种车床加工用气动自动推进装置，其特征在于：所述升降气缸（4）的下端通过螺栓与座板（201）的上端面固定相连，所述升降气缸（4）的上端通过螺栓与定位板（5）的下端固定相连。

5．根据权利要求 1 所述的一种车床加工用气动自动推进装置，其特征在于：所述定位板（5）的上端面上均布开设有定位导槽（501），所述定位导槽（501）的导向与轴向滑槽（103）的导向相同对应。

6．根据权利要求 1 所述的一种车床加工用气动自动推进装置，其特征在于：所述推进组件（7）由固定座（701）与固定座（701）侧面固定安装的推进气缸（702）构成，所述推进气缸（702）的活塞杆端部与耳座（6）的外侧面通过螺栓固定相连。

7．根据权利要求 1 所述的一种车床加工用气动自动推进装置，其特征在于：所述耳座（6）的上端开设有轴承孔（601），且在耳座（6）的下端左右对称设有两个与轴向滑槽（103）相滑配的滑块 II。

8．根据权利要求 7 所述的一种车床加工用气动自动推进装置，其特征在于：所述驱动组件（8）的中间设有与轴承孔（601）通过轴承相套配的驱动转轴（801），且在驱动转轴（801）的内侧端面处固定连接有驱动转盘（802），所述驱动转盘（802）的前端开设有锥面结构的定位连接槽 I，且在定位连接槽 I 内插接有驱动顶锥（803），所述驱动顶锥（803）与定位连接槽 I 的槽底通过螺栓相固定连接。

9．根据权利要求 8 所述的一种车床加工用气动自动推进装置，其特征在于：所述驱动转轴（801）的外侧面处并且在轴承孔（601）的外口处固定安装有电机安装座（804），且在电机安装座（804）的端面上固定安装有驱动电机（805），所述驱动电机（805）的主轴与驱动转轴（801）的外端头通过联轴器相固定连接。

10．根据权利要求 7 所述的一种车床加工用气动自动推进装置，其特征在于：所述从动组件（9）的中间设有与轴承孔（601）通过轴承相套配的从动转轴（901），且在从动转轴（901）的内侧端面处固定连接有从动转盘（902），所述从动转盘（902）的前端开设有锥面结构的定位连接槽 II，且在定位连接

槽 II 内插接有从动顶锥（903），所述从动顶锥（903）与定位连接槽 II 的槽底通过螺栓相固定连接。

11. 根据权利要求 8 或 10 所述的一种车床加工用气动自动推进装置，其特征在于：所述中间滑座（2）两侧的耳座（6）上端的轴承孔（601）保持同轴，且从动顶锥（903）、驱动顶锥（803）分别与轴承孔（601）保持同轴。

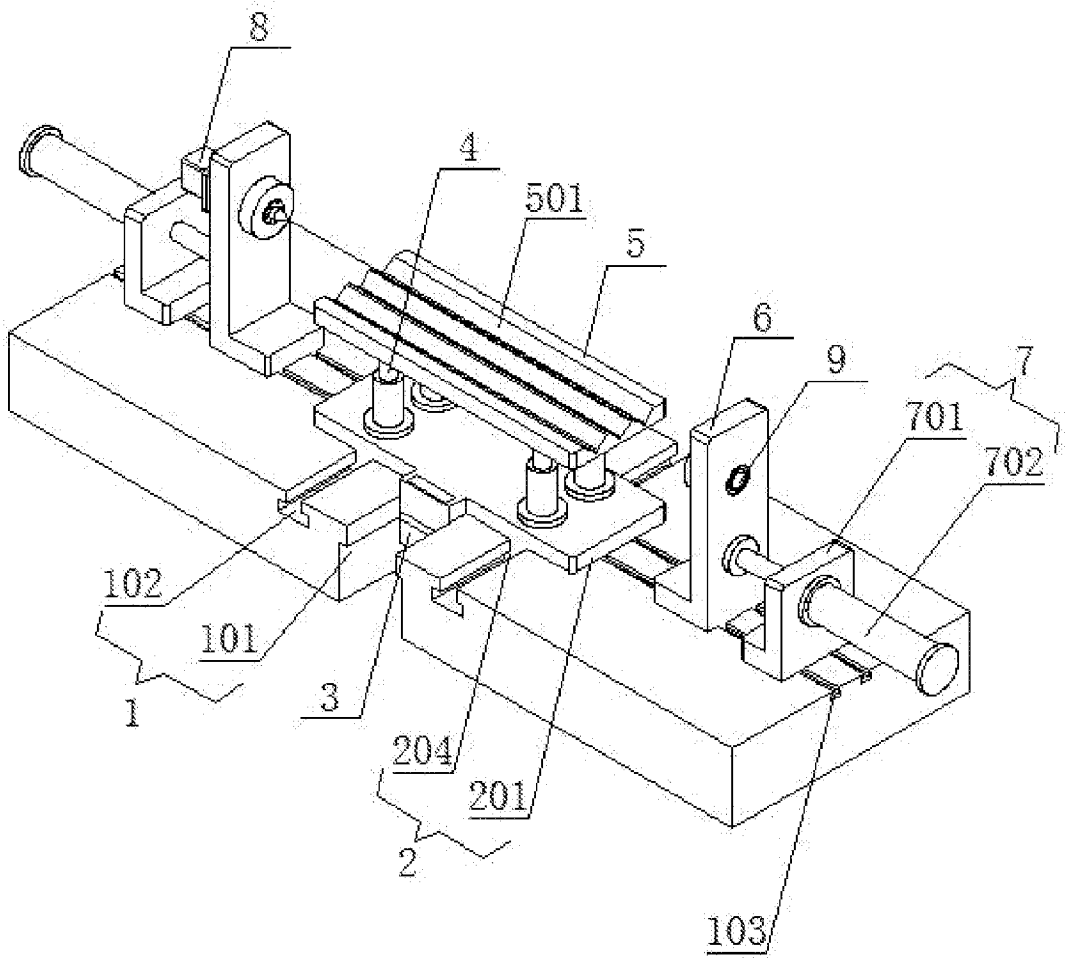

8
4
501
5
6
9
7
701
702
102
101
1
3
204
201
2
103

图 1

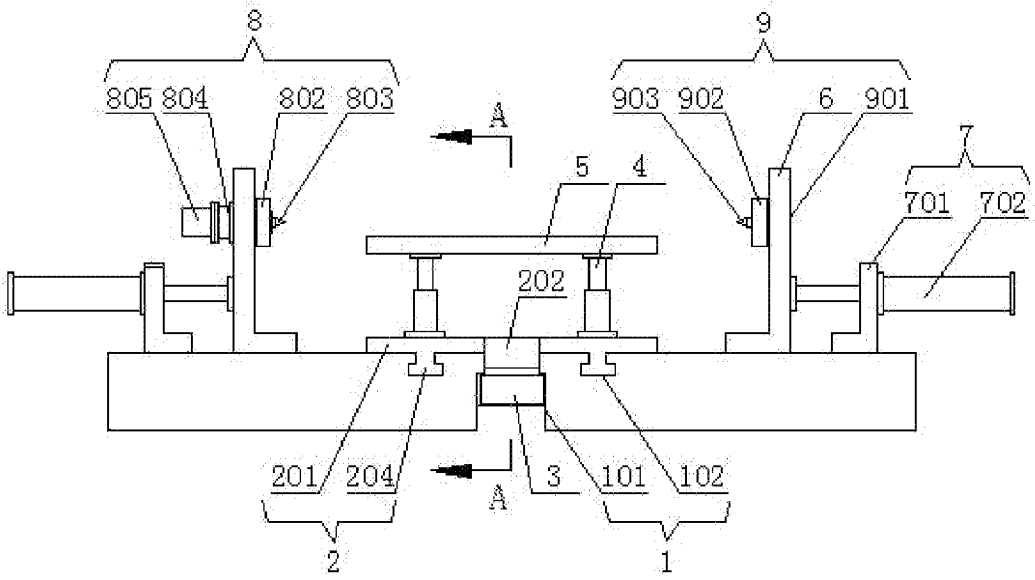

8
9
805
804
802
803
A
903
902
6
901
7
5
4
701
702
202
201
204
3
101
102
A
2
1

图 2

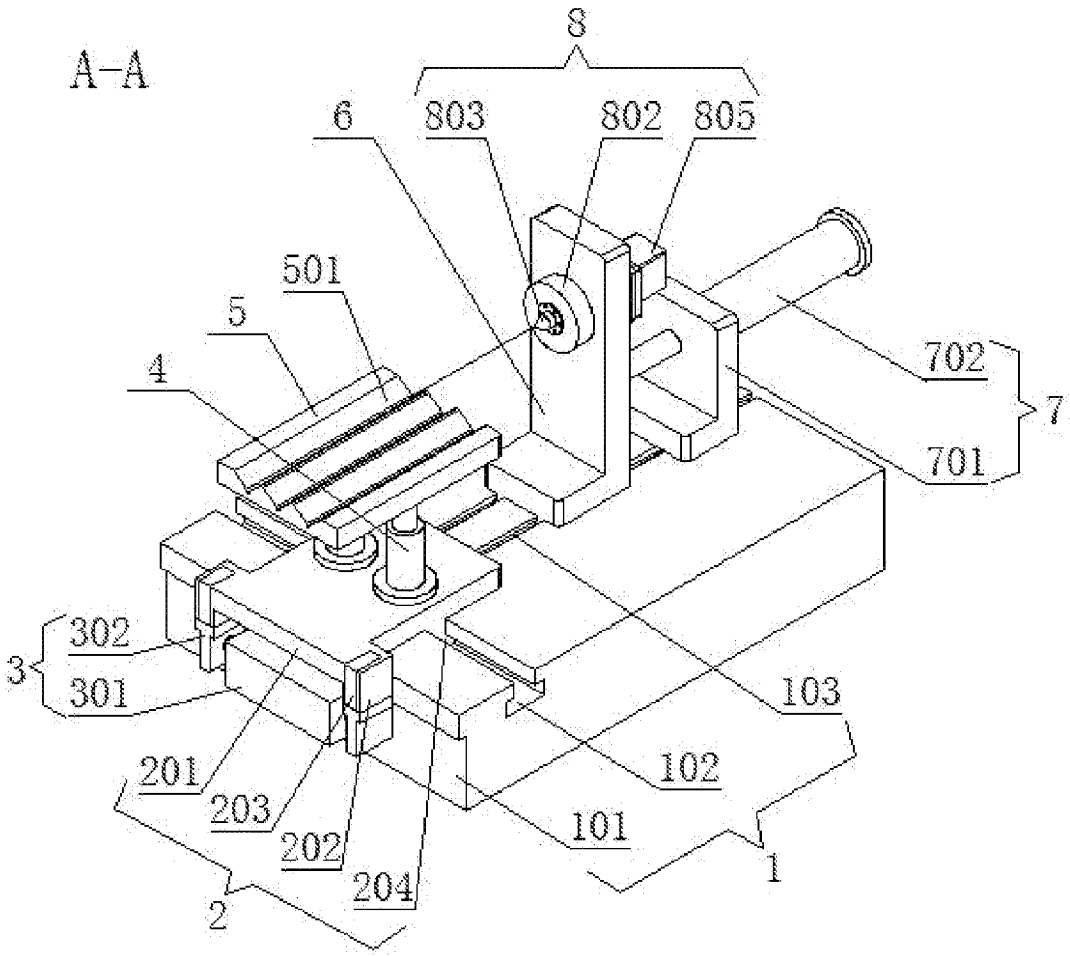

A-A
8
6
803
802
805
501
5
4
702
7
701
302
3
301
103
201
102
203
202
101
204
1
2

图 3

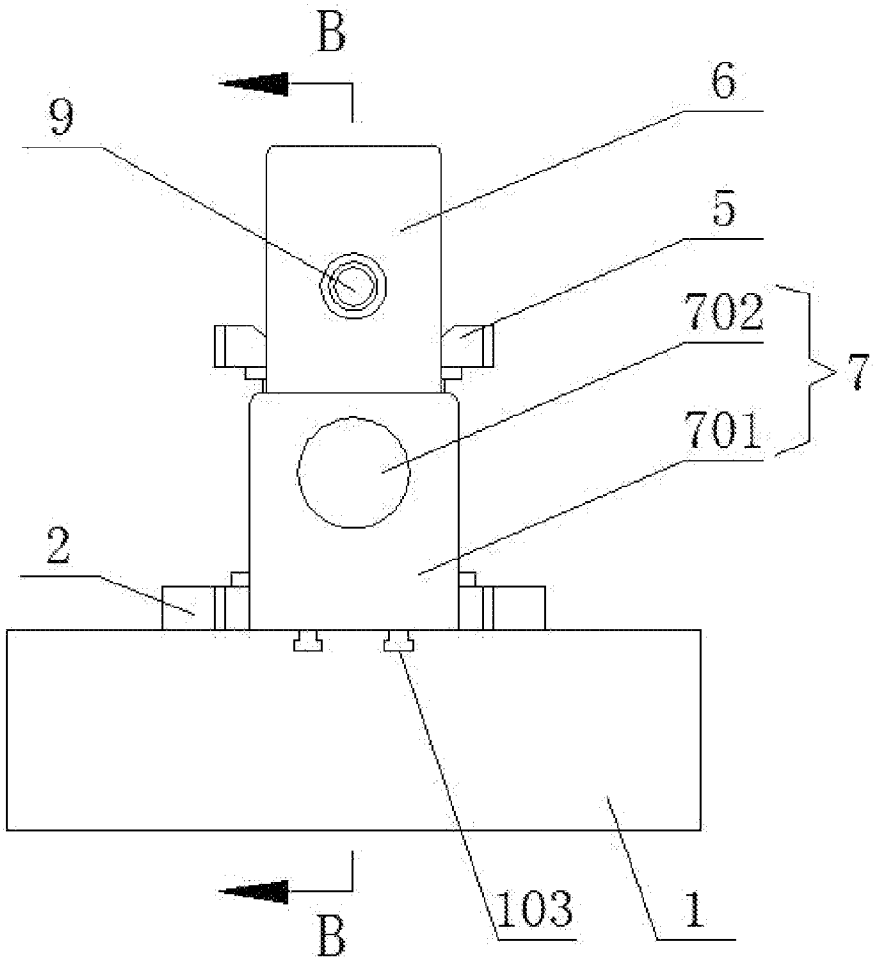


图 4

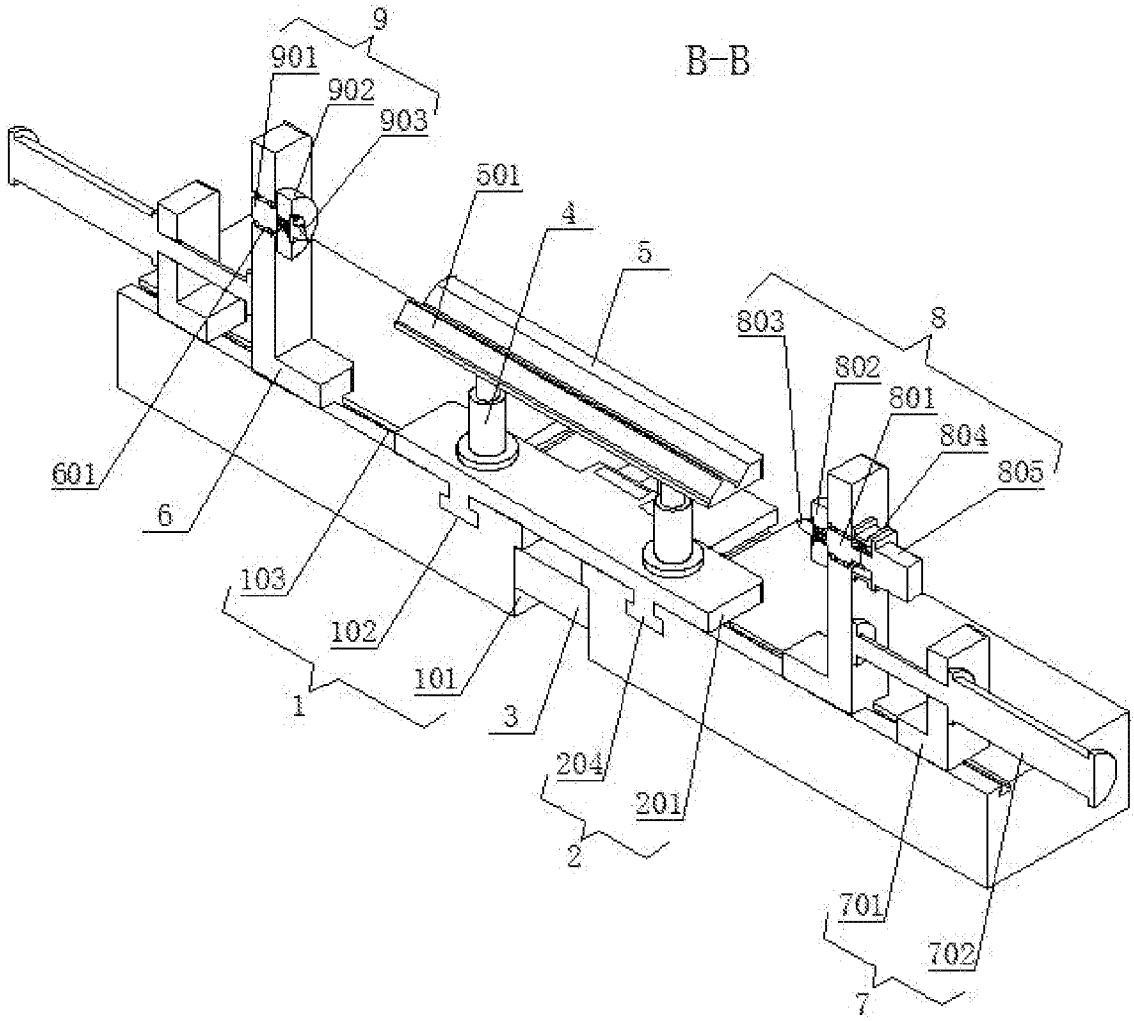

B-B
9
901
902
903
501
4
5
803
8
802
801
804
805
601
6
103
102
101
1
3
204
201
2
701
702
7

图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2020/122432

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B23Q 7/06(2006.01)i; B23B 15/00(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)

B23Q7 B23B B24B

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 常州机电职业技术学院, 策马机电科技, 车床, 车刀, 上料, 下料, 卸料, 推进, 推动, 气缸, 气动, 滑移, 滑动, 滑座, 滑块, 槽, 导向, 升降, 顶尖, 顶头, 顶锥, 转轴, 磁铁, 电磁, 磁吸; lathe, feed, load, unload, discharge, push, cylinder, slide, move, groove, slot, guide, lift, rotate, magnet

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 108972174 A (ZHANGZHOU LONGWEN DANHONGYUAN MACHINERY CO., LTD) 11 December 2018 (2018-12-11) description, paragraphs 8-16, figure 1	1-11
X	CN 109128275 A (ZHANGZHOU LONGWEN DANHONGYUAN MACHINERY CO., LTD) 04 January 2019 (2019-01-04) description, paragraphs 8-15, figure 1	1-11
PX	CN 111482839 A (CHANGZHOU INSTITUTE OF MECHATRONIC TECHNOLOGY et al.) 04 August 2020 (2020-08-04) claims 1-11	1-11
A	CN 103878395 A (SHANDONG PULUTE MACHINE TOOL CO., LTD.) 25 June 2014 (2014-06-25) entire document	1-11
A	CN 203764990 U (HANGZHOU ZIQIANG CHAIN DRIVE CO., LTD.) 13 August 2014 (2014-08-13) entire document	1-11

☑ 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
03 February 2021	**25 February 2021**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088** **China**	
Facsimile No. **(86-10)62019451**	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 203170980 U (UNIVERSITY OF JINAN) 04 September 2013 (2013-09-04) entire document	1-11
A	CN 204770685 U (HANGZHOU CITY BINJIANG DISTRICT GAOSHI HARDWARE FACTORY) 18 November 2015 (2015-11-18) entire document	1-11
A	CN 102371363 A (YANLING PRECISION ELECTRONIC (KUNSHAN) CO., LTD.) 14 March 2012 (2012-03-14) entire document	1-11
A	CN 210254261 U (RUIYA LIANDONG HARDWARE PRODUCTS (DONGGUAN) CO., LTD.) 07 April 2020 (2020-04-07) entire document	1-11
A	JP H0557506 A (KIWA GIKEN K. K.) 09 March 1993 (1993-03-09) entire document	1-11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2020/122432

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 108972174 A	11 December 2018	None	
CN 109128275 A	04 January 2019	None	
CN 111482839 A	04 August 2020	None	
CN 103878395 A	25 June 2014	None	
CN 203764990 U	13 August 2014	None	
CN 203170980 U	04 September 2013	None	
CN 204770685 U	18 November 2015	None	
CN 102371363 A	14 March 2012	CN 102371363 B	20 November 2013
CN 210254261 U	07 April 2020	None	
JP H0557506 A	09 March 1993	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2020/122432

A. 主题的分类

B23Q 7/06(2006.01)i; B23B 15/00(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)

B23Q7 B23B B24B

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））

CNPAT,CNKI,WPI,EPODOC:常州机电职业技术学院，策马机电科技，车床，车刀，上料，下料，卸料，推进，推动，气缸，气动，滑移，滑动，滑座，滑块，槽，导向，升降，顶尖，顶头，顶锥，转轴，磁铁，电磁，磁吸；lathe, feed, load, unload, discharge, push, cylinder, slide, move, groove, slot, guide, lift, rotate, magnet

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
X	CN 108972174 A (漳州市龙文区丹鸿源机械有限公司) 2018年 12月 11日 (2018-12-11) 说明书第8-16段，图1	1-11
X	CN 109128275 A (漳州市龙文区丹鸿源机械有限公司) 2019年 1月 4日 (2019-01-04) 说明书第8-15段，图1	1-11
PX	CN 111482839 A (常州机电职业技术学院等) 2020年 8月 4日 (2020-08-04) 权利要求1-11	1-11
A	CN 103878395 A (山东普鲁特机床有限公司) 2014年 6月 25日 (2014-06-25) 全文	1-11
A	CN 203764990 U (杭州自强链传动有限公司) 2014年 8月 13日 (2014-08-13) 全文	1-11
A	CN 203170980 U (济南大学) 2013年 9月 4日 (2013-09-04) 全文	1-11
A	CN 204770685 U (杭州市滨江区高氏五金厂) 2015年 11月 18日 (2015-11-18) 全文	1-11

☑ 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 3日	2021年 2月 25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 李然 电话号码 86-10-53961106

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2020/122432

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 102371363 A (延陵精密电子昆山有限公司) 2012年 3月 14日 (2012 - 03 - 14) 全文	1-11
A	CN 210254261 U (瑞亚联动五金制品东莞有限公司) 2020年 4月 7日 (2020 - 04 - 07) 全文	1-11
A	JP H0557506 A (KIWA GIKEN K.K.) 1993年 3月 9日 (1993 - 03 - 09) 全文	1-11

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2020/122432

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 108972174 A	2018年 12月 11日	无	
CN 109128275 A	2019年 1月 4日	无	
CN 111482839 A	2020年 8月 4日	无	
CN 103878395 A	2014年 6月 25日	无	
CN 203764990 U	2014年 8月 13日	无	
CN 203170980 U	2013年 9月 4日	无	
CN 204770685 U	2015年 11月 18日	无	
CN 102371363 A	2012年 3月 14日	CN 102371363 B	2013年 11月 20日
CN 210254261 U	2020年 4月 7日	无	
JP H0557506 A	1993年 3月 9日	无	