

(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
2018年6月21日 (21.06.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/107395 A1

(51) 国际专利分类号:
B23P 23/04 (2006.01) *B23K 26/067* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/109919

(22) 国际申请日: 2016年12月14日 (14.12.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 东台精机股份有限公司 (TONGTAI MACHINE & TOOL CO., LTD.) [CN/CN]; 中国台湾省高雄市路竹区路科三路3号, Taiwan 82151 (CN)。

(72) 发明人: 杨智翔 (YANG, Chihhsiang); 中国台湾省高雄市路竹区路科三路3号, Taiwan 82151 (CN)。陈馨宝 (CHEN, HsinPao); 中国台湾省高雄市路竹区路科三路3号, Taiwan 82151 (CN)。严瑞雄 (YEN, Juihsung); 中国台湾省高雄市路竹区路科三路3号, Taiwan 82151 (CN)。

(74) 代理人: 上海翼胜专利商标事务所 (普通合伙) (SHANGHAI ESSEN PATENT & TRADEMARK

AGENCY); 中国上海市普陀区中山北路1958号2718室, Shanghai 200063 (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, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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,

(54) Title: COMBINED PROCESSING MACHINE AND LASER BEAM SPLITTER THEREOF

(54) 发明名称: 复合加工的加工机及其激光分光装置

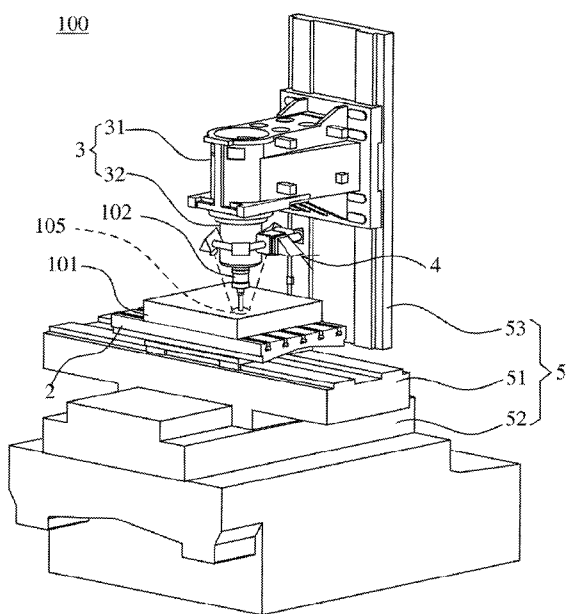


图 1

(57) Abstract: Disclosed are a combined processing machine (100) and a laser beam splitter (4) thereof, the combined processing machine (100) comprising a machining platform (2), a machining device (3) and the laser beam splitter (4). By means of the laser beam splitter (4), a plurality of beams (104) can be generated for a workpiece (101), and in combination with the fact that the machining device (3) can be combined with a tool head (102) or a feeding head (103), the time for the combined processing of the workpiece (101) can be reduced effectively.

(57) 摘要: 一种复合加工的加工机 (100) 及其激光分光装置 (4), 复合加工的加工机 (100) 包含一加工平台 (2)、一机械加工装置 (3) 及一激光分光装置 (4)。通过激光分光装置 (4) 可对一工件 (101) 产生多个光束 (104), 再配合机械加工装置 (3) 能够组合刀具头 (102) 或送料头 (103), 可有效缩短对工件 (101) 实施复合加工的时间。



WO 2018/107395 A1

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:

- 关于申请人有权申请并被授予专利(细则
4.17(ii))
- 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))。

复合加工的加工机及其激光分光装置

技术领域

本发明是有关于一种加工机及其激光分光装置，特别是关于应用在计算机数值控制工具机的一种复合加工的加工机及其激光分光装置。

背景技术

传统工具机主要依施工者操作技术来控制机械进给完成加工，因此，产品的精良与否受人为因素影响，且有成本高、生产效率低等缺点。随着计算机数值控制(Computer Numerical Control, CNC)工具机问世，提供较传统工具机更高加工精确度及低成本、高产能等优点。

一般的计算机数值控制工具机是通过替换不同的刀具头可以进行各种的切削加工，而且在进行切削加工的过程中，在焊接或热处理的过程必须使用其他加工机来操作。特别是针对使用激光的加工方式，例如使用激光熔覆加工时，则必须使用专用的激光工具机来处理。

然而，当整个金属加工过程中有使用到这些激光加工工具机时，需要将加工的工件在不同的工具机中搬动、固定、加工，然后再重复地拆卸、搬动、固定、加工，导致加工所需的时间大幅的增加。另外，上述的计算机数值控制工具机，欲使用激光加工时需要有换刀动作与时间，而且机械式减法加工与激光的加法加工及激光的减法加工无法同时进行，因而限制了所述计算机数值控制工具机的加工效能。

故，有必要提供改良的一种复合加工的加工机，以解决现有技术所存在的问题。

发明内容

有鉴于此，本发明主要目的在于提供一种复合加工的加工机，利用激光分光装置可对加工件产生多个光束，再配合机械加工装置可用以组合刀具头

或供料头，可有效缩短对加工件实施复合加工的时间。

为达上述的目的，本发明提供一种复合加工的加工机，所述复合加工的加工机包含一加工平台、一机械加工装置及一激光分光装置；其中所述加工平台用以放置一加工件；所述机械加工装置具有一座体及一主轴，所述主轴安装在所述座体上，且用以组合一刀具头或一供料头；所述激光分光装置设置在所述主轴的一侧，并具有一分光模块及至少二出光口，所述分光模块用以将一激光分为至少二光束，所述出光口用以分别将所述光束输出至所述加工件上，其中所述光束可为一般光束或复数耦合光束。

在本发明的一实施例中，所述分光模块具有一入射镜、一分光盒及至少二传导管路，其中所述入射镜用以汇入所述激光，所述分光盒用以将所述激光分为所述光束，所述传导管路用以分别导引所述光束至所述出光口。

在本发明的一实施例中，所述分光模块还具有多个反射镜，设置在所述传导管路上，用以将所述光束反射至对应的出光口。

在本发明的一实施例中，所述激光分光装置还具有二定位模块，分别设置在所述传导管路上，用以调整每一出光口的一热影响区。

在本发明的一实施例中，所述复合式加工机还具有一移动单元，包含一 X 轴滑轨及一 Y 轴滑轨，所述加工平台可移动地组合在所述 X 轴滑轨上，所述 X 轴滑轨可移动地组合在所述 Y 轴滑轨上。

在本发明的一实施例中，所述移动单元还具有一 Z 轴滑轨，所述机械加工装置的座体可移动地组合在所述 Z 轴滑轨上。

为达上述的目的，本发明提供另一种激光分光装置，安装在一加工机的一主轴的一侧，所述激光分光装置包含一分光模块及二出光口；其中所述分光模块环绕在所述主轴外，用以将所述一激光分为多个光束，其中所述分光模块具有一入射镜、一分光盒二传导管路，所述入射镜用以汇入所述激光，所述分光盒设置在所述入射镜的一侧，所述传导管路设置在所述分光盒的相

对两侧，用以分别导引所述光束；所述出光口分别设置在所述传导管路上，用以将所述光束输出，所述分光盒具有一绕射组件及一分光反射镜，所述绕射组件用以将所述激光分为二光束，所述分光反射镜将所述两光束分别反射至所述传导管路。

在本发明的一实施例中，所述出光口分别位于所述主轴的相对二侧，而且每一出光口之前设置有一聚焦镜。

在本发明的一实施例中，所述激光分光装置还具有二定位模块，分别设置在所述传导管路上，用以调整每一出光口的一热影响区。

在本发明的一实施例中，每一定位模块具有一伸缩部及一旋转部，其中所述伸缩部用以线性调整对应的出光口的热影响区，所述旋转部用以旋转调整对应的出光口的热影响区。

如上所述，利用所述激光分光装置可产生多个光束对所述加工件加工，再配合所述主轴可用以组合所述刀具头或所述送料头，可实施机械的减法加工、激光的减法加工以及激光的加法加工，用以混合机械的减法加工、激光的减法加工以及激光的加法加工而达到复合加工的目的，同时减少多个加工机具的附载及拆换，可有效缩短对所述加工件实施复合加工的时间并提升加工效率。

附图说明

图 1 是根据本发明复合加工的加工机的一优选实施例的一立体图。

图 2 是根据本发明复合加工的加工机的一优选实施例的激光分光装置的一立体图。

图 3 是根据本发明复合加工的加工机的一优选实施例的激光分光装置的一上视图。

图 4 是根据本发明复合加工的加工机的另一优选实施例的一立体图。

图 5 及 6 是根据本发明复合加工的加工机的又一优选实施例的一立体图。

实施方式

以下各实施例的说明是参考附加的图式，用以例示本发明可用以实施的特定实施例。再者，本发明所提到的方向用语，例如上、下、顶、底、前、后、左、右、内、外、侧面、周围、中央、水平、横向、垂直、纵向、轴向、径向、最上层或最下层等，仅是参考附加图式的方向。因此，使用的方向用语是用以说明及理解本发明，而非用以限制本发明。

请参照图 1 所示，为本发明复合加工的加工机 100 的一优选实施例，可应用在一计算机数值控制(Computer Numerical Control, CNC)工具机，其中所述复合加工的加工机 100 是用以对一加工件 101 进行加法式或减法式的复合加工，而且所述复合加工的加工机 100 包含一加工平台 2、一机械加工装置 3、一激光分光装置 4 及一移动单元 5，本发明将于下文详细说明各组件的细部构造、组装关系及其运作原理。

续参照图 1 所示，所述加工平台 2 用以放置所述加工件 101，其中所述加工平台 2 被设置在所述机械加工装置 3 的下方，而且所述加工平台 2 与所述机械加工装置 3 彼此相间隔。

续参照图 1 所示，所述机械加工装置 3 具有一座体 31 及一主轴 32，所述主轴 32 安装在所述座体 31 上，而且所述主轴 32 的一底部可组合一刀具头 102，其中所述刀具头 102 可用以安装一铣削加工刀具或一车削加工刀具。

请参照图 1 至 3 所示，所述激光分光装置 4 设置在所述机械加工装置 3 的主轴 32 的一侧，其中所述激光分光装置 4 具有一分光模块 41、二出光口 42 及二定位模块 43；所述分光模块 41 用以将一激光源的激光(未绘示)分为二光束 104，所述出光口 42 分别位于所述主轴 32 的相对二侧，而且所述出光口 42 用以分别将所述光束 104 输出至所述加工件 101 上，所述定位模块 43 设置在所述分光模块 41 上，用以调整每一出光口 42 的一热影响区 105，其中所述光束 104 可为一般光束或复数耦合光束。

续参照图 2、3 所示，具体而言，所述分光模块 41 具有一入射镜 411、一分光盒 412、二传导管路 413 及多个反射镜 414，其中所述入射镜 411 用以汇入所述激光源的激光，所述分光盒 412 设置在所述入射镜 411 的一侧，用以将所述激光源的激光分为所述光束 104，其中，所述分光盒 412 具有一绕射组件 415 及一分光反射镜 416，所述绕射组件 415 用以将所述激光分为二光束，所述分光反射镜 416 将所述两光束分别反射至所述传导管路 413，所述传导管路 413 设置在所述分光盒 412 的相对两侧，用以分别导引所述光束 104 至所述出光口 42。所述反射镜 414 设置在所述传导管路 413 上，用以将所述光束 104 反射至对应的出光口 42，另外，每一出光口 42 之前设置有一聚焦镜 417，用使所述光束 104 聚焦后再从所述出光口 42 投射至所述热影响区 105。

请参照图 2 至 3 所示，进一步来说，每一定位模块 43 具有一伸缩部 431 及一旋转部 432；如图 2 所示，所述伸缩部 431 套设在对应的传导管路 413 上，可朝箭头方向往复移动而能够线性调整对应的出光口 42 的热影响区 105；另外，所述旋转部 432 枢接在所述伸缩部 431 上，可朝箭头方向来回旋转，并通过另一反射镜 414' 而调整对应的出光口 42 的热影响区 105。

请参照图 1 所示，所述移动单元 5 包含一 X 轴滑轨 51、一 Y 轴滑轨 52 及一 Z 轴滑轨 53，其中所述加工平台 2 组合在所述 X 轴滑轨 51 上，并且在所述 X 轴滑轨 51 上沿着一 X 轴方向移动，所述 X 轴滑轨 51 组合在所述 Y 轴滑轨 52 上，并且在所述 Y 轴滑轨 52 上沿着一 Y 轴方向移动；所述机械加工装置 3 的座体 31 组合在所述 Z 轴滑轨 53 上，并且在所述 Z 轴滑轨 53 上沿着一 Z 轴方向移动，即通过上述的运动，使所述主轴 32 能够在所述加工件 101 上方的任何位置移动。

依据上述的结构，如图 1 所示，首先利用一控制器(未绘示)控制所述移动单元 5 而调整所述主轴 32 在所述加工件 101 上方的位置，接着控制所述定

位模块 43 的伸缩部 431 及旋转部 432，使所述光束 104 的热影响区 105 在所述加工件 101 上移动，通过激光将所述加工件 101 的材料部分移除。另外，所述主轴 32 安装的刀具头 102 也可以通过铣削加工刀具或车削加工刀具实施机械的减法加工，例如：切割、钻孔及铣削，用以达到多种减法加工的目的，同时减少多个加工机具的附载及拆换。

请参照图 4 所示，在另一实施例中，所述复合加工的加工机 100 也可仅通过所述激光分光装置 4 对所述加工件 101，即控制所述定位模块 43 的伸缩部 431 及旋转部 432，使所述光束 104 的热影响区 105 在所述加工件 101 上移动，而对所述加工件 101 实施激光的减法加工，例如：钻孔、切割、打标以及表面处理。

请参照图 5 及 6 所示，在又一实施例中，所述主轴 32 的一底部可组合一供料头 103，其中所述供料头 103 可将被加工至所述加工件 101 的材料呈粉状、胶状或线状排出至所述加工件 101 上。如图 5 所示，利用所述控制器控制所述定位模块 43 的伸缩部 431 及旋转部 432，使所述光束 104 的热影响区 105 在所述加工件 101 上移动，同步将所述供料头 103 的材料 106 融熔或烧结，以实现激光的加法加工，例如：积层制造、焊接及修补，其中所述材料 106 被供料的方式可为输出粉状、胶状或线状的材料。如图 6 所示，通过调整所述光束 104 的热影响区 105，使所述光束 104 分别实施激光的减法加工，以及激光的加法加工。

如上所述，利用所述激光分光装置 4 可产生多个光束 104 对所述加工件 101 加工，同时再配合所述主轴 32 可用以组合所述刀具头 102 或所述供料头 103，可实施机械的减法加工、激光的减法加工以及激光的加法加工，用以混合机械的减法加工、激光的减法加工以及激光的加法加工而达到复合加工的目的，同时减少多个加工机具的附载及拆换，可有效缩短加工时间，提升加工效率。

本发明已由上述相关实施例加以描述，然而上述实施例仅为实施本发明的范例。必需指出的是，已公开的实施例并未限制本发明的范围。相反的，包含于权利要求书的精神及范围的修改及均等设置均包括于本发明的范围内。

权 利 要 求 书

1. 一种复合加工的加工机，其特征在于：所述复合加工的加工机包含：
一加工平台，用以放置一加工件；
一机械加工装置，具有：一座体；及一主轴，安装在所述座体上，且用以组合一刀具头或一送料头；及
一激光分光装置，设置在所述主轴的一侧，并具有：一分光模块，用以将一激光分为至少二光束；及至少二出光口，用以分别将所述光束输出至所述加工件上。
2. 如权利要求 1 所述的复合加工的加工机，其特征在于：所述分光模块具有：
一入射镜，用以汇入所述激光；一分光盒，用以将所述激光分为所述光束；
及至少二传导管路，用以分别导引所述光束至所述出光口。
3. 如权利要求 2 所述的复合加工的加工机，其特征在于：所述分光模块还具有多个反射镜，设置在所述传导管路上，用以将所述光束反射至对应的出光口。
4. 如权利要求 2 所述的复合加工的加工机，其特征在于：所述激光分光装置还具有二定位模块，分别设置在所述传导管路上，用以调整每一出光口的一热影响区。
5. 如权利要求 1 所述的复合加工的加工机，其特征在于：所述复合式加工机还具有一移动单元，包含一 X 轴滑轨及一 Y 轴滑轨，所述加工平台可移动地组合在所述 X 轴滑轨上，所述 X 轴滑轨能够移动地组合在所述 Y 轴滑轨上。
6. 如权利要求 5 所述的复合加工的加工机，其特征在于：所述移动单元还具有
一 Z 轴滑轨，所述机械加工装置的座体能够移动地组合在所述 Z 轴滑轨上。
7. 一种激光分光装置，安装在一加工机的一主轴的一侧，其特征在于：所述

激光分光装置包含：

一分光模块，环绕在所述主轴外，用以将所述一激光分为二个光束，其中所述分光模块具有：一入射镜，用以汇入所述激光；一分光盒，设置在所述入射镜的一侧；及二传导管路，设置在所述分光盒的相对两侧，用以分别导引所述光束，所述分光盒具有：一绕射组件，用以将所述激光分为二光束；及一分光反射镜，将所述两光束分别反射至所述传导管路；及二出光口，分别设置在所述传导管路上，用以将所述光束输出。

8. 如权利要求 7 所述的激光分光装置，其特征在于：所述出光口分别位于所述主轴的相对二侧，而且每一出光口之前设置有一聚焦镜。
9. 如权利要求 7 所述的激光分光装置，其特征在于：所述激光分光装置还具有二定位模块，分别设置在所述传导管路上，用以调整每一出光口的一热影响区。
10. 如权利要求 9 所述的激光分光装置，其特征在于：每一定位模块具有：一伸缩部，用以线性调整对应的出光口的热影响区；及一旋转部，用以旋转调整对应的出光口的热影响区。

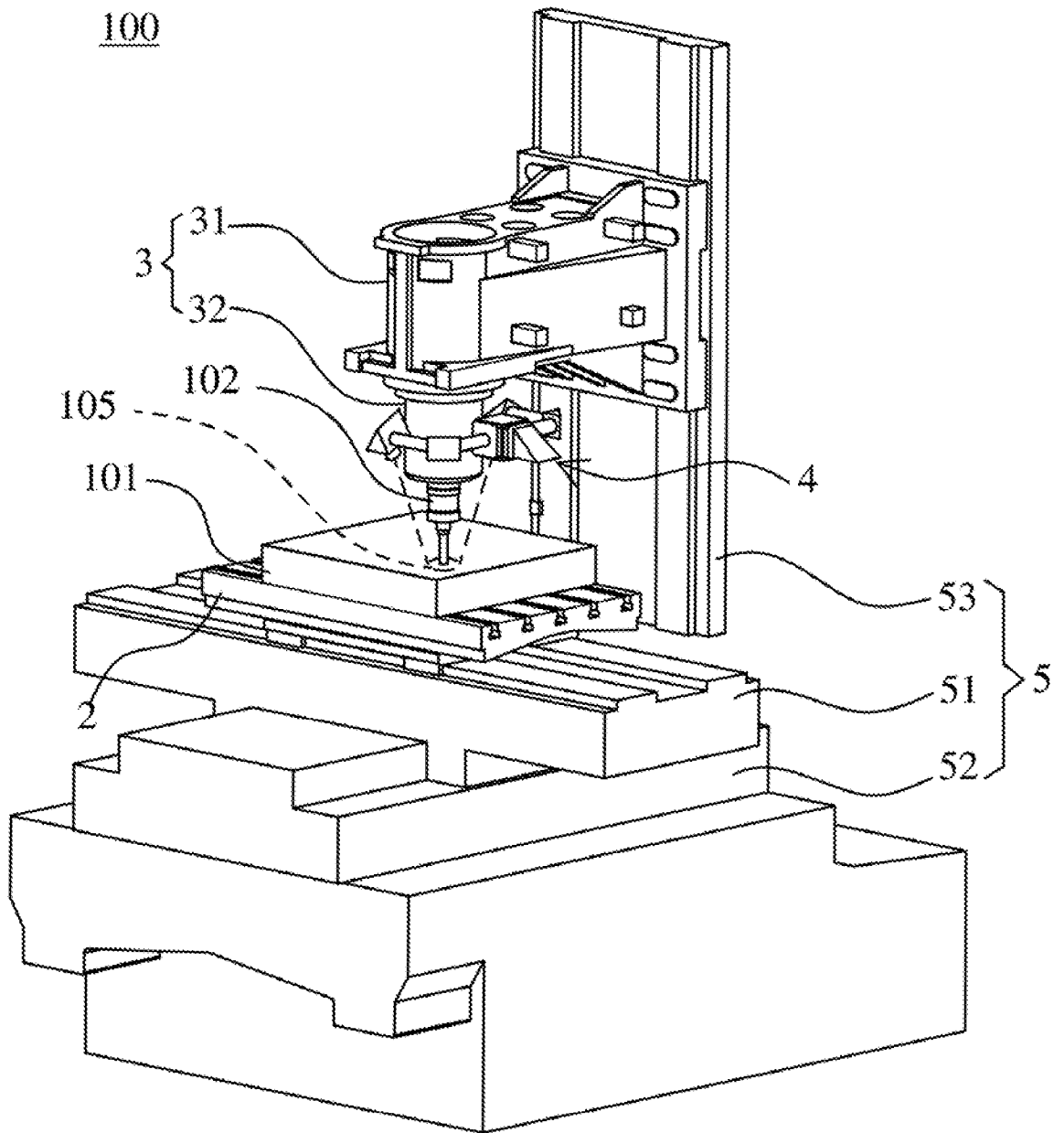


图 1

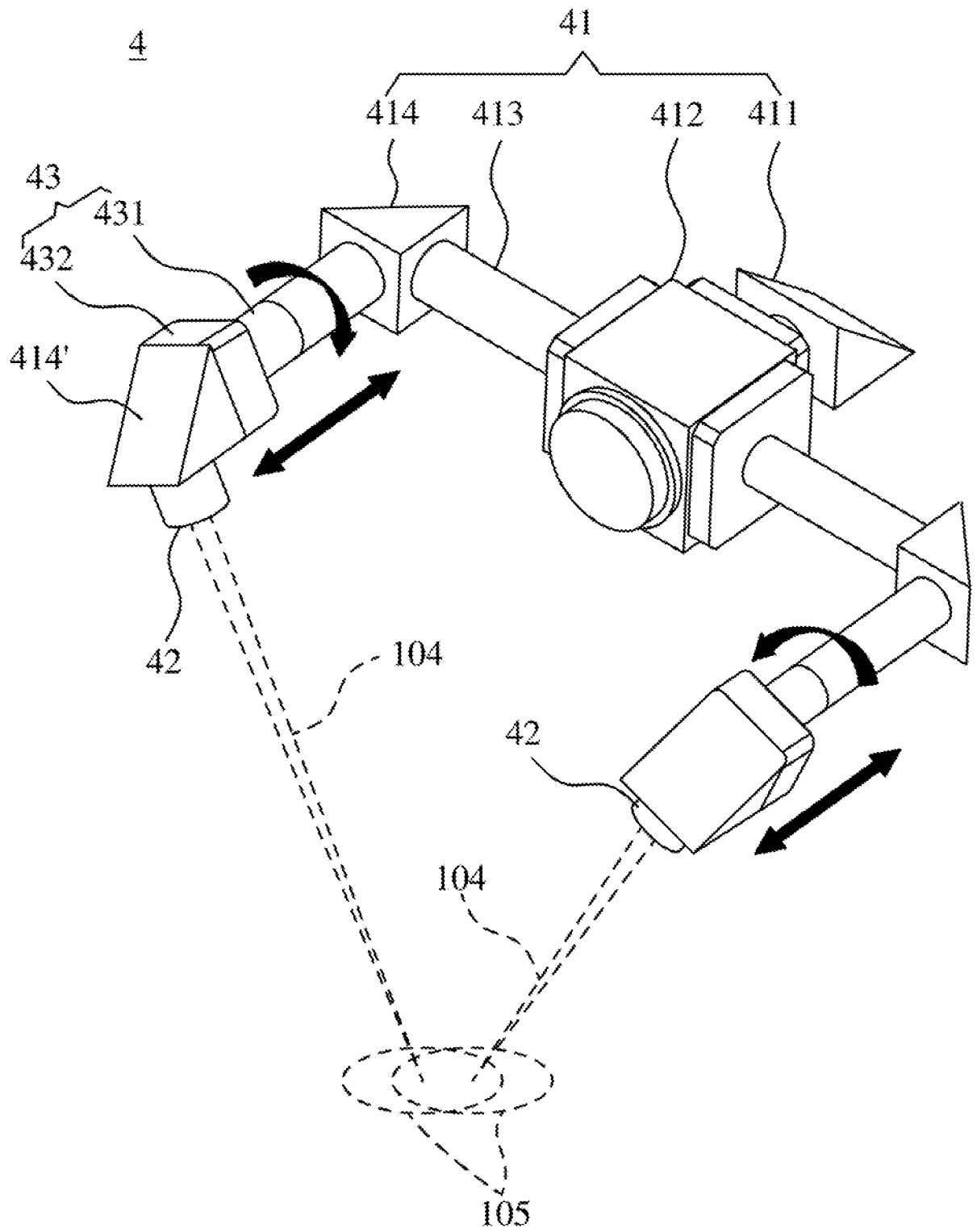


图 2

4

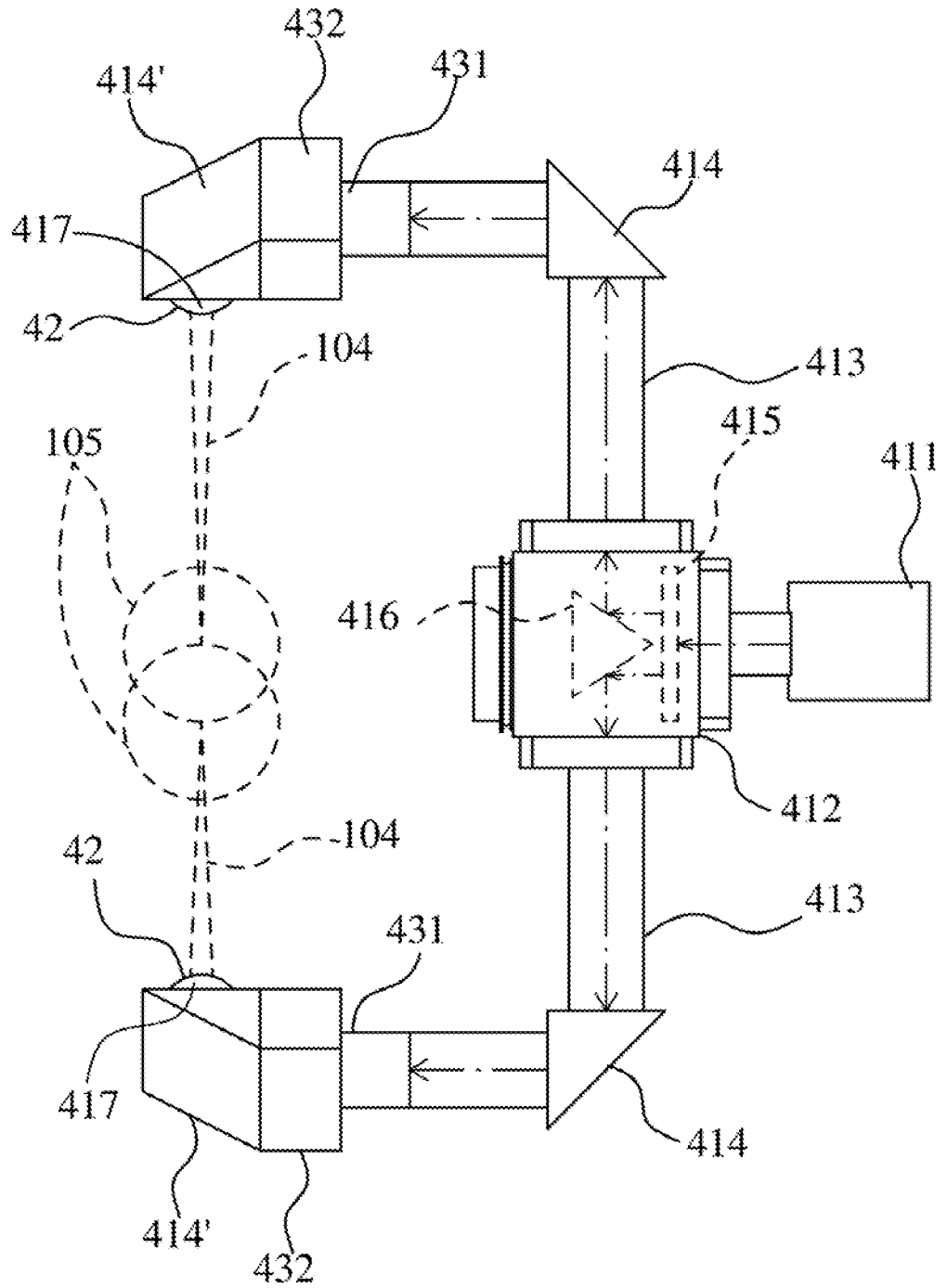


图 3

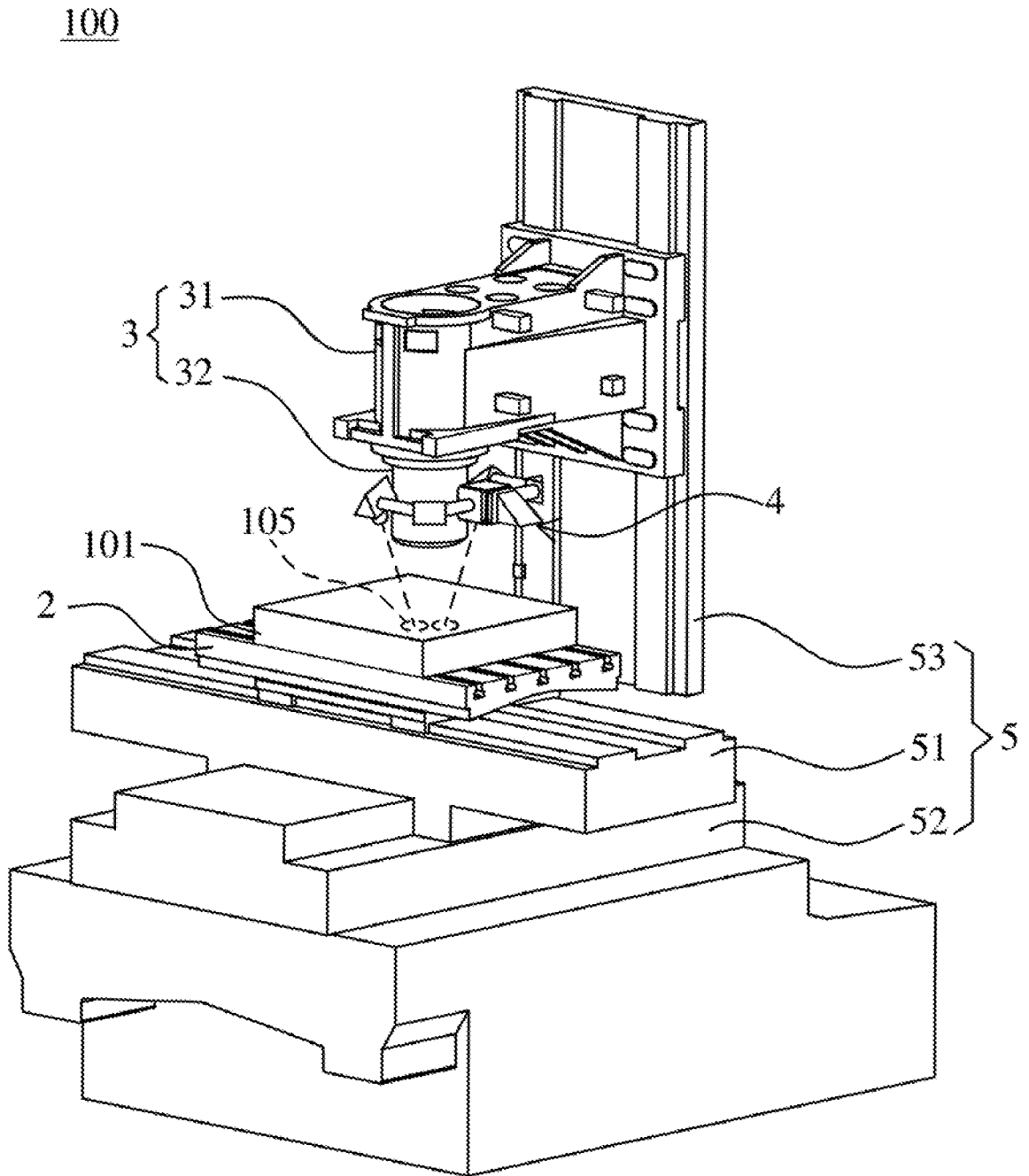


图 4

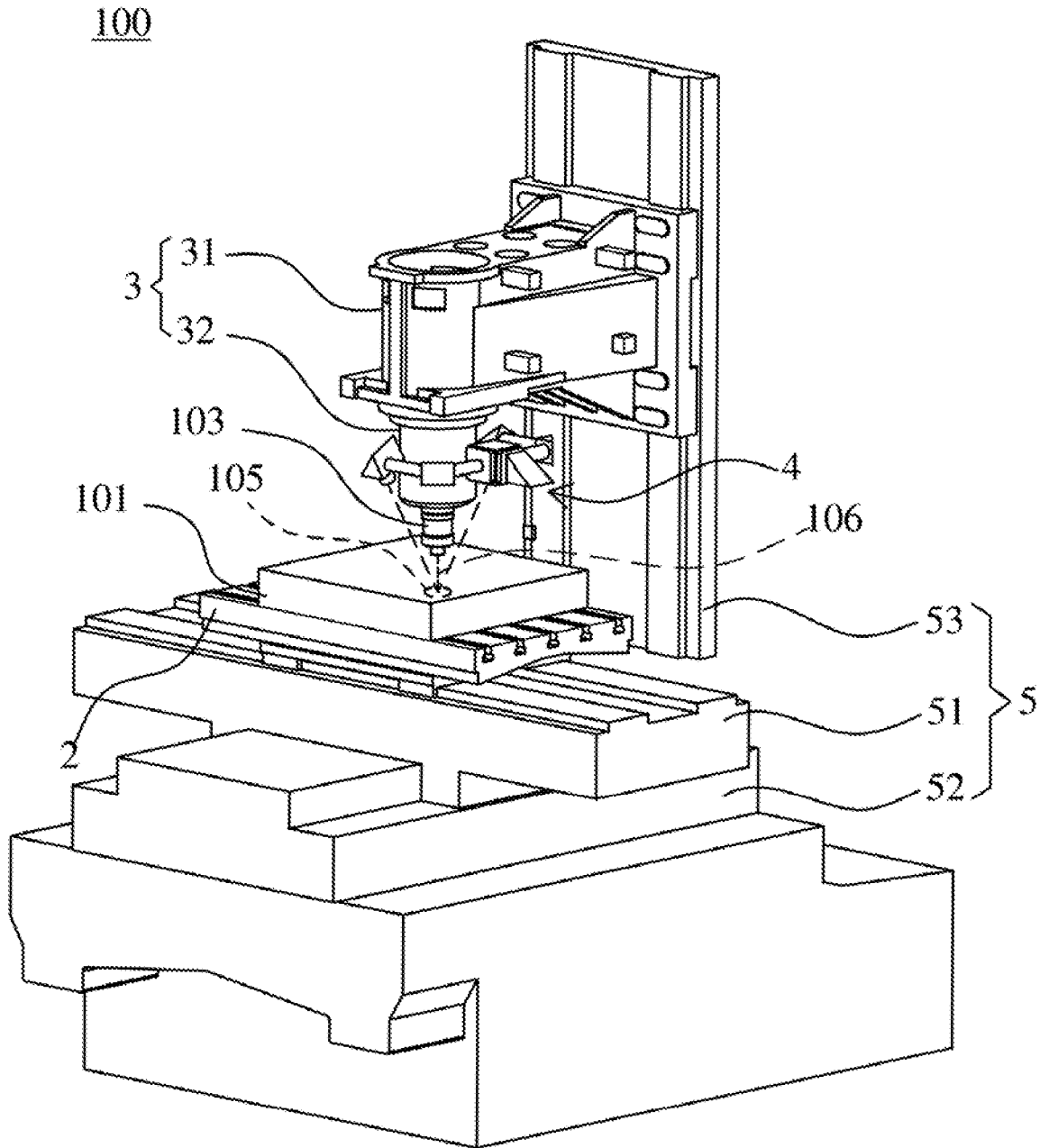


图 5

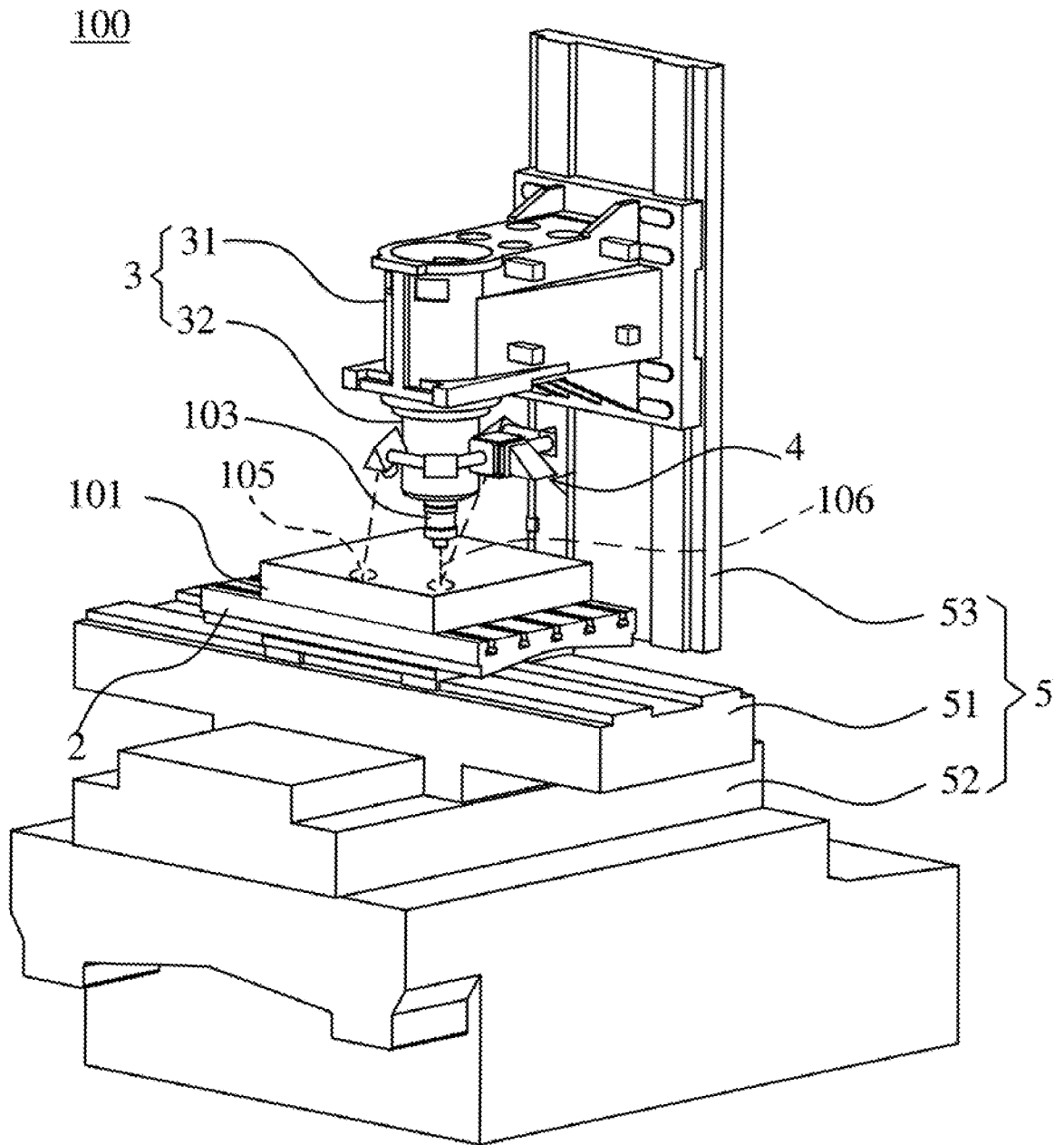


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/109919

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B23P 23/04 (2006.01) i; B23K 26/067 (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)

B23P 23/-; B23K 26/-

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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: 东台精机股份有限公司, 杨智翔, 陈馨宝, 严瑞雄, 机械, 激光, 复合, 加工, 分光, 分束;
mechanical, laser, complex, compound, composite, machining, split+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 1559754 A (YUNNAN MACHINERY RESEARCH AND DESIGN INSTITUTE) 05 January 2005 (05.01.2005), description, pages 2-4, and figures 1-4	1-10
Y	CN 104439716 A (SHENZHEN QIHONGWEI TECHNOLOGY CO., LTD.) 25 March 2015 (25.03.2015), description, paragraphs [0039]-[0048], and figures 1 and 2	1-10
A	CN 103358126 A (GUILIN GUANGLU MEASURING INSTRUMENT CO., LTD.) 23 October 2013 (23.10.2013), entire document	1-10
A	CN 103394809 A (SUN, Shufeng) 20 November 2013 (20.11.2013), entire document	1-10
A	JP 2007083285 A (MAKINO MILLING MACHINE CO., LTD.) 05 April 2007 (05.04.2007), entire document	1-10
A	CN 203526795 U (CHINA FIRST AUTOMOBILE WORKS GROUP CO., LTD.) 09 April 2014 (09.04.2014), entire document	1-10

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&”document member of the same patent family</p>
---	--

Date of the actual completion of the international search
23 August 2017

Date of mailing of the international search report
21 September 2017

Name and mailing address of the ISA
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No. (86-10) 62019451

Authorized officer
YANG, Min
Telephone No. (86-10) 62413461

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/109919

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1559754 A	05 January 2005	None	
CN 104439716 A	25 March 2015	None	
CN 103358126 A	23 October 2013	None	
CN 103394809 A	20 November 2013	None	
JP 2007083285 A	05 April 2007	JP 4721844B2 B2	13 July 2011
CN 203526795 U	09 April 2014	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/109919

<p>A. 主题的分类</p> <p>B23P 23/04(2006.01)i; B23K 26/067(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>B23P 23/-; B23K 26/-</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>CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: 东台精机股份有限公司, 杨智翔, 陈馨宝, 严瑞雄, 机械, 激光, 复合, 加工, 分光, 分束; mechanical, laser, complex, compound, composite, machining, split+</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 1559754 A (云南省机械研究设计院) 2005年 1月 5日 (2005 - 01 - 05) 说明书第2-4页、图1-4</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 104439716 A (深圳铸宏伟科技有限公司) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 说明书第[0039]-[0048]段、图1-2</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103358126 A (桂林广陆数字测控股份有限公司) 2013年 10月 23日 (2013 - 10 - 23) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103394809 A (孙树峰) 2013年 11月 20日 (2013 - 11 - 20) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2007083285 A (MAKINO MILLING MACHINE CO., LTD.) 2007年 4月 5日 (2007 - 04 - 05) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 203526795 U (中国第一汽车股份有限公司) 2014年 4月 9日 (2014 - 04 - 09) 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 1559754 A (云南省机械研究设计院) 2005年 1月 5日 (2005 - 01 - 05) 说明书第2-4页、图1-4	1-10	Y	CN 104439716 A (深圳铸宏伟科技有限公司) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 说明书第[0039]-[0048]段、图1-2	1-10	A	CN 103358126 A (桂林广陆数字测控股份有限公司) 2013年 10月 23日 (2013 - 10 - 23) 全文	1-10	A	CN 103394809 A (孙树峰) 2013年 11月 20日 (2013 - 11 - 20) 全文	1-10	A	JP 2007083285 A (MAKINO MILLING MACHINE CO., LTD.) 2007年 4月 5日 (2007 - 04 - 05) 全文	1-10	A	CN 203526795 U (中国第一汽车股份有限公司) 2014年 4月 9日 (2014 - 04 - 09) 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 1559754 A (云南省机械研究设计院) 2005年 1月 5日 (2005 - 01 - 05) 说明书第2-4页、图1-4	1-10																					
Y	CN 104439716 A (深圳铸宏伟科技有限公司) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 说明书第[0039]-[0048]段、图1-2	1-10																					
A	CN 103358126 A (桂林广陆数字测控股份有限公司) 2013年 10月 23日 (2013 - 10 - 23) 全文	1-10																					
A	CN 103394809 A (孙树峰) 2013年 11月 20日 (2013 - 11 - 20) 全文	1-10																					
A	JP 2007083285 A (MAKINO MILLING MACHINE CO., LTD.) 2007年 4月 5日 (2007 - 04 - 05) 全文	1-10																					
A	CN 203526795 U (中国第一汽车股份有限公司) 2014年 4月 9日 (2014 - 04 - 09) 全文	1-10																					
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</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>2017年 8月 23日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2017年 9月 21日</p>																					
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局(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>受权官员</p> <p>杨敏</p> <p>电话号码 (86-10)62413461</p>																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/109919

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	1559754	A	2005年 1月 5日	无	
CN	104439716	A	2015年 3月 25日	无	
CN	103358126	A	2013年 10月 23日	无	
CN	103394809	A	2013年 11月 20日	无	
JP	2007083285	A	2007年 4月 5日	JP 4721844B2	B2 2011年 7月 13日
CN	203526795	U	2014年 4月 9日	无	