

(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
2016 年 10 月 20 日 (20.10.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/165576 A1

- (51) 国际专利分类号:
B23B 27/06 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/078626
- (22) 国际申请日: 2016 年 4 月 7 日 (07.04.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
2015101892405 2015 年 4 月 17 日 (17.04.2015) CN
- (71) 申请人: 上海睿信信息科技有限公司 (SHANGHAI RUIGAO INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国上海市闵行区元江路 5500 号一栋 E3693 室, Shanghai 201111 (CN)。
- (72) 发明人: 杨轶群 (YANG, Yiqun); 中国上海市闵行区元江路 5500 号一栋 E3693 室, Shanghai 201111 (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, 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, KN, KP, KR, 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, 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))
- 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))。

(54) Title: WORKPIECE AND APPLICATIONS THEREOF IN CUTTING MACHINING

(54) 发明名称: 工件及其在切削加工中的应用

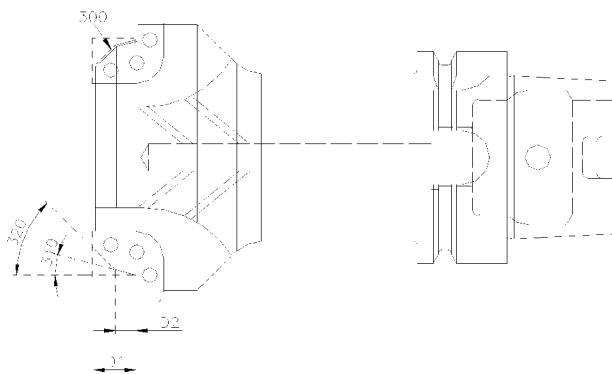


图 12

(57) Abstract: A workpiece at least comprising a first outer surface, a second outer surface, and a third outer surface. The third outer surface intersects the first outer surface and the second outer surface. Extrusion acting parts are formed at where the intersections are. The extrusion acting parts comprise extrusion machining parts. The workpiece of the present invention has either the entirety thereof or a cropped part used as a cutting tool, thus implementing rapid production and manufacturing of a molding machine machining cutting tool and, at the same time, implementing replaceable blades for the molding machine machining cutting tool. While a blade part is cutting, a supporting guide is formed for the workpiece via the extrusion acting parts, extrusion refinish is performed on a surface being cut by the blade part, thus increasing the smoothness and roundness of machining. At the same time, this allows the molding machine machining cutting tool applying the present workpiece to have significantly increased machining qualities in terms of smoothness, linearity, and roundness compared with a conventional blade-type molding machine machining cutting tool.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2016/165576 A1

一种工件，至少包括第一外表面、第二外表面和第三外表面，第三外表面与第一外表面和第二外表面相交，所相交处形成挤压作用部，挤压作用部包括挤压加工部。本发明工件，以其整体或经裁切的一部分用于切削刀具，实现了成型机加工刀具的快速生产和制造，同时使成型机加工刀具的刀片实现了可更换。在刃部进行切削的同时，通过挤压作用部对工件形成支撑导向，对经刃部切削的表面进行挤压修光，提高加工光洁度和圆度。同时使应用本工件的成型机加工刀具与传统刀片式成型机加工刀具相比在光洁度、直线度和圆度等方面的加工质量具有显著提高。

工件及其在切削加工中的应用

技术领域

5 本发明涉及一种用于刀具制造的零部件，尤其涉及一种工件，以提高切削工具的制造效率。

背景技术

10 刀具是机械制造中用于切削加工的工具，又称切削工具。由于绝大多数的刀具是机用的，基本上都用于切削金属材料，所以“刀具”一词一般就理解为金属切削刀具。但材料科学发展，各种材料也已经在产品的生产和加工中得以广泛应用，如：工程塑料和碳纤维复合材料等（CN203401118U）。刀具按工件加工表面的形式可分为：加工各种外表面的刀具、孔加工刀具、螺纹加工刀具、齿轮加工刀具和切断刀具等若干种。

15 刀具工作部分的结构有整体式、焊接式和机械夹固式三种。整体结构是在刀体上做出切削刃；焊接结构是把刀片钎焊到钢的刀体上；机械夹固结构又有两种，一种是把刀片夹固在刀体上，另一种是把钎焊好的刀头夹固在刀体上。大直径硬质合金刀具一般制成焊接结构或机械夹固结构。

20 在切削加工中，刀刃经使用而变钝，而需要经常更换刀片，重磨，甚或更换整把刀具，造成极大的加工成本。由此产生了可转位刀具（参见图 1），当一个刃尖磨钝后，将刀片转位后使用其它的刃尖，使得刀具更换刀片或重磨就能实现持续加工，不仅便于更换，还大大节省了切削加工的时间和成本。

25 用于可转位刀具的刀片，其形状常见的如：三角形（参见图 2）、四边形（参见图 3）、五边形、凸三边形、圆形（参见图 4）和菱形（参见图 5）等。通过螺钉等活动连接的方式将刀片夹固于刀体上开设的槽穴或刀片座内，如：中国发明专利 ZL03809683.8 公开了一种切削工具，包括刀体，刀体中具有至少一个凹穴，凹穴适合于容纳切削刀片夹头组件。这些可转位刀具能提供锋利的刃（Blade）对待加工物进行切削加工，难以满足对待加工物进行挤压（Margin）抛光等方面的需要，必须另行使用其它刀具以挤压方式进行成型加工。

30 中国发明专利 ZL200680033825.7 公开了一种用于排屑加工的铣刀，包括具有多个切削刀片座的铣刀刀体，多个切削刀片座与所述铣刀刀体的端部连接，铣刀刀体被形成在其轴向上相反的端部处与刀具连接装置合作，可转位切削刀片被固定到切削刀片座中。各个所述可转位切削刀片具有截棱锥的基本形状，各个可转位切削刀片的顶面面对铣刀的排屑端，并且所述可转位切削刀片的主切削刃从可转位切削刀片的顶面沿朝着可转位切削刀片的底面方向延伸。

35 中国发明专利申请 201210582143.9 公开了一种可转位切削刀片，具有上表面、相

对的下表面以及周侧表面。可转位切削刀片主切削刃形成在上周刃上，相邻的主前刀面在上表面上。至少两个主切削刃在沿主切削刃的等价的转位点处具有不同的刀片轴向前角，至少两个主前刀面在与主切削刃垂直并包含刀片轴线的平剖面处具有不同的前刀面轮廓角。

中国发明专利申请 201310119151.4 公开了一种切削刀片，包括呈板状的刀片本体，刀片本体由上表面、下表面、侧面和凹进围成，侧面和凹进均为三个，三个侧面与三个凹进间隔布置，且各侧面和各凹进均连接于上表面和下表面之间，凹进由周定位面和分设于周定位面两对角位置的刀槽组成，刀槽与上表面或下表面相交形成主切削刃，刀槽与侧面相交形成侧切削刃，主切削刃与侧切削刃连接形成切削刃组。该刀片具有结构简单紧凑、通用性强、使用方便和性价比高等特点。

目前用于成型机加工的刀具，通常将刀片预加工成所需的形态后，再焊接于刀体的方式生产。非标成型烧焊无法依靠机械完成，因此不仅操作工人工作环境恶劣，而且生产加工过程冗长，质控十分困难，还需要对变钝的刀片进行退焊再焊，甚或丢弃刀具，重复利用度较低，十分浪费资源和能源。可转位刀具虽然通过将刀片旋转一个角度实现了刀片的再次利用和快速调换，但是对于成型加工需要将多件刀片进行堆叠才能获得所需的刃口形态，等于减少的切削刃数，导致切削效率成倍降低。尤其当任意一把刀片变钝，单一刀片的角度调整都难以再次形成所需的刃口形态。此外，可转位刀具的刀片的各边均为刃部，仅能起到切削作用，无法对工具起到导向支撑和挤压修光的作用，这使得可转位刀片制造的成型刀具仅能用作粗加工。

发明内容

本发明的一个目的在于提供一种工件，以提高切削工具，尤其是成型机加工切削工具的加工质量，尤其是圆度、表面粗糙度及直线度等方面。

本发明的另一个目的在于提供一种工件，以提高切削工具，尤其是成型机加工切削工具的生产和制造速度。

本发明的再一个目的在于提供一种工件，以降低切削工具，尤其是成型机加工切削工具的生产和制造成本。

本发明的又一个目的在于提供一种工件，以提高切削工具，尤其是成型机加工切削工具的使用效率。

本发明的又一个目的在于提供一种工件，以提高切削工具，尤其是成型机加工切削工具的重复利用率并降低使用成本。

本发明的又一个目的在于提供一种工件，作为切削部装配于切削工具，以挤压方式实现成型机加工。

本发明的又一个目的在于提供一种切削工具，以上述提供的工件作为切削部，以挤压方式对待加工物体进行成型加工。

本发明提供的一种工件，至少包括第一外表面、第二外表面和第三外表面，第三

外表面与第一外表面和第二外表面相交，所相交处形成挤压作用部。挤压作用部包括挤压加工部，以对待加工物体实施挤压。通过挤压作用部对工件形成支撑和导向，并对经刃部切削的表面进行挤压和抛光。与传统刀片式成型机加工刀具相比在光洁度、直线度和圆度等方面的加工质量具有显著提高。

5 为了实现待加工物体局部加工的需要，比如：但不仅限于孔加工，还包括刃部，以实施切削加工。当工件作为切削部装配于刀体，刃部先于挤压作用部作用于待加工物体。

10 本发明提供的另一种工件，呈板状，包括第一外表面、第二外表面和第三外表面，第三外表面作为工件的一个侧面与第一外表面和第二外表面相交，所相交处形成挤压作用部。

在本发明提供的工件上，还设有至少 1 个与固定件配合的装配部。装配部与固定件配合使工件固定于另一物体上，如：刀体。

本发明使用的固定件如：但不仅限于螺钉、螺栓、铆钉、楔钉、榫销和压板等。

15 本发明装配部位于工件，系工件的一部分，或工件上的一个局部，其具体形态如：孔、面和槽等。与固定件装配方式如：但不仅限于螺钉和内螺纹孔，铆钉和孔，榫卯装配，压板与固定面，以及压板与槽等。

本发明所提供的工件，通过其上连接孔固定或装配于刀具。比如：作为切削部装配于刀体，以实施成型加工，尤其是以挤压方式进行成型加工，而无需采用焊接的方式固定，还能实现切削部的快速更换。

20 将本发明所提供的工件作为成型加工部，可以在装配于刀体后进行加工以满足不同零部件成型加工的要求；或者在工件装配于刀体前，将工件加工成标准件，以适应大规模加工中要求对工件进行快速更换的需求。

以本发明所提供的工件作为成型加工部，其包括

前外表面，其包括前加工端，

25 挤压作用部，其包括挤压加工部。

挤压加工部提供与待加工物体相匹配的外形，满足成型加工的要求。如：对于孔成型加工，挤压加工部为弧形，该弧形与孔的曲率半径相匹配。

30 外表面应理解为勾勒和规范出工件形态的暴露在空间的各个面的总称。前外表面即为根据工件的运动方向处于前方的各个面的总称。后外表面即为根据工件的运动方向处于后方的各个面的总称。应当理解，工件的运动方向不同，工件上的前外表面和后外表面亦随之变化。

本发明的提供的上述工件，还可以搭接组合或裁切而成多种形状的衍生工件，如：但不仅限于阶梯状、齿状和柱状等。

35 本发明提供的另一种工件，包括第一臂、第二臂和至少 1 个与固定件配合的装配部，过第一臂轴线的第一平面和过第二臂轴线的第二平面所成的二面角的角度 >0 度，且 <180 度。

本发明提供的另一种工件，包括第一臂、第二臂和至少 1 个连接孔，过第一臂轴线的第二平面和过第二臂轴线的第二平面所成的二面角的角度 >0 度，且 <180 度。

本发明所提供的工件，连接孔设置于第一臂上，或设置于第二臂上，或同时设置于第一臂和第二臂上。

5 本发明提供的另一种工件，包括

第一臂，其上至少设有 1 个第一连接孔；

第二臂，其上至少设有 1 个第二连接孔；

过第一臂轴线的第二平面和过第二臂轴线的第二平面所成的二面角的角度 >0 度，且 <180 度。

10 本发明提供的另一种工件，包括

第一臂，其上至少设有 1 个第一连接孔；

第二臂，其上至少设有 1 个第二连接孔；

第一臂轴线与第二臂轴线相交，所成的交角 >0 度，且 <180 度。

15 本发明所提供的另一种工件，呈“L”形，包括第一臂、第二臂和至少 1 个连接孔。

本发明所提供的另一种工件，呈“L”形，包括第一臂、第二臂和至少 1 个连接孔，连接孔单独或同时沿第一臂轴向和第二臂轴向设置。

本发明所提供的工件，第一臂的侧向包括第一挤压作用部。

本发明所提供的工件，还包括第一刃部，设于第一臂的前端。

20 本发明所提供的工件，第二臂的前端形成第二挤压作用部。

本发明所提供的工件，还包括第二刃部，设于第二臂的侧向。

本发明所提供的工件，第一臂为柱状或板状。

本发明所提供的工件，第二臂为柱状或板状。

本发明所提供的工件，其第一臂轴向的长度大于或等于第二臂轴向的长度。

25 本发明所提供的工件，沿第一臂轴向设置至少 1 个第一连接孔。

本发明所提供的工件，沿第二臂轴向设置至少 1 个第二连接孔。

本发明所提供的工件，过第一臂轴线的第二平面和过第二臂轴线的第二平面所成的二面角为 >15 度，且 <140 度。

30 本发明所提供的工件，过第一臂轴线的第二平面和过第二臂轴线的第二平面所成的二面角为 90 度。

本发明所提供的工件，第一臂轴线与第二臂轴线相交，所成交角为 90 度。

本发明所提供的工件，其连接孔用于工件的固定和装配作业。

本发明所提供的工件，固定或装配于刀具的具体方式如：但不仅限于螺纹、定位销、榫卯结构、铆钉和压块等以及用于螺纹锁固、螺纹密封、平面密封、固持和结构

粘结的结合剂如：但不仅限于光固化胶、热熔胶或成分为环氧树脂类、丙烯酸酯类、聚氨酯类、硅胶类、改性硅烷类或丁基橡胶类的溶剂/水基胶类胶的组合。

本发明所提供的工件，其材质如：但不仅限于工具钢、高速钢、硬质合金、金属陶瓷、陶瓷、聚晶金刚石、单晶金刚石、CBN 和 PCBN 等超硬材料，在这些材质上还可以设置涂层。

本发明技术方案实现的有益效果：

本发明提供的工件，以其整体或经裁切的一部分用于切削刀具，实现了成型机加工刀具的低成本快速生产和制造，同时使成型机加工刀具的刀片实现了可更换。

本发明所提供的工件，有利于加快成型机加工刀具的制造和维修。尤其是对零部件进行挤压的刀具的制造、更换和维修。

与可转位刀具相比，本发明提供的工件使得用于成型机加工刀具的加工速度显著提高，还使加工的尺寸精度、表面光洁度和孔的直线度及圆度均得到显著提高。

与刀片采用焊接固定的刀具相比，本发明提供的工件使得刀片易于更换，使得生产成本得以显著降低。

附图说明

图 1 为可转位刀具一实施例的结构示意图；

图 2 为用于可转位刀具的刀片一实施例的示意图；

图 3 为用于可转位刀具的刀片另一实施例的示意图；

图 4 为用于可转位刀具的刀片另一实施例的示意图；

图 5 为用于可转位刀具的刀片另一实施例的示意图；

图 6 为用于成型加工的可转位刀具一实施例的结构示意图；

图 7 为用于成型加工的可转位刀具另一实施例的结构示意图；

图 8 为用于成型加工的可转位刀具各个刀片排布的放大结构示意图；

图 9 为本发明工件一实施例的结构示意图；

图 10 为本发明工件另一实施例的结构示意图；

图 11 为本发明工件另一实施例的结构示意图；

图 12 为使用本发明工件的切削工具一实施例的结构示意图；

图 13 为本发明工件用于成型加工部一实施例的结构示意图；

图 14 为图 8 由左向右观察的放大结构示意图；

图 15 为图 13 由左向右观察的放大结构示意图；

图 16 为本发明工件另一实施例的俯视结构示意图。

具体实施方式

以下结合附图详细描述本发明的技术方案。本发明实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制，尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对发明的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本发明技术方案的精神和范围，其均应涵盖在本发明的权利要求范围中。

图 1 为可转位刀具一实施例的结构示意图，其包括刀体 100，在刀体 100 上设置若干可转位的刀片 210，对待切削物体进行切削加工。当刃尖锐化后，通过转动刀片 210，而将其它完好的刃尖调整到与待切削物体接触的工作位置，以继续进行切削加工。

当待切削物体有形状要求时，对切削刀具的刀片形态提出了更高要求。图 6 为用于成型加工的可转位刀具一实施例的结构示意图，图 7 为用于成型加工的可转位刀具另一实施例的结构示意图。如图 6 和图 7 所示，曲线 300 勾勒出成型加工所需的刀片刃尖形态，单一的或较少数量（如：2 件）的刀片虽经角度调整均无法获得，需要将若干可转位的菱形刀片 220 叠放才能实现成型加工。图 8 给出了通过若干可转位的菱形刀片 220 获得一条完整曲线刀刃的实施方式，通过采用 4 件菱形刀片 220 按不同的角度叠置而获得具有第一角度 310 和第二角度 320，刃端与刃底落差 D1，刃侧凸起最高处与刃底距离 D2。由图 8 可见，各个刀片之间存在叠置，还需要设置 4 个相应的刀片座以容纳菱形刀片 220，给刀具的制作带来诸多困难，另一方面在使用中，由于需要用四个刀槽才能加工出完整的一个成型切面，刀具旋转一周才能切除一个切深位的材料，效果上等同于一把一枚刃刀具，加工效率低下。

图 14 为图 8 由左向右观察的放大结构示意图，对于采用多件可转位的刀片而形成的刀具，其刃尖 230 仅能适用于切削（Blade）加工，不能应用于挤压（Margin）加工。

图 16 为本发明工件一实施例的俯视结构示意图。如图 16 所示，本发明工件包括第一外表面 500、第二外表面 600 和第三外表面 700，第三外表面 700 与第一外表面 500 和第二外表面 600 相交，所相交处（即第一外表面、第二外表面和第三外表面所围成的局部区域）形成挤压作用部，挤压作用部包括挤压加工部，以实施挤压。单独或同时加工第一外表面和第二外表面形成刃部（未示出），以实施切削加工。

本实施例的工件，呈板状，搭接组合而成多种形状的衍生工件，如：但不仅限于阶梯状、齿状和柱状等。

图 9 为本发明工件另一实施例的结构示意图，图 10 为本发明工件另一实施例的结构示意图，图 11 为本发明工件另一实施例的结构示意图。如图 9、图 10 和图 11 所示，本发明工件 400 包括第一臂 410、第二臂 420 和至少 1 个与固定件配合的装配部。本实施例中，装配部的形态为孔，与螺钉、螺栓、铆钉、楔钉和榫销等固定件装配。第一臂 410 上至少设有 1 个第一连接孔 411，第二臂 420 上至少设有 1 个第二连接孔 412。

本实施例中，工件 400 呈“L”形，第一臂 410 轴向的长度大于第二臂 420 轴向

的长度。第一臂轴线与第二臂轴线相交，所成交角 >0 度，且 <180 度，尤其是 90 度。

第一臂 410 为柱状或板状，其侧向包括挤压加工部 412。根据加工的需要在其前端设置第一刃部 413，使得在工件被用于加工时，第一刃部 413 先对物体进行切削加工，然后再由挤压加工部 412 实施挤压。

- 5 第二臂 420 为柱状或板状，其前端包括挤压加工部 422。根据加工的需要在其前端设置第二刃部 423，使得在工件被用于加工时，第二刃部 423 先对物体进行切削加工，然后再由挤压加工部 422 实施挤压。

10 与固定件配合的装配部还可为工件上一个局部的面，与压板配合。压板一端与刀体机械连接，另一端与工件上局部的面接触，并向工件施加作用力。当工件作为成型加工部对物体进行成型加工时，压板通过工件上局部的面对成型加工部进行固定并防止/抑制其发生滑动/振动。

15 本实施例工件整体或局部可以作为成型加工部而直接应用于切削刀具实现成型加工。或根据待成型加工物体的要求，将工件整体或局部作为成型加工部装配于切削工具后，再加工出所需的刃尖形态。或者先将工件加工成标准件后，再装配于切削工具，以满足加工中要求对工件进行快速更换的需求（参见图 13）。图 12 为使用本发明
20 工件的切削工具一实施例的结构示意图，如图 12 所示，从工件 400 上裁切下一部分，通过其上连接孔固定或装配于刀片座，再加工出具有第一角度 310 和第二角度 320，刃端与刃底落差 D1，刃侧凸起最高处与刃底距离 D2 的刃尖形态。与刀片采用焊接固定的刀具相比，无需采用焊接的方式固定，还能实现切削部的快速更换。与图 6、图 7
25 和图 8 所示采用可转位刀片生产刀具相比，采用本实施例的工件可显著减少刀片座的数量（由 4 个减少为 1），加工时间大大缩短，制造效率显著提高（4 倍），另一方面在使用中，若如对比例子设置四个刀槽，则可以安装四片该种成型刀刃，导致刀具在一次旋转中可以切除 4 个切深位的材料，可以实现 4 倍的使用效率。

25 图 15 为图 13 由左向右观察的放大结构示意图。如图 15 所示，以本发明所提供的工件作为成型加工部，其包括挤压作用部 350。挤压作用部 350 还包括挤压加工部 351，呈弧形，与待加工孔的曲率相匹配，适用于挤压成型加工。

权 利⁸ 要 求 书

1. 一种工件，其特征在于至少包括第一外表面、第二外表面和第三外表面，所述的第三外表面与所述的第一外表面和所述的第二外表面相交，所相交处形成挤压作用部，所述的挤压作用部包括挤压加工部。

5 2. 根据权利要求 1 所述的工件，其特征在于所述的挤压加工部为弧形。

3. 根据权利要求 1 所述的工件，其特征在于所述的工件呈板状，所述的第三外表面作为所述工件的一个侧面与所述的第一外表面和所述的第二外表面相交，所相交处形成挤压加工部。

10 4. 根据权利要求 1 所述的工件，其特征在于还包括刃部，所述的刃部先于所述的挤压加工部作用于待加工物体。

5. 根据权利要求 1 所述的工件，其特征在于还包括至少 1 个与固定件配合的装配部。

6. 根据权利要求 5 所述的工件，其特征在于所述的装配部与固定件装配方式为压板与固定面。

15 7. 根据权利要求 5 所述的工件，其特征在于所述的装配部与固定件装配方式为螺钉和内螺纹孔、铆钉和孔或榫卯装配。

8. 一种工件，其特征在于由权利要求 1-7 所述的工件搭接组合或裁切而成。

20 9. 根据权利要求 8 所述的工件，其特征在于包括第一臂、第二臂和至少 1 个与固定件配合的装配部，过所述的第一臂轴线的第二平面和过所述的第二臂轴线的第二平面所成的二面角的角度 >0 度，且 <180 度；其中，所述的装配部可与固定件配合使所述的工件固定于另一物体上。

10. 根据权利要求 9 所述的工件，其特征在于所述的装配部与固定件装配方式为压板与固定面。

25 11. 根据权利要求 9 所述的工件，其特征在于所述的装配部与固定件装配方式为螺钉和内螺纹孔、铆钉和孔或榫卯装配。

12. 根据权利要求 8 所述的工件，其特征在于包括第一臂、第二臂和至少 1 个连接孔，过所述的第一臂轴线的第二平面与过所述的第二臂轴线的第二平面所成的二面角的角度 >0 度，且 <180 度。

13. 根据权利要求 12 所述的工件，其特征在于所述的连接孔设置于第一臂上。

30 14. 根据权利要求 12 所述的工件，其特征在于所述的连接孔设置于第二臂上。

15. 根据权利要求 12 所述的工件，其特征在于所述的连接孔同时设置于第一臂和第二臂上。

16. 根据权利要求 8 所述的工件，其特征在于包括

第一臂，其上至少设有 1 个第一连接孔；

35 第二臂，其上至少设有 1 个第二连接孔；

过所述的第一臂轴线的第一平面与过所述的第二臂轴线的第二平面所成的二面角的角度 >0 度,且 <180 度。

17. 根据权利要求 8 所述的工件,其特征在于包括

第一臂,其上至少设有 1 个第一连接孔;

5 第二臂,其上至少设有 1 个第二连接孔;

所述的第一臂轴线与所述的第二臂轴线相交,所成的交角 >0 度,且 <180 度。

18. 根据权利要求 9-17 之一所述的工件,其特征在于所述的工件呈“L”形。

19. 根据权利要求 9-17 之一所述的工件,其特征在于所述的第一臂为柱状或板状。

10 20. 根据权利要求 9-17 之一所述的工件,其特征在于所述的第二臂为柱状或板状。

21. 根据权利要求 9-17 之一所述的工件,其特征在于所述的第一臂的侧向形成第一挤压作用部。

15 22. 根据权利要求 21 所述的工件,其特征在于还包括第一刃部,设于所述的第一臂的前端,使得第一刃部先对物体进行切削加工,然后再由所述的第一挤压加工部实施挤压。

23. 根据权利要求 9-17 之一所述的工件,其特征在于所述的第二臂的前端形成第二挤压作用部。

20 24. 根据权利要求 23 所述的工件,其特征在于还包括第二刃部,设于所述的第二臂的侧向,使得所述的第二刃部先对物体进行切削加工,然后再由所述的第二挤压加工部实施挤压。

25. 根据权利要求 9-17 之一所述的工件,其特征在于所述的第一臂轴向的长度大于或等于所述的第二臂轴向的长度。

25 26. 根据权利要求 9-17 之一所述的工件,其特征在于沿所述第一臂的轴向设置至少 1 个第一连接孔。

27. 根据权利要求 9-17 之一所述的工件,其特征在于沿所述第二臂的轴向设置至少 1 个第二连接孔。

28. 根据权利要求 9-17 之一所述的工件,其特征在于过所述的第一臂轴线的第一平面与过所述的第二臂轴线的第二平面所成的二面角为 >15 度,且 <140 度。

30 29. 根据权利要求 9-17 之一所述的工件,其特征在于过所述的第一臂轴线的第一平面与过所述的第二臂轴线的第二平面所成的二面角为 90 度。

30. 根据权利要求 1-18 之一所述的工件,其特征在于以其整体或经裁切的一部分用于切削刀具。

35 31. 根据权利要求 1-18 之一所述的工件,其特征在于以其整体或经裁切的一部分用于制作成型加工的切削刀具。

32. 根据权利要求 1-18 之一所述的工件，其特征在于以其整体或经裁切的一部分用于制作切削刀具的切削部。

33. 根据权利要求 1-18 之一所述的工件，以其整体或经裁切的一部分用于制作切削刀具的成型加工部。

5 34. 一种切削刀具，其特征在于还包括权利要求 1-33 之一所述的工件。

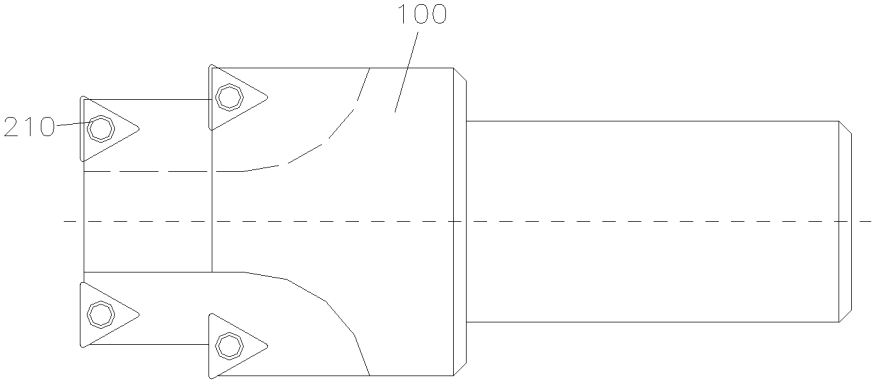


图 1

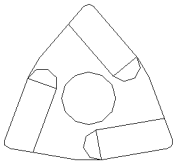


图 2

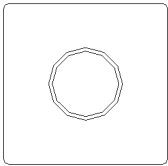


图 3

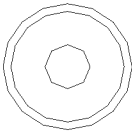


图 4



图 5

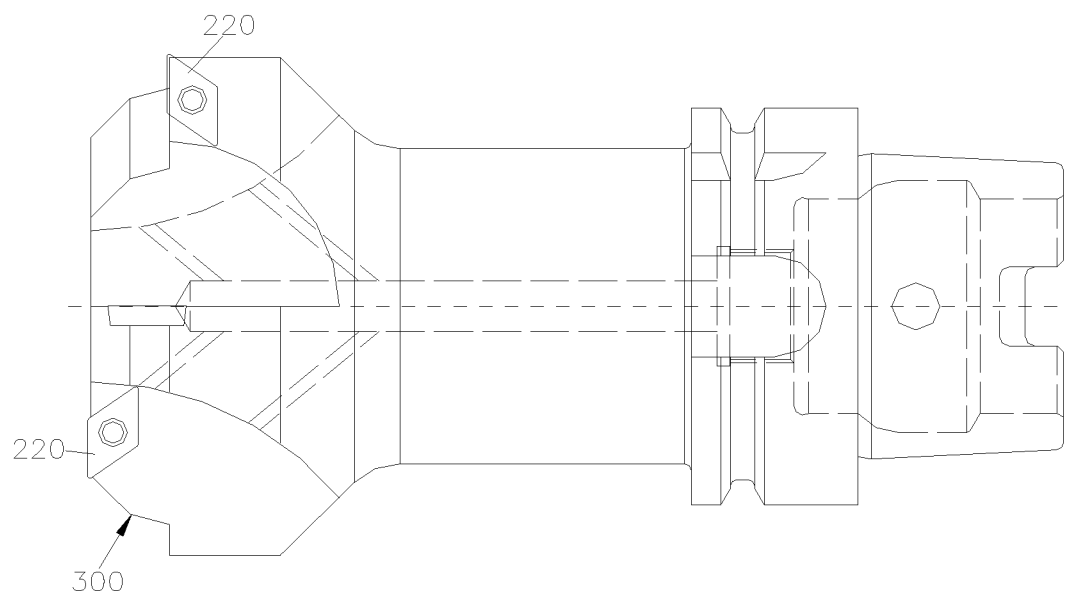


图 6

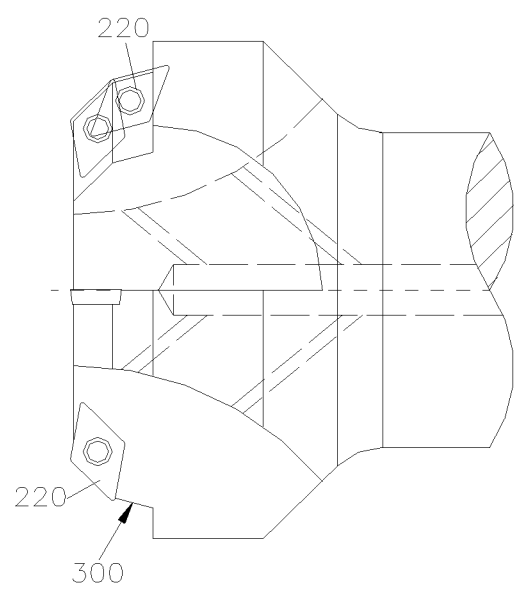


图 7

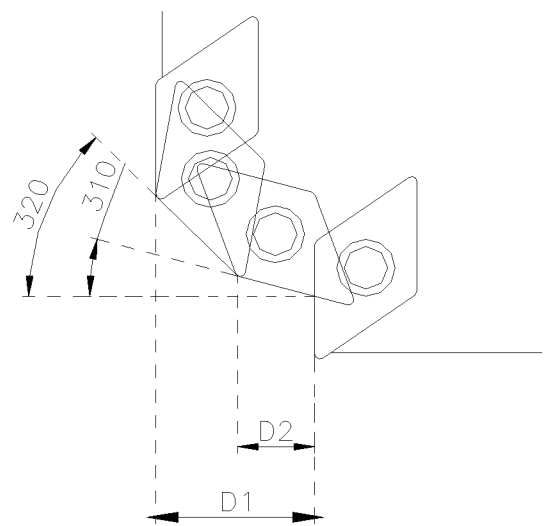


图 8

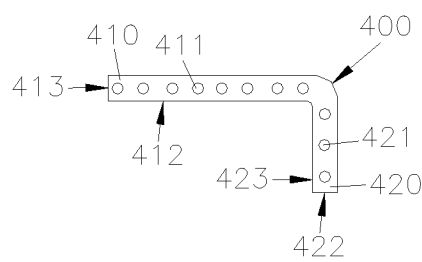


图 9

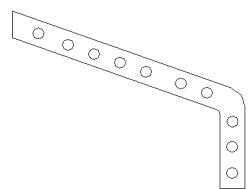


图 10

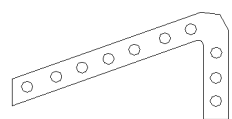


图 11

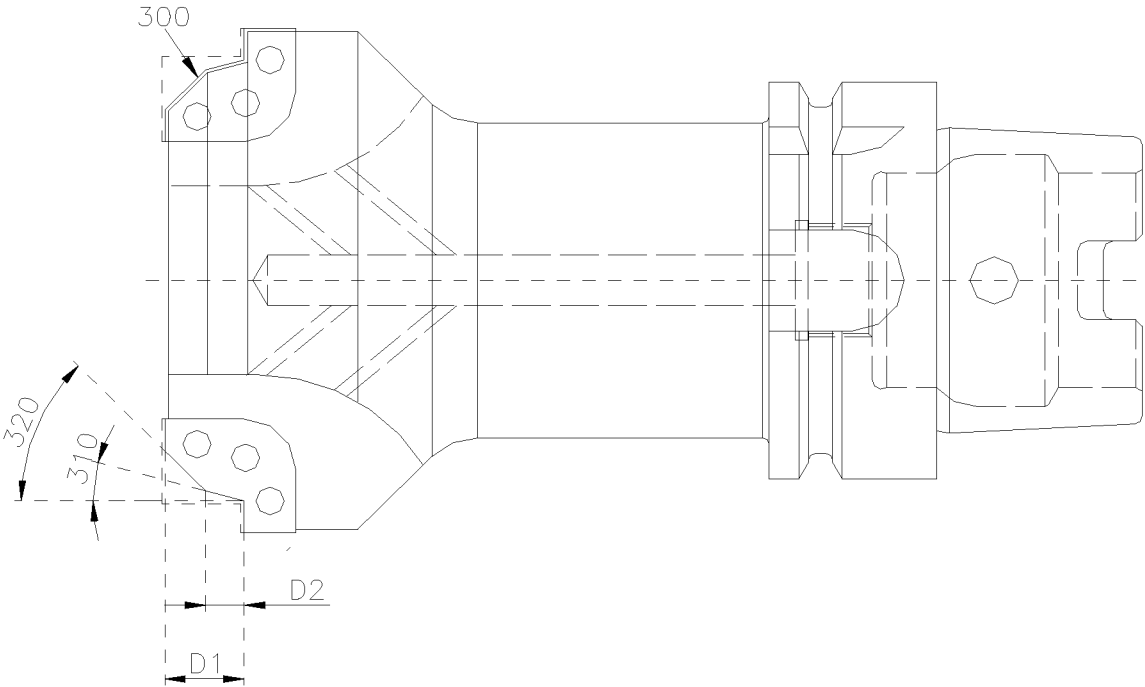


图 12

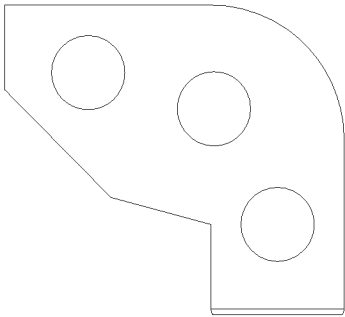


图 13

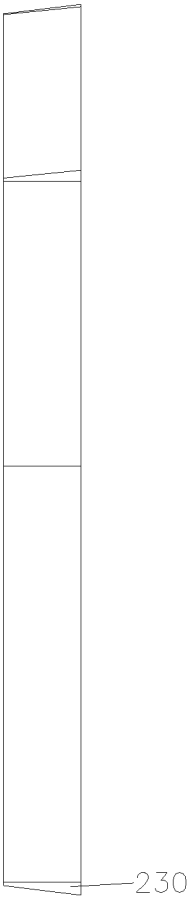


图 14

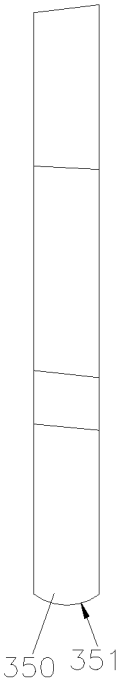


图 15

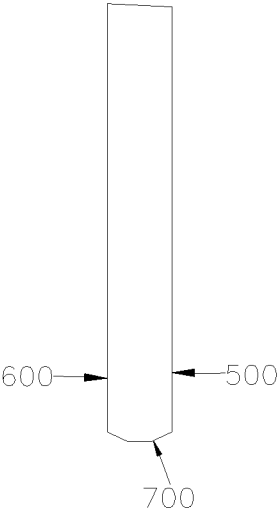


图 16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/078626

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B23B 27/06 (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)

B23B

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)

VEN, CNABS, CNKI: surface, intersect, squeeze, press, arm, assemble

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 100366369 C (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO., LTD.) 06 February 2008 (06.02.2008) see description, page 7, line 26 to 30, page 8, line 1 to 20 and figures 1, 3 and 4	1-7, 30-34
Y	CN 100366369 C (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO., LTD.) 06 February 2008 (06.02.2008) see description, page 7, line 26 to 30, page 8, line 1 to 20 and figures 1, 3 and 4	8
Y	GB 2367522 A (FEDERAL MOGUL BRADFORD LTD.) 10 April 2002 (10.04.2002) see description, page 6, line 17 to 26 and figure 4	8
A	WO 2015026532 A1 (MACTECH INC.) 26 February 2015 (26.02.2015) see the whole document	1-34

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 23 June 2016	Date of mailing of the international search report 14 July 2016
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 SUN, Li Telephone No. (86-10) 62085456

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/078626

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 100366369 C	06 February 2008	CN 2715888 Y	10 August 2005
		US 2004221696 A1	11 November 2004
		US 7237992 B2	03 July 2007
		KR 20040095611 A	15 November 2004
		JP 2004351606 A	16 December 2004
		CN 1550277 A	01 December 2004
		KR 101078618 B1	07 December 2011
		JP 4088570 B2	21 May 2008
		US 2005166739 A1	04 August 2005
		GB 0024595 D0	22 November 2000
GB 2367522 A	10 April 2002	WO 0230601 A1	18 April 2002
		DE 60110920 D1	23 June 2005
		US 2004099137 A1	27 May 2004
		GB 2367522 B	28 April 2004
		EP 1322440 A1	02 July 2003
		JP 4088524 B2	21 May 2008
		US 7086152 B2	08 August 2006
		JP 2004510595 A	08 April 2004
		DE 60110920 T2	27 April 2006
		EP 1322440 B1	18 May 2005
WO 2015026532 A1	26 February 2015	US 201553055 A1	26 February 2015
		GB 201601785 D0	16 March 2016

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/078626

A. 主题的分类 B23B 27/06(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) B23B 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)) VEN,CNABS,CNKI: 表面,相交,挤压,臂,装配 surface,intersect,squeeze,press,arm,assemble																	
C. 相关文件 <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>X</td> <td>CN 100366369 C (松下电器产业株式会社 等) 2008年 2月 6日 (2008-02-06) 说明书第7页第26行至第30行, 第8页第1行至第20行以及附图1, 3-4</td> <td>1-7, 30-34</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 100366369 C (松下电器产业株式会社 等) 2008年 2月 6日 (2008-02-06) 说明书第7页第26行至第30行, 第8页第1行至第20行以及附图1, 3-4</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>GB 2367522 A (FEDERAL MOGUL BRADFORD LTD) 2002年 4月 10日 (2002-04-10) 说明书第6页第17行至第26行以及附图4</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2015026532 A1 (MACTECH INC) 2015年 2月 26日 (2015-02-26) 全文</td> <td>1-34</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	X	CN 100366369 C (松下电器产业株式会社 等) 2008年 2月 6日 (2008-02-06) 说明书第7页第26行至第30行, 第8页第1行至第20行以及附图1, 3-4	1-7, 30-34	Y	CN 100366369 C (松下电器产业株式会社 等) 2008年 2月 6日 (2008-02-06) 说明书第7页第26行至第30行, 第8页第1行至第20行以及附图1, 3-4	8	Y	GB 2367522 A (FEDERAL MOGUL BRADFORD LTD) 2002年 4月 10日 (2002-04-10) 说明书第6页第17行至第26行以及附图4	8	A	WO 2015026532 A1 (MACTECH INC) 2015年 2月 26日 (2015-02-26) 全文	1-34
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
X	CN 100366369 C (松下电器产业株式会社 等) 2008年 2月 6日 (2008-02-06) 说明书第7页第26行至第30行, 第8页第1行至第20行以及附图1, 3-4	1-7, 30-34															
Y	CN 100366369 C (松下电器产业株式会社 等) 2008年 2月 6日 (2008-02-06) 说明书第7页第26行至第30行, 第8页第1行至第20行以及附图1, 3-4	8															
Y	GB 2367522 A (FEDERAL MOGUL BRADFORD LTD) 2002年 4月 10日 (2002-04-10) 说明书第6页第17行至第26行以及附图4	8															
A	WO 2015026532 A1 (MACTECH INC) 2015年 2月 26日 (2015-02-26) 全文	1-34															
☐ 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 2016年 6月 23日		国际检索报告邮寄日期 2016年 7月 14日															
ISA/CN的名称和邮寄地址 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 传真号 (86-10)62019451		授权官员 孙力 电话号码 (86-10)62085456															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/078626

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	100366369	C	2008年 2月 6日	CN	2715888	Y	2005年 8月 10日
				US	2004221696	A1	2004年 11月 11日
				US	7237992	B2	2007年 7月 3日
				KR	20040095611	A	2004年 11月 15日
				JP	2004351606	A	2004年 12月 16日
				CN	1550277	A	2004年 12月 1日
				KR	101078618	B1	2011年 11月 7日
				JP	4088570	B2	2008年 5月 21日
				US	2005166739	A1	2005年 8月 4日
GB	2367522	A	2002年 4月 10日	GB	0024595	D0	2000年 11月 22日
				WO	0230601	A1	2002年 4月 18日
				DE	60110920	D1	2005年 6月 23日
				US	2004099137	A1	2004年 5月 27日
				GB	2367522	B	2004年 4月 28日
				EP	1322440	A1	2003年 7月 2日
				JP	4088524	B2	2008年 5月 21日
				US	7086152	B2	2006年 8月 8日
				JP	2004510595	A	2004年 4月 8日
				DE	60110920	T2	2006年 4月 27日
EP	1322440	B1	2005年 5月 18日				
WO	2015026532	A1	2015年 2月 26日	US	2015053055	A1	2015年 2月 26日
				GB	201601785	D0	2016年 3月 16日