

(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
2013年7月18日 (18.07.2013)



(10) 国际公布号
WO 2013/104321 A1

- (51) 国际专利分类号:
B27C 5/02 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/070308
- (22) 国际申请日: 2013年1月10日 (10.01.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201210006179.2 2012年1月10日 (10.01.2012) CN
- (71) 申请人: 苏州宝时得电动工具有限公司 (POSITEC POWER TOOLS (SUZHOU) CO., LTD) [CN/CN]; 中国江苏省苏州市工业园区东旺路18号, Jiangsu 215123 (CN)。
- (72) 发明人: 布朗·沃伦 (BROWN, Warren); 澳大利亚维多利亚州伊芙琳山莱格特路9号, Victoria 3796 (AU)。 索默·哈利 (SZOMMER, Harry); 澳大利亚维多利亚州伯威克比尤利路12号, Victoria 3806 (AU)。 格哈德·格雷厄姆 (GERHARDT, Graham); 澳大利亚维多利亚州沃伦泰德林内特大道51号, Victoria 3133 (AU)。
- (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, 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, 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, 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))

[见续页]

(54) Title: BENCH TOOL

(54) 发明名称: 台式工具

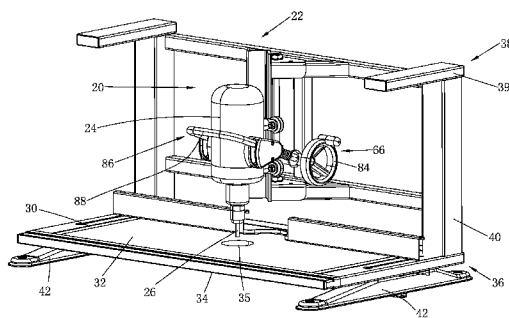


图1 / Fig. 1

(57) Abstract: A bench tool comprising a frame body (22) and a cutting main body (20) that is supported by the frame body and can be operated to move with respect to the frame body. The cutting main body comprises a housing (24), a motor arranged within the housing, and a tool bit (26) driven by the motor. The frame body has arranged thereon a work bench (30). The work bench is provided with a first support plane (32) and second support plane (34) that are arranged back-to-back and are selectively used for supporting a workpiece. The work bench is provided thereon with a hole (35) for the workpiece to pass through. The hole extends from the first support plane to the second support plane. The bench tool has a first working state, where the workpiece is placed on the first support plane, and a second working state, where the workpiece is placed on the second support plane. When the bench tool is in the second working state, the tool bit extends through the first support plane and the second support plane to process the workpiece. The bench tool has two working states and is capable of meeting various processing requirements.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2013/104321 A1



-
- 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))。

一种台式工具，包括架体（22）；由所述架体支撑且相对于所述架体可被操作地移动的切割主体（20），所述切割主体包括壳体（24）、设于所述壳体内的马达、由所述马达驱动的工作头（26）；所述架体上设有工作台（30），所述工作台具有相背设置且可选择地用于支撑工件的第一支撑平面（32）和第二支撑平面（34），所述工作台上设有供工作头穿过的孔（35），所述孔自所述第一支撑面延伸至所述第二支撑面，所述台式工具具有工件放置于所述第一支撑平面的第一工作状态及工件放置于所述第二支撑平面的第二工作状态，当所述台式工具处于第二工作状态时，所述工作头延伸穿过所述第一支撑平面和第二支撑平面加工工件。该台式工具具有两种工作状态，能满足多种加工需求。

台式工具

技术领域

本发明涉及一种台式工具,尤其涉及一种可以进行仿形切割的台式工具。
背景技术

传统的进行仿形切割的台式工具,一般包括台式电木铣、曲线锯等。

美国公告专利 US4537234 揭示了一种台式电木铣,包括基座;固定在基座上的工作台以及支撑臂,导向销可滑动地设置在支撑臂的自由端;固定安装在基座下表面的导柱,可滑动地设置在导柱上的固定座,手持式电木铣可拆卸地安装在固定座上,电木铣刀头的轴线与导向销的轴线对齐;踏板机构。工作时,操作者双手握持工件,使得工件在导柱的导引下相对于电木铣刀头移动,从而进行切割工作。当需要调节工件的切割深度时,操作者首先松动固定座上的紧固螺钉,然后用脚踏动踏板机构,便可推动电木铣相对于导柱上下移动,当调节到需要的切割深度时,操作者再拧动紧固螺钉,使得固定座固定在导柱上,操作者便可以继续对工件进行切割。该种台式电木铣仅有一种工作状态,不能看见加工过程,因此无法进行刻字,开沟槽等仿形加工,只能进行切通加工或进行直切,可满足的加工需求很少。而且该种台式电木铣的操作方式很复杂,调深时需要操作者的手、脚进行配合,操作起来非常不方便。

发明内容

本发明所要解决的技术问题:提供一种台式工具,该台式工具能满足多种加工需求。

本发明解决上述技术问题所采用的技术方案:一种台式工具,包括架体;由所述架体支撑且相对于所述架体可被操作地移动的切割主体,所述切割主体包括纵长延伸的壳体、设于所述壳体内的马达、由所述马达驱动的工作头;所述架体上设有工作台,所述工作台具有相背对设置且可选择地用于支撑工件的第一支撑平面和第二支撑平面,所述工作台上设有供工作头穿过的孔,所述孔自所述第一支撑平面延伸至所述第二支撑平面,所述台式工具具有工件放置于所述第一支撑平面的第一工作状态及工件放置于所述第二支撑平面的第二工作状态,当所述台式工具处于第二工作状态时,所述工作头延伸穿

过所述第一支撑平面和第二支撑平面加工工件。

本发明的有益效果：通过切割主体相对于架体可被操作地移动，使台式工具具有工作头远离或穿过第一支撑平面，工件放置于第一支撑平面进行加工工件的第一工作状态；以及工作头延伸穿过第一支撑平面和第二支撑平面，工件放置于第二支撑平面进行加工工件的第二工作状态。这样，可根据不同的加工需要采用不同的工作状态，因此，该台式工具能满足多种加工需求。

优选的，所述台式工具包括使所述切割主体相对于所述架体移动的移动机构。

优选的，所述移动机构包括活动设置于所述壳体上的连接件、相对于所述架体枢转设置且可滑动地设于所述连接件上的操作件、设于所述架体和所述壳体其中之一上的导轨，设于所述架体和所述壳体其中另一个上与所述导轨配合的导向件。

优选的，所述导轨为 V 型。

优选的，所述导向件为围绕垂直于所述壳体延伸方向的轴线转动的滚轮。

优选的，所述导轨的 V 型面对所述切割主体。

优选的，所述连接件相对于所述壳体对称设置，所述操作件具有与所述连接件滑动配接的两自由端及连接两自由端且供操作者握持的操作部。

优选的，所述台式工具还包括连接于所述架体和所述移动机构上用于调整所述切割主体相对于所述第一支撑平面高度的调高机构。

优选的，所述调高机构包括与所述架体连接的第一配接件及与所述移动机构连接并与所述第一配接件配合的第二配接件。

优选的，所述第一配接件为连接于所述架体上的丝杆，所述第二配接件为连接于所述移动机构上的螺母。

优选的，所述高度调节机构还包括与所述螺母同轴设置的第一锥齿轮、与所述第一锥齿轮啮合的第二锥齿轮、用于收容所述第一锥齿轮和第二锥齿轮的齿轮箱及驱动所述第二锥齿轮运动的手轮。

优选的，所述滚轮的旋转轴线与所述手轮的旋转轴线垂直。

优选的，所述手轮的旋转轴线与所述导轨的延长方向垂直。

优选的，所述操作件与所述第二锥齿轮同轴枢转。

优选的，所述连接件枢转设于所述壳体上。

优选的，所述台式工具包括调整所述切割主体相对于第一支撑平面高度的调高机构。

优选的，所述架体具有可选择地起支撑作用的第一支撑部和第二支撑部，所述第一支撑部和所述第二支撑部至少其中之一上可拆卸地设有支撑脚。

优选的，所述支撑脚通过凸轮机构固定。

优选的，所述架体上设有槽，所述支撑脚和护栏至少其中之一安装于所述槽上。

优选的，所述护栏可滑动地设于所述架体或工作台上。

优选的，所述架体或工作台上设有平面角度器。

优选的，所述工作头为铣刀。

附图说明

图 1 是本发明实施例中台式工具的立体示意图，此时台式工具处于第一工作状态，且操作件位于远离工作台的第一位置。

图 2 是本发明实施例中台式工具的立体示意图，此时台式工具处于第一工作状态，且操作件位于靠近工作台的第二位置。

图 3 是本发明实施例中台式工具的立体示意图，此时台式工具处于第二工作状态，且操作件位于靠近工作台的第二位置。

图 4 是本发明实施例中台式工具的立体示意图，此时台式工具处于第二工作状态，且操作件位于远离工作台的第一位置。

图 5 是本发明实施例中台式工具的架体、工作台及支撑脚的爆炸图。

图 6 是本发明实施例中台式工具的俯视图，此时台式工具处于第一工作状态。

图 7 是本发明实施例中台式工具去除架体、支撑脚及工作台后的爆炸图。

图 8 是图 1 中台式工具的右视图。

图 9 是图 8 中的台式工具沿 A-A 的剖视放大图。

其中

20.工具	56.长槽	95.操作部
22.架体	58.纵长部	96.座体
24.壳体	60.端部	98.第一止挡部

26.工作头	62.护栏	100.第二止挡部
30.工作台	66.高度调节机构	102.盖体
32.第一支撑平面	68.第一配接件	103.保持装置
34.第二支撑平面	70.第二配接件	104.第二连接件
35.孔	72.安装件	106.齿轮轴
36.第一支撑部	74.螺母	108.手轮轴
37、39.管材	76.垫圈	114.导轨
38.第二支撑部	78.第一锥齿轮	116.配合件
40.立柱	80.第二锥齿轮	118.螺栓
42.支撑脚	82.齿轮箱	120.螺母
44.凸轮机构	84.驱动件	122.安装板
46.脚垫	86.移动机构	124.第一配接部
48.凸轮把手	88.操作件	126.第二配接部
50.转轴	89.第一连接件	
52.螺栓	91.孔	
54.螺母	94.自由端	

具体实施方式

下面结合附图与优选实施例对本发明作进一步说明。

如图 1 至图 4 所示，一种台式工具，包括切割主体 20 及支撑切割主体 20 的架体 22。切割主体 20 包括沿纵长延伸的壳体 24、设于壳体 24 内的马达（未图示），由上述马达驱动的工作头 26、架体 22 上设有工作台 30。工作台 30 具有用于可选择地支撑工件的第一支撑平面 32 和第二支撑平面 34，且第一支撑平面 32 和第二支撑平面 34 相背对设置。工作台 30 上还设有供工作头 26 穿过的孔 35，孔 35 自第一支撑平面 32 延伸至第二支撑平面 34，该台式工具还包括开启和关闭上述马达的开关。

切割主体 20 相对于架体 22 可被操作地移动，使台式工具具有第一工作

状态和第二工作状态。在第一工作状态,使用第一支撑平面 32 作为工作表面,工作头 26 远离或延伸穿过第一支撑平面 32; 在第二工作状态,使用第二支撑平面 34 为工作表面,工作头 26 延伸穿过第一支撑平面 32 和第二支撑平面 34。因此,本优选实施例中的台式工具具有两种工作状态,从而使得该台式工具能满足多种加工需求。

如图 1、图 2 所示,第一工作状态时,被加工工件放置于第一支撑平面 32 上,切割主体 20 的壳体 24 位于工作台 30 的上方,工作头 26 远离或穿过第一支撑平面 32,用于加工工件。在这里,工作头 26 可设置为铣刀、开槽刀等。此时可在被加工工件背离第一支撑平面 32 的表面上进行仿形加工或开槽。这种工作状态下,视野很好,操作者能清楚地看到工件的加工过程,从而方便进行刻字、开沟槽等仿形加工。

如图 3、图 4 所示,第二工作状态时,相对于第一工作状态,整个台式工具被翻转 180 度。在第二工作状态,被加工工件被放置于第二支撑平面 34 上,切割主体 20 的壳体 24 位于工作台 30 的下方,切割主体 20 可被操作地移动以使工作头 26 延伸穿过第一支撑平面 32 和第二支撑平面 34,用于加工工件。此时可在被加工工件接触到第二支撑平面 34 的表面上进行开槽等加工。这种工作状态下,被加工工件的尺寸不受限制,可加工较大工件。另外,也可对工件进行从端部起刀的切穿加工。因此,该台式工具可以通过简单的翻转操作就可以实现两种工作状态之间的转换,非常方便。同时,该台式工具能满足多种加工需求。

另外,架体 22 采用框架结构,使得该台式工具重量较轻,方便进行翻转操作,从而实现两种工作状态之间的转换。

进一步参照图 5,由于台式工具具有两种工作状态,相应地,架体 22 具有可选择地起支撑作用的第一支撑部 36 和第二支撑部 38,第一支撑部 36 与第二支撑部 38 相对设置,再参照图 1 和图 2,当台式工具处于第一工作状态时,第一支撑部 36 起支撑作用。再参照图 3 和图 4,当台式工具处于第二工作状态时,第二支撑部 38 起支撑作用。

架体 22 还包括连接第一支撑部 36 和第二支撑部 38 的立柱 40。第一支撑部 36、立柱 40 和第二支撑部 38 形成容纳切割主体 20 的空腔。

第一支撑部 36 和第二支撑部 38 至少其中之一上可拆卸地设有支撑脚 42。当台式工具处于第一工作状态，即第一支撑部 36 起支撑作用时，支撑脚 42 设置于第一支撑部 36 上。当台式工具处于第二工作状态，即第二支撑部 38 起支撑作用时，支撑脚 42 设置于第二支撑部 38 上。

本优选实施例中，支撑脚 42 通过凸轮机构 44 固定设置于第一支撑部 36 或第二支撑部 38 上，从而实现支撑脚 42 与架体 22 之间的快速拆装。另外，为稳定支撑，支撑脚 42 上还设有两个脚垫 46，脚垫 46 可采用橡胶件。

在本实施例中，第一支撑部 36 由两管材 37 构成，第二支撑部 38 由两管材 39 构成，支撑脚 42 可有选择地设置于管材 37 或管材 39 上。且凸轮机构 44 设置于支撑脚 42 上。当台式工具处于第一工作状态时，构成第一支撑部 36 的两管材 37 上分别设置两支撑脚 42。当要把台式工具转换到第二工作状态时，首先把台式工具翻转 90 度，使立柱 40 接触地面，从第一支撑部 36 上拆下两支撑脚 42 和凸轮机构 44，支撑脚 42 和凸轮机构 44 作为一个整体一起拆卸下来，然后把两支撑脚 42 通过凸轮机构 44 安装于构成第二支撑部 38 的两管材 39 上，最后沿上述翻转方向把台式工具再翻转 90 度，此时就可把台式工具置于第二工作状态。因此，该台式工具通过简单的支撑脚拆装和翻转操作就可实现两工作状态的转换，非常方便。

再参照图 5 和图 6，凸轮机构 44 包括凸轮把手 48、安装凸轮把手 48 的转轴 50、螺栓 52 和螺母 54，管材 37 和管材 39 上均设有螺栓 52 通过的长槽 56，螺栓 52 穿过管材 37 和管材 39 上的长槽 56 和支撑脚 42，并穿过凸轮把手 48 和转轴 50 后与螺母 54 配接，从而把支撑脚 42 与架体 22 连接在一起。

现以第二支撑部 38 的管材 39 上的长槽 56 为例作详细介绍，长槽 56 具有纵长部 58 和端部 60，端部 60 比纵长部 58 的宽度要宽，端部 60 能容许螺栓 52 的螺栓头通过，纵长部 58 止挡螺栓 52 的螺栓头通过，因此，当安装支撑脚 42 时，螺栓 52 的螺栓头从端部 60 穿过，然后使支撑脚 42 和凸轮机构 44 相对于第二支撑部 38 滑移，这样，螺栓 52 的螺栓头远离端部 60 直到位于纵长部 58 处，从而螺栓 52 的螺栓头被纵长部 58 止挡，旋紧凸轮把手 48，从而支撑脚 42 被锁紧于第二支撑部 38 处。当要拆下支撑脚 42 时，与上述操作步骤相反，首先旋松凸轮把手 48，然后使支撑脚 42 和凸轮机构 44 相对于

第二支撑部 38 滑移，直到螺栓 52 位于端部 60 处，从而螺栓 52 的螺栓头从端部 60 穿出，拆下支撑脚 42 和整个凸轮机构 44 即可。

架体 22 上可拆卸地设有用于抵靠工件的护栏 62。护栏 62 的安装方式与支撑脚 42 的安装方式相同，采用相同的凸轮机构 44 实现护栏 62 的快速拆装，在此不再做详细赘述。如图 1 和图 2 所示，当台式工具处于第一工作状态时，护栏 62 安装于架体 22 的第一支撑部 36 上，且护栏 62 位于第一支撑平面 32 上方。另外，护栏 62 相对于架体 22 可滑移，从而根据加工需要调节护栏 62 与工作头 26 之间的距离。当然，护栏 62 也可以设置于工作台 30 上。

当台式工具从第一工作状态转换到第二工作状态时，需要把护栏 62 拆卸下来，然后把护栏 62 安装于第一支撑部 36 的另一侧，此时护栏 62 位于第二支撑平面 34 上方，同时护栏 62 位于架体 22 的空腔外。

另外，为方便抵靠面与加工面成一定斜角的加工，架体 22 或工作台 30 上还可设置平面角度器（未图示）。

进一步参照图 7，台式工具包括使切割主体 20 相对于架体 22 移动的移动机构 86。

移动机构 86 包括设置于壳体 24 上的第一连接件 89、相对于架体 22 枢转设置的操作件 88，其中操作件 88 可滑移地设于第一连接件 89 上。移动机构 86 还包括设于架体 22 上的导轨 114，设于壳体 24 上与导轨 114 配合的导向件 116。当然，导轨 114 也可以设置于壳体 24 上，相应地，与导轨 114 配合的导向件设置于架体上。

本优选实施例中，导向件 116 枢转设置于壳体 24 上，导向件 116 设置为滚轮 116。这样，当切割主体 20 相对于架体 22 移动时，由于滚轮与导轨 114 之间为滚动摩擦，大大降低了阻力，使切割主体 20 的移动更轻便。另外，滚轮 116 围绕垂直于壳体 24 的延伸方向的轴线转动。

导向件 116 通过螺栓 118 和螺母 120 设置于安装板 122 上，安装板 122 通过螺钉（未图示）固定连接于壳体 24 上。本优选实施例中，安装板 122 设置为两个，每个安装板 122 上设置两个导向件 116。导轨 114 设置为 V 型。且导轨 114 具有纵长延伸的第一配接部 124 和第二配接部 126，第一配接部 124 与两个导向件 116 配接，第二配接部 126 与另两个导向件 116 配接，从

而实现切割主体 20 的稳定导向,使切割主体 20 可沿纵长延伸方向平稳移动。

优选的, 导轨 114 的 V 型与切割主体 20 面对设置, 从而使得台式工具结构紧凑, 减少占用空间, 成本较低。

当操作操作件 88, 使操作件 88 相对于架体 22 枢转时, 操作件 88 的枢转带动切割主体 20 通过导向件 116 沿导轨 114 相对于架体在竖直方向上移动。进而调整工作头 26 与第一支撑平面 32 和第二支撑平面 34 的距离, 以加工一定深度的槽。

第一连接件 89 上设置有孔 91, 操作件 88 穿设于孔 91 中。本优选实施例中, 第一连接件 89 枢转设置于壳体 24 上。当然, 第一连接件 89 也可滑移设置于壳体 24 上, 具体为在壳体 24 上设置滑槽, 第一连接件 89 可滑移地设置于滑槽中。

第一连接件 89 相对于壳体 24 对称设置, 操作件 88 具有与第一连接件 89 滑移配接的两自由端 94 及连接两自由端 94 且供操作者握持的操作部 95, 即操作件 88 设置为 U 型件。

为节约成本, 本优选实施例中, 第一连接件 89 设置为两个, 且对称设置于切割主体 20 相对的两侧边, 操作件 88 与的两自由端 94 与两个第一连接件 89 滑移配接。

壳体 24 上设有容纳第一连接件 89 的座体 96, 座体 96 设有第一止挡部 98 和第二止挡部 100, 第一止挡部 98 和第二止挡部 100 用于限制操作件 88 相对于架体 22 的枢转角度, 从而控制移动机构 86 使切割主体 20 相对于架体移动的位移量。座体 96 上设有盖体 102, 第一连接件 89 收容于座体 96 和盖体 102 之间。

移动机构 86 还包括使操作件 88 保持于一定位置的保持装置 103。保持装置 103 可使操作件 88 保持于第一位置和第二位置, 再参照图 1 和图 4, 第一位置时, 操作件 88 远离工作台 30; 再参照 2 和图 3, 第二位置时, 操作件 88 靠近工作台 30。

本优选实施例中, 保持装置 103 为设置于操作件 88 和壳体 24 之间的压簧 103。当然, 保持装置 103 也可以设置为止挡销或钢球等, 止挡销或钢球可伸缩或可插拔地设于壳体 24 上或操作件 88 上, 相应地, 与止挡销或钢球

配接的槽或孔等配接部设于操作件 88 上或壳体 24 上。

为方便操作件 88 和压簧 103 的安装，操作件 88 通过第二连接件 104 枢转设于架体 22 上，第二连接件 104 的一端枢转设于架体 22 上，第二连接件 104 的另一端设置为套筒结构，套设于操作件 88 上，且通过销轴（未图示）把操作件 88 与第二连接件 104 固定在一起。如此设置，非常方便安装。

其中压簧 103 穿设于操作件 88 上。且压簧 103 的一端被第二连接件 104 止挡，压簧 103 的另一端被座体 96 和盖体 102 止挡。压簧 103 的力足以使操作件 88 相对于切割主体 20 保持在一定位置。

进一步参照图 8 和图 9，台式工具还包括调高机构 66，调高机构 66 用来调节切割主体 20 的高度，即用来调节工作头 26 相对于第一支撑平面 32 和第二支撑平面 34 的距离。

调高机构 66 连接于架体 22 和移动机构 86 上。其中，调高机构 66 包括与架体 22 连接的第一配接件 68 及与移动机构 86 连接并与第一配接件 68 配合的第二配接件 70。

进一步的，第一配接件 68 为固定设于架体 22 上的丝杠 68，第二配接件 70 为与壳体 24 连接并与丝杠 68 配合的螺母 70。因此，当螺母 70 相对于丝杠 68 旋转时，可带动切割主体 20 相对于丝杠 68 移动，从而切割主体 20 可相对于架体 22 移动。当然，调高机构 66 除了采用丝杠螺母机构外，还可采用涡轮蜗杆或齿轮齿条机构。如第一配接件 68 设置为蜗杆或齿条，相应地，第二配接件设置为涡轮或齿轮。

更进一步的，第一配接件 68 与架体 22 连接，第二配接件 70 通过移动机构 86 与壳体 24 连接。即第二配接件 70 与移动机构 86 的操作件 88 连接。

另外，为方便丝杠 68 的安装，架体 22 上通过螺栓（未图示）可拆卸地连接有安装件 72，丝杠 68 通过螺母 74 和垫圈 76 安装于安装件 72 上。

再者，为方便调高机构 66 的调节，调高机构 66 还包括与螺母 70 同轴设置的第一锥齿轮 78，与第一锥齿轮 78 啮合的第二锥齿轮 80、用于收容第一锥齿轮 78 和第二锥齿轮 80 的齿轮箱 82，及供操作者驱动第二锥齿轮 80 运动的驱动件 84。本优选实施例中，为方便操作，驱动件 84 设置为手轮 84。本优选实施例中，手轮 84 的旋转轴线与导轨 114 的延长方向垂直，使操作者

方便操作。另外，滚轮 116 的旋转轴线与手轮 84 的旋转轴线垂直，这样，切割主体 20 能沿导轨 114 平稳地移动。

另外，第二锥齿轮 80 和齿轮箱 82 连接于切割主体 20 的壳体 24 上，这样，当旋转手轮 84 驱动第二锥齿轮 80 旋转时，可带动第一锥齿轮 78 旋转，螺母 70 相对于丝杠 68 旋转，由于丝杠 68 是固定不动的，从而螺母 70、齿轮箱 82、第二锥齿轮 80 和切割主体 20 一起相对于丝杠 68 沿丝杠 68 的轴线方向作线性移动。

优选的，操作件 88 与第二锥齿轮 80 同轴枢转。操作件 88 枢转连接于齿轮箱 82 上或第二锥齿轮 80 的齿轮轴 106 上或手轮 84 的手轮轴 108 上，优选的，操作件 88 通过第二连接件 104 枢转连接于齿轮箱 82 上或第二锥齿轮 80 的齿轮轴 106 上或手轮 84 的手轮轴 108 上。这样，当旋转手轮 84 驱动第二锥齿轮 80 旋转时，可带动第一锥齿轮 78 旋转，螺母 70 相对于丝杠 68 旋转，由于丝杠 68 是固定不动的，从而螺母 70、第一锥齿轮 78、第二锥齿轮 80、齿轮箱 82、切割主体 20 和移动机构 86 一起相对于丝杠 68 沿丝杠 68 的轴线方向作线性移动。

另外，齿轮箱 84 还可用于避免灰尘落到第一锥齿轮 78 和第二锥齿轮 80 上，从而保证第一锥齿轮 78 和第二锥齿轮 80 之间的传动顺畅。为方便安装，齿轮箱 84 设置为两个半球结构。

再参照图 1 和图 2，现以第一工作状态为例，当在工件（未图示）上进行仿形加工或铣槽时，把工作头 26 换成相应的工作头。首先确定要加工的槽至工件端面的距离，接着根据上述距离相应地调整护栏 62 至工作头 26 的距离，把工件放置于第一支撑平面 32 上，且使工件抵靠于护栏 62，然后向靠近工作台 30 的方向扳动移动机构 86 的操作件 88，在加工工件之前，向靠近工作台 30 的方向扳动操作件 88，使操作件 88 相对于螺母 70、齿轮箱 82、第一锥齿轮 78、第二锥齿轮 80 枢转，从而带动切割主体 20 沿导轨 114 做线性移动，最终确保操作件 88 处于靠近工作台 30 的第二位置。此时切割主体 20 相对于螺母 70 产生移动。然后再旋转手轮 84 使切割主体 20 相对于架体 22 移动，此时螺母 70 与切割主体 20 之间不产生位移量，相对固定不动，螺母 70、齿轮箱 82、切割主体 20 和移动机构 86 一起相对于丝杠 68 沿丝杠 68

的轴线方向作线性移动,直到工作头 26 到达要加工工件的预定深度。接下来操作开关(未图示)开启马达(未图示),沿着护栏 62 推进工件进行加工操作。当加工完工件后,向远离工作台 30 的方向扳动操作件 88,直到操作件 88 位于远离工作台 30 的第一位置,此时操作件 88 带动切割主体 20 相对于架体 22 和螺母 70 快速移动,从而实现切割主体 20 的快速回复到初始位置即非加工位置,使工作头 26 远离被加工工件,最后就可方便的取出工件。另外,再次进行同样厚度的工件相同深度的加工时,不需要重新调整切割主体 20,放置好工件后,只需要再次向工作台 30 的方向扳下操作件 88,使操作件 88 位于靠近工作台 30 的第二位置,这样就可使工作头 26 到达上述的加工位置,接着就可对工件进行加工操作。

移动机构 86 不但能使切割主体 20 实现快速回复到非加工位置,而且对同样厚度的工件进行相同深度的加工操作,不需要通过调高机构 66 的再次调节和对刀,只需要扳动操作件 88 既能使切割主体 20 实现快速回复到非加工位置,又能进行快速加工。

当然,若进行非直线的仿形加工,可拆掉护栏,根据要加工的形状任意推动工件进行加工。其它操作同以上的直线加工。另外,也可根据加工需要在架体 22 或工作台 30 上安装平面角度器等附件。

进一步参照图 3 和图 4,当台式工具处于第二工作状态时,台式工具同样可用于铣槽,铣槽的深度等于工作头 26 延伸穿出第二支撑平面 34 的距离,此时操作件 88 可位于远离工作台 30 的第一位置或靠近工作台 30 的第二位置。旋转手轮 84 使切割主体 20 相对于架体 22 移动,从而使工作头 26 延伸穿过第一支撑平面 32 和第二支撑平面 34,工件的加工深度等于工作头 26 延伸穿出第二支撑平面 34 的距离。另外可根据加工需要,把护栏 62 或平面角度器安装于架体 22 或工作台 30 上,且护栏 62 或平面角度器位于第二支撑平面 34 上。当然,也可根据加工需要,把护栏或平面角度器拆掉。

台式工具处于第一工作状态和第二工作状态时,均可根据需要更换工作头 26。如图 1 所示,当台式工具处于第一工作状态,旋转手轮 84 使切割主体 20 相对于架体 22 移动,直到工作头 26 远离第一支撑平面 32 一定距离,给更换工作头 26 留出一定操作空间,从而方便更换工作头 26。如图 4 所示,

同样，当台式工具处于第二工作状态时，若需要更换工作头 26，可反向旋转手轮 84 使切割主体 20 相对于架体 22 移动，直到工作头 26 移出第一支撑平面 32 和第二支撑平面 34，并远离第一支撑平面 32 一定距离，从而给更换工作头 26 留出一定操作空间，也非常方便更换工作头 26。

上述的实施例仅仅是为了让本领域技术人员理解本发明而提供的最优的实施方式。本发明并不限于上述具体的实施例。任何本领域技术人员所易于思及的改进均在本发明的发明构思之内。

权 利 要 求 书

1. 一种台式工具，包括：

架体；

由所述架体支撑且相对于所述架体可被操作地移动的切割主体，所述切割主体包括纵长延伸的壳体、设于所述壳体内的马达、由所述马达驱动的工作头；

其特征在于：

所述架体上设有工作台，所述工作台具有相背对设置且可选择地用于支撑工件的第一支撑平面和第二支撑平面，所述工作台上设有供工作头穿过的孔，所述孔自所述第一支撑平面延伸至所述第二支撑平面，所述台式工具具有工件放置于所述第一支撑平面的第一工作状态及工件放置于所述第二支撑平面的第二工作状态，当所述台式工具处于第二工作状态时，所述工作头延伸穿过所述第一支撑平面和第二支撑平面加工工件。

2. 根据权利要求 1 所述的台式工具，其特征在于：所述台式工具包括使所述切割主体相对于所述架体移动的移动机构。

3. 根据权利要求 2 所述的台式工具，其特征在于：所述移动机构包括活动设置于所述壳体上的连接件、相对于所述架体枢转设置且可滑动地设于所述连接件上的操作件、设于所述架体和所述壳体其中之一上的导轨，设于所述架体和所述壳体其中另一个上与所述导轨配合的导向件。

4. 根据权利要求 3 所述的台式工具，其特征在于：所述导轨为 V 型。

5. 根据权利要求 3 所述的台式工具，其特征在于：所述导向件为围绕垂直于所述壳体延伸方向的轴线转动的滚轮。

6. 根据权利要求 3 所述的台式工具，其特征在于：所述连接件相对于所述壳体对称设置，所述操作件具有与所述连接件滑动配接的两自由端及连接两自由端且供操作者握持的操作部。

7. 根据权利要求 3 所述的台式工具，其特征在于：所述台式工具还包括连接于所述架体和所述移动机构上用于调整所述切割主体相对于所述第一支撑平面高度的调高机构。

8. 根据权利要求 7 所述的台式工具，其特征在于：所述调高机构包括与所述

- 架体连接的第一配接件及与所述移动机构连接并与所述第一配接件配合的第二配接件。
9. 根据权利要求 8 所述的台式工具, 其特征在于: 所述第一配接件为连接于所述架体上的丝杆, 所述第二配接件为连接于所述移动机构上的螺母。
 10. 根据权利要求 9 所述的台式工具, 其特征在于: 所述高度调节机构还包括与所述螺母同轴设置的第一锥齿轮、与所述第一锥齿轮啮合的第二锥齿轮、用于收容所述第一锥齿轮和第二锥齿轮的齿轮箱及驱动所述第二锥齿轮运动的手轮。
 11. 根据权利要求 10 所述的台式工具, 其特征在于: 所述手轮的旋转轴线与所述导轨的延长方向垂直。
 12. 根据权利要求 10 所述的台式工具, 其特征在于: 所述操作件与所述第二锥齿轮同轴枢转。
 13. 根据权利要求 3 所述的台式工具, 其特征在于: 所述连接件枢转设于所述壳体上。
 14. 根据权利要求 1 所述的台式工具, 其特征在于: 所述台式工具包括调整所述切割主体相对于第一支撑平面高度的调高机构。
 15. 根据权利要求 1 所述的台式工具, 其特征在于: 所述架体具有可选择地起支撑作用的第一支撑部和第二支撑部, 所述第一支撑部和所述第二支撑部至少其中之一上可拆卸地设有支撑脚。
 16. 根据权利要求 15 所述的台式工具, 其特征在于: 所述支撑脚通过凸轮机构固定。
 17. 根据权利要求 15 所述的台式工具, 其特征在于: 所述架体上设有槽, 所述支撑脚和护栏至少其中之一安装于所述槽上。

说明书附图

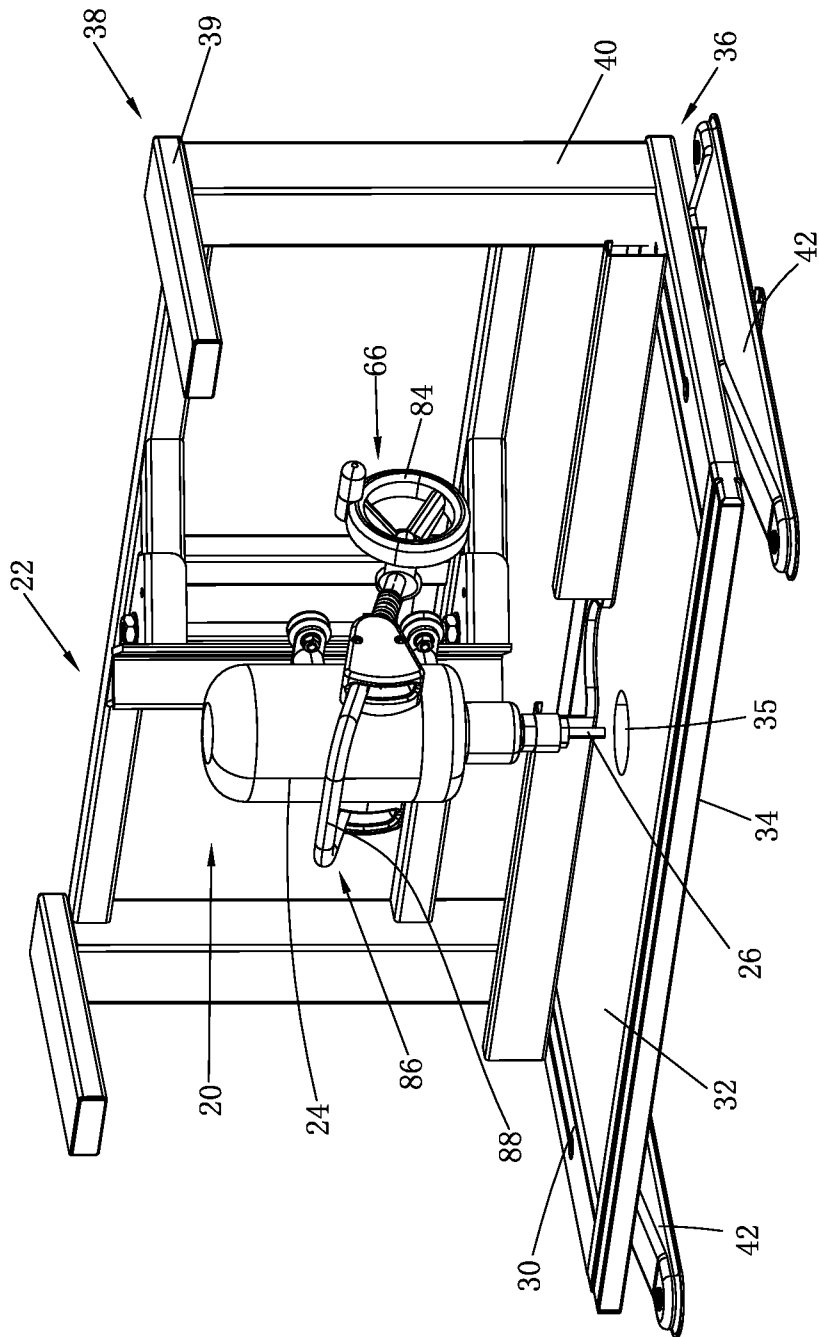


图1

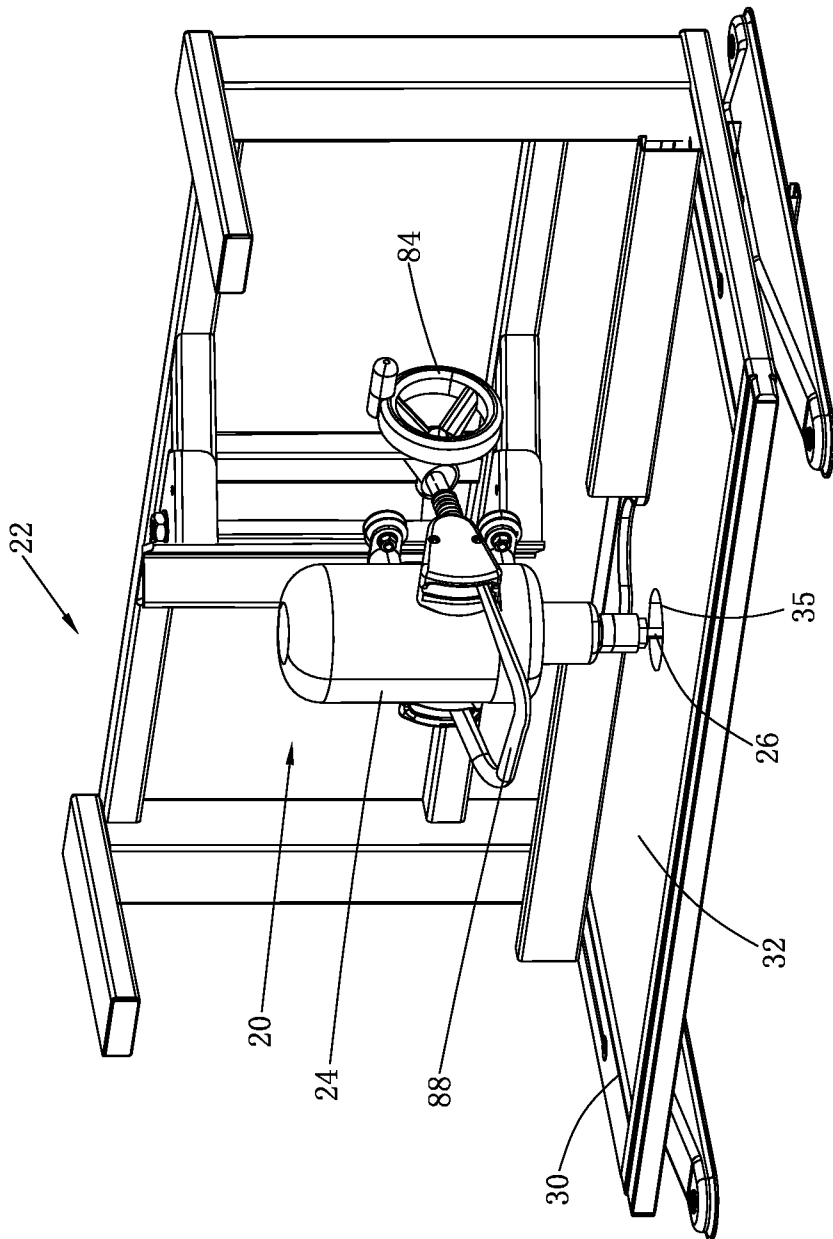


图12

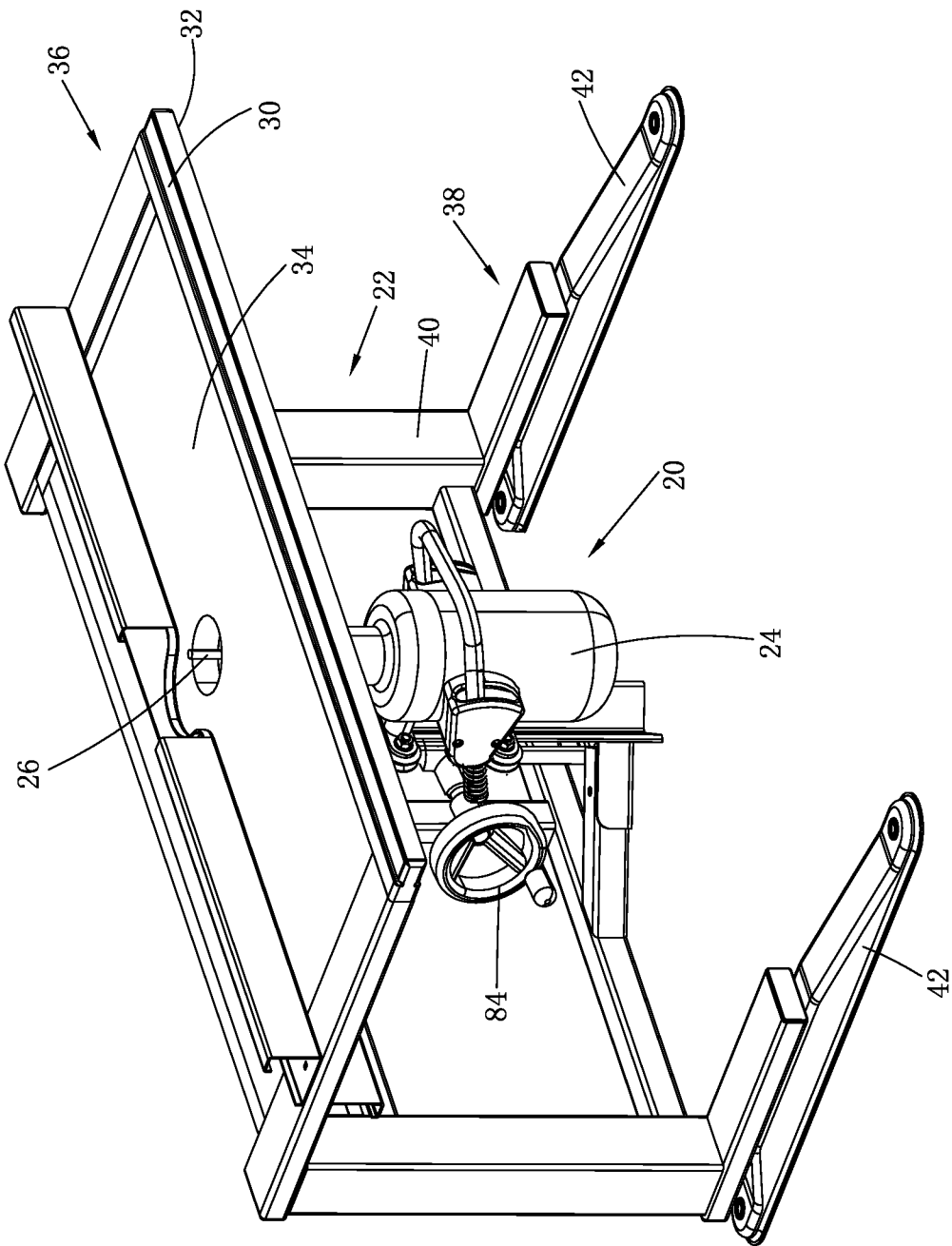


图3

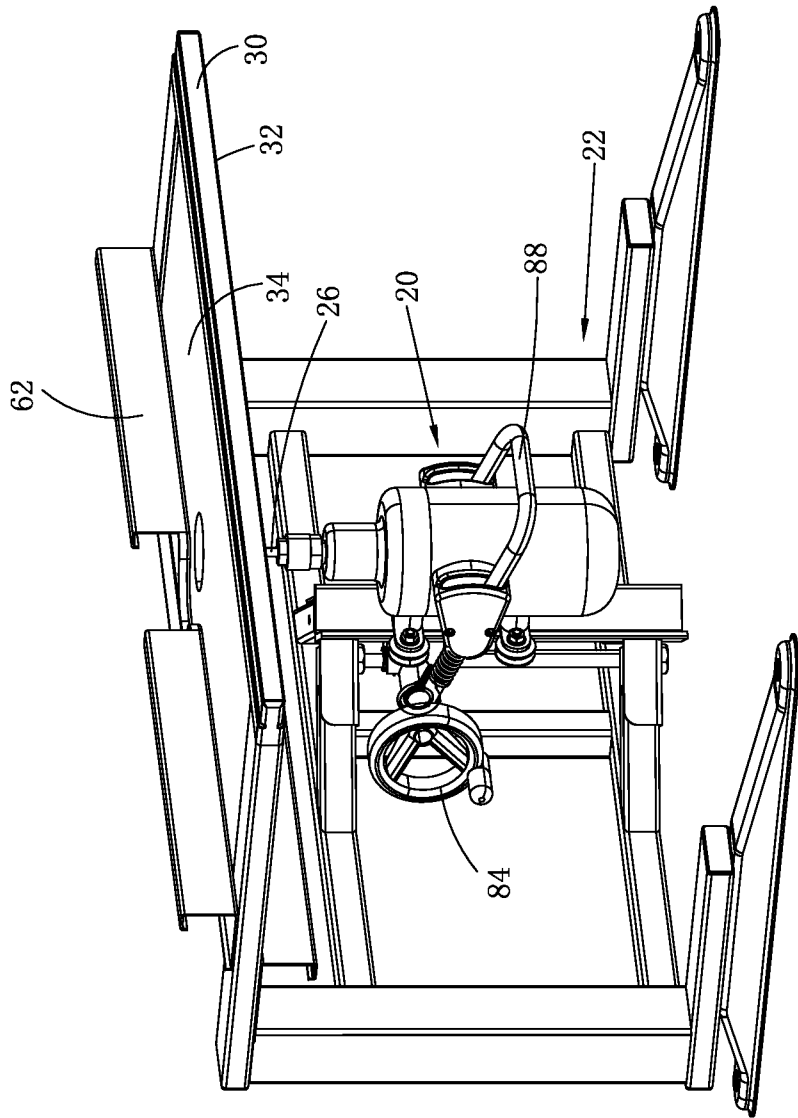


图4

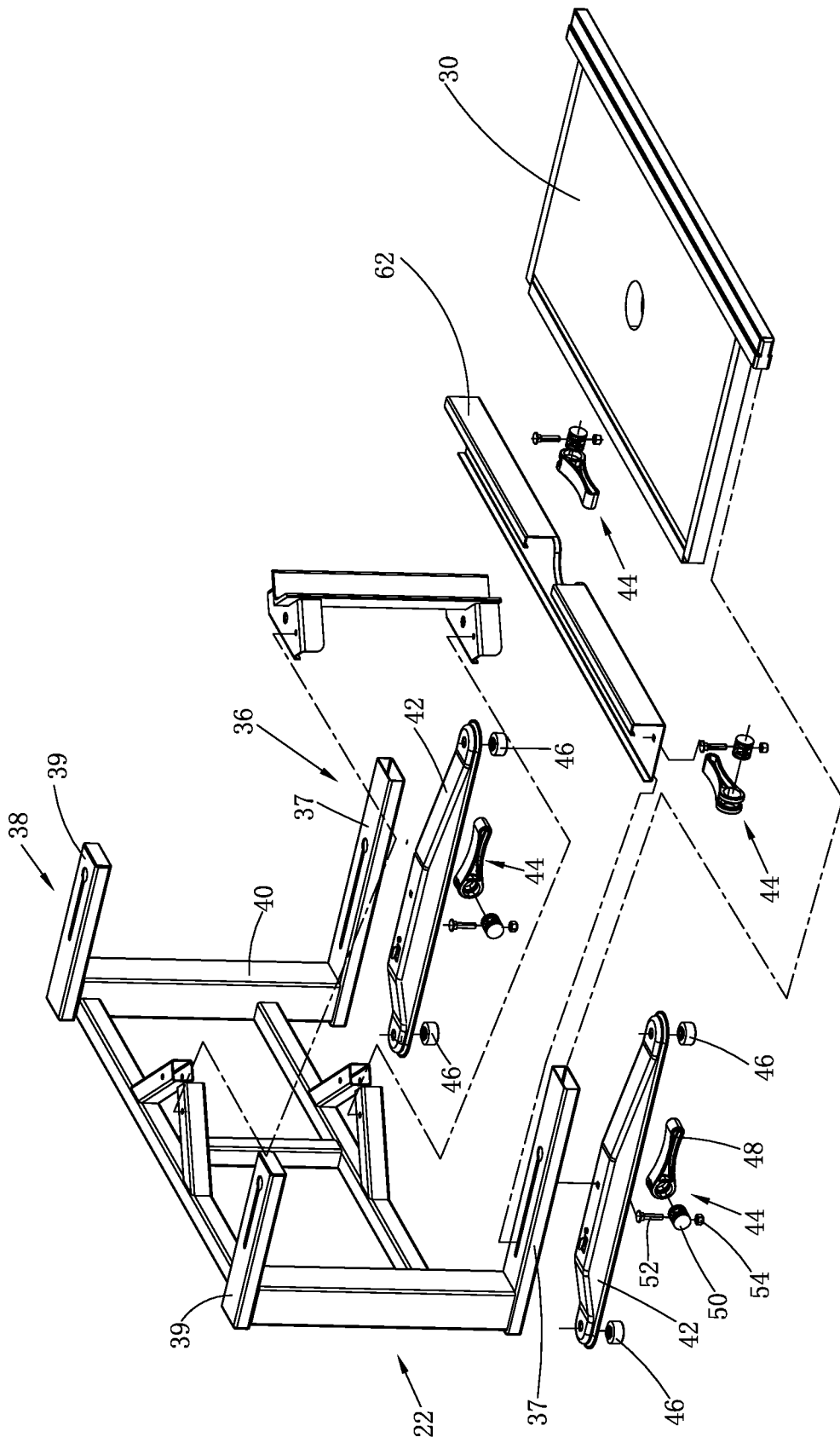


图5

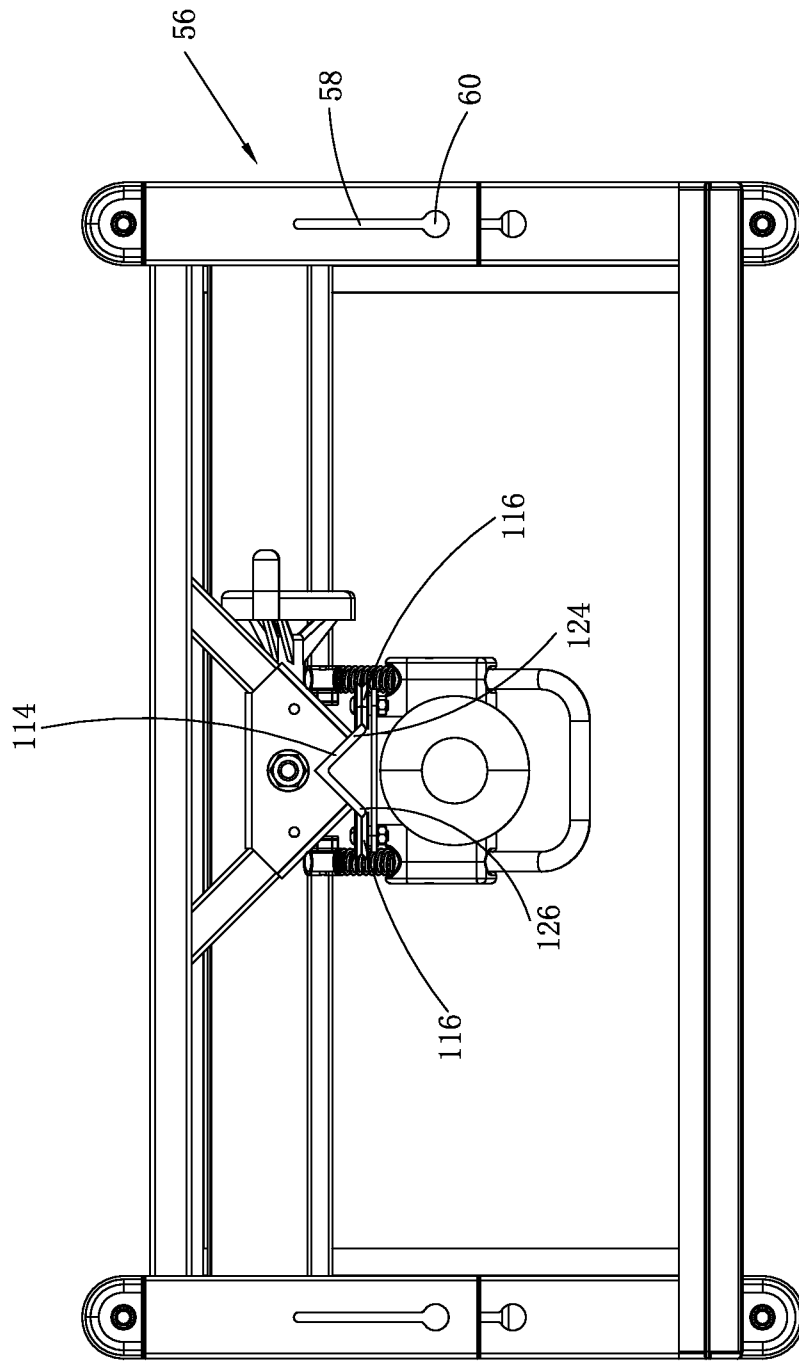


图6

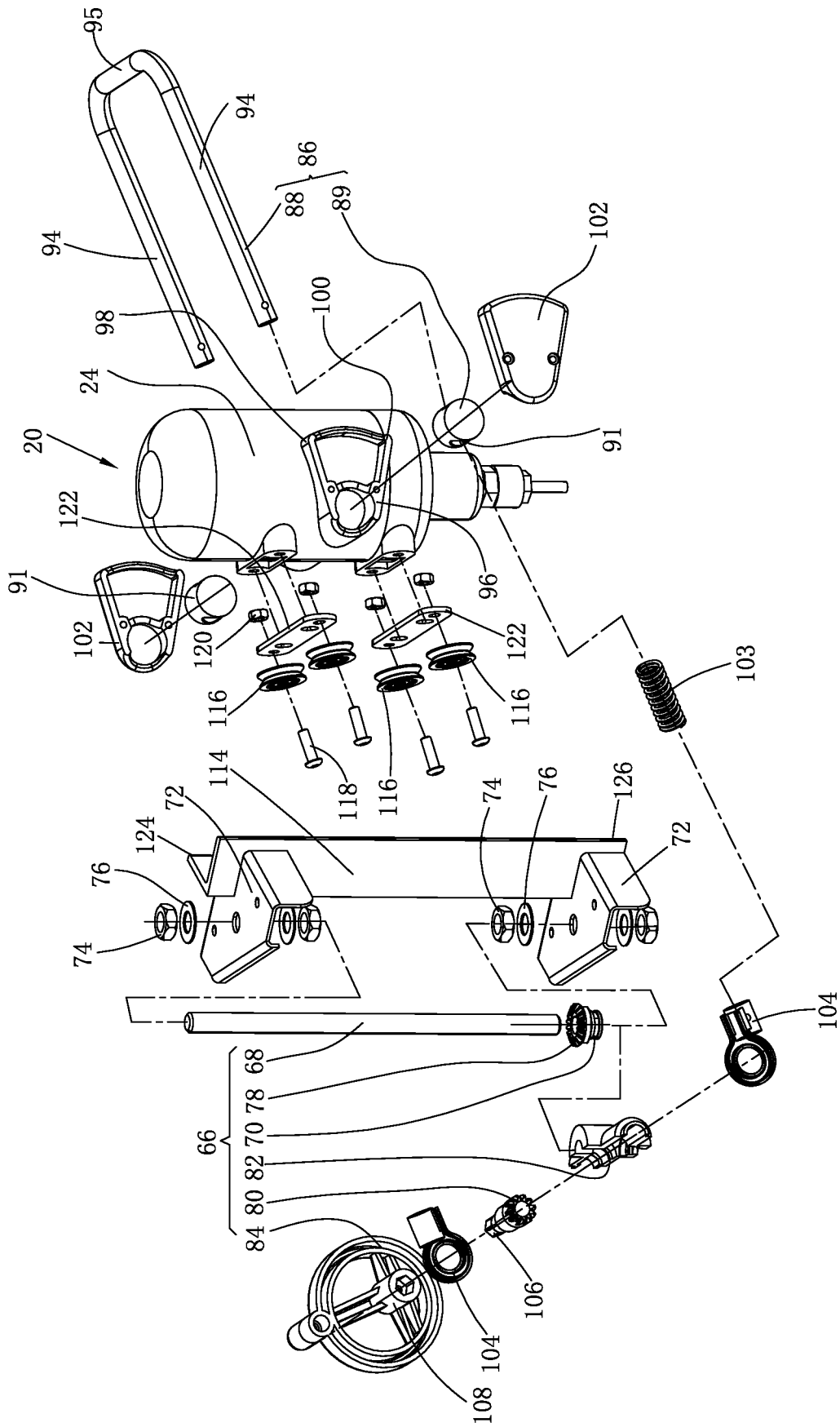


图7

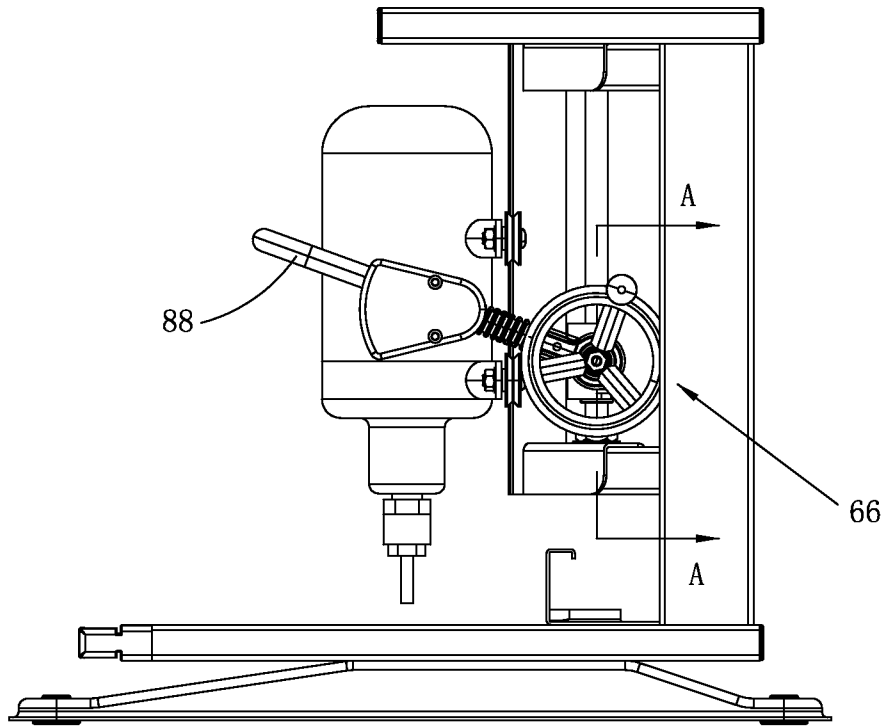


图8

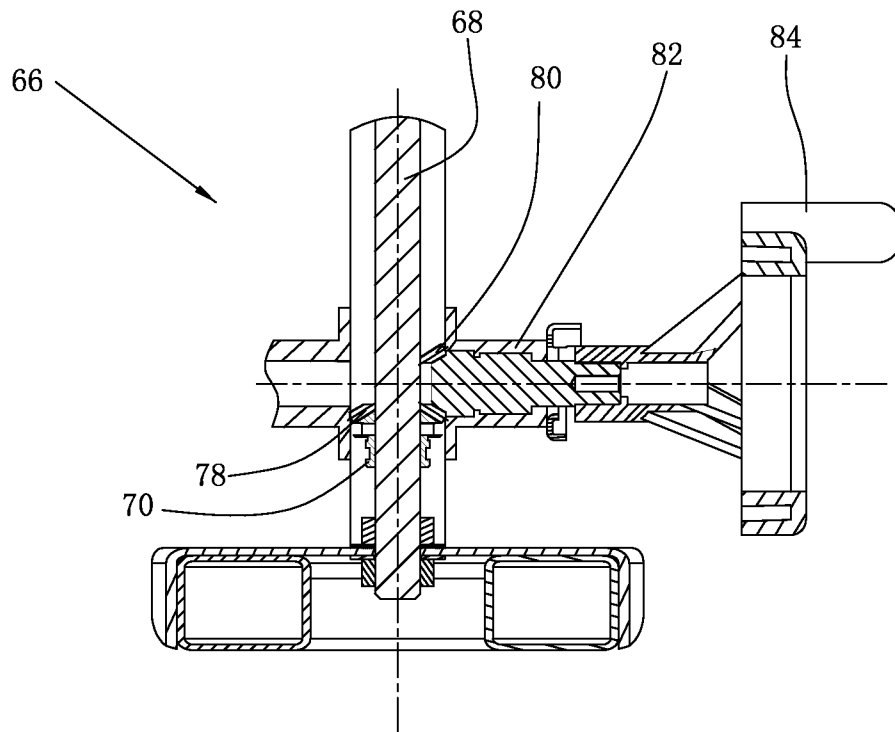


图9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/070308

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B27C 5/02 (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)

IPC: B27C 5/+

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)

CJFD, CNABS, DWPI, SIPOABS: first operating state, first operating surface, second operating state, second operating surface, working surface, cut, milling, guide rail, milling machine, electric router, manipulation platform, supporting surface, support+, first, second, overturn+, turn+, reversal?, convert??. inversion?, table?, platform, plane, surface, bench

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101104211 A (NINGBO ZHONGQIANG ELECTRIC TOOLS CO., LTD.), 16 January 2008 (16.01.2008)	1-2
Y	Description, the section of particular embodiments, and figures 1-2	3-6, 13-14
A		7-12, 15-17
Y	US 2011186179 A1 (BLACK & DECKER INC. et al.), 04 August 2011 (04.08.2011)	3-6, 13-14
A	Description, paragraphs 0122-0124 and 0138-0140, and figures 1, 4, 5 and 7	7-12, 15-17
Y	CN 101780681 A (POSITEC POWER TOOLS (SUZHOU) CO., LTD.), 21 July 2010 (21.07.2010), figure 1	3-6, 13
X	US 4465114 A (SCHUMACHER, R.C.), 14 August 1984 (14.08.1984)	1-2
Y	Claims 1-9	3-6, 1-14

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
08 April 2013 (08.04.2013)

Date of mailing of the international search report
18 April 2013 (18.04.2013)

Name and mailing address of the ISA/CN:
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
CHEN, Wen
Telephone No.: (86-10) **62085365**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/070308**C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 202037594 U (MAKITA CORP.), 16 November 2011 (16.11.2011), the whole document	1-17
A	CN 101497204 A (POSITEC POWER TOOLS (SUZHOU) CO., LTD.), 05 August 2009 (05.08.2009), the whole document	1-17
A	US 4484608 A (HIRSH CO.), 27 November 1984 (27.11.1984), the whole document	1-17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/070308

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101104211 A	16.01.2008	None	
US 2011186179 A1	04.08.2011	WO 2008098080 A3	06.11.2008
		EP 2170563 A2	07.04.2010
		CA 2677040 A1	14.08.2008
		US 2011162757 A1	07.07.2011
		US 7946319 B2	24.05.2011
		US 7921888 B2	12.04.2011
		US 2009050235 A1	26.02.2009
		WO 2008098080 A2	14.08.2008
		US 2008210337 A1	04.09.2008
CN 101780681 A	21.07.2010	CN 101780681 B	03.08.2011
US 4465114 A	14.08.1984	None	
CN 202037594 U	16.11.2011	RU 2010139890 A	10.04.2012
		GB 2473944 A	30.03.2011
		US 2011073335 A1	31.03.2011
		DE 202010013704 U1	05.01.2011
		FR 2950560 A1	01.04.2011
		JP 2011073159 A	14.01.2011
		RU 2461455 C2	20.09.2012
		GB 2473944 B	14.11.2012
CN 101497204 A	05.08.2009	CN 101497204 B	05.10.2011
US 4484608 A	27.11.1984	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2013/070308

A. 主题的分类

B27C 5/02 (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)

IPC: B27C5/+

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))

CJFD,CNABS,DWPI,SIPOABS: 翻转,第一工作状态,第一工作面,第二工作状态,第二工作面,工作台,工作面, 切割, 铣, 导轨, 切割, 铣床, 铣削, 电木铣, 操作台, 支撑面, support+, first, second, overturn+, turn+, reversal?, convert??.
inversion?, table?, platform, plane, surface, bench

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	CN101104211 A (宁波中强电动工具有限公司) 16.1 月 2008 (16.01.2008)	1-2
Y	说明书具体实施方式部分及附图 1-2	3-6, 13-14
A		7-12, 15-17
Y	US2011186179 A1(BLACK & DECKER INC 等)04.8 月 2011(04.08.2011)	3-6, 13-14
A	说明书第 0122-0124,0138-0140 段及附图 1,4,5,7	7-12, 15-17
Y	CN101780681 A(苏州宝时得电动工具有限公司)21.7 月 2010(21.07.2010)	3-6, 13
	附图 1	
X	US4465114 A (SCHUMACHER R C) 14.8 月 1984 (14.08.1984)	1-2
Y	权利要求 1-9	3-6, 1-14

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

08.4 月 2013(08.04.2013)

国际检索报告邮寄日期

18.4 月 2013 (18.04.2013)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局
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

陈爻

电话号码: (86-10) 62085365

C(续). 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	CN202037594 U (株式会社牧田) 16.11 月 2011 (16.11.2011) 全文	1-17
A	CN101497204 A(苏州宝时得电动工具有限公司)05.8 月 2009(05.08.2009) 全文	1-17
A	US4484608 A (HIRSH CO) 27.11.1984 (27.11.1984) 全文	1-17

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/070308

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101104211 A	16.01.2008	无	
US2011186179 A1	04.08.2011	WO2008098080 A3	06.11.2008
		EP2170563 A2	07.04.2010
		CA2677040 A1	14.08.2008
		US2011162757 A1	07.07.2011
		US7946319 B2	24.05.2011
		US7921888 B2	12.04.2011
		US2009050235 A1	26.02.2009
		WO2008098080 A2	14.08.2008
		US2008210337 A1	04.09.2008
CN101780681 A	21.07.2010	CN101780681 B	03.08.2011
US4465114 A	14.08.1984	无	
CN202037594 U	16.11.2011	RU2010139890 A	10.04.2012
		GB2473944 A	30.03.2011
		US2011073335 A1	31.03.2011
		DE202010013704 U1	05.01.2011
		FR2950560 A1	01.04.2011
		JP2011073159 A	14.01.2011
		RU2461455 C2	20.09.2012
		GB2473944 B	14.11.2012
CN101497204 A	05.08.2009	CN101497204 B	05.10.2011
US4484608 A	27.11.1984	无	