

(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 1 月 31 日 (31.01.2013)



(10) 国际公布号
WO 2013/013607 A1

- (51) 国际专利分类号:
B23D 47/08 (2006.01) *B23D 47/02* (2006.01)
B23D 47/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/079035
- (22) 国际申请日: 2012 年 7 月 23 日 (23.07.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201110207309.4 2011 年 7 月 22 日 (22.07.2011) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **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; 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): **索默·哈利 (SZOMMER, Harry)** [AU/AU]; 澳大利亚维多利亚州伯威克比尤利路 12 号, Victoria 3806 (AU)。 **布朗·沃伦 (BROWN, Warren)** [AU/AU]; 澳大利亚维多利亚州伊芙琳山莱格特路 9 号, Victoria 3796 (AU)。 **格哈**

德·格雷厄姆 (GERHARDT, Graham) [AU/AU]; 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 号华源世界广场 2726~2728 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, 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, 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,

[见续页]

(54) Title: CUTTING MACHINE

(54) 发明名称: 切割机

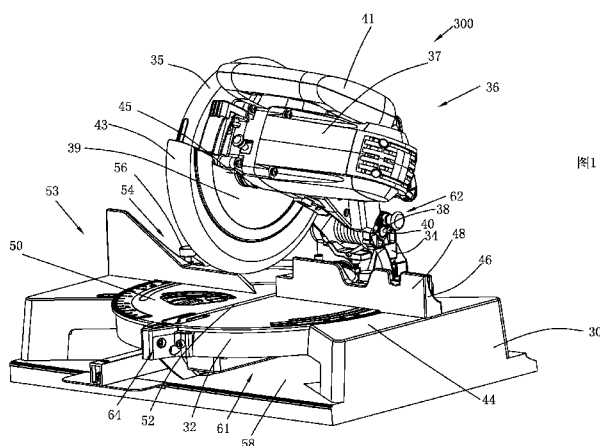


图1 / Fig. 1

(57) Abstract: Disclosed is a cutting machine (300), comprising a base (30), a worktable (32), a supporting holder (34) and a cutting unit (36) connected to the supporting holder, wherein the worktable has a first working face (50) for supporting a workpiece; on the base is provided a protection fence (46) which has an abutment face (48) abutting against a work-piece, and the abutment face and the first working face form a first working area (53) for a chamfered-cutting mode; on the base is provided a second working face (58) for supporting the work-piece, and the cutting machine has a second working area (61) formed between the second working face of the base and the worktable for a flat-cutting mode. The second working area is provided between the second working face of the base and the worktable, so that the whole cutting machine has a simple and compact structure.

(57) 摘要: 一种切割机 (300), 包括底座 (30)、工作台 (32)、支撑架 (34) 和连接在支撑架上的切割单元 (36), 其中工作台具有支撑工件的第一工作面 (50); 底座上设有护栏 (46), 该护栏具有抵靠工件的抵靠面 (48), 该抵靠面和第一工作面形成了第一工作区域 (53), 用于斜切模式; 底座上具有支撑工件的第二工作面 (58), 所述切割机具有形成于第二工作面与工作台之间第二工作区域 (61), 用于台切模式。该第二工作区域设置在底座的第二工作面和工作台之间, 使得整个切割机的结构简单、紧凑。

WO 2013/013607 A1



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)。

- 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))

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))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

切割机

技术领域

本发明涉及一种切割机，尤其涉及一种具有两种操作模式的切割机。

背景技术

传统的切割机作为一种切割工具，具有很广的应用范围，可以用于切割很多金属或非金属材料，切割快捷方便。传统的切割机一般包括工作台、位于工作台上方的具有电机和锯片的切割单元、设置在工作台上用于给工件定位的护栏，其中工作台具有支撑工件的工作台支撑面和设置于工作台上的沿纵长延伸的切割槽，锯片可至少部分伸入该切割槽中，切割单元围绕与工作台相对固定的一枢转轴可旋转地与工作台配接，用来切割工件。但是传统的切割机中由于工作台和锯片位置的原因，被切割工件的尺寸有一定的限制。所以需到尺寸较大的工件只能借助于台锯等切割工具。

为此，业界技术人员进行了一些改进，如市场上出现了具有两种操作模式的切割机，即该切割机具有台切模式和斜切模式。该切割机包括底座、枢转设置于底座上的下工作台、通过枢轴旋转设置于下工作台上的切割单元，其中切割单元包括定护罩、相对于定护罩活动连接的动护罩、锯片及驱动锯片旋转的马达。另外，定护罩上设置有用以支撑工件的上工作台。在台切模式下，工件被放置于上工作台上进行台切操作；在斜切模式下，工件被放置于下工作台上进行斜切操作。该切割机由于需要在定护罩另外再设置一个工作台，由于工作台需要定护罩支撑，因此工作台的尺寸受到限制，而且支撑不够稳定。对于需要加工较长工件的情况，还需提供额外的辅助支撑装置。在工作台下方定护罩上还需要设置必要的操作元件，如控制台切模式下的开关及在斜切模式下必须的操作手柄，所以就会使得整个机器结构复杂且不紧凑，而且切割工件的高度也会受到限制。

发明内容

本发明要解决的技术问题：提供一种结构简单的具有台切模式和斜切模式的切割机。

本发明解决上述技术问题所采用的技术方案：一种切割机，包括：底座；

支撑在底座上的工作台，所述工作台具有支撑工件的第一工作面；支撑架，与所述工作台连接；可转动的连接在所述支撑架上的切割单元，所述切割单元包括与所述支撑架转动连接的固定护罩、与固定护罩连接的马达壳体、锯片及收容于马达壳体中驱动锯片围绕第一轴线旋转的马达；连接在所述底座上的护栏，所述护栏具有抵靠工件的抵靠面，所述抵靠面与所述第一工作面形成第一工作区域；所述底座上具有支撑工件的第二工作面，所述切割机具有形成于所述第二工作面和所述工作台之间的第二工作区域，所述切割机具有斜切模式和台切模式，斜切模式时，所述锯片至少部分位于第一工作区域；台切模式时，所述锯片至少部分位于第二工作区域。

与现有技术相比，本发明的有益效果：该切割机具有两个工作区域，可以很方便的实现斜切模式和台切模式两种切割模式；而且实现台切模式的第二工作区域设置在底座的第二工作面和工作台之间，使得整个切割机的结构简单、紧凑。

优选的，所述切割机包括台切锁定释放机构，所述台切锁定释放机构可操作的将台切模式转换成斜切模式。

优选的，所述台切锁定释放机构设置在切割单元和工作台之间。

优选的，所述台切锁定释放机构包括活动设置在工作台上的操作钮、与操作钮连接的锁定件以及设置在切割单元上的配合件，其中所述操作钮可操作的使锁定件与配合件配合，使所述切割机处于台切模式；所述锁定件和配合件脱离，用于将台切模式转换成斜切模式。

优选的，所述配合件为设置在固定护罩上的卡槽，所述锁定件设有卡设所述卡槽的卡勾。

优选的，所述操作钮可滑动的设置在工作台上，且在所述操作钮和所述工作台之间设有弹簧，所述弹簧将操作钮始终保持在朝向工作台的位置。

优选的，所述台切锁定释放机构设置在切割单元和支撑架之间。

优选的，所述台切锁定释放机构包括设置在切割单元和支撑架其中之一上的锁定销和设置另外一个上的锁定孔，所述锁定销和锁定孔配合，所述切割机处于台切模式。

优选的，所述模式转换机构包括斜切锁定释放机构，所述斜切锁定释放

机构可操作的将斜切模式转换成台切模式。

优选的，所述斜切锁定释放机构包括活动设置在支撑架和切割单元其中之一上的止动件和设置在另外一个上的止挡件，所述止动件和止挡件脱开，用于将斜切模式转换成台切模式。

优选的，所述止动件是活动设置在支撑架上的止动销，所述止挡件是固定设置在固定护罩上的凹槽，所述止动销收容于所述凹槽，所述切割机处于斜切模式。

优选的，所述支撑架上还设有用于与所述止动销配合的调节螺钉。

优选的，所述止动件是可转动的设置在支撑架上的旋转块，所述止挡件是固定设置在固定护罩上的凸台，所述旋转块与所述凸台配合时，所述切割机处于斜切模式且所述切割单元处于下限位置。

优选的，所述切割机包括在斜切模式下，控制马达工作的第一开关；在台切模式下，控制马达工作的第二开关，所述切割机还包括安全开关，所述安全开关具有两个状态，在第一状态，所述切割机处于斜切模式，所述安全开关允许第一开关控制马达而限制第二开关控制马达；在第二状态，所述切割机处于台切模式，所述安全开关允许第二开关控制马达而限制第一开关控制马达。

优选的，所述支撑架上设有凸起，所述安全开关具有一个触点，所述凸起可选择的与所述触点配合用于所述安全开关在第一状态和第二状态之间转换。

优选的，在所述切割单元和所述底座之间设有定位机构，在台切模式下，所述定位机构用于确保所述锯片垂直于所述第二工作面。

优选的，所述定位机构包括设置在马达壳体上的定位孔和设置在护栏上的定位销，所述定位孔和所述定位销配合时，所述锯片垂直于所述第二工作面。

优选的，所述切割机还设有工件压紧机构，所述工件压紧机构包括活动设置在所述工作台上的压板和将所述压板限制在预定位置的限位机构。

优选的，所述压板通过平行四连杆机构可转动的连接在工作台上，且在压板和所述工作台之间设有弹性元件，所述弹性元件将压板始终保持在朝向

所述第二工作台的位置。

优选的，所述限位机构包括与压板配合的限位件、驱动限位件活动的驱动机构和驱动件、将驱动件相对于工作台固定的固定装置，其中所述驱动件可活动的设置在所述工作台上，且通过驱动机构驱动限位件与压板配合。

优选的，所述驱动件可转动的连接在所述工作台上且设有偏心销，所述驱动机构包括连接在偏心销上的第一杆和与第一杆枢转连接的第二杆、设置在工作台上的滑杆，其中所述驱动件可操作的使第一杆和第二杆活动从而驱动限位件沿着所述滑杆滑动。

优选的，所述限位件上设有限位面，所述压板上设有限位块，通过所述限位面与限位块配合，将所述压板限制于预定位置。

优选的，所述切割机还包括辅助导向附件，所述辅助导向附件包括可放置于第二工作面上的主体和将主体锁定在所述底座上的锁定机构，其中所述主体具有用于导向工件的导向面，且所述主体的高度小于所述压板和所述第二工作面的最小距离。

优选的，所述第一、第二工作面位于所述第一轴线的同侧。

优选的，所述第一、第二工作面平行。

优选的，所述第一工作面和第二工作面之间的距离小于所述底座的高度。

优选的，所述第一工作面和第二工作面之间的距离小于所述锯片的半径。

附图说明

图 1 是本发明实施例中切割机的立体示意图。

图 2 是本发明实施例中切割机的局部立体示意图。

图 3 是本发明实施例中切割机的示意图。

图 4 是本发明实施例中切割机的斜切锁定释放机构的立体分解图。

图 5 是本发明实施例中切割机的台切锁定释放机构的剖示图，此时，切割单元处于锁定状态。

图 6 是本发明实施例中切割机的台切锁定释放机构的剖示图，此时，切割单元处于非锁定状态。

图 7 是本发明实施例中切割机的台切锁定释放机构的示意图。

图 8 是本发明实施例中切割机的立体示意图。

图 9 是本发明实施例中切割机的立体示意图，此时，切割机处于台切模

式。

图 10 是本发明实施例中切割机的安全开关的电路原理图。

图 11 是本发明实施例中切割机的安全开关的示意图,此时安全开关处于第一状态。

图 12 是本发明实施例中切割机的安全开关的示意图,此时安全开关处于第二状态。

图 13 是本发明实施例中切割机的工件压紧机构的立体示意图。

图 14 是本发明实施例中切割机的压板的立体示意图。

图 15 是本发明实施例中切割机的驱动机构的立体示意图。

图 16 是本发明实施例中切割机的驱动机构的立体示意图。

图 17 是本发明实施例中切割机的立体示意图。

图 18 是本发明实施例中切割机的工件压紧机构的示意图。

图 19 是本发明实施例中切割机的工件压紧机构的示意图。

图 20 是本发明实施例中切割机的立体示意图,此时切割机处于台切模式。

图 21 是本发明实施例中切割机的立体示意图,此时切割机处于台切模式。

图 22 是本发明实施例中切割机的示意图。

其中

30. 底座	31. 凸缘	32. 工作台
33. 凸台	34. 支撑架	35. 固定护罩
36. 切割单元	37. 马达壳体	38. 枢转轴
39. 锯片	40. 枢转轴的轴线	41. 操作手柄
42. 倾斜锁紧机构	43. 活动护罩	44. 底座支撑面
45. 第一轴线	46. 护栏	48. 抵靠面
50. 第一工作面	52. 第一切割槽	53. 第一工作区域
54. 斜切锁紧机构	56. 锁紧螺钉	58. 第二工作面
60. 第二切割槽	61. 第二工作区域	62. 斜切锁定释放机构
64. 台切锁定释放机构	65. 圆孔	66. 止动销
67. 端面	68. 凹槽	69. 端面
70. 调节螺钉	72. 操作钮	74. 锁定件
76. 配合件	78. 安装座	80. 销轴

82. 卡勾	83. 劈刀	84. 定位机构
86. 定位孔	88. 定位销	89. 调节结构
90. 第一开关	92. 开关盒	94. 控制面板
96. 第二开关	98. 显示灯	100. 过载保护器
102. 安全开关	104. 凸起	106. 触点
112. 定位座	114. 工件压紧机构	116. 压板
118. 限位机构	120. 弹性元件	122. 连杆
124. 槽	126. 接触面	128. 一端
130. 另一端	132. 限位件	134. 驱动机构
136. 驱动件	138. 固定装置	140. 固定旋钮
142. 偏心销	144. 第一杆	146. 连接销
147. 第二杆	148. 滑杆	150. 滑槽
152. 导引销	154. 导引槽	156. 连接杆
158. 限位面	160. 限位块	162. 指示装置
164. 刻度	166. 指针	168. 主导向附件
170. 基体	172. 锁定机构	174. 止挡面
176. 工件推动件	178. 本体	180. 推动部
182. 辅助导向附件	184. 主体	186. 锁定机构
188. 导向面	300. 切割机	

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 所示，切割机 300 包括底座 30、设置于底座 30 上的工作台 32、配接在工作台 32 上的支撑架 34、与支撑架 34 配接的切割单元 36。该切割单元 36 通过枢转轴 38 可枢转的连接在支撑架 34 上，这样切割单元 36 就可以围绕枢转轴轴线 40 相对于底座 30 上、下枢转。

该切割机 300 具有斜切模式和台切模式。在本发明的描述中，除非另外指出，涉及的方向术语，如左、右、前、后、上和下等，都是以在斜切模式下的切割机被正常操作时的方向为参照。如靠近操作者的为切割机的前侧，远离操作者为切割机的后侧。斜切模式主要操作方式同传统的斜切割机，即工件相对工作台 32 固定，通过切割单元 36 移动来切割工件；台切模式主要操作方式同传统的台锯，即切割单元相对工作台 32 或底座 30 固定，通过移

动工件来切割。

支撑架 34 可相对于工作台 32 在顺时针和逆时针两个方向转动来倾斜一定角度，从而对工件进行倾斜切割。在支撑架 34 和工作台 32 之间设有将支撑架 34 锁紧在工作台 32 上的倾斜锁紧机构 42（参见图 3）。倾斜锁紧机构 42 可把支撑架 34 锁紧于不同的倾斜位置，从而对工件进行不同倾斜角度的切割。

底座 30 具有在水平方向上支撑工件的底座支撑面 44。在底座 30 上设有护栏 46，该护栏 46 具有与底座支撑面 44 垂直设置的抵靠面 48，主要用于在竖直方向上抵靠工件，便于切割。

工作台 32 支撑在底座 30 上，具有用于在水平方向上支撑工件的第一工作面 50。第一工作面 50 基本与底座支撑面 44 齐平，两者相配合用于共同支撑工件。工作台 32 上还设有纵长方向延伸的第一切割槽 52。

第一工作面 50 和抵靠面 48 形成了第一工作区域 53。切割机处于斜切模式时，工件放置于第一工作区域 53。

工作台 32 可转动的设置在底座 30 上，使得工作台 32 可带动切割单元 36 相对于底座 30 转动，便于对工件进行不同斜向角度的切割。

在本实施例中，如图 2 所示，工作台 32 上设有凸缘 31，底座 30 上设有与凸缘 31 相配合的凸台 33。使得该工作台 32 可转动的设置在底座 30 上。而为了使工作台 32 相对于底座 30 的转动更加方便，在工作台 32 上还设有圆弧形的槽（未标号），在护栏 46 上设有收容于该圆弧形的槽的销（未标号）。当工作台 32 相对于底座 30 转动时，该销在圆弧形的槽中滑动，从而为调节斜向角度导向。

再参见图 1，切割机设有将工作台 32 锁定在底座 30 上的斜切锁紧机构 54。在本实施例中，该斜切锁紧机构 54 包括螺纹连接在护栏 46 上的锁紧螺钉 56。旋紧该锁紧螺钉 56，使其端面与工作台 32 的第一工作面 50 相接触，就可以将工作台 32 相对于底座 30 锁定。

切割单元 36 包括与支撑架 34 枢转连接的固定护罩 35、与固定护罩 35 连接的马达壳体 37、收容于马达壳体 37 内的马达（未图示）、由马达驱动的锯片 39、连接于固定护罩 35 的活动护罩 43。其中，锯片 39 绕着第一轴线 45 旋转。在切割单元 36 上还设有操作手柄 41，按压操作手柄 41 就可以使切割单元 36 围绕枢转轴轴线 40 枢转来执行切割工作。固定护罩 35 通常与马达

壳体 37 固定连接,用以遮盖住部分锯片 39。活动护罩 43 铰接在固定护罩 35 上,用于在切割机 300 处于非切割位置时,遮盖住剩余的锯片 39,而且活动护罩 43 可以相对固定护罩 35 旋转,以暴露锯片 39 用来切割工件。

如图 3 所示,切割机处于斜切模式时,工件放置于第一工作区域 53,锯片 39 至少部分位于第一工作区域 53。操作时,将工件放置在第一工作面 50 上,同时抵靠在抵靠面 48 上。然后由操作者操作手柄 41,向下按压,使切割单元 36 围绕枢转轴轴线 40 枢转。此时,锯片 39 随之下落切割工件。如果需要切断工件,锯片 39 就会穿过第一切割槽 52,而如果无需切断工件,只需将切割单元 36 下压到一定位置即可。

再参见图 1 和图 2,底座 30 具有用于在水平方向上支撑工件的第二工作面 58,底座 30 上还设有沿纵长方向延伸的第二切割槽 60。该第二切割槽 60 与第一切割槽 52 平行且位于第一切割槽 52 的下方。在本实施例中,该第二切割槽 60 的中心线与第一切割槽 52 的中心线形成的平面垂直于第一工作面 50。当然,本领域技术人员可以想到的是,底座 30 上也可以只设置凹槽,该凹槽能接收部分锯片 39,并允许锯片 39 在一定范围内围绕工作台 32 转动。

该切割机具有形成在第二工作面 58 和工作台 32 之间的第二工作区域 61。将工件放置于第二工作区域 61 时,锯片 39 至少部分位于该第二工作区域 61。当切割机处于台切模式,锯片 39 穿过第一切割槽 52 进入第二工作区域 61。此时,锯片 39 可以穿过第二切割槽 60 用于切断工件;也可以不穿过第二切割槽 60 用于在工件上切槽。

为了使得切割机的结构更加简单、紧凑。第一工作面 50 和第二工作面 58 位于第一轴线 45 的同侧。也就是该第一、第二工作面 50 和 58 均位于第一轴线 45 的下方。在本实施例中,第一、第二工作面 50 和 58 平行设置,且两平面之间距离小于底座 30 的高度。而且第一工作面 50 和第二工作面 58 之间的距离小于锯片 39 的半径。

将第二工作面 50 设置于底座 30 上,只需要改变底座 30 的尺寸就可以增加台切模式下的切割能力。

第二工作面 50 设置于底座 30 上,切割机在斜切模式下的切割能力不会受到任何影响。

由于第二工作面 50 与底座 30 的下底面之间的距离较小,与将第二工作台设置在固定护罩上的方案相比,本发明的切割机无需增加额外的辅助支撑

装置也可以加工较长工件。

切割机还具有斜切模式和台切模式之间相互转换的模式转换机构。模式转换机构包括台切锁定释放机构 64，该台切锁定释放机构 64 可操作地将切割机从台切模式转换成斜切模式。

模式转换机构进一步还包括斜切锁定释放机构 62，该斜切锁定释放机构 62 可操作地将斜切模式转换成台切模式。当然，本领域技术人员也可以想到台切锁定释放机构 64 和斜切锁定释放机构 62 可以是一个机构。

在本实施例中，斜切锁定释放机构 62 设置在切割单元 36 和支撑架 34 之间，用于控制在斜切模式下，切割单元 36 的枢转范围。同时，也可以通过操作斜切锁定释放机构 62 将斜切模式转换成台切模式。

斜切锁定释放机构 62 包括活动设置在支撑架 34 和切割单元 36 其中之一上的止动件和设置在另外一个上的止挡件，当止动件和止挡件脱离配合，用于将斜切模式转换成台切模式。

在本实施例中，如图 4 所示，止动件是活动设置在支撑架 34 上的止动销 66，止挡件是固定设置在固定护罩 35 上的凹槽 68，止动销 66 收容于凹槽 68 中，切割机处于斜切模式。

支撑架 34 上设有圆孔 65，止动销 66 穿过该圆孔 65 收容于凹槽 68 中。且在止动销 66 和支撑架 34 之间还设有弹簧（未图示），该弹簧使得止动销 66 始终位于凹槽 68 中。

凹槽 68 为圆弧形凹槽，具有两端面 67 和 69。当切割单元 36 围绕枢转轴轴线 40 相对于支撑架 34 枢转时，该止动销 66 可在凹槽 68 中滑动。当止动销 66 与端面 67 配合时，限定了切割单元 36 的上限位置，这样防止切割单元 36 过分往上移动；当止动销 66 与端面 69 配合时，限定了切割单元 36 的最下位置，这样防止切割单元 36 过分往下。

当需要将斜切模式转换成台切模式时，拉动止动销 66，克服弹簧力，使止动销 66 脱离凹槽 68，同时，下压切割单元 36，就可以使锯片 39 进入第二工作区域 61（参见图 1），从而进入台切模式。

而为了调节切割机在斜切模式下的下限位置，在固定护罩 35 上还设有调节螺钉 70，该调节螺钉 70 穿过凹槽 68 的端面 69，且与固定护罩 35 螺纹连接。该调节螺钉 70 的端面可代替凹槽 68 的端面 69 与止动销 66 配合，从而通过调节螺钉 70 伸入凹槽 68 的长度，来调节切割机的下限位置。

当然，斜切锁定释放机构 62 的具体实现方式还有很多，如止动件是可转动的设置在支撑架 34 上的旋转块，止挡件是固定设置在固定护罩 35 上的凸面，当旋转块与凸面配合时，切割机处于斜切模式且该切割单元 36 处于下限位置。当需要将斜切模式转换成台切模式时，旋转旋转块，使凸面脱开与旋转块配合，同时，下压切割单元 36，就可以将切割单元 36 进一步下压，进入台切模式。

台切锁定释放机构 64 可以设置在切割单元 36 和工作台 32 之间，或设置在切割单元 36 和底座 30 之间，或者设置在切割单元 36 和支撑架 34 之间，或者设置在切割单元 36 和护栏 46 之间。且该台切锁定释放机构 64 主要用于控制在台切模式下，切割单元 36 相对于工作台 32 或底座 30 保持固定，不能产生上下运动。从而保持该切割机在台切模式下，安全操作。同时，也可以通过操作台切锁定释放机构 64 将台切模式转换成斜切模式，即解除对切割单元 36 的锁定，使切割单元 36 能够相对于工作台 32 或底座 30 移动。

在本实施例中，台切锁定释放机构 64 设置在切割单元 36 和工作台 32 之间。

如图 5 至图 7 所示，该台切锁定释放机构 64 包括活动设置在工作台 32 上的操作钮 72、与操作钮 72 连接的锁定件 74 以及设置在切割单元 36 上的配合件 76，其中操作钮 72 可操作的使锁定件 74 与配合件 76 配合，使切割机处于台切模式；当锁定件 74 脱开与配合件 76 配合，用于将台切模式转换成斜切模式。

在本实施例中，操作钮 72 通过安装座 78 可滑动的设置在工作台 32 上。安装座 78 通过螺钉固定在工作台 32 的前侧，且相对于第一切割槽 52 对称设置（如图 1 所示）。安装座 78 上设有可供操作钮 72 滑动的滑槽（未标号），且在操作钮 72 和安装座 78 之间设有弹簧，该弹簧将操作钮 72 始终保持在使得锁定件 74 与配合件 76 配合的锁定位置。

配合件 76 为设置在固定护罩 35 上的卡槽 76。

锁定件 74 一端卡设于操作钮 72 上，另一端通过销轴 80 可枢转的连接在工作台 32 上，其上还设有与卡槽 76 配合的卡勾 82。在弹簧的作用下，该卡勾 82 会始终止挡卡槽 76（如图 5 所示），从而使得切割单元 36 相对于工作台 32 或底座 30 固定。而当朝着远离工作台 32 的方向推动操作钮 72，此时操作钮 72 会带动锁定件 74 一端移动，同时围绕销轴 80 的轴线转动，从而使

得卡勾 82 脱开与卡槽 76 的配合 (如图 6 所示), 切割单元 36 就能够向上枢转, 从而将切割机从台切模式转换成斜切模式。

为了使得切割机在台切模式下安全操作, 在安装座 78 上还设有劈刀 83。当切割机处于台切模式, 锯片 39 进入第二工作区域 61 (参见图 1), 劈刀 83 与锯片 39 对齐。

当然, 台切锁定释放机构 64 的具体实现方式还有很多, 如将台切锁定释放机构设置在切割单元和支撑架之间。台切锁定释放机构 64 包括设置在切割单元 36 和支撑架 34 其中之一上的锁定销和设置另外一个上的锁定孔, 所述锁定销和锁定孔配合, 所述切割机处于台切模式。当锁定销脱开与锁定孔的配合, 台切模式转换成斜切模式。

如图 8 所示, 为了使得切割机在台切模式下, 锯片 39 垂直于第二工作面 58, 该切割机还设有定位机构 84。

在本实施例中, 该定位机构 84 设置在切割单元 36 和底座 30 之间。

该定位机构 84 包括设置在马达壳体 37 上的定位孔 86 和设置在护栏 46 上的定位销 88。如图 9 所示, 该切割机处于台切模式, 定位孔 86 和定位销 88 配合, 锯片 39 垂直于第二工作面 58, 同时, 锯片 39 垂直于护栏 46 的抵靠面 48。

当然, 为了在台切模式下, 该定位孔 86 和定位销 88 可以精确配合, 在护栏 46 上还设有可以调节定位销 88 相对位置的调节结构 89。

再参见图 8 和图 9, 在操作手柄 41 上设有第一开关 90, 用于在斜切模式下控制马达。根据斜切模式的操作习惯, 该第一开关 90 为非自锁开关。操作第一开关 90 就可以控制马达旋转; 而当松开第一开关 90, 马达则停止转动。

在固定护罩 35 上还设开关盒 92 和控制面板 94。开关盒 92 主要用于遮盖电子元件。在控制面板 94 上设有第二开关 96, 该第二开关 96 用于在台切模式下控制马达。而且在控制面板 94 上还设有可以显示切割机是否处于台切模式的显示灯 98 和在过载情况下会断电的过载保护器 100。在这里由于通电就会发光的显示灯 98 和过载情况下就会断电的过载保护器 100 的原理属于业界技术人员所熟知的内容, 不再赘述。

根据台切模式的操作习惯, 该第二开关 96 为自锁开关, 也就是说按一下第二开关 96, 则可以控制马达启动并保持旋转; 而当再次按一下第二开关 96, 马达则停止转动。

如图 10 至图 12 所示, 为了可以安全操作切割机以及不同操作模式的差异性, 该切割机还设有安全开关 102。

如图 10 所示, 该安全开关 102 具有两个状态, 在第一状态, 切割机处于斜切模式, 安全开关 102 允许第一开关 90 控制马达而限制第二开关 96 控制马达; 在第二状态, 切割机处于台切模式, 安全开关 102 允许第二开关 96 控制马达而限制第一开关 90 控制马达。

如图 11 所示, 控制安全开关 102 处于第一状态或第二状态, 可以有很多种电子及机械方式实现。在本实施例中, 安全开关 102 固定设置在固定护罩 35 上。该安全开关 102 会随着切割单元 36 一起围绕枢转轴轴线 40 转动。该安全开关 102 具有一个触点 106, 支撑架 34 上设置凸起 104。触点 106 会随着切割单元 36 一起围绕枢转轴轴线 40 转动。触点 106 就会可选择的与凸起 104 相接触和脱开, 从而使得安全开关 102 在第一状态和第二状态之间转换。

切割机处于斜切模式时, 切割单元 36 围绕枢转轴轴线 40 在上限位置和下限位置枢转, 枢转的角度范围大概为 40 度至 90 度左右, 在这个范围内, 不会使安全开关 102 的触点 106 与凸起 104 接触。此时, 安全开关 102 处于第一状态, 这操作者操作第一开关 90 来控制马达, 而操作第二开关 96 则不会控制马达。

如图 12 所示, 切割机处于台切模式。这时由于切割单元 36 围绕枢转轴轴线 40 超越下限位置并继续下移, 从而使安全开关 102 的触点 106 与凸起 104 接触。此时, 安全开关 102 处于第二状态, 操作者可以操作第二开关 96 来控制马达, 而操作第一开关 90 则不会控制马达。

本优选实施例中, 考虑到锯片 39 的旋转方向, 为了提高操作者的舒适性, 台切模式时, 工件的推进方向是由后侧向前侧。当然, 工件的推进方向也可以采用由前向后。

为了使得切割机在台切模式下, 工件不会由于锯片 39 的旋转而被带动朝着工作台 32 的方向运动, 该切割机还设有工件压紧机构 114, 如图 9 所示, 该工件压紧机构 114 防止了工件朝着工作台 32 的方向运动但不会妨碍工件沿着第二切割槽 52 方向的推动。

如图 13 所示, 工件压紧机构 114 包括活动设置在工作台 32 上的压板 116 和将压板 116 限制在预定位置的限位机构 118。

如图 14 所示, 本优选实施例中, 压板 116 通过连杆机构可转动的连接到

工作台上 32, 且在压板 116 与工作台 32 之间设有弹性元件 120, 弹性元件 120 用于将压板 116 始终保持靠近第二工作面 58 的位置。

压板 116 枢转连接于连杆 122, 连杆 122 枢转连接于工作台 32。压板 116、连杆 122 和工作台 32 构成平行四连杆机构。从而使得该压板 116 通过四连杆 122 可以平行于工作台 32 移动。

本优选实施例中, 为使工件压紧机构 114 更稳定, 压板 116 通过四根连杆 122 枢转连接在工作台 32 上。

连杆 122 与工作台 32 之间设有弹性元件 120, 从而使压板 116 始终保持靠近第二工作面 58 的位置。本优选实施例中, 弹性元件 120 设置为扭簧。当然, 弹性元件 120 也可以设置为拉簧等其它弹性件。

压板 116 上设有供锯片 39 穿过的槽 124, 且压板 116 还具有与工件接触的接触面 126, 压板 116 沿工件推进的方向纵长延伸。在纵长延伸方向上具有向上翘起的一端 128 和与其相对的另一端 130。一端 128 设置成向上翘起可方便工件推入。

如图 15 和图 16 所示, 限位机构 118 包括与压板 116 配合的限位件 132、驱动限位件 132 活动的驱动机构 134 和驱动件 136、将驱动件 136 相对于工作台固定的固定装置 138, 其中驱动件 136 可活动的设置在工作台上, 且通过驱动机构 134 驱动限位件 132 与压板 116 配合。

本优选实施例中, 固定装置 138 采用螺栓连接结构, 为提高操作舒适性, 螺栓一端设置有方便操作的固定旋钮 140。另外, 限位机构 118 可以采用螺杆直接控制压板 116 的预设位置, 或者通过单凸轮机构来控制压板 116 的预设位置。

本优选实施例中, 驱动件 136 上设置有偏心销 142。驱动机构 134 包括连接在偏心销 142 上的第一杆 144 和通过连接销 146 与第一杆 144 枢转连接的第二杆 147、通过螺栓固定设置在工作台上的滑杆 148。滑杆 148 上设置有滑槽 150, 限位件 132 可滑动地设置于滑槽 150 中, 且限位件 132 连接于第二杆 147 上, 因此驱动件 136 可被操作地使第一杆 144 和第二杆 147 活动, 从而驱动限位件 132 沿着滑杆 148 滑动。而滑槽 150 的延伸方向与第二切割槽 60 的延伸方向平行, 所以驱动件 136 会促使限位件 132 沿着第二切割槽 60 的延伸方向移动。

本优选实施例中, 限位件 132 设置为两个, 两限位件 132 通过连接杆 156

连接,相应地,与限位件 132 配合的滑杆 148 也设置为两个。

如图 17 所示,驱动件 136 可转动的连接在工作台 32 上。驱动件 136 上还设置有导引销 152 (如图 16 所示),相对应地,工作台 32 上设置有与导引销 152 配合的导引槽 154。当操作驱动件 136 时,驱动件 136 在导引销 152 的引导下沿导引槽 154 运动。

该切割机还设有指示装置 162,用于指示限位机构 118 可以限制压板 116 的上限位置。该指示装置 162 包括设置在导引槽 154 外侧的刻度 164 和设置在驱动件 136 上的指针 166。旋转驱动件 136 时,指针 166 对应的刻度 164 也就是限位机构 118 可以限制压板 116 的高度。

请参见图 18 和图 19,限位件 132 上设有限位面 158,压板 116 上设有限位块 160,通过限位面 158 与限位块 160 配合,可将压板 116 限制于预定位置。

工件压紧机构 114 的操作方法如下:首先旋松固定旋钮 140,然后旋转驱动件 136,此时,可通过指针 166 和对应的刻度 164 来将驱动件 136 旋转至所需要的位置;而在驱动件 136 的旋转过程中,驱动件 136 会带动驱动机构 134 从而促使限位件 132 沿着第二切割槽 60 的延伸方向移动。再将工件放置于第二工作区域 61,从切割机的后方推进,即从压板 116 翘起的一端 128 推入,在工件的推动下,压板 116 克服弹性元件 120 的力向朝着靠近工作台 32 的方向运动,直到限位件 132 的限位面 158 与压板 116 上的限位块 160 配合,如此,压板 116 就被限制于预定位置,最后再旋紧固定旋钮 140。

如图 20 和图 21 所示,当切割机处于台切模式时,底座 30 的第二工作面 58 上还放置有用于导向工件的主导向附件 168。

主导向附件 168 具有基体 170、将基体 170 锁定于底座 30 上的锁定机构 172 及指针(未图示),基体 170 具有止挡工件的止挡面 174。底座 30 上沿垂直于第二切割槽 52 的方向设置有刻度(未图示)。当进行台切操作时,首先根据需要切割的预定尺寸,把主导向附件 168 移动至指针所指示的对应刻度处,然后通过锁定机构 172 将基体 170 锁定在底座 30 上。操作时,将工件抵靠在基体 170 的止挡面 174,从而就可以很方便的推动工件,而且可以切割比较精确。

为方便地推进工件使其推出第二工作区域 61,切割机还设有工件推动件 176,工件推动件 176 具有本体 178 和可用于推动工件的推动部 180。本体 178

可被操作地套设于主导向附件 168 的基体 170 上。当推进工件时，把工件推动件 176 的本体 178 套设于主导向附件 168 的基体 170 上，并使推动部 180 与工件相抵靠，从而操作本体 178 就可以沿主导向附件 168 推进工件使其推出第二工作区域 61。

切割机还包括辅助导向附件 182，辅助导向附件 182 包括可放置于第二工作面 58 上的主体 184 和将主体 184 锁定在底座 30 上的锁定机构 186。

如图 20 至图 22 所示，主体 184 具有用于导向工件的导向面 188，且主体 184 的高度小于压板 116 和第二工作面之间的最小距离。当进行台切操作时，首先根据需要切割的预定尺寸，将主导向附件 168 移动相应位置，然后通过锁定机构 172 将基体 170 锁定在底座 30 上；接下来放置被切割工件，根据切割工件移动辅助导向附件 182，使得被切割工件的一侧抵靠在主导向附件 168 的止挡面 174 上；另一侧抵靠在辅助导向附件的导向面 188 上；最后再通过锁定机构 186 将辅助导向附件 182 锁定在底座 30 上。如此，操作时，辅助导向附件 182 可以防止被切割工件摇摆，而影响切割精度；同时辅助导向附件 182 也防止了被切割工件朝向操作者的方向移动，而给操作者带来伤害。

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选的实施方式。本发明并不仅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. 一种切割机，包括：

底座；

支撑在底座上的工作台，所述工作台具有支撑工件的第一工作面；

支撑架，与所述工作台连接；

可转动的连接在所述支撑架上的切割单元，所述切割单元包括与所述支撑架转动连接的固定护罩、与固定护罩连接的马达壳体、锯片及收容于马达壳体中驱动锯片围绕第一轴线旋转的马达；

连接在所述底座上的护栏，所述护栏具有抵靠工件的抵靠面，所述抵靠面与所述第一工作面形成第一工作区域；

其特征在于：

所述底座上具有支撑工件的第二工作面，所述切割机具有形成于所述第二工作面和所述工作台之间的第二工作区域，所述切割机具有斜切模式和台切模式，斜切模式时，所述锯片至少部分位于第一工作区域；台切模式时，所述锯片至少部分位于第二工作区域。

2. 根据权利要求 1 所述的切割机，其特征在于：所述切割机包括台切锁定释放机构，所述台切锁定释放机构可操作的将台切模式转换成斜切模式。

3. 根据权利要求 2 所述的切割机，其特征在于：所述台切锁定释放机构设置于切割单元和工作台之间。

4. 根据权利要求 3 所述的切割机，其特征在于：所述台切锁定释放机构包括活动设置在工作台上的操作钮、与操作钮连接的锁定件以及设置在切割单元上的配合件，其中所述操作钮可操作的使锁定件与配合件配合，使所述切割机处于台切模式；所述锁定件和配合件脱开，用于将台切模式转换成斜切模式。

5. 根据权利要求 4 所述的切割机，其特征在于：所述配合件为设置在固定护罩上的卡槽，所述锁定件设有卡设所述卡槽的卡勾。

6. 根据权利要求 4 所述的切割机，其特征在于：所述操作钮可滑动的设置在工作台上，且在所述操作钮和所述工作台之间设有弹簧，所述弹簧将

操作钮始终保持朝向工作台的位置。

7. 根据权利要求 2 所述的切割机, 其特征在于: 所述台切锁定释放机构设置于切割单元和支撑架之间。
8. 根据权利要求 7 所述的切割机, 其特征在于: 所述台切锁定释放机构包括设置于切割单元和支撑架其中之一上的锁定销和设置另外一个上的锁定孔, 所述锁定销和锁定孔配合, 所述切割机处于台切模式。
9. 根据权利要求 2 所述的切割机, 其特征在于: 所述模式转换机构包括斜切锁定释放机构, 所述斜切锁定释放机构可操作的将斜切模式转换成台切模式。
10. 根据权利要求 9 所述的切割机, 其特征在于: 所述斜切锁定释放机构包括活动设置于支撑架和切割单元其中之一上的止动件和设置于另外一个上的止挡件, 所述止动件和止挡件脱开, 用于将斜切模式转换成台切模式。
11. 根据权利要求 10 所述的切割机, 其特征在于: 所述止动件是活动设置于支撑架上的止动销, 所述止挡件是固定设置于固定护罩上的凹槽, 所述止动销收容于所述凹槽, 所述切割机处于斜切模式。
12. 根据权利要求 11 所述的切割机, 其特征在于: 所述支撑架上还设有用于与所述止动销配合的调节螺钉。
13. 根据权利要求 10 所述的切割机, 其特征在于: 所述止动件是可转动的设置于支撑架上的旋转块, 所述止挡件是固定设置于固定护罩上的凸台, 所述旋转块与所述凸台配合时, 所述切割机处于斜切模式且所述切割单元处于下限位置。
14. 根据权利要求 2 所述的切割机, 其特征在于: 所述切割机包括在斜切模式下, 控制马达工作的第一开关; 在台切模式下, 控制马达工作的第二开关, 所述切割机还包括安全开关, 所述安全开关具有两个状态, 在第一状态, 所述切割机处于斜切模式, 所述安全开关允许第一开关控制马达而限制第二开关控制马达; 在第二状态, 所述切割机处于台切模式, 所述安全开关允许第二开关控制马达而限制第一开关控制马达。
15. 根据权利要求 14 所述的切割机, 其特征在于: 所述支撑架上设有凸起,

所述安全开关具有一个触点,所述凸起可选择的与所述触点配合用于所述安全开关在第一状态和第二状态之间转换。

16. 根据权利要求 1 所述的切割机,其特征在于:在所述切割单元和所述底座之间设有定位机构,在台切模式下,所述定位机构用于确保所述锯片垂直于所述第二工作面。
17. 根据权利要求 16 所述的切割机,其特征在于:所述定位机构包括设置在马达壳体上的定位孔和设置在护栏上的定位销,所述定位孔和所述定位销配合时,所述锯片垂直于所述第二工作面。
18. 根据权利要求 1 所述的切割机,其特征在于:所述切割机还设有工件压紧机构,所述工件压紧机构包括活动设置在所述工作台上的压板和将所述压板限制在预定位置的限位机构。
19. 根据权利要求 18 所述的切割机,其特征在于:所述压板通过平行四连杆机构可转动的连接在工作台上,且在压板和所述工作台之间设有弹性元件,所述弹性元件将压板始终保持在朝向所述第二工作台的位置。
20. 根据权利要求 18 所述的切割机,其特征在于:所述限位机构包括与压板配合的限位件、驱动限位件活动的驱动机构和驱动件、将驱动件相对于工作台固定的固定装置,其中所述驱动件可活动的设置在所述工作台上,且通过驱动机构驱动限位件与压板配合。
21. 根据权利要求 20 所述的切割机,其特征在于:所述驱动件可转动的连接在所述工作台上且设有偏心销,所述驱动机构包括连接在偏心销上的第一杆和与第一杆枢转连接的第二杆、设置在工作台上的滑杆,其中所述驱动件可操作的使第一杆和第二杆活动从而驱动限位件沿着所述滑杆滑动。
22. 根据权利要求 20 所述的切割机,其特征在于:所述限位件上设有限位面,所述压板上设有限位块,通过所述限位面与限位块配合,将所述压板限制于预定位置。
23. 根据权利要求 1 所述的切割机,其特征在于:所述切割机还包括辅助导向附件,所述辅助导向附件包括可放置于第二工作面上的主体和将主体锁定在所述底座上的锁定机构,其中所述主体具有用于导向工件的导向

面，且所述主体的高度小于所述压板和所述第二工作面的最小距离。

24. 根据权利要求 1 所述的切割机，其特征在于：所述第一、第二工作面位于所述第一轴线的同侧。
25. 根据权利要求 1 所述的切割机，其特征在于：所述第一、第二工作面平行。
26. 根据权利要求 25 所述的切割机，其特征在于：所述第一工作面和第二工作面之间的距离小于所述底座的高度。
27. 根据权利要求 25 所述的切割机，其特征在于：所述第一工作面和第二工作面之间的距离小于所述锯片的半径。

说明书附图

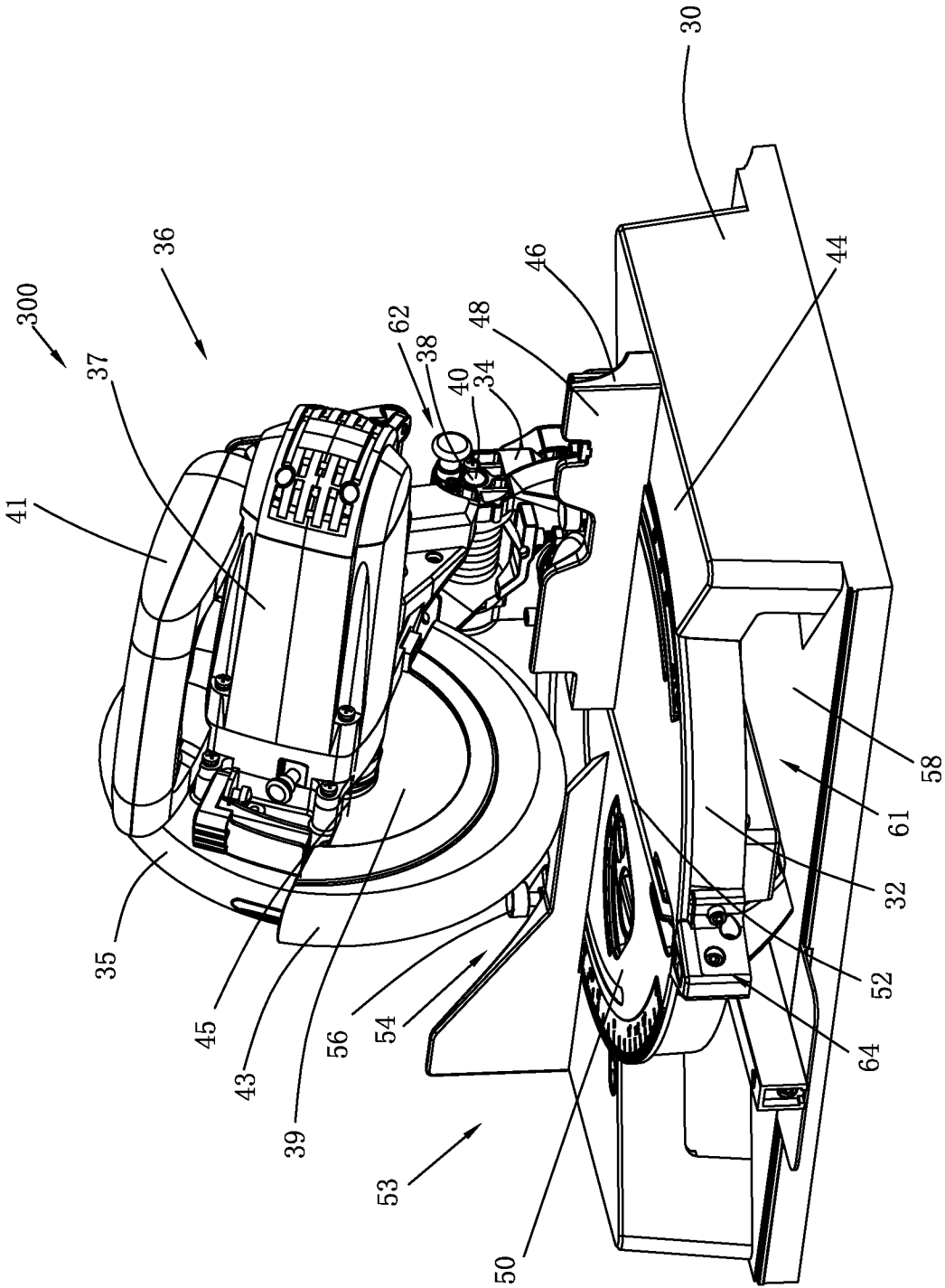


图1

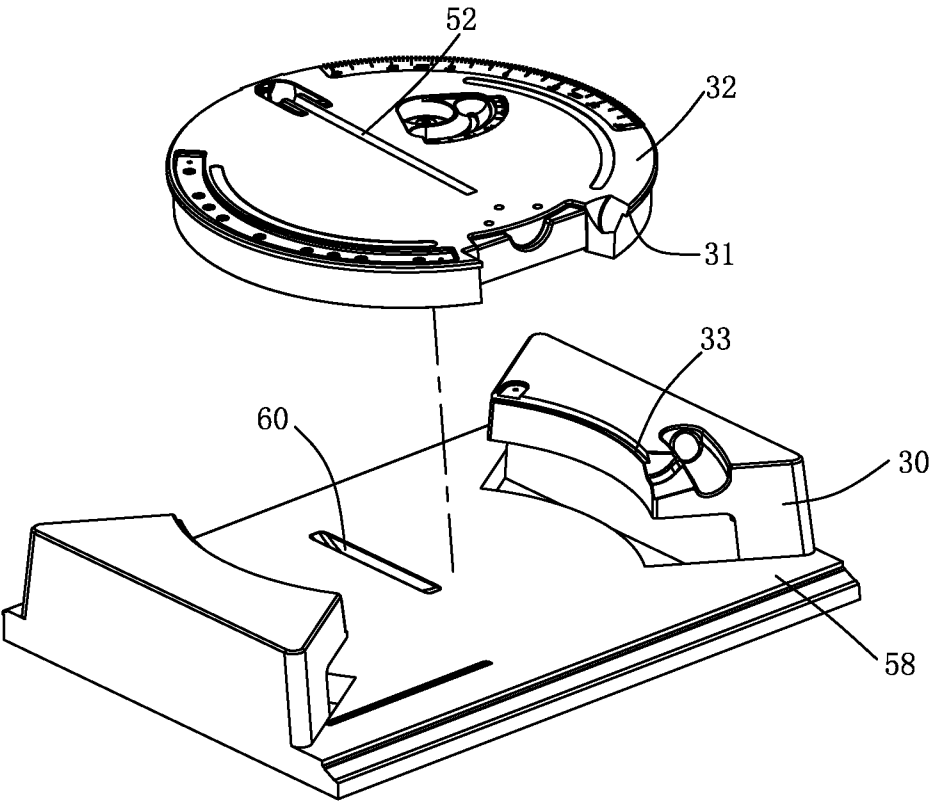


图2

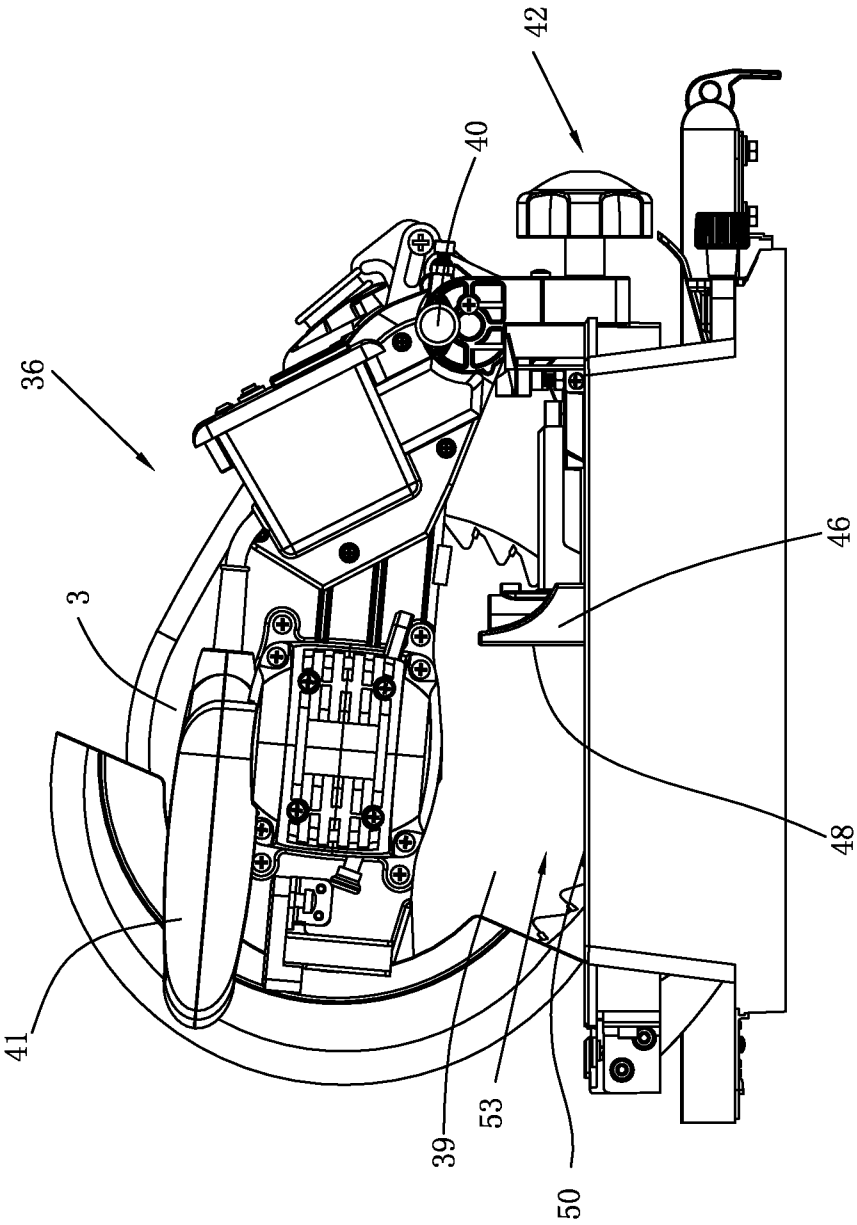


图 3

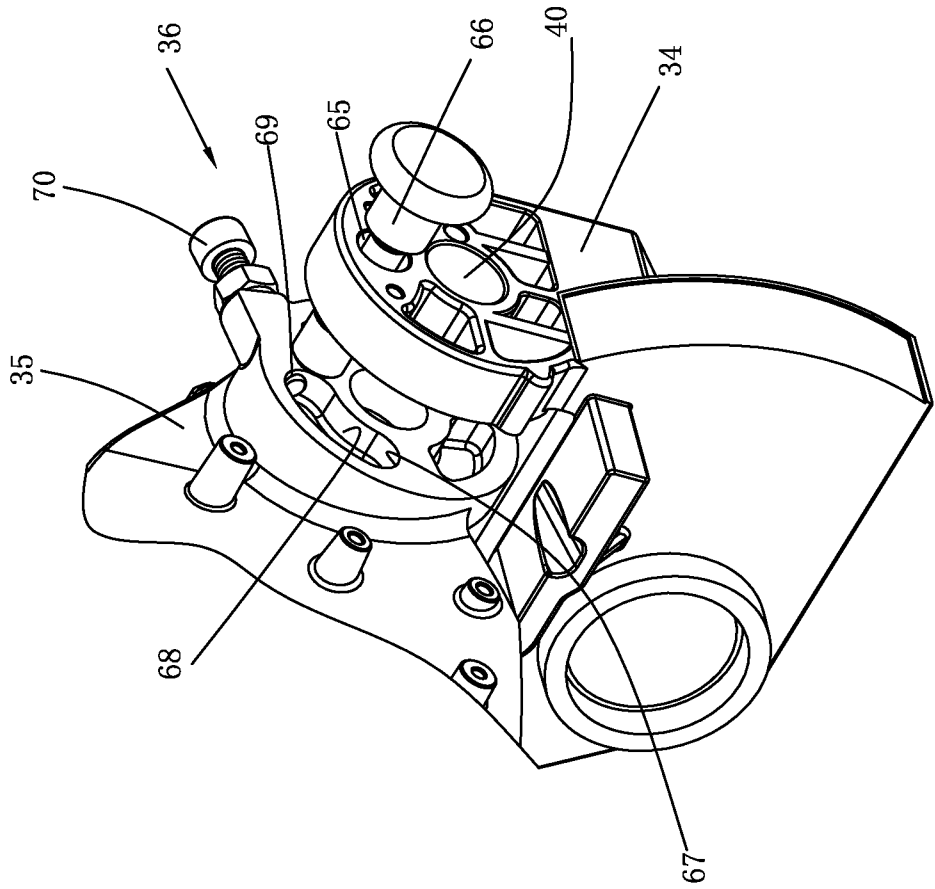


图4

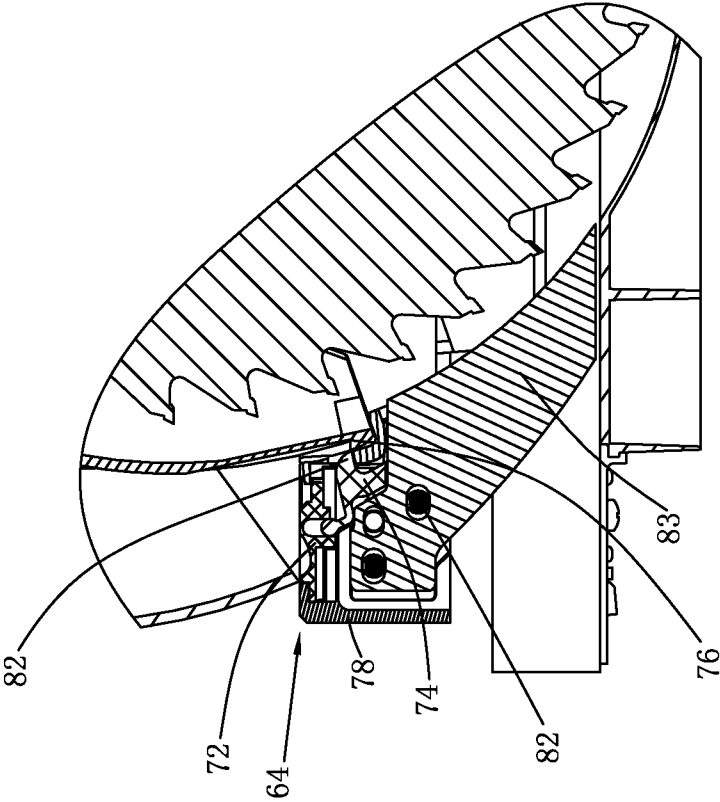


图 6

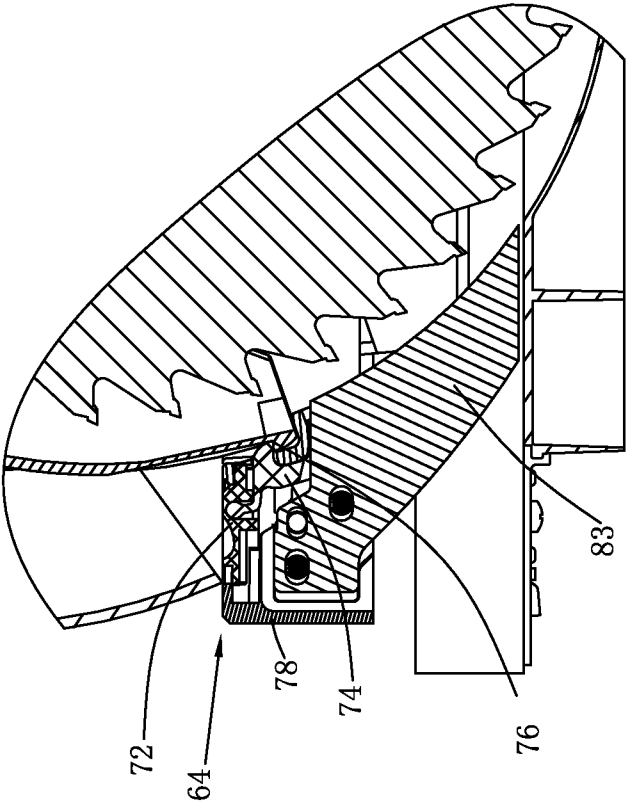


图 5

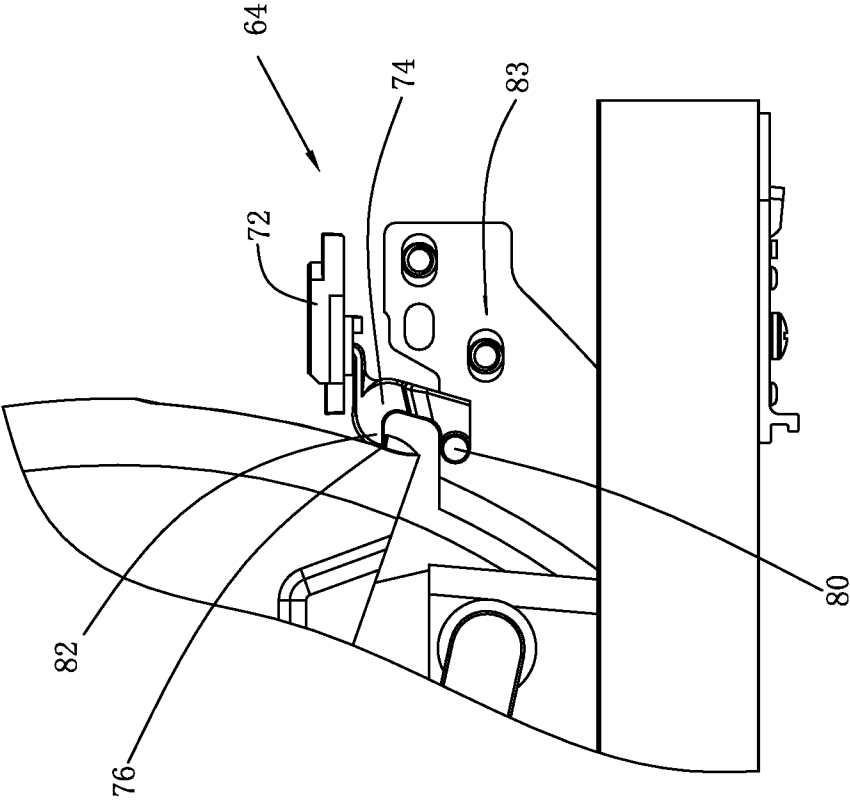


图7

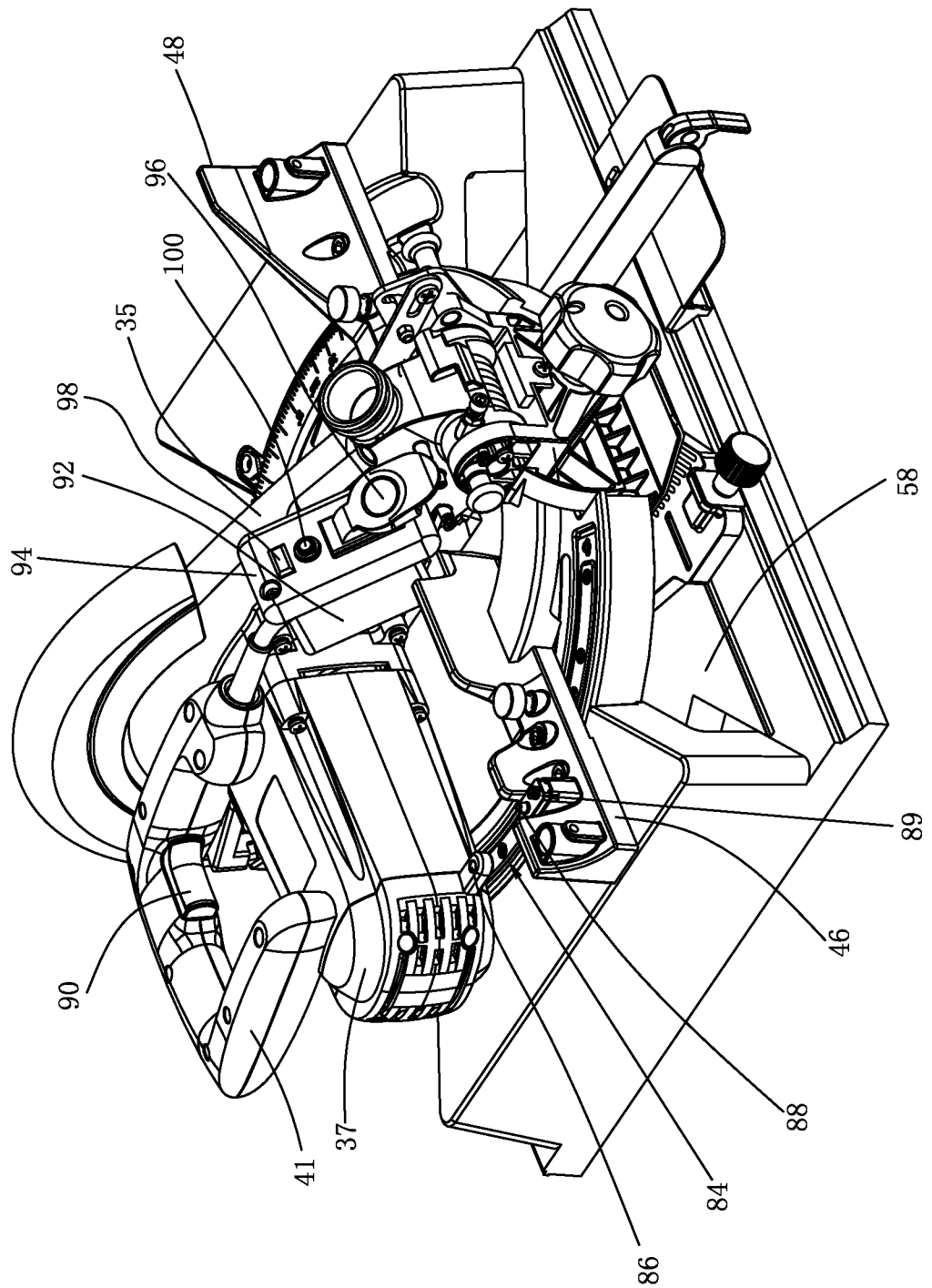


图8

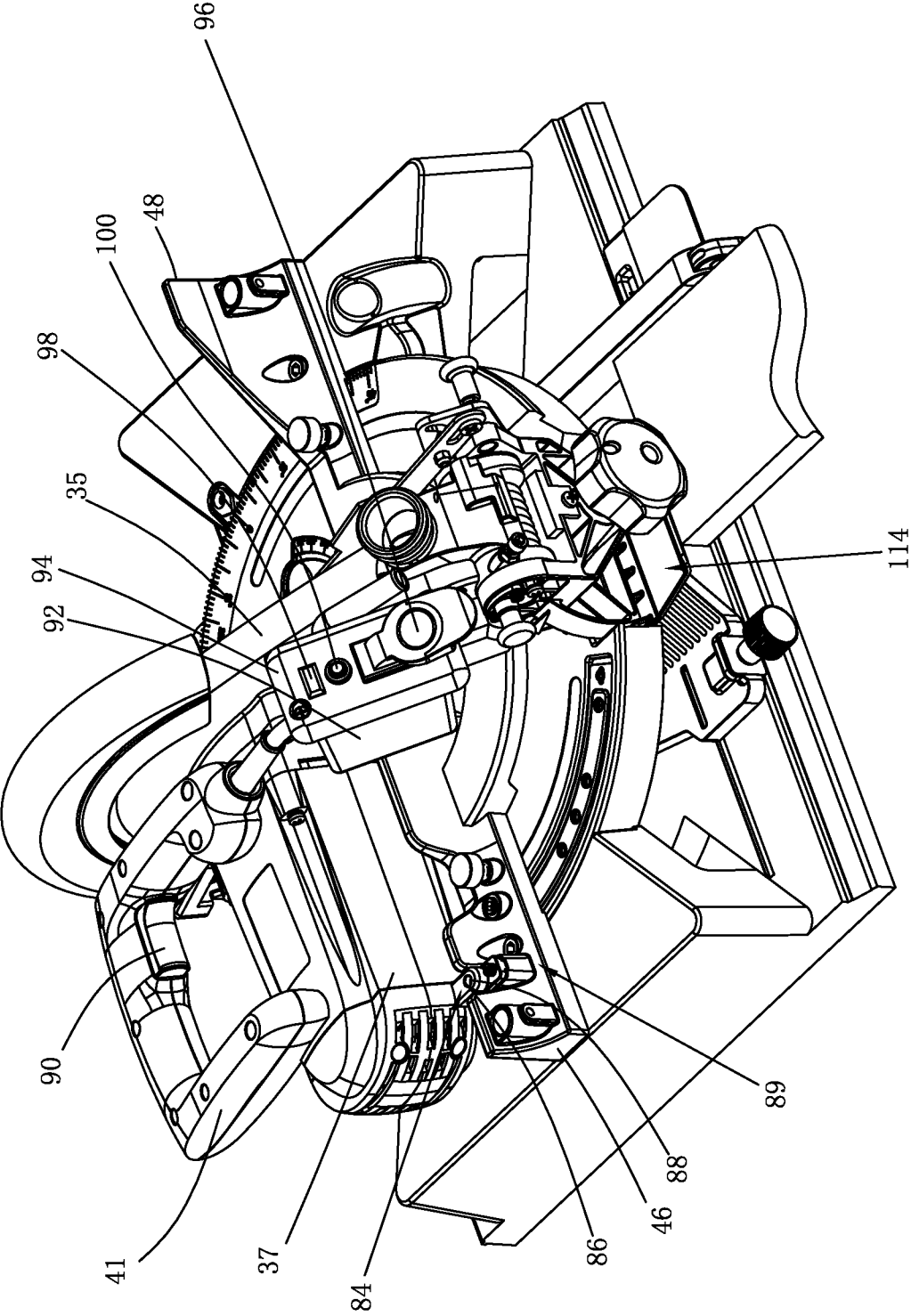


图9

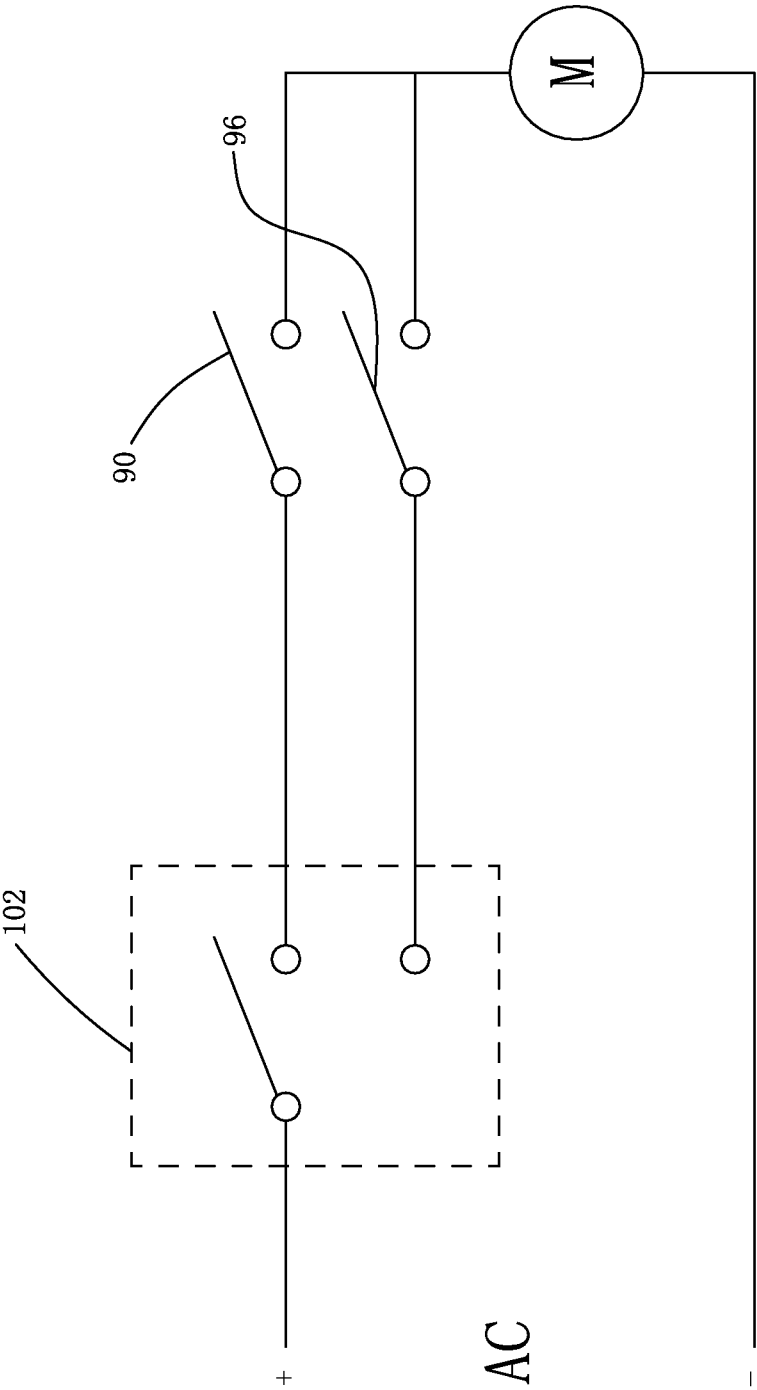


图10

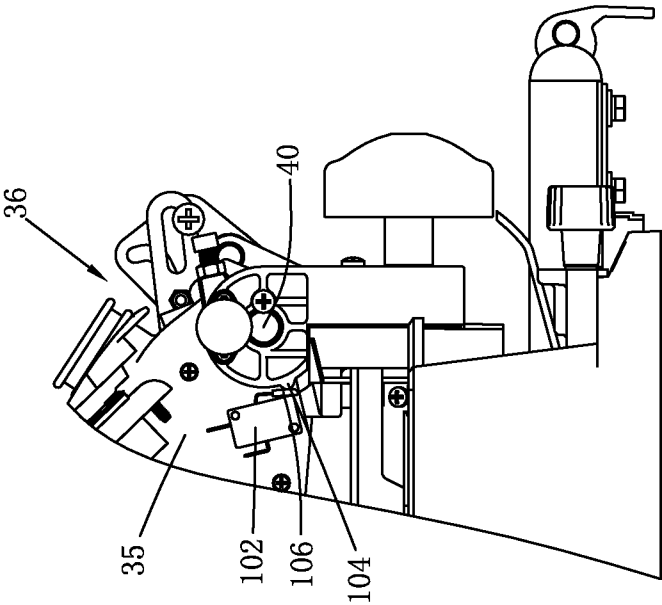


图12

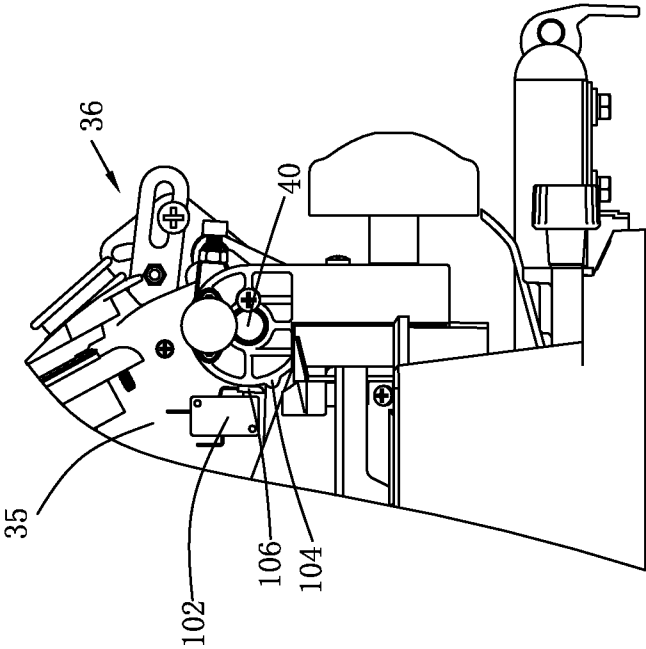


图11

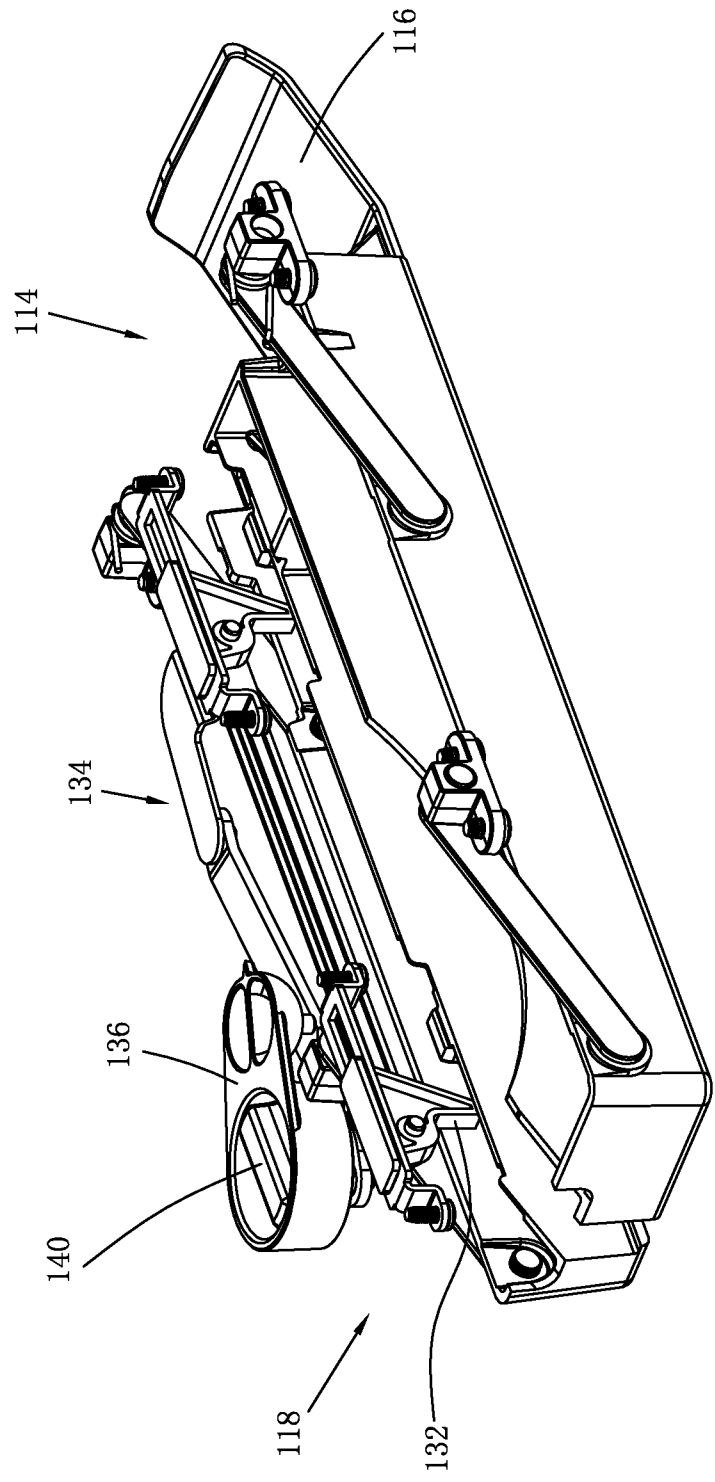


图13

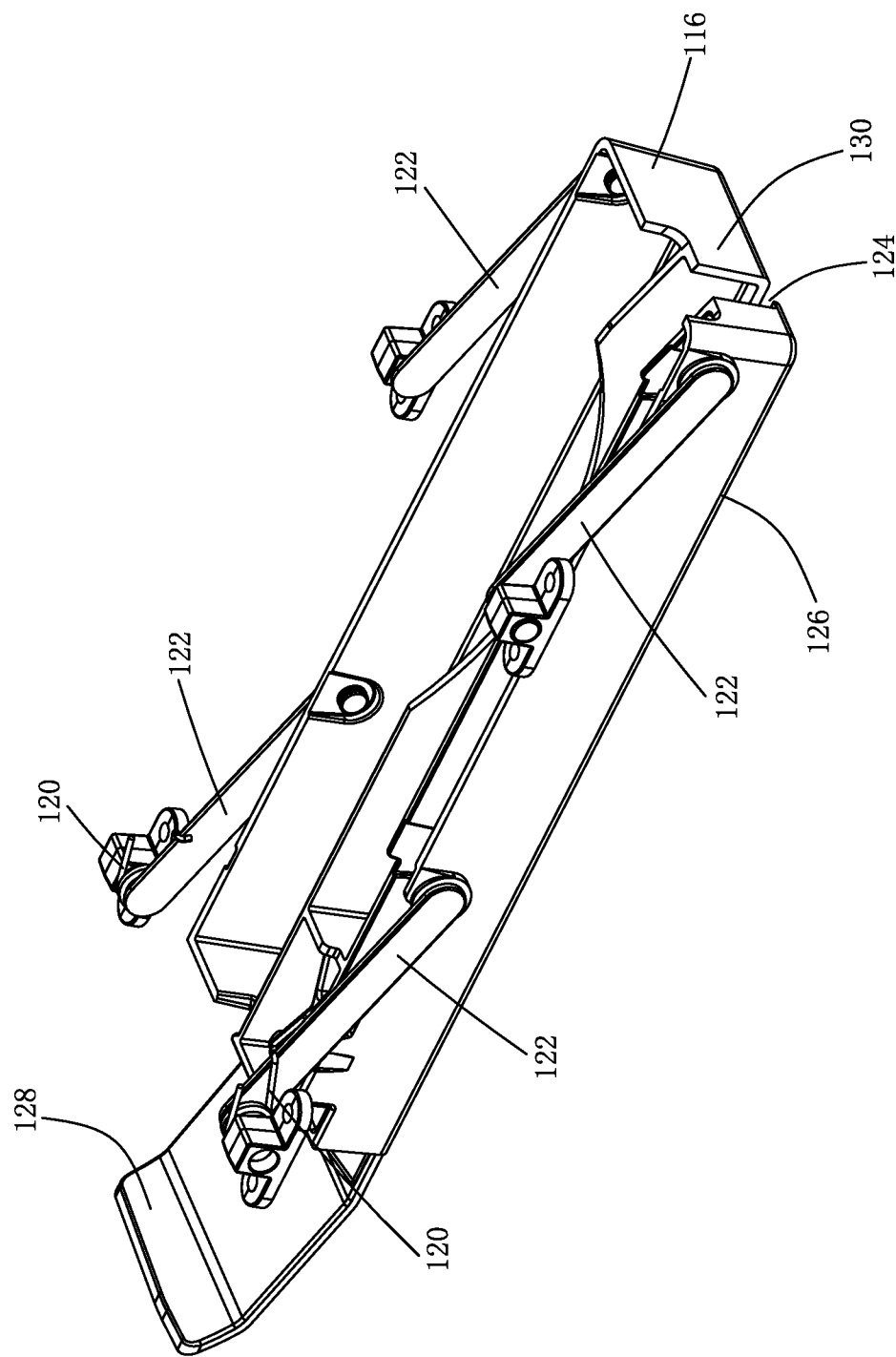


图14

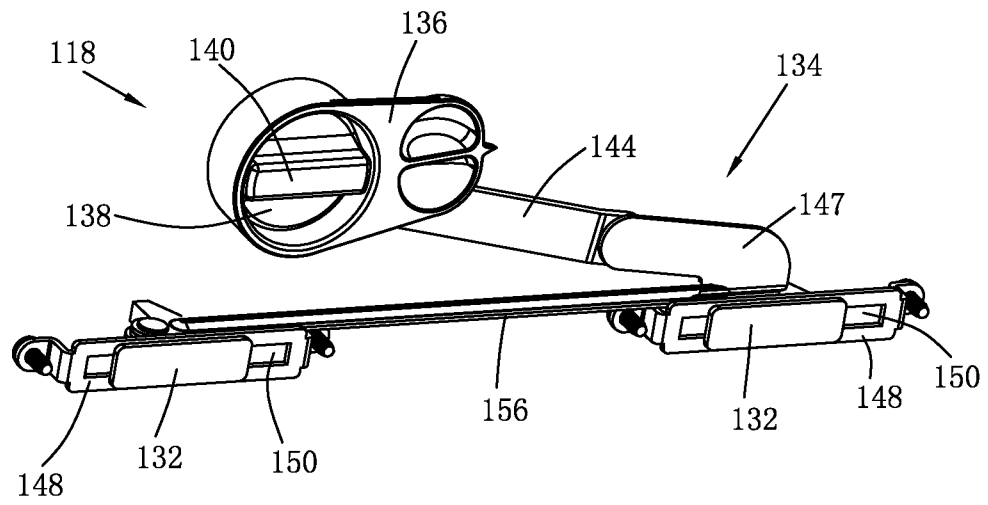


图15

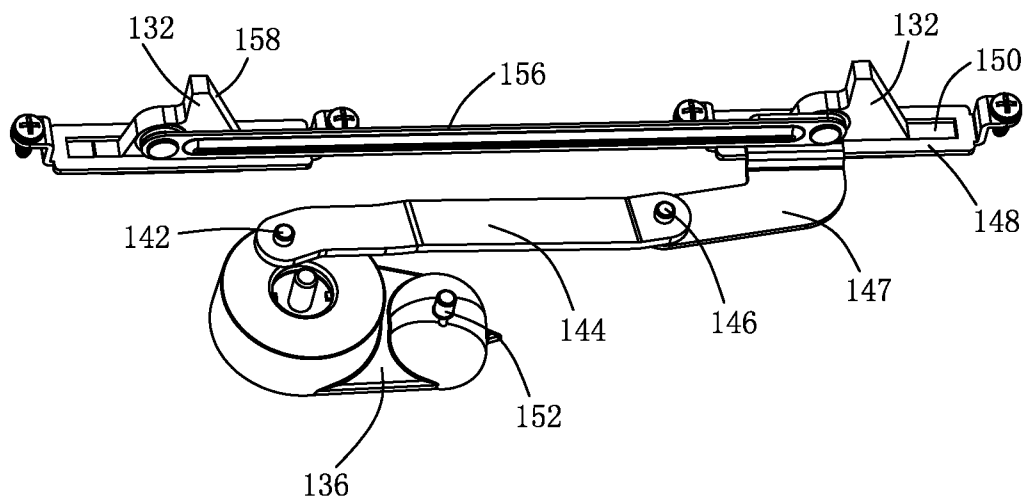


图16

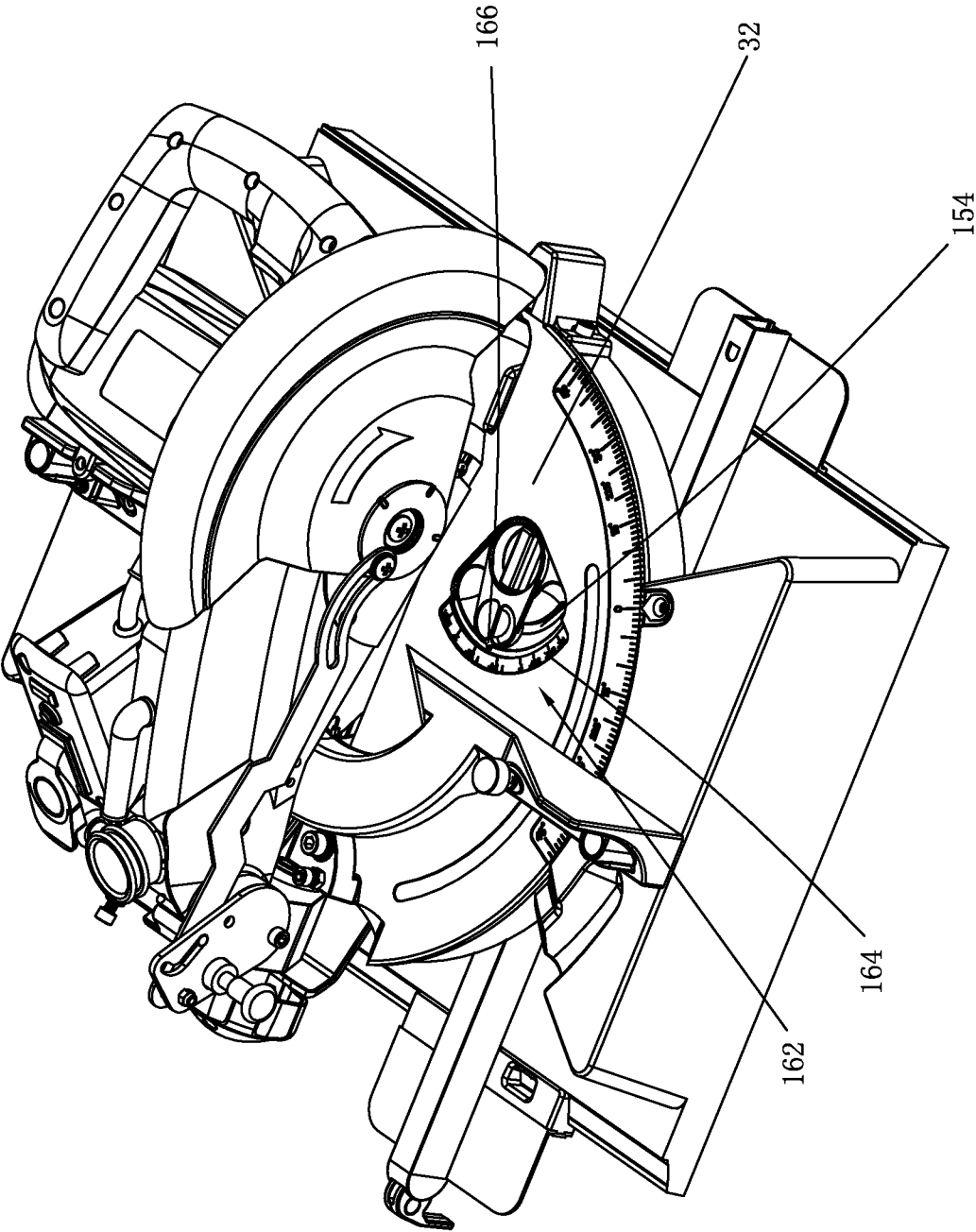


图17

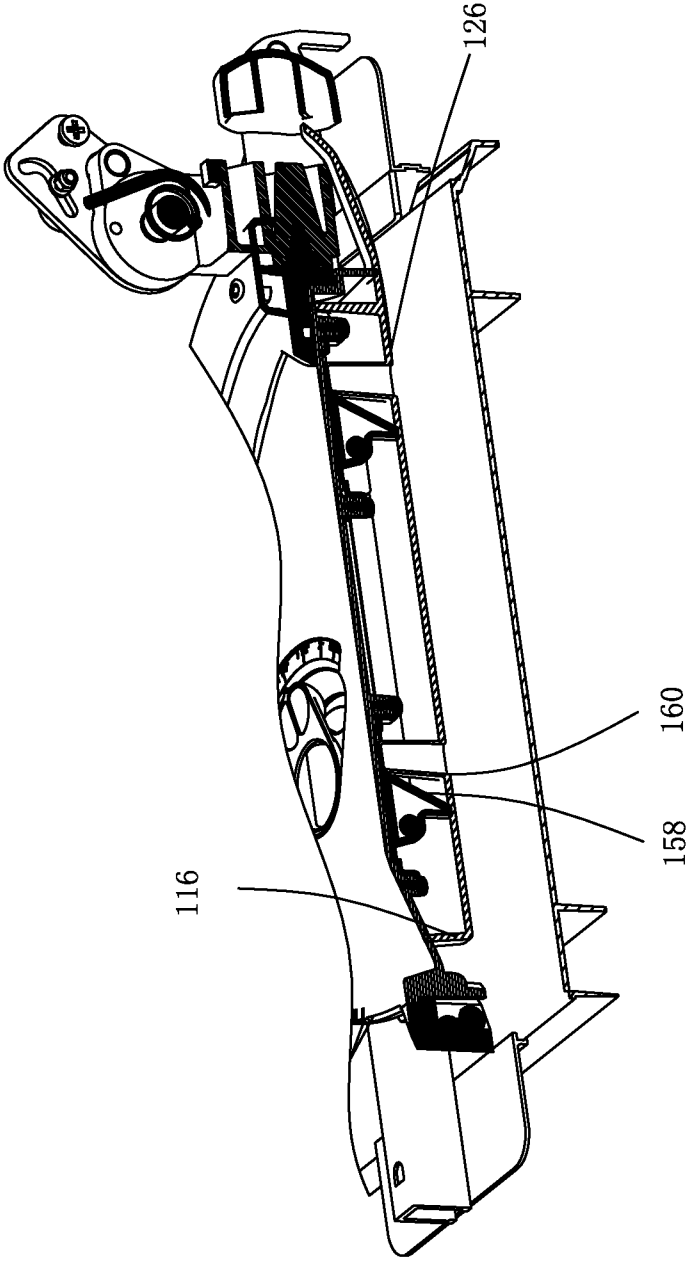


图18

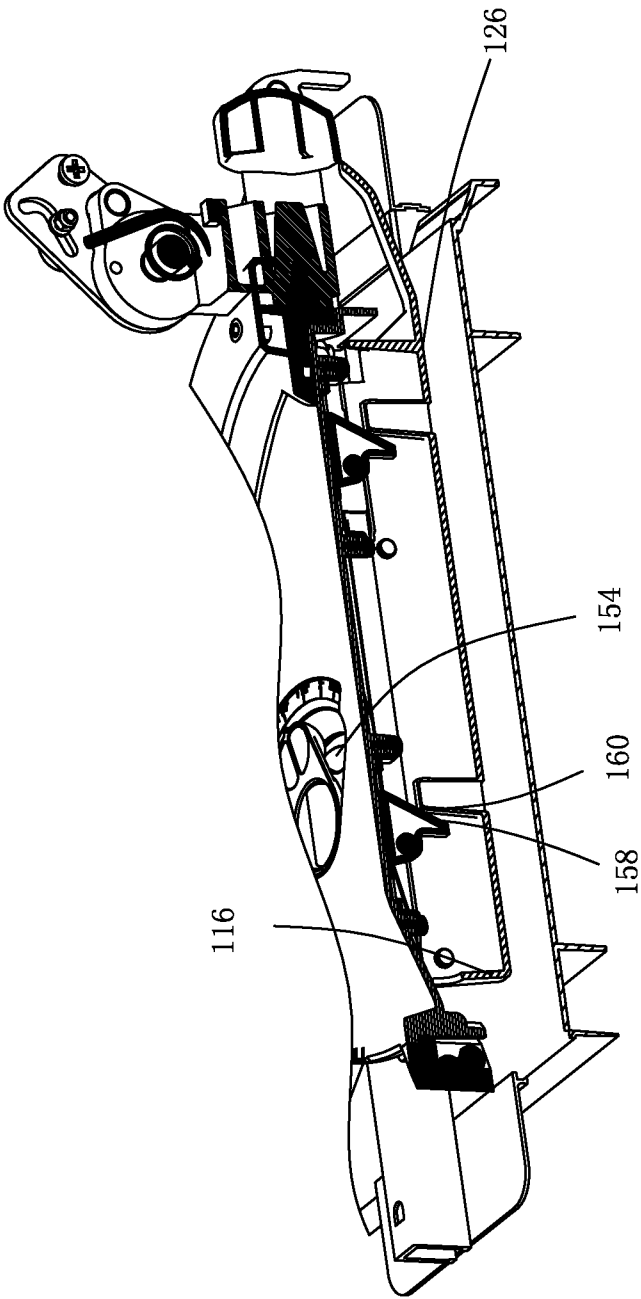


图 19

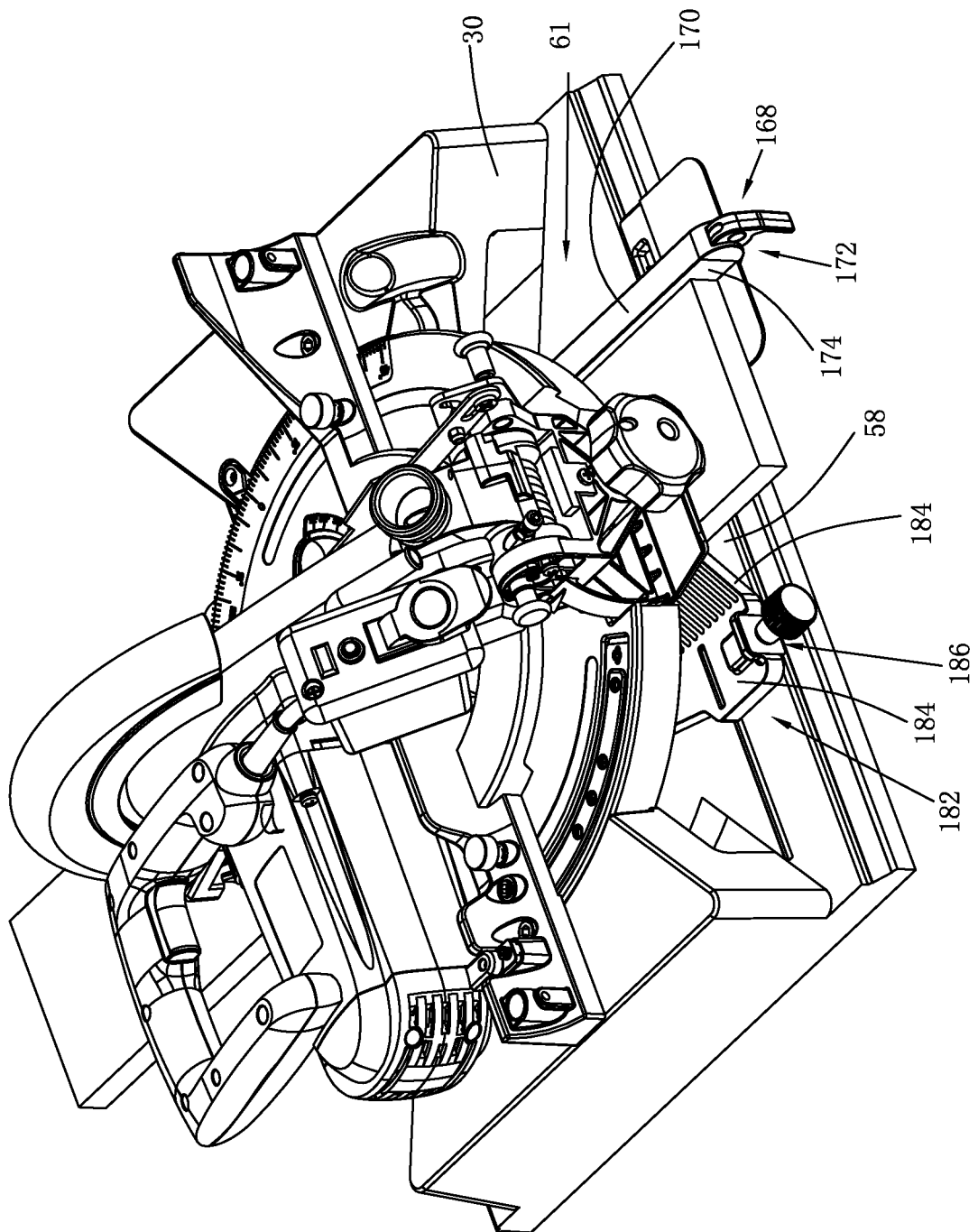


图20

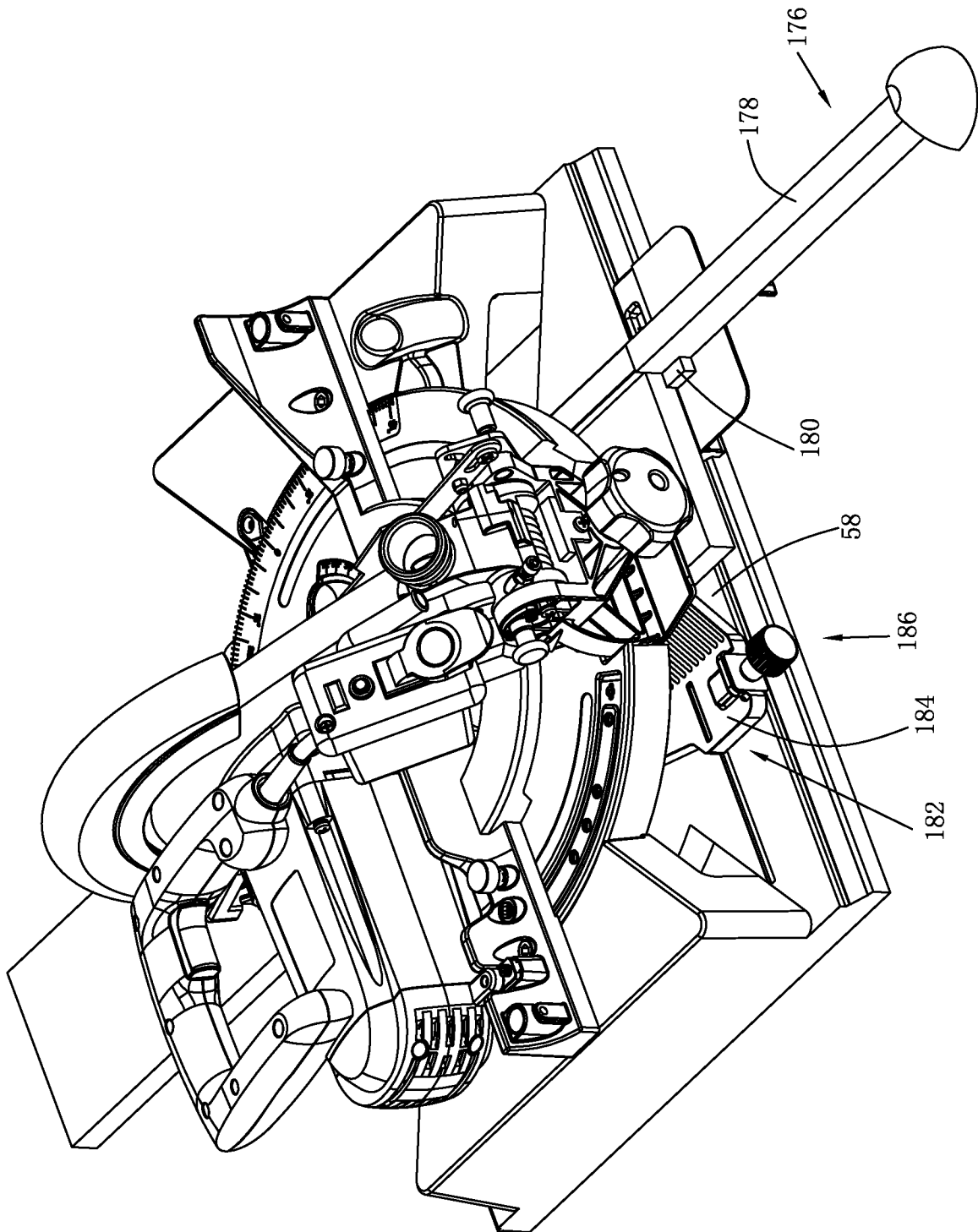


图21

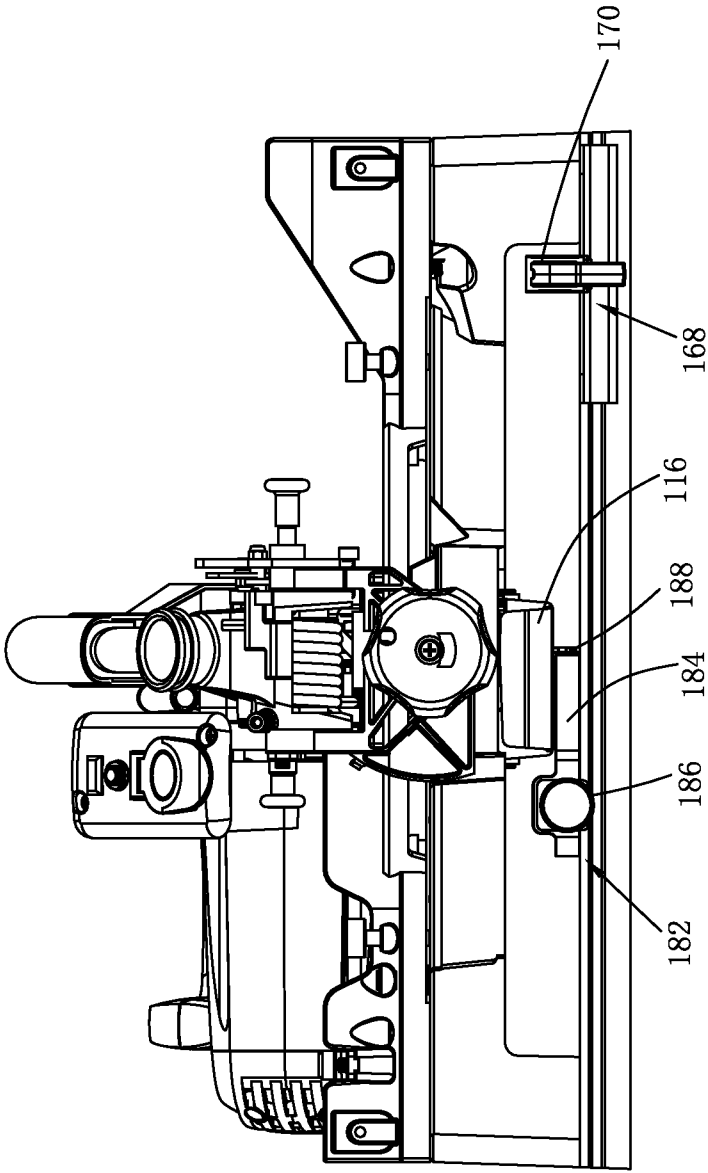


图22

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/079035

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet

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: B23D

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, CPRSABS, CJFD: table sawing, bevell, cut off, combination saw, composite saw, mode conversion, cutting machine

DWPI, SIPOABS: "compound saw", "composite saw", "combination cable/miter saw", "combination table-miter saw", "workbench", "workbench saw", "bench saw", "table saw", "mitre saw", "oblique saw", "miter saw", "overturn saw", "flip over saw", "overturning saw", "reversal saw"

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 101104211 A (NINGBO ZHONGQIANG ELECTRIC TOOLS CO., LTD.), 16 January 2008 (16.01.2008), description, pages 3-4, and figures 1-5	1-27
A	CN 101112725 A (BLACK & DECKER INC.), 30 January 2008 (30.01.2008), description, pages 3-7, and figures 1-6	1-27
A	CN 2528572 Y (ZHONGQIANG ELECTRIC TOOL CO., LTD., NINGBO ECONOMICAL AND TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT ZONE), 01 January 2003 (01.01.2003), the whole document	1-27
A	CN 201161309 Y (WANG, Changjiang), 10 December 2008 (10.12.2008), the whole document	1-27

☒ 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
19 October 2012 (19.10.2012)Date of mailing of the international search report
08 November 2012 (08.11.2012)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, WenTelephone No.: (86-10) **62085365**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/079035

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 3106098 A1 (BLACK & DECKER OVERSEAS AG et al.), 02 September 1982 (02.09.1982), the whole document	1-27
A	EP 2213398 A1 (METABOWERKE GMBH & CO), 04 August 2010 (04.08.2010), the whole document	1-27
A	AU 2003209316 A1 (SANTA ANA, R.C.), 23 August 2004 (23.08.2004), the whole document	1-27

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2012/079035

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101104211 A	16.01.2008	None	
CN 101112725 A	30.01.2008	AU 2007203113 A1	14.02.2008
		CN 100553838 C	28.10.2009
		EP 1882567 A3	13.04.2011
		EP 1882567 A2	30.01.2008
		US 2008022825 A1	31.01.2008
CN 2528572 Y	01.01.2003	None	
CN 201161309 Y	10.12.2008	None	
DE 3106098 A1	02.09.1982	EP 0058775 A2	01.09.1982
		EP 0058775 B1	11.09.1985
		DE 3172276 D1	17.10.1985
		US 4531441 A	30.07.1985
EP 2213398 A1	04.08.2010	DE 202009001184 U1	26.08.2010
AU 2003209316 A1	23.08.2004	US 2006201299 A1	14.09.2006
		WO 2004067236 A1	12.08.2004

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/079035

CONTINUATION: A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B23D 47/08 (2006.01) i

B23D 47/00 (2006.01) i

B23D 47/02 (2006.01) i

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2012/079035

A. 主题的分类

参见附加页

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: B23D

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、CPRSABS、CJFD: 台切, 斜切, 斜断, 切断, 组合锯, 复合锯, 模式转换, 切割机

DWPI、SIPOABS: "compound saw", "composite saw", "combination cable/miter saw", "combination table-miter saw", "workbench", "workbench saw", "bench saw", "table saw", "mitre saw", "oblique saw", "miter saw", "overturn saw", "flip over saw", "overturning saw", "reversal saw"

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	CN101104211 A (宁波中强电动工具有限公司) 16.1 月 2008(16.01.2008) 说明书第 3-4 页, 附图 1-5	1-27
A	CN101112725 A (百得有限公司) 30.1 月 2008 (30.01.2008) 说明书第 3-7 页, 附图 1-6	1-27
A	CN2528572 Y (宁波经济技术开发区中强电动工具有限公司) 01.1 月 2003 (01.01.2003) 全文	1-27
A	CN201161309 Y (王长江) 10.12 月 2008 (10.12.2008) 全文	1-27

☒ 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

19.10 月 2012 (19.10.2012)

国际检索报告邮寄日期

08.11 月 2012 (08.11.2012)

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	DE3106098 A1 (BLACK & DECKER OVERSEAS AG 等) 02.9 月 1982 (02.09.1982) 全文	1-27
A	EP2213398 A1 (METABOWERKE GMBH&CO) 04.8 月 2010 (04.08.2010) 全文	1-27
A	AU2003209316 A1 (SANTA ANA R C) 23.8 月 2004 (23.08.2004) 全文	1-27

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2012/079035

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	
CN101112725 A	30.01.2008	AU2007203113 A1	14.02.2008
		CN100553838 C	28.10.2009
		EP1882567 A3	13.04.2011
		EP1882567 A2	30.01.2008
		US2008022825 A1	31.01.2008
CN2528572 Y	01.01.2003	无	
CN201161309 Y	10.12.2008	无	
DE3106098 A1	02.09.1982	EP0058775 A2	01.09.1982
		EP0058775 B1	11.09.1985
		DE3172276 D1	17.10.1985
		US4531441 A	30.07.1985
EP2213398 A1	04.08.2010	DE202009001184 U1	26.08.2010
AU2003209316 A1	23.08.2004	US2006201299 A1	14.09.2006
		WO2004067236 A1	12.08.2004

续: A. 主题的分类

B23D 47/08 (2006.01) i

B23D 47/00 (2006.01) i

B23D 47/02 (2006.01) i