

(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
2019年6月20日 (20.06.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/114777 A1

- (51) 国际专利分类号:
B23D 45/16 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/120769
- (22) 国际申请日: 2018年12月13日 (13.12.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201711323367.7 2017年12月13日 (13.12.2017) CN
- (71) 申请人: 南京德朔实业有限公司 (NANJING CHERVON INDUSTRY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国江苏省南京市江宁经济技术开发区将军大道529号, Jiangsu 211106 (CN)。
- (72) 发明人: 吹拔正敏 (FUKINUKI, Masatoshi); 中国江苏省南京市江宁经济技术开发区天元西路99号, Jiangsu 211106 (CN)。 王洪斌 (WANG, Hongbin); 中国江苏省南京市江宁经济技术开发区天元西路99号, Jiangsu 211106 (CN)。
- (74) 代理人: 北京品源专利代理有限公司 (BEYOND ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市海淀区莲花池东路39号西金大厦6层, Beijing 100036 (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, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, 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)。

本国际公布:
— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(54) Title: ELECTRIC CIRCULAR SAW

(54) 发明名称: 电圆锯

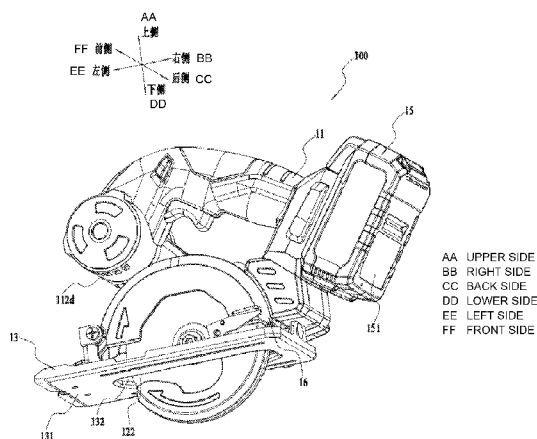


图 1

(57) Abstract: An electric circular saw (100), comprising: an output shaft (121) used for mounting a saw blade (122); a motor (14) used for driving the output shaft to rotate; and a housing (11) comprising handles (111) symmetrically provided with respect to a first plane (102). The housing further comprises: a first accommodating part (112) provided with a first accommodating chamber (112a) for accommodating the motor, and comprising a first part provided on the left side of the first plane and a second part provided on the right side of the first plane; and a combination part (113) used for combining a power supply device (15) capable of supplying power to the electric circular saw. Each handle is provided with a first end (111a) and a second end (111b) which are respectively positioned at two ends in an extension direction of the handle; the first accommodating part is connected to the first end of the handle, and the combination part is connected to the second end of the handle. The electric circular saw has good balance performance.

WO 2019/114777 A1

(57) 摘要: 一种电圆锯 (100), 包括: 输出轴 (121), 用于安装锯片 (122); 电机 (14), 用于驱动输出轴转动; 壳体 (11), 包括关于第一平面 (102) 对称设置的把手 (111); 其中, 壳体还包括: 第一容纳部 (112), 形成有用于容纳电机的第一容纳腔 (112a), 第一容纳部包括设置在第一平面的左侧的第一部和设置在第一平面的右侧的第二部; 结合部 (113), 用于结合一个能给电圆锯供电的电源装置 (15); 把手具有分别位于其延伸方向上的两端的第一端 (111a) 和第二端 (111b), 第一容纳部连接至把手的第一端, 结合部连接至把手的第二端。该电圆锯的平衡性能好。

电圆锯

技术领域

本公开涉及一种电动工具，具体涉及一种电圆锯。

背景技术

电圆锯通常包括壳体、锯片、护罩、底板、电机以及电源装置，其中，在现有的电圆锯中，电机通常设置在锯片的一侧，这就造成整个电圆锯的重心位于锯片的一侧，且重心与把手部的对称平面之间的距离比较大，从而导致电圆锯的平衡性能难以改善。

发明内容

为解决现有技术的不足，本公开的目的在于提供一种平衡性能好的电圆锯。

为了实现上述目标，本公开采用如下的技术方案：一种电圆锯，包括：输出轴，用于安装锯片；电机，用于驱动输出轴转动；壳体，包括关于第一平面对称设置的把手；其中，壳体还包括：第一容纳部，形成有用于容纳电机的第一容纳腔，第一容纳部包括设置在第一平面的左侧的第一部和设置在第一平面的右侧的第二部；结合部，用于结合一个能给电圆锯供电的电源装置；把手具有分别位于其延伸方向上的两端的第一端和第二端，第一容纳部连接至把手的第一端，结合部连接至把手的第二端。

进一步地，结合部连接有电能输入端子，电能输入端子用于与电池包上的电能输出端子连接。

进一步地，输出轴在被电机驱动时能绕第一轴线转动，电机包括能绕第二轴线转动的电机轴，输出轴转动的第一轴线和电机转动的第二轴线相互平行。

进一步地，第一轴线和第二轴线之间的距离大于等于 50mm 且小于等于 120mm。

进一步地，在输出轴安装锯片时，锯片在一个切割平面内延展，切割平面垂直于第一轴线；电机分布在切割平面的两侧。

进一步地，电圆锯还包括：传动装置，用于在电机和输出轴之间实现动力的传递；壳体还包括：第二容纳部，形成有用于容纳传动装置的第二容纳腔；把手在第一容纳部和结合部的上侧连接它们两者；第二容纳部在第一容纳部和结合部的下侧连接它们两者。

进一步地，电圆锯还包括：电路板，设置在第二容纳部内；风扇，设置在壳体内；其中，壳体还形成有气流入口和气流出口；在风扇转动时，能在壳体内形成从气流入口流进壳体然后从气流出口流出壳体的散热气流；电路板、传动装置以及电机均设置在散热气流的流通过径上。

进一步地，散热气流依次流经电路板、传动装置和电机。

进一步地，电圆锯还包括：传动装置，用于在电机和输出轴之间实现动力的传递；壳体还包括：第二容纳部，形成有用于容纳传动装置的第二容纳腔；把手、第一容纳部、第二容纳部和结合部依次连接并环绕形成有供用户的手通过以握持把手的通孔。

进一步地，结合部固定连接有电源线，电源线远离结合部的一端设置有插头。

进一步地，壳体还包括：护罩组件，包括定护罩和能相对定护罩转动的动护罩；第一容纳部设置在护罩组件的上侧。

进一步地，电圆锯的重心与第一平面之间的距离大于等于 0 且小于等于 20mm。

进一步地，结合部关于第一平面对称设置。

进一步地，输出轴在被电机驱动时能绕第一轴线转动，结合部和第一容纳部分别设置在一个经过第一轴线且垂直于第一平面的第二平面的两侧。

进一步地，壳体还包括：护罩组件，包括定护罩和能相对定护罩转动的动护罩；动护罩和定护罩之间形成有一个向前敞开以使锯片接触到工件的缺口，第一容纳部设置在把手的前端，结合部设置在把手的后端。

进一步地，电圆锯还包括：底板，形成有用于与工件接触的底板平面；底板还形成有供锯片至少部分穿过的开口；在电圆锯具有最大切割深度时锯片穿过底板的有效切割部分的尺寸最大；其中，在电圆锯具有最大切割深度时，电

机、把手和电池包在底板平面所在的平面内的正投影在一条直线上依次排列。

进一步地，在输出轴安装锯片时，锯片在一个切割平面内延展，电机在切割平面内的正投影位于锯片在切割平面内的正投影之外。

进一步地，锯片为圆形锯片，输出轴能以第一轴线为轴转动，电机包括能以第二轴线为轴转动的电机轴，电机轴转动的第二轴线与输出轴转动的第一轴线相互平行；其中，第一轴线和第二轴线之间的距离大于圆形锯片的半径。

进一步地，电圆锯还包括：风扇，与电机连接；风扇设置在第一容纳腔内。

进一步地，在输出轴安装锯片时，锯片在一个切割平面内延展，电机、把手部和结合部在切割平面内的正投影均位于锯片在切割平面内的正投影之外。

本公开的有益之处在于：通过合理布置电圆锯的结构，尤其是优化电机、壳体、把手等结构的排布，使得该电圆锯的重心靠近把手部的对称平面，使得电圆锯的平衡性能好。

附图说明

图 1 是本公开的第一实施例的电圆锯的立体图；

图 2 是图 1 中的电圆锯的另一角度的立体图；

图 3 是图 1 中的电圆锯的主视图；

图 4 是图 1 中的电圆锯的后视图；

图 5 是图 1 中的电圆锯的俯视图；

图 6 是图 5 中的电圆锯沿 A-A 线的剖面图；

图 7 是图 5 中的电圆锯沿 B-B 线的剖面图；

图 8 是图 3 中的电圆锯在电池包被拆下后的主视图；

图 9 是图 4 中的电圆锯在去除后壳体部后的后视图；

图 10 是图 9 所示结构的立体图；

图 11 是图 9 所示结构另一个角度的立体图；

图 12 是图 11 所示结构在去除散热板后的立体图；

- 图 13 是图 1 中的电圆锯的爆炸图；
- 图 14 是图 13 所示结构的另一角度的立体图；
- 图 15 是第二实施例的电圆锯在去除后壳体部的后视图；
- 图 16 是第三实施例的电圆锯在去除后壳体部的立体图；
- 图 17 是第四实施例的电圆锯在去除后壳体部的后视图；
- 图 18 是第五实施例的电圆锯的主视图；
- 图 19 是第六实施例的电圆锯的主视图；
- 图 20 是第七实施例的电圆锯的主视图；
- 图 21 是第八实施例的电圆锯的主视图。

具体实施方式

图 1 所示的第一实施例的电圆锯 100 可以用于切割木材、纤维板以及塑料等。如图 1 和图 7 所示，电圆锯 100 包括：壳体 11、输出轴 121、锯片 122、底板 13、电机 14、电源装置 15。其中，壳体 11 用于容纳电机 14 等零件，电机 14 用于提供动力来源，并能驱动输出轴 121 以第一轴线 101 为轴转动以输出动力。锯片 122 用于切割工件，底板 13 形成有用于与工件接触的底板平面 131。电源装置 15 用于为电机 14 供电，电源装置 15 可以是电池包 151，还可以为交流电源线。

为了方便说明本公开的技术方案，还定义了如图 1 所示的上侧、下侧、前侧、后侧、左侧和右侧。

如图 2 至图 7 所示，壳体 11 包括：把手 111、第一容纳部 112、结合部 113 和第二容纳部 114。把手 111 用于供用户握持，把手 111 还关于第一平面 102 对称设置，该第一平面 102 与输出轴 121 转动的第一轴线 101 相互垂直。把手 111 具有分别位于其延伸方向上的两端的第一端 111a 和第二端 111b。把手 111 上还设有扳机开关 111c 和安全开关 111d，扳机开关 111c 与把手 111 构成活动连接，在用户握持把手 111 时，用户的握持该把手 111 的手能够触发扳机开关 111c 以启动电圆锯 100，安全开关 111d 设置在把手 111 上或者把手 111 附近，安全开关 111d 用于将扳机开关 111c 锁定在未被用户触发的位置，从而防止电圆锯 100

的意外启动，保护用户不会受到伤害。

第一容纳部 112 设置在把手 111 的延伸方向上第一端 111a，第一容纳部 112 包括设置在第一平面 102 的左侧的第一部和设置在第一平面 102 的右侧的第二部。第一容纳部 112 还形成有第一容纳腔 112a，电机 14 设置在第一容纳腔 112a 内。第一容纳部 112 的外表面的形状可以被设计成适合于用户握持的结构，也即是说第一容纳部 112 也可以作为供用户握持的副把手，这样，当用户操作该电圆锯 100 时，用户的一只手握持把手 111，另一只手握持第一容纳部 112，从而使得用户能够更稳定的握持电圆锯 100，同时因为第一容纳部 112 既能够用于容纳电机 14 又能够供用户握持，从而电圆锯 100 无需单独的另外再设置一个用于供用户握持的副把手，从而能够大大的节约了制造成本，同时还缩小了电圆锯 100 的体积，减小了电圆锯 100 的重量。第一容纳部 112 分布在第一平面 102 的两侧，从而有利于整个电圆锯 100 的重心在垂直于第一平面 102 的方向上更靠近第一平面 102 设置。例如在本实施方式中，电圆锯 100 的重心与第一平面 102 之间的距离大于等于 0 且小于等于 10mm，进一步地，电圆锯 100 的重心与第一平面 102 之间的距离大于等于 0 且小于等于 5mm。当整个电圆锯 100 的重心被设置在靠近第一平面 102 的位置时，用户在握持电圆锯 100 时，更加稳定，且用户在操作电圆锯 100 时，整机也更加平衡，震动较小。

结合部 113 设置在把手 111 的延伸方向上的第二端 111b，也即是说，结合部 113 和第一容纳部 112 分别设置在把手 111 的延伸方向上的两端。结合部 113 用于结合给电圆锯 100 供电的电源装置 15。在本实施方式中，电源装置 15 具体为电池包 151。结合部 113 用于可拆卸的结合电池包 151，电池包 151 在安装至结合部 113 时能够给电机 14 进行供电。结合部 113 连接有电能输入端子（图未示出），电能输入端子用于与电池包 151 上的电能输出端子连接。在本实施方式中，结合部 113 也关于上述的第一平面 102 对称设置，进而安装至结合部 113 的电池包 151 也会关于第一平面 102 对称设置，从而更进一步的有利于整个电圆锯 100 的重心靠近第一平面 102 设置，进而有利于用户更稳定的操作该电圆锯 100。第一容纳部 112、把手 111 和结合部 113 在一个垂直于第一轴线 101 的第一直线 103 方向上依次排列，把手 111 位于第一容纳部 112 和结合部 113 之间，或者说第一容纳部 112 和结合部 113 位于把手 111 的两侧，从而有利于使得整个电圆锯 100 的重心在垂直于第一轴线 101 且平行于第一平面 102 的方向上靠近

把手 111 设置, 进而提高了电圆锯 100 的平衡性能。需要说明的是, 第一容纳部 112、把手 111 和结合部 113 在第一直线 103 方向上依次排列, 并不严格限制它们中的任意一个在第一直线 103 方向上延伸, 只要它们整体上看起来基本上在一条直线上, 即可以认为第一容纳部 112、把手 111 和结合部 113 在第一直线 103 方向上依次排列。在本实施方式中, 输出轴 121 在被电机 14 驱动时能绕第一轴线 101 转动, 结合部 113 和第一容纳部 112 分别设置在一个经过第一轴线 101 且垂直于第一平面 102 的第二平面 107 的两侧。更具体的, 第一容纳部 112 设置在把手 111 的左侧, 也即是第一容纳部 112 设置在电圆锯 100 前进方向的一侧, 结合部 113 设置在把手 111 的右侧, 也即是说, 结合部 113 设置在电圆锯 100 的靠近用户的一侧。

如图 4 和图 9 所示, 第二容纳部 114 设置在锯片 122 的后侧, 第二容纳部 114 形成有第二容纳腔 114a。把手 111 沿一个方向连接了第一容纳部 112 和结合部 113, 第二容纳部 114 沿另一个方向连接了第一容纳部 112 和结合部 113。第二容纳部 114 还设置在把手 111 的下侧。更进一步而言, 把手 111 在第一容纳部 112 和结合部 113 的上侧连接了它们两者, 第二容纳部 114 在第一容纳部 112 和结合部 113 的下侧连接了它们两者。

如图 1、图 13 和图 14 所示, 壳体 11 还可以被拆分为前壳体部 115、后壳体部 116 和中间壳体部 117, 其中, 前壳体部 115 设置在中间壳体部 117 的前侧, 后壳体部 116 设置在中间壳体部 117 的后侧, 它们三者对接形成了整个壳体 11。其中, 把手 111 可以由前壳体部 115 和中间壳体部 117 对接而成, 结合部 113 也可以由前壳体部 115 和中间壳体部 117 对接而成, 第一容纳部 112 可以由前壳体部 115、中间壳体部 117 以及后壳体部 116 对接而成, 第二容纳部 114 可以由中间壳体部 117 和后壳体部 116 对接而成。前壳体部 115、后壳体部 116 和中间壳体部 117 通过螺钉将它们三者固定为一个整体。

如图 7 所示, 输出轴 121 用于安装锯片 122, 输出轴 121 在相对壳体 11 以第一轴线 101 为轴转动时驱动锯片 122 切割工件。输出轴 121 沿第一轴线 101 方向延伸。锯片 122 为圆形锯片, 该圆形锯片以第一轴线 101 为中心线。锯片 122 在一个切割平面内延展, 锯片 122 在切割工件时产生的切割面也在切割平面内延展。切割平面与第一轴线 101 相互垂直, 切割平面与第一平面 102 相互平行。

如图1和图6所示,底板13上还形成有供锯片122至少部分穿过的开口132,使得锯片122能伸出至底板平面131的下侧。在电圆锯100具有最大切割深度时,锯片穿过底板13的有效切割部分的尺寸最大。其中,在电圆锯100具有最大切割深度时,电机14、把手111和电池包151在底板平面131所在的平面内的正投影在一条直线上依次排列。需要说明的是,电机14、把手111和电池包151在底板平面131所在的平面内的正投影是指电机14、把手111和电池包151的投影线均垂直于底板平面131所在的平面。本公开中的正投影是指物体在垂直于投影面的投射线下呈现在投影面上的投影。

进一步而言,为了提高电圆锯100的平衡性能,电机14在切割平面内的正投影位于锯片122在切割平面内的正投影之外,把手111在切割平面内的正投影位于锯片122在切割平面内的正投影之外,电池包151在切割平面内的正投影也位于锯片122在切割平面内的正投影之外。第一平面102与切割平面相互重合为同一个平面。

如图6至图11所示,电机14可以为无刷电机14,电机14包括能以第二轴线104为轴转动的电机轴141,电机轴141转动的第二轴线104方向还与输出轴121转动的第一轴线101方向相互平行。在电机14设置在第一容纳腔112a内且电池包151安装至结合部113时,电机14和电池包151分别设置在把手111的延伸方向上的两端,也即是说把手111设置在电机14和电池包151之间,从而有利于提高电圆锯100的平衡性能。在本实施方式中,电机14被分布在第一平面102的两侧且电机14也分布在切割平面的两侧,也即是说第一平面102和切割平面均经过电机14,避免电机14设置在第一平面102或者切割平面的一侧而造成的用户不能平稳的操作该电圆锯100的问题。电机14的直径在45mm至65mm之间,电圆锯100的额定功率与电机14的直径的比值大于等于25W/mm且小于等于35W/mm,更进一步而言,该比值为30W/mm。

在本实施方式中,电池包151能沿第二直线105方向插装至结合部113,该第二直线105方向与输出轴121转动的第一轴线101方向相互垂直。在底板平面131与第一轴线101相互平行且锯片122伸出至底板平面131的下侧的部分最大时,电池包151插装至结合部113的第二直线105方向与底板平面131倾斜相交。电池包151在插装至结合部113时,电池包151被分布在第一平面102的两侧且电池包151也分布在切割平面的两侧,也即是说第一平面102和切割

平面均经过电池包 151, 避免电池包 151 设置在第一平面 102 或者切割平面的一侧而造成的用户不能平稳的操作该电圆锯 100 的问题。更进一步而言, 电池包 151 还关于第一平面 102 对称设置, 从而有利于提高电圆锯 100 的平衡性能。另外, 在本实施方式中, 第一容纳部 112 和结合部 113 分别设置在第二平面 107 的两侧, 这样, 当电池包 151 插装至结合部 113 时, 电机 14 和电池包 151 分别设置在第二平面 107 的两侧。第一容纳部 112、把手 111 和结合部 113 在一个垂直于第一轴线 101 的第一直线 103 方向上依次排列, 这样, 当电池包 151 插装至结合部 113 时, 电机 14、把手 111 和电池包 151 也基本在第一直线 103 方向上依次排列。可以理解, 在其它实施例中, 电机 14、把手 111 和电池包 151 还可以在一个围绕该锯片 122 且以第一轴线 101 为中心线的圆周方向上依次排列。

在本实施方式中, 结合部 113 被分布在第一平面 102 的两侧且结合部 113 也分布在切割平面的两侧, 也即是说第一平面 102 和切割平面均经过结合部 113, 避免结合部 113 设置在第一平面 102 或者切割平面的一侧而造成的用户不能平稳的操作该电圆锯 100 的问题。

在本实施方式中, 壳体 11 还包括护罩组件 16。护罩组件 16 包括定护罩 161 和动护罩 161, 定护罩 161 相对壳体 11 固定, 动护罩 161 相对壳体 11 能以第一轴线 101 为轴转动。定护罩 161 与壳体 11 构成固定连接, 定护罩 161 还设置在底板平面 131 的上侧。动护罩 161 与壳体 11 构成以第一轴线 101 为轴的转动连接, 动护罩 161 至少部分伸出至底板平面 131 的下侧。动护罩 161 在相对壳体 11 转动时, 会使得动护罩 161 与定护罩 161 之间产生一个使得锯片 122 露出的缺口 163, 随着动护罩 161 的转动, 缺口 163 逐渐增大。在本实施方式中, 电机 14 还位于锯片 122 的上侧, 更进一步而言, 电机 14 也位于定护罩 161 的上侧。在本实施方式中, 缺口 163 和电机 14 设置在第二平面 107 的同一侧, 而电池包 151 位于该平面的另一侧。

电机 14 转动的第二轴线 104 和输出轴 121 转动的第一轴线 101 之间的距离大于圆形锯片 122 的半径, 更进一步而言, 第二轴线 104 与第一轴线 101 之间的距离大于等于 50mm 且小于等于 120mm, 这使得电机 14 和输出轴 121 之间的距离较大, 从而有必要在电机轴 141 和输出轴 121 之间设置用于实现动力的传递的传动装置 17。

如图 7 至图 12 所示, 传动装置 17 包括带传动组件 171 和齿轮传动组 172 件, 当然可以理解, 在其它实施例中, 传动装置 17 也可以仅包括带传动组件 171 或者仅包括齿轮传动组 172 件。具体而言, 在本实施方式中, 带传动组件 171 设置在第二容纳部 114 形成的第二容纳腔 114a 内, 带传动组件 171 具体包括: 第一带轮 171a、第二带轮 171b、传动带 171c 和中间轴 171d。第一带轮 171a 与电机轴 141 构成固定连接, 第二带轮 171b 与中间轴 171d 构成固定连接, 传动带 171c 张紧在第一带轮 171a 和第二带轮 171b 上, 从而实现动力的传递。中间轴 171d 沿平行于第一轴线 101 的第三轴线 106 方向延伸, 在电机轴 141 转动时, 传动带 171c 驱动第二带轮 171b 转动, 第二带轮 171b 带动中间轴 171d 一并以第三轴线 106 为轴转动。齿轮传动组 172 件包括: 与中间轴 171d 固定连接的第一齿轮 172a 和与输出轴 121 连接的第二齿轮 172b, 第一齿轮 172a 能够将中间轴 171d 输出的动力传递至输出轴 121, 从而驱动输出轴 121 以第一轴线 101 为轴转动。在本实施方式中, 第一齿轮 172a 与第二齿轮 172b 相互啮合, 可以理解, 在其它实施例中, 第一齿轮 172a 和第二齿轮 172b 之间还可以设置用户在它们两者之间实现动力的传递的齿轮。

如图 9 所示, 电动工具还包括使得输出轴 121 的转动被锁定的锁定件 123, 锁定件 123 与传动装置 17 中任意一个转动的零件配合以锁定该零件的转动时均能够实现输出轴 121 的转动的锁定, 或者锁定件 123 也可以直接与电机轴 141 或者输出轴 121 配合以使得输出轴 121 的转动被锁定。而在本实施方式中, 第二带轮 171b 上形成有锁定槽 171e, 锁定槽 171e 沿垂直于第三轴线 106 的径向向内凹陷。锁定件 123 部分设置在第二容纳部 114 所形成的第二容纳腔 114a 内, 锁定件 123 形成有能嵌入锁定槽 171e 的锁定凸起 123a, 锁定件 123 能相对壳体 11 转动。在用户操作锁定件 123 相对壳体 11 转动时, 锁定凸起 123a 嵌入锁定槽 171e 内从而锁定第二带轮 171b 的转动, 进而输出轴 121 的转动被锁定。

如图 12 和图 14 所示, 在本实施方式中, 电路板组件 18 包括: 第一电路板 181 和第二电路板 182, 电圆锯 100 的控制电路可以部分设置在第一电路板 181 上、部分设置在第二电路板 182 上, 这样可以使得第一电路板 181 和第二电路板 182 的尺寸均比较小, 从而避免所有的控制电路设置在一个电路板上造成电路板尺寸较大而引起的不便于设置该电路板的问题, 进而能够便于将第一电路板 181 和第二电路板 182 设置在壳体 11 内的合适的位置。更进一步而言, 第一

电路板 181 用于控制电机 14 的输出功率，第二电路板 182 可以用于控制电池包 151，当然并不以此为限。

在本实施方式中，第一电路板 181 设置在第二容纳部 114 所形成的第二容纳腔 114a 内，第一电路板 181 沿垂直于第一轴线 101 的一个平面延伸。更进一步而言，传动组件和电机 14 设置在第一电路板 181 的同侧，更具体而言，第二带轮 171b 设置在第一电路板 181 和第一带轮 171a 之间。第二电路板 182 设置在把手 111 的一端的结合部 113 处，且第二电路板 182 在一个与第二直线 105 方向平行且与第一轴线 101 方向平行的平面内延伸。这样，可以使得第一电路板 181 和第二电路板 182 能够高效的利用壳体 11 的内部空间，从而能够有利于缩小壳体 11 的尺寸。事实上，在其它实施例中，当控制电路均设置在一个电路板上时，该电路板可以设置在结合部 113 处也可以设置在第二容纳腔 114a 内。

如图 9 至图 11 所示，散热组件 19 包括：风扇 191 和散热板 192，风扇 191 转动时能产生用于给电机 14 散热的散热气流，散热板 192 上形成有用于导向散热气流的流向的散热筋 192a。

风扇 191 设置在第一容纳部 112 所形成的第一容纳腔 112a 内，风扇 191 固定安装至电机轴 141 以随电机轴 141 同步转动。在本实施方式中风扇 191 可以为离心式风扇 191。第一容纳部 112 分布在第一平面 102 的两侧，第一容纳部 112 位于第一平面 102 的前侧的部分可以定义为前部 112b，第一容纳部 112 位于第一平面 102 后侧的部分可以定义为后部 112c，风扇 191 设置在前部 112b 所围绕而成的空间内。

散热板 192 设置在第二容纳部 114 所形成的第二容纳腔 114a 内，在本实施方式中，散热板 192 可以和第一电路板 181 固定连接在一起。更具体而言，散热板 192 在一个垂直于第一轴线 101 的平面内延展，散热板 192 位于锯片 122 的后侧。

如图 1 至图 2 所示，为了产生能够对电机 14、电路板组件 18 进行散热的散热气流，壳体 11 上还形成有第一气流入口 114b 和第一气流出口 112d，第一气流入口 114b 连通壳体 11 的内外，第一气流出口 112d 也连通壳体 11 的内外，这样当风扇 191 转动时，能产生从第一气流入口 114b 流入壳体 11 内部，然后再通过第一气流出口 112d 流出至壳体 11 外部的散热气流。在本实施方式中，第

一气流入口 114b 和第一气流出口 112d 在壳体 11 上的位置使得散热气流至少能够流经散热板 192、传动装置 17 以及电机 14，从而能够对第一电路板 181、传动装置 17 以及电机 14 进行散热。具体而言，第一气流入口 114b 设置在第二容纳部 114 上，在本实施方式中，第一气流入口 114b 在第二容纳部 114 上的位置与第一电路板 181 的位置相对应，这样使得从第一气流入口 114b 流进壳体 11 的散热气流能够首先流进第一电路板 181。散热板 192 和第一电路板 181 设置在散热气流在壳体 11 内部的流通过程上，更进一步而言，散热板 192 和第一电路板 181 设置在散热气流的流通过程的最靠近第一气流入口 114b 的位置，也即是说，在散热气流的流通过程上，散热板 192 相对电机 14 更靠近第一气流入口 114b，第一电路板 181 相对电机 14 也更靠近第一气流入口 114b。事实上，第一气流入口 114b 在壳体 11 上的位置只要能够满足从第一气流入口 114b 进入壳体 11 内的散热气流能够依次流经第一电路板 181、传动装置 17 以及电机 14，即符合电圆锯 100 的对散热效果的需求。

因为风扇 191 设置在第一容纳部 112 的位于第一平面 102 的前侧的前部 112b 上，且风扇 191 在第一容纳腔 112a 内的位置也与前部 112b 相对应，因此第一气流出口 112d 设置在第一容纳部 112 的前部 112b 上，第一气流出口 112d 在第一容纳部 112 的前部 112b 上至少能向下敞开，这样，从第一气流出口 112d 流出的散热气流能够吹向底板 13 以及底板 13 附近，从而能够将工件、底板 13 上的灰尘吹散，进而提高切割精度。更具体而言，第一气流出口 112d 设置在前部 112b 的靠近底板 13 的一侧，且前部 112b 的远离底板 13 的上侧没有设置第一气流出口 112d，从而能够避免温度较高的散热气流吹向用户。同样的，第一气流出口 112d 在壳体 11 上的位置只要能够满足从第一气流出口 112d 流出壳体 11 的散热气流能够流经第一电路板 181、传动装置 17 以及电机 14 即可。为了提高散热效果，第一容纳部 112 的位于第一平面 102 的后侧的后部 112c 上还设置有第二气流入口 112e，从而提高进入壳体 11 的散热气流的流量。从第二气流入口 112e 进入壳体 11 的散热气流能够流经电机 14，从而能够提高对电机 14 的散热效果。

图 15 所示的第二实施例的电圆锯 200 与第一实施例中的电圆锯 100 的区别仅在于散热板 292 和第二带轮 272b 的不同，其它第一实施例中能与本实施例相适应的部分均可以应用到本实施例中。在本实施方式中，散热板 292 设置在电机 24 和传动装置 27 之间，更具体而言，散热板 292 设置在第一带轮 271a 和第

二带轮 272b 之间，从而可以有效的利用第一带轮 271a 和第二带轮 272b 之间的空间，这样，散热气流会依次流经第二带轮 272b、散热板 292、第一带轮 271a 以及电机 24。第二带轮 272b 上形成有扇叶 272f，从而增大散热气流的流速。

图 16 所示的第三实施例的电圆锯 300 与第一实施例中的电圆锯 100 的区别仅在于散热板 392 的不同，其它第一实施例中能与本实施例相适应的部分均可以应用到本实施例中。在本实施方式中，散热板 392 沿平行于电机轴 341 转动的第二轴线 304 的方向延伸，散热板 392 的延伸方向还与锯片 322 的切割平面相互垂直，散热板 392 还位于锯片 322 的右侧。

图 17 所示的第四实施例的电圆锯 400 与第一实施例中的电圆锯 100 的区别仅在于传动装置的不同，其它第一实施例中能与本实施例相适应的部分均可以应用到本实施例中。在本实施方式中，传动装置包括：在中间轴 471d 和电机轴 441 之间实现动力传递的齿轮组件 471，齿轮组件 471 包括与电机轴 441 构成同步转动的第一齿轮 471a 和与中间轴 471d 构成同步转动的第二齿轮 471b，第一齿轮 471a 和第二齿轮 471b 之间还可以设置在它们两者之间实现动力传递的中间齿轮 471c。

图 18 所示的第五实施例的电圆锯 500 与第一实施例中的电圆锯 100 的区别仅在于电机 54 以及电池包 551 的不同，其它第一实施例中能与本实施例相适应的部分均可以应用到本实施例中。在本实施方式中，把手部 511 的延伸方向上的两端依然分别形成有第一容纳部 512 和结合部 513，电机 54 设置在第一容纳部 512 内，电池包 551 插装至结合部 513。其中，电机轴 541 转动的第二轴线 504 方向与锯片 522 延伸的切割平面相互平行，且当底板 53 位于图 18 所示的初始状态时，电机轴 541 转动的第二轴线 504 方向与底板平面 531 倾斜相交。电池包 551 插装至结合部 513 的第二直线 505 方向与切割平面相互平行且与底板平面 531 相互平行。当然，可以理解，当电机轴 541 的延伸方向固定时，电池包 551 的设置位置以及插装方向并不以此为限，同样的，当电池包 551 的设置位置以及插装方向固定时，电机轴 541 的延伸方向也并以此为限。

图 19 所示的第六实施例的电圆锯 600 与第一实施例中的电圆锯 100 的区别仅在于电机 64 以及电池包 651 的不同，其它第一实施例中能与本实施例相适应的部分均可以应用到本实施例中。在本实施方式中，把手部的延伸方向上的两

端依然分别形成有第一容纳部 612 和结合部 613, 电机 64 设置在第一容纳部 612 内, 电池包 651 插装至结合部 613。其中, 电机轴 641 转动的第二轴线 604 方向与锯片 622 延伸的切割平面相互平行, 且当底板 63 位于图 18 所示的初始状态时, 电机轴 641 转动的第二轴线 604 方向与底板平面 631 相互垂直。电池包 651 插装至结合部 613 的方向与切割平面相互垂直且与底板平面 631 相互平行。当然, 可以理解, 当电机轴 641 的延伸方向固定时, 电池包 651 的设置位置以及插装方向并不以此为限, 同样的, 当电池包 651 的设置位置以及插装方向固定时, 电机轴 641 的延伸方向也并以此为限。

图 20 所示的第七实施例的电圆锯 700 与第一实施例中的电圆锯 100 的区别仅在于电源装置的不同, 其它第一实施例中能与本实施例相适应的部分均可以应用到本实施例中。在本实施方式中, 把手部 711 延伸方向上的一端形成第一容纳部 712, 电机 74 设置在第一容纳部 712 内, 而在把手部 711 延伸方向上的另一端连接有电源线 713, 电源线 713 远离把手部 711 的尾端设置用于引入市电的插头 713a。

图 21 所示的第八实施例的电圆锯 800 与第一实施例中的电圆锯 100 的区别仅在于电机 84 以及电池包 851 的位置不同, 其它第一实施例中能与本实施例相适应的部分均可以应用到本实施例中。在本实施方式中, 电池包 851 设置在电圆锯 800 的前进方向的左侧, 电机 84 设置在电圆锯 800 的靠近用户的右侧, 也即是说, 本实施例相对第一实施例, 将电机 84 和电池包 851 的位置进行了左右调换, 这时, 电池包 851 和护罩组件 86 所形成的缺口 863 位于一个垂直于切割平面的同一侧, 而电机 84 则位于另一侧。对应的, 把手部 811 在其延伸方向上的靠近电圆锯 800 前进方向的一端形成了用于结合电池包 851 的结合部 813, 把手部 811 在其延伸方向上的另一端形成用于容纳电机 84 的第一容纳部 812。

以上显示和描述了本公开的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解, 上述实施例不以任何形式限制本公开, 凡采用等同替换或等效变换的方式所获得的技术方案, 均落在本公开的保护范围内。

工业实用性

本公开提供了一种电圆锯, 通过合理布置电圆锯的结构, 尤其是优化电机、壳体、把手等结构的排布, 可以使得电圆锯的平衡性能好。

权利要求书

1、一种电圆锯，包括：输出轴，用于安装锯片；

电机，用于驱动所述输出轴转动；

壳体，包括关于第一平面对称设置的把手；

其中，所述壳体还包括：

第一容纳部，形成有用于容纳所述电机的第一容纳腔，所述第一容纳部包括设置在所述第一平面的左侧的第一部和设置在所述第一平面的右侧的第二部；

结合部，用于结合一个能给所述电圆锯供电的电源装置；

所述把手具有分别位于其延伸方向上的两端的第一端和第二端，所述第一容纳部连接至所述把手的第一端，所述结合部连接至所述把手的第二端。

2、根据权利要求1所述的电圆锯，其特征在于：

所述结合部连接有电能输入端子，所述电能输入端子用于与电池包上的电能输出端子连接。

3、根据权利要求1所述的电圆锯，其特征在于：

所述输出轴在被所述电机驱动时能绕第一轴线转动，所述电机包括能绕第二轴线转动的电机轴，所述输出轴转动的第一轴线和所述电机转动的第二轴线相互平行。

4、根据权利要求3所述的电圆锯，其特征在于：

所述第一轴线和所述第二轴线之间的距离大于等于 50mm 且小于等于 120mm。

5、根据权利要求3所述的电圆锯，其特征在于：

在所述输出轴安装所述锯片时，所述锯片在一个切割平面内延展，所述切

割平面垂直于所述第一轴线；所述电机分布在所述切割平面的两侧。

6、根据权利要求1所述的电圆锯，其特征在于：

所述电圆锯还包括：

传动装置，用于在所述电机和所述输出轴之间实现动力的传递；

所述壳体还包括：

第二容纳部，形成有用于容纳所述传动装置的第二容纳腔；

所述把手在所述第一容纳部和所述结合部的上侧连接它们两者；

所述第二容纳部在所述第一容纳部和所述结合部的下侧连接它们两者。

7、根据权利要求6所述的电圆锯，其特征在于：

所述电圆锯还包括：

电路板，设置在所述第二容纳部内；

风扇，设置在所述壳体内；

其中，所述壳体还形成有气流入口和气流出口；在所述风扇转动时，能在所述壳体内形成从所述气流入口流进所述壳体然后从所述气流出口流出所述壳体的散热气流；所述电路板、传动装置以及所述电机均设置在所述散热气流的流通路径上。

8、根据权利要求7所述的电圆锯，其特征在于：

所述散热气流依次流经所述电路板、所述传动装置和所述电机。

9、根据权利要求1所述的电圆锯，其特征在于：

所述电圆锯还包括：

传动装置，用于在所述电机和所述输出轴之间实现动力的传递；

所述壳体还包括：

第二容纳部，形成有用于容纳所述传动装置的第二容纳腔；

所述把手、第一容纳部、第二容纳部和结合部依次连接并环绕形成有供用户的手通过以握持所述把手的通孔。

10、根据权利要求 1 所述的电圆锯，其特征在于：

所述结合部固定连接有电源线，所述电源线远离所述结合部的一端设置有插头。

11、根据权利要求 1 所述的电圆锯，其特征在于：

所述壳体还包括：

护罩组件，包括定护罩和能相对所述定护罩转动的动护罩；

所述第一容纳部设置在所述护罩组件的上侧。

12、根据权利要求 1 所述的电圆锯，其特征在于：

所述电圆锯的重心与第一平面之间的距离大于等于 0 且小于等于 20mm。

13、根据权利要求 1 所述的电圆锯，其特征在于：

所述结合部关于所述第一平面对称设置。

14、根据权利要求 1 所述的电圆锯，其特征在于：

所述输出轴在被所述电机驱动时能绕第一轴线转动，所述结合部和所述第一容纳部分别设置在一个经过所述第一轴线且垂直于所述第一平面的第二平面的两侧。

15、根据权利要求 1 所述的电圆锯，其特征在于：

所述壳体还包括：

护罩组件，包括定护罩和能相对所述定护罩转动的动护罩；

所述动护罩和所述定护罩之间形成有一个向前敞开以使所述锯片接触到工

件的缺口，所述第一容纳部设置在所述把手的前端，所述结合部设置在所述把手的后端。

16、根据权利要求1所述的电圆锯，其特征在于：

所述电圆锯还包括：

底板，形成有用于与工件接触的底板平面；

所述底板还形成有供所述锯片至少部分穿过的开口；

在所述电圆锯具有最大切割深度时所述锯片穿过底板的有效切割部分的尺寸最大；

其中，在所述电圆锯具有最大切割深度时，所述电机、所述把手和所述电池包在所述底板平面所在的平面内的正投影在一条直线上依次排列。

17、根据权利要求1所述的电圆锯，其特征在于：

在所述输出轴安装所述锯片时，所述锯片在一个切割平面内延展，所述电机在所述切割平面内的正投影位于所述锯片在所述切割平面内的正投影之外。

18、根据权利要求1所述的电圆锯，其特征在于：

所述锯片为圆形锯片，所述输出轴能以第一轴线为轴转动，所述电机包括能以第二轴线为轴转动的电机轴，所述电机轴转动的第二轴线与所述输出轴转动的第一轴线相互平行；其中，所述第一轴线和所述第二轴线之间的距离大于所述圆形锯片的半径。

19、根据权利要求1所述的电圆锯，其特征在于：

所述电圆锯还包括：

风扇，与所述电机连接；

所述风扇设置在所述第一容纳腔内。

20、根据权利要求 1 所述的电圆锯，其特征在于：

在所述输出轴安装所述锯片时，所述锯片在一个切割平面内延展，所述电机、所述把手部和所述结合部在所述切割平面内的正投影均位于所述锯片在所述切割平面内的正投影之外。

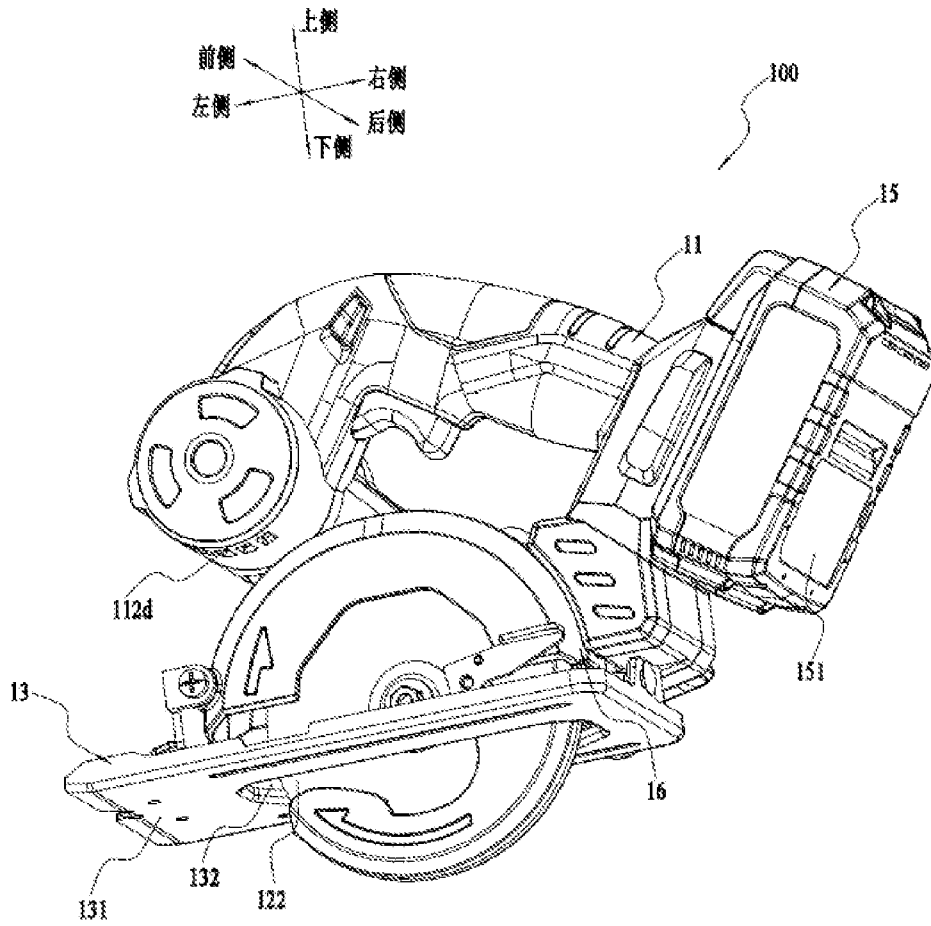


图 1

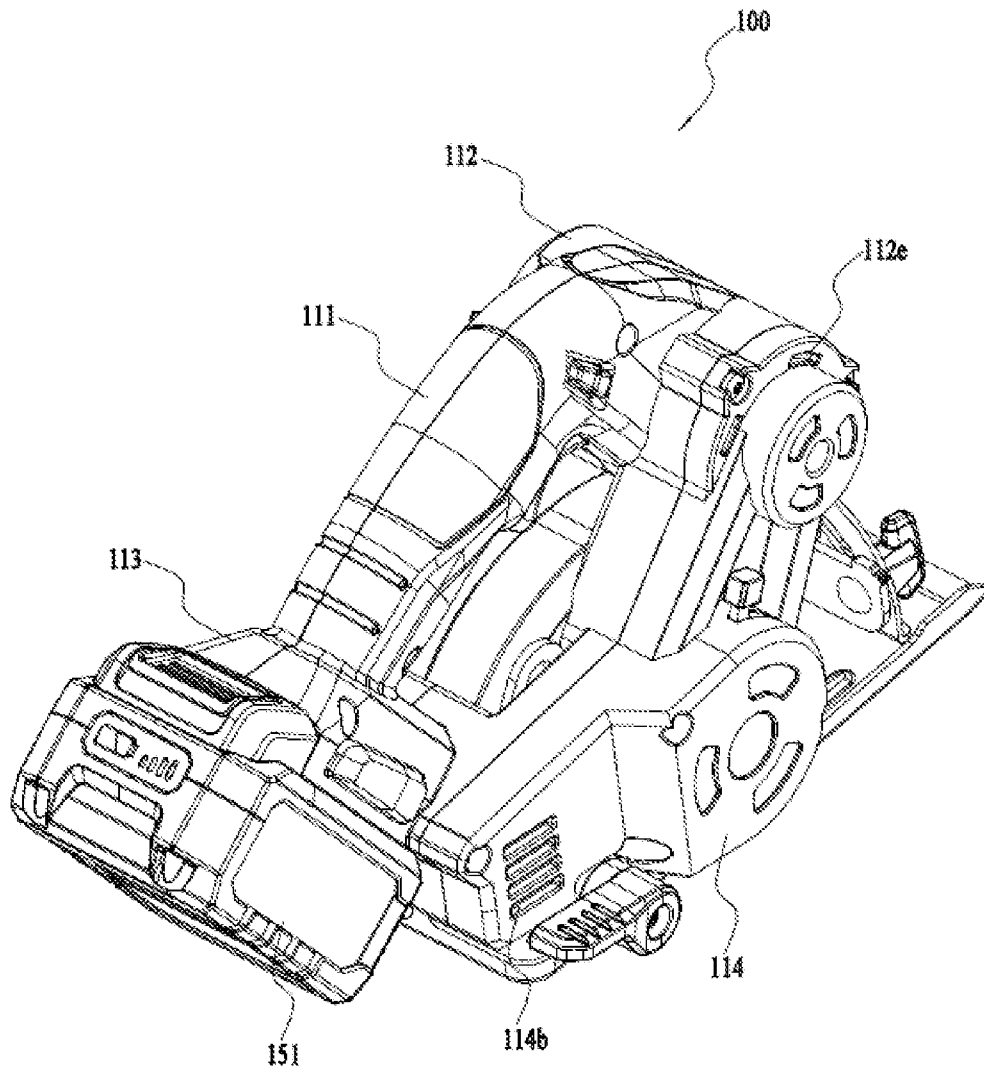


图 2

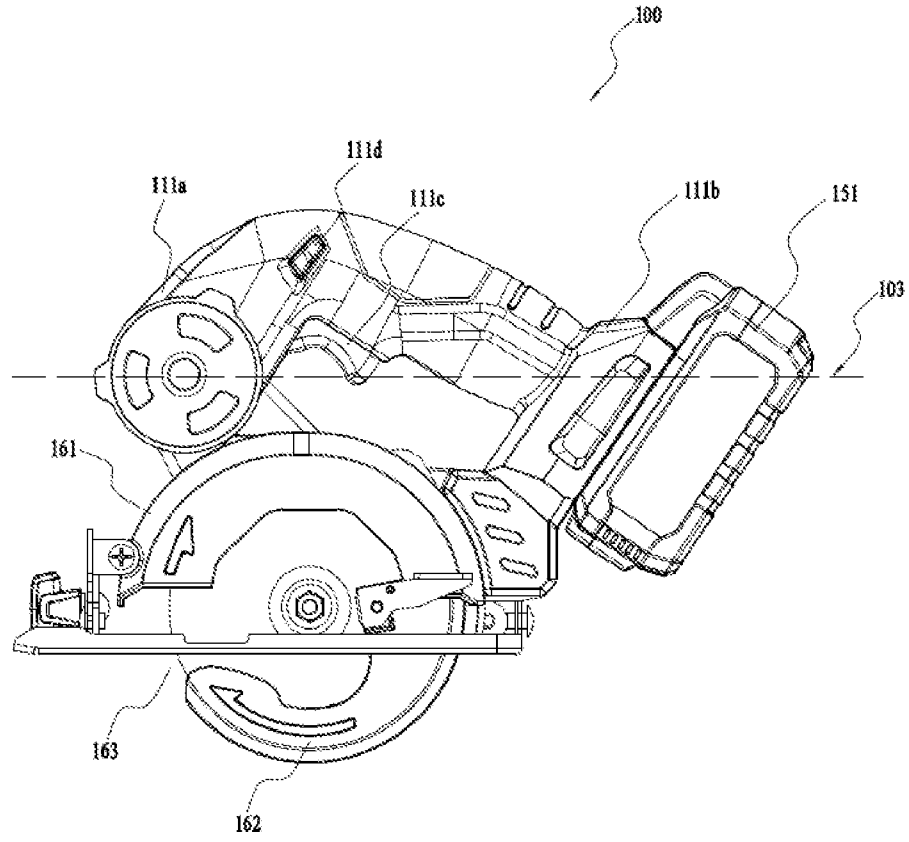


图 3

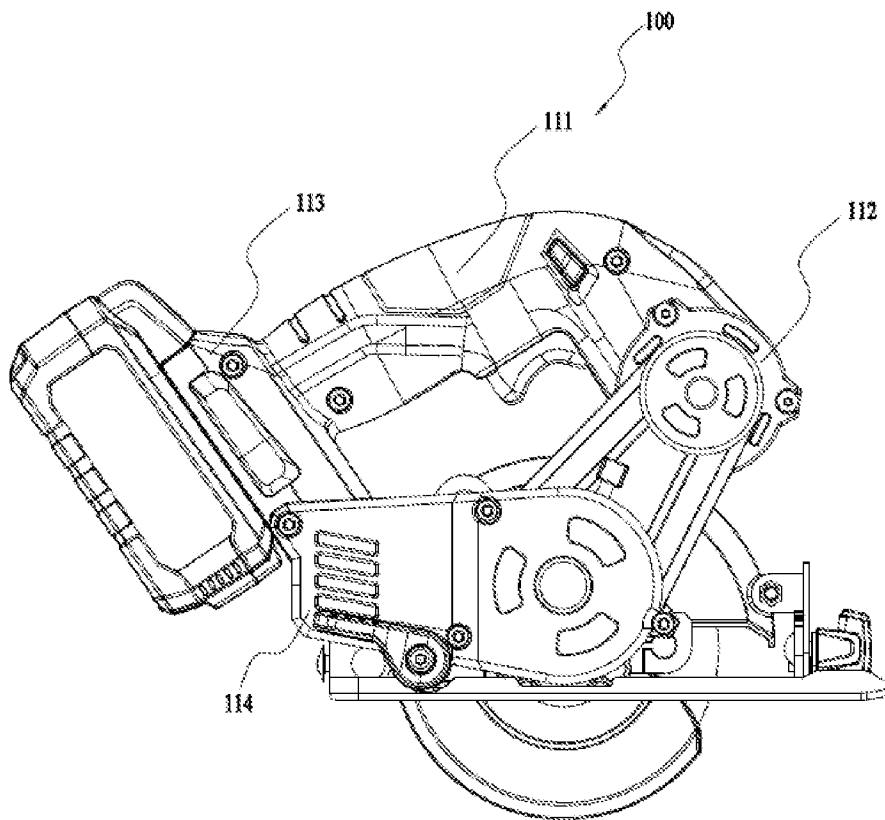


图 4

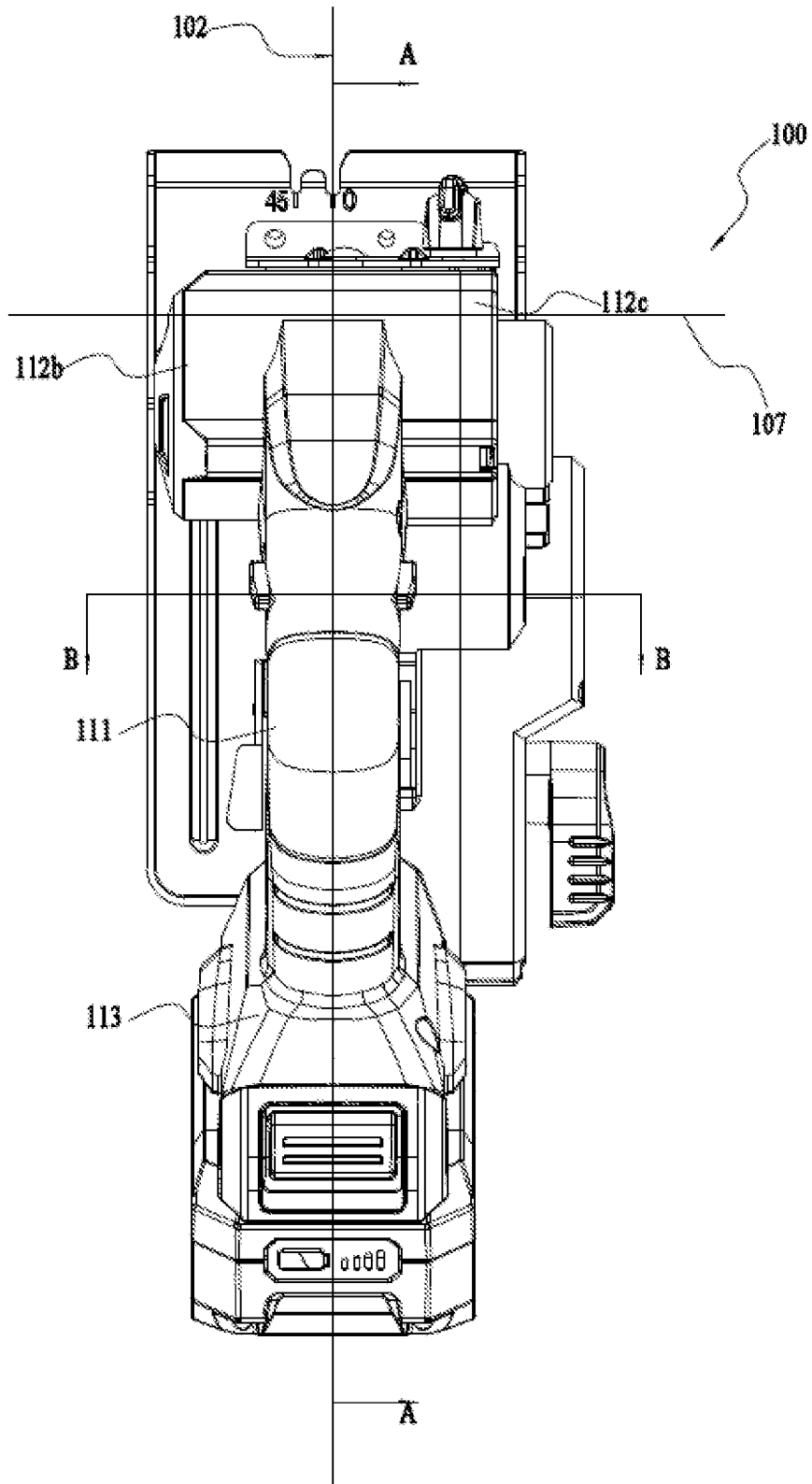


图 5

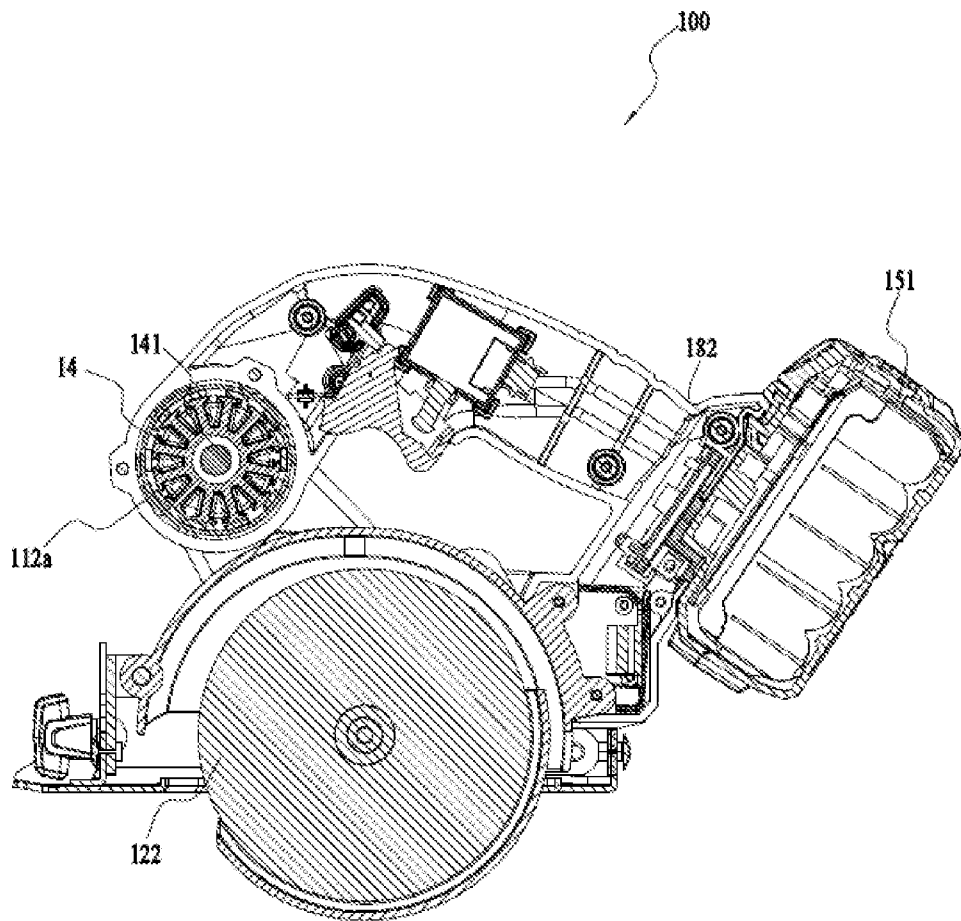


图 6

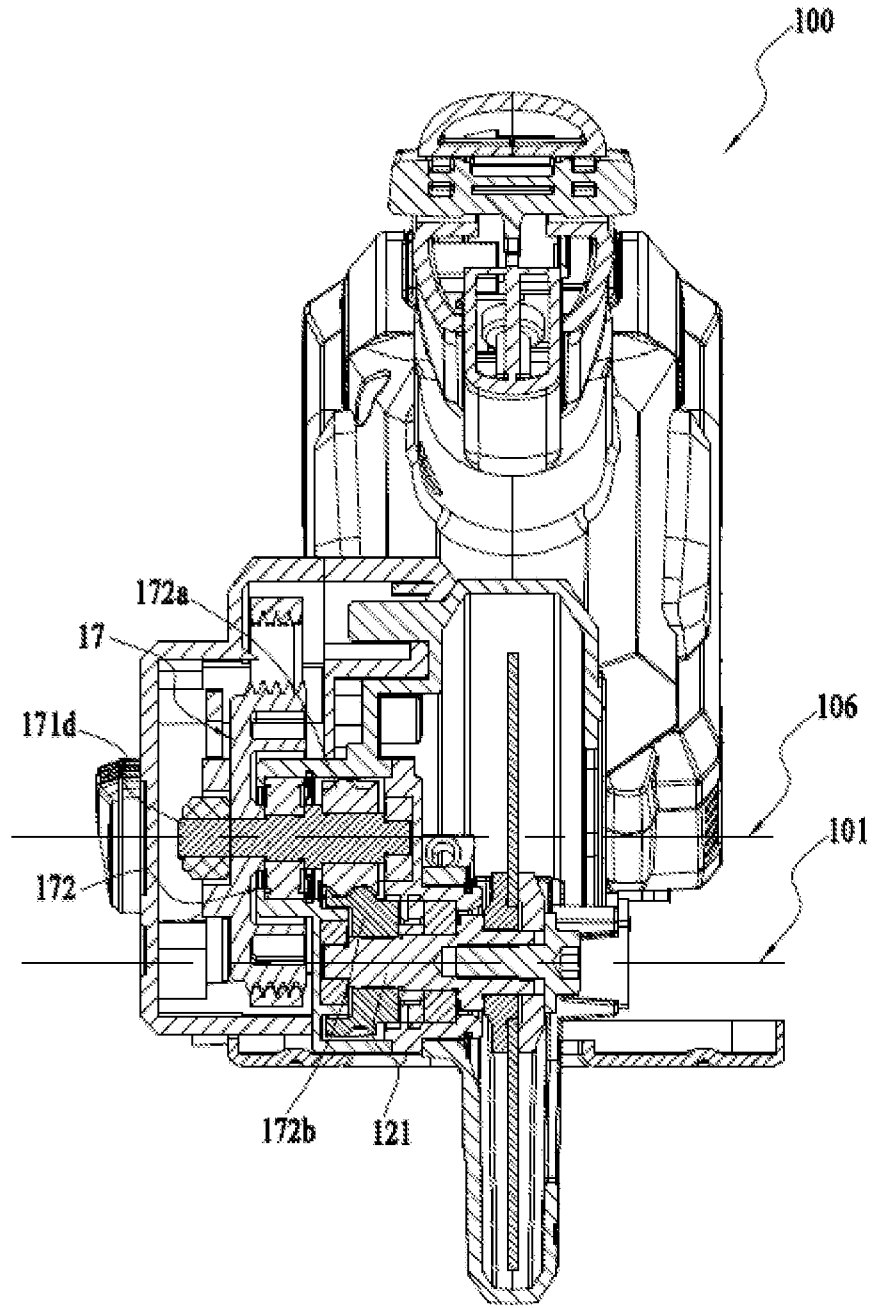


图 7

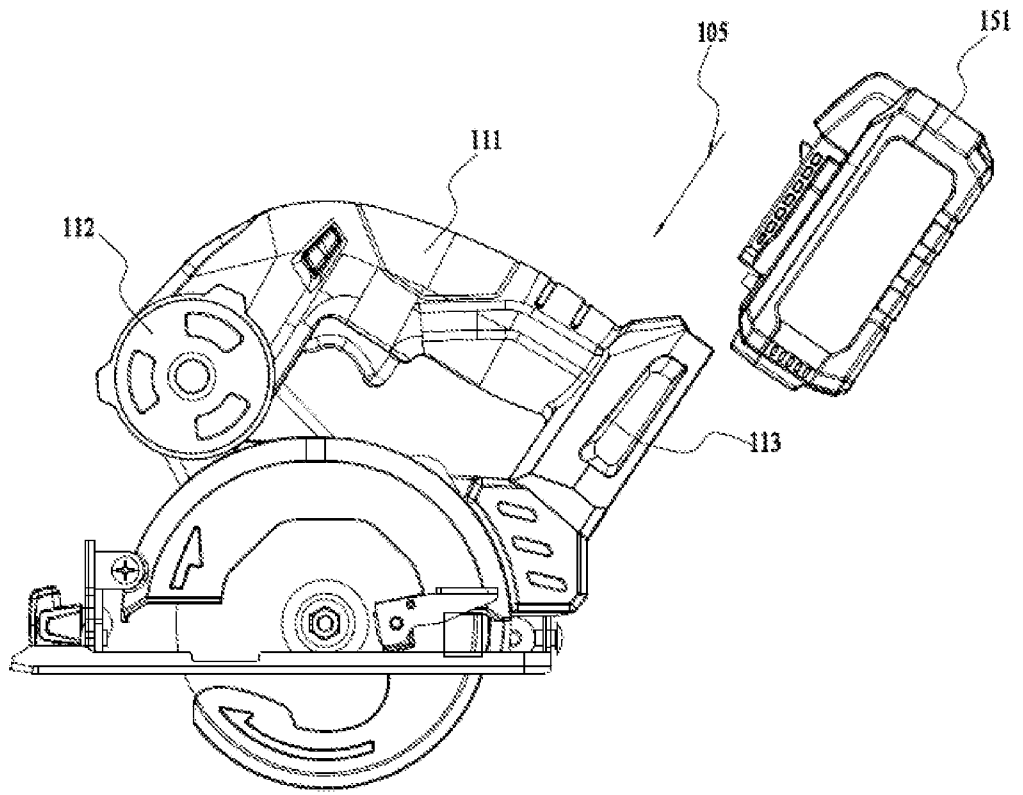


图 8

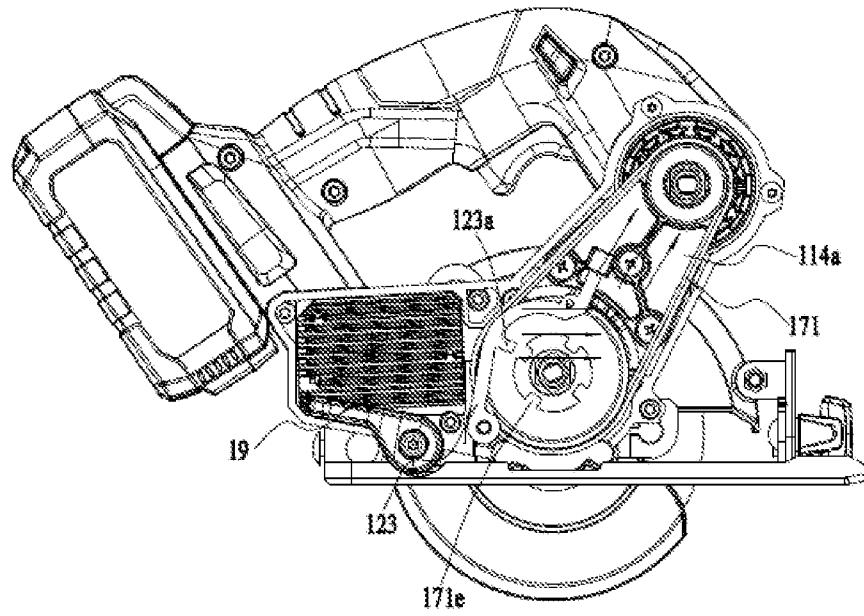


图 9

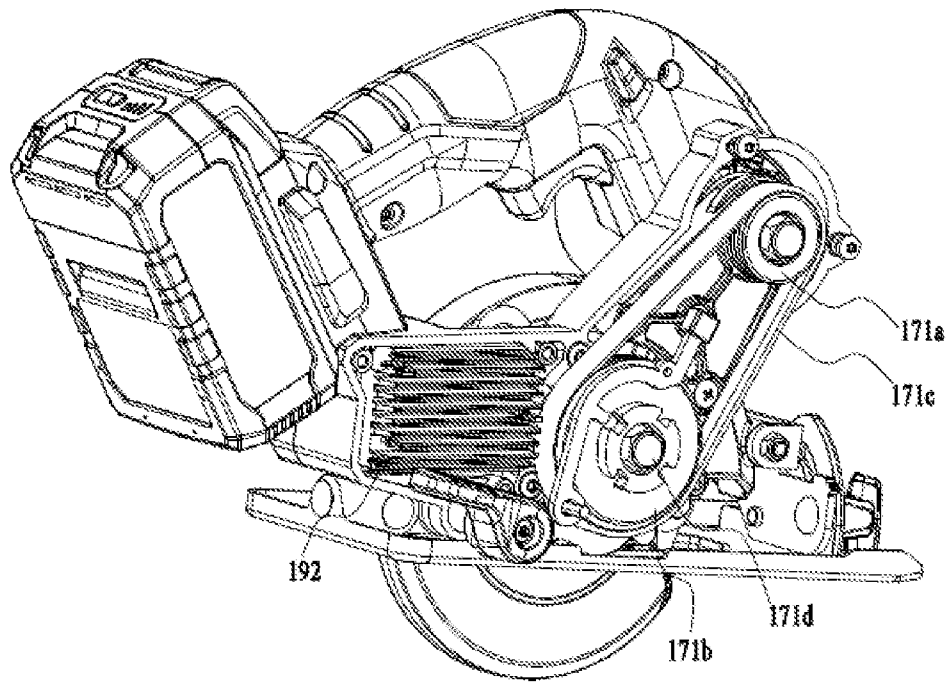


图 10

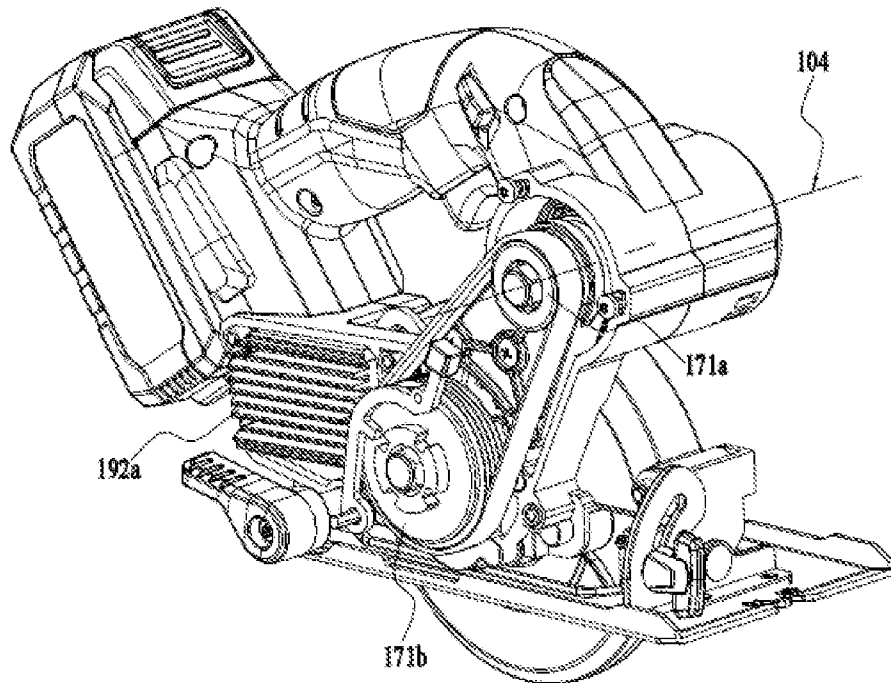


图 11

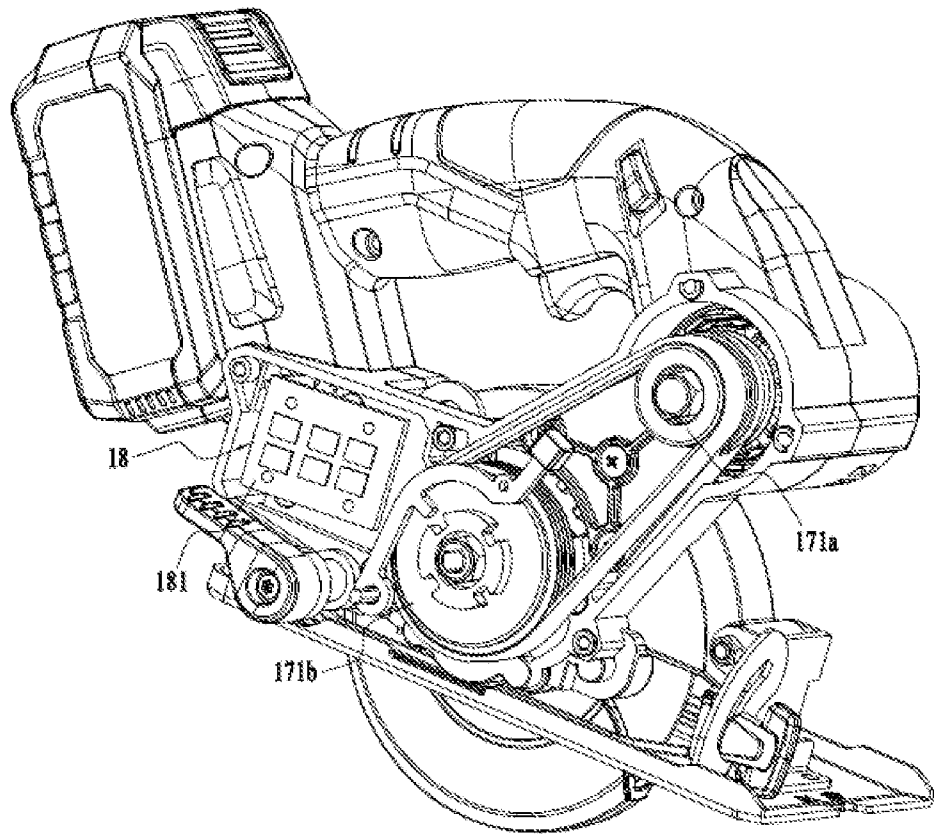


图 12

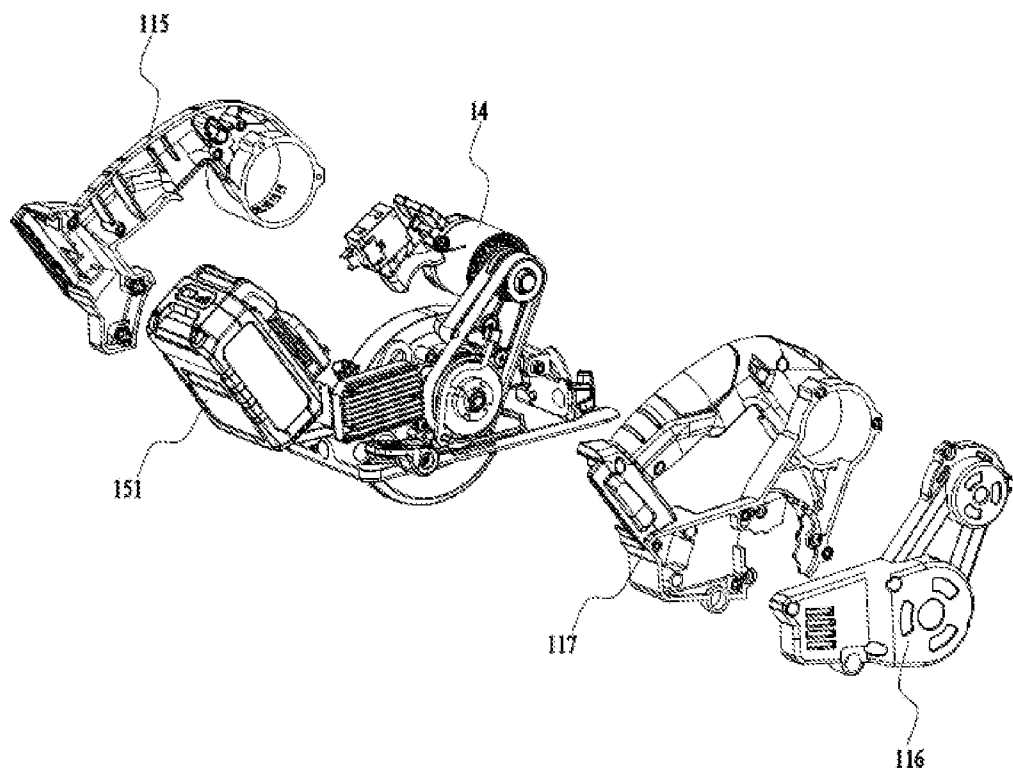


图 13

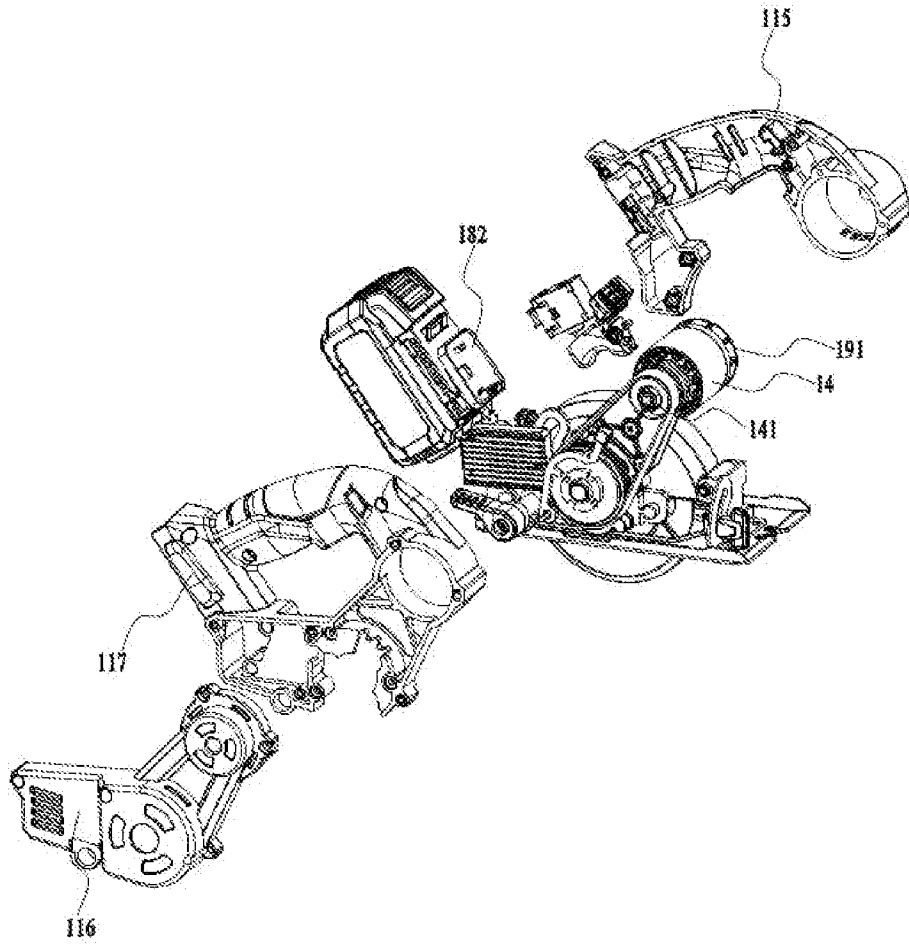


图 14

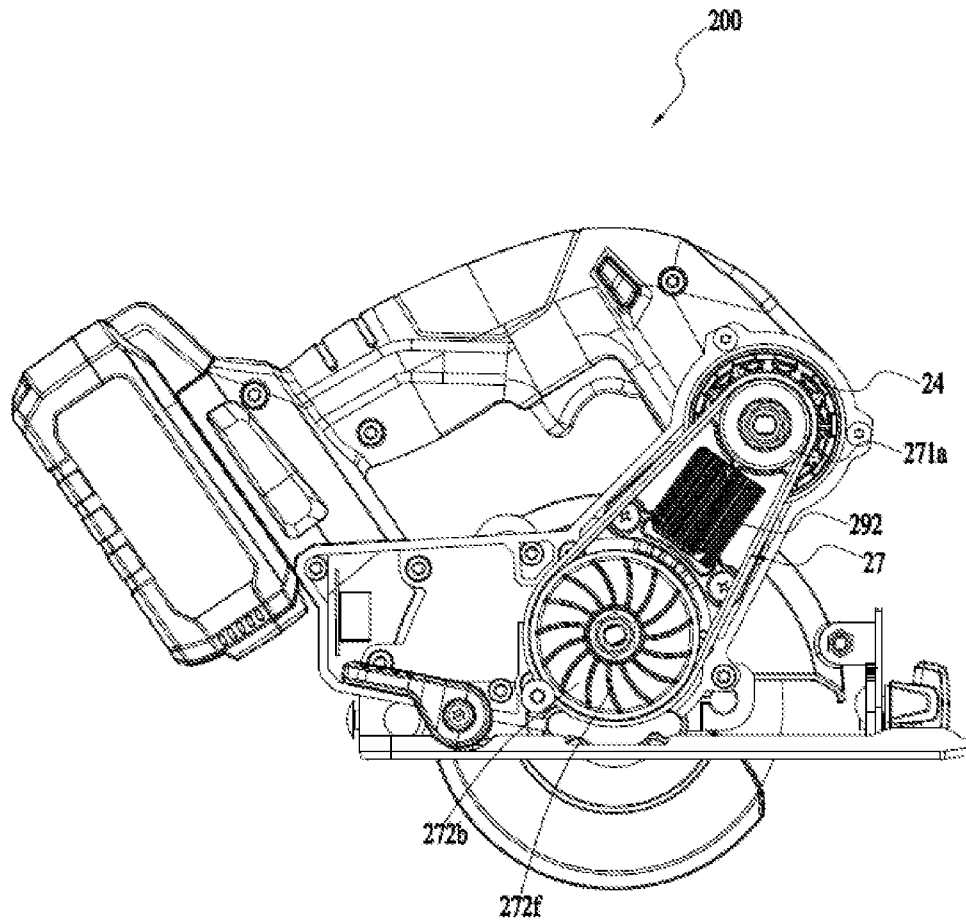


图 15

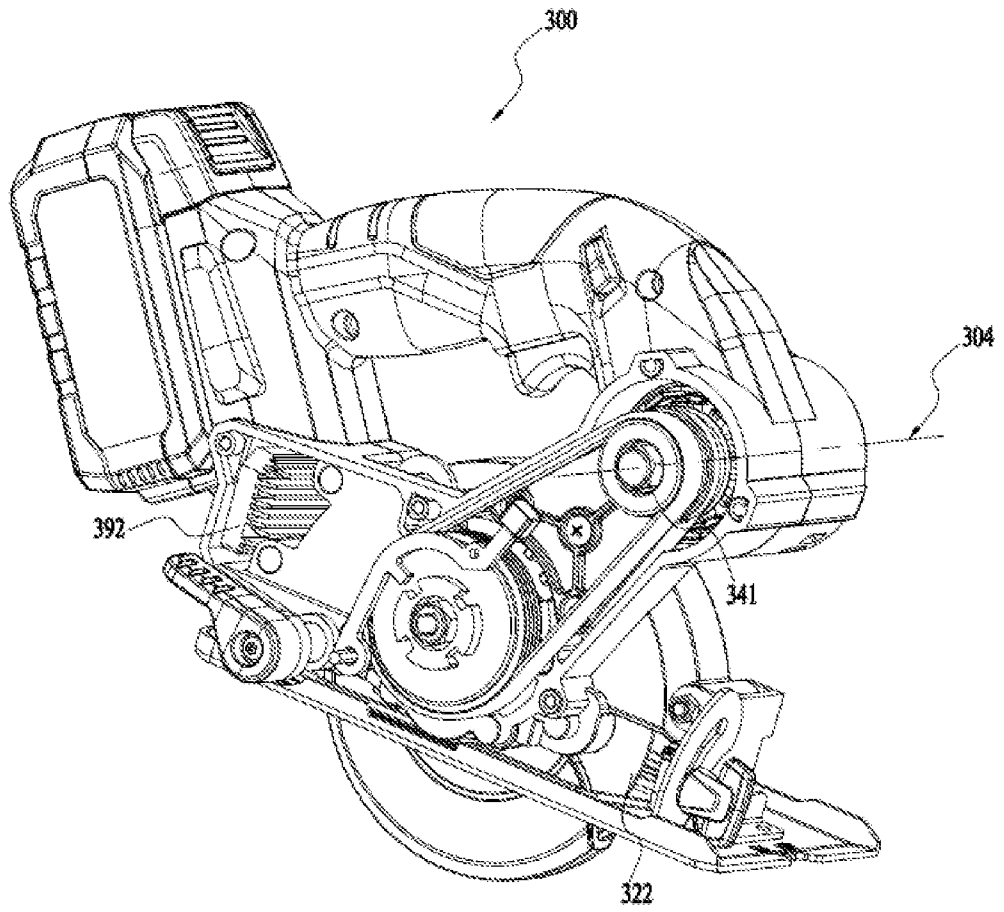


图 16

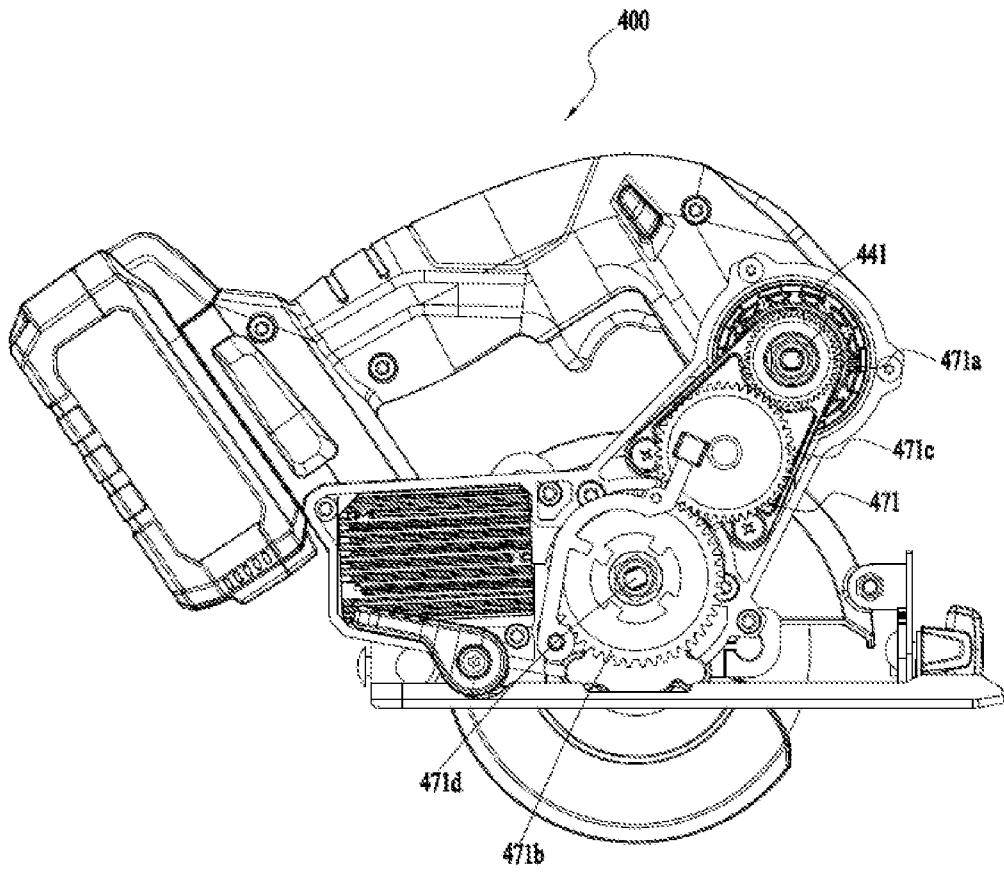


图 17

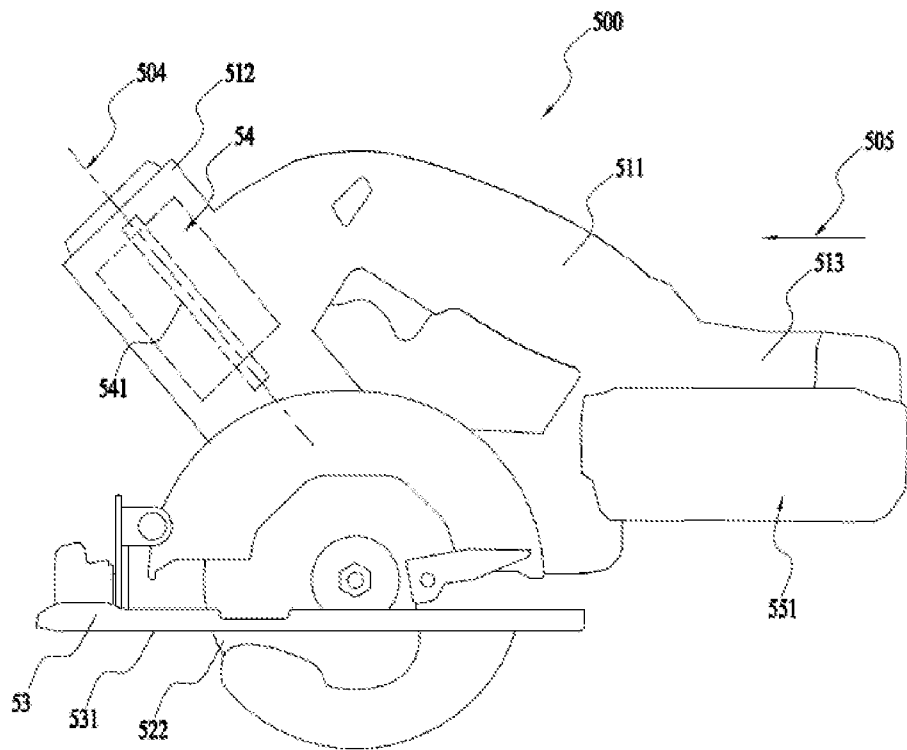


图 18

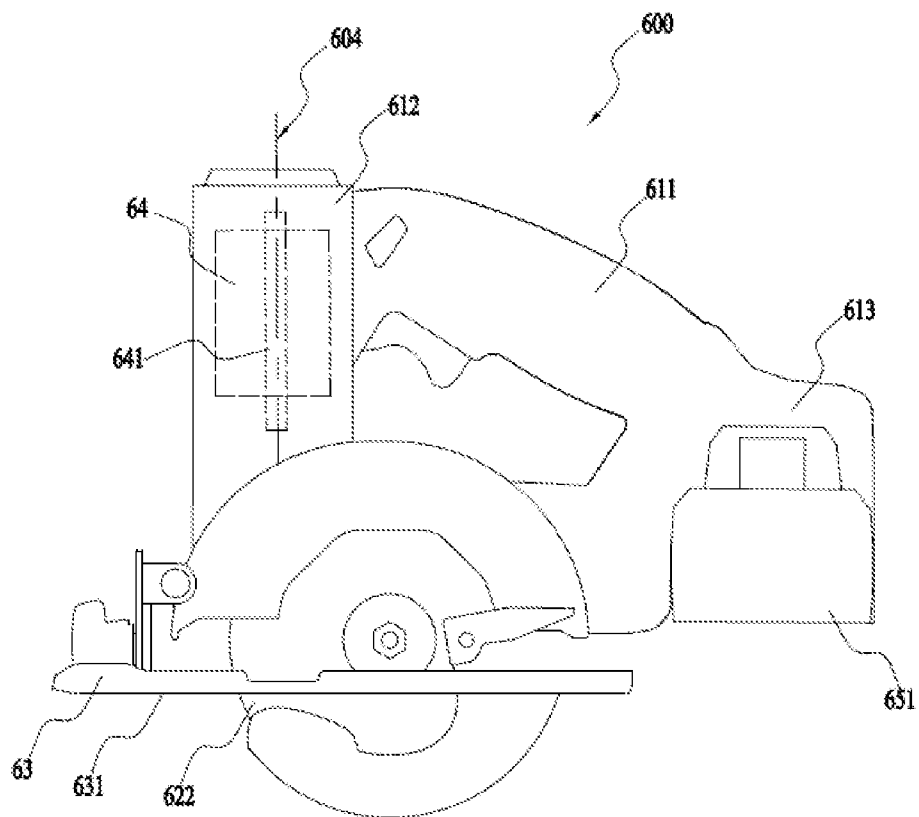


图 19

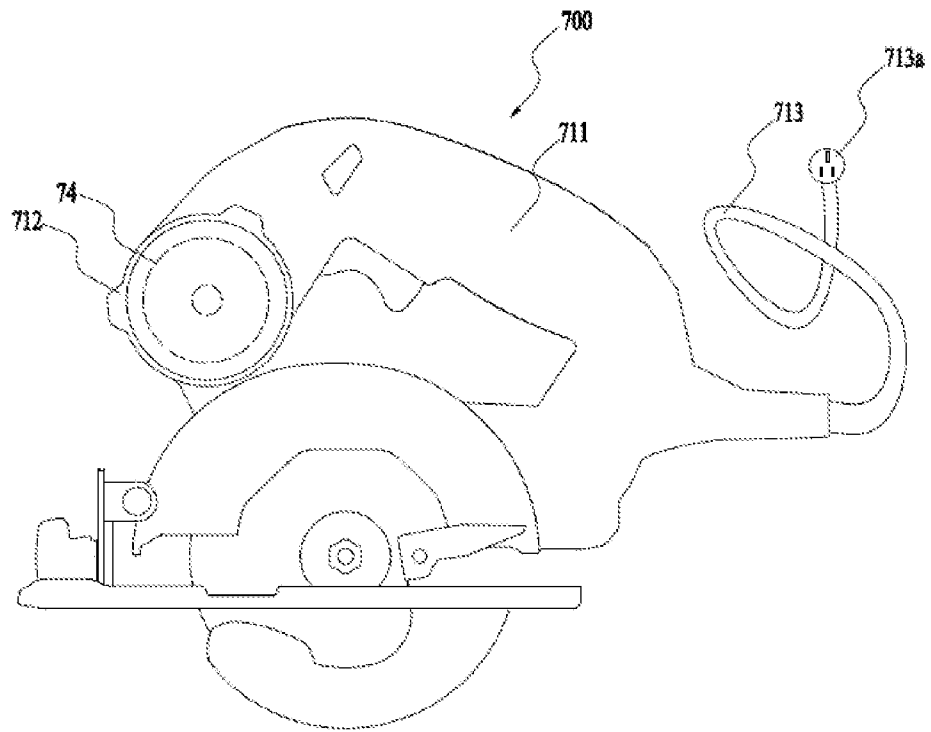


图 20

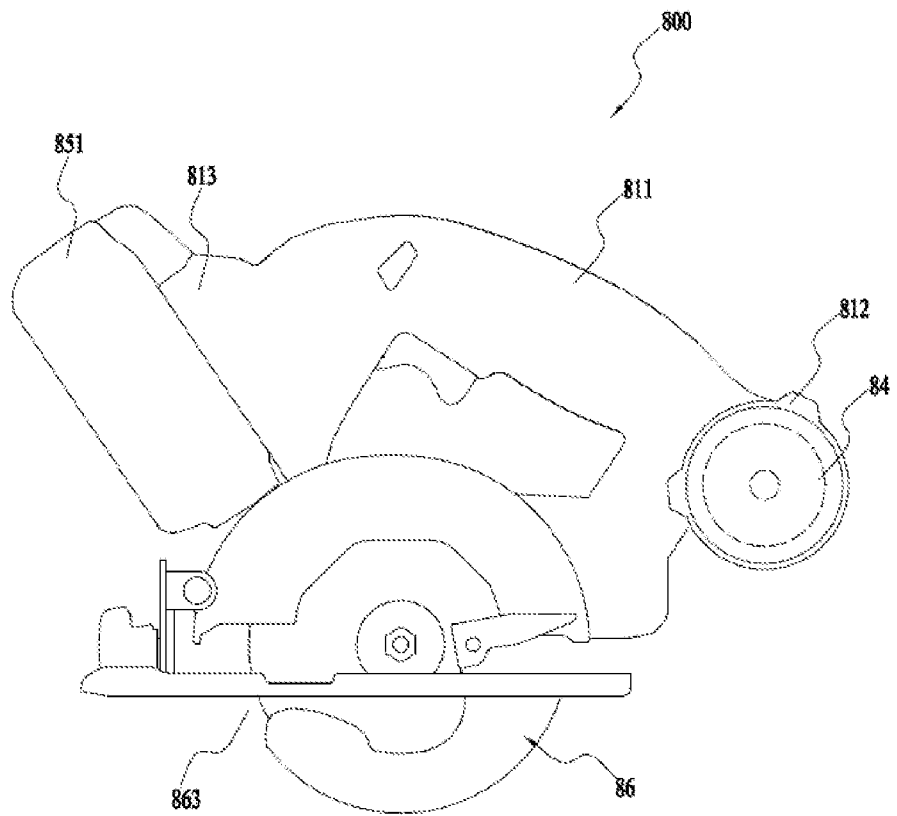


图 21

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/120769

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B23D 45/16(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)

B25F; 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)

VEN; CNABS; CNKI: 圆锯, 电池, 对称, 平衡, 电机, 马达, symmetr+, batteries, balance, battery, saw+, housing, casing, shell

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104722835 A (NANJING CHERVON INDUSTRY CO., LTD.) 24 June 2015 (2015-06-24) description, paragraphs 7-21, and figures 1-7	1-20
A	CN 203380425 U (INVOX HARDWARE LIMITED) 08 January 2014 (2014-01-08) entire document	1-20
A	CN 201483079 U (NANJING CHERVON INDUSTRY CO., LTD.) 26 May 2010 (2010-05-26) entire document	1-20
A	CN 102189294 A (MAKITA CORP.) 21 September 2011 (2011-09-21) entire document	1-20
A	WO 9825723 A1 (RYOBI NORTH AMERICA INC.) 18 June 1998 (1998-06-18) entire document	1-20

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 January 2019

Date of mailing of the international search report

06 March 2019

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

Authorized officer

Facsimile No. (86-10)62019451

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/120769

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	104722835	A	24 June 2015	CN	104722835	B	29 August 2017
CN	203380425	U	08 January 2014	None			
CN	201483079	U	26 May 2010	US	2010299943	A1	02 December 2010
				US	8424213	B2	23 April 2013
				DE	202010005488	U1	04 November 2010
CN	102189294	A	21 September 2011	EP	2363258	A1	07 September 2011
				JP	2011183463	A	22 September 2011
				US	2011214547	A1	08 September 2011
				RU	2469840	C2	20 December 2012
				RU	2011108306	A	10 September 2012
				EP	2363258	B1	25 February 2015
				JP	5570845	B2	13 August 2014
WO	9825723	A1	18 June 1998	US	5856715	A	05 January 1999
				AU	5378698	A	03 July 1998

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/120769

<p>A. 主题的分类 B23D 45/16(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) B25F; B23D</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)) VEN;CNABS;CNKI:圆锯, 电池, 对称, 平衡, 电机, 马达, symmetr+, batteries, balance, battery, saw+, housing, casing, shell</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>X</td> <td>CN 104722835 A (南京德朔实业有限公司) 2015年 6月 24日 (2015 - 06 - 24) 说明书第7-21段及图1-7</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 203380425 U (南京久驰机电实业有限公司) 2014年 1月 8日 (2014 - 01 - 08) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 201483079 U (南京德朔实业有限公司) 2010年 5月 26日 (2010 - 05 - 26) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102189294 A (株式会社牧田) 2011年 9月 21日 (2011 - 09 - 21) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 9825723 A1 (RYOBI NORTH AMERICA INC) 1998年 6月 18日 (1998 - 06 - 18) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> </tbody> </table> <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: “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</p>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 104722835 A (南京德朔实业有限公司) 2015年 6月 24日 (2015 - 06 - 24) 说明书第7-21段及图1-7	1-20	A	CN 203380425 U (南京久驰机电实业有限公司) 2014年 1月 8日 (2014 - 01 - 08) 全文	1-20	A	CN 201483079 U (南京德朔实业有限公司) 2010年 5月 26日 (2010 - 05 - 26) 全文	1-20	A	CN 102189294 A (株式会社牧田) 2011年 9月 21日 (2011 - 09 - 21) 全文	1-20	A	WO 9825723 A1 (RYOBI NORTH AMERICA INC) 1998年 6月 18日 (1998 - 06 - 18) 全文	1-20
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	CN 104722835 A (南京德朔实业有限公司) 2015年 6月 24日 (2015 - 06 - 24) 说明书第7-21段及图1-7	1-20																		
A	CN 203380425 U (南京久驰机电实业有限公司) 2014年 1月 8日 (2014 - 01 - 08) 全文	1-20																		
A	CN 201483079 U (南京德朔实业有限公司) 2010年 5月 26日 (2010 - 05 - 26) 全文	1-20																		
A	CN 102189294 A (株式会社牧田) 2011年 9月 21日 (2011 - 09 - 21) 全文	1-20																		
A	WO 9825723 A1 (RYOBI NORTH AMERICA INC) 1998年 6月 18日 (1998 - 06 - 18) 全文	1-20																		
国际检索实际完成的日期	2019年 1月 11日	国际检索报告邮寄日期 2019年 3月 6日																		
ISA/CN的名称和邮寄地址	中国知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	受权官员 李梁 电话号码 86-010-62085155																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/120769

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	104722835	A	2015年 6月 24日	CN	104722835	B	2017年 8月 29日
CN	203380425	U	2014年 1月 8日	无			
CN	201483079	U	2010年 5月 26日	US	2010299943	A1	2010年 12月 2日
				US	8424213	B2	2013年 4月 23日
				DE	202010005488	U1	2010年 11月 4日
CN	102189294	A	2011年 9月 21日	EP	2363258	A1	2011年 9月 7日
				JP	2011183463	A	2011年 9月 22日
				US	2011214547	A1	2011年 9月 8日
				RU	2469840	C2	2012年 12月 20日
				RU	2011108306	A	2012年 9月 10日
				EP	2363258	B1	2015年 2月 25日
				JP	5570845	B2	2014年 8月 13日
WO	9825723	A1	1998年 6月 18日	US	5856715	A	1999年 1月 5日
				AU	5378698	A	1998年 7月 3日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)