



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109909548 A

(43)申请公布日 2019.06.21

(21)申请号 201811521769.2

(22)申请日 2018.12.13

(66)本国优先权数据

201711323367.7 2017.12.13 CN

(71)申请人 南京德朔实业有限公司

地址 211106 江苏省南京市江宁经济技术  
开发区将军大道529号

(72)发明人 吹拔正敏 王洪斌

(51)Int.Cl.

B23D 45/16(2006.01)

B23D 47/12(2006.01)

B23D 59/00(2006.01)

B23Q 11/08(2006.01)

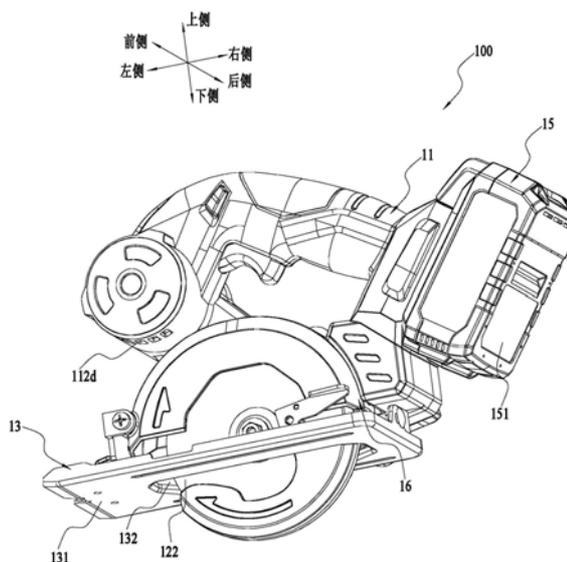
权利要求书2页 说明书9页 附图19页

(54)发明名称

电圆锯

(57)摘要

本发明公开了一种电圆锯,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。该电圆锯的平衡性能好。



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;

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。

4. 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。

5. 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。

6. 根据权利要求5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过径上。

7. 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。

8. 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。

9. 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。

10. 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。

## 电圆锯

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种电动工具,具体涉及一种电圆锯。

### 背景技术

[0002] 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

[0003] 为解决现有技术的不足,本发明的目的在于提供一种平衡性能好的电圆锯。

[0004] 为了实现上述目标,本发明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。

[0005] 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。

[0006] 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。

[0007] 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。

[0008] 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。

[0009] 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。

[0010] 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。

[0011] 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。

[0012] 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。

[0013] 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。

[0014] 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。

[0015] 进一步地,结合部关于第一平面对称设置。

[0016] 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。

[0017] 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。

[0018] 本发明的有益之处在于:通过合理布置电圆锯的结构,尤其是优化电机、壳体、把手等结构的空排布,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

[0019] 图1是本发明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

[0020] 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。

[0021] 为了方便说明本发明的技术方案,还定义了如图1所示的上侧、下侧、前侧、后侧、左侧和右侧。

[0022] 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。

[0023] 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。

[0024] 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。

[0025] 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。

[0026] 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。

[0027] 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。

[0028] 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。

[0029] 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。

[0030] 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。

[0031] 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。

[0032] 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。

[0033] 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。

[0034] 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。

[0035] 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。

[0036] 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。

[0037] 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利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。

[0038] 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。

[0039] 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。

[0040] 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。

[0041] 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。

[0042] 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内部的流通路径上,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路径的最靠近第一气流入口114b的位置,也即是说,在散热气流的流通路径上,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。

[0043] 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。

[0044] 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。

[0045] 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。

[0046] 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。

[0047] 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。

[0048] 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。

[0049] 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。

[0050] 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。

[0051] 以上显示和描述了本发明的基本原理、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发明,凡采用等同替换或等效变换的方式所获得的

技术方案,均落在本发明的保护范围内。

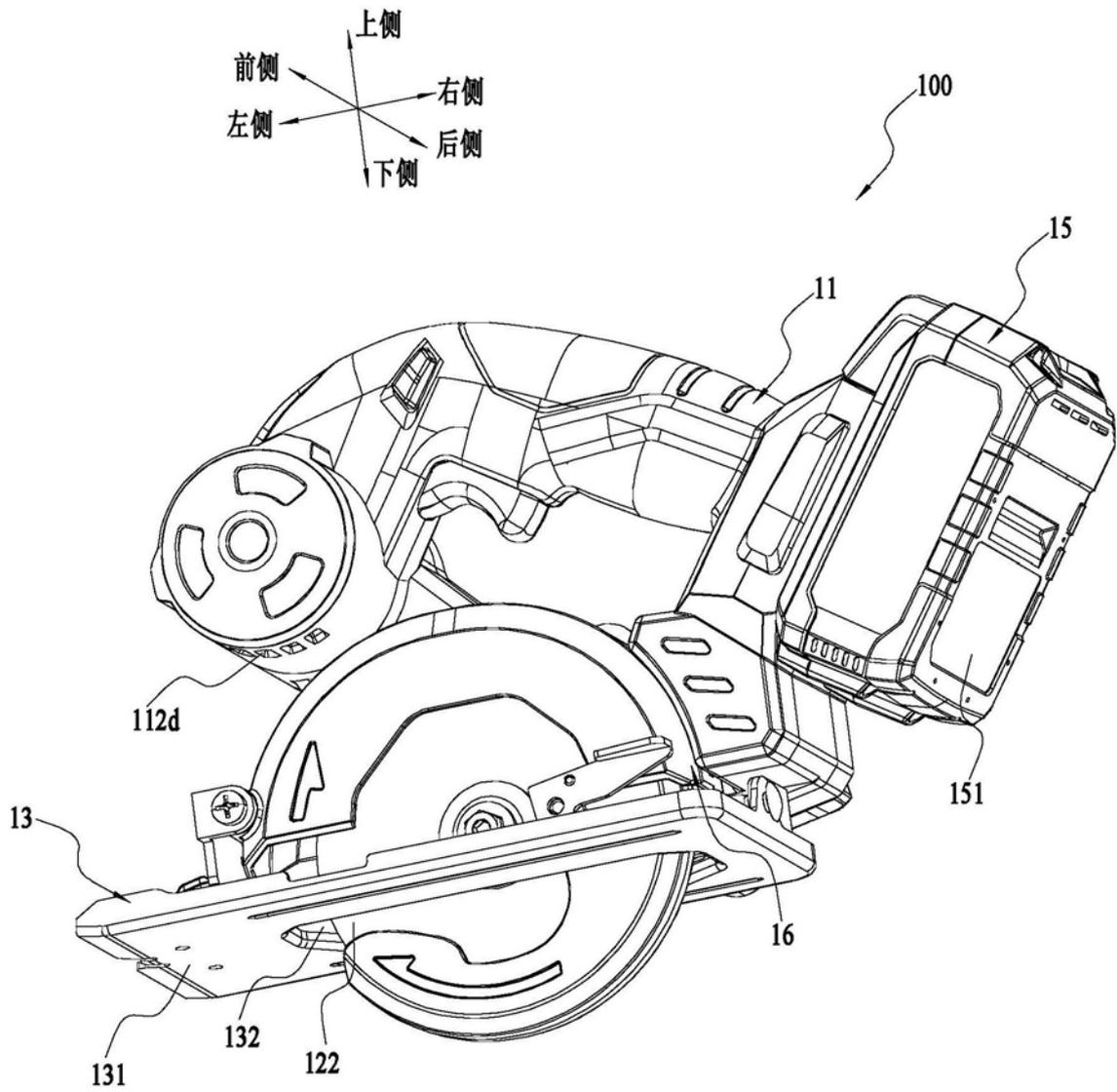


图1

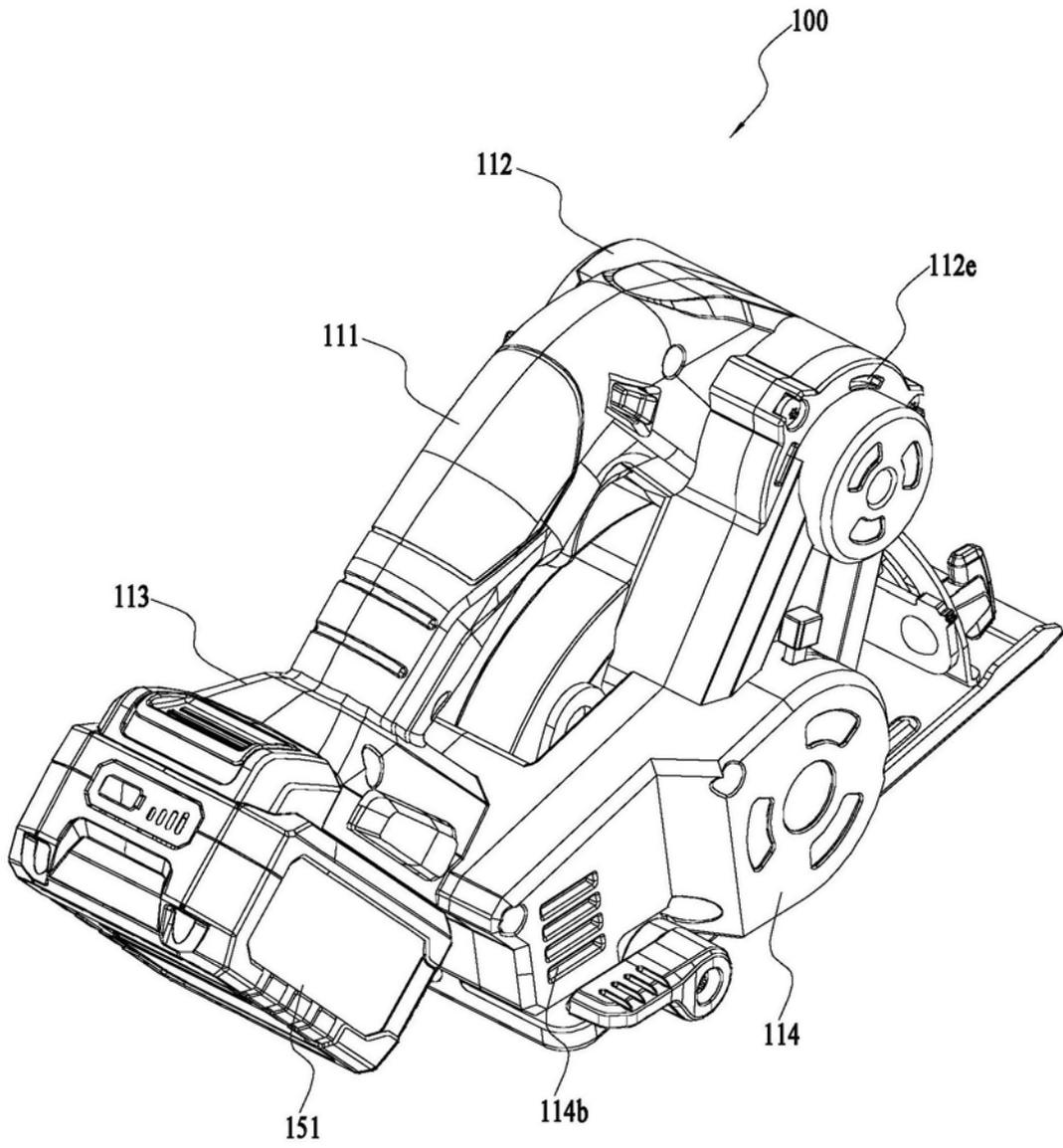


图2

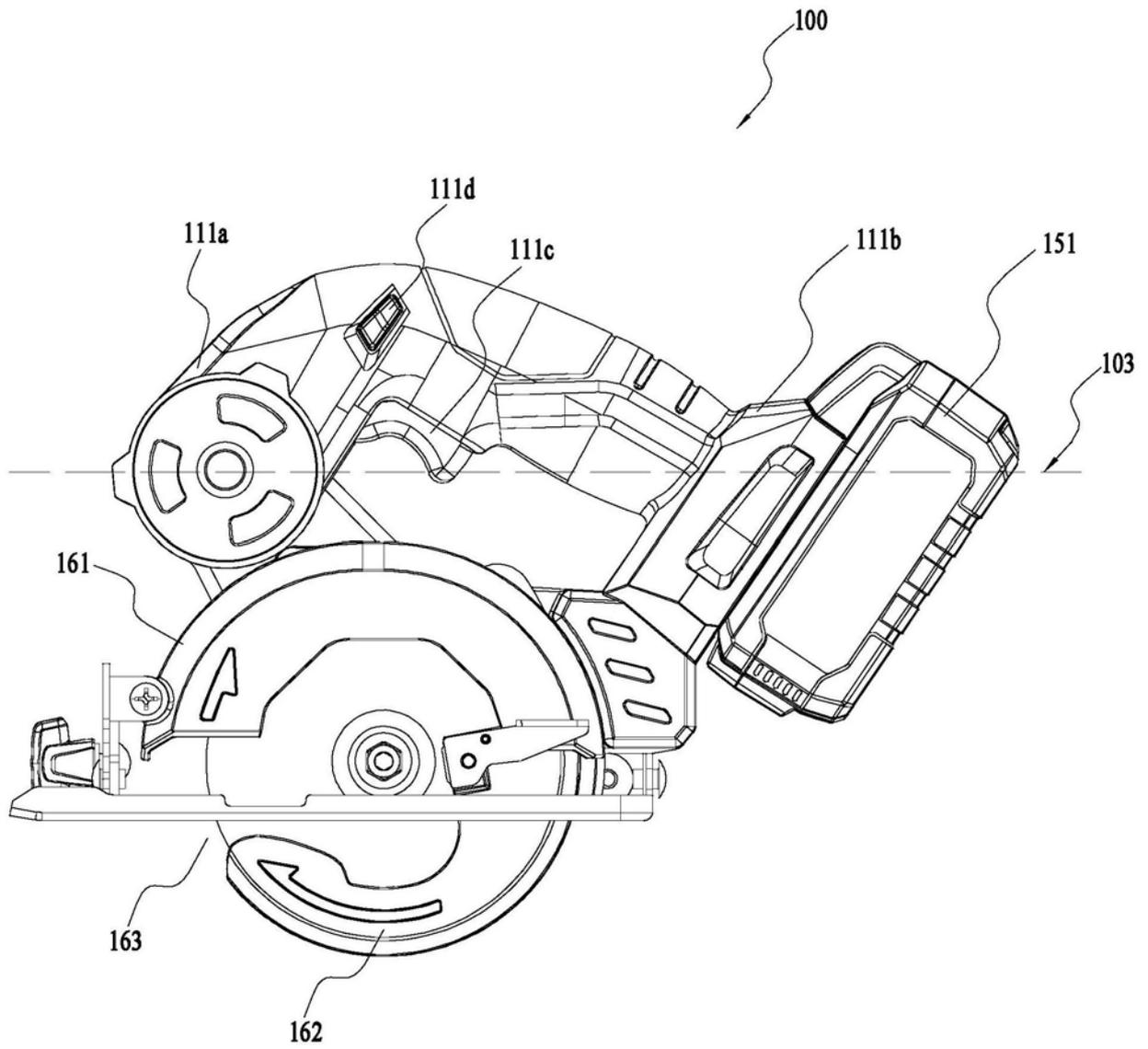


图3

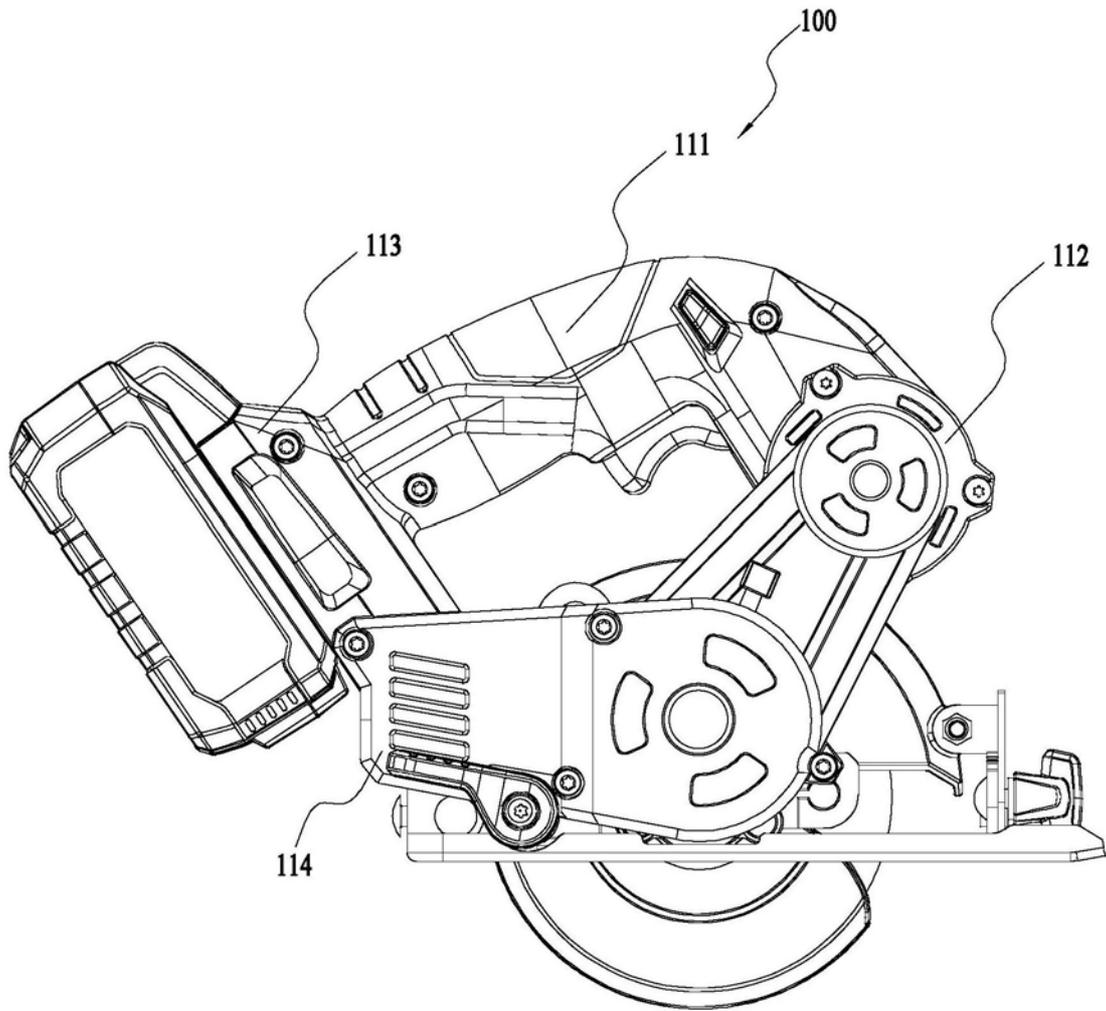


图4

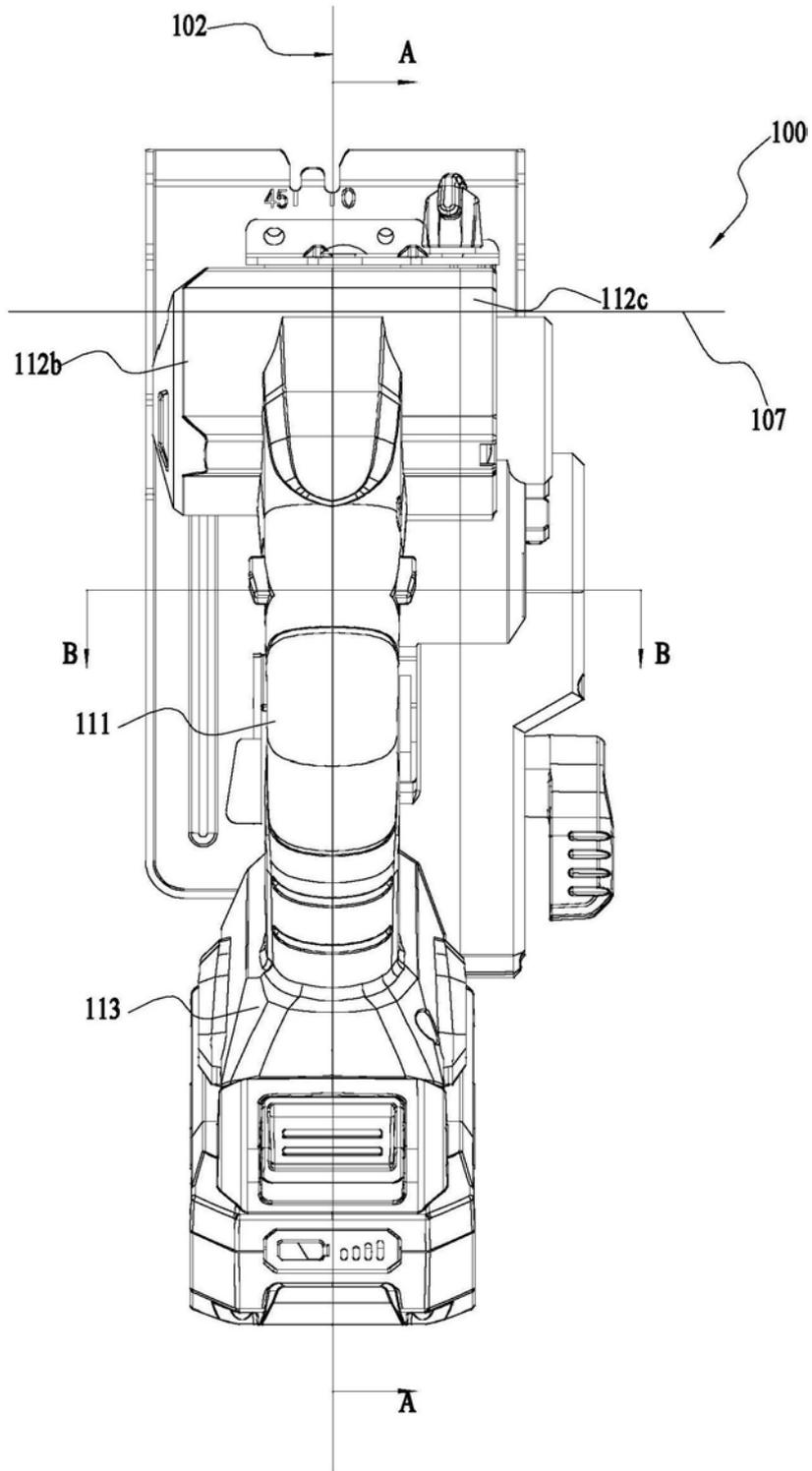


图5

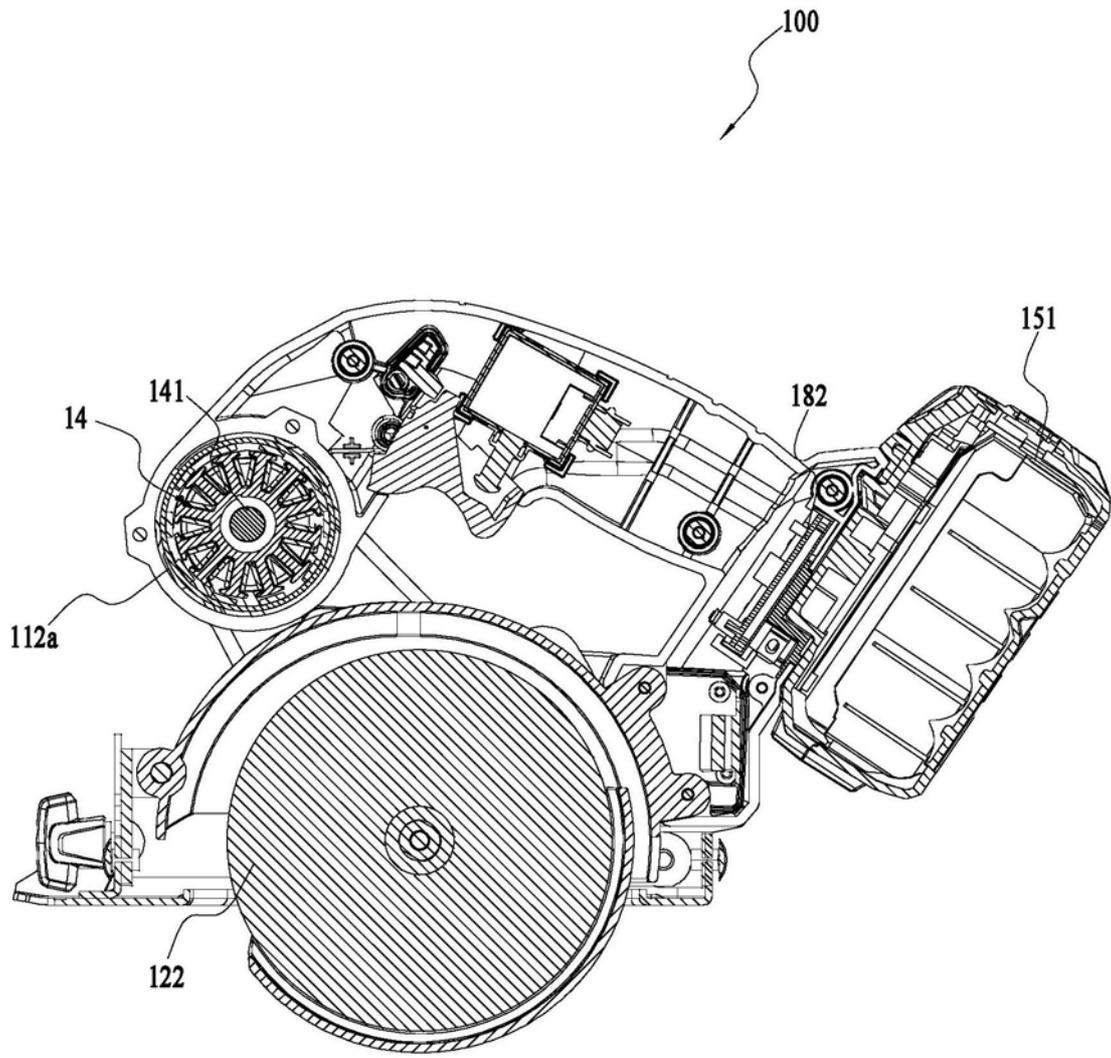


图6

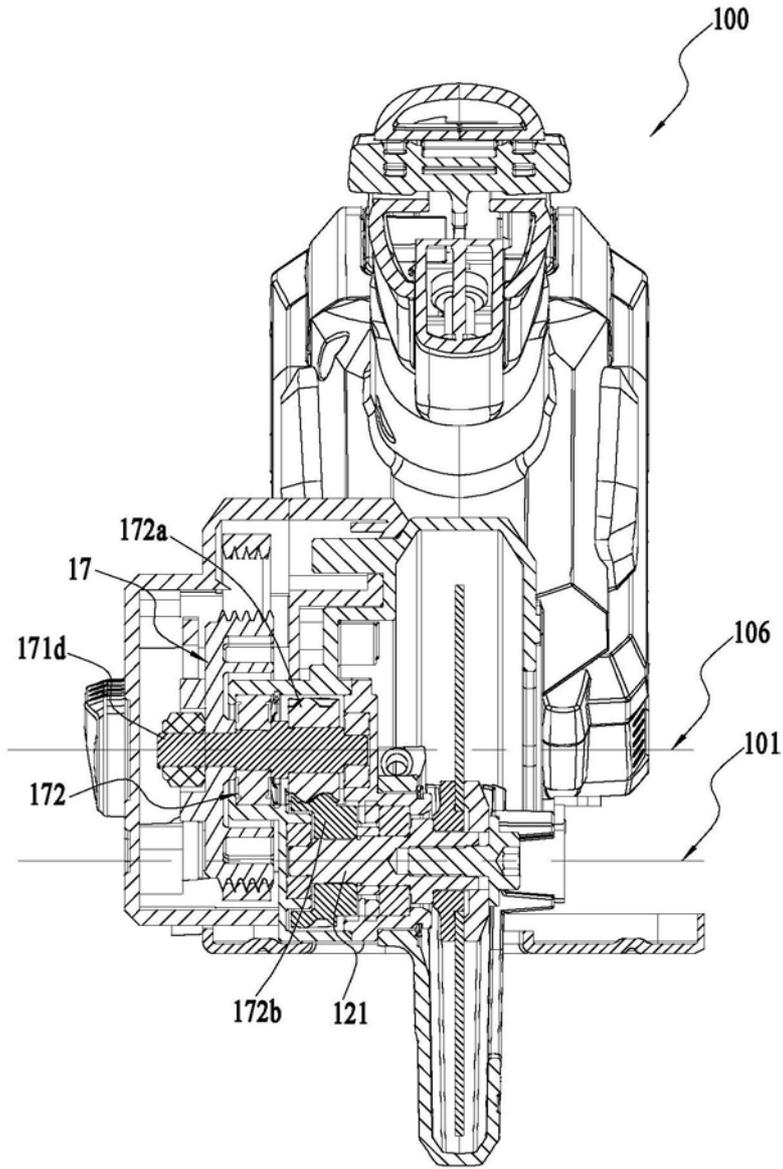


图7

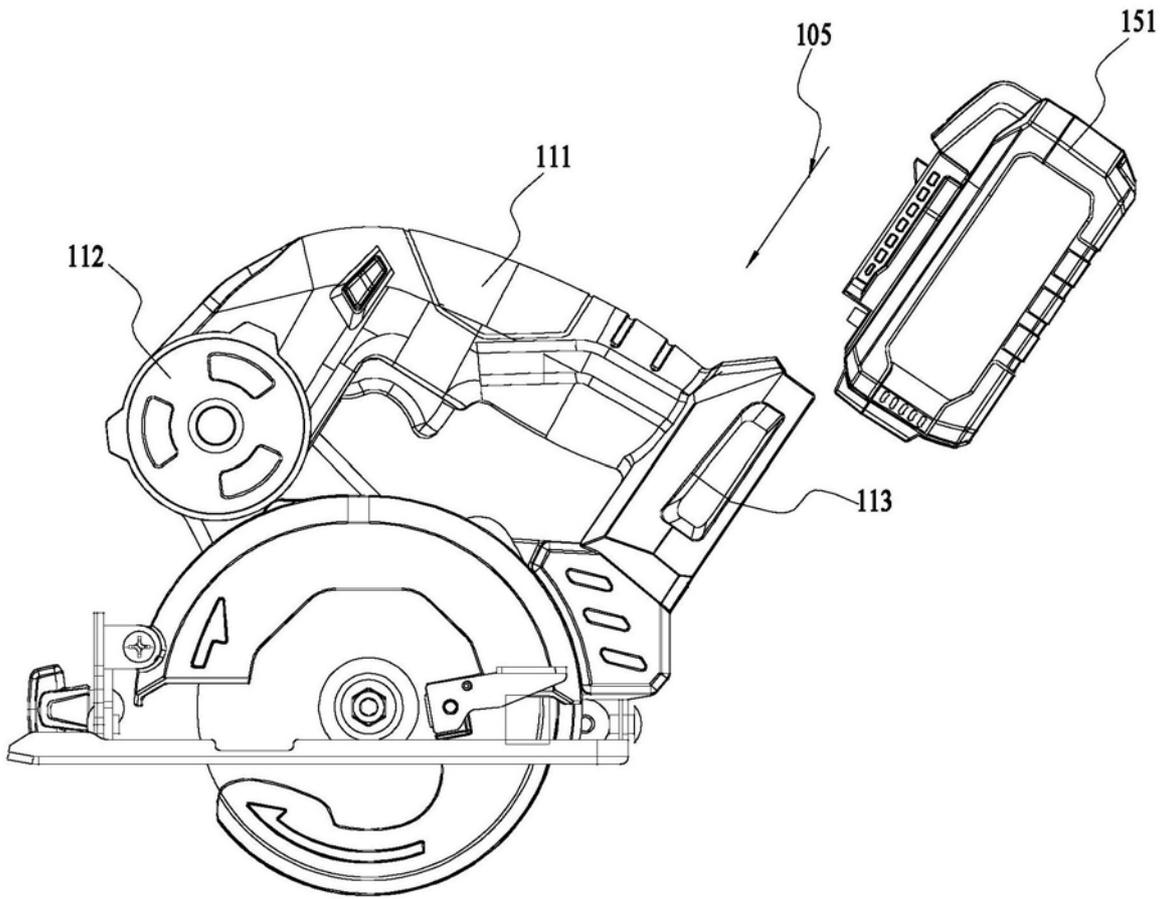


图8

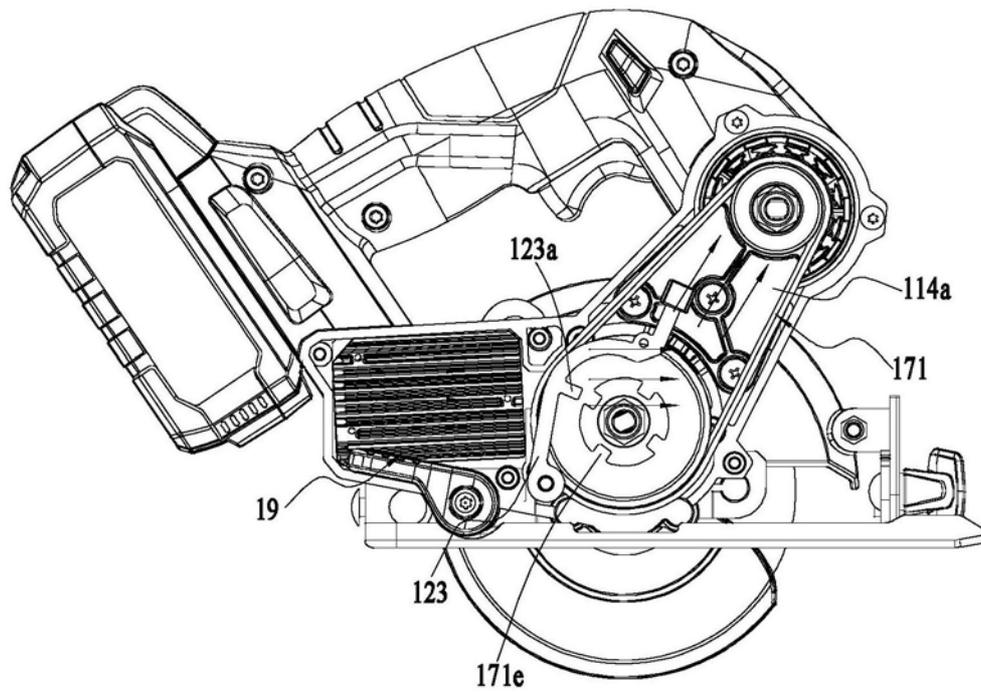


图9

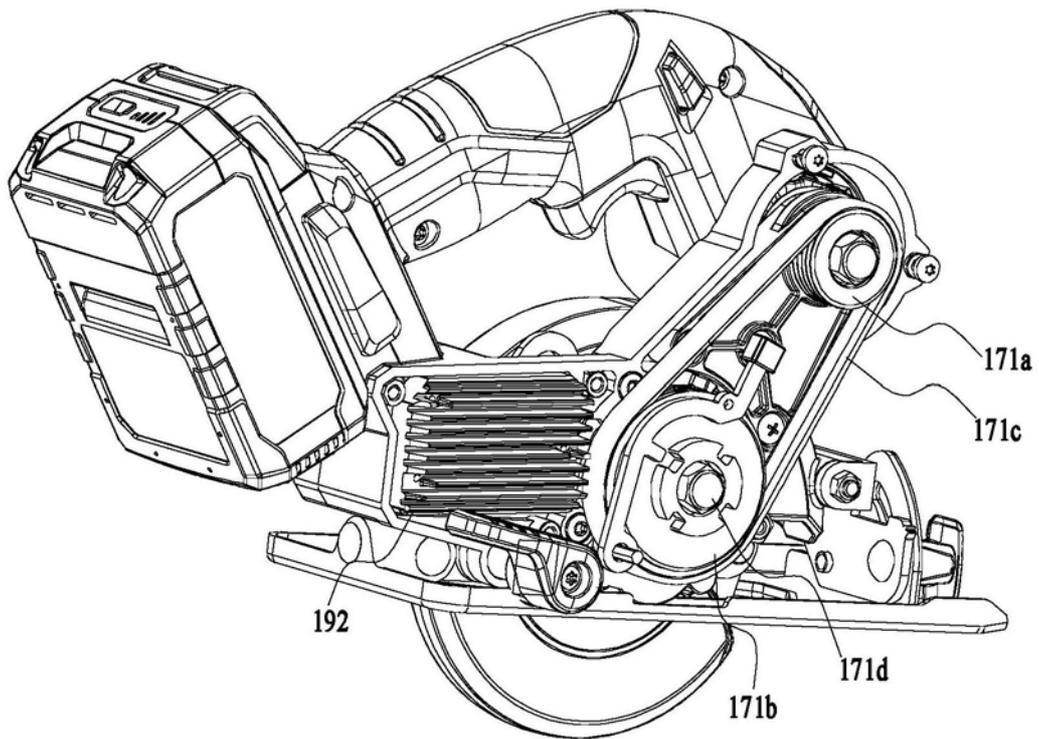


图10

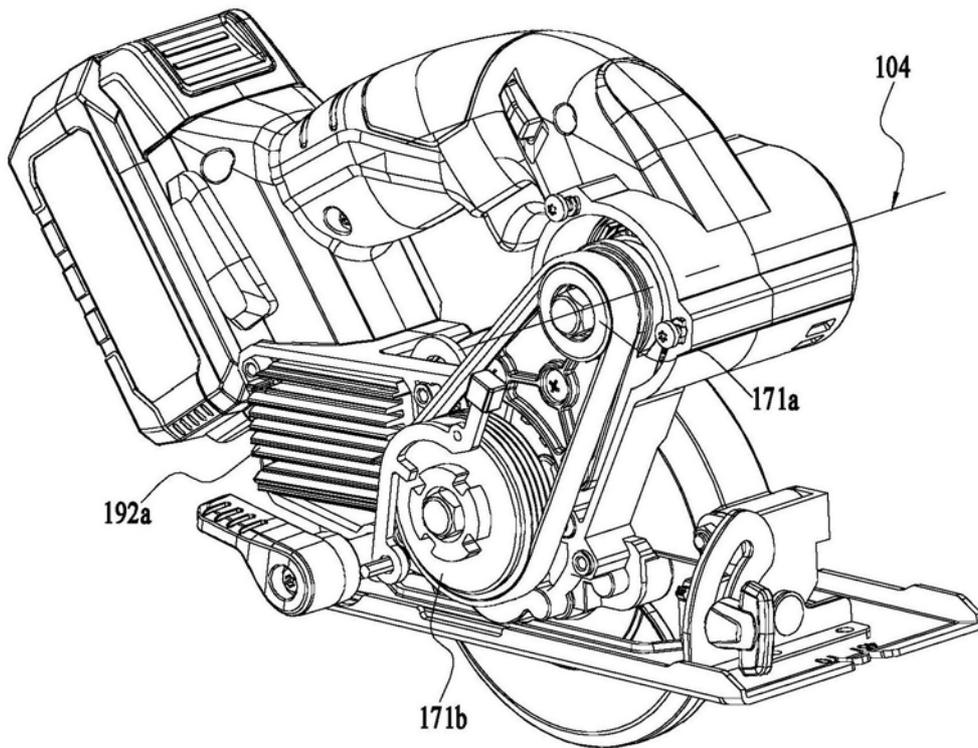


图11

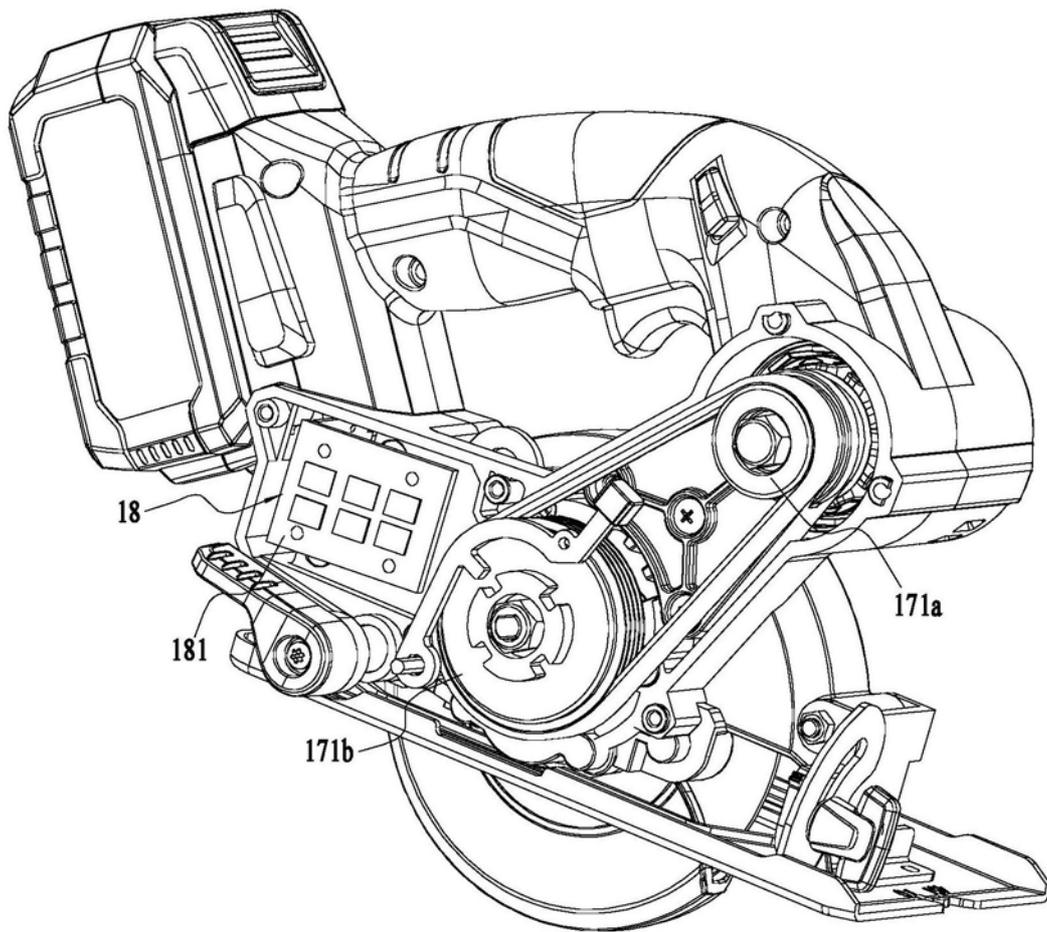


图12

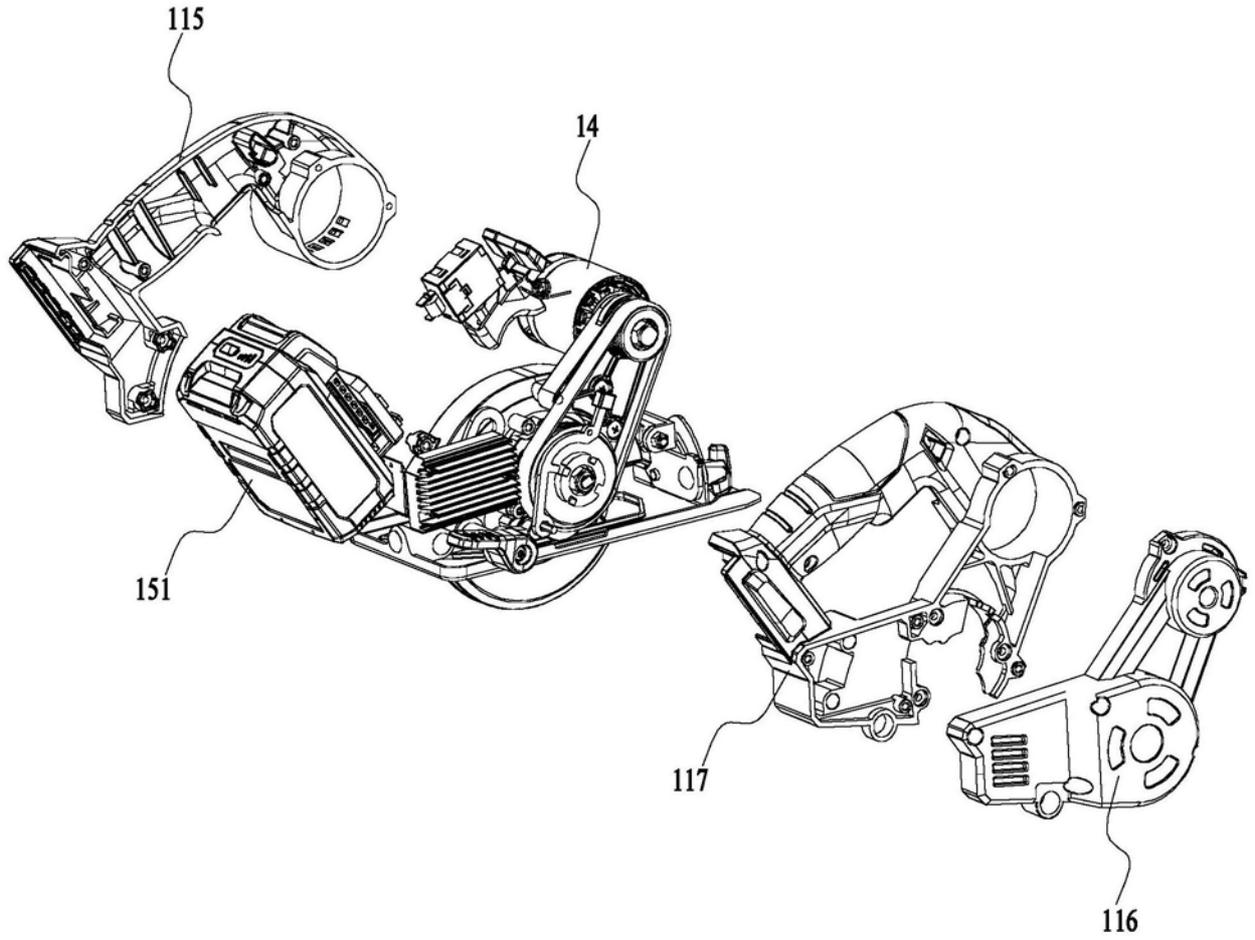


图13

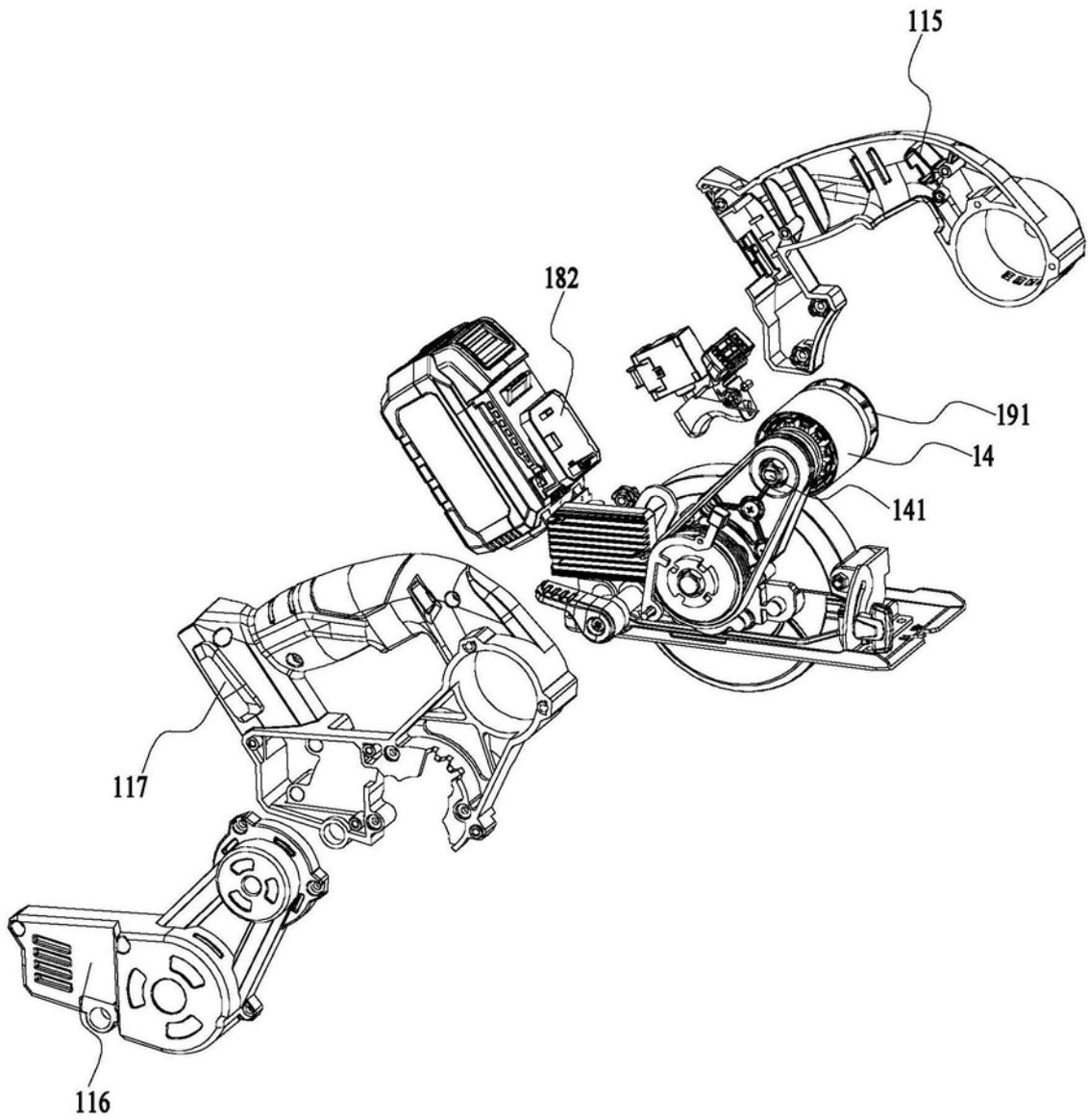


图14

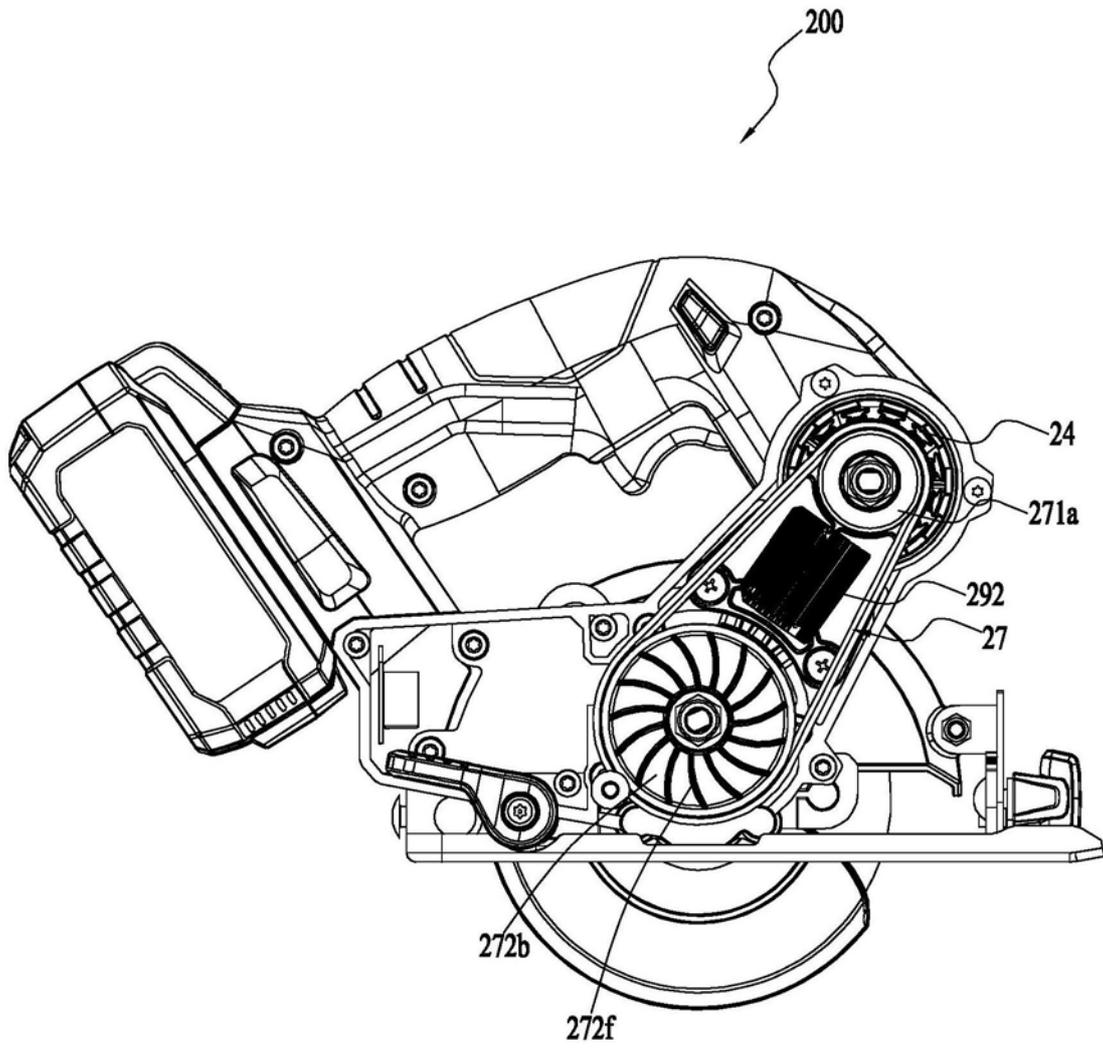


图15

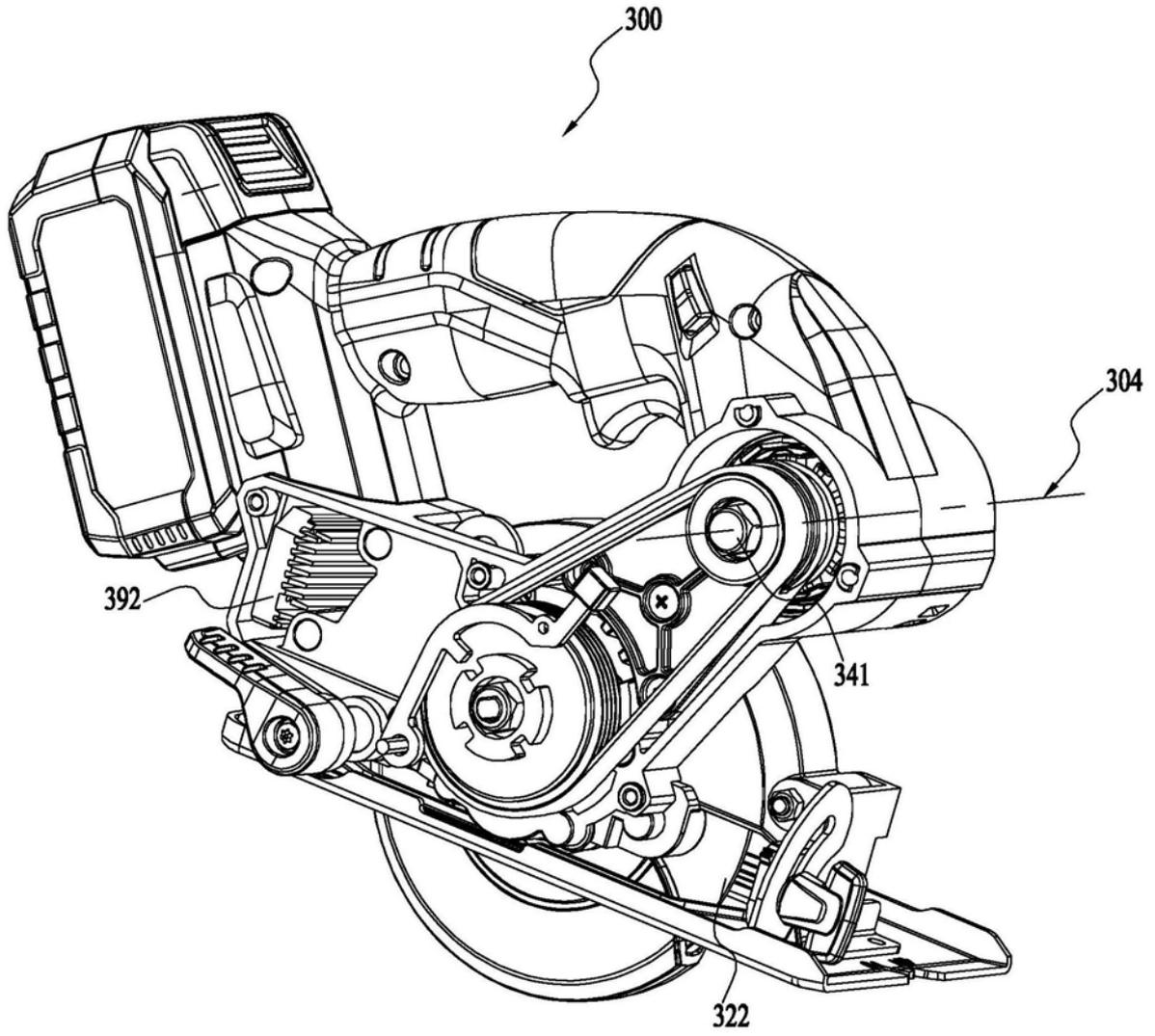


图16

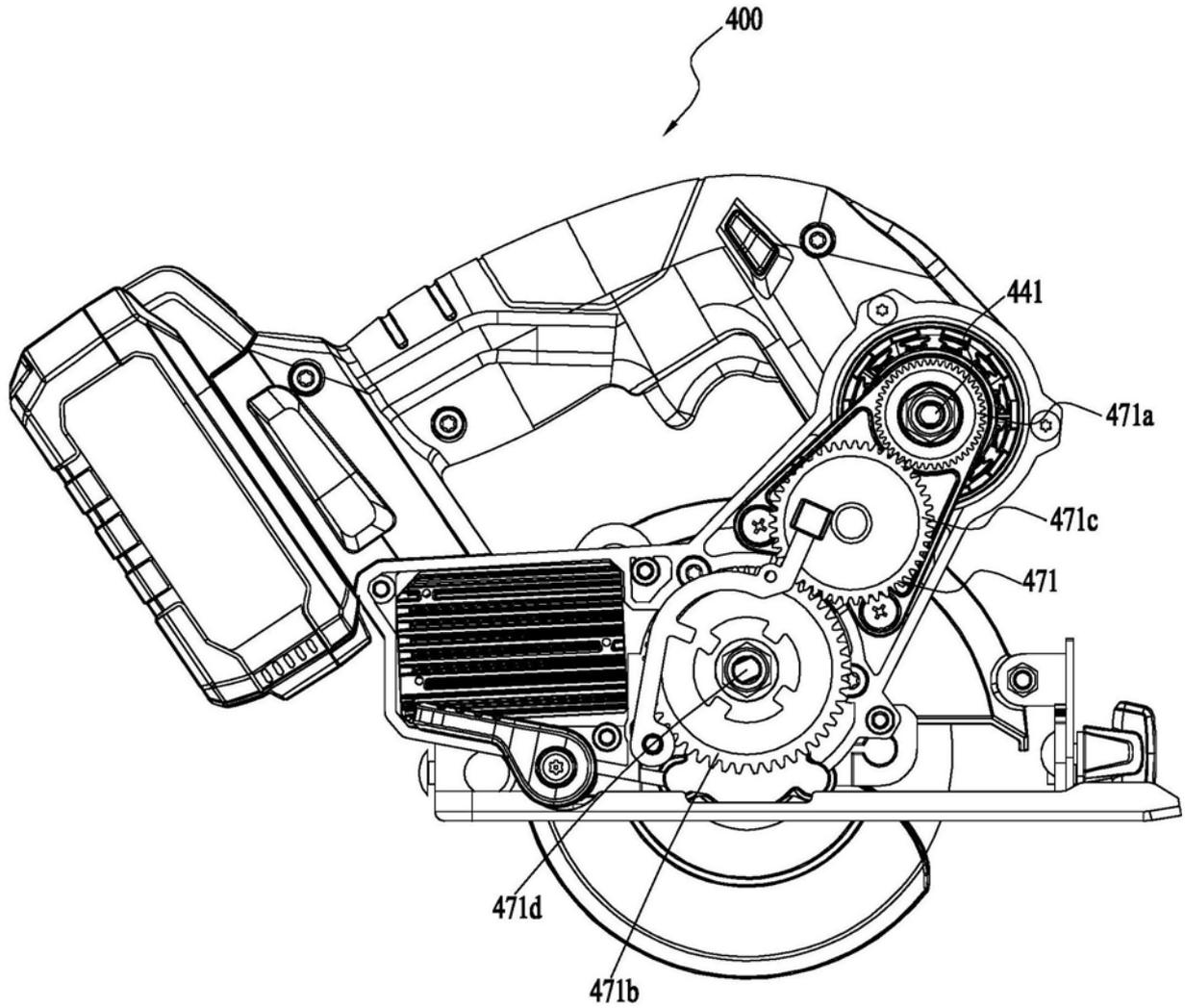


图17

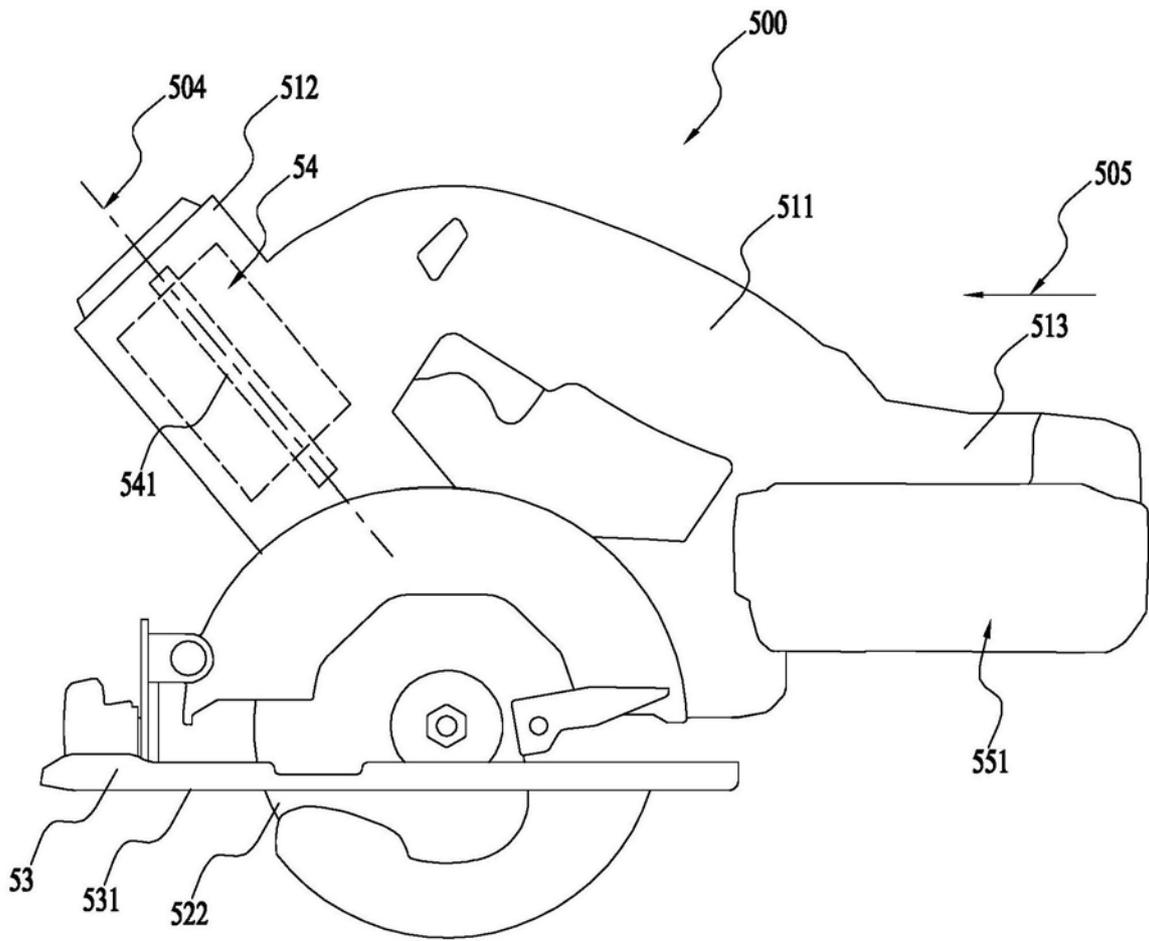


图18

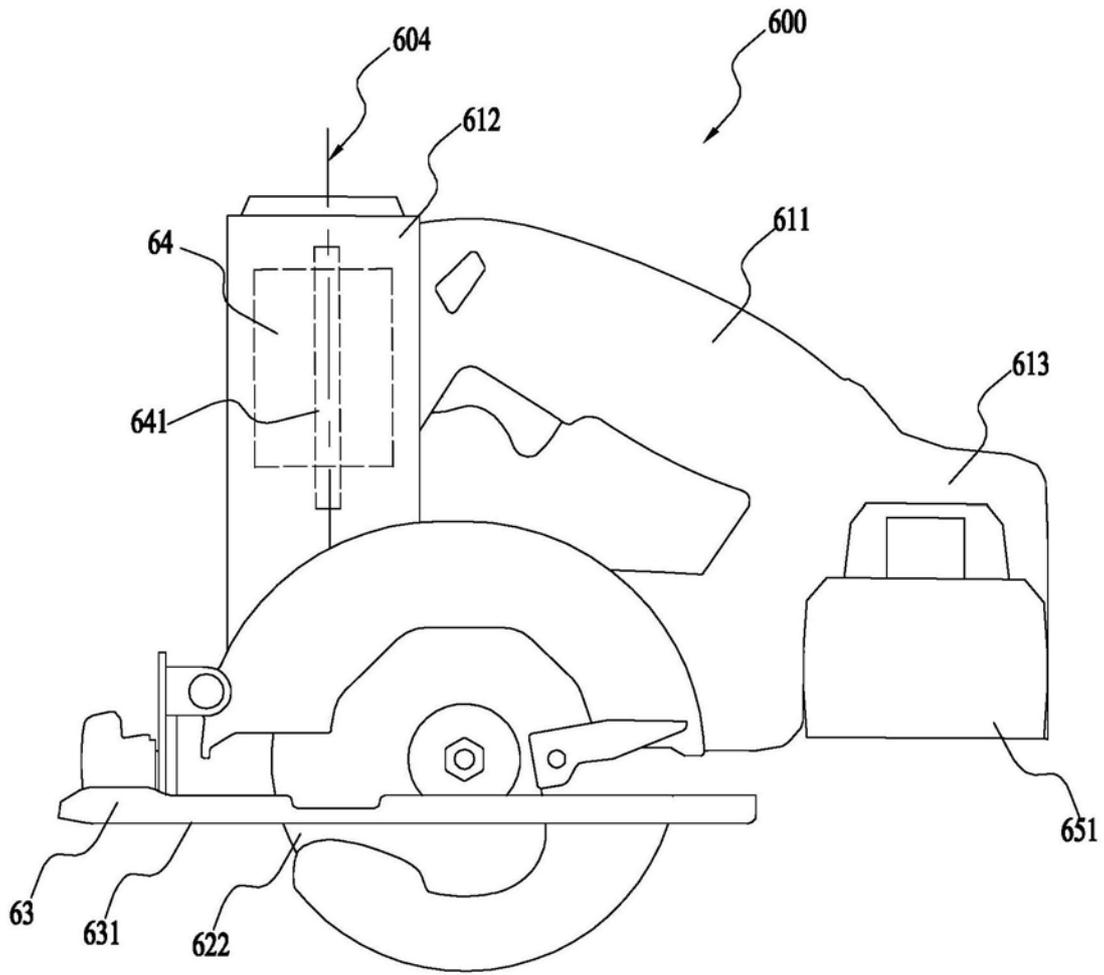


图19

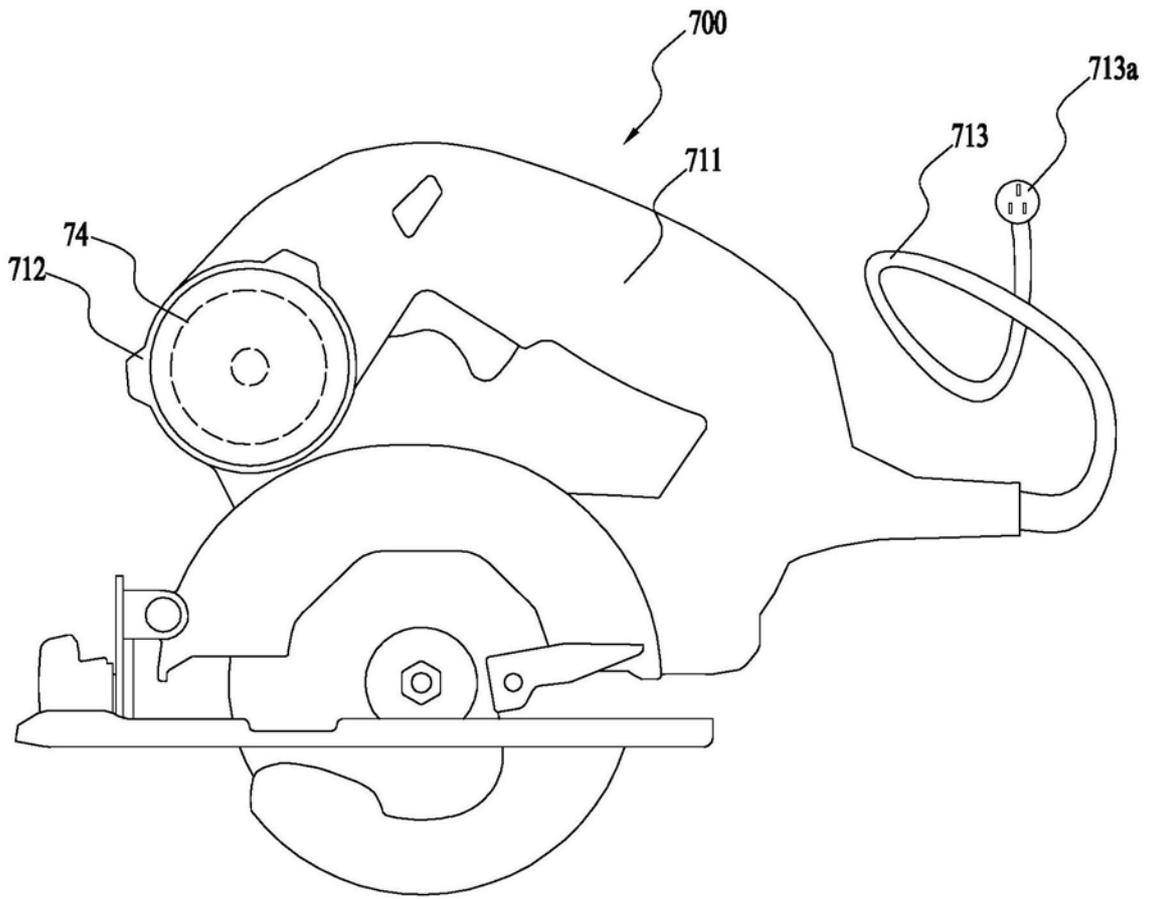


图20

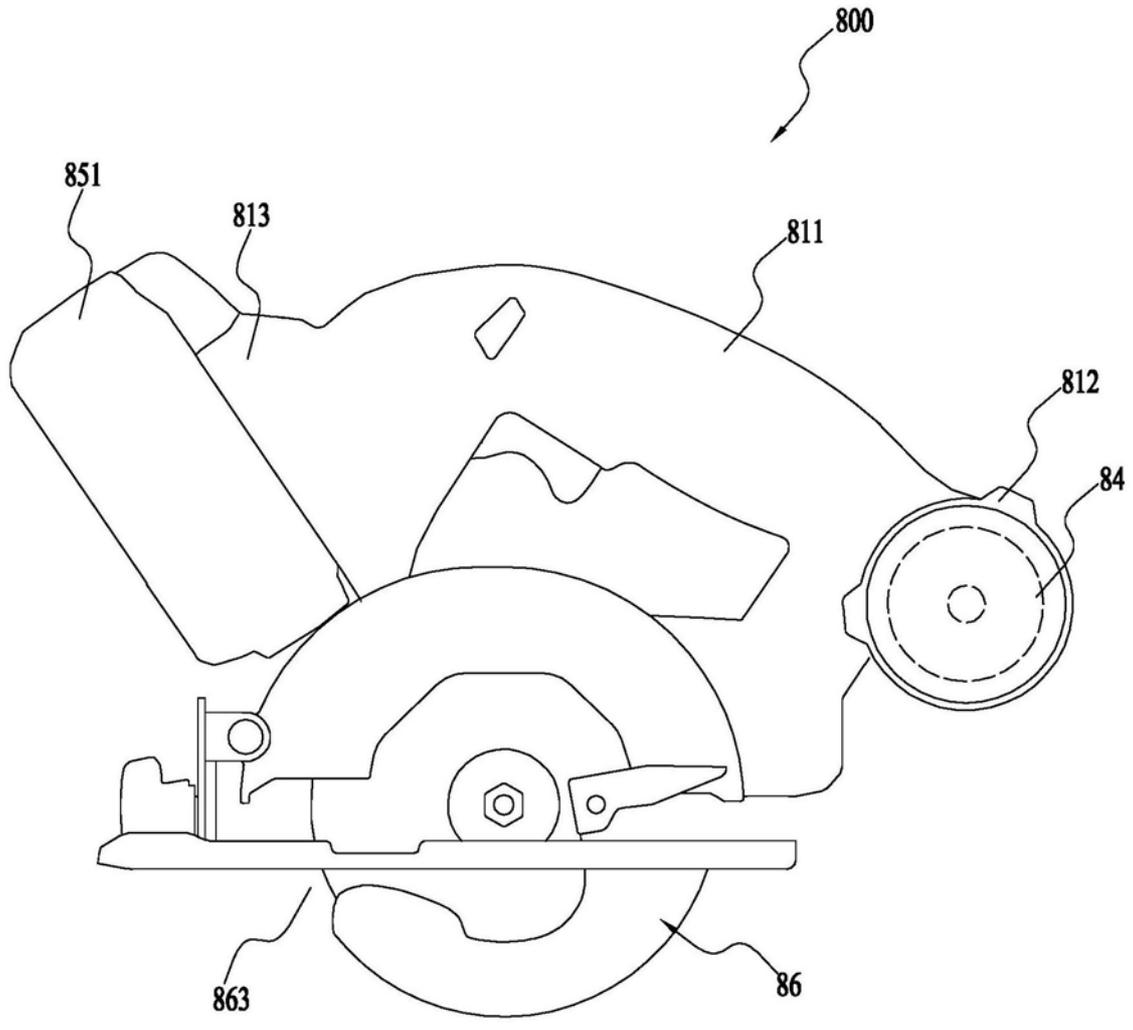


图21