



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117066577 A

(43) 申请公布日 2023. 11. 17

(21) 申请号 202210500868.2

(22) 申请日 2022.05.10

(71) 申请人 南京泉峰科技有限公司

地址 211106 江苏省南京市江宁区将军大
道529、159号

(72) 发明人 金钟一 吴凡 王石生

(51) Int. Cl.

B23D 19/00 (2006.01)

B23D 33/00 (2006.01)

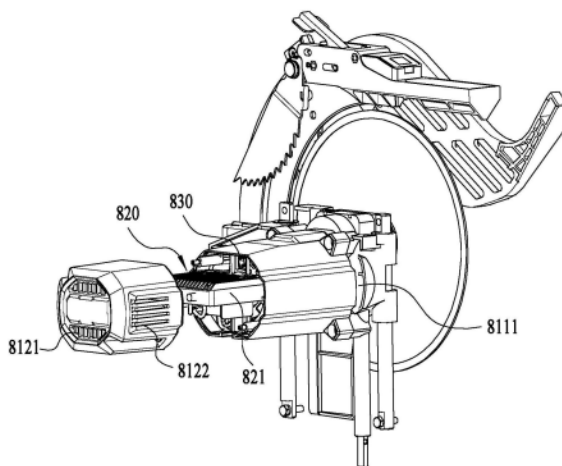
权利要求书1页 说明书6页 附图12页

(54) 发明名称

台型切割装置

(57) 摘要

本发明公开了一种台型切割装置,包括:工作台,用于放置工件;切割组件,完成对于工件的作业,所述切割组件能够相对于工作台运动;所述切割组件包括绕第一轴线转动的切割件;马达,设于工作台的一侧,并驱动所述切割组件运动,具有绕第二轴线运动的输出轴;所述台型切割装置还包括:电路板,沿第一方向设于所述马达的一侧,第一方向与所述第二轴线平行。本发明的台型切割装置散热效率高,布局合理,结构稳定。



1. 一种台型切割装置,包括:
工作台,用于放置工件;
切割组件,完成对于工件的作业,所述切割组件能够相对于工作台运动;所述切割组件包括绕第一轴线转动的切割件;
马达,设于工作台的一侧,并驱动所述切割组件运动,具有绕第二轴线运动的输出轴;
其特征在于,所述台型切割装置还包括:
电路板,沿第一方向设于所述马达的一侧,所述第一方向与所述第二轴线平行。
2. 根据权利要求1所述的台型切割装置,其特征在于,还包括安装壳,形成有相互连通的第一壳体部和第二壳体部,所述马达设于第一壳体部中,所述电路板设于第二壳体部中。
3. 根据权利要求2所述的台型切割装置,其特征在于,所述安装壳形成有进风口,所述进风口形成于所述第二壳体部的一端,所述进风口朝向所述电路板的一端。
4. 根据权利要求3所述的台型切割装置,其特征在于,所述台型切割装置包括散热元件,所述散热元件设于所述进风口处。
5. 根据权利要求2所述的台型切割装置,其特征在于,所述第一壳体部与第二壳体部间隔设置。
6. 根据权利要求2所述的台型切割装置,其特征在于,所述第一壳体部一端与所述第二壳体部连接,另一端设有出风口。
7. 根据权利要求1所述的台型切割装置,其特征在于,所述台型切割装置包括安装座,所述马达设于所述安装座上,所述安装座连接升降组件并在升降组件上移动,以使所述切割组件运动。
8. 根据权利要求7所述的台型切割装置,其特征在于,所述安装座内形成有出风口。
9. 一种台型切割装置,包括:
工作台,用于放置工件;
切割组件,完成对于工件的作业,所述切割组件能够相对于工作台运动;所述切割组件包括绕第一轴线转动的切割件;
马达,设于工作台的一侧,并驱动所述切割组件运动,具有绕第二轴线运动的输出轴;
其特征在于,所述台型切割装置还包括:
安装壳,形成有相互连通的第一壳体部和第二壳体部,所述马达设于第一壳体部中;
电路板,设于所述第二壳体部中。
10. 一种台型切割装置,包括:
工作台,用于放置工件;
切割组件,完成对于工件的作业,所述切割组件能够相对于工作台运动;所述切割组件包括绕第一轴线转动的切割件;
马达,设于工作台的一侧,并驱动所述切割组件运动,具有绕第二轴线运动的输出轴;
其特征在于,所述台型切割装置还包括:
安装壳,形成有进风口和出风口,所述进风口和出风口之间设有马达和电路板。

台型切割装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种动力工具,尤其涉及一种台型切割装置。

背景技术

[0002] 许多台型切割装置已被生产出来以有助于使工件形成为所期望的形状。台锯是一种能够对工件进行切割的台式台型切割装置。因为台锯机的锯机刀片通常以高速率运动,所以所有的台锯的马达及电路板都面临着散热的问题。由于切割组件需要进行旋转、升降等移动,这就对马达、电路板以及散热风路的排布提出了更高的要求。

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散热效率高、结构合理的台型切割装置。

[0004] 为了实现上述目标,本发明采用如下的技术方案:

[0005] 一种台型切割装置,包括:工作台,用于放置工件;切割组件,完成对于工件的作业,所述切割组件能够相对于工作台运动;所述切割组件包括绕第一轴线转动的切割件;马达,设于工作台的一侧,并驱动所述切割组件运动,具有绕第二轴线运动的输出轴;所述台型切割装置还包括:电路板,沿第一方向设于所述马达的一侧,第一方向与所述第二轴线平行。

[0006] 在一些实施例中,还包括安装壳,形成有相互连通的第一壳体部和第二壳体部,所述马达设于第一壳体部中,所述电路板设于第二壳体部中。

[0007] 在一些实施例中,安装壳形成有进风口,所述进风口形成于所述第二壳体部的一端,所述进风口朝向所述电路板的一端。

[0008] 在一些实施例中,台型切割装置包括散热元件,所述散热元件设于所述进风口处。

[0009] 在一些实施例中,第一壳体部与第二壳体部间隔设置。

[0010] 在一些实施例中,第一壳体部一端与所述第二壳体部连接,另一端设有出风口。

[0011] 在一些实施例中,台型切割装置包括安装座,所述马达设于所述安装座上,所述安装座连接运动组件并在运动组件上移动,以使所述切割组件运动。

[0012] 在一些实施例中,安装座形成有出风口。

[0013] 一种台型切割装置,包括:工作台,用于放置工件;切割组件,完成对于工件的作业,所述切割组件能够相对于工作台运动;所述切割组件包括绕第一轴线转动的切割件;马达,设于工作台的一侧,并驱动所述切割组件运动,具有绕第二轴线运动的输出轴;所述台型切割装置还包括:安装壳,形成有相互连通的第一壳体部和第二壳体部,所述马达设于第一壳体部中;电路板,设于所述第二壳体部中。

[0014] 一种台型切割装置,包括:工作台,用于放置工件;切割组件,完成对于工件的作业,所述切割组件能够相对于工作台运动;所述切割组件包括绕第一轴线转动的切割件;马达,设于工作台的一侧,并驱动所述切割组件运动,具有绕第二轴线运动的输出轴;所述台

型切割装置还包括:安装壳,形成有进风口和出风口,所述进风口和出风口之间设有马达和电路板。

[0015] 本发明的有益之处在于:本发明的台型切割装置散热效率高,布局合理,结构稳定。

附图说明

- [0016] 图1是本发明的结构示意图;
- [0017] 图2是本发明的另一视角结构示意图;
- [0018] 图3是本发明的另一视角结构示意图;
- [0019] 图4是本发明的局部结构示意图;
- [0020] 图5是本发明切割组件及驱动组件的结构示意图;
- [0021] 图6是本发明切割组件及驱动组件的另一视角结构示意图;
- [0022] 图7是本发明驱动组件的爆炸结构示意图;
- [0023] 图8是本发明驱动组件的仰视图;
- [0024] 图9是本发明台板组件等结构的爆炸示意图;
- [0025] 图10是图9的局部放大结构示意图;
- [0026] 图11是本发明另一实施例的结构示意图;
- [0027] 图12是本发明另一实施例的切割组件及驱动组件的结构示意图;
- [0028] 图13是本发明另一实施例的切割组件及驱动组件的爆炸示意图;
- [0029] 图14是本发明另一实施例的驱动组件的爆炸示意图;
- [0030] 图15是图14的另一视角示意图;
- [0031] 图16是图13中安装壳、马达和电路板的剖面图。

具体实施方式

[0032] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明。但是本发明能够以很多不同于在此描述的方式来实施,本领域技术人员可以不违背本发明内涵的情况下做类似改进,因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0033] 为了方便说明本发明的技术方案,还定义了如图1中箭头所示的上、下方向。本实施中所说的上下等均以图1中的台型切割装置1所在的状态为例。

[0034] 如图1所示,台型切割装置1包括工作台组件10、切割组件20、支撑组件30和驱动组件40。工作台组件10被支撑组件30支撑。切割组件20被驱动组件50驱动以工作。

[0035] 工作台组件10包括轨道110、第一工作台部分120、第二工作台部分130。在第一工作台部分120上基本居中形成的切割件开口121。第二工作台部分130与主工作台部分120上表面对齐,第一工作台部分120和第二工作台部分130一同形成有工件工作表面。第二工作台部分130与第一工作台部分120两侧连接有轨道110。

[0036] 如图1-图6所示,切割组件20包括可绕第一轴线201转动的切割件210,切割件210安装到驱动组件40上。切割组件20还包括灰尘排出件230、跟刀件220和护罩240等。切割件210被构造成通过切割件开口121延伸,并且还被构造成相对于工作台组件10被抬升、降低

和倾斜,如下文进一步描述。灰尘排出件230形成有面板,能在一侧遮蔽切割件以免被操作者接触,并且收集灰尘和在切割期间产生的碎屑。收集的灰尘和碎屑通过灰尘排出件230排出台型切割装置1,灰尘排出件230具有一端口,该端口可连接到真空软管或者灰尘收集袋等。跟刀件220设于切割件210的一侧,并与切割件210转动的平面平行设置,跟刀件220设于切割期间在切割件210的后方,该后方指相对远离于工件进入一侧的方向,以便跟刀件220在切割的相反侧上分开切割完成的工件。跟刀件220能与切割件一起通过切割件开口121。护罩240安装于切割件210的外部,至少部分覆盖切割件210,以保护使用者免受切割件210的伤害。护罩240具有一个能相对其发生转动的护罩座241,护罩240通过护罩座241和跟刀件220连接。

[0037] 如图1-图3所示,支撑组件30连接并设于工作台组件10的下方。支撑组件30包括若干相互连接的支撑杆31和基座构件32。若干支撑杆31包括竖向设置的和横向设置的,基座构件32可以连接不同方向的支撑杆31,也可以设于一些支撑杆31的端部,基座构件32与一个安置面接触,台型切割装置1设置于该安置面上。在其他实施例中,支撑杆31也可以相对于工作台组件呈一定角度的倾斜设置。支撑组件30的一侧还包括支撑板33,支撑板33连接于支撑杆31,并大致行程一个平面。在支撑板33上形成有弧形开口331,调节机构332延伸通过该弧形开口331。用于激活马达的开关组件60设置在支撑板33上,尤其设于支撑板33靠近边缘处。开关组件60除了控制马达启停外,还可以集成有控制切割组件20运动的元件。

[0038] 调节机构332包括把手3322和调节杆3323,调节杆一端直接或间接的连接切割组件20,另一端从弧形开口331伸出并连接把手3322。调节机构332能够把切割组件20转动至相对于工作台组件10的倾斜的一定角度。并在该角度定位,在切割件220处于所需角度来进行斜角切割时,把手3322或其他锁定装置能够将切割组件20锁定就位以用于斜角切割。调节机构332还设有指示元件3321,用于指示调节机构332和切割组件20的所在角度,或者设有指示元件安装座,用于安装其他角度传感元件。在一些实施方式中,把手3322除了能沿弧形开口331转动外,还可以进行自转,把手3322连接至调节杆3323,调节杆3323连接升降组件50,通过把手3322转动带动调节杆转动实现升降组件50的运动。具体的,升降组件50设有齿轮组51和导轨52,调节杆3323连接齿轮组51,通过转动控制齿轮组51运动。齿轮组51包括两个相啮合的锥形齿轮,将横向的调节杆3323转动转化为竖向的导轨52转动。导轨52其中至少有一条作为主动运动导轨,该导轨上设有螺纹,导轨52其中至少有一条作为从动运动导轨,该导轨实现导向功能。

[0039] 台型切割装置1包括驱动组件40,驱动组件40包括马达440、安装壳420、安装座410以及传动组件430。马达440设置于安装壳420内,具有绕第二轴线441运动的输出轴,马达440位于工作台组件10的一侧,并驱动切割组件20运动以完成对于工件的作业。安装壳420连接安装座410,安装座410连接至导轨52并能沿导轨52运动。安装壳420形成有相互连通的第一壳体部421和第二壳体部422,马达440被设于第一壳体部421中。第一壳体部421和第二壳体部422之间间隔设置,该间隔的行程可以为壳体,也可以为壳体或空隙的组合,如图5-图7所示,第一壳体部421和第二壳体部422之间至少设有一个联通部425,尤其可以设于远离切割件210的一端。

[0040] 台型切割装置1包括电路板70,电路板70设于第二壳体部422中。电路板70沿第一方向设置在马达440的一侧,第一方向与第二轴线441平行。为了空间布局的合理紧凑,当电

电路板70设置方向与第二轴线441平行时,第一壳体部421也具有至少一个与第二轴线441平行的壁面。

[0041] 安装壳420形成有进风口423,进风口423形成于第二壳体部422的一端,第二壳体部422的另一端则形成上述联通部425。进风口423朝向电路板70的一端,即进风口423靠近电路板70的一端设置。进风口423处设有散热元件450,散热元件450可以设置在第二壳体部422内,也可以设置在第二壳体部外,或者穿过进风口423设置。散热元件450形成有多个翅片,翅片之间具有间隙,外部气流经过进风口423并穿过散热元件450翅片之间的间隙,进入第二壳体部422。

[0042] 第二壳体部422一端与第一壳体部421连接,第一壳体部421通过联通部425连接第二壳体部422,第一壳体部421的另一端设有出风口424。马达440设于第一壳体部421内,出风口424位于马达440的一侧。换句话说,电路板70和马达440设于进风口423和出风口424之间。使得散热气流先经过电路板70,再经过马达440,然后排出安装壳420,提高了散热效率。

[0043] 安装壳420由第一单元壳401和第二单元壳402组合而成,在本实施例中,第一单元壳401主要构成第一壳体部421,并至少部分构成第二壳体部422的部分。第二单元壳402构成另一部分的第二壳体部422,并与第一单元壳401可拆卸链接。当第二单元壳402从第一单元壳401拆下时,电路板70和马达440的部分可在第一单元壳401中露出,便于检修。在其他实施例中,安装壳420也可以一体成型。

[0044] 安装座410包括放置传动组件430的容纳腔、支撑座411、升降孔412以及出风口部413。支撑座411靠近散热元件450,将散热元件450安装于安装座和第二壳体部422之间。第二壳体部422和支撑座411之间还设有紧固件,用于将安装座410和安装壳420连接。升降孔412形成于安装座410的端部,升降孔412和导轨52连接。升降孔412和导轨52分布于传动组件430的两侧,以使切割组件20的运动更加平稳。出风口部413位于第一壳体部421的一端,与第一壳体部421的一端配合以形成出风口424,出风口424为出风口部413与第一壳体部421一端之间的间隙。在其他实施例中,当与马达所匹配的风扇为其他类型时,出风口424也可以形成于安装座410,此时出风口424朝向切割件210。

[0045] 出风口424和进风口423在沿第一轴线201的方向上位于不同高度,这使得出风口424排出的高温气流和进风口423进入的较低温气流不会互相干扰。具体而言,出风口424包括若干个出风口单元4232,每个出风口单元之间设有分割部4231,若干分割部4231将出风口部413与第一壳体部421一端之间的间隙分割为若干出风口单元4232。分割部4231朝向进风口423设置,使得出风口424排出的气流不发生干扰。而分割部4231也同时能够支撑第二壳体部422。

[0046] 安装座410还包括跟刀部414,跟刀部414形成有连接跟刀件220的结构。跟刀部414固定连接跟刀件220的一端,同时切割件210通过传动组件430也间接连接至安装座410,使得切割组件20安装座410保持同时运动。具体的,导轨52之一设于跟刀部414和传动组件430的容纳腔之间,使得升降组件50更加紧凑。

[0047] 如图9-图10所示,台板组件10还包括设于切割开口121上的盖板122,盖板122上形成切割件210和跟刀件220穿过的切割缝隙1221。灰尘排出件230设置在切割件210的一侧,并支撑切割组件20和驱动组件40。灰尘排出件230顶部安装于台板组件10的下方,并至少部分位于切割开口121的范围内,该部分不延伸至切割缝隙1221,即灰尘排出件230顶部至少

部分位于切割缝隙边缘和切割开口边缘之间。灰尘排出件230顶部形成有挡边250,挡边250向上凸起。相应的,盖板122位于切割缝隙1221处的壳体边缘向下延伸,该向下延伸的壳体与该挡边250交错设置,进一步地,向下延伸的壳体与该挡边250交错抵靠。除了向上凸起,挡边250可以相对于灰尘排出件230整体朝向切割件210所在方向延伸。挡边250可以有效防止使用者的手指接触到切割件210,提高工具的安全性。挡边250在靠近跟刀部414处形成有包括至少一个挡爪251组成的挡爪部,挡爪251包括朝向切割件210延伸的第一爪部2511和朝向盖板122延伸的第二爪部2512。相邻的挡爪251之间具有间隙,该间隙用于避让跟刀部414上的相应部件。挡爪251和挡边250一体成型,不需要增加设置额外的跟刀件安装结构,也达到相同的安全性。

[0048] 如图11-图15,本发明的另一实施例还提出一种台型切割装置2,以下仅描述本实施例与上一实施例的区别。驱动组件80包括安装壳810、电路板组件820以及马达830。

[0049] 安装壳810包括第一壳体部811和第二壳体部812,在本实施例中,第一壳体部811与第二壳体部812可拆卸连接。第二壳体部812内设有电路板组件820,第一壳体部811内设有马达830。马达830绕输出轴线旋转,电路板组件820沿平行于输出轴线的方向设置。切割件在垂直于上述输出轴线的切割平面内旋转。与上一实施例不同的是,电路板组件820在该切割平面内的投影至少部分与马达830在该切割平面内的投影重合。

[0050] 第二壳体部811包括进风口,进风口至少包括朝向不同的第一进风口8121和第二进风口8122。具体而言,第一进风口8121的设置方向可以与第二进风口8122的设置方向垂直或者呈一定角度。出风口8111设于第一壳体部811的一端,使得散热气流先经过电路板组件820再经过马达830。第一壳体部811内设有第一隔板8111,第一隔板8111设于第一壳体部811的周侧,形成于马达830与第一壳体部811侧壁之间,并与第一壳体部811具有一定间隙。第一隔板8111的两端不封闭,以使气流能够贯通上述间隙,第一隔板8111起到导流的作用。第二壳体部812内设有的第二隔板8123,第二隔板8123设于进风口的边缘和第二壳体部侧壁之间,用于增加进气的压力。

[0051] 安装壳810通过安装座840和切割组件及升降组件连接,安装座840和第一壳体部811连接。安装座840具有一个与第一壳体部811末端靠近的安装面841,安装面841中间形成有过孔,马达830的输出轴在该过孔中通过。安装面841呈锥形或阶梯形,安装面841由中心的过孔到边缘向切割件所在方向倾斜。在本实施例中,由于马达所配风扇为离心式,所以倾斜的安装面841和第一壳体部811之间自然形成出风口,倾斜的安装面841提高了气流的流通速率。

[0052] 电路板组件820包括放置电路板的壳体821,壳体一面具有开口,与开口相反的一面形成有散热筋,增加电路板组件820的换热面积,提高散热效率。

[0053] 如图16所示,马达830的输出轴831绕第二轴线441运动,电路板组件820沿第一方向设置在马达830的一侧,第一方向与第二轴线441平行。

[0054] 在一种实施方式中,台型切割装置1的电路板组件820包括第一电路板和第二电路板,该第二电路板与第一电路板基本垂直。现在回到图7,也就是说,在需要使用至少两个电路板的实施方式中,当第一电路板按照图7中的电路板70的方式布置时,第二电路板可与电路板70基本垂直,即第二电路板可与第二轴线441基本垂直。具体地,第二电路板可放置在第二单元壳402内。

[0055] 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。

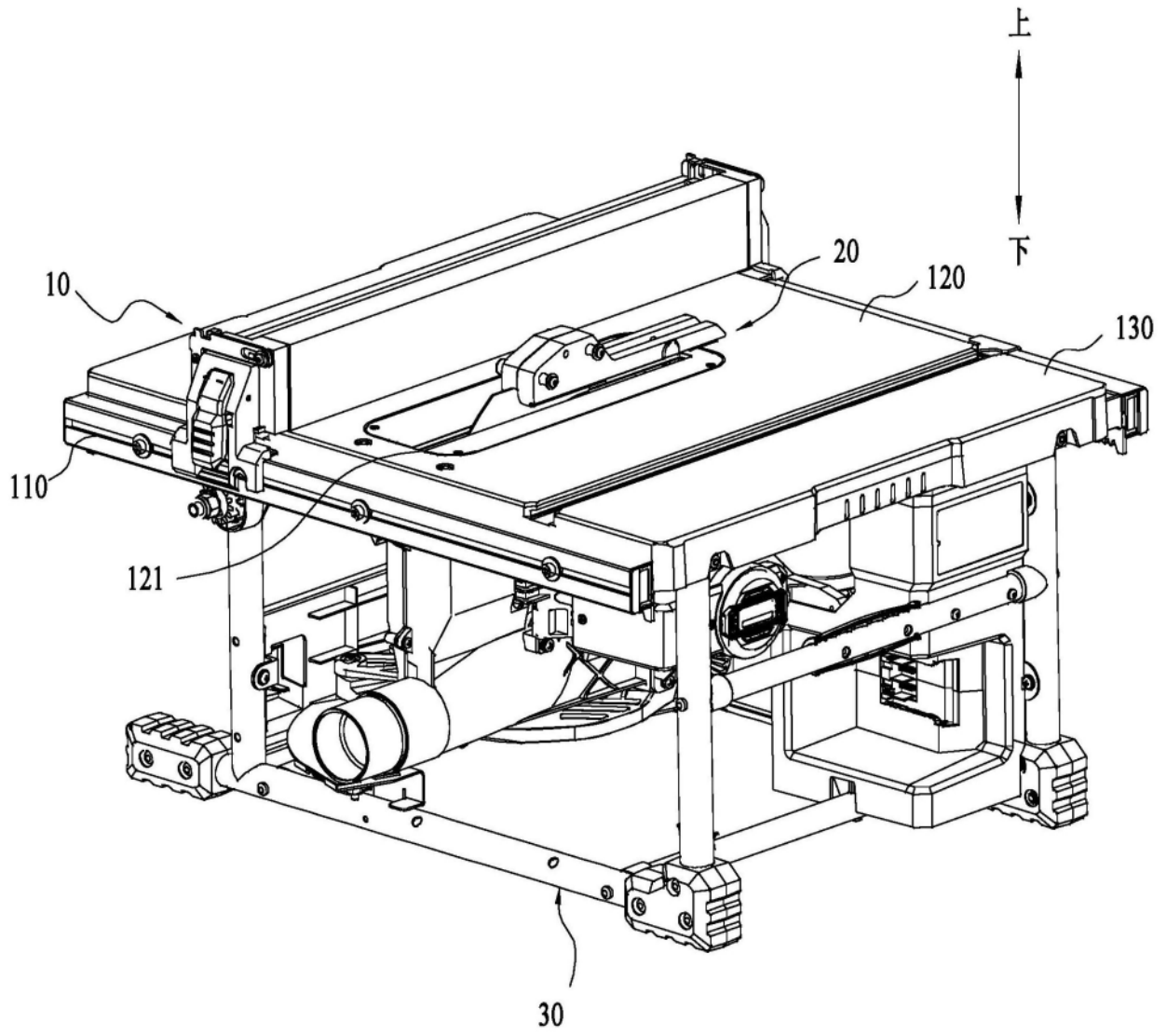


图1

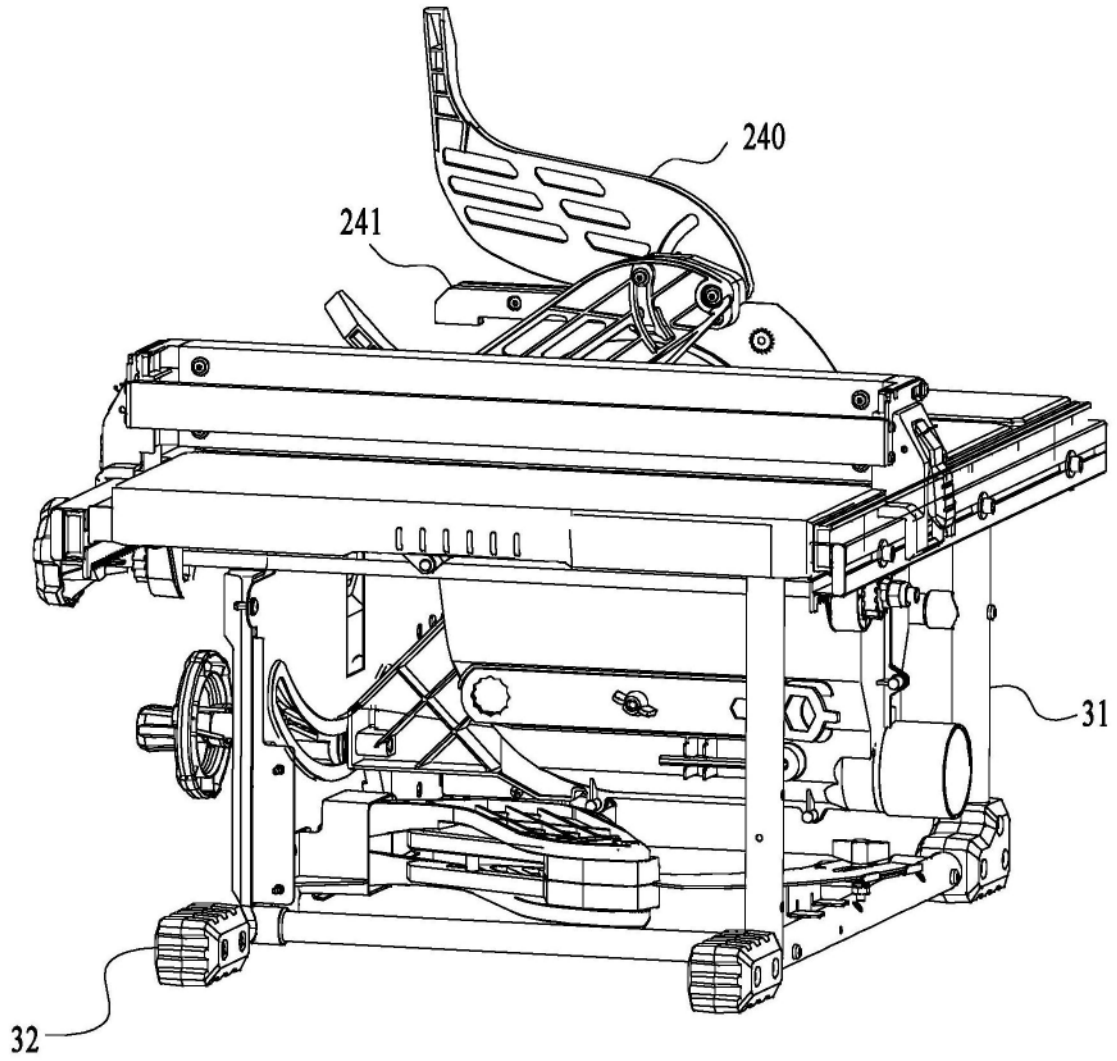


图2

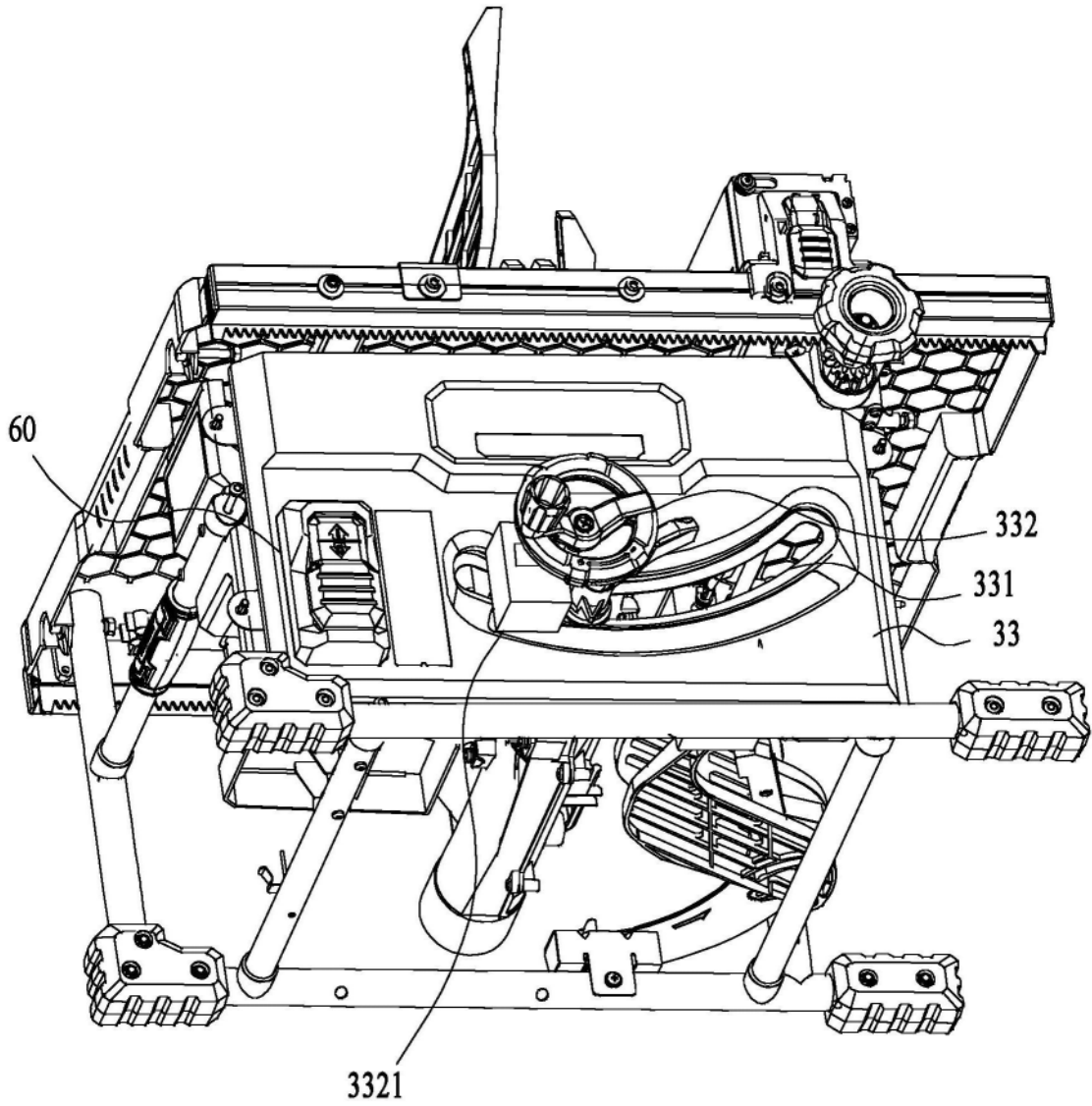


图3

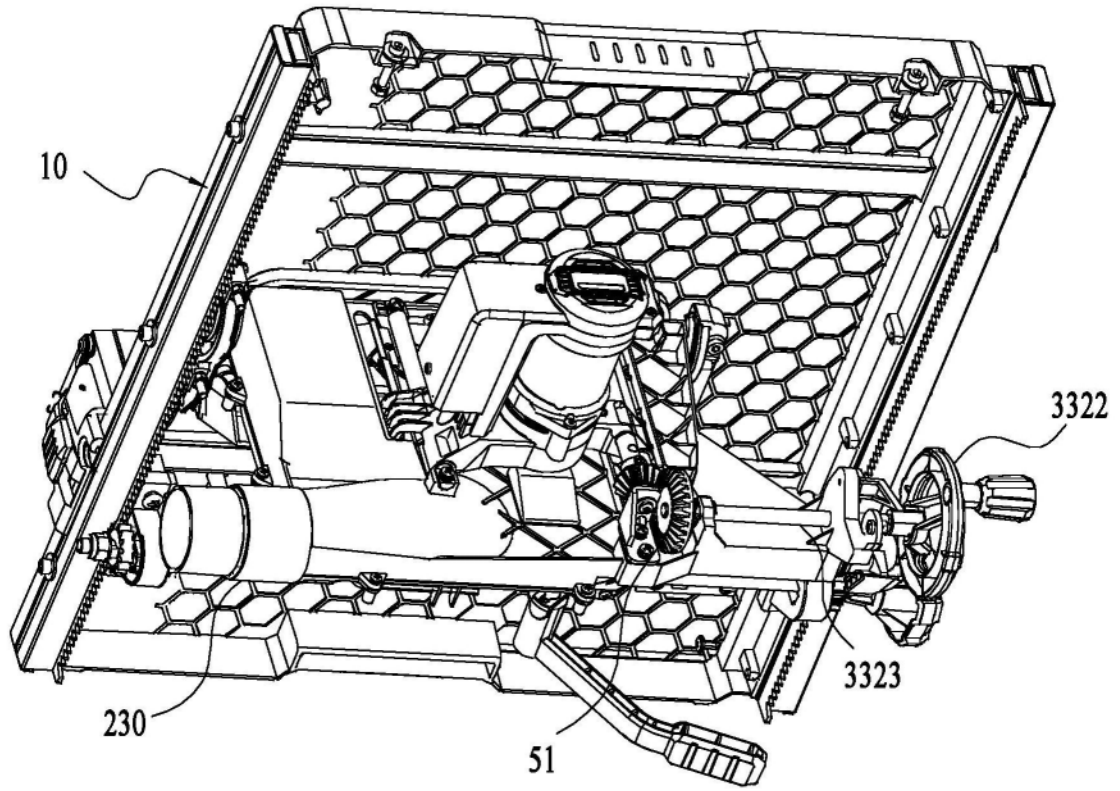


图4

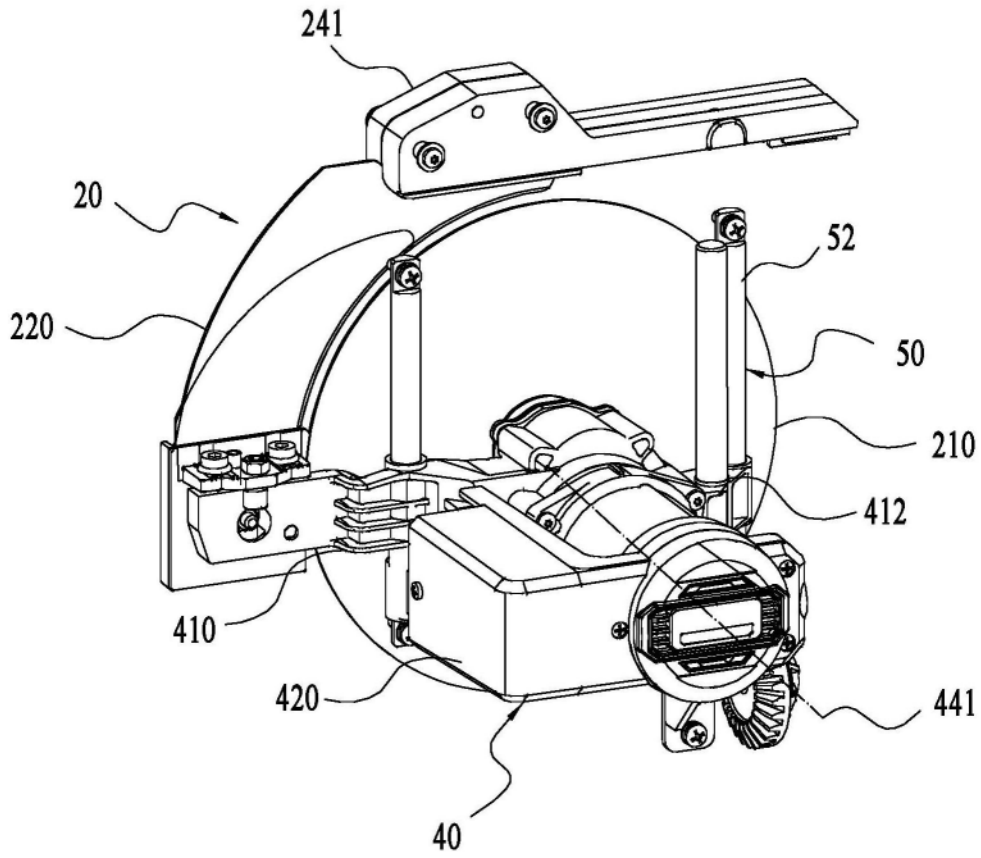


图5

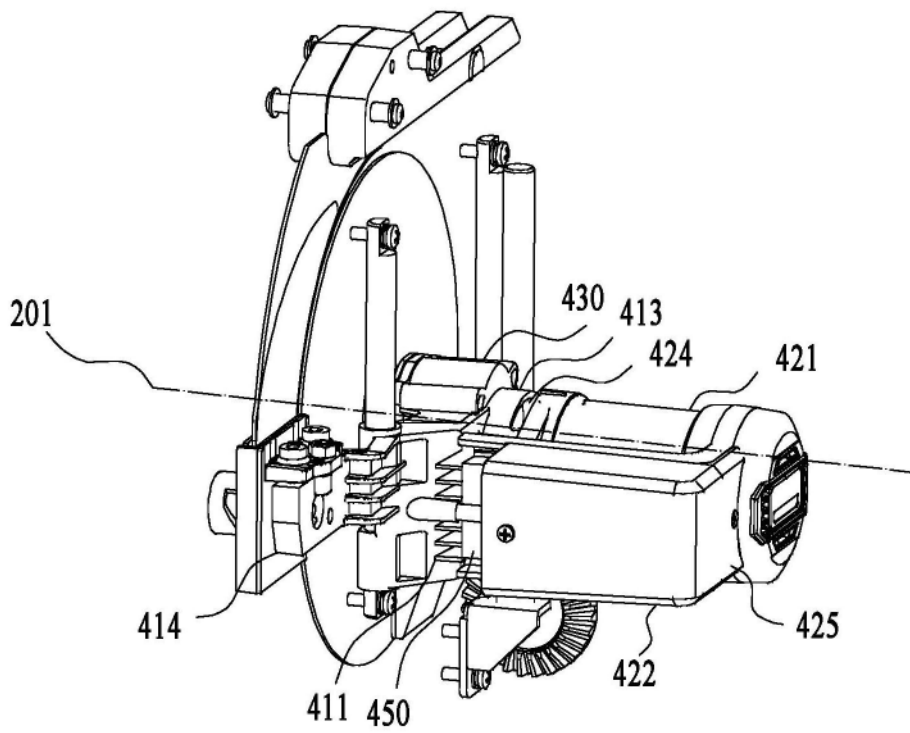


图6

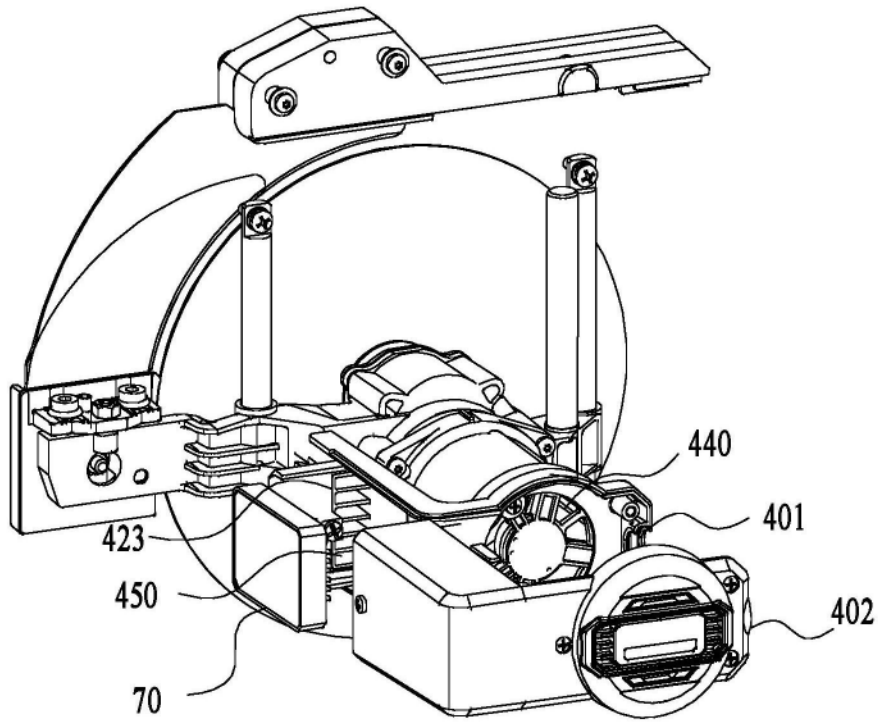


图7

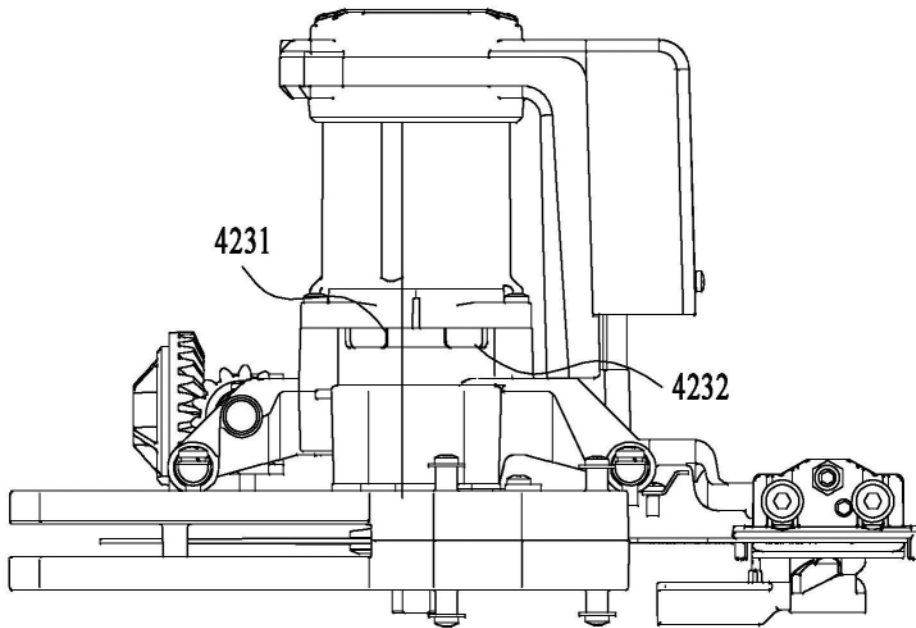


图8

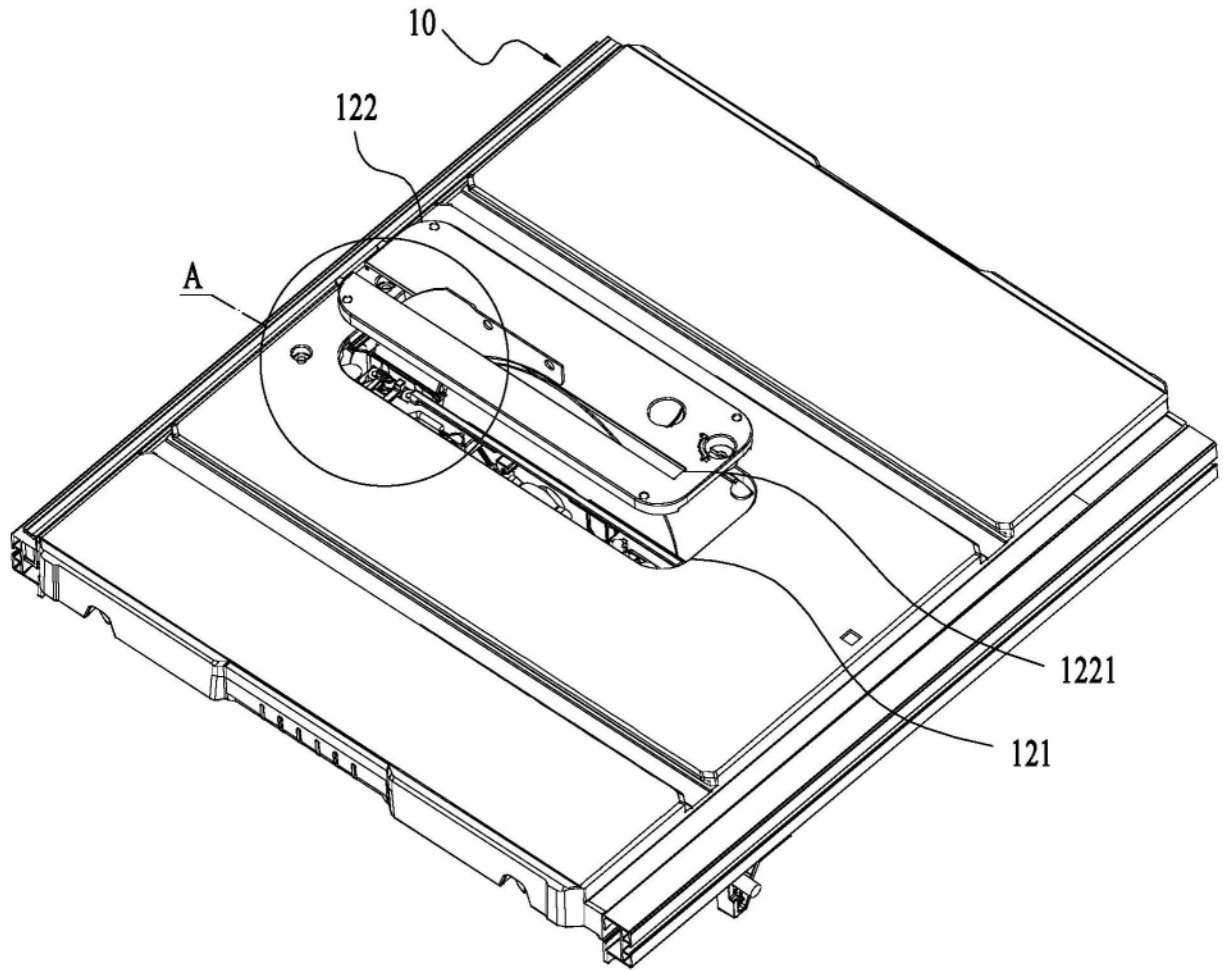


图9

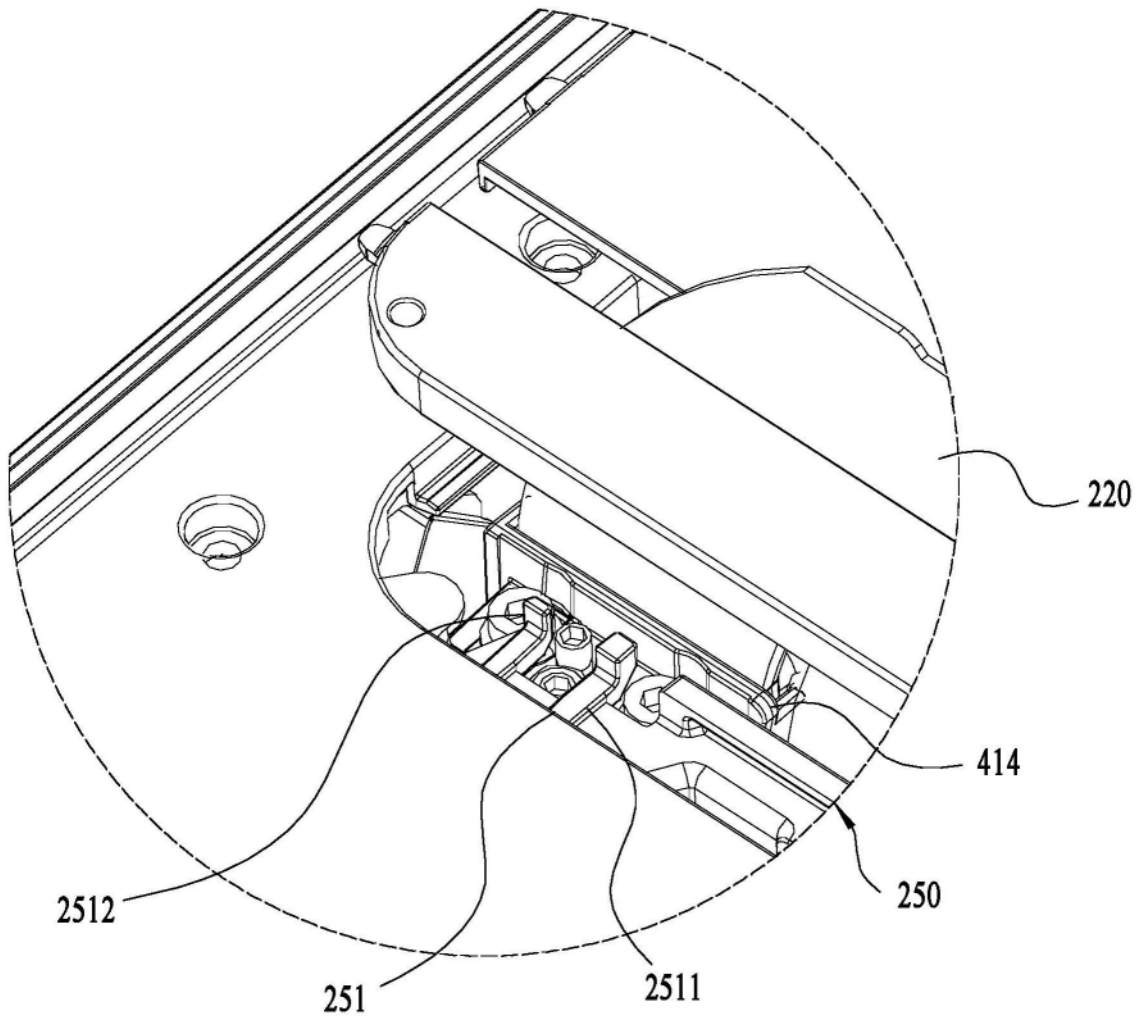


图10

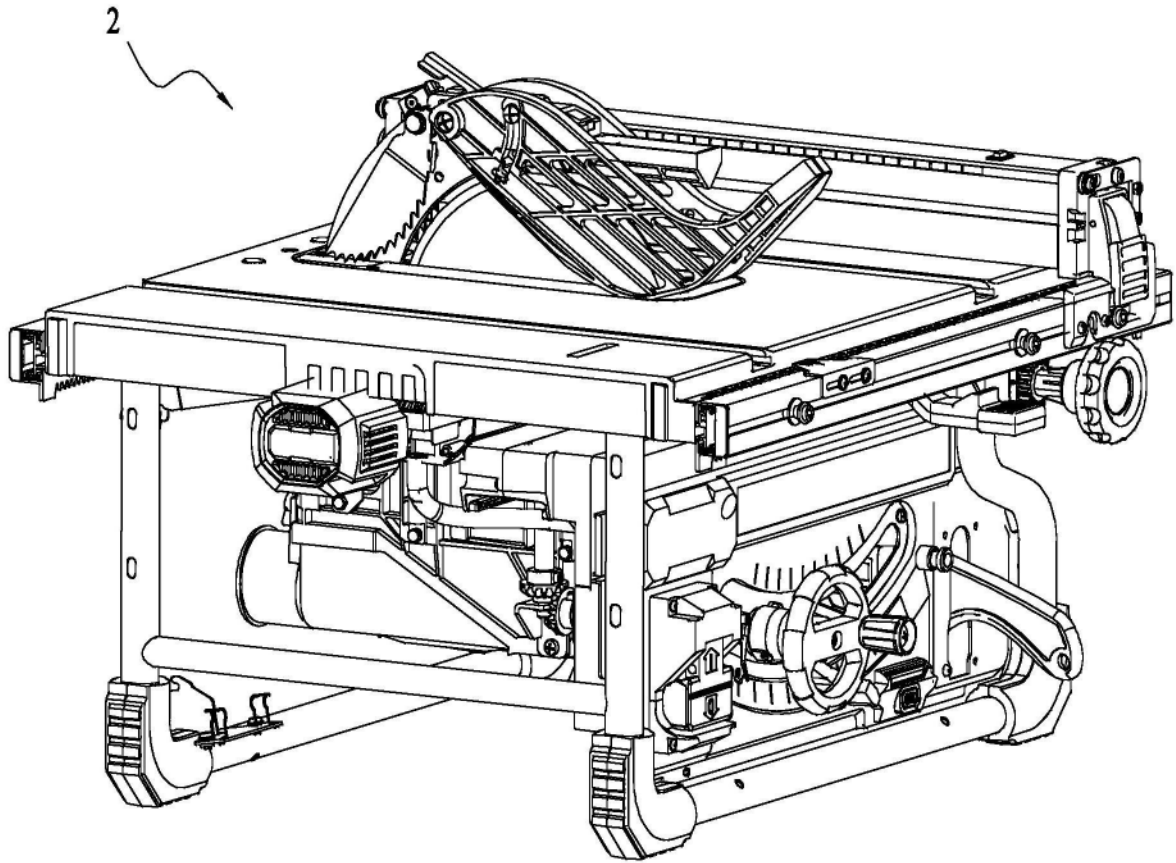


图11

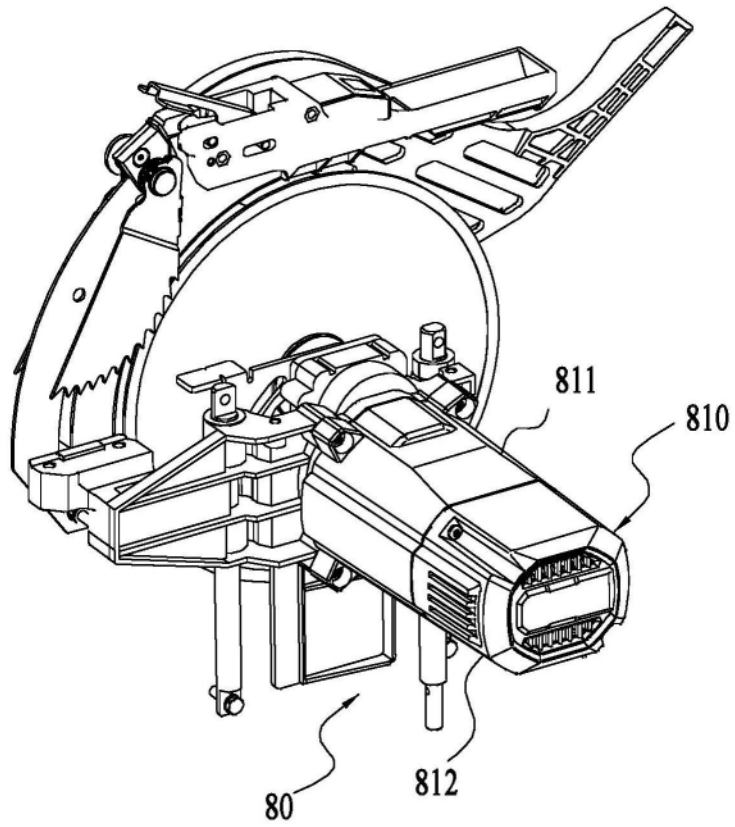


图12

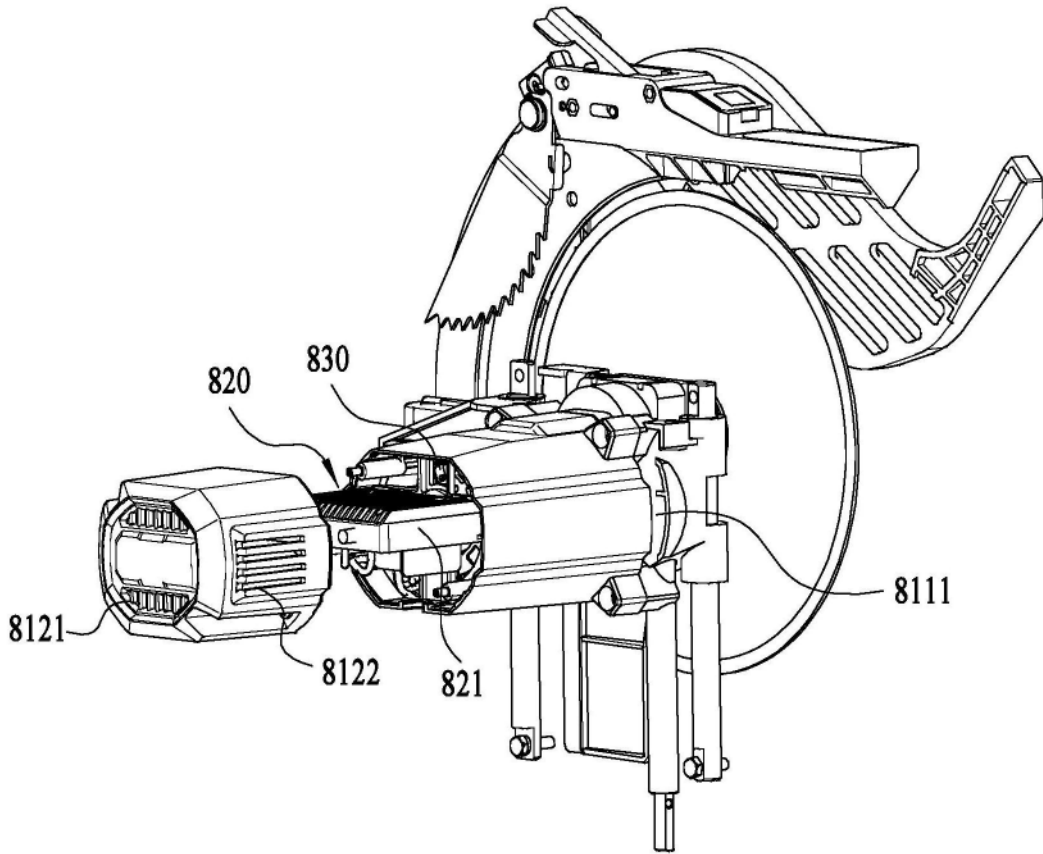


图13

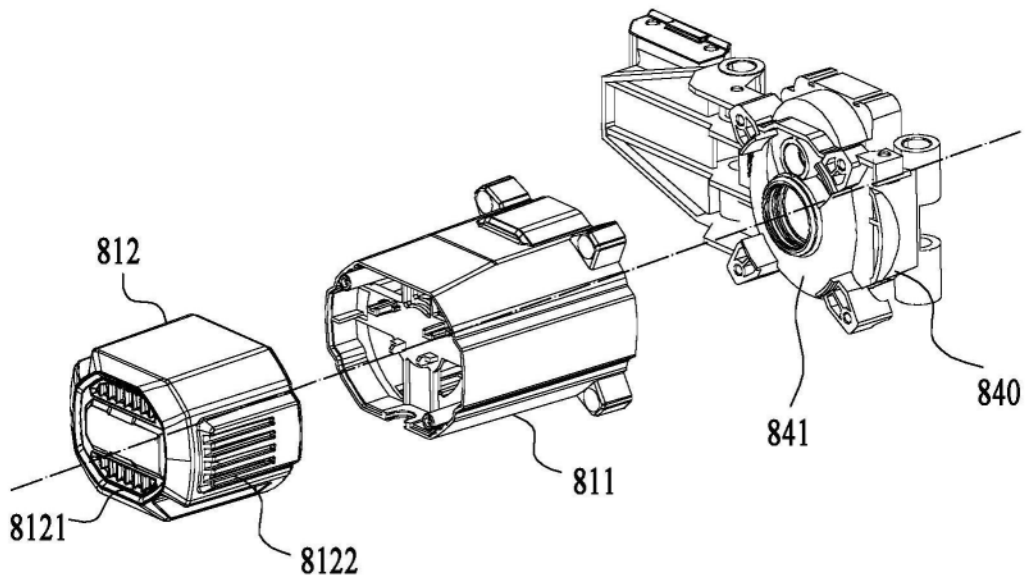


图14

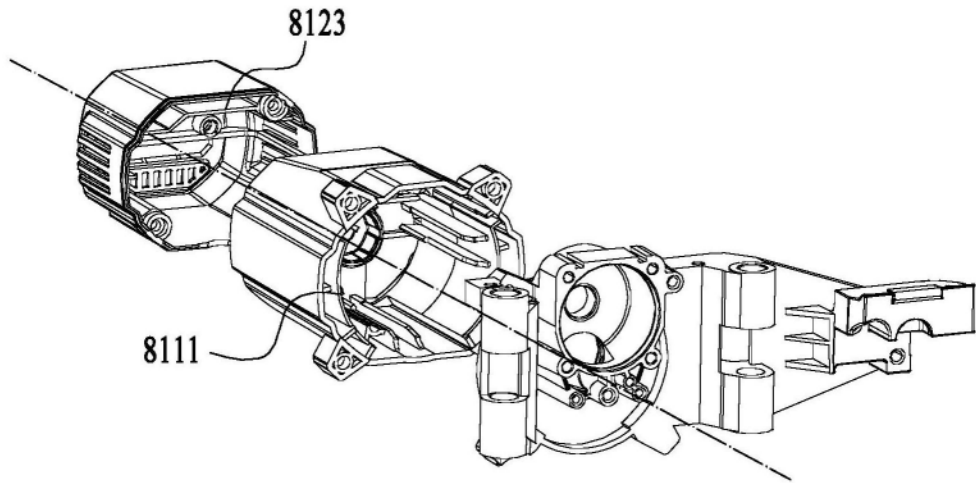


图15

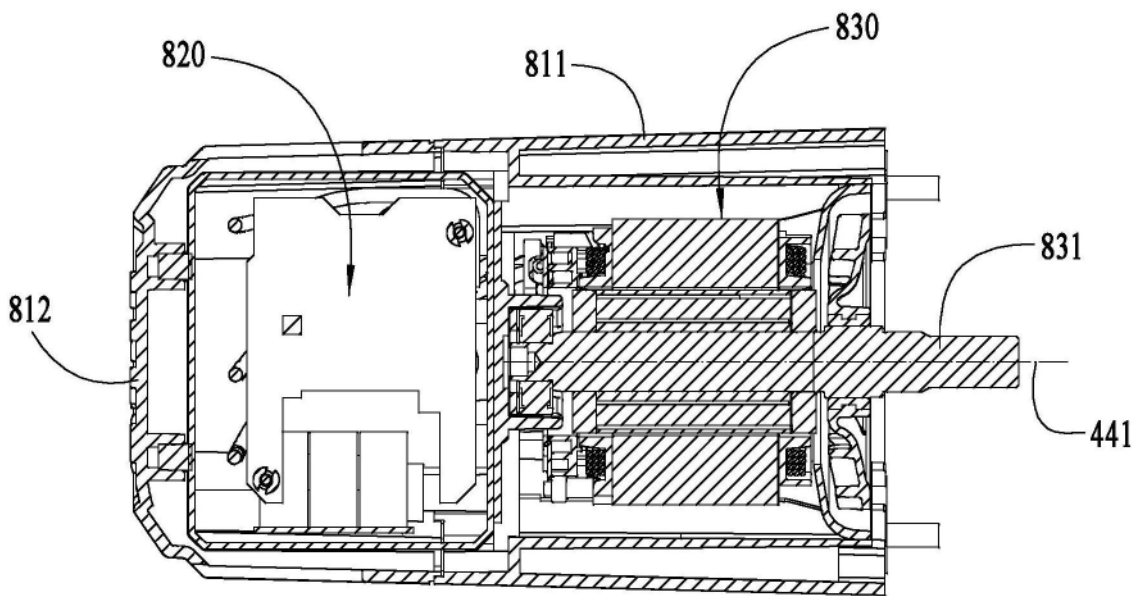


图16