



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106424933 B

(45)授权公告日 2018.06.19

(21)申请号 201510475774.4

CN 203254010 U,2013.10.30,

(22)申请日 2015.08.06

CN 203664824 U,2014.06.25,

(65)同一申请的已公布的文献号

CN 104400115 A,2015.03.11,

申请公布号 CN 106424933 A

CN 204234892 U,2015.04.01,

CN 1205664 A,1999.01.20,

(43)申请公布日 2017.02.22

US 4145811 A,1979.03.27,

(73)专利权人 南京德朔实业有限公司

审查员 王赛香

地址 211106 江苏省南京市江宁经济技术

开发区将军大道159号

(72)发明人 仲克穷 魏淦

(51)Int.Cl.

B23D 49/16(2006.01)

B23D 51/00(2006.01)

B25F 5/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 202824851 U,2013.03.27,

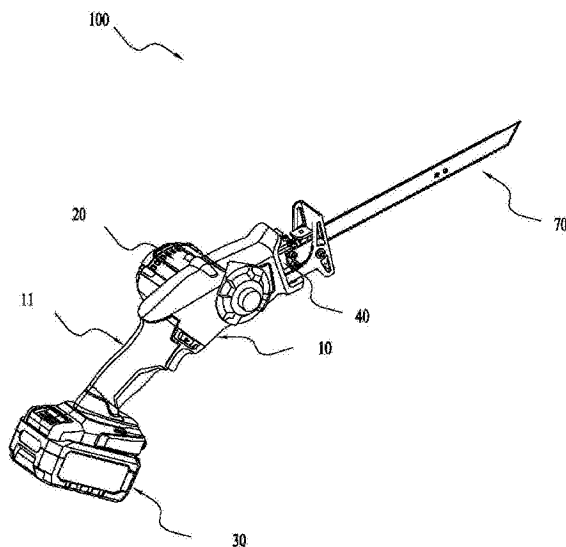
权利要求书2页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

往复锯

(57)摘要

本发明公开了一种往复锯,包括:电机、往复杆、冲击件、从动齿轮和主动齿轮。电机包括转子,往复杆用于安装锯片,冲击件用于驱动往复件,从动齿轮用于驱动冲击件,主动齿轮能随电机转子同步转动。从动齿轮与主动齿轮构成配合。电机和主动齿轮分别设置在往复杆的两侧。本发明的往复锯具有整机重量平衡好、操作手感佳的优点。



1. 一种往复锯,包括:  
电机,包括转子;  
往复杆,用于安装锯片;  
冲击件,用于驱动所述往复件;  
从动齿轮,用于驱动所述冲击件;  
主动齿轮,能随所述电机转子同步转动;  
其中,  
所述从动齿轮与所述主动齿轮构成配合;  
所述电机和所述主动齿轮分别设置在所述往复杆的两侧。
2. 根据权利要求1所述的往复锯,其特征在于,  
所述电机和所述主动齿轮分别设置在所述冲击件的两侧。
3. 根据权利要求1所述的往复锯,其特征在于,  
所述往复杆的数目为2,  
所述冲击件包括:  
两个冲击部,用于分别驱动两个所述往复杆;  
连接部,设置在两个所述冲击部之间将它们连接为一个整体;  
所述电机和所述主动齿轮分别设置在所述连接部的两侧。
4. 根据权利要求1所述的往复锯,其特征在于,  
还包括:  
壳体,用于容纳所述电机;  
所述壳体包括:  
把手部,定义有一个第一对称平面;  
所述把手关于该第一对称平面对称。
5. 根据权利要求4所述的往复锯,其特征在于,  
所述电机和所述主动齿轮分别设置在所述第一对称平面的两侧。
6. 根据权利要求4所述的往复锯,其特征在于,  
所述电机和所述从动齿轮分别设置在所述第一对称平面的两侧。
7. 如权利要求4至6任意一项所述的往复锯,其特征在于,  
所述把手部延伸的方向大致与所述冲击件往复运动方向倾斜相交。
8. 如权利要求4至6任意一项所述的往复锯,其特征在于,  
所述主动齿轮的转动轴线垂直于所述把手部的第一对称平面,所述电机转子的转动轴线垂直于所述把手部的第一对称平面和所述冲击件往复运动方向。
9. 根据权利要求4至6任意一项所述的往复锯,其特征在于,  
还包括:  
电池包,定义一个第二对称平面;  
所述电池包关于所述第二对称平面对称;  
并且所述电池包能沿与所述把手部倾斜相交且平行于所述第二对称平面的方向结合至所述把手部;  
所述电机和所述主动齿轮分别设置在所述第二对称平面的两侧。

10. 根据权利要求4至6任意一项所述的往复锯,其特征在于,  
还包括:  
电池包,能沿与所述把手部倾斜相交的方向结合至所述把手部;  
所述电机和所述主动齿轮分别设置在所述电池包重心的两侧。

## 往复锯

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种往复锯,具体涉及一种高输出电压的电池包及其充电器。

### 背景技术

[0002] 往复锯是一种切割工具,通过电机驱动往复杆进行往复运动,锯片安装至往复杆,跟随往复杆往复运动实现切割功能。

[0003] 往复锯是一种手持式工具,在用户使用往复锯时需要单手或双手手持往复锯,因此其整机重量的平衡性极为重要。当整机重量的平衡性差时将带来用户操作手感差易于疲劳且切割精度低的问题。

### 发明内容

[0004] 一种往复锯,包括:电机、往复杆、冲击件、从动齿轮和主动齿轮。电机包括转子,往复杆用于安装锯片,冲击件用于驱动往复件,从动齿轮用于驱动冲击件,主动齿轮能随电机转子同步转动。从动齿轮与主动齿轮构成配合。电机和主动齿轮分别设置在往复杆的两侧。

[0005] 进一步地,电机和主动齿轮分别设置在冲击件的两侧。

[0006] 进一步地,往复杆的数目为2,冲击件包括:两个冲击部和连接部。两个冲击部用于分别驱动两个往复杆;连接部设置在两个冲击部之间将它们连接为一个整体;电机和主动齿轮分别设置在连接部的两侧。

[0007] 进一步地,往复锯还包括用于容纳电机的壳体;壳体包括把手部。把手部定义有一个第一对称平面;把手关于该第一对称平面对称。

[0008] 进一步地,电机和主动齿轮分别设置在第一对称平面的两侧。

[0009] 进一步地,电机和从动齿轮分别设置在第一对称平面的两侧。

[0010] 进一步地,把手部延伸的方向大致与冲击件往复运动方向倾斜相交。

[0011] 进一步地,主动齿轮的转动轴线垂直于把手部的第一对称平面。电机转子的转动轴线垂直于把手部的第一对称平面和冲击件往复运动方向。

[0012] 进一步地,往复锯还包括电池包。电池包定义一个第二对称平面;电池包关于第二对称平面对称;并且电池包能沿与把手部倾斜相交且平行于第二对称平面的方向结合至把手部;

[0013] 电机和主动齿轮分别设置在第二对称平面的两侧。

[0014] 进一步地,往复锯还包括电池包。电池包能沿与把手部倾斜相交的方向结合至把手部;电机和主动齿轮分别设置在电池包重心的两侧。

### 附图说明

[0015] 图1所示为本发明的一种优选实施例的示意图;

[0016] 图2所示为图1中的往复锯的部分结构爆炸图;

[0017] 图3所示为图1中的往复锯去除壳体后的结构示意图;

[0018] 图4所示为图1中的往复锯去除部分壳体后的结构示意图。

### 具体实施方式

[0019] 以下结合附图和具体实施例对本发明作具体的介绍。

[0020] 参见图1所示,往复锯100包括壳体10、电机20、电池包30。

[0021] 壳体10作为往复锯100的重要组成其将各部分结合成一体。壳体10容纳电机20。壳体10还形成有把手部11,用户握持把手部11对往复锯100进行操作。电池包30连接至壳体10上,为电机20提供能源。一般而言,电池包30可以采用固定不可拆卸的方式固定在壳体10内也可以采用可拆卸的方式安装在壳体10上,可拆卸是指用户可拆卸,即用户不需要借助工具即可实现电池包30的更换。作为优选的,如图1所示,电池包30可拆卸的固定在壳体10上。当电池包30的电量用尽时,用户不需要中断工作进行充电,只需更换新的电池包30即可继续工作。

[0022] 图2为去除部分壳体10后的部分结构爆炸图,如图2所示,往复锯100还包括有锯片70、往复杆40、冲击件50、主动齿轮61和从动齿轮62。

[0023] 锯片70往复运动实现对切割工件的切割,往复杆40用于安装锯片70,具体而言,锯片70通过可拆卸的方式连接至往复杆40。冲击件50用于驱动往复件,使往复杆40往复运动。从动齿轮62用于驱动冲击件50;主动齿轮61能随电机20转子21同步转动;从动齿轮62与主动齿轮61构成配合;电机20包括有转子21,转子21转动输出动力。在电机20的驱动下,主动齿轮61随电机20转子21同步转动带动与主动齿轮61构成配合的从动齿轮62的转动。从动齿轮62驱动冲击件50运动,具体而言,冲击件50旋转运动。冲击件50驱动往复带动往复杆40运动,即冲击件50的旋转运动驱动往复杆40的往复运动,进一步的带动连接至往复杆40的锯片70往复运动实现切割功能。

[0024] 一般而言,往复锯100包括有齿轮箱60。传统的往复锯100结构,将电机20及齿轮箱60设置于往复锯100的锯片70的同侧。其必然造成一侧的重量大于另一侧。而往复锯100作为一种手持式工具,在工作过程中,用户长时间的手持往复锯100进行作业操作。传统的往复锯100结构,其锯片70一侧的重量大于另一侧,整机重量不平衡,用户在握持往复锯100的把手部11时,重量较重的一侧会倾向于产生向一侧的转动,使切割精度降低用户操作手感差。

[0025] 为了解决平衡问题,实现一个较为舒适稳定的操作感。作为一种优选的方式,如图3所示,齿轮箱60与电机20分别设置在往复锯100锯片70的两侧。具体而言,齿轮箱60包括齿轮箱壳体63,齿轮箱壳体63容纳主动齿轮61和从动齿轮62。电机20和主动齿轮61分别设置在往复杆40的两侧。

[0026] 一般而言,对于传统的往复锯100结构,通常电机20驱动主动齿轮61,主动齿轮61驱动冲击件50,然后冲击件50带动往复杆40往复运动。电机20、主动齿轮61和冲击件50依次设置在锯片70的一侧。即主动齿轮61设置在电机20和冲击件50的一侧。其整机重量的平衡性差。作为一种优选的方式,具体而言,电机20和主动齿轮61分别设置在冲击件50的两侧。

[0027] 一般而言,传统往复锯100采用单个锯片70的结构,其切割效率较低。为了提高切割效率,作为一种优选的方式,如图2所示,往复锯100采用双锯片的结构。往复杆40的数量为2,往复杆40包括往复杆40a和往复杆40b。两个往复杆40a、40b分别连接两个不同的锯片

70a、70b,往复杆40a连接锯片70a,往复杆40b连接锯片70b。冲击件50包括连接部52和两个冲击部51a、51b,连接部52设置在两个冲击部51a、51b之间将它们连接为一个整体;两个冲击部51a、51b分别驱动两个往复杆40a、40b。连接部52大致位于往复锯100的中心,电机20和主动齿轮61分别设置在连接部52的两侧。

[0028] 为了用户握持舒适,把手部11设置为大致对称的结构。如图4所示,把手部11定义有一个第一对称平面S1。把手部11关于该第一对称平面S1对称。

[0029] 具体而言,电机20和主动齿轮61分别设置在第一对称平面S1的两侧。

[0030] 用户单手握持把手部11,电机20和主动齿轮61的布置,使第一对称平面S1两侧的重量大致平衡。采用主动齿轮61的重量平衡电机20的重量,减小因电机20重量造成的把手部11两侧的不平衡。影响用户的使用。

[0031] 更具体而言,相对于主动齿轮61的重量而言电机20重量较重。主动齿轮61不足以完全平衡电机20重量带来的不利影响。为了进一步的平衡电机20的重量,从动齿轮62设置在主动齿轮61的同侧。即电机20和从动齿轮62分别设置在第一对称平面S1的两侧。

[0032] 对于用户握持方便,操作舒适。如图1所示,把手部11延伸的方向大致与冲击件50往复运动方向倾斜相交。

[0033] 一般而言,以用户握持往复锯100的方向而言,电机20可以设置在往复锯100的上方,即电机20转子21的转动轴线与把手部11的第一对称平面S1方向平行。电机20位于往复锯100的上方,在用户操作时将遮挡用户的视线。作为一种优选的方式,电机20设置于往复锯100的侧面。即电机20转子21的转动轴线垂直于把手部11的第一对称平面S1和冲击件50往复运动方向。主动齿轮61的转动轴线垂直于把手部11的第一对称平面S1。

[0034] 进一步地,如图1所示,电池包30安装至往复锯100的把手部11。如图4所示,电池包30定义一个第二对称平面S2。电池包30关于第二对称平面S2对称。作为一种优选的方式,把手部11的第一对称平面S1与电池包30的第二对称平面S2为同一平面。

[0035] 为了平衡整机的重量,电机20和电池包30分别设置在把手部11的两侧,具体而言,电机20和电池包30设置于把手部11的前后两侧。电池包30能沿与把手部11倾斜相交且平行于第二对称平面S2的方向结合至把手部11;电机20和主动齿轮61分别设置在第二对称平面S2的两侧。电池包30能沿与把手部11倾斜相交的方向结合至把手部11。电机20和主动齿轮61分别设置在电池包30重心的两侧。具体而言,定义经过电池包30的重心且垂直电机20的转子21的枢转轴线垂直的平面为平面S3。电机20和主动齿轮61分别设置在平面S3的两侧。

[0036] 具体而言,如图4所示,作为优选的方式,电池包30的重心G位于把手部11的第一对称平面S1或电池包30的第二对称平面S2内,即平面S3与第一对称平面S1为同一平面或与第二对称平面S2为同一平面。作为优选的方式,如图4所示,平面S3与第一对称平面S1和第二对称平面S2为同一平面。电池包30的重心G的设置,提高了整机重量的平衡性。进一步地作为优选的,从动齿轮62和电机20分别设置在电池包30重心的两侧。

[0037] 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。

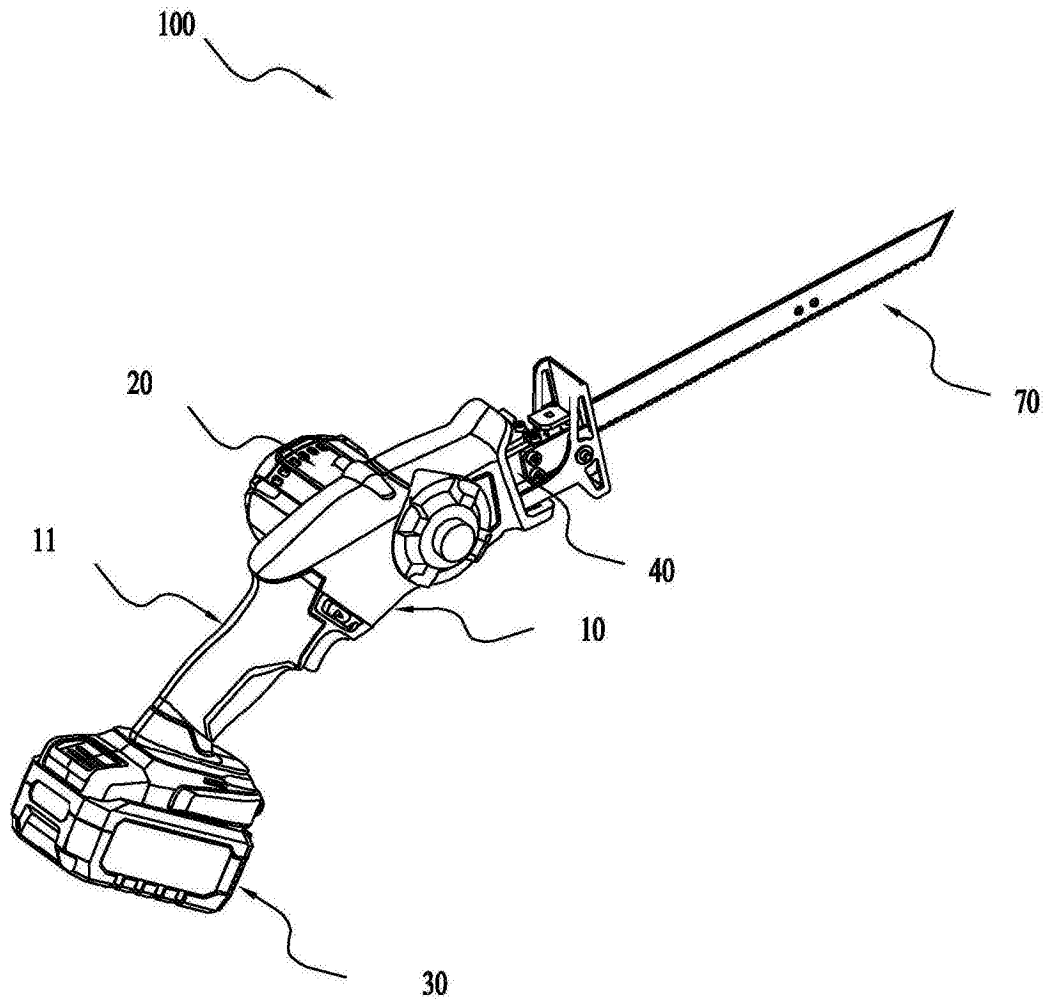


图1

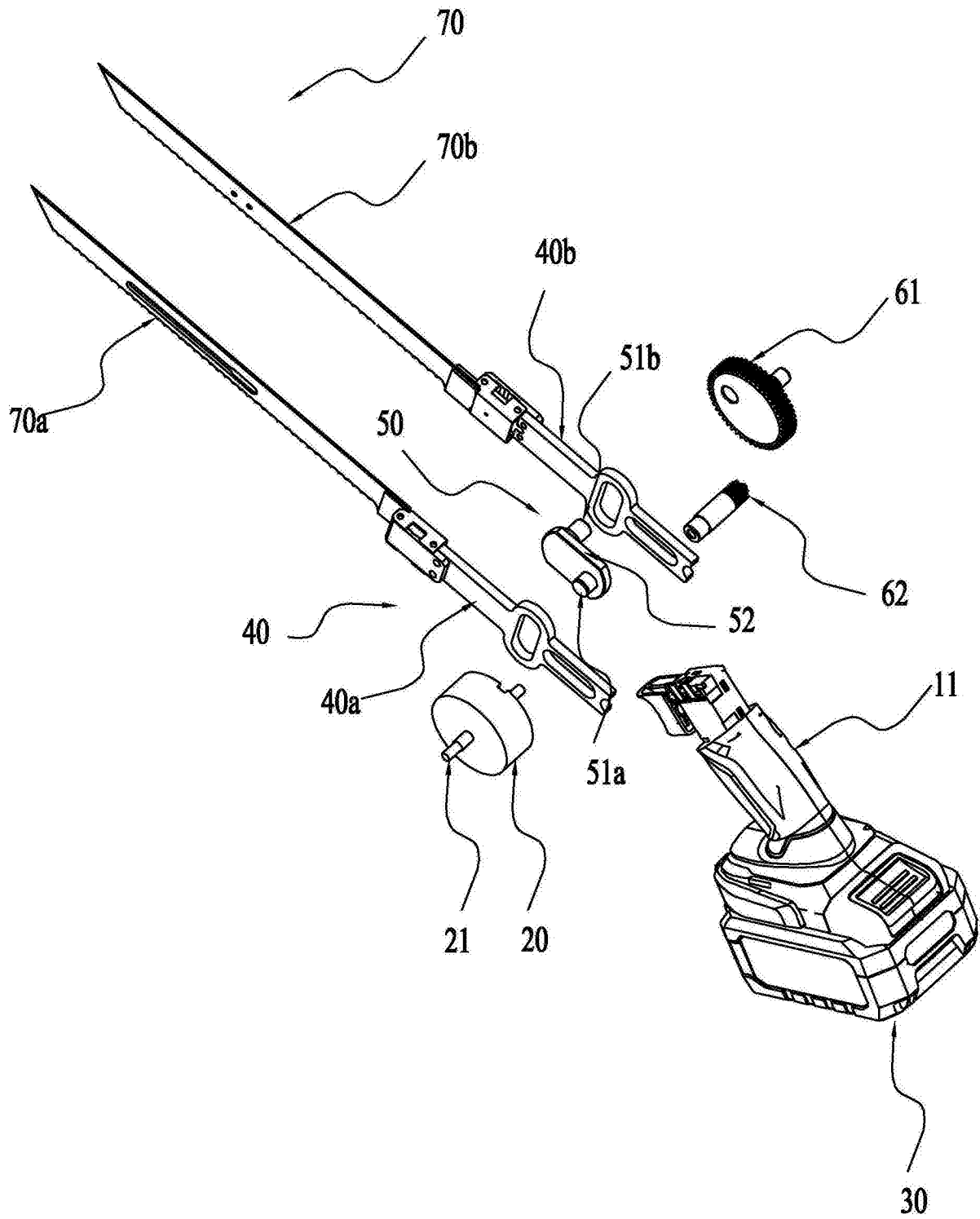


图2



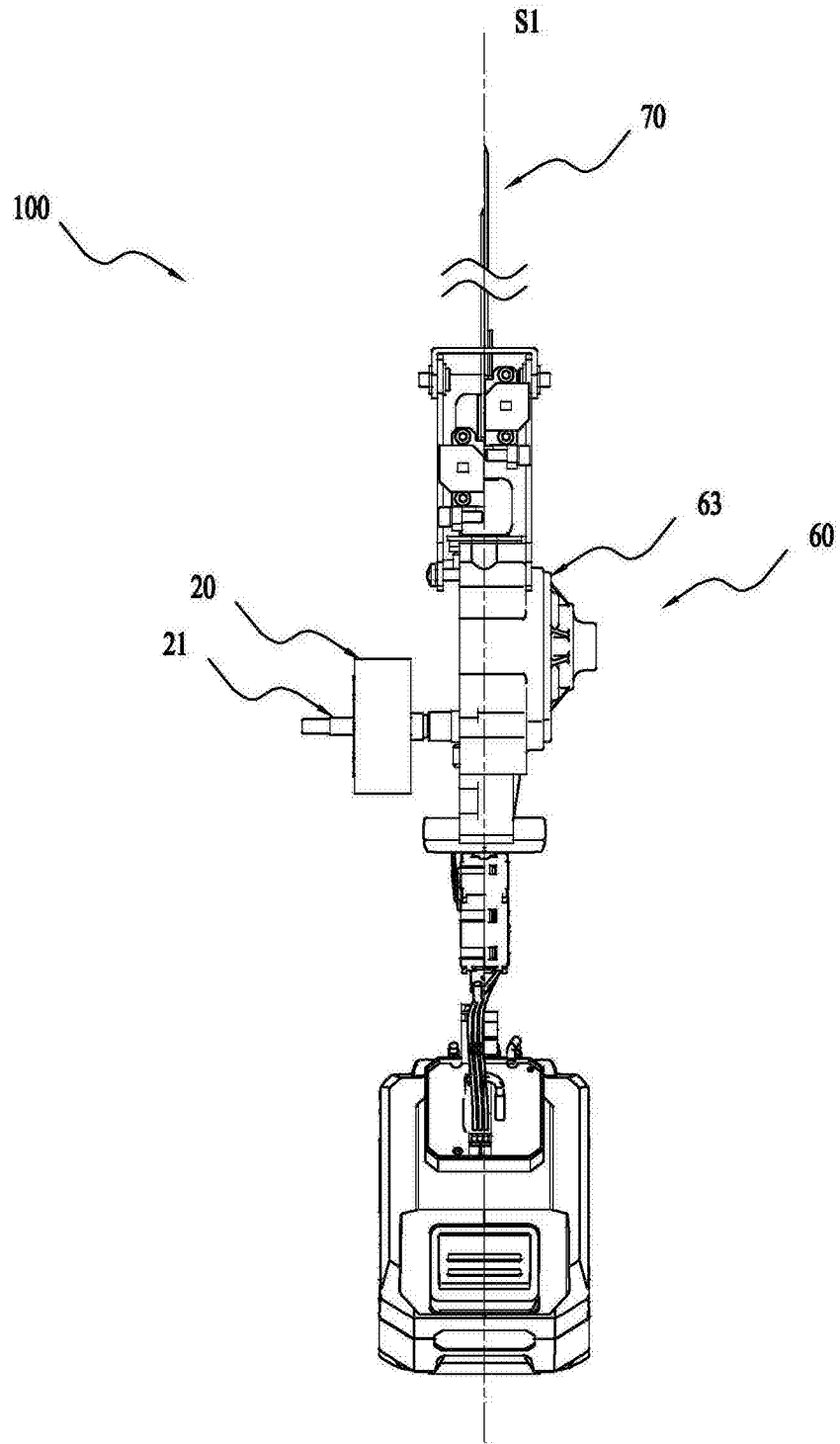


图3

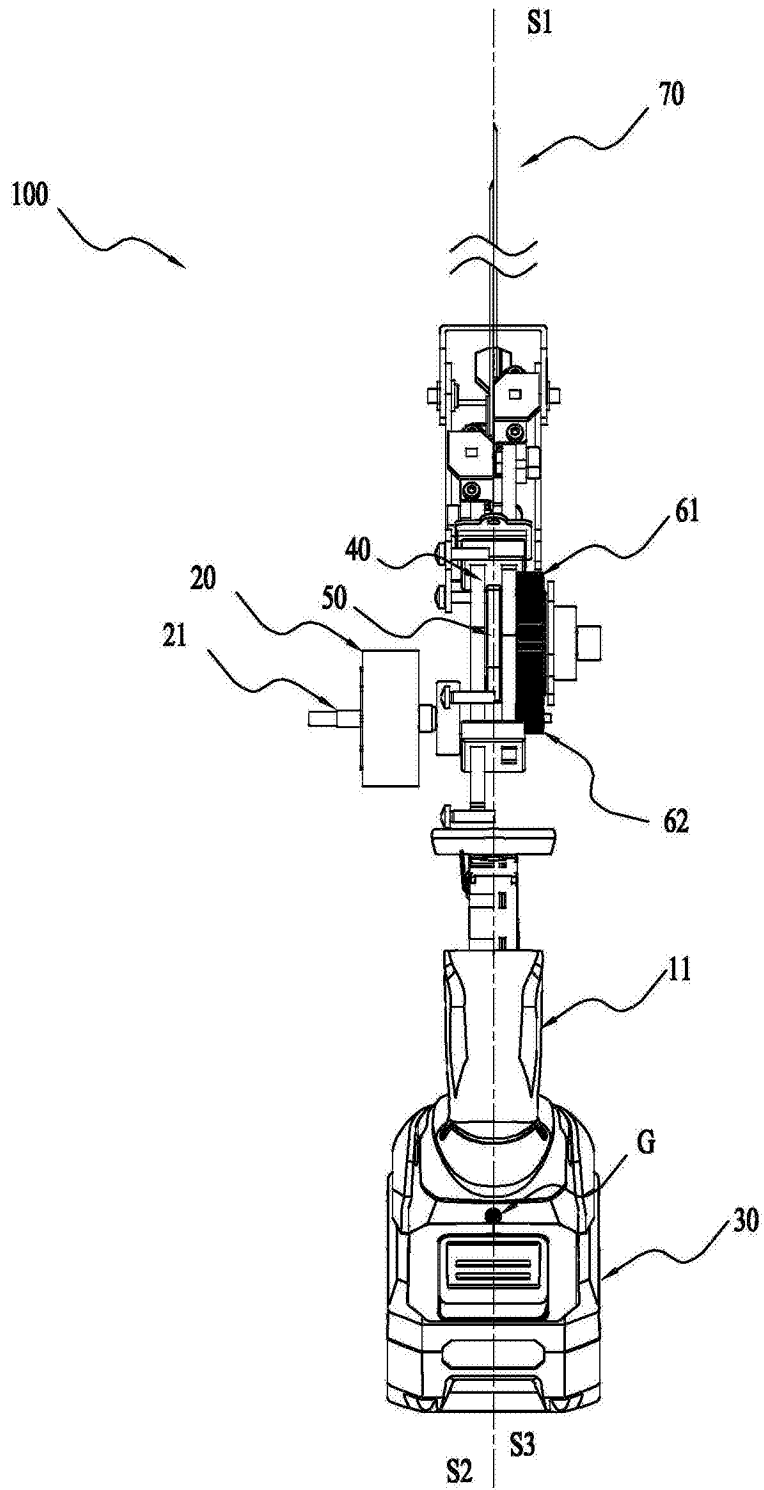


图4