



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113474126 A

(43) 申请公布日 2021. 10. 01

(21) 申请号 201980092639.8

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司  
72002

(22) 申请日 2019.11.26

代理人 侯鸣慧

(30) 优先权数据

102018222694.6 2018.12.21 DE

(51) Int.Cl.

B25F 5/00 (2006.01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2021.08.20

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2019/082561 2019.11.26

(87) PCT国际申请的公布数据

WO2020/126346 DE 2020.06.25

(71) 申请人 罗伯特·博世有限公司

地址 德国斯图加特

(72) 发明人 H·勒姆 C·施托伊雷尔

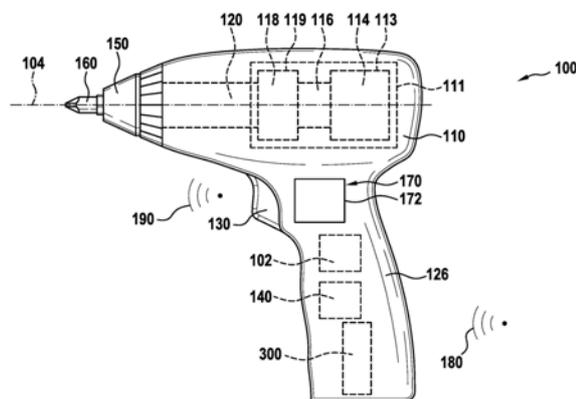
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

手持式工具机

(57) 摘要

公开了一种用于定位手持式工具机(100)的方法,该手持式工具机具有通信单元(140),其中,通过所述通信单元(140)接收激活信号(180)。提出了,在接收到所述激活信号(180)时触发定位信号(190)。



1. 用于定位电设备、尤其是手持式工具机(100)的方法,所述电设备具有通信单元(140),其中,通过所述通信单元(140)接收激活信号(180),  
其特征在于,  
在接收到所述激活信号(180)时触发定位信号(190)。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,借助输出单元(170)发出所述定位信号(190)。
3. 根据权利要求1或者2所述的方法,其特征在于,所述定位信号(190)被发出为声学的和/或光学的定位信号(190a,190b)。
4. 根据权利要求1至3中任一项所述的方法,其特征在于,在1秒、尤其是10秒、完全尤其是15秒的时间段期间发出所述定位信号(190)。
5. 根据前述权利要求中任一项所述的方法,其特征在于,所述定位信号(190)产生至少一个5dB(A)的声压等级。
6. 根据前述权利要求中任一项所述的方法,其特征在于,所述定位信号(190)由实施旋转振荡的电动机(114)产生。
7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,所述旋转振荡具有120°的、尤其是30°的、完全尤其是10°的最大振幅。
8. 根据权利要求6或者7所述的方法,其特征在于,所述旋转振荡的频率在20Hz至20kHz、尤其是200Hz至10kHz的范围内。
9. 根据前述权利要求中任一项所述的方法,其特征在于,所述定位信号(190)由所述电设备、尤其是所述手持式工具机(100)的工具接收部(150)以机械运动的形式产生。
10. 根据权利要求9所述的方法,其特征在于,所述工具接收部(150)的机械运动实施为最大振幅为5°、尤其是2°、完全尤其是1°的旋转运动。
11. 根据权利要求9或者10所述的方法,其特征在于,所述工具接收部(150)的机械运动实施为最大行程长度为3mm、尤其是2mm、完全尤其是1mm的往复运动。
12. 根据权利要求9至11中任一项所述的方法,其特征在于,所述工具接收部(150)在1秒、尤其是10秒、完全尤其是15秒的时间段期间实施所述机械运动。
13. 根据前述权利要求中任一项所述的方法,其特征在于,在所述电设备、尤其是所述手持式工具机(100)的运行期间停用所述定位信号(190)。
14. 电设备、尤其是手持式工具机(100),其用于执行根据前述权利要求中任一项所述的用于定位电设备、尤其是手持式工具机(100)的方法。

## 手持式工具机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及具有前序部分的特征的用于定位手持式工具机的方法。

### 背景技术

[0002] 从W02016/165869A2中已经已知用于具有无线模块的手持式工具的监控系统。

### 发明内容

[0003] 本发明的出发点是用于定位电设备、尤其是手持式工具机的方法，该电设备具有通信单元，其中，通过所述通信单元接收激活信号。提出了，在接收到所述激活信号时触发定位信号。

[0004] 本发明提供了用于定位电设备、尤其是手持式工具机的方法，利用所述方法，用户能够可靠地在工作环境中定位电设备、尤其是手持式工具机，其方式是，在接收到激活信号时触发定位信号。

[0005] 在本发明的范畴内，“电设备”应理解为工具机、手持式工具机、园艺器具、园艺工具或者抽吸器具。

[0006] 在本发明的范畴内，“手持式工具机”尤其应理解为手引导式工具机、优选蓄电池运行的手持式工具机。示例性地，手持式工具机能够构造为起子机、钻孔起子机、冲击式起子机、旋转冲击式起子机、干墙起子机、刺锯或者构造为角钻机。

[0007] 电设备、尤其是手持式工具机具有通信单元。在此，电设备、尤其是手持式工具机的通信单元能够布置在电设备、尤其是手持式工具机上。此外可设想，通信单元与电设备、尤其是手持式工具机尤其是可拆卸地连接。此外，也可能将通信单元构造为用于改装电设备、尤其是手持式工具机的可加装的通信单元。在本发明的范畴内，通信单元构造用于发出和/或接收通信信号。通信单元接收激活信号。通信信号能够以导线连接的方式通过电线连接或者通过在电路板上的导体轨来传输，和/或，通信信号能够无线地传送。通信信号的无线传送在此能够以蓝牙、WLAN、红外、借助RFID技术的近场通信(NFC)的形式传送，也能够是通信信号的本领域技术人员熟悉的其他无线传送。所使用的通信协议在此能够是Bluetooth Smart、GSM、UMTS、LTE、ANT、ZigBee、LoRa、SigFox、NB-IoT、BLE、IrDA以及其他本领域技术人员熟悉的通信协议。

[0008] 激活信号借助具有通信单元的外部电设备被触发和发出。在此，外部电设备能够例如是智能手机、平板电脑或者计算机，其中，也可设想基于云的接口。用户能够例如借助程序、尤其是App触发激活信号。随后，外部电设备借助通信单元将激活信号发送到电设备、尤其是手持式工具机的通信单元。电设备、尤其是手持式工具机的通信单元接收激活信号。在此，电设备、尤其是手持式工具机能够是开启或者是关断的。通信单元构造用于，即使在电设备、尤其是手持式工具机的关断状态下也能够接收激活信号。为此，通信单元能够具有自己的能量供应单元。可设想，通信单元在接收到激活信号时将电设备、尤其是手持式工具机置于运行准备就绪的状态下，尤其是将其开启。也可设想，通信单元在接收到激活信号时

接通控制单元。

[0009] 根据本发明,电设备、尤其是手持式工具机的通信单元构造用于,在接收到激活信号时触发定位信号。为此,通信单元能够将激活信号传送到电设备、尤其是手持式工具机的控制单元。控制单元能够控制和/或调节电设备、尤其是手持式工具机。尤其地,控制单元能够控制和/或调节电设备、尤其是手持式工具机的驱动单元。此外,控制单元能够例如将激活信号转换成定位信号。定位信号是用于在用户的工作环境中定位电设备、尤其是手持式工具机的信号。工作环境是在用户周围的周围环境,用户想要在所述周围环境中执行想做的工作。工作环境能够例如是距用户例如30m的圆周范围。工作环境能够例如是建筑工地或者车间。一旦触发了定位信号,则用户能够在工作环境中找到或者重新找到电设备、尤其是手持式工具机。尤其地,用户能够根据定位信号确定电设备、尤其是手持式工具机在工作环境中的位置。

[0010] 在一个方法步骤中,借助输出单元发出定位信号。为此,控制单元能够将定位信号传送到输出单元。输出单元接收定位信号并且发出定位信号。用户能够感知所发出的定位信号并且定位电设备、尤其是手持式工具机。电设备、尤其是手持式工具机具有输出单元。输出单元能够布置在电设备、尤其是手持式工具机上。也可能使输出单元与电设备、尤其是手持式工具机尤其是可拆卸地连接。替代地也可设想,输出单元构造为用于改装电设备、尤其是手持式工具机的可加装的输出单元。输出单元包括至少一个输出元件。输出元件构造用于输出、尤其是发出定位信号。例如,输出元件能够构造为扬声器、显示器、至少一个LED或者用于产生振动的振动元件,但是也能够构造为电动机、传动单元或者工具接收部。也可设想示例性提到的输出元件的组合。由此能够提供电设备、尤其是手持式工具机的紧凑且成本有利的输出单元。

[0011] 在一个实施方式中,通信单元能够直接将激活信号转换成定位信号并且发送到输出单元,使得基本上不需要控制单元。在此也可设想,通信单元将激活信号传送到输出单元并且输出单元将激活信号转换成定位信号。该实施方式实现了电设备、尤其是手持式工具机的定位,而基本上无需控制单元。

[0012] 在一个方法步骤中,定位信号以声学的和/或光学的定位信号来发出。为此,输出单元、尤其是所述至少一个输出元件发送呈声学 and/或光学的定位信号形式的定位信号。由此,用户能够看到和/或听到定位信号,以便定位、找到或者重新找到电设备、尤其是手持式工具机。声学定位信号例如能够是呈特定频率的至少一个音调、至少一个音调序列或者一首乐曲。示例性地,光学定位信号能够是呈预给定的或者可调节的颜色的光或者至少一个闪光。例如,光学信号能够借助电设备、尤其是手持式工具机的工作点照明装置来发送。工作点照明装置用于照亮用户的工作点、尤其是工作环境。在一个实施方式中,声学定位信号示例性地能够是振动、有节奏的振荡或者短暂的冲击。

[0013] 在一个替代实施方式中,定位信号能够作为触觉定位信号来发送。借助触觉定位信号用户能够感觉到定位信号,以用于定位电设备、尤其是手持式工具机。

[0014] 在一个方法步骤中,在1秒、尤其是10秒、完全尤其是15秒的时间段期间发出定位信号。在此,控制单元在接收到激活信号时触发定位信号,并且输出单元在1秒、尤其是10秒、完全尤其是15秒的时间段期间发送定位信号。在该时间段期间,用户可定位电设备、尤其是手持式工具机。可设想,在预给定的间歇之后,重新在这样的时间段期间发送定位信

号,直到用户已经定位到电设备、尤其是手持式工具机为止。

[0015] 替代地,能够基本上不受限地发出定位信号,直到接收到另一个激活信号或者停用信号并且结束发送定位信号为止。

[0016] 在一个方法步骤中,定位信号(190)产生至少一个5dB(A)的声压等级。输出单元、尤其是输出元件在发出定位信号时产生至少5dB(A)的声压等级,使得用户能够定位电设备、尤其是手持式工具机。至少5dB(A)的声压等级实现了,用户能够在声学上感知定位信号以用于定位电设备、尤其是手持式工具机。

[0017] 在一个方法步骤中,定位信号由实施旋转振荡的电动机产生。电设备、尤其是手持式工具机具有驱动单元,其中,驱动单元除了电动机还能够包括传动单元。传动单元构造用于改变运动参量,尤其是适配、尤其是降低和/或增加电动机的转速。在一个实施方式中,传动单元能够构造为行星齿轮传动装置,其中,也可设想,行星齿轮传动装置是能换挡的。电设备、尤其是手持式工具机的电动机在至少一个运行状态下构造用于提供用于驱动主输出元件的扭矩。在一个实施方式中,主输出元件构造为主输出轴。以优选的方式,主输出轴基本上平行于电设备、尤其是手持式工具机的工作方向。在本发明的范畴内,“基本上平行”应理解为一个方向相对于参考方向、尤其是在一个平面中的定向。

[0018] 在本发明的范畴内,“旋转振荡”应理解为电动机的整转的至少一部分,所述整转的所述至少一部分交替地和/或有节奏地沿左旋方向和右旋方向执行。

[0019] 驱动单元、尤其是电动机由电设备、尤其是手持式工具机的能量供应单元供应以能量。借助旋转振荡能够产生声学和/或光学的定位信号。在实施旋转振荡时,能够产生在用户可听到的频率范围内的音调。驱动单元、尤其是电动机的旋转振荡产生在可听到的频率范围内的音调,该音调会被用户感知为高频哗哗声。高频哗哗声能够由电动机的旋转方向的高频转换极性来产生。此外,能够在传动单元中产生该音调,其方式是,行星齿轮传动装置的至少一个行星级的行星齿轮的齿由于旋转振荡而接触、尤其是彼此撞击。行星级的行星齿轮的齿相对于彼此具有齿隙,使得它们在旋转振荡期间短暂地脱离接触并且在再次进入接触的情况下产生在可听到的频率范围内的音调。此外,旋转振荡实现了用户能够感知到的振动,因为振动能够借助手持式工具机的周围环境来传输。在一个优选实施方式中,驱动单元是用于输出定位信号的输出单元。

[0020] 在一个方法步骤中,旋转振荡具有 $120^\circ$ 、尤其是 $30^\circ$ 、完全尤其是 $10^\circ$ 的最大振幅。旋转振荡的最大振幅在此应如此理解,使得电动机的至少部分的整转的所述至少一部分的第一反转点到电动机的整转的所述至少一部分的第二反转点的间隔最大为 $120^\circ$ 、尤其是 $30^\circ$ 、完全尤其是 $10^\circ$ 。在此,第一反转点能够是在电动机的旋转方向从左旋向右旋转变时,或者反过来。

[0021] 第二反转点能够是在电动机的旋转方向从右旋向左旋转变时,或者反过来。

[0022] 在一个方法步骤中,旋转振荡的频率在20Hz至20kHz、尤其是200Hz至10kHz的范围内。由此,借助输出单元、尤其是所述至少一个输出元件实现了尽可能高效地发送定位信号。

[0023] 在一个方法步骤中,定位信号由电设备、尤其是手持式工具机的工具接收部以机械运动的形式产生。电设备、尤其是手持式工具机在此具有用于与应用工具连接的工具接收部。工具接收部在一个实施方式中配属于主输出轴、尤其是与其连接,使得主输出轴的驱

动能够传输到工具接收部。应用工具能够示例性地以起子机批头的形式构造为HEX-钻头、SDS-Quick-应用工具、圆柄钻头或者套筒扳手。工具接收部在一个实施方式中能够构造为多边形内接收部、尤其是六边形内接收部。也可设想，工具接收部成型为多边形外接收部或者成型为夹头。

[0024] 在一个方法步骤中，工具接收部的机械运动实施为最大振幅为5°、尤其是2°、完全尤其是1°的旋转运动。旋转运动在此能够沿右旋方向、左旋方向或者在两个旋转方向之间交替地进行。旋转运动的最大振幅应如此理解，使得工具接收部的旋转运动的第一点到工具接收部的旋转运动的第二点的间隔最大为5°、尤其是2°、完全尤其是1°。

[0025] 在一个方法步骤中，工具接收部的机械运动实施为最大行程长度为3mm、尤其是2mm、完全尤其是1mm的往复运动(Hubbewegung)。“往复运动”应理解为工具接收部相对于主输出轴的轴向运动。行程长度在此为往复运动的一个运动行程的长度，该长度最大为3mm、尤其是2mm、完全尤其是1mm。

[0026] 在一个方法步骤中，工具接收部在1秒、尤其是10秒、完全尤其是15秒的时间段期间实施机械运动。在1秒、尤其是10秒、完全尤其是15秒的时间段期间，工具接收部实施机械运动，使得用户可定位手持式工具机。可能的是，在预给定的间歇之后，工具接收部在这样的时间段期间重新实施机械运动，直到用户定位到电设备、尤其是手持式工具机为止。

[0027] 在一个方法步骤中，在电设备、尤其是手持式工具机运行期间停用定位信号。由此实现了，用户在电设备、尤其是手持式工具机运行期间继续专注于他期望的、待执行的工作。避免了用户因所发出的定位信号而分心。在电设备、尤其是手持式工具机运行期间，控制单元检测电设备、尤其是手持式工具机的运行状态并且在接收到激活信号时禁止将其转换成定位信号。也可设想，在运行电设备、尤其是手持式工具机期间通信单元在接收到激活信号时禁止将激活信号传送到控制单元。此外可能的是，在运行电设备、尤其是手持式工具机期间输出单元禁止定位信号的发出。

[0028] 电设备、尤其是手持式工具机还包括能量供应单元和手动开关。手动开关能够由用户借助至少一个手指来操纵，以便控制和/或调节电设备、尤其是手持式工具机的驱动单元。电设备、尤其是手持式工具机的能量供应单元设置用于至少给驱动单元、尤其是电动机、通信单元、控制单元和输出单元进行能量供应。优选，电设备、尤其是手持式工具机是蓄电池运行的电设备、尤其是手持式工具机，所述蓄电池运行的电设备能够借助至少一个蓄电池、尤其是借助手持式工具机蓄电池包来运行。在这里，能量的提供于是通过至少一个能量供应单元借助至少一个蓄电池进行。在本发明的范畴内，“手持式工具机蓄电池包”应理解为至少一个蓄电池单体和蓄电池包壳体的结合。手持式工具机蓄电池包有利地构造用于给通常售卖的蓄电池运行的手持式工具机进行能量供应。所述至少一个蓄电池单体能够例如构造为具有3.6V额定电压的锂离子蓄电池单体。在本发明的一个实施方式中，所述至少一个蓄电池能够固定于壳体地基本上布置、尤其是安装、完全尤其是装配在手持式工具机壳体内。然而也可能的，在另一个实施方式中，所述至少一个蓄电池构造为可更换的蓄电池、尤其是可更换的蓄电池包。替代地，手持式工具机能够是电网运行的手持式工具机，该电网运行的手持式工具机能够借助电源线与外部电源插座连接。在此，外部电源插座能够以50Hz或者60Hz的频率提供例如100V、110V、120V、127V、220V、230V或者240V的电压，然而也能够提供三相交流电压。本领域技术人员充分已知外部电源插座的可能构型以及与其相

关的可用电压。

[0029] 在一个实施方式中,通信单元能够具有自身的用于能量供应的能量供应单元。例如,自身的能量供应单元能够是电池、尤其是纽扣电池、电容器或者是至少一个蓄电池。由此实现了,输出单元能够独立于电设备、尤其是手持式工具机的能量供应单元地发出定位信号。

[0030] 本发明还提出一种电设备、尤其是手持式工具机,其用于执行用于定位电设备、尤其是手持式工具机的方法。

## 附图说明

[0031] 下面参照优选实施方式阐述本发明。后面的附图示出:

[0032] 图1是根据本发明的电设备的示意性侧视图;

[0033] 图2是根据本发明的用于定位电设备的方法的流程图。

## 具体实施方式

[0034] 图1示出根据本发明的电设备,其中,它在这里构造为手持式工具机100。示例性地,手持式工具机100构造为示例性的蓄电池起子机。手持式工具机100包括主输出轴120和工具接收部150。手持式工具机100具有带有手柄126的手持式工具机壳体110。手持式工具机壳体110在这里T形地构造,其中,也可设想手枪形的手持式工具机壳体。手持式工具机100为了独立于电网的电力供应而能够与用于蓄电池运行的能量供应部机械连接且电连接,使得手持式工具机100构造为蓄电池运行的手持式工具机100。

[0035] 手持式工具机壳体110在此如图示包括驱动单元111。驱动单元111又包括具有电动机壳体113的电动机114和传动单元118。传动单元118能够构造为至少一个可换挡的行星齿轮传动装置。传动单元118经由马达轴116与电动机114连接。传动单元118设置用于,将马达轴116的旋转经由主输出轴120转换成在传动单元118和工具接收部150之间的旋转。在该实施方式中,主输出轴120用作工具轴线104。如图所示,传动单元118配有传动部壳体119。传动部壳体119示例性地布置在手持式工具机壳体110中。然而也可设想,如果手持式工具机100以“开放式框架(open frame)”结构形式构造,则电动机114和传动单元118能够直接布置在手持式工具机壳体110中。手持式工具机100还包括手动开关130,该手动开关能够由用户操纵。手动开关130控制驱动单元111。手持式工具机100还具有用于调节和/或控制驱动单元111的控制单元102。在由用户操纵手动开关130的情况下,驱动单元111被接通。驱动单元111能够电子地控制和/或调节,使得能够实现反向运行和借动手动开关130实现对期望旋转速度的预设。电动机114在该实施方式中构造为电子换向马达。

[0036] 优选,工具接收部150附接成型和/或构造在主输出轴120上。工具接收部150在这里构造为夹头,该夹头设置用于接收应用工具160。

[0037] 在该实施方式中,手持式工具机100具有用于手持式工具机100的能量供应的能量供应单元300。在这里,借助未详细呈现的手持式工具机蓄电池包进行能量供应。通过能量供应单元300提供能量是借动手持式工具机蓄电池包发生,其中,手持式工具机蓄电池包可更换地构造。

[0038] 在该实施方式中,手持式工具机100包括通信单元140。在这里,通信单元140布置

在手持式工具机壳体110内。通信单元140构造用于接收激活信号180。激活信号180由未详细呈现的外部电设备发出。激活信号180的传送借助在通信单元140和外部电设备之间的无线电连接无线地进行。通信单元140以导线连接的方式将激活信号180传送到控制单元102。控制单元102接收激活信号180并且将其转换成定位信号190。

[0039] 手持式工具机100还包括用于发送定位信号190的输出单元170。为此，控制单元102将定位信号190传送到输出单元170。输出单元170包括用于输出定位信号190的输出元件172。输出单元170优选是驱动单元111。定位信号190在该实施方式中产生至少5dB(A)的声压等级。

[0040] 图2示出根据本发明的用于定位手持式工具机100的方法的流程图200。在方法步骤210中，通信单元140从外部电设备接收激活信号180。在方法步骤220中，通信单元140将激活信号180传送到控制单元102。控制单元102在方法步骤230中接收激活信号180并且将其转换成定位信号190。在方法步骤240中，控制单元102将定位信号190传送到输出单元170。在方法步骤250中，输出单元170借助输出元件172在1秒的时间段内发送定位信号190。定位信号190在此产生至少5dB(A)的声压等级。在选项250a中，定位信号190作为声学定位信号190a来发送，而在选项250b中，定位信号190作为光学定位信号190b来发送，并且，在选项250c中，定位信号190作为触觉定位信号190c来发送。也可设想声学定位信号190a、光学定位信号190b和触觉定位信号190c的组合。在选项250d中，定位信号190由电动机114以旋转振荡的形式发送。旋转振荡在此具有 $120^\circ$ 的最大振幅，其中，扭转振荡的频率位于20Hz至20kHz的范围内。在选项250e中，定位信号190由工具接收部150以机械运动的形式发送。在1秒的时间段期间实施工具接收部150的机械运动。在此，在选项250f中，工具接收部150的机械运动是最大振幅为 $5^\circ$ 的旋转运动。在选项250g中，工具接收部150的机械运动是最大行程长度为3mm的往复运动。当手持式工具机100在运行中并且由用户使用时，在方法步骤260中停用定位信号190。在此，控制单元102不将定位信号190传送到输出单元170。

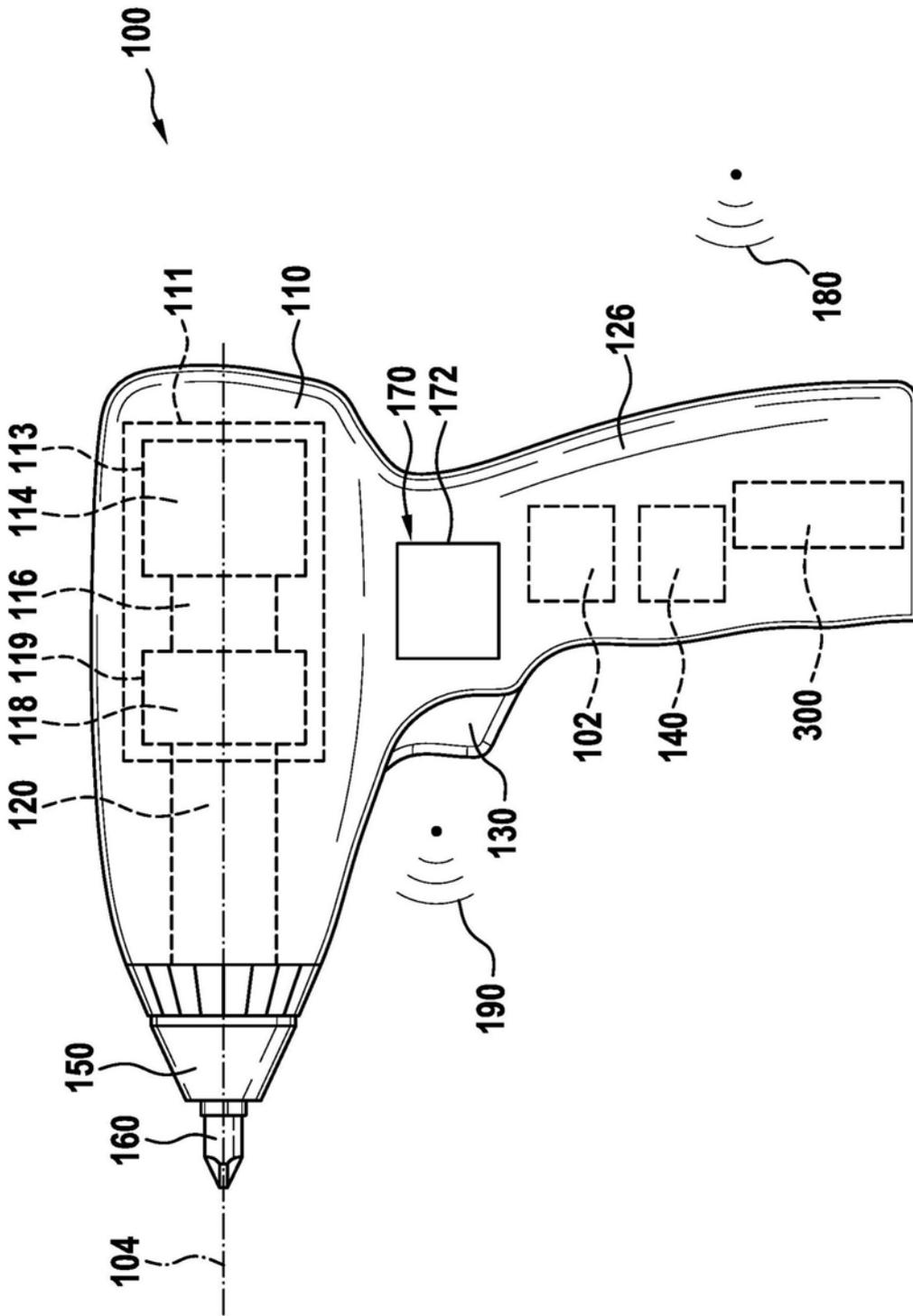


图1

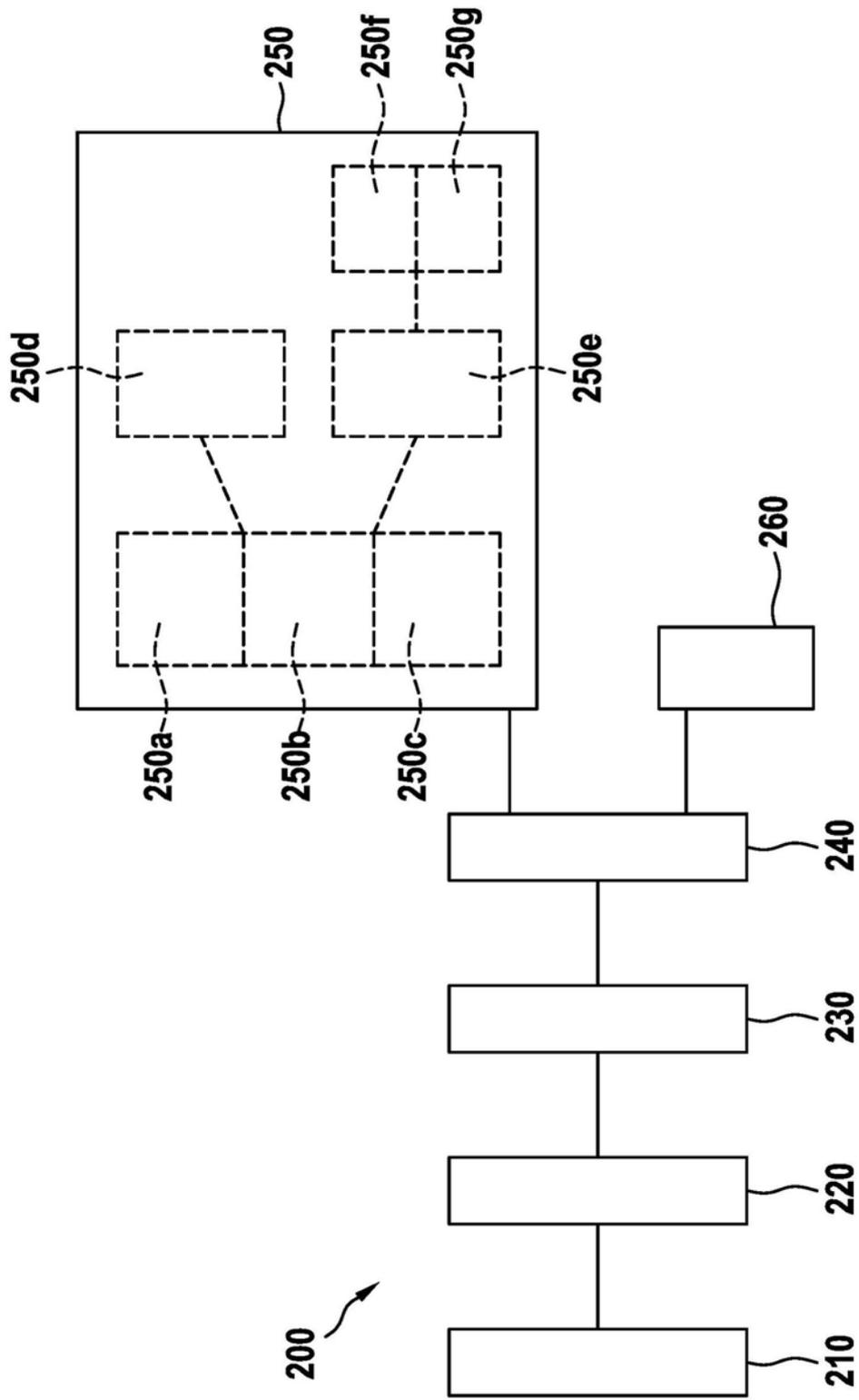


图2