



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206040735 U

(45)授权公告日 2017.03.22

(21)申请号 201620726555.9

(22)申请日 2016.03.04

(30)优先权数据

102015204044.5 2015.03.06 DE

(73)专利权人 罗伯特·博世有限公司

地址 德国斯图加特

(72)发明人 M·雷伊曼 T·塞德尔

(74)专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 侯鸣慧

(51)Int.Cl.

H01M 2/10(2006.01)

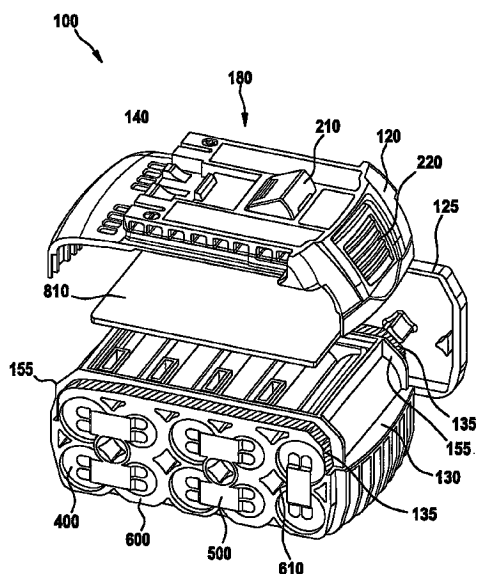
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

## (54)实用新型名称

用于手持式工具机的蓄电池组和手持式工具机

## (57)摘要

本实用新型描述了一种用于手持式工具机(300)的蓄电池组(100),该蓄电池组具有蓄电池组壳体(110)和蓄电池组电子部件(800),该蓄电池组壳体包括至少一个第一壳体部件(120)和第二壳体部件(130),其中,蓄电池组壳体(110)接收至少两个蓄电池单体(400),该蓄电池组电子部件具有接触元件(140),该接触元件用于建立蓄电池组(100)与手持式工具机(300)之间的电连接,其中,在第一壳体部件(120)与第二壳体部件(130)之间布置有至少一个减振元件(135),其中,减振元件(135)阻尼或吸收从第一壳体部件(120)传递到第二壳体部件(130)的或者反向传递的振动和/或碰撞。



1. 一种用于手持式工具机(300)的蓄电池组(100),所述蓄电池组具有:  
蓄电池组壳体(110),所述蓄电池组壳体包括至少一个第一壳体部件(120)和第二壳体部件(130),其中,所述蓄电池组壳体(110)接收至少一个蓄电池单体(400);  
蓄电池组电子部件(800),所述蓄电池组电子部件具有接触元件(140),所述接触元件用于建立所述蓄电池组(100)与所述手持式工具机(300)之间的电连接,  
其特征在于,  
在所述第一壳体部件(120)与第二壳体部件(130)之间布置有至少一个减振元件(135),其中,所述减振元件(135)阻尼或吸收振动和/或碰撞,所述振动和/或碰撞从所述第一壳体部件(120)传递到所述第二壳体部件(130)上或者反过来传递。
2. 根据权利要求1所述的蓄电池组(100),其特征在于,所述减振元件(135)以至少一个减振条带的形式实施。
3. 根据权利要求1所述的蓄电池组(100),其特征在于,所述减振元件(135)以至少一个减振点的形式实施。
4. 根据权利要求1至3中任一项所述的蓄电池组(100),其特征在于,所述至少一个减振元件(135)安装在所述第一壳体部件(120)和/或所述第二壳体部件(130)上。
5. 根据权利要求1至3中任一项所述的蓄电池组(100),其特征在于,所述至少一个减振元件(135)与所述第一壳体部件(120)和/或所述第二壳体部件(130)一起在一个共同的工序中制成。
6. 根据权利要求1所述的蓄电池组(100),其特征在于,所述第二壳体部件(130)构成至少一个单体保持件(600),其中,所述单体保持件(600)接收所述至少一个蓄电池单体(400),并且,所述减振元件(135)布置在所述第一壳体部件(120)与所述单体保持件(600)之间。
7. 根据权利要求1所述的蓄电池组(100),其特征在于,所述减振元件(135)布置在单体保持件(600)的朝不同方向取向的至少两个表面上,使得从不同方向作用到所述蓄电池组(100)上的振动作用被吸收。
8. 根据权利要求6或7所述的蓄电池组(100),其特征在于,所述单体保持件(600)至少局部地形成所述蓄电池组壳体(110)的第一壳体部件(120)的外侧和/或形成所述蓄电池组壳体的第二壳体部件(130)的外侧。
9. 根据权利要求6或7所述的蓄电池组(100),其特征在于,所述单体保持件(600)构成所述第二壳体部件(130)。
10. 根据权利要求1至3中任一项所述的蓄电池组(100),其特征在于,所述减振元件(135)至少部分地由弹性体构成。
11. 根据权利要求1至3中任一项所述的蓄电池组(100),其特征在于,这样选择所述第一壳体部件(120)与所述第二壳体部件(130)之间的减振元件(135)在所述第一壳体部件(120)和所述第二壳体部件(130)的未组装状态下的原始厚度,从而在所述第一壳体部件(120)和所述第二壳体部件(130)组装在一起的情况下,所述减振元件(135)被压缩到其原始厚度的30%至70%。
12. 根据权利要求1至3中任一项所述的蓄电池组(100),其特征在于,所述第一壳体部件(120)和/或所述第二壳体部件(130)具有位态保险结构(155),所述位态保险结构至少很

大程度上防止在所述第一壳体部件(120)和所述第二壳体部件(130)的组装状态下所述至少一个减振元件(135)发生位态变化。

13. 根据权利要求1至3中任一项所述的蓄电池组(100),其特征在于,所述蓄电池组壳体(110)还具有至少两个侧面部件(125),所述至少两个侧面部件既与所述第一壳体部件(120)也与所述第二壳体部件(130)形成配合,使得在所述第一壳体部件(120)和所述第二壳体部件(130)的组装状态下,防止所述第一壳体部件(120)从所述第二壳体部件(130)松脱或所述第二壳体部件(130)从所述第一壳体部件(120)松脱。

14. 根据权利要求13所述的蓄电池组(100),其特征在于,所述侧面部件(125)与位态保险结构(155)共同起作用,使得至少很大程度上防止在所述第一壳体部件(120)和所述第二壳体部件(130)的组装状态下所述至少一个减振元件(135)发生位态变化。

15. 根据权利要求2所述的蓄电池组(100),其特征在于,所述减振元件(135)以两个减振条带的形式实施。

16. 根据权利要求3所述的蓄电池组(100),其特征在于,所述减振元件(135)以两个减振点的形式实施。

17. 根据权利要求4所述的蓄电池组(100),其特征在于,所述至少一个减振元件(135)粘接在所述第一壳体部件(120)和/或所述第二壳体部件(130)上。

18. 根据权利要求5所述的蓄电池组(100),其特征在于,所述至少一个减振元件(135)与所述第一壳体部件(120)和/或所述第二壳体部件(130)一体地制成。

19. 根据权利要求7所述的蓄电池组(100),其特征在于,所述减振元件(135)布置在所述单体保持件(600)的接合面或贴靠面上。

20. 根据权利要求1至3中任一项所述的蓄电池组(100),其特征在于,所述减振元件(135)至少部分地由粘弹性合成材料构成。

21. 根据权利要求1至3中任一项所述的蓄电池组(100),其特征在于,所述减振元件(135)至少部分地由熵弹性合成材料构成。

22. 根据权利要求11所述的蓄电池组(100),其特征在于,所述减振元件(135)被压缩到其原始厚度的40%至60%。

23. 根据权利要求11所述的蓄电池组(100),其特征在于,所述减振元件(135)被压缩到其原始厚度的50%。

24. 一种手持式工具机(300),其具有电马达以及具有能以能拆卸的方式与该手持式工具机(300)连接的、根据上述权利要求中任一项所述的蓄电池组(100),其中,所述蓄电池组(100)在装入状态下与所述手持式工具机(300)电连接。

## 用于手持式工具机的蓄电池组和手持式工具机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于手持式工具机的蓄电池组。

### 背景技术

[0002] 用于手工需求或家庭手工需求的电动手持式工具机,例如冲击式起子机、钻孔机、角磨机、曲线锯、圆锯或者刨机通常要么具有交流马达要么具有直流马达作为驱动马达。交流马达一般通过电源线以来自电网的交流电来供电,而用于给直流马达供电的电能一般来自于所谓的蓄电池组,即处于可与手持式工具机壳体耦合的一个壳体中的可重复充电的蓄电池,所述蓄电池组在所述两个壳体耦合时电连接在直流马达的供电线路上。

[0003] 这类蓄电池组在原则上是已知的并且具有可重复充电的蓄电池,一般是多个以并联和/或串联形式连接的蓄电池单体。因此,在本申请的上下文中,“蓄电池组”应理解为优选由多个电接合的蓄电池单体组成的蓄电池组,该蓄电池组可以储存电能并且为手持式工具机运行提供能量并且可更换地被接收在手持式工具机的腔室、接口或类似部位中。将蓄电池组配属给手持式工具机通过将蓄电池组插入或推入到器具壳体的互补的插入插座中来实现,其中,蓄电池组与手持式工具机的器具壳体能这样耦合,使得在两个壳体耦合的情况下,该电动工具电耦合在蓄电池组上并且机械地锁定。至少在锁定装置的区域中进行电接触。

[0004] 为了将手持式工具机壳体与蓄电池组壳体耦合,蓄电池组壳体通常配设有凸出的卡锁装置,该卡锁装置被推入到手持式工具机壳体的互补的插入插座中并且卡锁在该插入插座中。

[0005] 这类手持式工具机、尤其是蓄电池钻孔机在运行中产生不可忽略的震动。该震动经由手持式工具机的壳体传递到蓄电池壳体上并且从那里传递到存在于蓄电池壳体中的蓄电池单体上。蓄电池组的这类振幅对于蓄电池组的使用寿命而言,尤其是对于蓄电池单体和电接触部的使用寿命而言是不利的。

[0006] 现有技术的另一缺点在于,手持式工具机壳体与蓄电池组之间的耦合部位的卡锁。为了确保手持式工具机与蓄电池组可靠地卡锁,在其中一个部件的凸出的卡锁装置与另一个部件的互补的插入插座之间通常必须存在有一定的间隙。在此被证实为不利的是:在手持式工具机运行时,基于由运行造成的震动和蓄电池组的惯性而会在蓄电池组与手持式工具机壳体之间出现相对运动。在与环境影响、例如灰尘的共同作用下,该相对运动可能导致卡锁装置的卡锁元件磨损并且进而导致间隙增大直至卡锁失效。

### 发明内容

[0007] 本实用新型的任务在于,改善上文提到的缺点并且提供用于手持式工具机的蓄电池组,其使得能减少从手持式工具机传递到设置在蓄电池组中的蓄电池单体上的振动。在此,蓄电池组应具有良好的工程学和可装配性以及可成本有利且简单地构造。

[0008] 该任务通过根据本实用新型的蓄电池组来解决。本实用新型还提出有利的构型、

变型方案和改进方案。

[0009] 根据本实用新型设置:用于手持式工具机的蓄电池组具有蓄电池组壳体,该蓄电池组壳体具有至少一个第一壳体部件和第二壳体部件,其中,该蓄电池组壳体接收至少一个蓄电池单体。此外,该蓄电池组具有蓄电池组电子部件,其具有接触元件,该接触元件用于建立蓄电池组与手持式工具机之间的电连接,其中,在第一壳体部件与第二壳体部件之间布置有至少一个减振元件,并且,所述减振元件阻尼或吸收从第一壳体部件传递到第二壳体部件上的或者反过来从第二壳体部件传递到第一壳体部件上的振动和/或碰撞。以这种方式,根据本实用新型的用于手持式工具机的蓄电池组相对于现有技术具有的优点是,布置在第一壳体部件与第二壳体部件之间的所述至少一个减振元件通过其阻尼特性对震动引起的、两个壳体部件之间的相对运动进行阻尼,并且同时消除与卡锁有关地存在的间隙。通过阻尼引起从手持式工具机传递到蓄电池组上并进而传递到蓄电池单体上的大部分震动能量被吸收,以及通过间隙减小引起由震动造成的相对运动的振幅减小,所述吸收和振幅减小导致可以很大程度上避免或可大幅减小卡锁元件的以及蓄电池单体的、由震动造成的磨损。

[0010] 在特别有利的构型中,所述减振元件以至少一个减振点、优选以两个减振点的形式来实施,其中,所述至少一个减振元件安装,优选粘接在第一壳体部件上和/或第二壳体部件上。所述减振元件具有减振特性,其使作用到蓄电池组上并进而作用到壳体部件上的加速度明显减小。“明显减小”应理解为:尤其是,在振动或震动过程中作用到蓄电池组上的最大加速度减小至少50%,优选减小80%以上。

[0011] 优选地,所述至少一个减振元件与第一壳体部件和/或第二壳体部件一起在一个共同的工序中,尤其一体地制成,从而用于减振元件的装配耗费可以保持很小。

[0012] 有利地,第二壳体部件构成至少一个单体保持件,其中,该单体保持件接收所述至少一个蓄电池单体,并且,所述减振元件布置在第一壳体部件与单体保持件之间。以这种方式可以确保:在最大程度上减小从手持式工具机传递到装在蓄电池组的单体保持件中的蓄电池单体上的振动。设置:减振元件布置在单体保持件的至少两个朝不同方向取向的表面上,尤其是布置在单体保持件的接合面或贴靠面上,使得从不同方向作用到蓄电池组上的振动作用被吸收。

[0013] 优选地,所述单体保持件至少局部地形成蓄电池组壳体的第一壳体部件的外侧和/或蓄电池组壳体的第二壳体部件的外侧,其中,在特别有利的构型中,单体保持件构成第二壳体部件。以这种方式实现成本有利且稳健的结构。

[0014] 在此特别有利的是,所述减振元件至少部分地由属于以下材料组中的至少一个材料组的材料构成:弹性体、粘弹性合成材料或熵弹性合成材料。这类能橡胶弹性变形的材料具有的优点是,它们不仅具有阻尼特性而且具有弹簧特性。此外,对于这种材料的示例是天然或合成橡胶、硅橡胶、能可逆变形的软发泡材料或其他弹性体。这类合成材料可以在受拉力和压力负载的情况下弹性变形,但随后又回到其未变形的原始构型中。

[0015] 优选地,“弹性体”应理解为具有明显迟滞的熵弹性合成材料。在具有这种明显迟滞的合成材料中,在应力-应变图中,加载曲线并不相当于卸载曲线,使得有利地将特别多的机械振动能量转化成热量,因为针对压缩而言,所述合成材料需要与其在紧接着的卸载和回复到其初始形状时又放出的能量相比显著更多的机械能量。通过将机械振动能量转化

成热量而将一部分动能吸收。因此可以有利地实现：保护蓄电池组，尤其是保护蓄电池单体不受手持式工具机的振动或震动的影响，由此一方面可以提高蓄电池组的机械稳健性并且另一方面可以降低磨损，由此，还保护蓄电池组的敏感的蓄电池单体以及提高蓄电池组的使用寿命和可靠性。此外，可以降低由于蓄电池单体或蓄电池组损坏而造成短路的风险，并从而可以改善运行时的安全性。

[0016] 有利地，可以实现手持式工具机的成本特别有利的制造，其方式是，由热塑性弹性体制成所述减振元件，并且，在制造时在一个或多个设置部位上与蓄电池组壳体的相应部分一体地成形所述减振元件或将所述减振元件成形到所述设置部位上。当蓄电池组壳体具有由热塑性弹性体构成的、可与减振元件一起在一个工序中直接注塑成型在壳体上的其他部分时，该解决方案是尤其有利的。

[0017] 有利地，这样选择第一壳体部件与第二壳体部件之间的减振元件在第一壳体部件与第二壳体部件的未组装状态下的原始厚度，从而在第一壳体部件和第二壳体部件组装在一起时，减振元件被压缩到其原始厚度的30%至70%，优选40%至60%，特别优选50%。

[0018] 在优选的实施方式中，第一壳体部件和/或第二壳体部件具有位态保险结构，其中，所述位态保险结构至少很大程度上防止在第一壳体部件和第二壳体部件的组装状态下所述至少一个减振元件发生位态变化。

[0019] 有利地，所述蓄电池组壳体还具有至少两个侧面部件，这些侧面部件既与第一壳体部件配合也与第二壳体部件处于配合，使得在第一壳体部件和第二壳体部件的组装状态下，防止：第一壳体部件从第二壳体部件松脱或反过来第二壳体部件从第一壳体部件松脱。

[0020] 在此可以设置，这些侧面部件与位态保险结构共同起作用，使得至少很大程度上防止在第一壳体部件和第二壳体部件的组装状态下所述至少一个减振元件发生位态变化。

[0021] 根据本实用新型的蓄电池组能以可拆卸的方式与手持式工具机连接。相应地，只要手持式工具机与根据本实用新型的蓄电池组连接，则该手持式工具机就形成本实用新型的另一主题。在此，使用在手持式工具机中的蓄电池组用于驱动手持式工具机。

[0022] 原则上，尤其可使用锂离子单体作为蓄电池单体，因为尤其在锂离子单体的情况下可将多个蓄电池单体组合成蓄电池单体块，在所述蓄电池单体块中，多个蓄电池单体以并联方式连接。在此特别有利的是，所述单体保持件可以接收具有不同直径和长度的蓄电池单体，由此，可以实现在不同的蓄电池组中应用单体保持件或者说单体承载件。

[0023] 一般地，将本申请的框架内的“手持式工具机”理解为具有可被置于旋转或平移中的工具承载件的所有手持式工具机，例如棒状起子机、蓄电池钻孔机、冲击钻、多功能工具、电锯、电剪、电磨机和/或钻孔起子机，所述工具承载件可直接被驱动马达驱动、可通过传动装置被驱动马达驱动或者可通过行星传动装置被驱动马达驱动。“电能的传递”在上下文中尤其应理解为通过蓄电池组给手持式工具机供电。

[0024] 本实用新型的其它特征、运用可能性和优点由在下面对本实用新型的实施例所进行的描述得知，所述实施例在附图中示出。在此应注意，示出的特征仅仅具有起描述作用的特性并且也可以与其它上述改进方案的特征组合地应用并且不应理解为以任意的形式限制本实用新型。

## 附图说明

[0025] 下面根据优选实施例详细解释本发明,其中,对于相同的特征使用相同的附图标记。附图是示意的并且示出:

[0026] 图1示例性示出具有根据本实用新型的蓄电池组的手持式工具机的视图;

[0027] 图2示出根据本实用新型的蓄电池组的立体图;

[0028] 图3示出图2的蓄电池组的俯视图;

[0029] 图4示出根据本实用新型的蓄电池组的立体分解图;

[0030] 图5示出图4的蓄电池组的截面图。

### 具体实施方式

[0031] 图1示出构造为手持式工具机300的电子器具。根据示出的该实施方式,手持式工具机300为了不依赖于电网地供电而可与蓄电池组100机械地且电地连接。在图1中,手持式工具机300示例地构造为蓄电池钻孔起子机。但是要指出,本实用新型不局限于蓄电池钻孔起子机,而是可以应用到用蓄电池组100驱动的不同手持式工具机300中。手持式工具机300具有:基体305,在其上固定有工具接收部320;以及带接口380的把手315,根据本实用新型的蓄电池组100的对应接口180在这里以锁定位态布置在所述接口380上。蓄电池组100构造为推装式蓄电池组。

[0032] 在将蓄电池组100安装到手持式工具机300上时,设置在手持式工具机300上的接收器件(例如导向槽和导向肋)与蓄电池组100的对应导向元件110形成配合,其中,将蓄电池组100在推动方向y上沿着把手315接收器件导入,并且,将蓄电池组100沿着把手315的基本上垂直于把手315纵向地取向的下部外表面316推入到手持式工具机300的蓄电池组接收部中。在图1所示的位置中,蓄电池组100固定在手持式工具机300的把手315上并且通过锁定器件锁定。此外,锁定器件包括锁定元件和操纵元件220。通过对操纵元件220进行操纵,可将蓄电池组100从手持式工具机300的把手315上松脱。

[0033] 图2至图5示出根据本实用新型的用于手持式工具机300的蓄电池组100。该蓄电池组具有由第一壳体部件120和第二壳体部件130组成的壳体110,其中,该壳体在第一壳体部件120与第二壳体部件130之间接收有至少一个、优选且在此示出为接收有多个并联或串联接通的蓄电池单体400。蓄电池单体400优选或者借助单体保持件600或者借助用于使蓄电池单体400相互绝缘的硬纸套管定位在这两个壳体部件120、130之间。在示出的实施方案变型中,蓄电池组100构造为推装式蓄电池组。

[0034] 为了将蓄电池组100可拆卸地装在手持式工具机300上或者充电器上,蓄电池组100具有接口180,用于与手持式工具机300的对应接口380或者与充电器的对应接口以可拆卸的方式机械地且电地连接。在安装蓄电池组100时,为了接收蓄电池组100的对应导向元件,使手持式工具机300或充电器的接收器件、例如导向槽和导向肋与这些导向元件形成配合,其中,将蓄电池组100在接触方向y上沿着所述接收器件导入并且将蓄电池组100的接口180推入到手持式工具机300的对应接口380中或者推入到充电器的对应接口中。通过接口180、380,可将蓄电池组100配属给手持式工具机300和/或所述充电器。

[0035] 为了将蓄电池组100锁定在把手315上,将蓄电池组100在推动方向y上沿着把手315推动,并且更确切地说是沿着把手315的基本上垂直于把手315的纵向取向的下部外表面推动。在图1所示的位置中,蓄电池组100通过锁定器件200锁定在把手315上。此外,锁定

器件200包括仅示意表示的锁定元件210和操纵元件220。通过对操纵器件220进行操纵,可以将蓄电池组100从手持式工具机300的把手315松脱。在将蓄电池组100解锁以后,可以将该蓄电池组与把手315分开,更确切地说通过与推动方向y相反地沿着把手315的下表面推动蓄电池组100来将它们分开。在将蓄电池组100安装到手持式工具机300上时,使锁定元件210与在手持式工具机300的把手315中的未详细示出的对应接收部形成配合。

[0036] 如在图3中可看到的那样,接口180还包括用于使蓄电池组100与手持式工具机300或与充电器电接触的接触元件140。接触元件143构造为电压接触元件并且用作充电和/放电接触元件。接触元件144构造为信号接触元件并且用于从蓄电池组100向手持式工具机300或充电器传递信号和/或从手持式工具机300或从充电器向蓄电池组100传递信号。

[0037] 图4以分解图示出蓄电池组100。在这里可明显看到的是,蓄电池组壳体110具有单体保持件600,该单体保持件带有多个串联接通的蓄电池单体400,其中,第二壳体部件130直接构成单体保持件600。蓄电池单体的相互连接通过单体连接件500来实现。此外可以看到的是,各个蓄电池单体400为了机械固定而相互隔开间距地被接收在单体保持件600中。单体保持件600除了用于将蓄电池组400固定在蓄电池组壳体120、130中之外也用于蓄电池单体400的冷却,并且由导热材料例如铝或由合成材料构成。此外,单体保持件600具有套筒状的绝缘壁610,使得各个蓄电池单体400可被隔开并且可确保各个蓄电池单体400相互电绝缘。相邻的蓄电池单体400之间的热阻以及蓄电池单体400与单体保持件600之间的热阻在此尽可能地小,从而可很好地向外导出由蓄电池单体400产生的损耗热量,并且可防止蓄电池组内部过热。在单体保持件600的表面上,在蓄电池组壳体120、130的内部固定有蓄电池组电子部件的印制电路板810。此外,蓄电池组电子部件包括接触元件140,用于建立蓄电池组100与手持式工具机300之间的或蓄电池组100与充电器之间的电连接和机械连接。通过未示出的固定元件确保蓄电池组电子部件与单体保持件600之间的连接。

[0038] 在图4中还可以看到,在第一壳体部件120与第二壳体部件130或者说与单体保持件600之间布置有减振元件135。减振元件135阻尼或吸收振动和/或碰撞,所述振动和/或碰撞从第一壳体部件120传递到第二壳体部件130或者说单体保持件600上以及传递到置入在该单体保持件中的蓄电池单体400上或者反过来传递。通过所述阻尼引起从手持式工具机300传递到蓄电池组100上并进而到蓄电池单体400上的大部分震动能量被吸收,以及,通过所述间隙减小而引起由震动造成的相对运动的振幅减小,所述能量吸收和振幅减小导致可以在很大程度上避免或可大幅减小蓄电池组100的并且首先是蓄电池单体400的由震动造成的磨损。

[0039] 在示出的构型中,减振元件135以减振条带的形式实施,其中,两个减振元件135安装在、优选粘接在第二壳体部件130上。替选地,减振元件135可与第一壳体部件120和/或第二壳体部件130或者说单体保持件600一起在一个共同的工序中尤其一体地制成,从而用于减振元件135的装配耗费可以保持很小。

[0040] 如示出的那样,减振元件135布置在单体保持件600的两个朝不同方向取向的外表面上,尤其是在该单体保持件的接合面或贴靠面上,其中,单体保持件600的表面具有位态保险结构155。位态保险结构155至少很大程度上防止在第一壳体部件120和第二壳体部件130的组装状态下减振元件135发生位态变化,从而可以吸收从不同方向作用到蓄电池组上的振动作用。在示出的实施方式中,蓄电池组壳体110还具有两个侧面部件125,其中,在图4



中仅示出两个侧面部件125中的一个。这些侧面部件125在组装状态下将第一壳体部件120和第二壳体部件130这样保持在一起,使得防止第一壳体部件120从第二壳体部件130松脱或第二壳体部件130从第一壳体部件120松脱。在此,这些侧面部件125与位态保险结构155这样共同起作用,使得在蓄电池组壳体110的组装状态下很大程度上防止减振元件135发生位态变化。刚好在示出的实施方式中能明显看到的是,单体保持件600局部地构成第二壳体部件130的或者说蓄电池组100的外侧,其中,替代地,单体保持件600也可以局部地构成第一壳体部件120的外侧。

[0041] 减振元件135至少部分地由属于以下材料组中的至少一个材料组的材料构成:弹性体、粘弹性合成材料或熵弹性合成材料。这类合成材料可以在受拉力和压力负载的情况下弹性变形,但随后又回到其未变形的原始构型中,由此可有利地实现:可保护蓄电池组100,尤其是保护蓄电池单体400免受手持式工具机300的振动或震动的影响。以这种方式,一方面提高了蓄电池组100的机械稳健性,并且另一方面降低了磨损。此外,可保护 蓄电池组100的敏感的蓄电池单体400,并进而使蓄电池组100的使用寿命和可靠性提高。

[0042] 可以由热塑性弹性体制成减振元件135,并且,可在制造期间就已经在蓄电池组壳体110的设置部位上与蓄电池组壳体110的相应壳体部件120、130一体地成形所述减振元件或将所述减振元件成形在所述部位上。减振元件135的原始厚度可以这样选择,从而在组装的情况下,在第一壳体部件120与第二壳体部件130或者说单体保持件600之间,减振元件被压缩到其原始厚度的30%至70%,优选40%至60%,特别优选50%。通过减振元件135的弹性回复力,实现在最大程度上减小这些壳体部件120、130之间的间隙。

[0043] 图5示出根据本实用新型的蓄电池组100的截面图,其中,在这里明显可看到,单体保持件600构成第二壳体部件130并进而也构成蓄电池组壳体110的外侧。减振元件135置入到第一壳体部件120与第二壳体部件130或者说单体保持件600之间,其中,这两个壳体部件120、130通过图5中未示出的两个侧面部件保持在一起。

[0044] 除了所述的和所示出的实施方式以外,也可设想可包括其他变型以及特征组合的其他实施方式。

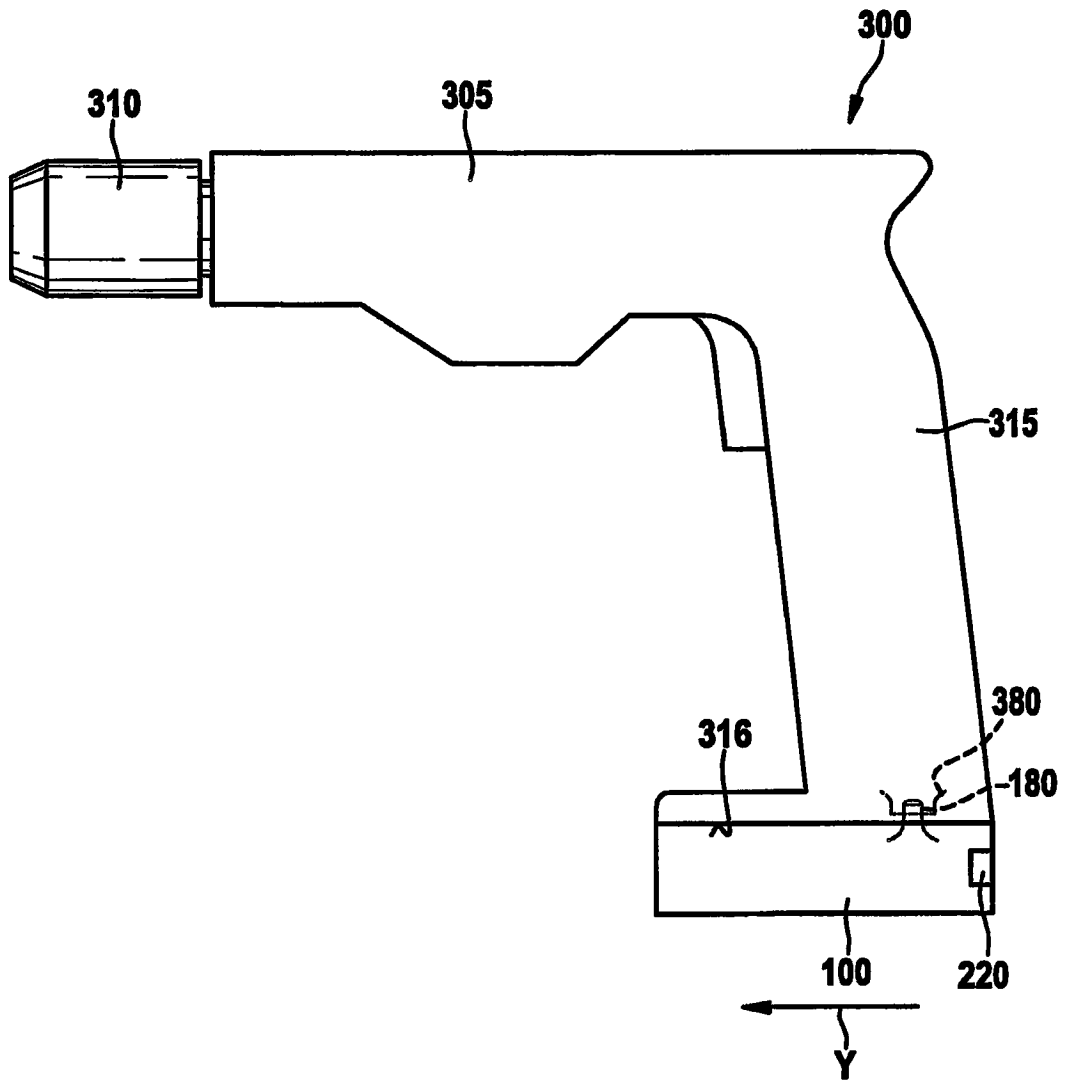


图1

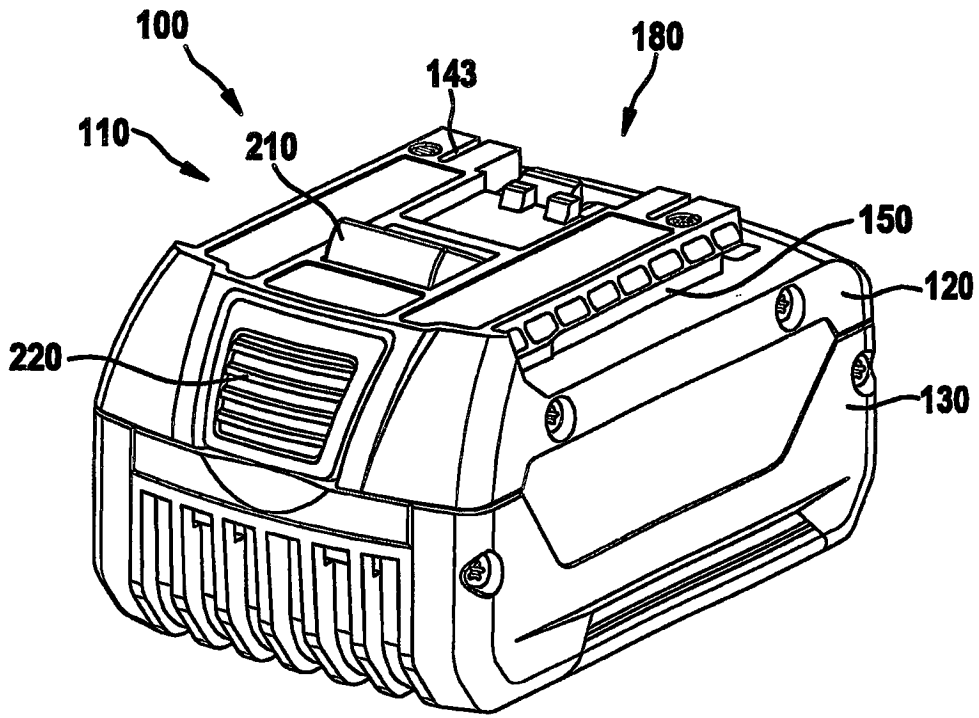


图2

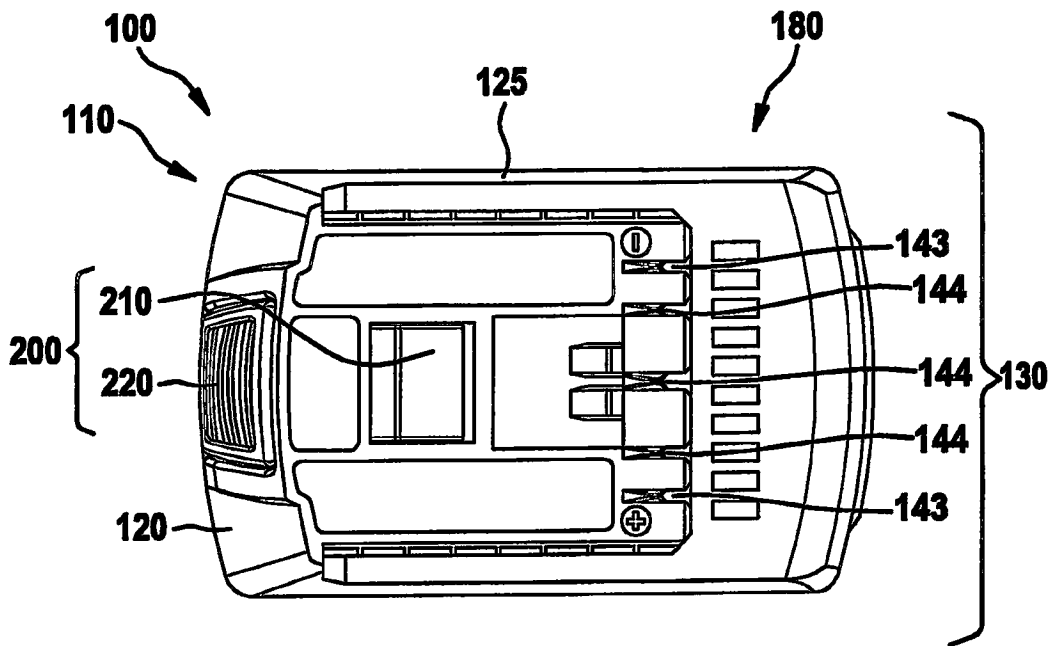


图3

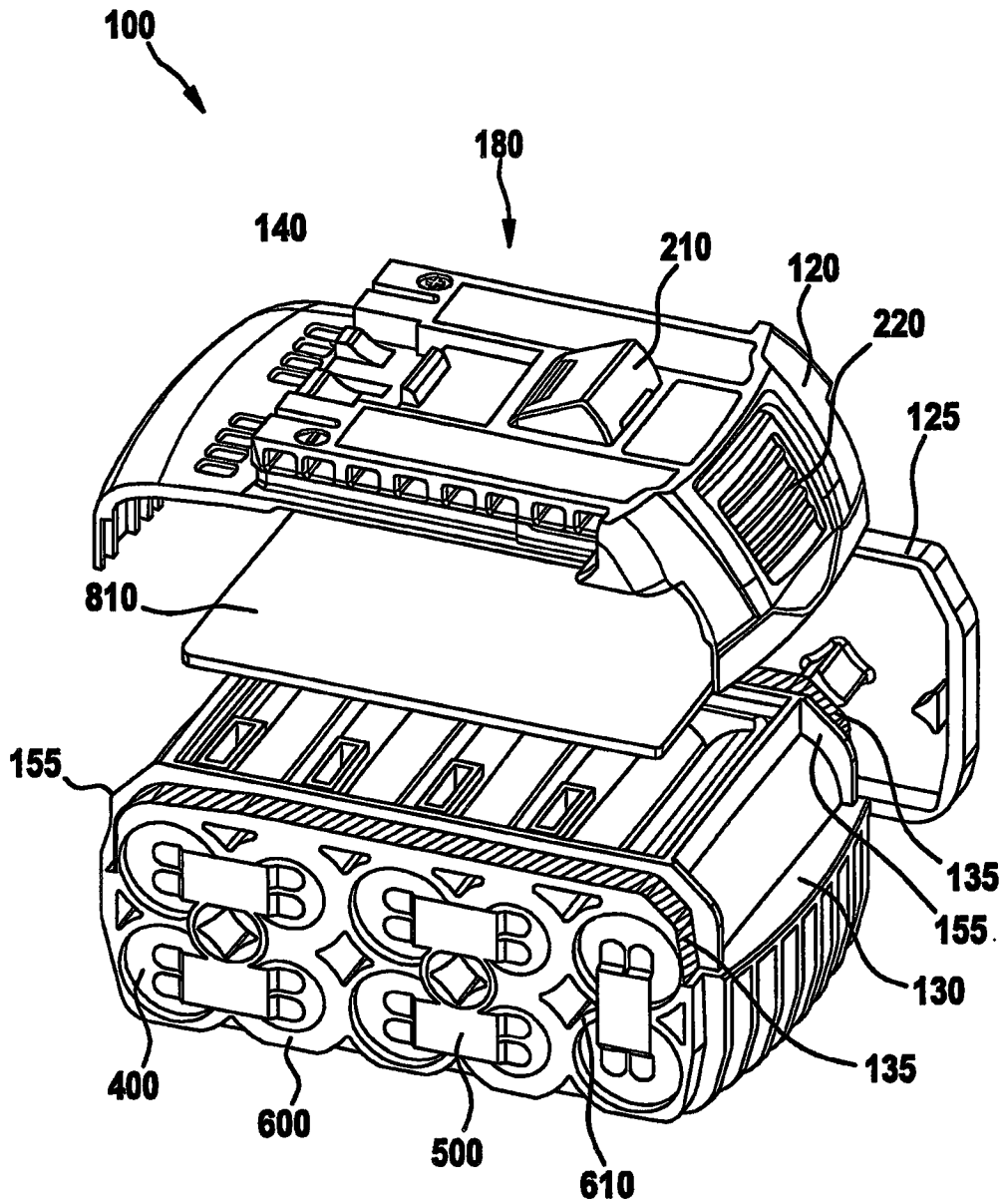


图4

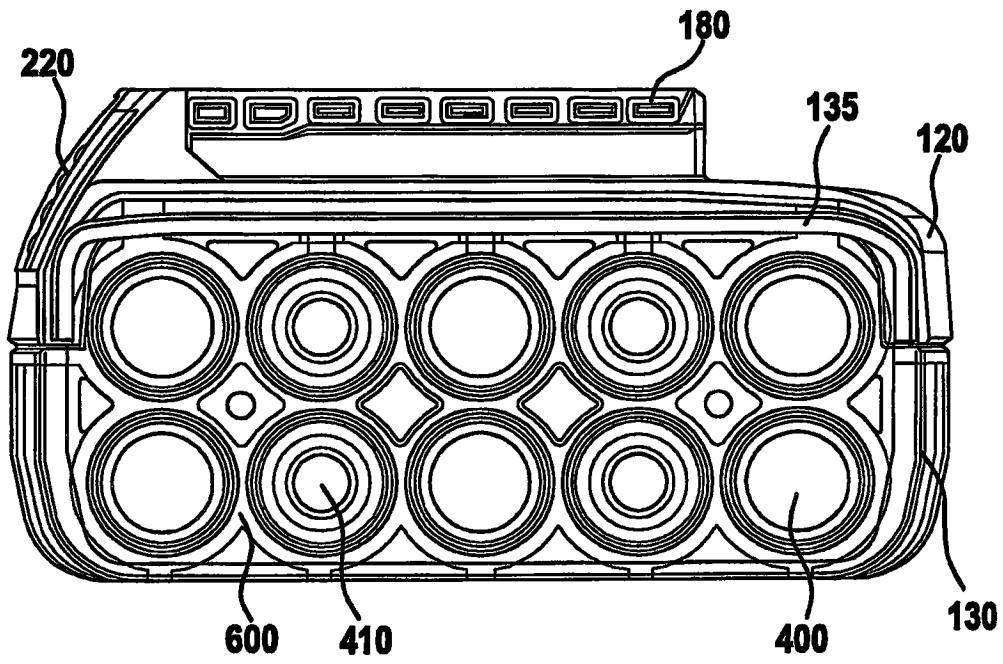


图5