



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103474709 B

(45)授权公告日 2017.07.25

(21)申请号 201310222846.5

(22)申请日 2013.06.06

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103474709 A

(43)申请公布日 2013.12.25

(30)优先权数据

102012214466.8 2012.08.14 DE

61/656,062 2012.06.06 US

(73)专利权人 西门子医疗器械公司

地址 新加坡

专利权人 西门子公司

(72)发明人 F.璘曼 F.科克 B.塞威奥洛

R.巴图莱克 W.韦丹兹

J.J.拉伯斯 A.格伯特

(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所
11105

代理人 于天奇

(51)Int.Cl.

H01M 10/44(2006.01)

H01M 10/42(2006.01)

H02J 7/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 1357215 A,2002.07.03,

US 2008/0205678 A1,2008.08.28,

CN 1357215 A,2002.07.03,

US 2009/0285426 A1,2009.11.19,

审查员 付花荣

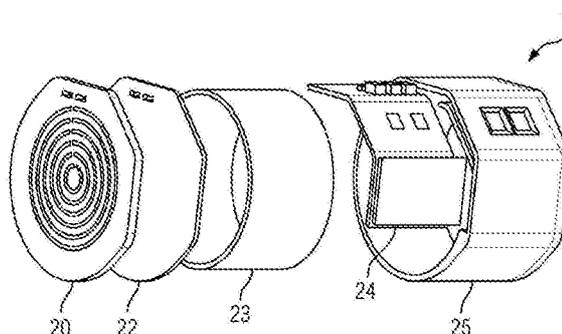
权利要求书1页 说明书7页 附图9页

(54)发明名称

可反复充电的电池组

(57)摘要

本发明涉及一种可反复充电的电池组,或者小充电电池组。本发明涉及一种用于电池驱动设备、例如听力仪器的供电装置,其基于可反复充电的电池,并且在有较高能量密度的情况下同时具有较低的结构高度。本发明的基本构思在于充电电池组,该充电电池组包括可反复充电的电池单元、充电电子部件、有效信号电子部件、有效信号接触件和外壳。有效信号电子部件将电池单元的输出电压转换为一个或多个预定有效电压,该有效电压通过两个有效信号接触件可供在外壳外面使用。所述有效电压的转换能通过有效信号电子部件实现,可使用具有不同电池或电池单元电压的任意电池系统,因为该有效信号电子部件能够与之无关地产生必要的工作电压。



1. 一种充电电池组(1,2,3,4,5,6,14),该充电电池组包括至少一个可反复充电的电池单元、用于给所述至少一个电池单元充电的充电电子部件(50)、用于产生有效信号的有效信号电子部件(49)、至少两个用于输出有效信号的有效信号接触件(21,53)、和用于防止湿气和污物进入的外壳(25,60),其中,所述有效信号电子部件(49)将所述电池单元的输出电压转换为预定的有效电压,并且其中所述有效电压通过所述两个有效信号接触件(21,53)可供在所述外壳(25,60)外部使用,其特征在于,所述充电电池组(1,2,3,4,5,6,14)包括平面地延伸的用于无线接收能量的天线(20,57),所述至少一个电池单元是平面地延伸的,并且所述天线(20,57)和所述至少一个电池单元相互上下叠置,其中,所述至少一个电池单元、所述充电电子部件(50)和所述有效信号电子部件(49)并排地布置在一个平面内,以便维持所述充电电池组(1,2,3,4,5,6,14)预定最大的高度,其中,所述天线(20,57)借助天线电接触件与所述充电电子部件相连接,并且所述天线电接触件和天线(20,57)并排地布置在一个平面内。

2. 根据权利要求1所述的充电电池组(1,2,3,4,5,6,14),其特征为,所述至少一个可反复充电的电池单元借助电池电接触件(54)与所述充电电子部件(50)相连接,并且所述电池电接触件(54)和天线(20,57)并排地布置在一个平面内。

3. 根据权利要求1或2所述的充电电池组(1,2,3,4,5,6,14),其特征为,所述充电电池组包括屏蔽电磁信号的屏蔽件,该屏蔽件具有平面延伸部段,该平面延伸部段布置在所述天线(20,57)和所述至少一个电池单元之间,并且该屏蔽件还具有与所述平面延伸部段邻接的、垂直于所述平面延伸部段地延伸的、侧面围绕所述至少一个电池单元布置的部段。

4. 根据权利要求1或2所述的充电电池组(1,2,3,4,5,6,14),其特征为,所述充电电池组至少局部用模塑互连器件技术构造。

可反复充电的电池组

技术领域

[0001] 本发明涉及一种可反复充电的电池组,或者小充电电池组。

背景技术

[0002] 可反复充电的电瓶组能够使用在尤其是移动装置中。作为移动装置例如可以考虑听力仪器。听力仪器能够例如设计为助听器。助听器用于为听力有障碍的人提供周围环境的的声音信号,处理和加强该声音信号以便补偿或者治疗各种听力障碍。原则上,该助听器由一个或多个输入转换器、信号处理装置、放大装置和输出转换器组成。输入转换器一般是声波接收器,例如麦克风,和/或电磁接收器,例如感应线圈。输出转换器一般是电声转换器,例如微型扬声器,或者电机转换器,例如骨传导耳机。该输出转换器也可以是听筒或者接收器。该输出转换器产生传导至患者听力器官并且为患者产生听觉的输出信号。所述放大装置一般集成在信号加工装置内。助听器由集成在助听器壳体内的电池供电。助听器的主要部件一般布置在作为电路载体的印刷电路板上或与之连接。

[0003] 听力仪器除了设计为助听器外,还能够设计为所谓的耳鸣掩蔽器。该耳鸣掩蔽器用于治疗耳鸣患者。它由各种听力损伤而触发,并且根据作用原理也依据周围噪声产生声音输出信号,其能够有助于减少耳鸣或者其它入耳声音对听觉的干扰。

[0004] 此外,听力仪器还能够设计成电话、手机、耳机、耳塞、MP3播放器或者其它通信系统或者娱乐电子系统。

[0005] 迄今为止,听力仪器通常使用不可反复充电的电池工作。经常使用的电池基于具有较高能量密度的锌空气单元。能量供给装置连同电池本身集成在听力仪器内。在听力仪器内,电池被门板件或者盖子盖住,并且由此与周围环境隔绝。因此,通过该门板件或者盖子能够将电池放入和取出。在听力仪器内设有与电池接触的电接触件。它们被支架夹紧,并且与听力仪器不是固定连接。但因为这种门板件不能完全密封地关闭,污物、湿气和主要是化学腐蚀性的耳油能够进入电池槽,并因此进入听力仪器,并且在那里引起腐蚀或者其它问题。

[0006] 经常在几天后,就必须更换电池。这恰好对于年老的使用者的使用舒适性来说,是一个问题或难题。因此,对于听力仪器可使用反复充电电池作为解决方案。例如已经投入市场的具有镍氢(NiMH)电池的产品。镍氢单元有这样的优点,它们和通常不可反复充电的电池一样有相同的电压(1.2V),并且形状要素也都相同。因此,使用者能够自由地在电池和充电电池之间选择。但是,镍氢充电电池的一个严重的缺点是,它只有相对较短的使用寿命,其容量有限,并且该镍氢充电电池在充电时对较高的温度会有敏感反应。此外,由于所述问题必须能够更换该电池,这就要求电池槽可打开,并因此电池槽不能完全密封。

[0007] 移动设备,尤其听力仪器对电池大小(特别是厚度)的要求是非常严格的。与此相对,电池在听力仪器中的运行寿命应该至少是一天,16-20小时(理想上应更多)。为了维持输出大小,能量供给装置的所有部件必须尽可能理想地相互屏蔽。这尤其对于电池本身是这样,因为电池提供能量供给装置的全部输出,并且对于可反复充电的电池也是这样。

[0008] 虽然上述实施例的大部分涉及听力仪器。但是,这些实施例也适用于其它相类似的、其中必须最小化电池组大小的移动设备而不局限于听力仪器。因此,下面应该将移动设备和另一种听力仪器理解为相似的设备,以及通信系统和娱乐交流系统。此外,上述实施例也可用于其它电池驱动设备,在这些设备中必须将电池组的大小最小化。

[0009] 从文章“NTT Docomo’s New Smartphone,Charger Can Be Wirelessly Charged”5月17日,2011,Kouji Kariatsumari,Nikkei Electronics (http://techon.nikkeibp.co.jp/english/NEWS_EN/20110517/191823/) 和产品目录:Jhih hong technology Co Ltd,Wireless Battery Pack&Charger for iPhone3G/3GS

[0010] (http://www.jht-energy.com/style/content/CN-09-2a/product_detail.asp?lang=2&customer_id=2255&name_id=96567&rid=56802&id=318528#iphone3G) 中已知一种可无线反复充电的充电电池。关于集成的电子部件和工作电压则很少被公开。这种充电电池组相对较大。

发明内容

[0011] 本发明所要解决的技术问题是,提供一种用于电池驱动设备,例如听力仪器的能量供给装置,该能量供给装置基于可反复充电的电池,并且在较高能量密度的情况下同时具有较小的结构大小。除了大小外,预定的形状要素也应该被保留。该能量供给装置应该具有较高的可靠性和日常适用性,并且在此尤其防止湿气和污物进入。该能量供给装置应该是形状灵活的,因此它可以设计成各种不同电池系统的备用物。

[0012] 所述本发明的技术问题通过具有下述特征的充电电池组所解决。

[0013] 本发明的基本主题在于一种充电电池组,其包括至少一个可反复充电的电池、用于为该至少一个电池单元充电的充电电子部件、用于产生有效信号的有效信号电子部件、至少两个用于输出有效信号的有效信号接触件、和用于防止湿气和污物进入的外壳。所述有效信号电子部件将电池单元的输出电压转换为预定的有效电压,并且该有效电压可通过所述两个有效信号接触件可供在外壳的外部使用。该充电电池组包括平面地延伸的、用于无线接收能量的天线,所述至少一个电池单元平面地延伸,并且天线和该至少一个电池单元被相互上下叠置。因此,充电电池组的平面结构形状,如上面所述相比于其它传统常规的电池形状更有利。

[0014] 通过有效信号电子部件的有效电压的转换,能够使得其使用具有不同电池或电池单元电压的任意电池系统,因为该有效信号电子部件与之无关地就能够产生必要的有效电压,也称为工作电压。因此,例如通常以3.7V电压工作的锂离子电池系统也能够使用在通常以1.2V的工作电压工作的听力仪器中。

[0015] 充电电池组的外壳与之相关地正好对于听力仪器是特别有利的,因为在那里根据经验腐蚀趋势随着电压的升高而超比例地提升。通过外壳能够使得具有较高工作电压、例如3.7V的部件在锂离子电池系统中完全封闭,因此在外壳的外部通常只有1.2V的工作电压。

[0016] 充电电池组的设计方案能够使得不同的电池系统通过电子部件集成为,使得对外可维持几乎任意的有效信号和形状要素。如果电池系统证实为在听力仪器的全部使用寿命期间使用起来足够可靠、日常适用并且长期稳定,则更换充电电池组会使这种电池系统失

效。这有利地能够使得不用为了更换充电电池组而打开该系统。因此,改进了密封性。此外,能够省去电池门板件或者电池盖易坏的和复杂的机械结构。

[0017] 在有利的实施例中,所述至少一个电池单元、充电电子部件和有效信号电子部件并排地布置在一个平面内以便维持预定的最大充电电池组高度。这能够实现尤其对于电池槽高度的要求。因此,这种要求还能够涉及,被使用的电池通常具有平面的形状,当然与电池槽相匹配。因此,同样平坦的充电电池组使得能够更换被使用的通常类型的电池,并且因此提高了在应用中的可使用性和灵活性。

[0018] 在另一种有利的实施例中,天线借助天线电接触件与充电电子部件相连接,并且该天线电接触件和天线并排布置在一个平面内。天线接触件平面地与天线并排布置附加地有利于整体上平坦的结构形状。与之相反地,在天线上面设置天线接触件,例如设计为接触突起(Kontaktfahnen),会导致明显地提高结构高度。

[0019] 在另一种有利的实施例中,天线在一个平面内布置在与可反复充电的电池接触的接触件旁。将电池接触件平面地与天线并排布置附加地有利于整体上平坦的结构形状。与之相反,在天线上设置的电池接触件例如设计为接触件突起或者焊接突起,会导致明显地提高结构高度。

[0020] 在另一种有利地实施例中,充电电池组包括屏蔽电磁信号的屏蔽件,该屏蔽件具有平面延伸部段,该平面延伸部段布置在天线和所述至少一个电池单元之间,并且屏蔽件还具有在该处连接的横向于平面延伸部段的、侧面围绕至少一个电池单元布置的部段。该在天线和电池单元之间设置的平面屏蔽件避免了充电交变电磁场,例如感应场进入电池,通过该感应场将充电能传递给天线。这是有利的,因为反之会感应产生不希望的涡电流,并且由此引起有损电池的加热。此外,还显示出,侧面围绕电池的屏蔽件有助于附加地十分明显地减少在电池内有损害的涡电流。因此,通过充电交变电磁场明显降低了电池的加热。

[0021] 在另一个有利的实施例中,充电电池组至少局部用模塑互连器件技术来构造。模塑互连器件技术能够有利地将必要的三维几何外壳和电路还有部件成本低廉地并且在较小空间内构造。

附图说明

[0022] 其它的优点和改进方案由从属权利要求和下面对实施例和附图的说明中给出。附图中:

[0023] 图1示出具有天线和有效信号接触件的充电电池组,

[0024] 图2示出充电电池组的分解透视图,

[0025] 图3示出具有卡锁凸起的充电电池组,

[0026] 图4示出具有扁插座的充电电池组,

[0027] 图5示出具有卡锁凸起的充电电池组,

[0028] 图6示出具有转动导引的充电电池组,

[0029] 图7示出具有卡锁装置和连接件的充电电池组,

[0030] 图8示出具有转动卡锁装置和连接件的充电电池组,

[0031] 图9示出具有转动轴和卡锁装置还有连接件的充电电池组,

[0032] 图10示出具有燕尾连接装置和连接件的充电电池组,

- [0033] 图11示出具有弹簧接触件的连接件，
[0034] 图12示出具有插接件的充电电池组，
[0035] 图13示出具有插接件的连接件，
[0036] 图14示出具有弹簧承载端子接触件的连接件，
[0037] 图15示出按照模塑互连器件技术的充电电池组，
[0038] 图16示出按照模塑互连器件技术的充电电池组的无源半壳，
[0039] 图17示出具有按照模塑互连器件技术充电电池组的电池接触件的外壳半壳，
[0040] 图18示出具有按照模塑互连器件技术充电电池组的连接接触件的外壳半壳，
[0041] 图19示出听力仪器、充电电池组和充电设备的线路图，
[0042] 图20示出各部件在充电电池组内的集成。

具体实施方式

[0043] 在图1中示出具有天线20和有效信号接触件21的充电电池组1的立体图。所述天线20用于接收充电能，借助交变电磁场、优选感应地传递该充电能。在充电电池组1内有可反复充电的电池，优选其基于锂离子技术。同样地，在充电电池组1内集成充电电子部件以及有效信号电子部件，该有效信号电子部件在有效信号接触件21上提供例如具有预定有效电压的预定有效信号。

[0044] 在图2中示出充电电池组1的分解透视图。外壳25除了两个用于有效信号接触件的开口外是密封的以防湿气和污物，在该外壳25内设有电池组1的其它部件。柔软的电路板承载一些电子部件24，这些电子部件24还包括充电电子部件、有效信号电子部件以及用于通过天线20接收充电能的电子部件。柔软的电路板节省空间地布置在外壳25的内壁上。可反复充电的电池23被电子部件24和外壳25所包围。在该可反复充电的电池23上面设有屏蔽件22，并且在该屏蔽件22上面有天线20。该屏蔽件22避免了尤其用于传递充电能的交变电磁场从天线20穿透至电池23。否则，这种交变场会以不利的方式通过涡电流产生对电池23不期望的加热，这能够不利地影响充电过程以及电池化学性能。

[0045] 除了屏蔽件22之外，在外壳25四周的侧壁内包含有屏蔽交变电磁场的另一个屏蔽件，但是该屏蔽件在图中未被单独地示出，而是设在外壳25内。在此，该屏蔽件能够布置在外壳25内、例如金属的屏蔽层。还存在这种可能性，外壳25由屏蔽材料制成。此外，外壳25能够基于塑料材料而制成，该塑料材料具有适合的填充物，以便达到期望的屏蔽效果。

[0046] 在图3至图6中示出不同的如上述设计的充电电池组的壳体形状。在图3中示出的充电电池组2具有两个用于在电池驱动设备、尤其听力仪器的电池槽内卡锁的卡锁凸起。在此，该卡锁凸起促成一种机械式的卡锁，而布置在卡锁凸起之间的有效信号接触件促成电接触。在图4中示出的充电电池组3具有设计为扁插座的插接件。在此，该插接件包括机械式稳定的结构，该结构用于机械式固定。在扁插座内安置用于与充电电池组3电接触的有效信号接触件。在图5中示出的充电电池组4具有卡锁凸起，该卡锁凸起首先以一侧挂上，接着另一侧通过绕着已经挂上的一侧旋转卡锁。在图6中示出的充电电池组5的一侧具有在图中下部示出的转动支承装置，卡锁凸起绕着该转动支承装置卡合到卡锁位置。

[0047] 在图7中以俯视图示出充电电池组2。可以看到卡锁凸起26的横截面。该充电电池组卡入电池驱动设备的连接件7内。在此，卡锁凸起26卡嵌接到卡锁部27内。布置在卡锁凸

起26之间的有效信号接触件在该俯视图中不可见。在该卡锁位置中,所述有效信号接触件与连接件7相应的电接触件相连接。

[0048] 在图8中以俯视图示出充电电池组4。该充电电池组卡入电池驱动设备的连接件8内。卡锁凸起28可见地卡合到卡锁部29内。卡锁凸起31本身插入卡锁部30内。为了使充电电池组4松脱,首先必须使卡锁凸起28从卡锁部29中松脱,然后将充电电池组4绕着卡锁部30摆动离开连接件8。通过这种摆动运动,卡锁部30释放对卡锁凸起31的约束。充电电池组4卡入连接件8内的方式可合理地反过来。

[0049] 在图9中以俯视图示出充电电池组5。该充电电池组卡入连接件9内。该电池组5的一侧通过轴线34被支承在连接件9内。绕着轴线34,该电池组借助卡锁凸起32摆动进卡锁部33内并卡接。为了使充电电池组松脱,必须相反地将卡锁凸起32从卡锁部33内松脱,并且将充电电池组5摆动离开连接件9。

[0050] 在图10中,充电电池组6利用另一种机械式连接方式,即燕尾连接装置,与连接件10相连接。充电电池组6具有插入连接件10的相应燕尾榫导引件36内的燕尾榫35。该插入运动在垂直于附图平面的所选视图内进行,即,从这个附图平面进入或者从这个附图平面出来。

[0051] 在图11中示出电池驱动设备的连接件11的示意图。该连接件11用于与在图中未示出的充电电池组邻接和连接。在如上述设计的卡锁部之间存在两个用于接触充电电池组的有效信号接触件的电接触件。该接触件设计为弹性接触件37。根据要求,也可以设置多个接触件来代替两个接触件,例如对于不同的电压分别设有两个正极(+)和负极(-),此外还可以设有用于传递信号的接触件。

[0052] 在图12中示出连接件12的另一种实施方式,以及与其配合设计的充电电池组14。该连接件设有如上述设计的机械式卡锁装置,在该卡锁装置的中央安置用于电接触充电电池组14的有效信号接触件的电插接件。该电插接件包括在连接件12上的插座38以及在充电电池组14侧的插销39。该插销39布置并且成形为,使得一旦充电电池组14卡入连接件12,该插销与插座38形成插座连接。

[0053] 在图13中示出另一种连接件13的设计。该连接件具有如上述设计的用于卡锁未示出的充电电池组的轴向卡锁连接。在机械式卡锁装置的中央,为了接触充电电池组的有效信号接触件,安置两个弹簧承载端子(Pogo-Pin)40作为电接触件。

[0054] 在图15中示意性示出充电电池组的外壳60。在图17和图18中示出的承载电子部件的外壳半壳62按照模塑互连器件技术设计。示意性示出用于接触可反复充电的电池的正极和负极接触件以及用于连接在电池驱动设备上的电有效信号接触件。在图16中示出的与上述相对置的外壳半壳61的中间设置泡沫塑料体63,该泡沫塑料体63用于将放置在外壳60内的电池弹性地挤压在电池接触件(负极接触件)上。

[0055] 在图19中示意性示出听力仪器、如上述设计的充电电池组42以及无线充电设备43的电子部件。该听力仪器41具有作为重要部件的麦克风46、与其连接的信号处理装置45、以及与其连接的接收器44。

[0056] 该听力仪器41获得由充电电池组42供给的必需工作电压。充电电池组42包括可反复充电的电池47,该电池47通过电子保护部件48来充电和放电。该电子保护部件用于防止对电池47有害地过度充电。它也可同样地防止对电池47有害地深度放电。

[0057] 此外,充电电池组42包括有效信号电子部件49。该有效信号电子部件49用于在有效信号接触件上提供对于听力仪器41必要的供电电压或者工作电压。例如,可反复充电的电池47能够设计为以工作电压3.7V工作的锂离子系统。在这种情况下,该有效信号电子部件49用于将该电压转换降低到用于听力仪器41必要的工作电压1.2V。根据所使用的电池系统和待供电的电池驱动设备,该有效信号电子部件49也能够被设计用于进行其它转换。

[0058] 此外,充电电池组42还包括充电电子部件50,其从充电能接受器51获得必要的充电能。为达到这个目的,该充电能接收器51包括用于无线接收能量的天线。微控制器52控制接收和充电过程。所述的电子部件节省空间地集成在充电电池组42内,并且与外部封闭和屏蔽。

[0059] 无线充电设备43无线地提供为给充电电池组42充电所需的能量。

[0060] 为了制造这种充电电池组,可以考虑不同的制造方法。在第一实施方式中,为固定充电电池组的部件,例如可借助不导电漆粘接。这可至少适用于有效信号电子部件、充电电子部件、充电能接收器以及微控制器和防护开关。可反复充电的电池能够要么借助粘接,要么它能够在另一个制造步骤中被附加和粘接或者通过注塑或浇铸而固定。

[0061] 在任何情况下,都需要注意,电池本身不可被完全地粘接,而要保持通气道打开,该气体通道容许在安全方面重要的行为(例如打开电池单元)下的受控反应(例如消除压力)。换言之,如果电池被完全粘接,能够导致不期望的形成压力和随之不可控的、危及安全的反应。

[0062] 在第二实施方式中,全部充电电池组或者仅电子部件能够借助注塑,例如注模被快速和成本低廉地浇铸,以使壳体成形。在此,所有部件被浇铸体包裹,并且因此被保护。在此,如上面所述需要注意,充电电池自身不可被完全粘接或者浇铸,而通气道保持打开。

[0063] 在第三实施方式中,充电电池组的一部分或者它的所有部件的浇铸借助适合的浇铸体来进行。如上面所述需要注意,充电电池自身不可被完全地浇铸。

[0064] 在第四实施方式中,只有电子部件不能够与可反复充电的电池粘接、注塑或者浇铸。这些电子部件能够包括在这里和在前面所述的天线。可反复充电的电池能够在这个实施方式中单独地被附加。

[0065] 在第五实施方式中,充电电池组设计有薄膜壳体。在此,该薄膜能够设计为稳定的粘合薄膜,例如标签或者热缩胶管,其在安装后例如借助热作用成形。此外,它能够作为以拉伸的薄膜件的形式在可能的情况下与稳定的金属层集成地在薄膜结合中成型。

[0066] 在第六实施方式中,可以考虑上面所述技术的连接方式。在此,提供尤其将部分粘接、注塑或者浇铸的方式与用于壳体其它部分的薄膜技术组合,所述壳体其它部分不借助粘接、注塑或者浇铸成形。优选的是,将电子部件粘接、注塑或者浇铸,然后将整个电池组利用薄膜技术安装。

[0067] 作为补充,代替充电电池组,还能够根据上述技术和以如前面所述设计充电电池组的形式设计电池槽。这种电池槽能够代替充电电池组放入电池驱动设备、例如听力仪器中。因此,它被用作替换电池组,并且能够承载可反复充电或者不可反复充电的能量储存器,例如常用的初级锌空气单元。因此,常用的电池能够代替如上述设计的充电电池组被插入电池槽内,电池槽的形状与充电电池组相匹配,并且与常用的电池不匹配。因此,作为紧急情况解决方案,如果充电电池组例如没电或者坏了,则使用常用的电池。按照要求,如

果必须将电池的电压与电池驱动设备的必要工作电压相匹配,则这种可插入的电池槽可包括有效信号电子部件。

[0068] 在图20中以俯视图示意性示出如上述设计的充电电池组。在可反复充电的电池58上面安置设计为线圈的天线57。可反复充电的电池58具有大致为圆柱形的横截面,而天线57具有略微更小以及不同的横截面,以使得在天线57的平面内和在电池58上面存在附加的电池接触件54。此外,还能够在天线旁边平面地安置附加地天线接触件。

[0069] 由此可避免,必须将电池接触件54和必要时将天线接触件安置在天线57上面或者下面。同时可避免,必须将电池接触件54和必要时将天线接触件围绕电池58的边缘导引,这在制造技术上是有困难的,并且与侧向安置在电池58上的电池绝缘体可能发生冲突。通过天线57和电池接触件54以及必要时天线接触件的平面布置,可实现充电电池组较低的结构高度并因此较高的部件集成度。

[0070] 在图中,充电电池组具有设置在上面的、未被电池58填充的空间。这个自由空间用于有效信号接触件53以及为此设置的插头。在下面安置相应的自用空间,在该空间内安置电子部件,例如充电电子部件、防护开关、有效信号电子部件和微控制器。

[0071] 通过在电池58旁边设置有效信号接触件53以及电子部件56,能够实现理想的空间利用,而不提高充电电池组的高度。在此,天线57或天线接触件54与电子部件56的连接通过电线55实现,该电线能够被毫无困难地放置在边缘四周和在可反复充电的电池58的侧面的绝缘体上面。

[0072] 本发明的基本主题总结如下:本发明所要解决的技术问题在于,提供一种用于电池驱动设备、例如听力仪器的能量供给装置,其基于可反复充电的电池,并且在有较高能量密度的情况下同时具有较低的结构高度。本发明的基本主题在于充电电池组(1,2,3,4,5,6,14),其包括至少一个可反复充电的电池单元、用于给所述至少一个电池单元充电的充电电子部件(50)、用于产生有效信号的有效信号电子部件、至少两个用于发出有效信号的有效信号接触件(21,53),和用于防止湿气和污物进入的外壳(25,60)。有效信号电子部件(49)将电池单元的输出电压转换为一个或多个预定有效电压,该有效电压通过两个或多个有效信号接触件(21,53)可供在外壳(25,60)外面使用。所述有效电压通过有效信号电子部件的转换能实现,使用具有不同电池电压或电解槽电压的任意电池系统,因为该有效信号电子部件能够与之无关地产生必要的工作电压。因此,例如通常以3.7V电压工作的锂离子电池系统也能够被放入通常以1.2V为工作电压工作的听力仪器内。充电电池组的外壳与之相关地特别有利,因为根据经验腐蚀趋势是随着电压的升高而超比例地增长。通过该外壳还能够实现具有较高工作电压的部件的完全封闭。

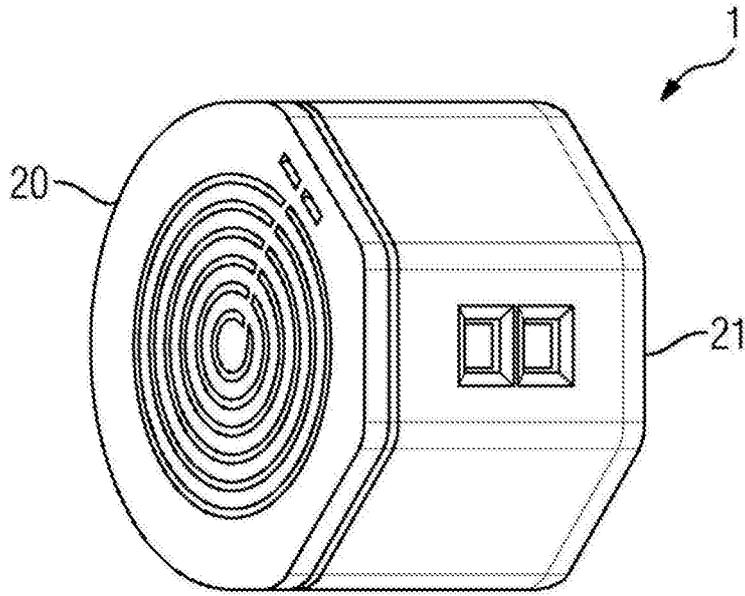


图1

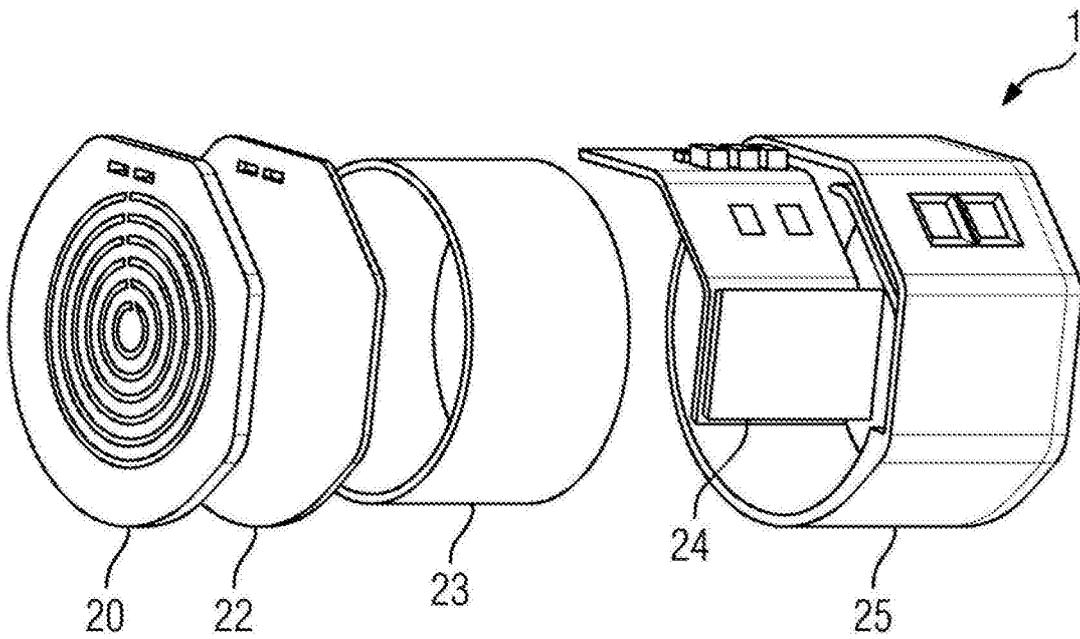


图2

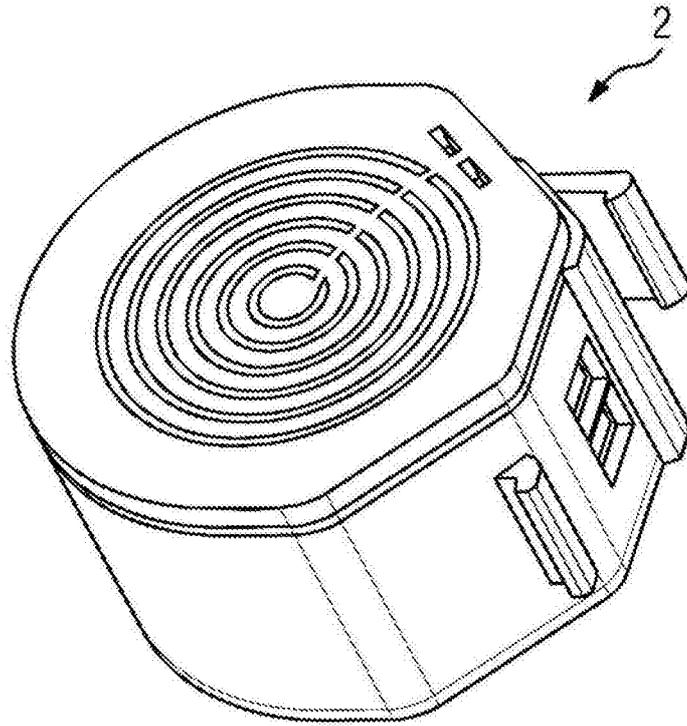


图3

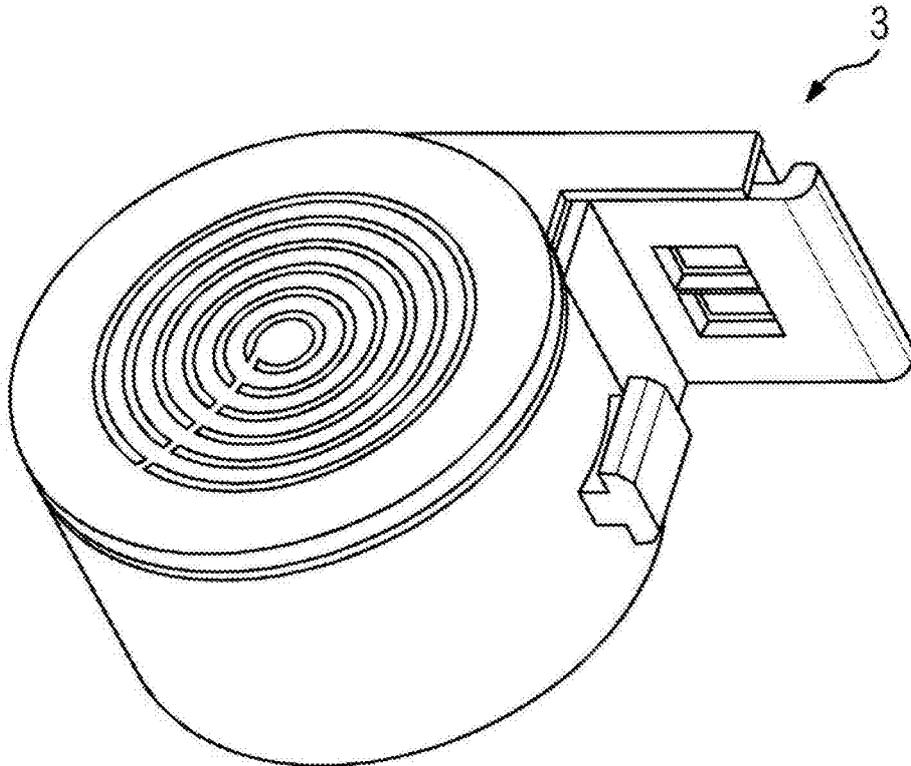


图4

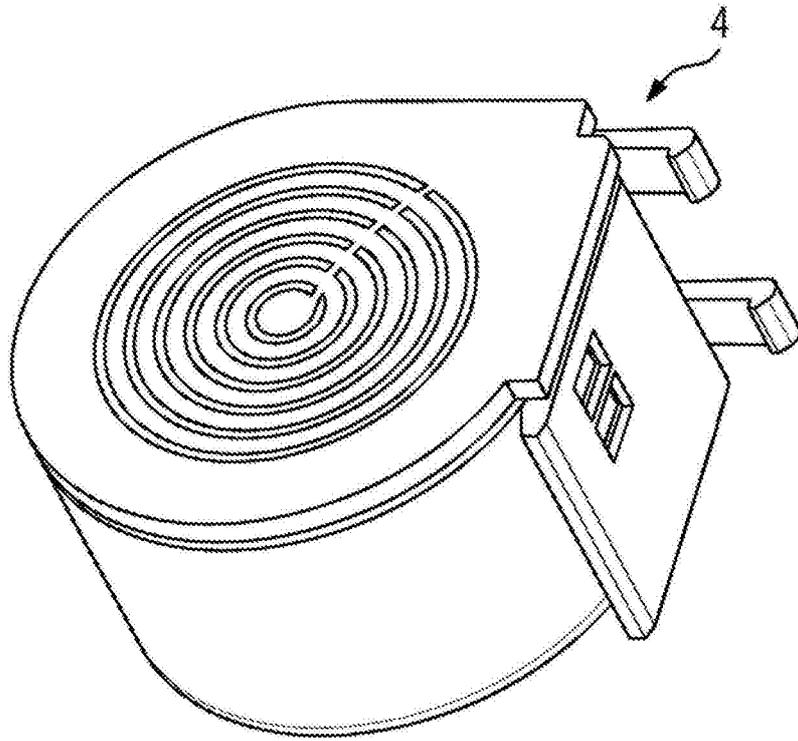


图5

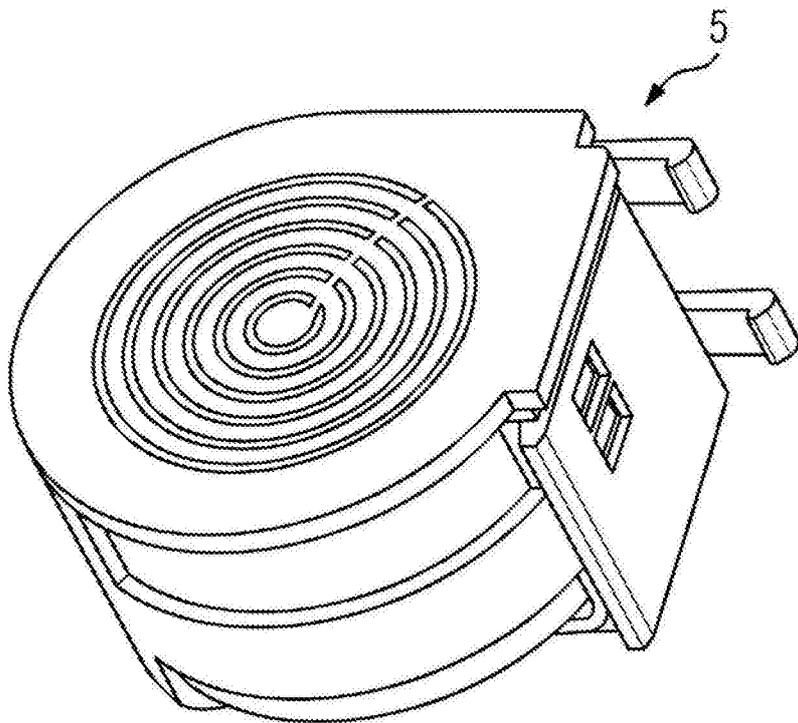


图6

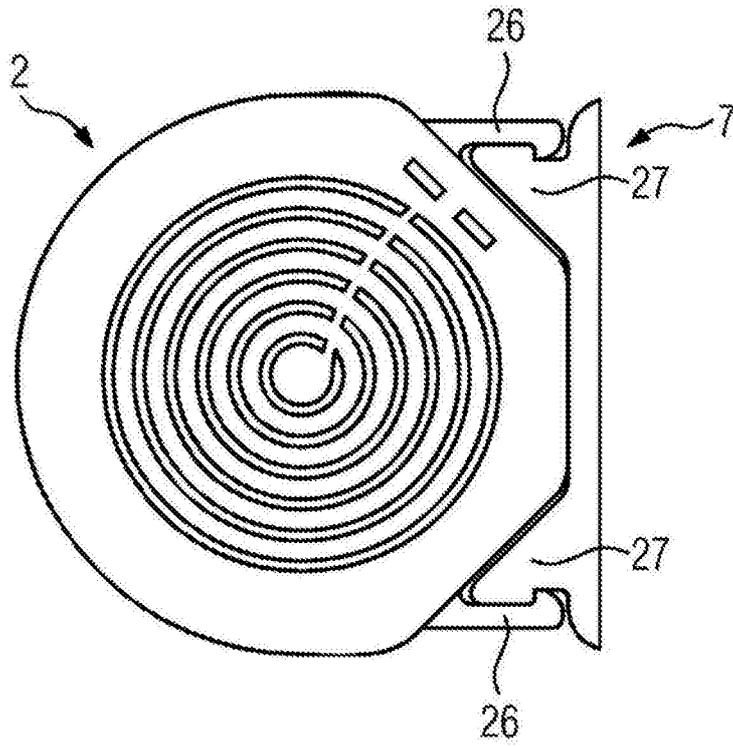


图7

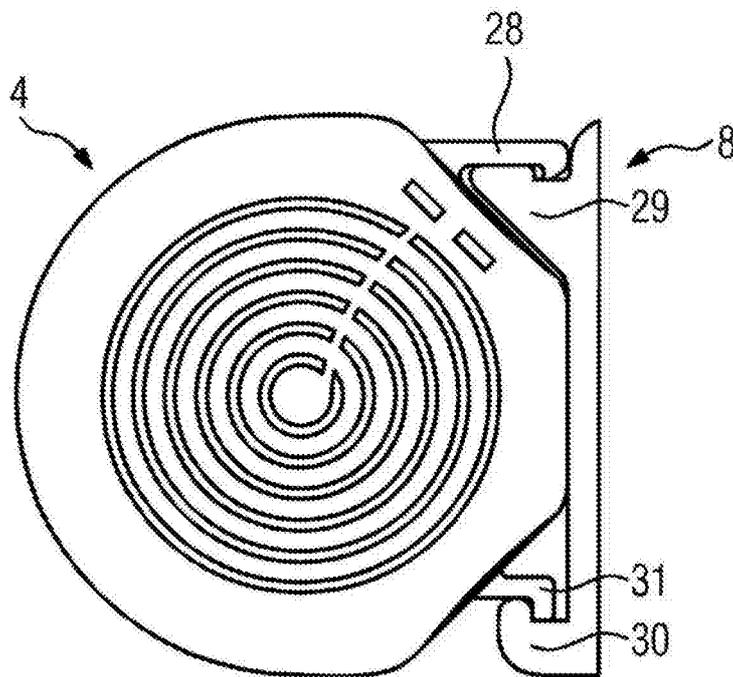


图8

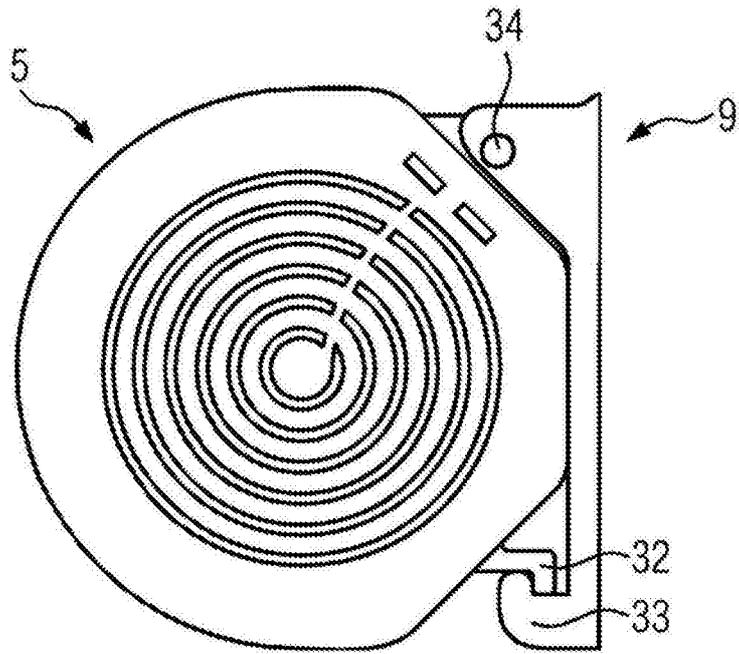


图9

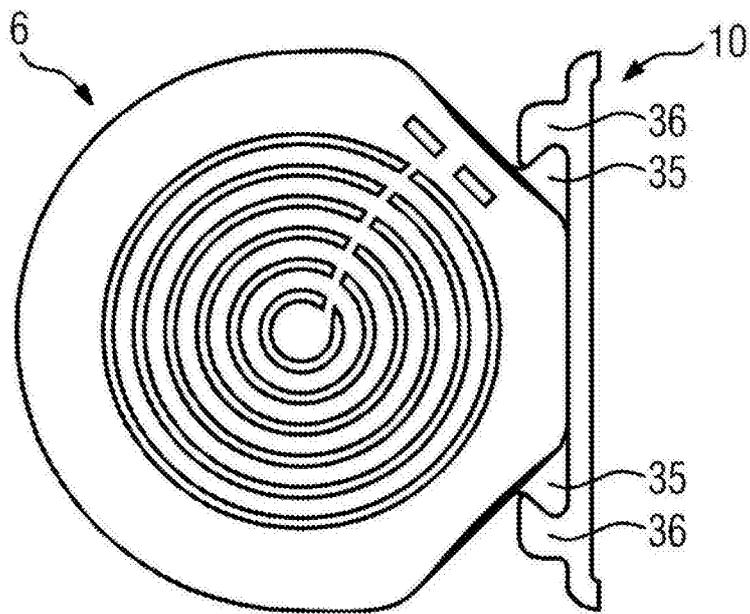


图10

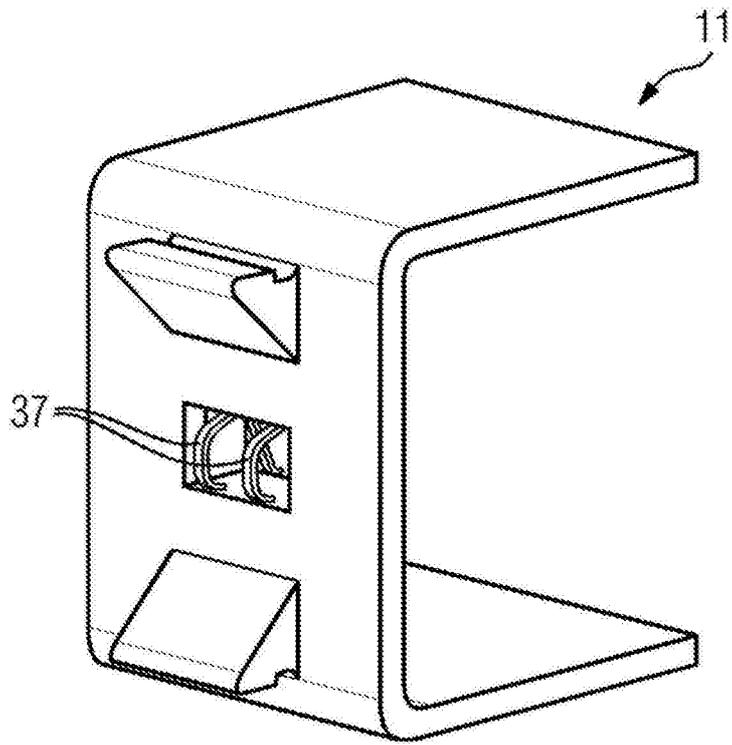


图11

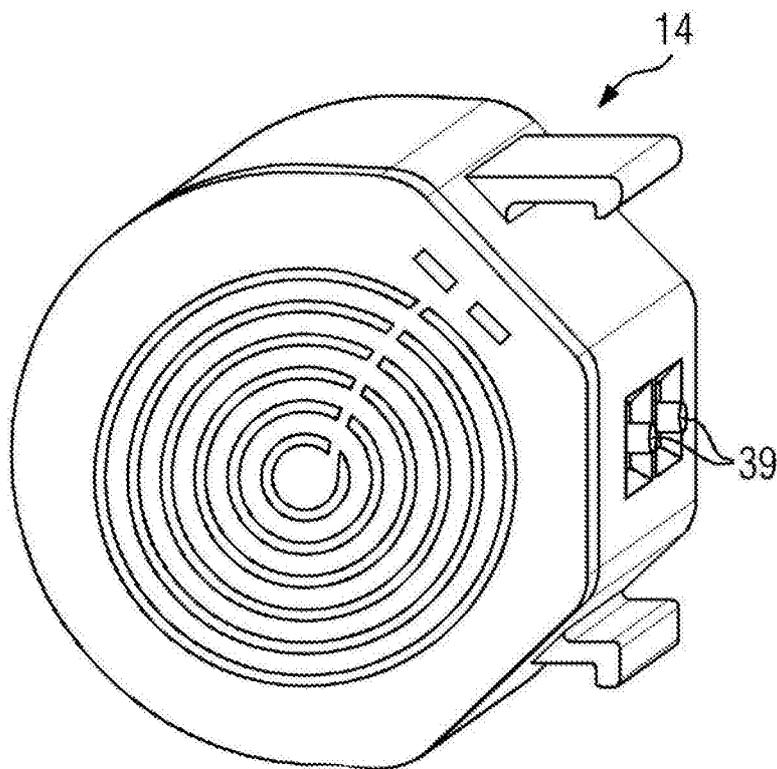


图12

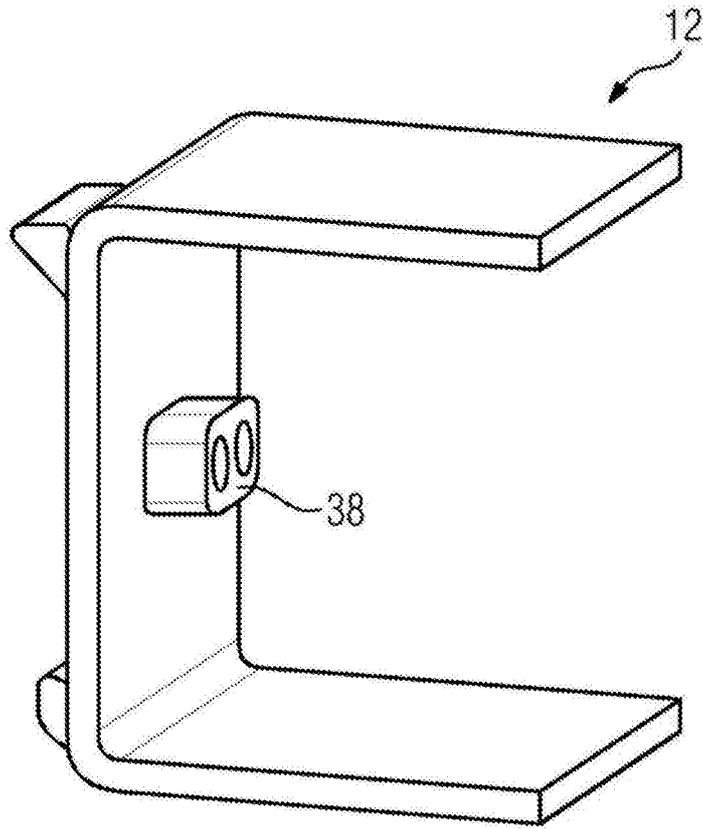


图13

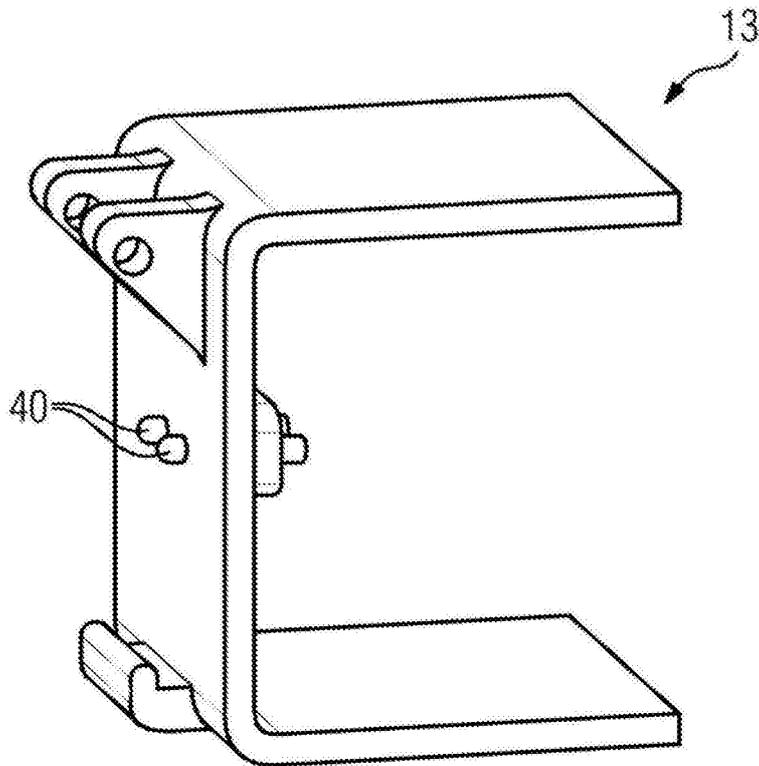


图14

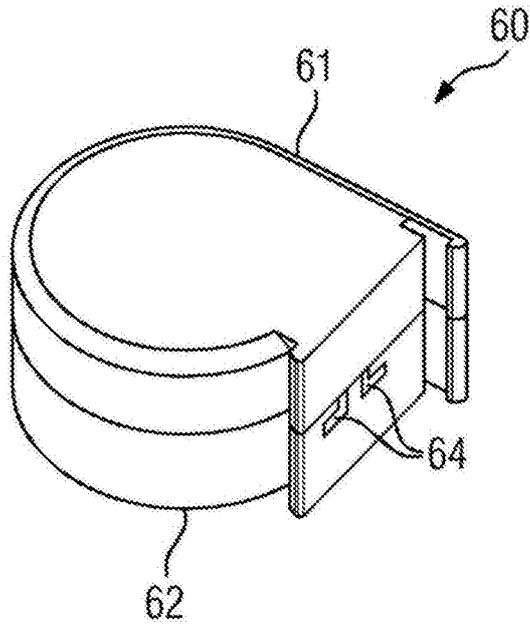


图15

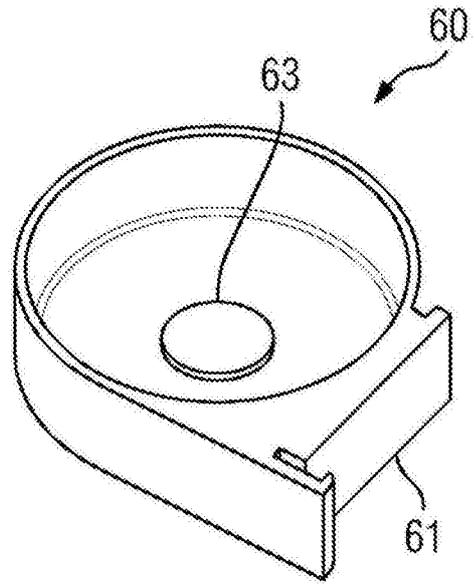


图16

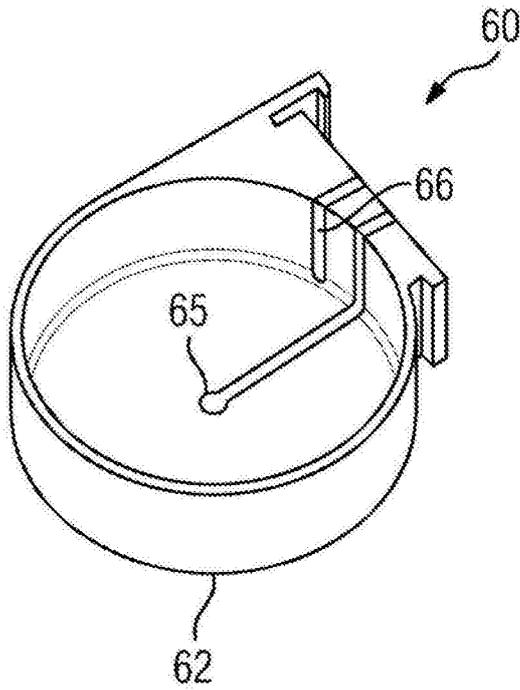


图17

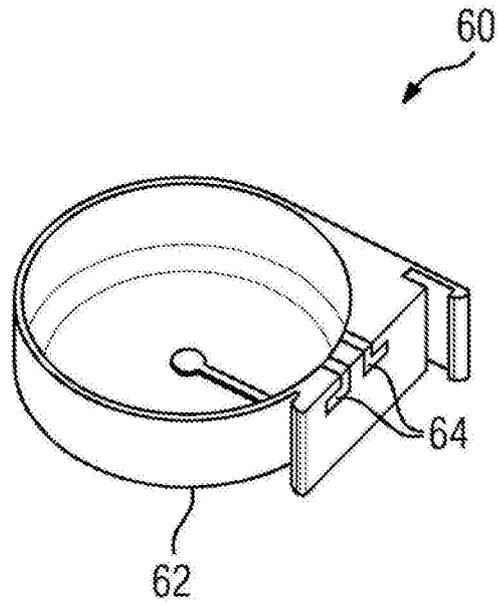


图18

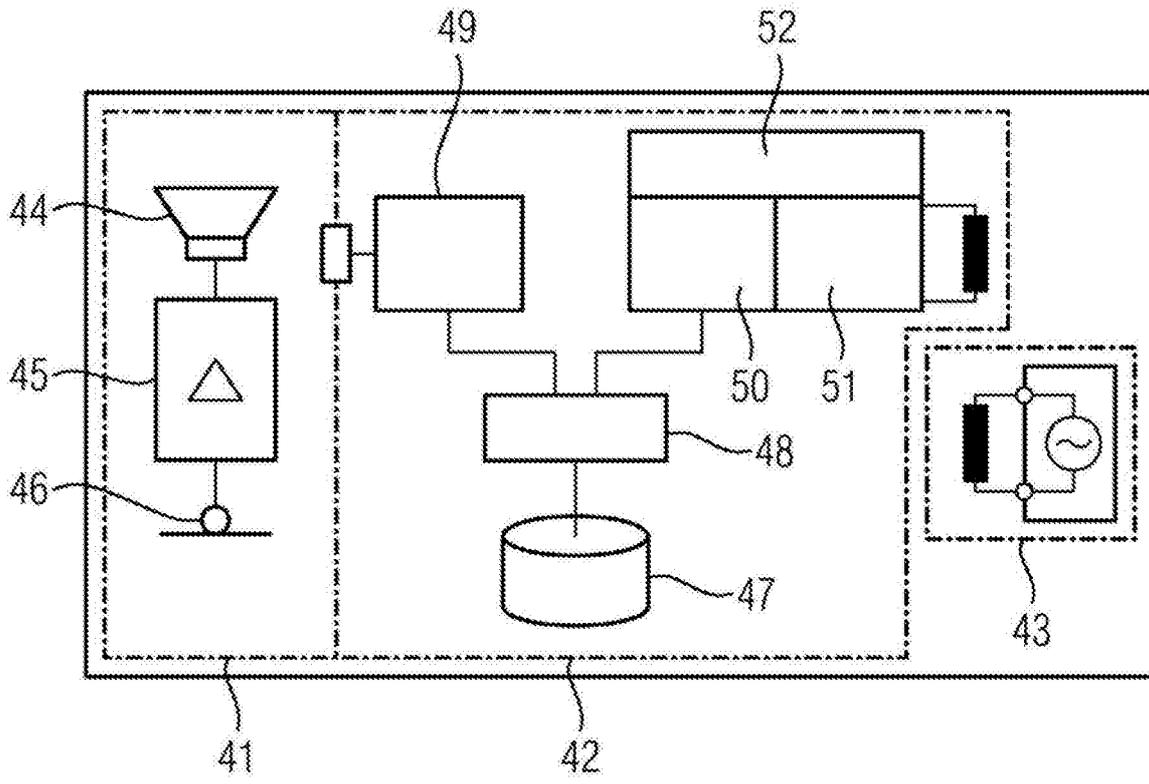


图19

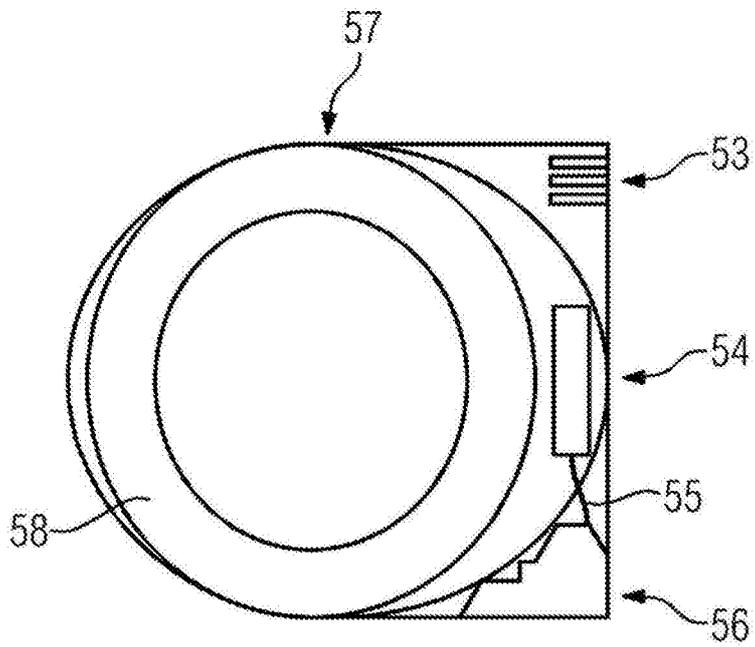


图20