



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107811620 A

(43)申请公布日 2018.03.20

(21)申请号 201710546678.3

A61B 5/0408(2006.01)

(22)申请日 2013.12.31

A61B 5/0416(2006.01)

(30)优先权数据

A61B 5/0488(2006.01)

20126397 2012.12.31 FI

A61B 5/00(2006.01)

(62)分案原申请数据

201310751787.0 2013.12.31

(71)申请人 松拓有限公司

地址 芬兰范塔

(72)发明人 塔皮奥·塞尔比 基莫·佩尔努

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 魏金霞 王艳江

(51)Int.Cl.

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/0402(2006.01)

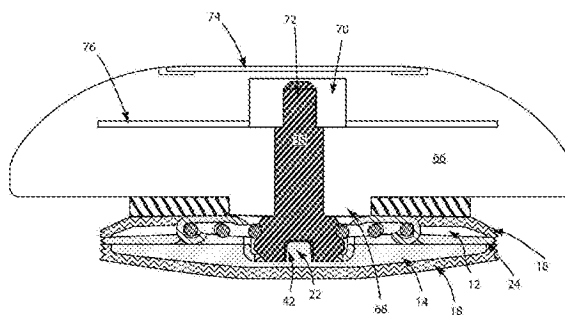
权利要求书2页 说明书13页 附图8页

(54)发明名称

电子设备

(57)摘要

本发明总体上涉及一种电子设备,该电子设备具有壳体和用于将该电子设备可拆卸地连接至母卡扣的至少一个公连接部,该公连接部包括柱螺栓,该柱螺栓具有:公头部,该公头部能够配合在卡扣的承窝区域内,该公头部具有终端和第二端,该公头部的终端为该柱螺栓的终端,该第二端将该公头部与中间部分开;与该公头部相反的端部,该端部具有终端,该端部的终端为该柱螺栓的第二终端;中间部,该中间部位于该公头部与该端部之间,该柱螺栓与该电子设备的电子部件电接触,该头部具有在该公头部的该终端处开口的居中的空腔。



1. 一种电子设备,所述电子设备具有壳体和用于将所述电子设备可拆卸地连接至母卡扣的至少一个公连接部,所述公连接部包括柱螺栓,所述柱螺栓具有:

-公头部,所述公头部能够配合在卡扣的承窝区域内,其中,所述公头部具有终端和第二端,所述公头部的终端为所述柱螺栓的终端,所述第二端将所述公头部与中间部分开,

-与所述公头部相反的端部,其中,所述端部具有终端,所述端部的终端为所述柱螺栓的第二终端,

-中间部,所述中间部位于所述公头部与所述端部之间,以及

-所述柱螺栓与所述电子设备的电子部件电接触,

其中,所述头部具有在所述公头部的所述终端处开口的居中的空腔。

2. 根据权利要求1所述的电子设备,其中,所述柱螺栓是导电性的。

3. 根据前述权利要求中任一项所述的电子设备,其中,所述柱螺栓的公头部包括带倒角的终端,所述带倒角的终端从所述公头部的靠近所述终端的最大直径处倒角,并且朝向所述中间部、在所述公头部的所述最大直径之外有凹入的弧形凹部。

4. 根据权利要求3所述的电子设备,其中,所述柱螺栓的所述中间部具有恒定的直径,所述恒定的直径小于所述公头部的所述第二端的直径。

5. 根据权利要求1所述的电子设备,其中,所述柱螺栓的整个中间部为带螺纹的。

6. 根据权利要求1所述的电子设备,其中,所述柱螺栓的所述中间部的螺纹加工为以下螺纹:所述螺纹形成带有Remform F(® SFS Intec)螺纹的螺杆。

7. 根据权利要求1所述的电子设备,其中,所述柱螺栓的所述端部的所述终端为带倒角的。

8. 根据权利要求1所述的电子设备,其中,所述柱螺栓的所述端部与所述电子设备内的电子部件机电地接触。

9. 根据权利要求1所述的电子设备,其中,所述柱螺栓的所述端部与导电弹性元件机电地接触,并且其中,所述导电弹性元件电连接至所述电子设备内的电子部件。

10. 根据权利要求8或9所述的电子设备,其中,所述电子部件为印刷电路板。

11. 根据权利要求1所述的电子设备,其中,所述柱螺栓的总长度为6mm至10mm。

12. 根据权利要求1所述的电子设备,其中,所述柱螺栓的所述公头部的总长度为0mm至3mm。

13. 根据权利要求1所述的电子设备,其中,带螺纹的长度为3mm至5mm。

14. 根据权利要求1所述的电子设备,其中,所述柱螺栓的所述端部的所述第一距离为1.5mm至3mm。

15. 根据权利要求1所述的电子设备,其中,所述柱螺栓的所述公头部的所述最大直径为4.5mm。

16. 根据权利要求1所述的电子设备,其中,所述柱螺栓的整个公头部位于所述电子设备的所述壳体的外部。

17. 根据权利要求1所述的电子设备,其中,所述电子设备的所述壳体具有围绕所述柱螺栓的所述中间部的至少一部分的突出部。

18. 根据权利要求17所述的电子设备,其中,所述突出部延伸至所述柱螺栓的所述公头部的所述第二端。

19. 根据权利要求17或18所述的电子设备,其中,所述突出部从所述电子设备的基部延伸0mm至2mm。

20. 根据权利要求17所述的电子设备,其中,所述突出部的壁厚介于1mm至2mm之间。

21. 根据权利要求1所述的电子设备,其中,所述柱螺栓的整个中间部位于所述电子设备的所述壳体内。

22. 根据权利要求1所述的电子设备,其中,所述电子设备的、围绕所述柱螺栓的所述中间部的带螺纹部分的材料通过所述柱螺栓的旋拧插入而被加工出螺纹,而不是以其它方式加工出螺纹。

23. 根据权利要求1所述的电子设备,其中,所述柱螺栓的所述空腔为至少0.9mm深。

24. 根据权利要求1所述的电子设备,其中,所述空腔具有介于1mm至2mm之间的直径和介于0.8mm至1.5mm之间的深度。

25. 根据权利要求1所述的电子设备,其中,所述空腔能够接纳用于将所述柱螺栓旋拧入所述电子设备中的工具头,并且,所述空腔能够接纳设置在所述母卡扣中的引导销。

26. 根据前述权利要求中的任一项所述的电子设备,其中,所述电子设备为遥测发送器。

27. 根据前述权利要求中的任一项所述的电子设备,其中,所述电子设备能够发送心率数据或EMG数据。

电子设备

[0001] 本申请是2013年12月31日提交的申请号为201310751787.0、名称为“遥测收发器公端”的中国专利申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及遥测收发器。更具体地,本发明涉及可拆卸地连接至母卡扣的遥测收发器的公连接部分。根据本发明的遥测收发器的示例为用于连接至心率监测带的心率监测收发器。

背景技术

[0003] 目前,存在有人们能够穿在其衣着下面以便监测其心率的心率监测带。这种带通常设计成使得遥测收发器可拆卸地连接至具有两个电极的带,所述两个电极在用户躯体的胸部区域中与用户的皮肤接触。电极识别由心脏引起的ECG电脉冲,并然后可拆卸的遥测收发器将指示用户心跳的数据使用无线磁性近场通信或无线电信号发送至设置有显示器的远程接收器。在许多例子中,远程接收器设置成腕表、腕上电脑或由用户携带的、通常戴在用户腕上的其它类似的显示器的形式。

[0004] 由于各种加速传感器和磁性传感器能够集成在小且轻的设备中,因而待传送的遥测数据可以代替心率地或除心率外,包括诸如工作频率、脚踏速率和脚踏频率、行进速度等之类的多个测量到的变量数据。待传送的数据可另外地包括用于识别用户和/或发送器设备所需的数据。

[0005] 2007年6月8日提交的申请号11/808,391、公开号US2007/0285868的美国申请的全部内容通过参引合并入本文中,该申请例如公开了包括多个电极和可拆卸的遥测发送器的心率监测带。

[0006] 出于多种原因,可从心率监测带上拆卸的遥测发送器是优选的。从消费者的角度来看,用户通常在使用心率监测带的同时出汗,因此,有利地是能够将电子遥测发送器与心率监测分离,使得能够清洗心率监测。从制造者的角度而言,用于制造心率监测的过程与制造收发器的过程明显不同,并因此,能够分开地制造各部件是有利的。另外,一个遥测发送器能够与多个心率监测互换是有利的。

[0007] 尽管存在用于可拆卸地将遥测发送器连接至心率监测带的多种替代性方法,工业上几乎全部采用使用一对标准的衣服卡扣。这些标准的衣服卡扣通常安装在心率监测带的布料上,并且它们的约4mm的整个厚度几乎都从心率监测的外表面突出。

[0008] 由于用于可拆卸地连接遥测发送器的现有技术和方法,将心率监测电极结合在通常的衣服中是不现实的,事实上,这种结合的主要障碍在于标准衣服卡扣的尺寸和庞大性。衣服制造商和消费者都不希望它们的诸如上衣、衬衣和运动文胸之类的衣服上有4mm的突出。

[0009] 因此,衣服工业已产生了对以下改进的方法的长期需求:该方法用于将遥测发送器可拆卸地连接至衣物而不影响下面衣服的整体性和使用。然而,遥测发送器制造工业已

经采取与在遥测发送器——其将可拆卸地嵌入心率监测带上的一对卡扣中——上使用一对公柱螺栓相关的标准。如此，整个重新设计遥测发送器的公部以及将所述公部连接至具有测量用户心率所必需的电极的物体的方法将会是不经济的。

[0010] 因此，存在对于以下卡扣的需求：其满足衣服工业的需求但至少局部地与遥测发送器制造工业的现有标准相适配。然而，当仅试图使现有标准的卡扣最小化时，产生了多个关键性的问题。主要问题在于公柱螺栓与卡扣之间的连接的一体性。公柱螺栓在卡扣内的任何运动量将产生电噪音，该电噪音使得不可能或很难准确地测量诸如用户的心跳之类的参数。另外，由于用户在使用该产品的同时通常进行剧烈运动，因而该连接需要在运动期间承受并支撑遥测发送器。随着卡扣的深度减小，用于确保可靠稳定连接所需的力明显地增大。

[0011] 进一步地，用户通常在穿着该产品经受剧烈运动的同时出汗。由于遥测发送器和用户的皮肤上的电极之间的可靠的电连接是必须的，因此，重要的是保持无湿气的连接以减小任何短路的可能性。类似地，对于希望在水下，例如在游泳或跳水的同时利用心率监测器的用户，问题是相当复杂的。

[0012] 因此，在本领域中对于研发以下装置存在多种挑战：该装置将遥测发送器可拆卸地连接至具有用于监测用户心跳的电极的衣服、以满足用户的需求、衣服制造商的需求和遥测发送器制造商的需求。

发明内容

[0013] 本发明的目的为提供一种电子设备，该电子设备具有壳体和用于将电子设备可拆卸地连接至母卡扣的至少一个公连接部。

[0014] 根据某些实施方式的一方面，公连接部包括柱螺栓，所述柱螺栓具有：公头部，该公头部能够配合在卡扣的承窝区域内，其中，公头部具有终端和第二端，公头部的终端为柱螺栓的终端，第二端将公头部与中间部分开；与公头部相反的端部，其中，该端部具有终端，端部的终端为柱螺栓的第二终端；和中间部，该中间部位于公头部与该端部之间，其中，柱螺栓与电子设备的电子部件电接触，其中，所述头部具有在所述公头部的所述终端处开口的居中的空腔。。

[0015] 此外，中间部的至少一部分可是带螺纹的，并且带螺纹的中间部的至少一部分可与粘合剂接触。柱螺栓可以是导电性的。另外，柱螺栓的整个中间部可以是带螺纹的。

[0016] 根据某些示例，柱螺栓的端部可以与电子设备内的电子部件机电地接触。另外，头部可具有在公头部的终端处敞开的空腔，该空腔可以是居中的。该空腔能够接收用于将柱螺栓旋拧到电子设备中的工具头。该空腔还能够单独地或与上述相结合地接收设置在母卡扣中的引导销。

[0017] 如本文中所述的电子设备可例如为遥测发送器。该电子设备能够发送心率数据和/或EMG数据。

附图说明

[0018] 图1示出根据本发明的实施方式集成在衣服内的卡扣的俯视立体图。

[0019] 图2示出图1的集成的卡扣的沿线A-A的剖面，其中，移除了衣服的布料。

[0020] 图3示出图1的集成的卡扣的沿线B-B的剖面,其中,保留有衣服的布料,以及遥测设备的公端插入到卡扣的承窝区域中。

[0021] 图4示出包括根据本发明实施方式的公端的遥测设备的总体。

[0022] 图5示出具有两个根据本发明实施方式的卡扣的衣服或心率监测带的示例。

[0023] 图6示出遥测收发器的剖面图,其中根据本发明的实施方式的柱螺栓和公端插入根据本发明的卡扣的承窝区域内。

[0024] 图7A示出用于在根据本发明的实施方式的电子设备中使用的柱螺栓。

[0025] 图7B示出图7A的柱螺栓在具有空腔的情况下的第一示例性剖面部分。

[0026] 图7C示出图7A的柱螺栓在不具有空腔的情况下的替代性的示例性剖面部分。

[0027] 图8示出根据本发明实施方式的电极卡扣组件。

具体实施方式

[0028] 图1示出了根据本发明的实施方式的卡扣10。卡扣示出为集成在布料18内。如从附图中可观察到的,卡扣10的上盖部12与布料18基本平齐,即,不存在明显的突出。当从除了常规的衣着之外还穿戴有独立的心率监测带转变为将心率监测器的功能集成至衣着本身中时,这种集成的卡扣设计是非常令人满意的。

[0029] 如在本文中讨论的,心率监测带为电极与卡扣的组合,所述电极与卡扣布置成使得其能够被用于确定、测量和/或监测穿戴该带子的人或动物的心跳。心率监测带可以为呈带子形式的独立物件,该带子例如具有连接至一对卡扣的多个电极,能够例如围绕用户的躯体穿着。另外,心率监测带能够集成在例如上衣或运动文胸之类的衣服内。如此,与单独的心率监测带相类似的、具有用于监测用户心率的必要部件的衣服在本文中同样被称为心率监测带。

[0030] 根据本发明的某些实施方式的卡扣10应当能够集成在物件内。另外,卡扣10应当能够接纳、保持遥测设备的公端并且能够与遥测设备的公端电连接。接下来更详细地描述遥测设备。如能够在图1中观察到的,卡扣10总体上包括上盖部12、基部14和导电线弹簧16。

[0031] 上盖部12包括凹部,该凹部形成卡扣的承窝区域20的侧部30的至少一部分。承窝区域20用于接纳遥测设备的公端。上盖部12可在图2中更清晰地观察到。上盖部12具有在图1中观察到的顶部13和凹部,以及在图2中更清晰地示出的凸缘部26。顶部13可大体上为平坦的,并且绕中央的凹部具有恒定的宽度。为了以平齐的方式与布料集成,上盖部具有凸缘26,该凸缘26以较低的高度从顶部13伸出。在本示例中,上盖部12的顶部13的顶表面为卡扣的高度的顶部测量处。

[0032] 凸缘26相比顶部13所凹陷的量能够等于或近似地等于将要集成有该卡扣的布料18的厚度。另外,凹陷的量可以是为了最好地与较大范围的不同布料厚度匹配工作而选择的标准量。然而,如在图1中能够观察到的,有利的是,使附着至上盖部12的凸缘部26顶上的布料18与上盖部12的顶部13基本上或大致地平齐。

[0033] 上盖部12中的凹部形成承窝区域20。凹部的侧部30总体上形成承窝区域20的侧部。尽管凹部的侧部30能够具有从大致竖向到稍有些复杂的多种几何结构,但有利的是,使侧壁几何形状与将要可拆卸地连接至卡扣10的遥测发送器的公端互补。以下将更详细地讨论这种几何形状。

[0034] 承窝区域总体由上盖部12的凹部的侧部30以及由底部形成,如在图1和图2中观察到的。在本示例中,上盖部12的凹部的侧部30延伸至承窝区域20的底部,并且与基部14的形成承窝区域20底部的部分接触。然而,有可能使基部14的一部分沿承窝区域20的侧部局部地向上延伸,使得承窝区域20的侧部由基部14与上盖部12的组合形成。另外,上盖部12的凹部可包括承窝区域的侧部、以及底部的一部分或全部。

[0035] 根据本示例,上盖部12包括位于凹部的底部处的开口。上盖部12联接至分开的基部14,该分开的基部14形成承窝区域20的底部。上盖部12和基部14联接成使得至少承窝区域20的底部的接口为水密的。

[0036] 另外还示出上盖部的凹部的侧部30带有两个开口32。开口32以一定高度设置在顶部13与承窝区域20的底部之间,使得导电线弹簧16的一部分能够至少局部地穿过开口32延伸。导电线弹簧16用于将遥测设备的公端可释放地保持在卡扣的承窝区域内。另外,导电线弹簧16使得——或至少局部地使得——位于衣服或心率监测带中的至少一个电极24与遥测设备的公端之间电连接。

[0037] 导电线弹簧16至少局部地容纳在形成于上盖部12与基部14之间的间隙内。更具体地,根据本示例,该间隙在上盖部12的顶部13与基部14的一部分之间形成。根据本示例,导电线弹簧16通过上盖部12的唇部34机械地联接至上盖部12。唇部34可位于在上盖部12的顶部13与基部14之间形成的间隙内、或者唇部34可位于卡扣10的另一区域中。导电线弹簧16可仅靠放在唇部34上、可在导电线弹簧16与上盖部12的唇部34和/或其它部分之间存在摩擦配合、可存在用于保持导电线弹簧16的另外的机械装置、可存在用于保持导电线弹簧16的诸如粘合剂之类的单独的或另外的化学装置、或者可存在以上所述的方式的组合。根据某些示例,线弹簧16并非刚性地附着至上盖部12,而是由于唇部34结构的机械配合而允许小幅度的运动。

[0038] 根据某些实施方式,如例如在图8中观察到的,保持线弹簧16的唇部34能够由上盖部12的凸缘26形成。能够由凸缘26形成(例如,切出)一个或更多个缺口35,并然后朝向承窝区域20弯回以形成唇部34。

[0039] 导电线弹簧16的示例能够为具有双“S”形状的线弹簧。线弹簧16可具有例如介于0.6mm至0.8mm之间的直径。适当的材料的示例为例如AISI 304或316的不锈钢。另外,导电线弹簧16可以为上盖部12或者基部14的集成部件。

[0040] 导电线弹簧16的示例为呈马蹄形总体形状的双“S”形状。在根据图8的示例中,线弹簧16能够被由三个对应的缺口35中形成的三个唇状部34保持,所述三个唇状部34将在马蹄的三侧上保持线弹簧16。因此,马蹄的两个内腿部,即,来自每个“S”的一个腿部自由地浮动并延伸穿过承窝区域的侧部中的开口32。

[0041] 卡扣10的基部14例如在图2和图3中示出。通常,卡扣10的基部14与上盖部12互补。根据附图的本示例,基部14包括位于基部14的中间处或靠近基部14的中间处的凹部,该凹部对应于上盖部12的凹部。基部14的凹部比上盖部12的凹部宽,使得上盖部12的侧部30的至少一部分配合在基部14的凹部内。设置这两个部分的这种交叠有助于确保所述两个部分在承窝区域20处的水密联接。

[0042] 根据本示例,基部14的凹部的底部形成承窝区域20的底部。然而,如上所述,承窝区域20的底部的至少一部分可由上盖部12形成。

[0043] 可在承窝区域的底部处设置引导柱22。可增加引导柱22以便提高连接的稳定性。在本示例中,引导柱22设置在基部14的凹部的底部表面上。然而,本示例的卡扣可不具有引导销22而其它方面与本文中公开的相同。

[0044] 引导柱22作用为使遥测设备的公端居中和稳定,该遥测设备具有与引导柱的尺寸和几何形状相适配的凹部。在图3中,遥测设备50的柱螺栓38的公端示出为可拆卸地连接至卡扣10。图3示出从图1中沿线B-B截取的剖面。

[0045] 根据本示例,引导柱22为基部14的集成部分。基部14能够由诸如塑料或橡胶基的材料之类的非导电材料制成。引导柱可以是刚性的或可具有一定的挠性,优选地轻微程度的挠性。根据某些示例,引导柱22能够是附接或附着至承窝区域的底部的单独元件。例如,引导柱22能够是柱螺栓或螺杆,该柱螺栓或螺杆在制造期间附接至基部中的凹部的底部。类似地,如果承窝区域的底部局部地或全部地由上盖部12形成,则引导柱可以为上盖部12的集成部分或附加至上盖部12的附加元件。另外,引导柱可以为覆盖和/或形成承窝区域的底部的基板或衬垫的集成部分,或附加至该基板或衬垫的附加元件。这种基板或衬垫可以为,例如,在承窝区域20的底部处附加至基部14和/或上盖部12的粘着剂或带粘合剂的元件。

[0046] 根据本发明的某些示例,引导柱22可采用标准圆柱形几何形状。另外,有利的是使引导柱22具有锥状几何形状,例如如图3中所示的那样。通过具有锥状几何形状,可允许柱螺栓38在进入承窝区域时可轻微地不对准,并然后有助于将柱螺栓38居中并对准到可拆卸地固定的位置,如图3所示。

[0047] 根据本示例,卡扣10的最厚的部分位于上盖部12的顶部13与处于承窝区域20正下方的基部14的底部之间。为了生产对于集成有卡扣的衣服的不利影响最小、并因而对于穿着该衣服的用户的不利影响最小的卡扣,有利的是,保持该最大厚度尽可能地小。目前,在本产业中的标准的卡扣厚度为约4mm或大于4mm。通过本卡扣10的设计,介于上盖部12的顶部13与基部14的底部之间的卡扣最大厚度能够介于约1mm至3mm之间或甚至更小,或者,例如介于1.5mm至2.5mm之间。根据某些示例,利用本设计能够使衣服内的卡扣部分的整体尺寸减小50%至70%或更多。这种尺寸方面的减小几乎是将心率监测器成功集成至衣服的唯一原因。

[0048] 由于卡扣10被集成在布料18内或将要被集成在布料18内,因而卡扣10的整体厚度能够朝向外边缘逐渐地减小和/或渐缩,如在附图中所观察到的那样。上盖部12的凸缘26下降以便减小卡扣10的整体厚度,以及允许卡扣10与衣服的布料层18更好地集成。类似地,如例如在图2中所能观察到的,基部14的外部渐缩,使得基部14和卡扣10整体的厚度在边缘处减小。图2示出基部14延伸经过上盖部12的凸缘26的边缘的示例。这种延伸能够有助于卡扣10在衣服内的更无缝的集成。然而,例如图3中示出的,基部14的半径可大致等于或甚至小于上盖部12的半径。

[0049] 如关于本文中的实施方式和示例的讨论,上盖部12和基部14通常均呈圆形形状。然而,本领域普通技术人员将认识到,可自由选择上盖部12和基部14中的一者或两者的几何形状而不脱离本发明的范围。

[0050] 尽管有利的是,使卡扣10的最大厚度最小化,但同时有利的是,在卡扣10的总体最大厚度内使卡扣10的承窝区域的深度最大化。根据本发明的示例,位于上盖部12的顶部13

与承窝区域的底部之间的卡扣承窝区域深度为介于1mm至2.5mm之间,优选地,介于1.5mm至2.5mm之间。类似地,根据本发明的示例,卡扣的承窝区域的深度为介于卡扣10的最大厚度的80%至98%之间,优选地介于卡扣10的最大厚度的85%至97%之间,更优选地介于卡扣10的最大厚度的90%至95%之间。

[0051] 在卡扣10的承窝区域20内,根据本示例和本实施方式,有利的是引导柱的高度为距离承窝区域20的基部至少0.9mm。然而,根据某些实施方式和示例,有利的是引导柱的高度为介于0.5mm至2mm之间,优选地介于0.8mm至1.5mm之间。类似地,根据本发明的示例,引导柱的高度为介于承窝区域20的深度的20%至80%之间,优选地介于承窝区域20的深度的30%至50%之间。

[0052] 另外,导电线弹簧16可以是卡扣内的体积最大的物件中的一个。当导电线弹簧16为至少局部地容纳在上盖部12与基部14之间形成的、绕承窝区域20的侧壁30的间隙内时,有利的是使间隙最小化。根据某些实施方式和示例,有利地是使间隙的最大高度介于0.5mm至2mm之间,优选地介于0.5mm至1mm之间。

[0053] 尽管上盖部12与基部14在本文中描述为分开的部分,它们可以为单个的集成元件。然而,出于制造的目的,通常有利的是使上盖部12与基部14成为分开的元件。根据本发明的示例,上盖部12为导电材料,例如诸如不锈钢之类的金属,并且基部14为非导电材料,例如,塑料或聚合物基的材料。类似地,上盖部12能够局部地或全部地由非导电材料制成,和/或,基部14能够局部地或全部地由导电材料制成。如此,分开地制造两个元件会容易得多。

[0054] 当为分开的元件时,上盖部12与基部14能够以各种非排他性的方式联接。如以上所讨论的,如果基部14具有与上盖部12的凹部对应的凹部,则上盖部12和基部14能够在承窝区域的凹部内通过机械装置和/或化学/粘合方式联接。另外,例如图2中所示,上盖部12的凸缘26可包括一个或更多个开口,通过所述开口,可通过机械装置将上盖部12联接至基部14。在本示例中,机械装置为聚合物铆钉。然而,能够使用任何数目的机械装置,例如,金属或化学铆钉、螺杆、柱螺栓、夹子等。进行连接的机械装置可在盖部12和/或基部14中的较短一者的外边缘处或外边缘附近设置。本领域普通技术人员将认识到不脱离本发明范围的将两个元件附接的无数装置。

[0055] 机械连接装置28的另一示例为基部14包括多个集成的延伸部28,所述集成的延伸部28与上盖部12中的开口对准,并且可选地与上盖部12与基部14之间的任何电极中的和/或其它材料中的开口对准。延伸部28将穿过凸缘26中的开口,然后例如以施加超声或激光的形式加热、实质上融化延伸部的顶部使得其形成图2中观察到的盖。

[0056] 为了使衣服向遥测发送器提供必要的的数据,衣服应当设置有至少一个电极24,并且通常设置至少两个电极24。用于将电极24与布料18附接和集成的多个方法是已知的,例如,如于2007年6月8日提交的、申请号为11/808,391、公开号为US2007/0285868的美国申请中展示的那样,该申请的全部内容通过参引并入本文中。另外,电极24应当通过卡扣10与遥测发送器的柱螺栓38电连接。

[0057] 由此,如例如在图2中观察到的,已移除了如图1中示出的布料18,并且能够观察到至少局部地粘着和/或集成在布料18内的电极24夹置于上盖部12的凸缘26与基部14之间。对于将要集成在衣服内的卡扣,在上盖部12的凸缘26与基部14的外部之间留有间隙。根据

本示例,该间隙应当等于或大致等于下述电极的厚度或可压缩的厚度,该电极将与卡扣10连接和或直接地连接至与卡扣10可拆卸地联接的柱螺栓38。在间隙内、在卡扣的另一区域中、或作为上盖部12或者基部14的一部分,能够存在连接件和/或连接区域,在该连接件或连接区域中,电极能够电连接至卡扣或卡扣的一部分。例如,可存在上盖部12的导电区域,该导电区域与电极24的暴露部分以及导电线弹簧16二者电接触。这种区域能够机械地或化学地/粘合地连接至电极,或电极可与这种导电区域或接触区域摩擦配合。

[0058] 根据本发明的实施方式,卡扣被制造并且随后被集成在衣服内。在这些种实施方式中,卡扣可以以一个或多个元件的方式制造,所述一个或多个元件可对应于、也可不对应于本文中所描述的分离的部分。根据另一实施方式,卡扣以多个元件的方式制造并且与衣服或心率监测带集成地一起地制造。

[0059] 如本文中所描述的,衣服可以为可由人或动物穿着的任何物件。尤其适于与本示例一起使用和结合的衣服的示例为上衣、衬衫、运动文胸、文胸、内衣、锻炼服饰,紧身运动T恤,短裤、条带和带子。为了简明,在描述的余下部分中,术语衣服包括了本领域普通技术人员将认识到的、能够实施本发明的描述的并且由人或动物穿着的心率监测带和其它专用物品。此外,本文中所讨论的衣服可由包括纤维、织物和来源于天然的或人工合成的其它这种布料的任何适当材料制成。

[0060] 本卡扣的益处在于将卡扣平齐地集成在衣服中,使得当衣服不进行测量时,与不具有卡扣的衣服相比,具有根据本发明方面的卡扣的衣服即使有缺陷,其缺陷也是非常小的。

[0061] 在例如WO 2005/032366中能够找到使用弹性体或橡胶电极的心率监测带的示例。此外,例如在WO 2002/071935中能够找到纺织电极的示例。除了监测心率外,本文中的实施方式和示例也可用于EMG监测或测量。在例如WO 2004/002311和WO 2005/032365中能够找到这种测量设备的示例。所有以上提及的参考文献以其全部内容通过参引合并入本文中。

[0062] 根据卡扣为衣服的集成部分和/或衣服制造的集成部分的某些实施方式,可在上盖部12的至少凸缘26与基部14的至少一部分之间夹置电极24。另外,至少一个布料层18可布置于电极24的顶部上,并且可延伸、也可不延伸成覆盖凸缘26的一部分或甚至覆盖上盖部12的顶部13。此外,为了更完全地将卡扣集成至衣服,可在电极24的底侧的至少一部分上和/或基部14的底部上布置一个或多个附加布料层18。

[0063] 图5示出衣服60的示例,该衣服60具有顶布料层18和两个电极(未示出),两个电极(未示出)可联接至布料层18的背面或联接至另一随后的布料层。每个电极连接至卡扣62A和62B。卡扣62A和62B分别为根据本文中所描述的卡扣。在通常的结构中,联接至每个卡扣的电极将沿远离另一卡扣的方向延伸。如此,将存在位于两个卡扣之间的、可包括也可不包括电极或类似材料的区域。

[0064] 在一个或两个卡扣的至少一部分的顶上可附加非导电的、优选地防水的材料64。如图6中所示,覆盖物64覆盖每个卡扣的上盖部12的顶部13的大部分,以及上盖部12的凸缘26的整个区域。然而,覆盖物64并不延伸到凹部内或凹部上,或延伸到承窝区域内或承窝区域上。另外,覆盖物64可不覆盖上盖部12的顶部13或覆盖其一小部分至覆盖上盖部12的顶部13的几乎所有部分。此外,覆盖物延伸并覆盖布置于两个卡扣62A和62B之间的区域的一部分。

[0065] 在图4中示出了与衣服60相适配的遥测设备50的示例。遥测设备50具有本体部分51、用于容纳例如电池的孔53、围绕由外唇部56包围的孔54的表面,和封盖55,封盖55例如可以为具有或不具有图形或文字显示的柔性粘贴式封盖。另外,遥测设备具有两个柱螺栓38,所述两个柱螺栓38具有用于可拆卸地联接至衣服60的卡扣62A和62B的暴露的公端。

[0066] 如以上所提到的,有利的是使承窝区域20的侧壁30与遥测设备的柱螺栓38的公端的几何形状相对应。如能够观察到的,例如在图3中,上盖部12的凹部的底部朝向承窝区域的中心轻微地向内弯曲/形成倒角。类似地,柱螺栓38的头部具有对应的倒角40。柱螺栓38头部的倒角40允许将柱螺栓38更容易地引导到卡扣10的承窝区域中。

[0067] 图8示出根据本发明的柱螺栓电极组件的示例。柱螺栓电极组件有益于将柱螺栓电极简单地集成在心率监测带中。柱螺栓电极组件包括电极24、具有上盖部12的集成的卡扣10、与电极24电连接的导电线弹簧16、和基部14。导电线弹簧16可通过例如由上盖部12的凸缘26中的对应缺口35形成的一个或更多个唇部34保持在卡扣内。

[0068] 卡扣10可设置在任意点处并具有相对于电极24的任何定向。另外,电极24除了示例中所示的带状之外,还可采取其它一些形状。然而,有利的是如图8中示出的将卡扣10集成在带状电极24的一端处或靠近带状电极24的一端集成。

[0069] 根据本示例,卡扣10靠近电极24的终端设置。线弹簧16通过三个唇部34被保持在卡扣10内。三个唇部34以及因此三个对应的缺口35设置成使得没有缺口朝向电极24的长度方向敞开。这为组件增大了牢固度及支撑。

[0070] 另外,卡扣10的承窝区域20侧部中的开口32设置成与电极24的长度方向平行。换句话说,开口32设置成与图8所示的电极24的侧面平行。当两个卡扣电极组件——例如,两个图8中示出的组件——集成在心率监测带内时,电极24的卡扣10端通常设置为彼此靠近并且使电极的尾部沿相反的方向延伸。当电子设备卡入到成对的卡扣中时,该结构将提供沿结构的方向——例如在采用图8中的定向的情况下,沿水平方向(沿电极的长度方向)——的稳定性。因此,开口32和线弹簧16的定向如图中所示,线弹簧能够提供沿相反方向——例如在采用图8中的定向的情况下,沿竖向方向(与电极的长度方向相反)——的稳定性。因此,能够获得最大的稳定性。

[0071] 根据某些实施方式,当组装卡扣电极组件时,能够通过例如导电胶带29将上盖部12附着至电极24。导电胶带29在图8中已形成于凸缘26中的缺口处可见。在电极中可预成型与承窝区域相对应的开口。可将导电胶带29——例如,导电胶带29的环——置于电极的第一表面上,然后可将上盖部置于该环上。导电胶带29能够为例如,具有碳纤维微粒和镀铜的双面导电胶带。

[0072] 上盖部12的凸缘26可具有预成型在其内的一个或更多个开口。类似地,电极24可具有预成型在其内的一个或更多个开口,所述一个或更多个开口与凸缘26中的开口相对应,或者以其它方式允许基部的一个或更多个延伸部延伸穿过。另外,可穿过上盖部12的凸缘和/或电极24而形成成一个或更多个开口。然后通过穿过电极和凸缘26中的开口的延伸部28而将基部14附着至组件。随后例如通过超声波、激光或其他加热方式使延伸部28变形,以便形成盖并有效地将电极夹置在上盖部12与基部14之间。

[0073] 卡扣电极组件的卡扣10可以为根据本文中所描述的卡扣的任何示例和实施方式。

[0074] 图4示出具有两个柱螺栓38的暴露的公头部的遥测设备50。通常,用于遥测设备的

连接柱螺栓已模制在遥测设备的壳体内或在制造期间以类似的工艺进行集成。然而,当设备被置于极端条件或暴露在液体或水蒸气中时,这种制造技术产生多种问题。因此,本文中描述了用于遥测设备的新颖的柱螺栓38,该柱螺栓38局部地设有螺纹并且可旋拧到遥测设备的公连接端中的开口中。通过在将柱螺栓38旋拧至就位之前使用粘合剂涂覆至少一部分螺纹,能够将柱螺栓38固定地紧固在开口内并确保柱螺栓38与遥测设备之间的完全水密的密封,这远优于使用模制技术所能够获得的任何密封。

[0075] 图7A示出根据本发明的某些实施方式的柱螺栓的示例。图7B示出7A的柱螺栓的剖面。柱螺栓38大体包括三个区段或由三个区段组成,公头部、中间部和端部。

[0076] 公头部的至少一部分能够配合在卡扣的承窝区域内。根据本发明的优选的实施方式,柱螺栓38的公头部构造成配合在如上所述的卡扣10的承窝区域20内。如此,公头部的至少一部分布置在电子设备的壳体51的外部。根据某些示例,整个头部位于壳体51的外部。此外,根据某些示例,仅头部位于壳体51的外部。

[0077] 就本公开而言,公头部具有终端,该终端为柱螺栓38的终端。公头部在所述终端和将公头部与中间部分开的第二端之间延伸。柱螺栓80的公头部的长度为终端与第二端之间的长度。

[0078] 根据某些示例,公头部包括带倒角40的终端,该带倒角40的终端从公头部的靠近终端的最大直径82处倒角。增设倒角以引导线弹簧弹开,例如以引导卡扣10的承窝区域20中的导电线弹簧16在当公头部插入到卡扣中时打开。如果倒角太小,则其不能有效地引导柱螺栓38的公头部进入卡扣。倒角的量为公头部的最大直径82与柱螺栓终端处的直径84之间的差异。

[0079] 另外,朝向中间部、在公头部的最大直径82之外有凹入的弧形凹部。该凹入的弧形凹部例如在图7A、图7B、图7C和图3中可观察到。凹入的弧形凹部用于与卡扣10的导电线弹簧16形成稳定的连接。根据本示例,凹入的弧形凹部由公头部的最大直径82轻微地后退。具有最大直径82的区域可以是平的,或其可以处于弧形的点或顶点处。如例如在图3中示出的,公头部可包括位于公头部的最大直径82与凹入的弧形凹部的起点之间的倒角。实施这种倒角能够保持柱螺栓的公头部就位,直到达到临界拉力为止。凹入的弧形凹部的曲率可选择为与期望的或标准的导电线弹簧16的直径互补。

[0080] 朝向中间部、在凹入的弧形凹部之外有公头部的第二端。第二端可为公头部与中间部之间的假想的分界。然而,根据某些示例,第二端可具有比凹入的弧形凹部的端部略大的直径96,和/或隔片,该隔片在将柱螺栓38插入电子设备的开口中的旋拧过程期间能够用作止档件。尽管在大多数例子中,公头部的第二端和/或隔片的直径96小于或等于公头部的最大直径82,但公头部的第二端和/或隔片的直径96可大于公头部的最大直径82。

[0081] 柱螺栓的端部72与公头部相反。端部具有终端,该终端为与柱螺栓38的公头部的终端相反的柱螺栓第二终端。端部从柱螺栓的第二终端延伸一段距离至柱螺栓的中间部,该距离为柱螺栓38的端部72的长度92。柱螺栓的中间部与端部之间的划分可为假想的分界。然而,柱螺栓的中间部与端部之间的划分可以为位于柱螺栓的与公头部相反的端部处的螺纹部分与非螺纹部分之间的分界和/或直径上的改变。

[0082] 根据某些示例,柱螺栓的端部72的特征在于其不带螺纹。另外,端部72的终端可从端部72的直径94向内倒角。柱螺栓的端部72用于形成柱螺栓38与电气设备的部件之间的机

电连接。

[0083] 在公端部与端部72之间有中间部88。根据某些实施方式,中间部的特征在于至少局部地带螺纹。另外,根据某些示例,柱螺栓的中间部88为带螺纹的。中间部88的螺纹为将柱螺栓38固定在电子设备的开口中的装置。用于中间部的螺纹的示例为Remform F 2.5mm。

[0084] 根据某些示例,柱螺栓38的中间部88具有恒定的直径。另外,根据某些示例,中间部88的直径小于公头部的第二端处的直径96。此外,根据某些示例,中间部88的直径大于柱螺栓38的端部72的直径94。

[0085] 根据本发明的某些实施方式,公头部具有居中的空腔42,该居中的空腔42在公头部的终端处敞开。这种空腔42的示例在图7b的剖面中示出。空腔42用于配合在根据以上公开的卡扣10的引导柱22之上。卡扣10中引导柱22以及柱螺栓38的公头部中的对应空腔42的存在使柱螺栓38与卡扣10之间的连接的稳定性提高,并使得卡扣的设计明显地更紧凑。尽管根据优选的实施方式,空腔42在公头部的终端上居中,空腔42根据其他实施方式可为非居中的。

[0086] 另外,空腔能够被用作制造期间当柱螺栓38被插入到电子设备的开口中时的旋拧过程期间用于Torx或其他工具的凹部。如此,空腔能够具有多种尺寸和几何形状,包括,例如,圆筒形空腔、锥形空腔、例如10IP、8IP或6IP等TORX PLUS几何形状、立方形空腔和/或类似的几何形状或其组合。空腔可直接地对应于柱螺栓38即将插入的卡扣10的引导柱22。另外,空腔可具有与仅同引导柱22的几何形状相适配的形状不同的几何形状。例如,空腔可具有TORX PLUS IP6几何形状,该几何形状具有1.75mm的直径,并且引导柱可为具有1.75mm或略小的最大直径的圆柱状或锥状。

[0087] 根据某些示例,空腔42的深度86应为至少0.9mm。根据其他示例,深度可为介于0.5mm至1.5mm之间。

[0088] 图7C示出根据本发明的柱螺栓的替代性示例,在该示例中,柱螺栓不具有空腔42。

[0089] 根据本发明所提供的柱螺栓的一个示例,公头部的长度80为2.1mm,公头部的最大宽度82为4.1mm,公头部的终端的直径84为3mm,空腔的深度86为1.5mm,中间部的长度为5mm,端部的长度92为2mm,公头部的第二端的直径96为3.6mm,中间部的螺纹为Remform F 2.5mm,以及端部的直径94为1.5mm。

[0090] 更一般地,公头部的长度80可介于1mm至3mm之间,公头部的最大宽度82可介于3.9mm至4.3mm之间,公头部的终端的直径84可介于2.8mm至3.6mm之间,空腔的深度86可介于0.8mm至1.5mm之间,中间部的长度可介于3mm至5mm之间,端部的长度92可介于0mm至3mm之间,公头部的第二端的直径96可介于3mm至4mm之间,并且端部的直径94可介于1mm至2mm之间。

[0091] 另外,本文中公开了具有壳体51和至少一个如例如图6所示的公连接部的电子设备50。电子设备50的公连接部用于可拆卸地连接电子设备50和母卡扣10。电子设备50的公连接部包括如上讨论的柱螺栓38。

[0092] 如例如图6中所示,根据本示例的柱螺栓38的整个公头部位于电子设备50的壳体51的外部。根据优选的实施方式,柱螺栓由导电材料制成。另外,设置柱螺栓的一个目的为利于卡扣10的一部分与电子设备50的电子部件76之间的电连接。然而,本领域中的普通技术人员将认识到,柱螺栓38的仅局部地由导电材料制成的实施方式能够利于本文中公开的

电连接,并且这样将不会脱离本发明的范围。

[0093] 如以上所述,柱螺栓38为带螺纹的,并且在制造期间旋拧入电子设备的壳体51的开口中。在柱螺栓38被插入和/或旋拧期间或之前,螺杆的中间部的螺纹的至少一部分被覆盖有粘合剂中和/或与粘合剂接触。粘合剂的示例为Spedcaps Orange。粘合剂不仅将柱螺栓38固定在电子设备的壳体内,并且还帮助形成环境与电子部件76之间的水密的屏障。

[0094] 在制造期间,能够在壳体51中和或电子设备50的内部空腔中形成或制造开口。开口可以是带螺纹的或不带螺纹的。在开口为不带螺纹的示例中,材料能够为使得在柱螺栓38旋拧入和/或插入开口中的同时在开口内形成螺纹。另外,尽管本描述描述了开口被预成型在电子设备的壳体和/或空腔内,普通技术人员将认识到柱螺栓38本身可在电子设备的壳体和/或空腔中局部地或全部地形成开口的实施方式,所述实施方式不脱离本发明的范围。

[0095] 在电子设备的开口的端部处或端部附近有以下部件:柱螺栓38的端部将机电地连接至该部件。该部件可以是电子设备50的电子部件。另外,例如为了应对制造过程中的变化,在开口的端部处或端部附近可以有弹性接触件70,柱螺栓一旦被旋拧入/插入开口中时则机电地连接至该弹性接触件70。因此,弹性接触件70可以被电连接至诸如印刷电路板之类的电子部件76。电子部件76能够通过位于电子设备50顶上的封盖74而接触到。

[0096] 另外,电子设备50的壳体51可包括位于公端部处的突出部68。柱螺栓38的公头部可局部地或全部地位于电子设备50的突出部68和壳体的外部。突出部68能够从柱螺栓的公头部的第二段(例如隔片)至少局部地沿柱螺栓38的中间部延伸。突出部68可从电子设备50的基部处延伸例如介于0mm至2mm之间的距离。另外,突出部68的直径可比柱螺栓的公头部的最大直径82大。

[0097] 根据具有本描述所提供的电子设备50和至少一个卡扣10的系统的示例,卡扣10可具有例如图5中所示的密封件64。该密封件可从承窝区域20后退预定的量。类似地,公连接部的突出部68可设计为紧密配合在由密封件64留下的间隙内,如例如在图6中示出的那样。如此,突出部68的外径大致等于或稍小于密封件64中的开口。类似地,突出部68的长度可大致等于或稍大于或稍小于密封件64的厚度。

[0098] 本文中所描述的电子设备50可以是遥测发送器和/或遥测收发器。遥测发送器和遥测收发器模块的示例与心率监测带一起使用以将与用户的心跳有关的信息发送至远程接收器。本领域的普通技术人员将认识到可在本发明的范围内使用的许多电子设备和遥测设备。这种电子设备可包括或不包括显示器,可能或不能无线地发送信息。另外,其可能向远程接收器发送不限于心率的许多种数据。

[0099] 此外,本文公开了一种系统,该系统包括一个或更多个如本文中所描述的卡扣10与具有一个或更多个如本文中所描述的柱螺栓38的电子设备相结合。这种系统能够呈例如心率监测带、和用于发送来自心率监测带的心率数据的遥测设备的形式。

[0100] 应当理解的是,公开的发明的实施方式不限于本文中所公开的特定的结构、过程步骤或材料,而是延伸至如将由相关领域的那些普通技术人员认识到的其等效物。还应当理解的是,本文中所使用的术语仅出于描述特定实施方式的目的而使用,且并非意在限制。

[0101] 本说明书通篇中引用的“一个实施方式”和“实施方式”意味着联系实施方式所描述的特定的特征、结构或特性包括在本发明的至少一个实施方式中。因此,本说明书通篇中

在许多地方出现的短语“在一个实施方式中”或“在实施方式中”未必都指代同一实施方式。

[0102] 如在本文中所使用的,多个项目、结构元素、复合元素和/或材料出于方便展示在共用列表中。然而,这些列表应当被解释为列表的每个构件被单独地识别为分离的独特的构件。因此,除非有相反的指示,否则这种列表的单独构件不应该仅基于其出现在同一组中而被实际解释为任何其它构件的等效物。另外,本发明的各种实施方式和示例在本文中可与用于其各种部件的替代物一起被指称。应当理解的是,这种实施方式、示例和替换物并不被实际解释为彼此的等效物。而应当被认为是本发明的分立的独立的表现形式。

[0103] 此外,所描述的特征、结构或特性可以以任何适当的方式组合在一个或更多个实施方式中。在以下描述中,提供了许多具体的细节,诸如长度、宽度、形状等的示例,以提供本发明的实施方式的透彻的理解。然而,相关领域的技术人员将认识到,本发明能够在不具有一个或更多个具体细节的情况下或者以其它方法、部件、材料等实施。在其它例子中,未详细示出或描述广为人知的结构、材料或操作以避免使本发明的方面变得模糊。

[0104] 尽管前述示例说明了在一个或更多个特定应用中的本发明的原理,对于本领域普通技术人员而言,将明显的是,在不需要创造性人员进行、不脱离本发明的原理和概念的情况下,能够做出对实施的形式、使用和细节方面的许多修改。因此,除非由以下权利要求所提出的之外,本发明不应受到任何限制。

[0105] 10 卡扣

[0106] 12 上盖部

[0107] 13 上盖部的顶部

[0108] 14 基部

[0109] 16 导电线弹簧

[0110] 18 布料

[0111] 20 承窝区域

[0112] 22 引导销

[0113] 24 电极

[0114] 26 上盖部的凸缘

[0115] 28 机械连接装置

[0116] 29 导电胶带

[0117] 30 承窝区域的侧部

[0118] 32 承窝区域的侧部中的开口

[0119] 34 上盖部的唇部

[0120] 35 凸缘中的缺口

[0121] 36 上盖部的倒角区域

[0122] 38 柱螺栓

[0123] 40 销的倒角部分

[0124] 42 销的凹部

[0125] 50 遥测设备

[0126] 51 遥测设备的本体部分

[0127] 53 遥测设备的孔

- [0128] 54 围绕孔的表面
- [0129] 55 遥测设备的粘着封盖
- [0130] 56 遥测设备的唇部
- [0131] 60 衣服
- [0132] 62A 第一卡扣
- [0133] 62B 第二卡扣
- [0134] 64 密封件
- [0135] 68 突出部
- [0136] 69 密封环
- [0137] 70 与PCB的弹性接触
- [0138] 72 销的非螺纹端
- [0139] 74 封盖
- [0140] 76 印刷电路板
- [0141] 80 销的公头部的长度
- [0142] 82 销的公头部的最大直径
- [0143] 84 销的头部的倒角边的宽度
- [0144] 86 销的头部的凹部的深度
- [0145] 88 销的螺纹部分
- [0146] 90 粘合剂
- [0147] 92 销的非螺纹端的长度
- [0148] 94 销的非螺纹端的宽度
- [0149] 96 销的头部的接触部的宽度

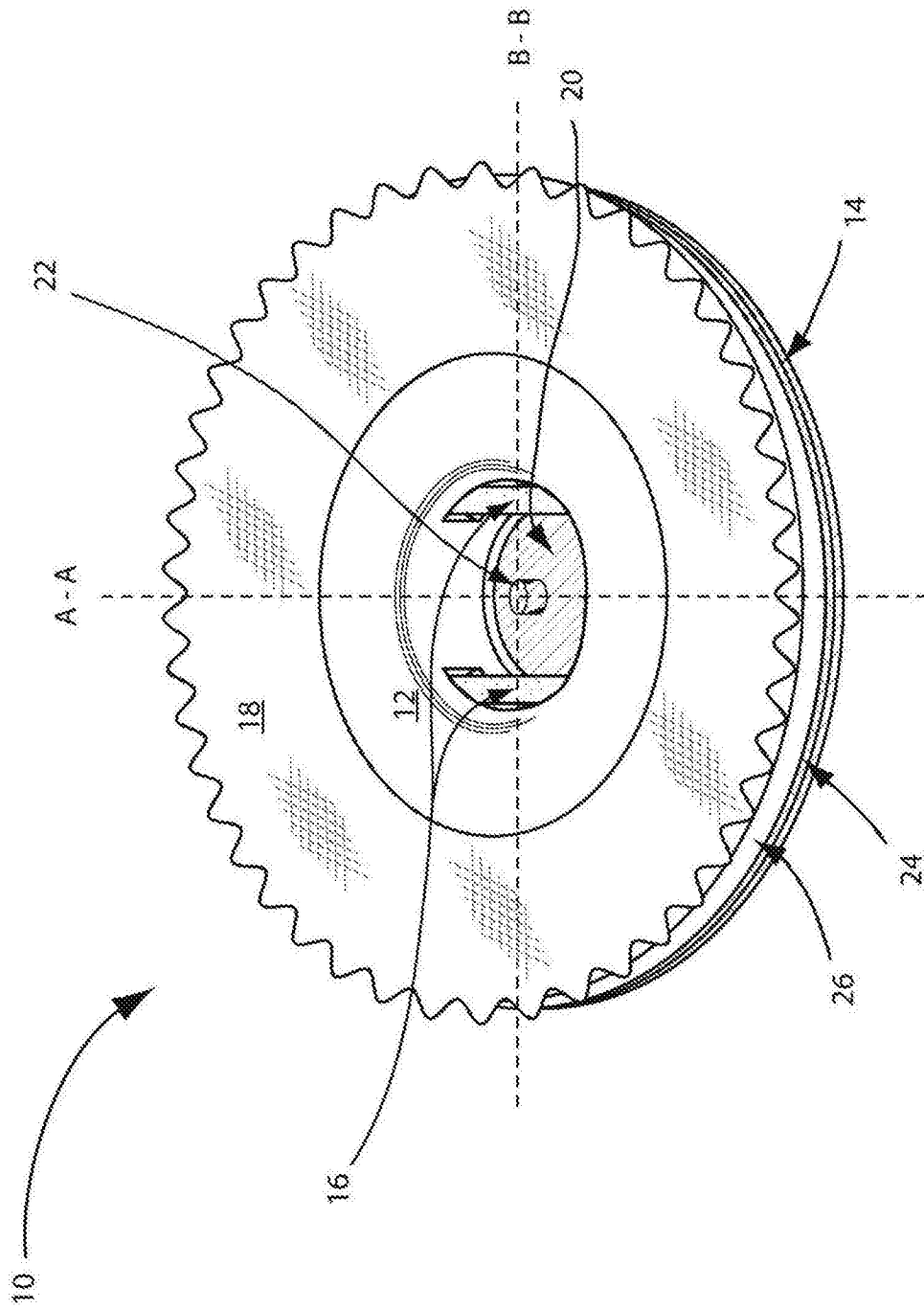


图1

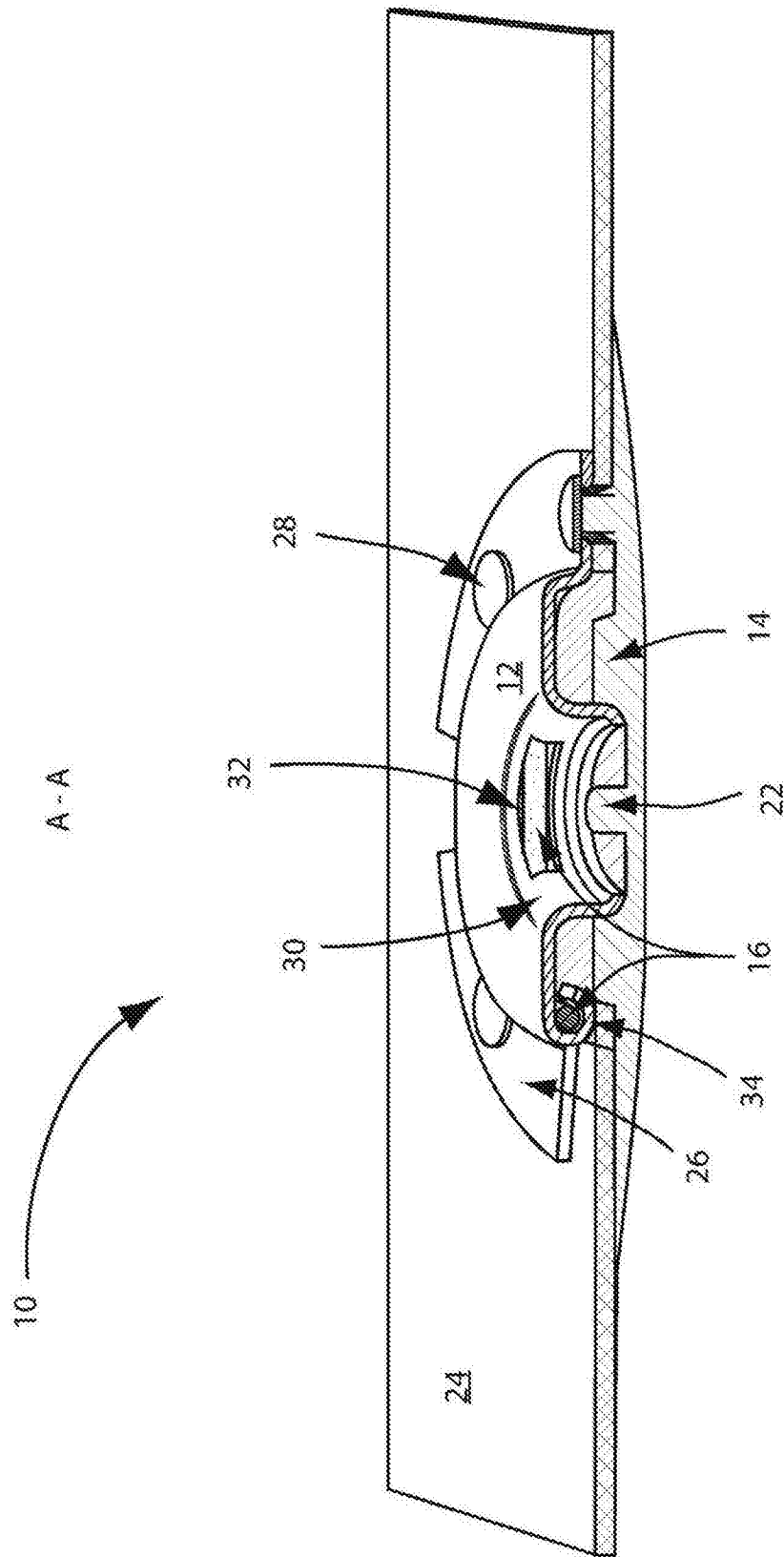


图2

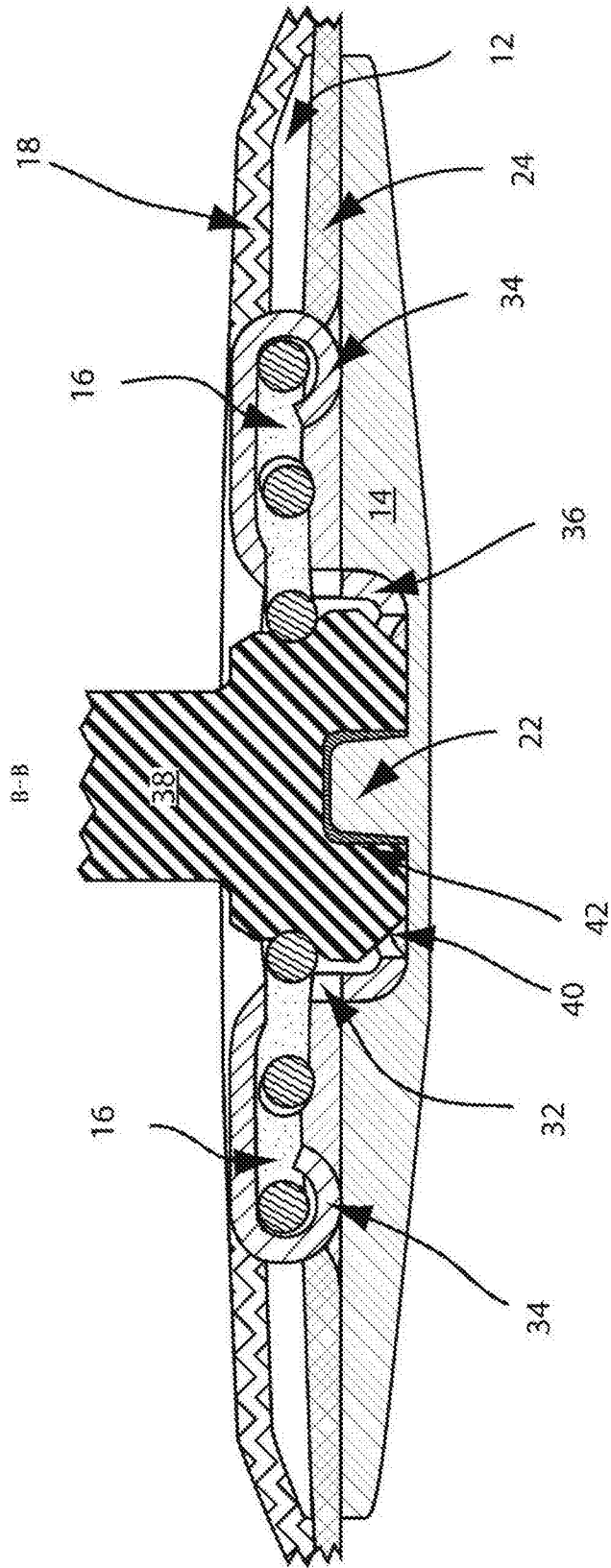


图3

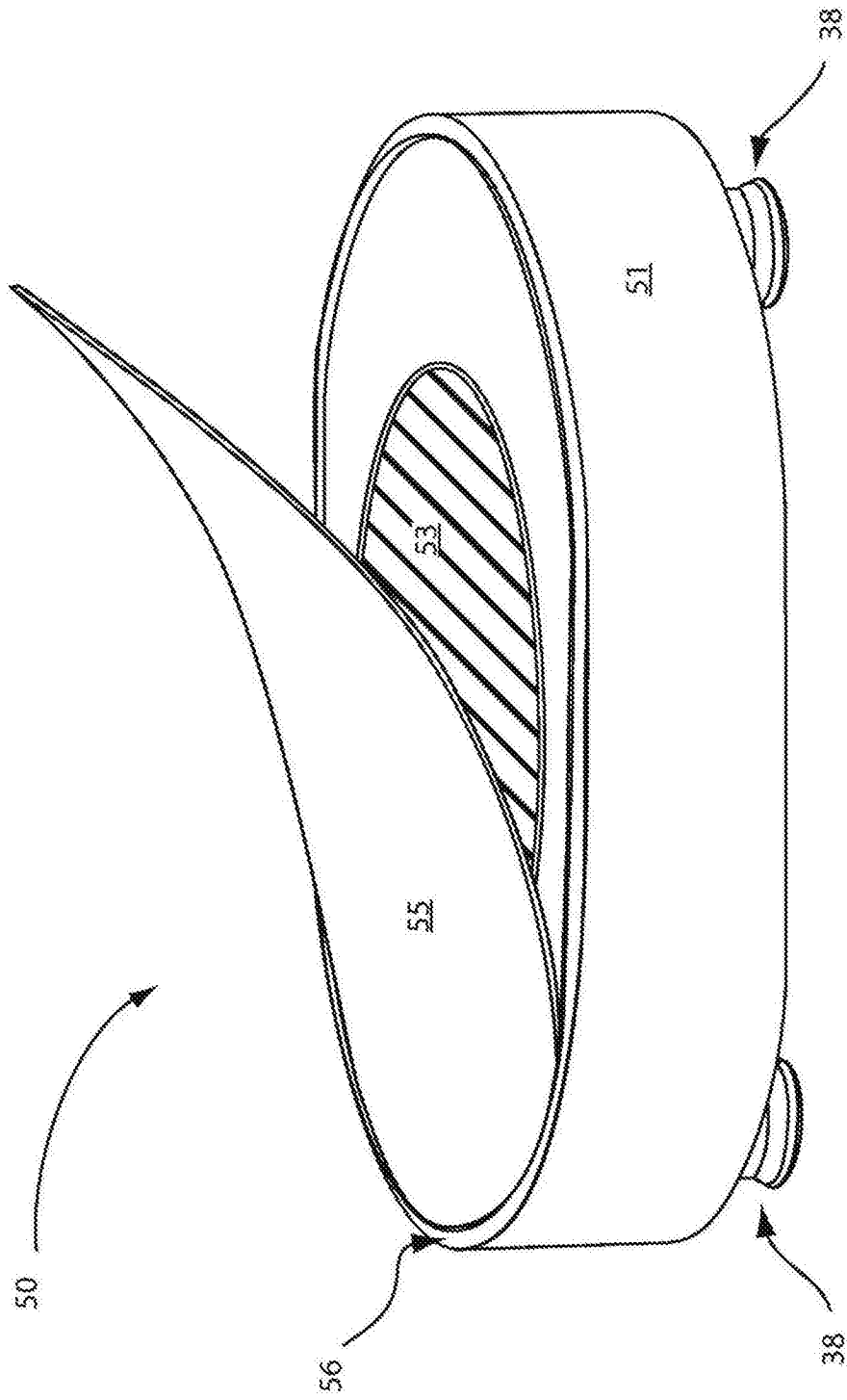


图4

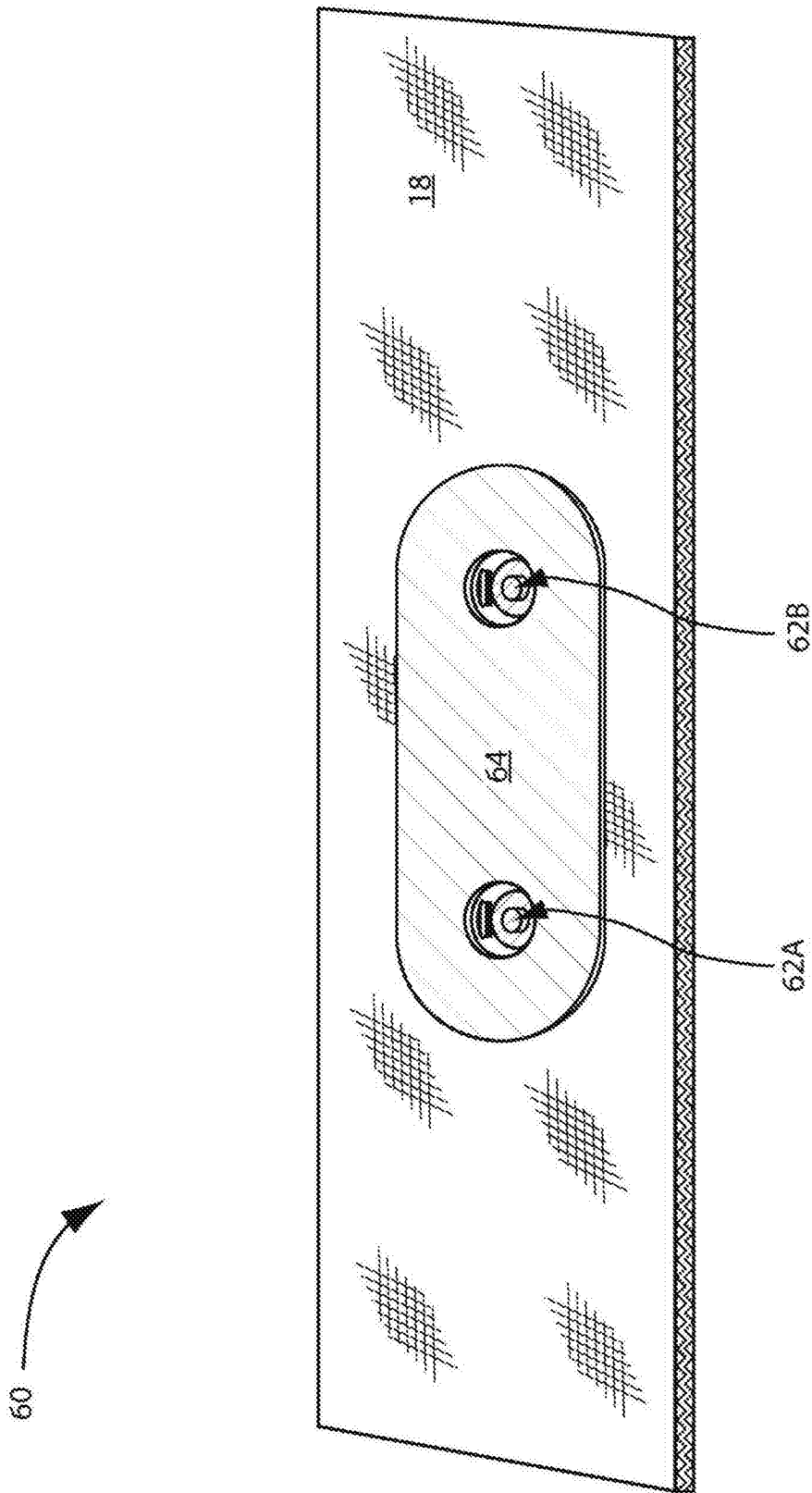


图5

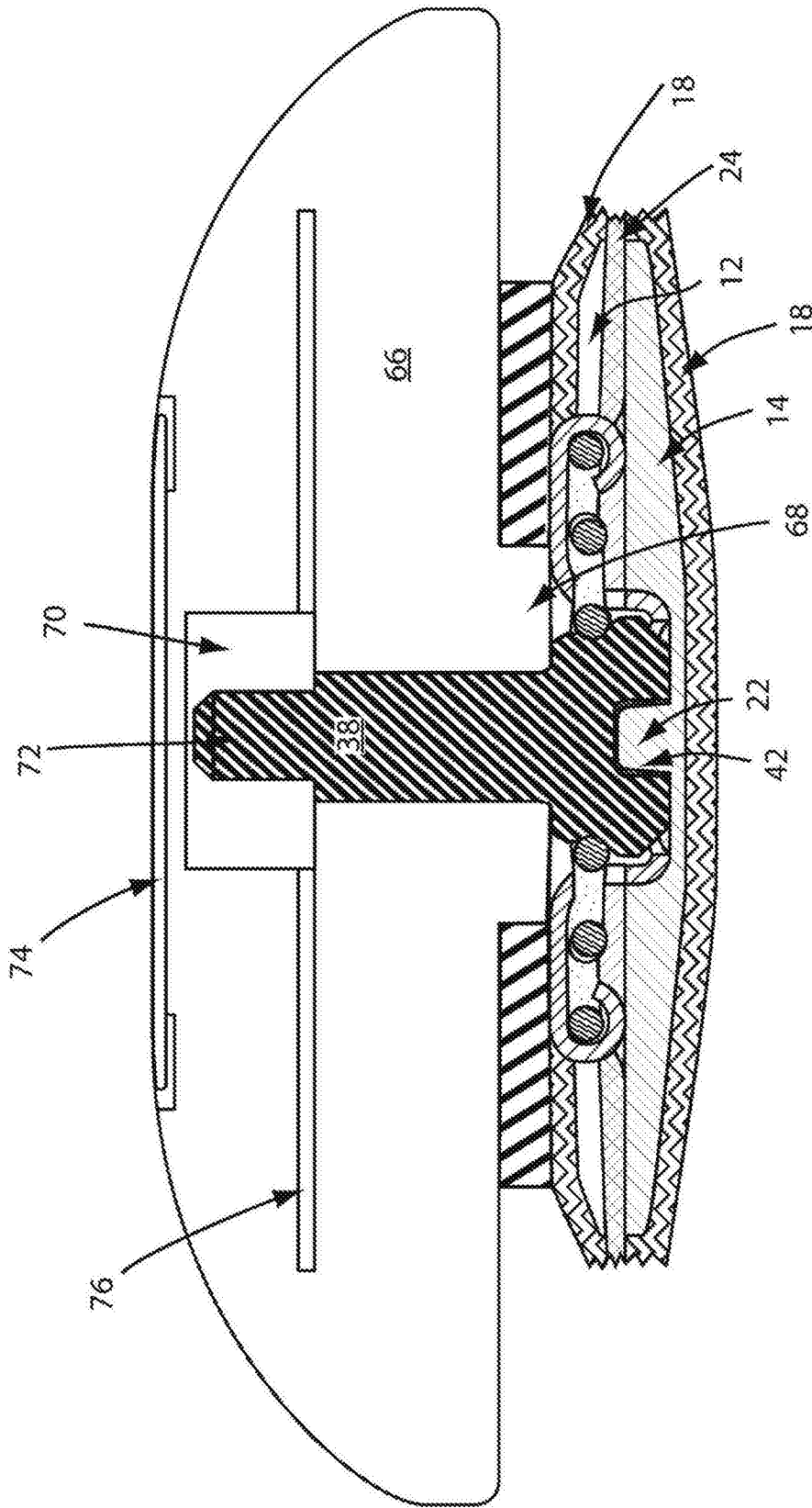


图6

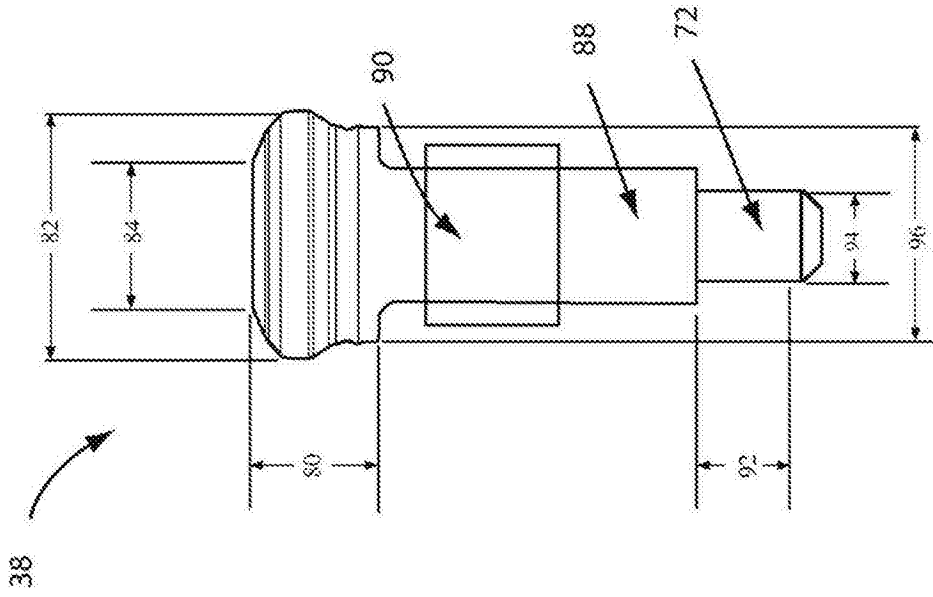


图7a

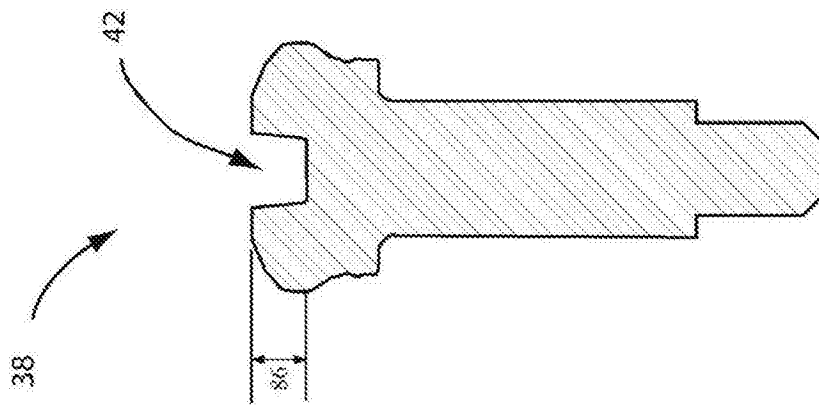


图7b

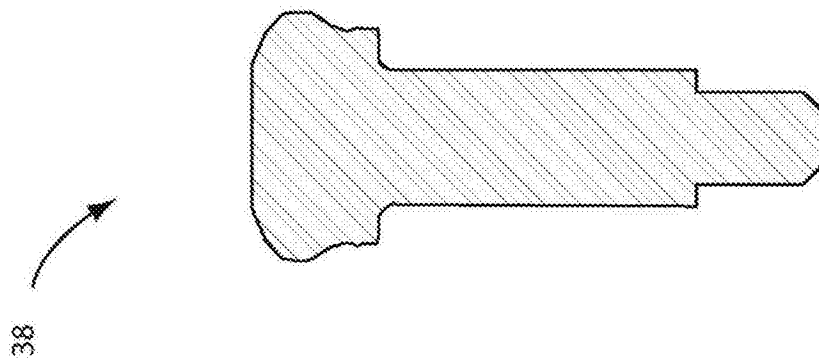


图7c

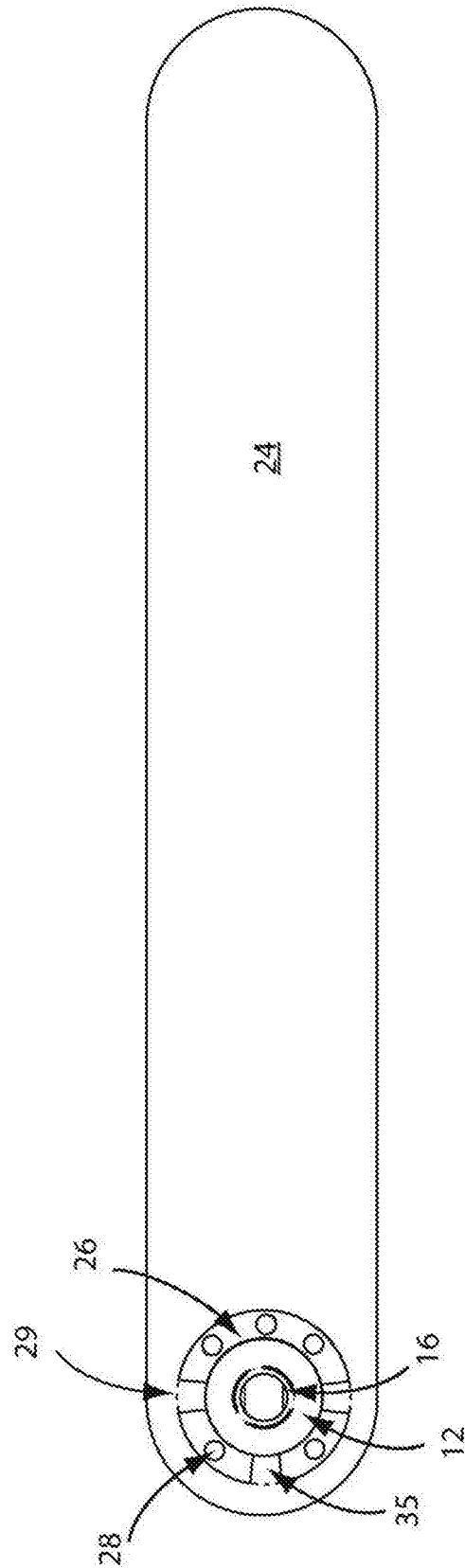


图8

专利名称(译)	电子设备		
公开(公告)号	CN107811620A	公开(公告)日	2018-03-20
申请号	CN2017110546678.3	申请日	2013-12-31
[标]申请(专利权)人(译)	松拓有限公司		
申请(专利权)人(译)	松拓有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	松拓有限公司		
[标]发明人	塔皮奥塞尔比 基莫佩尔努		
发明人	塔皮奥·塞尔比 基莫·佩尔努		
IPC分类号	A61B5/0205 A61B5/0402 A61B5/0408 A61B5/0416 A61B5/0488 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/0006 A61B5/0205 A61B5/02438 A61B5/0245 A61B5/0402 A61B5/04085 A61B5/0416 A61B5/0488 A61B5/6804 A61B5/6831 H01R4/4854 H01R13/6277 Y10S439/909 A44B17/007 H01R13/02 H01R9/18		
代理人(译)	魏金霞		
优先权	2012006397 2012-12-31 FI		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明总体上涉及一种电子设备，该电子设备具有壳体和用于将该电子设备可拆卸地连接至母卡扣的至少一个公连接部，该公连接部包括柱螺栓，该柱螺栓具有：公头部，该公头部能够配合在卡扣的承窝区域内，该公头部具有终端和第二端，该公头部的终端为该柱螺栓的终端，该第二端将该公头部与中间部分开；与该公头部相反的端部，该端部具有终端，该端部的终端为该柱螺栓的第二终端；中间部，该中间部位于该公头部与该端部之间，该柱螺栓与该电子设备的电子部件电接触，该头部具有在该公头部的该终端处开口的居中的空腔。

