



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110063713 A

(43)申请公布日 2019.07.30

(21)申请号 201910005660.1

A61B 5/0408(2006.01)

(22)申请日 2019.01.03

(30)优先权数据

62/621,232 2018.01.24 US

(71)申请人 伟伦公司

地址 美国纽约州

(72)发明人 蒂莫西·R·费奇

斯科特·安德鲁·马丁

卡洛斯·斯科特·苏亚雷斯

撒迪厄斯·J·瓦洛

(74)专利代理机构 深圳永慧知识产权代理事务

所(普通合伙) 44378

代理人 宋鹰武

(51)Int.Cl.

A61B 5/00(2006.01)

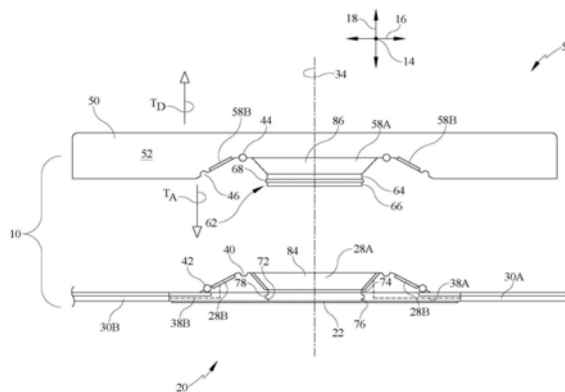
权利要求书3页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

具有固定座和能可拆卸地附接于固定座上的设备模块的生理参数监测器

(57)摘要

生理监测器包括适于能固定到被监测对象之上的固定座。固定座包括包含A电极连接部的A电极。固定座还包括包含B电极连接部的B电极。设备模块沿横向可拆卸地连接至或能可拆卸地连接至固定座。设备模块具有A模块连接部和B模块连接部，其布置成当设备模块连接至固定座时使得A模块连接部和B模块连接部分别与A电极连接部和B电极连接部相连，从而使固定座和设备模块相互信号连通。



1. 一种生理监测器,包括:

能适于固定到被监测对象之上的固定座,所述固定座具有包括A电极连接部的A电极和包括B电极连接部的B电极,所述A电极连接部和所述B电极连接部在径向上彼此分隔开;以及

沿横向可拆卸地附接至或能可拆卸地附接至所述固定座的设备模块,所述模块具有A模块连接部和B模块连接部,其布置成当所述设备模块连接至所述固定座时使得所述A模块连接部和所述B模块连接部分别与所述A电极连接部和所述B电极连接部相连。

2. 如权利要求1所述的监测器,其中,所述A电极和所述B电极各自包括适于接触所述被监测对象的相应的A接触部和B接触部。

3. 如权利要求1所述的监测器,其中,所述A电极和所述B电极是A心电图电极和B心电图电极。

4. 如权利要求1所述的监测器,其中,所述A电极和所述B电极的其中一个是刺激电极,另一个是感应电极。

5. 如权利要求1所述的监测器,其中,所述A电极连接部和所述B电极连接部在周向上是完整的。

6. 如权利要求5所述的监测器,其中,所述固定座包括径向地位于所述A电极连接部内侧的传感器孔。

7. 如权利要求6所述的监测器,其中,所述A电极连接部为环体。

8. 如权利要求1所述的监测器,其中:

所述A电极连接部和所述A模块连接部限定出所述固定座和所述模块之间的A信号连接;

所述B电极连接部和所述B模块连接部限定出所述固定座和所述模块之间的B信号连接;

所述固定座包括固定座机械连接元件;

所述设备模块包括模块机械连接元件;并且

所述固定座机械连接元件和所述模块机械连接元件适于相互配对,从而在所述固定座和所述设备模块之间建立不同于所述信号连接的机械连接。

9. 一种生理监测器,包括:

径向延伸的固定座,其具有:

包括A电极连接部的A电极,和在径向上位于所述A电极连接部外侧的A接触部;和

包括B电极连接部的B电极,和在径向上位于所述B电极连接部外侧的B接触部;以及

设备模块,其具有:

A模块连接部;和

B模块连接部;

其中,所述A模块连接部和所述A电极连接部适于彼此接触,所述B模块连接部和所述B电极连接部适于彼此接触。

10. 如权利要求9所述的监测器,其中,当所述固定座和所述模块彼此连接时,所述A电极连接部在径向上位于所述B电极连接部的内侧,所述A模块连接部在径向上位于所述B模块连接部的内侧。

11. 如权利要求10所述的监测器,其中,当所述固定座和所述模块彼此连接时,所述A电极接触部和所述B电极接触部均在径向上位于所述A电极连接部和所述B电极连接部以及所述A设备模块连接部和所述B设备模块连接部的外侧。

12. 如权利要求9所述的监测器,其中:

所述A电极连接部与所述A模块连接部配对,从而限定出所述固定座和所述模块之间的A信号连接;

所述B电极连接部与所述B模块连接部配对,从而限定出所述固定座和所述模块之间的B信号连接;

所述固定座包括固定座机械连接元件;

所述设备模块包括模块机械连接元件;并且

所述固定座机械连接元件和所述模块机械连接元件适于相互配对,从而在所述固定座和所述设备模块之间建立不同于所述信号连接的机械连接。

13. 一种生命体征监测器,包括:

固定座,其具有:

A固定座信号连接环;

围绕所述A固定座信号连接环的B固定座信号连接环;

A固定座接触元件,其与所述A固定座信号连接环在径向上分隔开,并与所述A固定座信号连接环信号连通;

B固定座接触元件,其与所述B固定座信号连接环在径向上分隔开,并与所述B固定座信号连接环信号连通;

固定座机械连接元件;以及

设备模块,其具有:

A模块信号连接环;

围绕所述A模块信号连接环的B模块信号连接环;

模块机械连接元件;

其中,所述固定座和所述设备模块在横向上可相互连接并可彼此分离。

14. 如权利要求13所述的监测器,其中,当所述固定座和所述模块相互连接时:

所述A固定座信号连接环与所述A模块信号连接环接触,从而建立所述固定座和所述模块之间的A信号连接;

所述B固定座信号连接环与所述B模块信号连接环接触,从而建立所述固定座和所述模块之间的B信号连接;且

所述固定座机械连接元件和所述模块机械连接元件相互配对,从而在所述固定座和所述模块之间建立机械连接。

15. 如权利要求13所述的监测器,其中,所述A固定座信号连接环和所述A模块信号连接环具有类似的截头圆锥形轮廓。

16. 如权利要求13所述的监测器,其中,所述B固定座信号连接环和所述B模块信号连接环具有类似的截头圆锥形轮廓。

17. 如权利要求13所述的监测器,其中:

所述A固定座信号连接环和所述A模块信号连接环具有类似的带有A顶点的截头圆锥形

轮廓;

所述B固定座信号连接环和所述B模块信号连接环具有类似的带有B顶点的截头圆锥形轮廓;并且

当所述固定座和所述模块相互连接时,所述A顶点位于侧向和纵向上延伸的中心面的一侧,所述B顶点位于所述侧向和纵向上延伸的中心面的另一侧。

18. 如权利要求17所述的监测器,其中,当所述固定座和所述模块相互连接时:

所述A模块信号连接环在径向上嵌套于所述A固定座信号连接环以内;且

所述B固定座信号连接环在径向上嵌套于所述B模块连接环以内。

19. 如权利要求13所述的监测器,其中,所述A固定座接触元件和所述B固定座接触元件具有弓形轮廓。

具有固定座和能可拆卸地附接于固定座上的设备模块的生理参数监测器

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求享有2018年1月24日提交的名称为“具有固定座和能可拆卸地附接于固定座上的设备模块的生理参数监测器”的美国临时申请62/621,232的优先权。

技术领域

[0003] 本文所描述的主题涉及医学生命体征监测器,具体涉及模块化监测器,其包括可由被监测对象(如医学病人)穿戴的模块和能从该可穿戴模块上移除的可拆卸模块。当病人参与可能损害可拆卸模块部件的活动时,可将可拆卸模块从可穿戴模块上拆除,而将可穿戴模块仍然保留在病人身上。随后可将可拆卸模块重新附接至可穿戴模块。

背景技术

[0004] 用于监测医学生命体征和其它生理参数的可穿戴监测器的优点在于它们能够持续监测被监测对象(如住院病人)的生命体征。可穿戴监测器包括用于将监测器固定在病人身体上的黏胶层。看护者将监测器的黏胶层按压于病人的皮肤上,从而将监测器固定在病人身体上。

[0005] 可穿戴监测器的缺点在于,在病人参与可能损害监测器部件的活动时,需要将监测器从病人身上移除。此类活动包括沐浴、淋浴以及放射性治疗。在活动结束后需要将可穿戴监测器重新固定在病人身体上。然而,之前移除监测器的行为可能已经减弱了黏胶的黏性,以致监测器不再能牢固地粘着在病人身体上。即使能将监测器成功地再次粘在病人身体上,也很难将其精确固定在其移除之前的位置。结果导致所监测信号的质量和/或一致性受损。本文所描述的监测器至少克服了传统生命体征监测器的这些不足之处。

发明内容

[0006] 生理监测器包括能适于固定在被监测对象之上的固定座,固定座具有包括A电极连接部的A电极和包括B电极连接部的B电极。A连接部和B连接部彼此在径向上分隔开。监测器还包括在横向上可拆卸地附接至或能可拆卸地附接至固定座上的设备模块。该模块具有A模块连接部和B模块连接部,其布置成当设备模块连接至固定座时使得A模块连接部和B模块连接部分别与A电极连接部和B电极连接部相连。

附图说明

[0007] 所述生理监测器的各种实施例的上述和其它特征将会从以下详细描述和附图中变得更加清楚。在附图中:

[0008] 图1的示意性截面立视图显示了生理监测器的固定座部件和设备模块部件,其中设备模块与固定座分开,还显示了A固定座电极和B固定座电极、电极的A连接部和B连接部,以及设备模块的A连接部和B连接部。

- [0009] 图2的视图与图1类似,显示了附接至固定座的设备模块。
- [0010] 图3A的立视图显示了图1的固定座,其中仅展示了A电极以帮助读者识别电极A的特征。
- [0011] 图3B的立视图显示了图1的固定座,其中仅展示了B电极以帮助读者识别电极B的特征。
- [0012] 图4是图1的固定座的立体图。
- [0013] 图5以图解方式显示了在非圆形几何结构(G)环境下的径向(R)和周向(C)的概念。

具体实施方式

[0014] 图1和图2分别显示了组装或连接状态下和拆装或非连接状态下的生理监测器10,还显示了侧向(lateral)参考轴14、纵向参考轴16以及横向(transverse)参考轴18。监测器包括能适于固定到被监测对象(例如病人)之上的固定座20。所示固定座包括用于将固定座固定至病人身上的黏胶层22(仅显示于图1)。图3A和图3B最为清楚地显示了固定座包括一对固定座电极26A和26B,其在此被称为A电极和B电极。在一实施例中,电极为心电图(EKG)电极。在另一实施例中,电极是阻抗心电描记法中所采用的那种刺激和感应电极。

[0015] 图3A和图4最为清楚地显示了A电极26A包括A电极连接部28A和弓形的A接触部30A。接触部30A是A电极用于与病人相接触的部分。

[0016] 参照图3B,B电极26B包括B电极连接部28B和弓形的B接触部30B。接触部30B是B电极用于与病人相接触的部分。

[0017] 在电极接触部30A和电极接触部30B为EKG电极的实施例中,电极接触部可以是水凝胶接触部。

[0018] A电极连接部28A和B电极连接部28B在径向上彼此分隔开。A电极连接部28A径向地位于B电极连接部28B的内侧。A电极接触部30A与A电极连接部28A在径向上分隔开并且径向地位于A电极连接部28B的外侧。B电极接触部30B与B电极连接部28B在径向上分隔开并且径向地位于B电极连接部28B的外侧。在本说明书中,术语“径向”及其变体的使用并非是为了将任意部件的形状限制为环形,例如如图3所示的形状。相反,“径向”是用于描述相对于参照点或参照轴而言(例如轴34)的空间关系。术语“内侧”和“外侧”及其变体分别用于描述那种更靠近或更远离参照轴或参照点的位置。本说明书中术语“周向”及其变体的使用也并非是为了将任意部件的形状限制为环形。图5显示了在非环形几何结构(G)环境下的径向(R)和周向(C)的概念。

[0019] 固定座O型环座40径向地位于A电极连接部28A与B电极连接部28B之间。固定座O型环42径向地位于B连接部28B与接触部30A和接触部30B之间。

[0020] A导电元件38A将A接触部30A连接至A连接部28A,以在接触部30A和连接部28A之间传输信号。B导电元件38B将B接触部30B连接至B连接部28B,以在接触部30B和连接部28B之间传输信号。如示,与均呈大致周向分布的连接部28A和连接部28B以及接触部30A和接触部30B相比,导电元件38A和导电元件38B的范围要局限得多。尽管如此,导电元件38A和导电元件38B也可比如图所示的那样沿周向更加广泛地分布。

[0021] 监测器还包括设备模块50,其可拆卸地附接至或能可拆卸地连接至固定座(如下文所详述)。设备模块50包括监测器的被封装于设备室52中的电子部件。电子部件可至少包

括处理器,用于处理来自电极26A和26B以及来自并非电极的一个或多个传感器的数据信号(如下文所述)。设备室还可封装用来对传感器和电极信号进行放大和去噪的一个或多个放大器和一个或多个滤波器,以及用来为远程设备(例如信息显示器和用户控制器)提供通讯的收发器。设备室还可封装电池。关于设备模块和固定座及其架构的更多示例可参照2017年11月20日提交的美国临时专利申请62/588,598、2017年11月30日提交的美国临时申请专利62/592,602、2018年1月18日提交的美国临时专利申请62/618,772,以及2017年12月19日提交的美国临时专利申请62/607,646。前述申请的内容通过引用并入本文中。

[0022] 设备模块50具有A模块连接部58A和B模块连接部58B。A模块连接部58A径向地位于B模块连接部58B的内侧。因此当如图2所示地将设备模块连接至固定座时,A模块连接部58A和B模块连接部58B分别与A电极连接部28A和B电极连接部和28B相连。在所示实施例中,A模块连接部58A和A电极连接部28A适于通过相互接触的方式彼此配对或相连。这种相互接触在固定座和设备模块之间建立A信号连接并进而建立信号通信,但并不在固定座和设备模块之间建立机械连接。同样,B模块连接部58B和B电极连接部28B适于通过相互接触的方式彼此相连,从而在固定座和设备模块之间建立B信号连接并进而建立信号通信,但并不建立机械连接。机械连接由下文所描述的机械连接元件提供。

[0023] 设备模块O型环44径向地位于模块连接部58A和模块连接部58B之间。设备模块O型环座46径向地位于B模块连接部58B的外侧。当设备模块如图2所示地被连接至固定座时,固定座O型环42适配到模块O型环座46内,模块O型环44适配到固定座O型环座40内。

[0024] 设备模块50包括自A模块连接部58A沿横向延伸的模块机械连接元件62。所示连接元件62包括两个圆柱部64和66以及直径大于圆柱部的直径的中间环68。

[0025] 固定座20包括自A电极连接部28A沿横向延伸的固定座机械连接元件72。所示连接元件72包括两个圆柱部74和76以及直径大于圆柱部的直径的中间槽78。模块机械连接元件和固定座机械连接元件适于相互配对,从而在固定座20和设备模块50之间产生机械连接。尤其是,环68扣入槽78内,从而产生机械连接。所述环还能与所述槽分离,使得设备模块能够从固定座上拆卸。如说明书前文所提到的,设备模块能附接至固定座并能从固定座拆卸的事实使得当病人在参与可能对设备模块的部件造成损害的活动时可将设备模块从固定座上临时拆除。随后可将设备模块重新附接到固定座上。

[0026] 在所示实施例中,固定座和设备模块之间的机械连接不同于固定座电极的A连接部28A和设备模块的A连接部58A所限定的A信号连接,也不同于固定座电极的B连接部28B和设备模块的B连接部58B所限定的B信号连接。

[0027] 当固定座和设备模块如图2所示地彼此连接时,A电极接触部30A和B电极接触部30B径向地位于A电极连接部28A和B极连接部28B以及A设备模块连接部58A和B设备模块连接部58B的外侧。

[0028] 在如图所示的具体实施例中,A电极连接部28A和B电极连接部28B在周向上是完整的,也就是说A电极连接部28A和B电极连接部28B周向延伸360度,从而限定出A信号连接环28A和围绕A信号连接环的B信号连接环28B。A固定座接触部30A与A固定座信号连接环28A在径向上隔开,并通过导电元件38A与A固定座信号连接环28A进行信号连通。B固定座接触部30B与B固定座信号连接环28B在径向上隔开,并通过导电元件38B与B固定座信号连接环28B进行信号连通。A模块连接部58A和B模块连接部58B也是完整的信号连接环,其布置成使得B

模块信号连接环58B围绕A模块信号连接环58A。

[0029] 参照图2,A固定座信号连接环28A和A模块信号连接环58A具有类似的带有虚拟顶点82A的截头圆锥形轮廓。B固定座信号连接环28B和B模块信号连接环58B同样具有类似的带有虚拟顶点82B的截头圆锥形轮廓。(在图示中,环28A和环28B之间的交界面以及环58A和环58B之间的交界面表示圆锥轮廓,因此监测器的每侧仅出现一个顶点)。术语“类似”用来表示在几何学意义上具有同样的形状。当设备模块连接至固定座时,顶点82A和顶点82B被沿横向彼此隔开在中心面P的相反两侧。A模块信号连接环58A在径向上嵌套于A固定座信号连接环28A以内,B固定座信号连接环28B在径向上嵌套于B模块连接环58B以内。

[0030] 如图1所示,固定座20包括固定座传感器孔84,其径向地位于固定座A电极连接部28A的内侧。设备模块50包括模块传感器孔86,其径向地位于A模块连接部58A的内侧。如图2所示,当固定座被安装在模块上时,固定座传感器孔84和模块传感器孔86限定出监测器传感器孔88。在A模块连接部是完整的环58A的特定实施例中,环即为孔88的边界。传感器孔用于容纳除了电极26A和电极26B之外的传感器。传感器的例子包括血管容积图(PPG)传感器、心音图(PCG)传感器,以及氧饱和度(SpO₂)传感器。

[0031] 将监测器用于监测病人的生理体征时,监测器处于图2所示的组装状态。固定座和设备模块通过由A电极连接部28A和A模块连接部58A以及由B电极连接部28B和B模块连接部58B建立的A信号连接相互进行信号连通。设备模块50可沿横向(图1中箭头TD所示方向)从固定座20上拆除,以使病人能参与可能损害可拆卸设备模块的部件的活动。当活动结束后,可将设备模块沿TA方向重新连接至固定座,从而重新得到图1所示的组装状态。

[0032] 虽然本发明描述了具体的实施例,但本领域技术人员应当理解的是在不违背所附权利要求所记载的主题的情况下,可对本发明进行各种形式和细节上的修改。

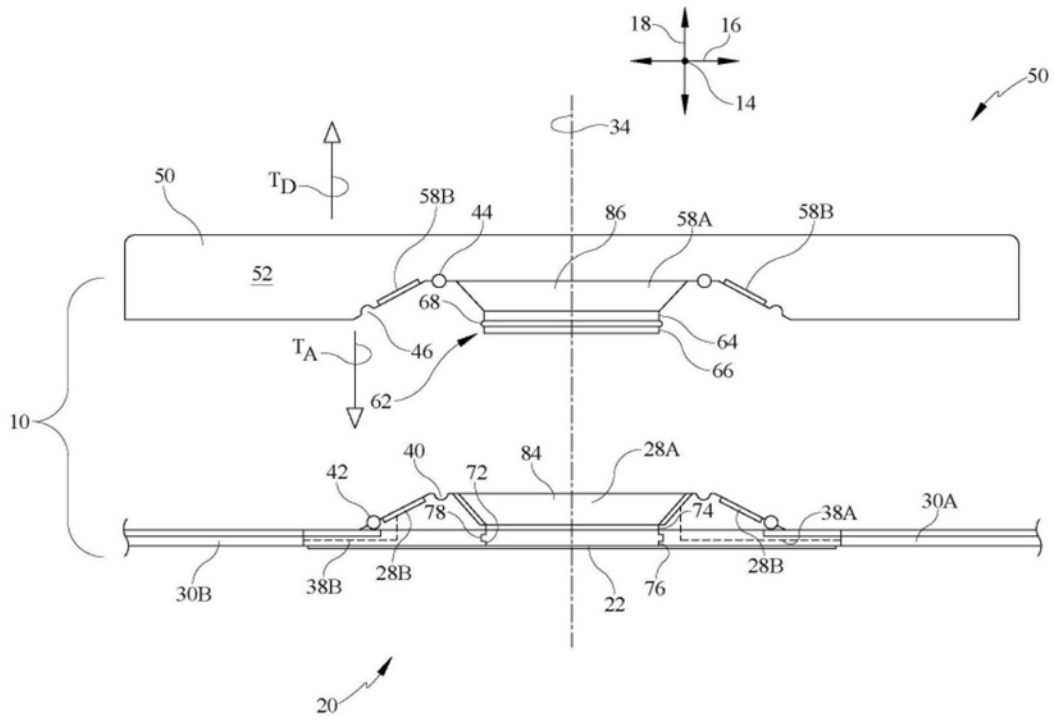


图1

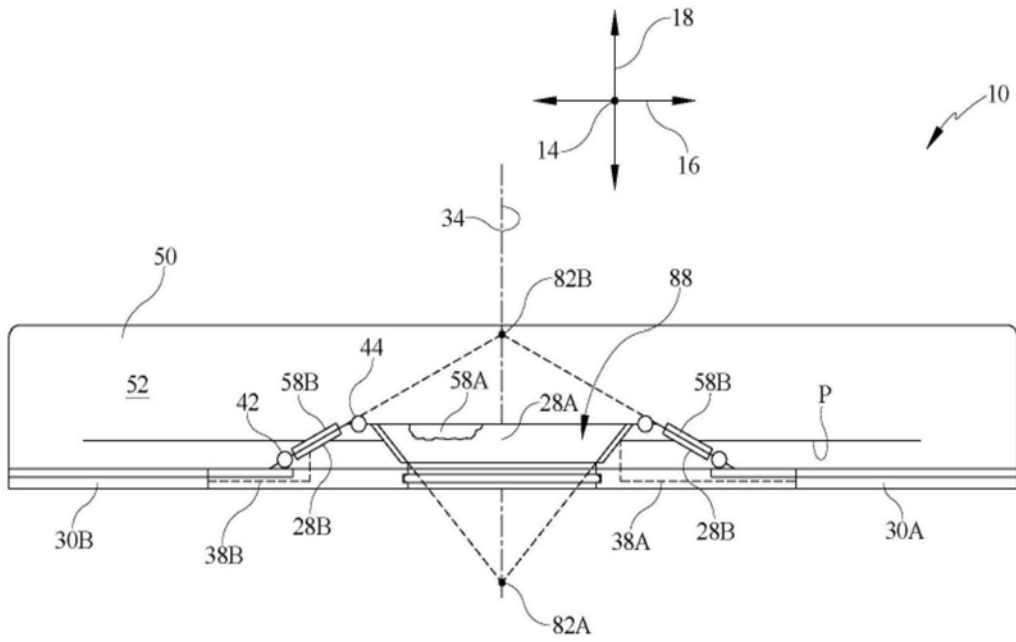


图2

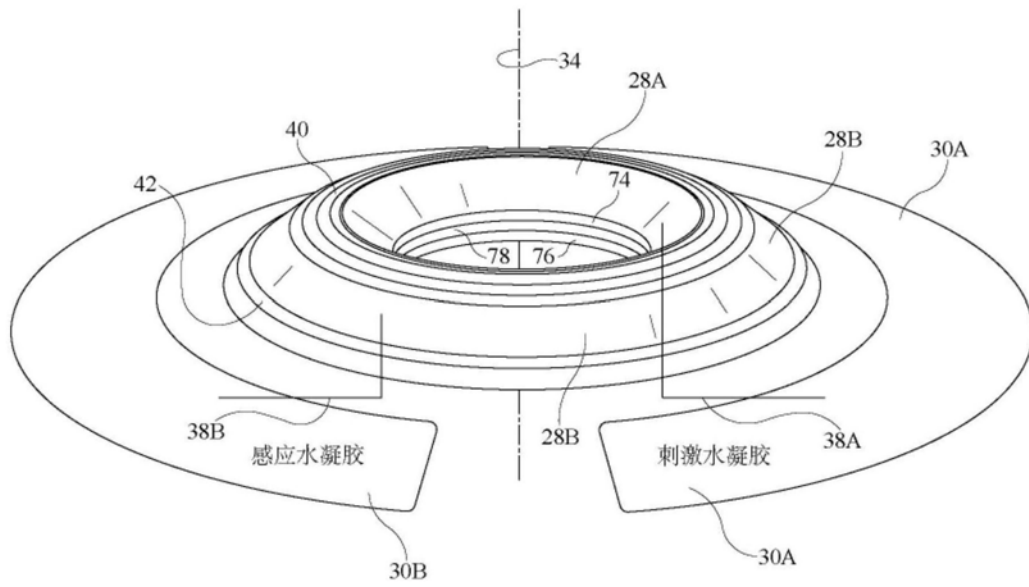
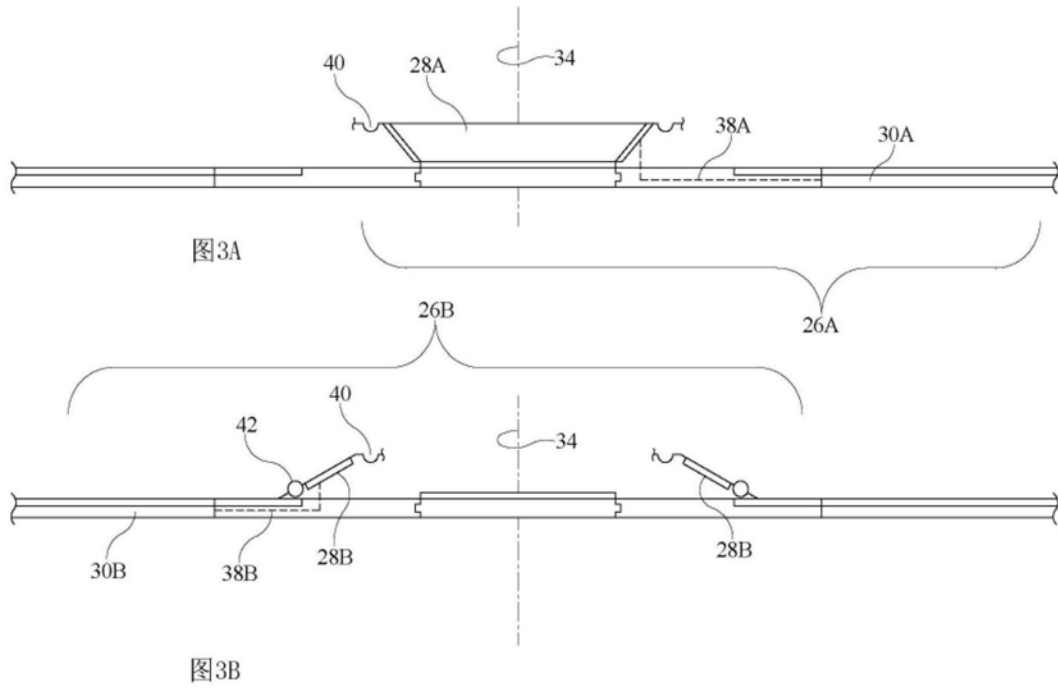


图4

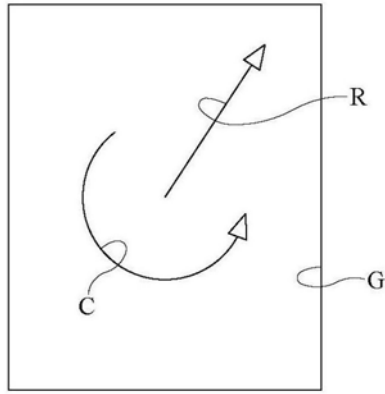


图5

| | | | |
|----------------|---|----------------------|------------|
| 专利名称(译) | 具有固定座和能可拆卸地附接于固定座上的设备模块的生理参数监测器 | | |
| 公开(公告)号 | CN110063713A | 公开(公告)日 | 2019-07-30 |
| 申请号 | CN201910005660.1 | 申请日 | 2019-01-03 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 伟伦公司 | | |
| 申请(专利权)人(译) | 伟伦公司 | | |
| 当前申请(专利权)人(译) | 伟伦公司 | | |
| 发明人 | 蒂莫西·R·费奇 斯科特·安德鲁·马丁 卡洛斯·斯科特·苏亚雷斯 撒迪厄斯·J·瓦洛 | | |
| IPC分类号 | A61B5/00 A61B5/0408 | | |
| CPC分类号 | A61B5/04087 A61B5/6813 A61B5/6832 A61B5/0408 A61B5/6801 | | |
| 优先权 | 62/621232 2018-01-24 US | | |
| 外部链接 | Espacenet | SIPO | |

摘要(译)

生理监测器包括适于能固定到被监测对象之上的固定座。固定座包括包含A电极连接部的A电极。固定座还包括包含B电极连接部的B电极。设备模块沿横向可拆卸地连接至或能可拆卸地连接至固定座。设备模块具有A模块连接部和B模块连接部，其布置成当设备模块连接至固定座时使得A模块连接部和B模块连接部分别与A电极连接部和B电极连接部相连，从而使固定座和设备模块相互信号连通。

