



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210158584 U

(45)授权公告日 2020.03.20

(21)申请号 201920441935.1

(22)申请日 2019.04.02

(30)优先权数据

10-2018-0058730 2018.05.24 KR

(73)专利权人 人工智能测定株式会社

地址 韩国首尔

(72)发明人 金镇范 金根焕

(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

11127

代理人 邓毅 黄纶伟

(51)Int.Cl.

A61B 5/00(2006.01)

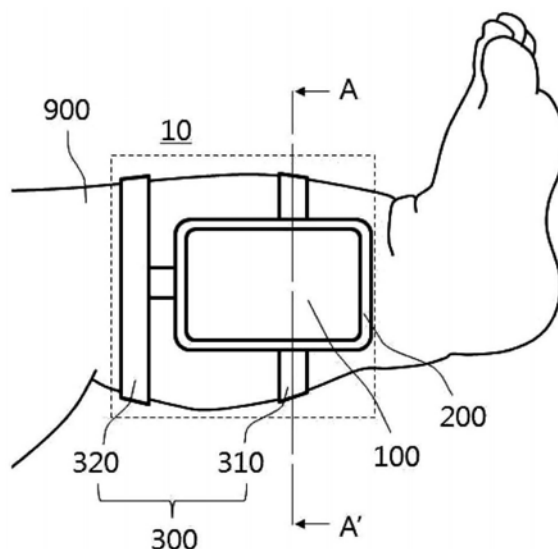
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54)实用新型名称

身体附着型生物信号取得装置

(57)摘要

公开了身体附着型生物信号取得装置。本实用新型的附着于身体的生物信号取得装置,包括:主体,具备传感器,以紧贴于身体的表面的状态取得生物信号;拆装部,可与所述主体拆装;以及固定部,具备相互并列配置,能够分别包住所述身体的第一束带及第二束带,用于将所述主体和所述拆装部结合在身体,所述第一束带附着于所述拆装部或者与所述拆装部形成为一体,在所述拆装部的与所述主体耦合的面形成有能够支撑在所述传感器和所述身体的表面之间发生的压力的凹凸。



1. 一种身体附着型生物信号取得装置,其为附着在身体的生物信号取得装置,其特征在于,包括:

主体,具备传感器,以紧贴于身体的表面的状态取得生物信号;

拆装部,可与所述主体拆装;以及

固定部,具备相互并列配置,能够分别包住所述身体的第一束带及第二束带,用于将所述主体和所述拆装部结合在身体,

所述第一束带附着于所述拆装部或者与所述拆装部形成为一体,

在所述拆装部的与所述主体耦合的面形成有能够支撑在所述传感器和所述身体的表面之间发生的压力的凹凸。

2. 根据权利要求1所述的身体附着型生物信号取得装置,其特征在于,所述生物信号可以是氧饱和度、心跳、心电图、体温、血糖和体液分泌中的至少一种。

3. 根据权利要求1所述的身体附着型生物信号取得装置,其特征在于,所述身体为人的下腿。

4. 根据权利要求1所述的身体附着型生物信号取得装置,其特征在于,所述固定部进一步包括连接件,所述连接件连接所述第一束带和所述第二束带或者连接所述拆装部和第二束带,保持所述第一束带和所述第二束带之间的间隔,

所述连接件的长度可由使用者调节。

5. 根据权利要求1所述的身体附着型生物信号取得装置,其特征在于,所述第一束带和所述第二束带之间的间隔朝向所述第一束带及所述第二束带的末端方向越来越远。

6. 根据权利要求1所述的身体附着型生物信号取得装置,其特征在于,所述第一束带和所述第二束带分别包括耦合于其两端的多个耦合件,当所述身体的周长变化时,在所述耦合件耦合的位置或面积优选通过使用使用者调节使得所述第一束带及所述第二束带分别能与所述身体的表面紧贴。

7. 根据权利要求6所述的身体附着型生物信号取得装置,其特征在于,所述第一束带及所述第二束带中的一个以上束带的耦合件形成为所述一个以上的束带包住所述身体时,所述一个以上的束带的两侧以呈任意角度的状态固定的结构。

8. 根据权利要求1所述的身体附着型生物信号取得装置,其特征在于,在所述第一束带的两侧的每个表面中朝向所述身体的表面的一面形成一个以上的凸起及一个以上的谷,以防所述第一束带包住所述身体时所述第一束带朝所述身体的周围方向旋转。

9. 根据权利要求1所述的身体附着型生物信号取得装置,其特征在于,所述凹凸的截面为曲线形状。

10. 根据权利要求9所述的身体附着型生物信号取得装置,其特征在于,所述凹凸的截面为“S”字形。

11. 根据权利要求1所述的身体附着型生物信号取得装置,其特征在于,在所述第一束带或所述第二束带中一个以上束带的朝向所述身体的表面的一面形成有凸起或凹槽。

12. 根据权利要求1所述的身体附着型生物信号取得装置,其特征在于,所述拆装部的全部或局部材料为弹性材料。

身体附着型生物信号取得装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种身体附着型生物信号取得装置,更详细而言,涉及一种通过附着在如婴儿的腿等的身体上,能够获取高质量的生物信号的生物信号取得装置。

背景技术

[0002] 婴儿出生时早产儿或即使是正常儿,但3个月之前因出生缺陷或趴着睡觉不能呼吸导致死亡的情况,这称为婴儿猝死综合症(SIDS)。如果发生突发婴儿猝死综合症等紧急情况时,婴幼儿的父母希望尽早发现并治疗。然而,为了在早期发现紧急情况,必须连续监测诸如氧饱和度的生物信号(Biometric signal)。生物信号的检测可以通过包括生物信号传感器的医疗设备来实现。然而,这些医疗设备不仅费用昂贵而且大,因此,难以在普通家庭中使用。

[0003] 因此,需要一种生物信号取得装置,在普通家庭中不是一直有人看管婴幼儿,而是将该装置附着在婴幼儿的身体上,发生异常时通知监护人员并采取紧急措施。所述装置通过测量与婴儿的呼吸相关的重要的生物信号所谓脉搏及血氧饱和度等,从而,可以预防婴儿猝死综合症等紧急情况下发生死亡。

[0004] 近年来,诸如能够测量氧饱和度的PPG传感器之类的生物信号传感器已被小型化并且低成本生产,随着如蓝牙等无线通信技术的发展,在智能手机、智能腕带或智能手表等的终端已安装有生物信号取得功能。然而,这种终端不适合监测婴儿的紧急情况。即可以指出难以保持传感器的稳定且连续的接触,并且,未考虑皮肤及卫生的问题。

[0005] 若传感器没有紧密接触,则存在漏光和动态噪声的问题。尤其,在漏光现象的情况下,不能获得正常的生物信号而发生失真。为了防止这种情况,可以考虑通过用束带(strap)等身体固定手段等紧固来将传感器和皮肤紧密接触。然而,可能会发生婴儿的皮肤发红的问题。因此,要求一种即使身体的大小根据婴儿的月龄差及个人差发生变化,也保持适当的压力,并且使传感器与皮肤之间紧密接触,从而可以同时实现取得生物信号的可靠性和皮肤的健康的结构。然而,上述现有装置难以满足这些需求。

实用新型内容

[0006] 本实用新型是鉴于上述问题点而提出的,其目的在于,提供一种身体附着型生物信号取得装置,所述装置克服根据婴儿的月龄差及个人差的体型和身体大小之差,能够稳定地取得生物信号。

[0007] 而且,本实用新型的其他目的在于,提供一种身体附着型生物信号取得装置,所述装置能够在婴儿的身体上保持固定状态,因此,即使婴儿频繁动作也不会脱离或滑落。

[0008] 而且,本实用新型的其他另一目的在于,提供一种身体附着型生物信号取得装置,所述装置即使长时间佩戴,也能够保持婴儿皮肤的健康和卫生。

[0009] 为达成所述目的,本实用新型的附着在身体的生物信号取得装置,其中,包括:主体,具备传感器,以紧贴于身体的表面的状态取得生物信号;拆装部,可与所述主体拆装;以

及固定部,具备相互并列配置,能够分别包住所述身体的第一束带及第二束带,用于将所述主体和所述拆装部结合在身体,所述第一束带附着于所述拆装部或者与所述拆装部形成为一体,在所述拆装部的与所述主体耦合的面形成有能够支撑在所述传感器和所述身体的表面之间发生的压力的凹凸。

[0010] 所述生物信号可以是氧饱和度、心跳、心电图、体温、血糖和体液分泌中的至少一种。

[0011] 而且,所述身体优选为人的下腿。

[0012] 所述固定部进一步包括连接件,所述连接件连接所述第一束带和所述第二束带或者连接所述拆装部和第二束带,保持所述第一束带和所述第二束带之间的间隔,所述连接件的长度可由使用者调节。

[0013] 所述第一束带和所述第二束带之间的间隔朝向所述第一束带及所述第二束带的末端方向越来越远。

[0014] 所述第一束带和所述第二束带分别包括耦合于其两端的多个耦合件,当所述身体的周长变化时,在所述耦合件耦合的位置或面积优选通过使用者调节使得所述第一束带及所述第二束带分别能与所述身体的表面紧贴。

[0015] 而且,所述第一束带及所述第二束带中的一个以上束带的耦合件可形成为所述一个以上的束带包住所述身体时,所述一个以上的束带的两侧以呈任意角度的状态固定的结构。

[0016] 而且,在所述第一束带的两侧的每个表面中朝向所述身体的表面的一面可以形成一个以上的凸起及一个以上的谷,以防所述第一束带包住所述身体时所述第一束带朝所述身体的周围方向旋转。

[0017] 而且,所述凹凸的截面可为曲线形状。

[0018] 而且,所述凹凸的截面优选为“S”字形。

[0019] 而且,在所述第一束带或所述第二束带中一个以上束带的朝向所述身体的表面的一面形成有凸起或凹槽。

[0020] 而且,所述拆装部的全部或局部材料优选为弹性材料。

[0021] 实用新型效果

[0022] 根据本实用新型的多样的实施例,本实用新型的身体附着型生物信号取得装置,克服根据婴儿的月龄差及个人差的身体大小之差,考虑身体的立体形状通过束带的翘起防止结构,能稳定地取得生物信号。

[0023] 而且,本实用新型的身体附着型生物信号取得装置,能够在婴儿的身体上保持固定状态,因此,即使婴儿频繁动作也不会脱离或滑落。

[0024] 而且,本实用新型的身体附着型生物信号取得装置,即使长时间佩戴,也能够保持婴儿皮肤的健康和卫生。

附图说明

[0025] 图1a和图1b是示出根据本实用新型的一实施例的身体附着型生物信号取得装置的图。

[0026] 图2a和图2b是示出根据本实用新型的一实施例的身体附着型生物信号取得装置

的身体附着状态的图。

[0027] 图3a和图3b是示出根据本实用新型的一实施例的束带形状的图。

[0028] 图4a和图4b是示出根据本实用新型的一实施例的耦合件的耦合状态的图。

[0029] 图5a和图5b是示出根据本实用新型的一实施例的耦合件的耦合状态的图。

[0030] 图6a和图6b是示出根据本实用新型的一实施例的拆装部的凹凸形状的图。

[0031] 标号说明

[0032] 10:生物信号取得装置,100:主体,110:传感器,200:拆装部,210:凹凸,300:固定部,310:第一束带,311:第一束带的第一耦合件,312:第一束带的第二耦合件,314:谷,315:凸起,320:第二束带,321:第二束带的第一耦合件,322:第二束带的第二耦合件,330:连接件,900:身体

具体实施方式

[0033] 以下内容仅为例示本实用新型的原理。因此,虽在本说明书中未明确说明或图示,但是,本领域的技术人员可以提现本实用新型的原理,并可以发明本实用新型的概念及范围内的多样的装置。并且,应理解,本说明书中列出的所有条件术语及实施例原则上仅用于明确理解本实用新型的概念,并不局限于这些具体列举的实施例及状态。

[0034] 本实用新型的上述的目的、特征及优点通过与附图相关的以下详细说明将会更加明显,由此,本实用新型所属领域的技术人员可容易实施本实用新型的技术思想。

[0035] 还应理解,不仅是本实用新型的原理、观点及实施例,列举特定实施例的所有详细说明涵盖其结构和功能等同物。还应理解,这些等同物与当前公知的等同物以及将来要开发的等同物无关,包括执行相同功能的所有元件。在说明本实用新型时,若判断为对本实用新型的相关公知技术的具体说明会使本实用新型的要旨不明确,则省略对其的详细说明。

[0036] 下面,参照附图详细说明本实用新型的多样的实施例。

[0037] 图1a和图1b是示出根据本实用新型的一实施例的身体附着型生物信号取得装置的图。如图1a和图1b所示,本实用新型的身体附着型生物信号取得装置10,包括:主体100,具备传感器110,以紧贴于身体900的表面的状态取得生物信号;拆装部200,可与所述主体100拆装;以及固定部300,具备相互并列配置,能够分别包住所述身体900的第一束带310及第二束带320,用于将所述主体100和所述拆装部200结合在身体900。通过所述第一束带310与所述第二束带320并列配置,可以防止装置10滑落到脚腕下面。

[0038] 所述生物信号可以是氧饱和度、心跳、心电图、体温、血糖和体液分泌中的至少一种。尤其,当所述生物信号为氧饱和度时,所述传感器110可为包括光电二极管和发光二极管的模块(PPG传感器),并且,通过所述模块测量将红外线和红光信号向皮肤投射或反射而得到的电流值计算红外线及红光信号的电流值的比率,则得到氧血红蛋白的比率,并可以利用该比率得到氧饱和度。为此,需要位于所述主体100的下部(附着在身体900时,朝向身体900的表面的一面)。使传感器110紧密接触身体900的动脉血管经过的皮肤部分并进行操作才能获得正常的生物信号。参照图1a和图1b,为了使传感器110紧贴于身体900的表面,传感器110从主体100的表面突出形成。在身体尺寸不同的情况下,这种突出结构也能保持紧密接触。

[0039] 第一束带310附着所述拆装部200或与所述拆装部200形成为一体。此处,所谓附着

是指分别形成后互相组装,形成为一体是指通过注塑成型等方法形成一个。在所述拆装部200中与所述主体100耦合的一面形成有能够支撑在所述传感器110和所述身体900的表面之间发生的压力的凹凸210。形成为即使由柔性(弹性)材料形成了拆装部通过如此形成凹凸210也能支撑所述传感器110和身体900相互紧贴而发生的压力的结构。

[0040] 所述身体900可以是人的小腿。尤其优选为婴儿的小腿。下腿是指人的腿中膝关节下面的部分。尤其,所述传感器110优选附着在脚腕的内侧或脚腕的外侧。由于人的小腿是中间凸出的流线型,因此,如图1a所示附着本实用新型的装置10时,第二束带320能有效地防止装置10滑移到脚腕的下面。

[0041] 为了从婴儿得到如PPG信号等生物信号,现有的医用设备中使用了脚趾。最近试图利用脚底、大腿和手腕等。然而,为了在普通家庭中稳定地获得生物信号,需要选择能够容易拆装及支撑并能最大限度地减少婴儿所感觉到的不便的附着位置,小腿便是对此的解决方案。

[0042] 图2a和图2b是示出根据本实用新型的一实施例的身体附着型生物信号取得装置的身体附着状态的图。如图2a和图2b所示,所述固定部300可进一步包括连接件330,所述连接件330连接第一束带310和第二束带320或者连接所述拆装部200和第二束带320,保持所述第一束带310和所述第二束带320之间的间隔。尤其,所述连接件330的长度优选可由使用者调节。如图2a所示,当身体小时,将连接件330调节为短,如图2b所示,身体大时,将连接件330调节为长。这种长度调节可以通过在所述连接件330具备尼龙搭扣(velcro)或带扣(buckle)或多个纽扣(button)、按扣(snap fastner)、磁铁(magnet)等方法实现。然而,不局限于名称,可以用能够相互耦合的凹凸结构实现。在图2a及图2b中,由一个直线型束带示出了连接件330的形状,但是,并不局限于此,可以由两排或三排的束带、曲线形等多样形状体现。

[0043] 图3a和图3b是示出根据本实用新型的一实施例的束带形状的图。如图3a和图3b所示,所述第一束带310和所述第二束带320之间的间隔优选朝所述第一束带310和第二束带320的端部逐渐增大。如此,当包住中间凸出的流线形下腿时,如喇叭扩张的构造有助于防止所述束带310、320从小腿的表面翘起。

[0044] 所述第一束带310和所述第二束带320分别包括耦合于每个两端的耦合件311、312、321、322。具体而言,如图3a和图3b所示,在第一束带310的两端分别形成第一耦合件311和第二耦合件312,所述第一束带310包住身体900时,所述第一耦合件311和第二耦合件312相互耦合。并且,在第二束带320的两端分别形成第一耦合件321及第二耦合件322,当所述第二束带320包住身体900时,所述第一耦合件321和第二耦合件322相互耦合。

[0045] 图4a和图4b是示出根据本实用新型的一实施例的耦合件的耦合状态的图。如图4a和图4b所示,当所述身体900的周长变化时(图4a及图4b),在所述耦合件311、312、321、322耦合的位置或区域优选可通过使用者调节使得所述第一束带310及所述第二束带320分别能与所述身体900的表面紧密贴合。这种耦合的位置或面积的调节可以通过在所述耦合件311、312、321、322具备尼龙搭扣(velcro)或带扣(buckle)或多个纽扣(button)、按扣(snap fastner)、磁铁(magnet)等方法实现。然而,不局限于名称,可以用能够相互耦合的凹凸结构实现。

[0046] 图4b示出了身体900的周长比图4a的情况缩短的情况,可知第一束带310的第一耦

合件311和第二耦合件312耦合的面积被调节为比图4a的情况宽。

[0047] 图5a和图5b是示出根据本实用新型的一实施例的多个耦合件的耦合状态的图。如图5a及图5b所示,所述第一束带310及所述第二束带320中的一个以上的束带的耦合件311、312、321、322可以形成为其中至少一个束带包住所述身体900时,所述一个以上的束带的两侧以呈任意角度的状态下固定的结构。由于婴儿的小腿立体半径和小腿的曲率根据婴儿的月龄及婴儿个人的身体特征而不同,因此,通过束带的两侧以能任意角度固定的结构,可沿屈曲面以均匀的压力紧贴。这种以呈任意角度的状态固定的结构,可以通过在所述耦合件311、312、321、322具备尼龙搭扣(velcro)或带扣(buckle)或多个纽扣(button)、按扣(snap fastener)、磁铁(magnet)等方法实现。尤其,具备按扣或磁扣时,为了固定以防相互旋转,所述束带310、320优选由医用硅树脂或具有橡胶等弹性和摩擦力的材料而形成。

[0048] 如图1b所示,在所述第一束带310的两侧的表面中朝向所述身体900的表面的一面可以形成一个以上的凸起315及一个以上的谷314,以防在所述第一束带310包住所述身体900时所述第一束带310向所述身体900的周围方向旋转。所述凸起315及谷314形成为适合第一束带310弯曲的情况的弹性结构,使得根据附着所述装置10的婴儿的月龄对应身体900的大小变化能对皮肤施加适当强度的压迫。所述凸起315和谷314具有分散因传感器110的突出形状而会集中于与传感器接触的皮肤部位的压力。随着附着所述装置10的婴儿的月龄增加并且身体900变大,优选随之调节所述凸起315或谷314的数量。此过程可通过可变地增加凸起315及谷314的结构或者替换整个第一束带310的方法体现。

[0049] 所述凸起315及谷314相较于所述第一束带310的末端与所述拆装部200更近。如图1b所示,所述凸起315形成为具有缓慢的曲率的流线形,优选适合佩戴在小于1个月至12个月的婴儿的脚腕曲面上。

[0050] 图6a和图6b是示出根据本实用新型的一实施例的拆装部的凹凸形状的图。所述凹凸210的截面可为曲面形状。通过将截面设计成曲线形状,可容易拆装主体100。尤其,如图6a和图6b所示,所述凹凸210的截面优选为“S”字形。通过如此设计成“S”字形,加大传感器110和身体900的皮肤之间产生压力时支撑主体的面(参照如图6a的箭头所示部分),或者形成多个支撑主体的面(参照如图6b的箭头所示部分),从而能充分支撑所述压力。

[0051] 并且,在所述第一束带310或所述第二束带320中一个以上的束带朝向所述身体900的表面的一面可形成有凸起或凹槽。所述凸起或凹槽可用于通风,并可防止汗液进入皮肤。

[0052] 另外,所述拆装部200的全部或局部优选由弹性材料而制成。即在拆装部200中至少与主体100接触的、形成有凹凸210的部分由弹性材料而制成,因此,优选可拆装地形成所述主体100。所述弹性材料的材质可为医用硅树脂。医用硅树脂具有无害、卫生,由弹性材料制成的同时施加外力时可以适当地保持形态。并且,还可以将拆装部200和第一束带310优选由医用硅树脂形成为一体。

[0053] 以上说明是例示说明本实用新型的技术思想而已,本实用新型所属领域的技术人员在不脱离本实用新型的本质特性的范围内可以进行多样的修改、变更及置换。

[0054] 因此,本实用新型中公开的实施例及附图并不限定本实用新型的技术思想,而用于说明本实用新型的技术思想,并且,本实用新型的技术思想范围并不受所述实施例及附图的限制。本实用新型的保护范围应由权利要求范围而解释,并且,应解释为与其同等范围

内的所有技术思想均包含于本实用新型的权利范围。

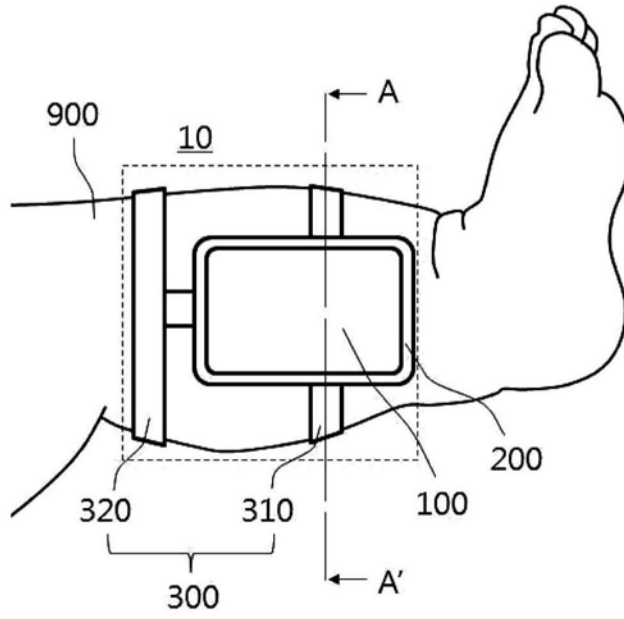


图1a

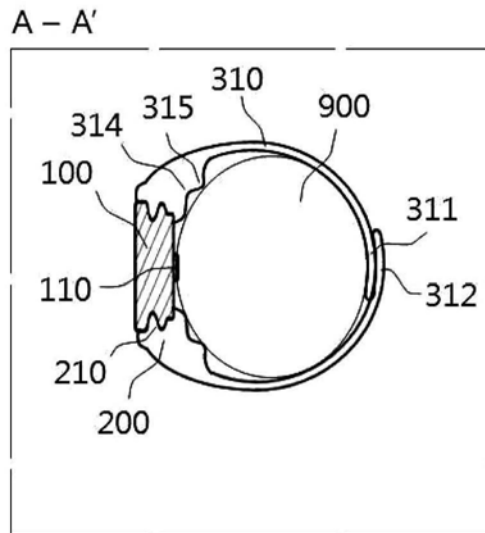


图1b

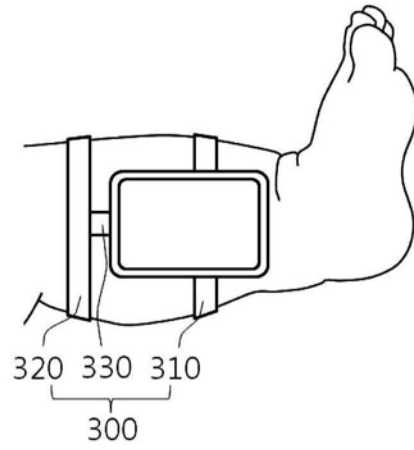


图2a

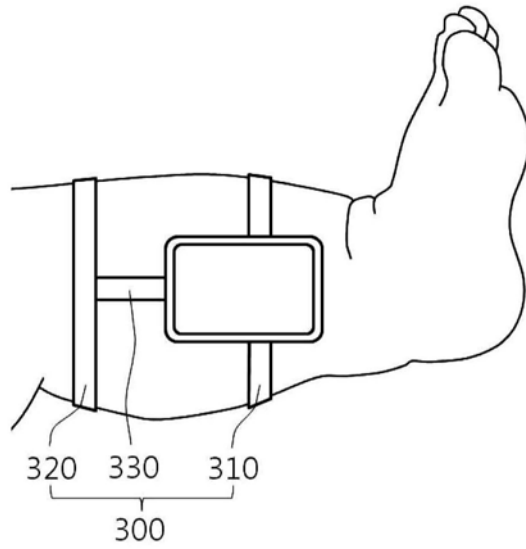


图2b

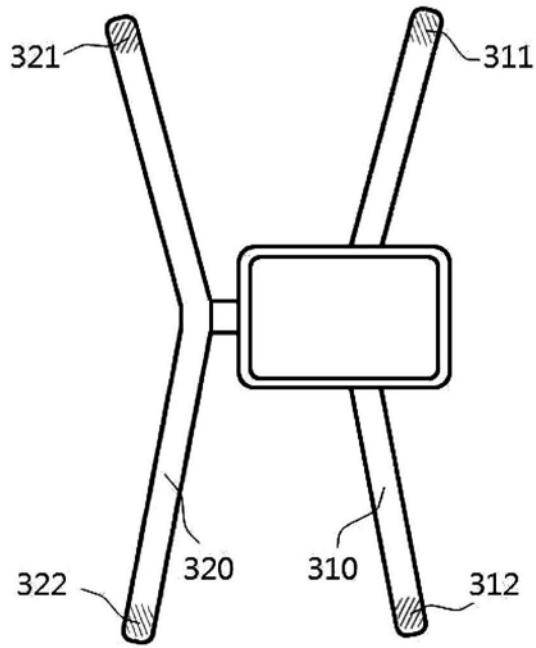


图3a

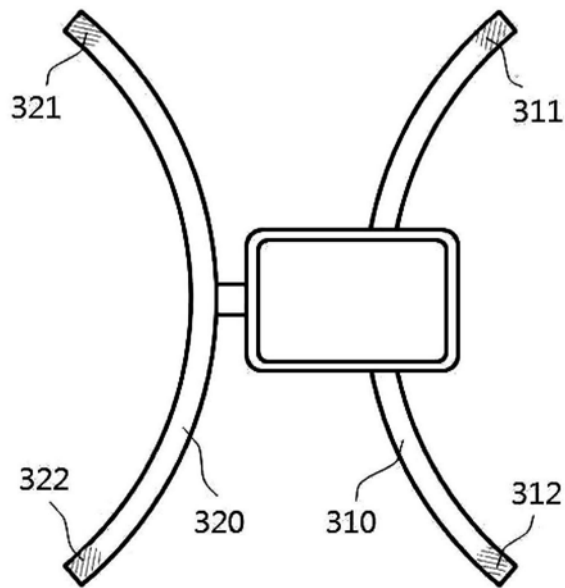


图3b

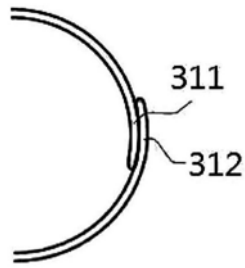


图4a

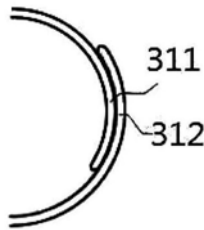


图4b

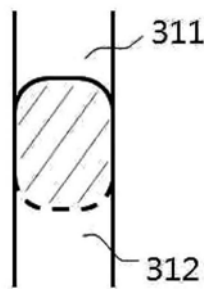


图5a

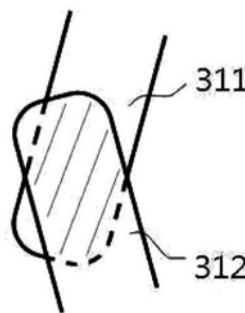


图5b

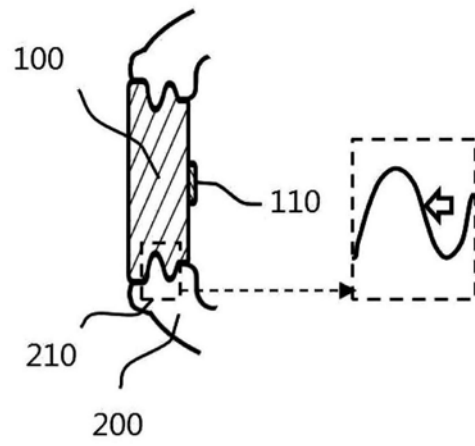


图6a

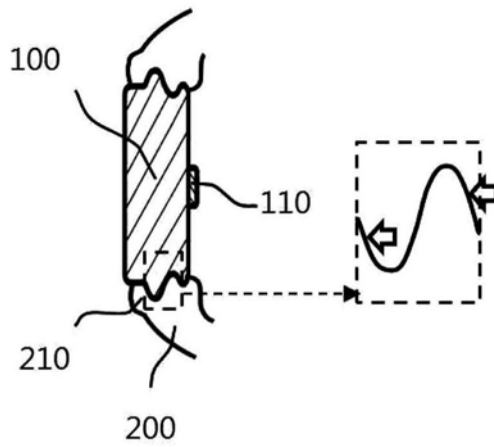


图6b

专利名称(译)	身体附着型生物信号取得装置		
公开(公告)号	CN210158584U	公开(公告)日	2020-03-20
申请号	CN201920441935.1	申请日	2019-04-02
[标]发明人	金镇范 金根焕		
发明人	金镇范 金根焕		
IPC分类号	A61B5/00		
代理人(译)	邓毅		
优先权	1020180058730 2018-05-24 KR		
外部链接	Espacenet	SIPO	

摘要(译)

公开了身体附着型生物信号取得装置。本实用新型的附着于身体的生物信号取得装置，包括：主体，具备传感器，以紧贴于身体的表面的状态取得生物信号；拆装部，可与所述主体拆装；以及固定部，具备相互并列配置，能够分别包住所述身体的第一束带及第二束带，用于将所述主体和所述拆装部结合在身体，所述第一束带附着于所述拆装部或者与所述拆装部形成为一体，在所述拆装部的与所述主体耦合的面形成有能够支撑在所述传感器和所述身体的表面之间发生的压力的凹凸。

