



(21) 申请号 202080028240.6

(22) 申请日 2020.03.18

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113710149 A

(43) 申请公布日 2021.11.26

(30) 优先权数据
10-2019-0048569 2019.04.25 KR

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2021.10.12

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/KR2020/003666 2020.03.18

(87) PCT国际申请的公布数据
W02020/218741 KO 2020.10.29

(73) 专利权人 天空实验室公司
地址 韩国京畿道城南市

(72) 发明人 李炳焕 白昌铉 李东炫

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332
专利代理师 吕琳 田英爱

(51) Int.Cl.
A61B 5/021 (2006.01)
A61B 5/318 (2021.01)
A61B 5/256 (2021.01)
A61B 5/28 (2021.01)

(56) 对比文件
CN 106104408 A, 2016.11.09
CN 107735013 A, 2018.02.23
KR 20160029412 A, 2016.03.15
审查员 张玲玲

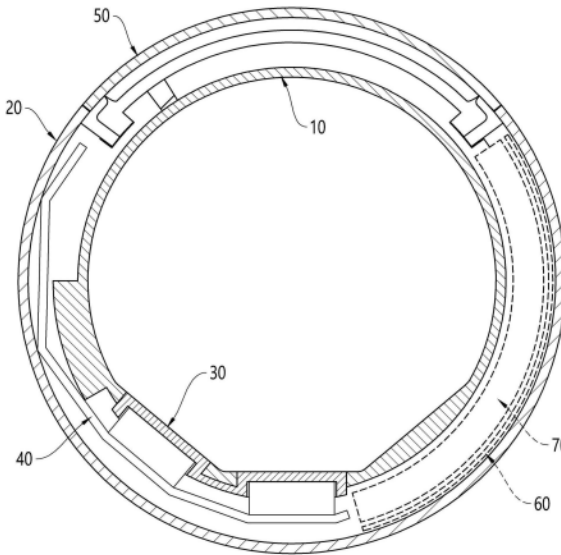
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

戒指形状的生物信号检测装置

(57) 摘要

本发明实施例的戒指形状的生物信号检测装置包括:第一电极(10),呈环状(ring),由导体构成,并插入在使用人员手指上与手指接触;第二电极(20),组装在上述第一电极(10)的外侧,由导体构成,并与使用人员的身体接触;绝缘单元(30),包括上述第一电极(10)并通过嵌件注塑来保持上述第一电极(10)与上述第二电极(20)之间的绝缘;以及控制部(40),配置于上述绝缘单元(30),并包括生物传感器,当上述第二电极(20)与使用人员的身体接触时,收集生物信号。



1. 一种戒指形状的生物信号检测装置,其特征在于,包括:

第一电极(10),呈环状,由导体构成,并插入在使用人员手指上与手指接触;

第二电极(20),组装在上述第一电极(10)的外侧,由导体构成,并与使用人员的身体接触;

绝缘单元(30),其与上述第一电极(10)通过嵌件注塑来一同成型,并用于保持上述第一电极(10)与上述第二电极(20)之间的绝缘;以及

控制部(40),配置于上述绝缘单元(30),并包括生物传感器,当上述第二电极(20)与使用人员的身体接触时,收集生物信号,

其中,上述绝缘单元(30)由可挠性材质制造,上述绝缘单元的一部分通过贯通上述第一电极(10)来紧贴在使用人员的手指上。

2. 根据权利要求1所述的戒指形状的生物信号检测装置,其特征在于,上述生物信号包括心电图信号、血压信号、脉搏信号中的任一种。

3. 根据权利要求1所述的戒指形状的生物信号检测装置,其特征在于,上述控制部(40)包括通信模块,其通过与通信终端连接来发送上述生物信号的资料。

4. 根据权利要求1所述的戒指形状的生物信号检测装置,其特征在于,在上述第一电极(10)的外周形成有边沿部(12),在上述边沿部(12)形成有绝缘层,上述第一电极(10)与上述第二电极(20)之间通过上述绝缘层实现绝缘。

5. 根据权利要求1所述的戒指形状的生物信号检测装置,其特征在于,当上述第二电极(20)在除上述使用人员手指之外的使用人员的身体中连续一次或两次接触和释放接触时,上述控制部(40)收集上述使用人员的生物信号。

戒指形状的生物信号检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及可以检测并收集心电图、血压等的生物信号的生物信号检测装置。

背景技术

[0002] 通常,心电图检测装置是广泛用于心脏疾病的临床诊断的重要工具,可用于诊断心肌梗塞、肺血栓栓塞症等的症状。

[0003] 尤其,患有心脏疾病或者怀疑患有心脏疾病的人需要检测突发的异常心脏症状并进行早期警告。

[0004] 心电图检测装置将电极附着于身体来检测心脏跳动时产生的微小电信号。

[0005] 这种现有的心电图检测装置存在电极等的装置具有尺寸过大而显眼或佩戴起来不方便的问题。

[0006] 另一方面,以往已提出用于检测血压等的生物信号的可穿戴设备,但大多数可穿戴设备佩戴在手腕上,由于这种可穿戴设备没有与佩戴的身体之外的其他身体接触的结构,因此对心电图数据的可靠性低而受到限制。

[0007] 另一方面,检查心电图时会在患者身上涂抹凝胶,但这种凝胶可使患者感到不适。

[0008] 现有技术文献

[0009] 专利文献

[0010] 专利文献1:KR 10-1842915B1

[0011] 专利文献2:KR 10-1798495B1

[0012] 专利文献3:KR 10-1726613B1

[0013] 专利文献4:US 2018/0020977 A1

[0014] 非专利文献

[0015] 非专利文献1:基于智能手机的实时血压检测系统的设计与实现,Gil Young-joon, Lee Jung-tae, ISSN 2383-6318(Print)/ISSN 2383-6326(Online), KIISE Transactions on Computing Practices, Vol.21, No.3, pp.192-214, 2015.3, <http://dx.doi.org/10.5626/KTCP.2015.21.3.192>

发明内容

[0016] 因此,本发明的目的在于,提供能够检测心电图和血压的戒指形状的生物信号检测装置。

[0017] 本发明的另一目的在于,提供一种戒指形状的生物信号检测装置,其可佩戴在手指上并具有微型的外形尺寸,使佩戴不适感最小化。

[0018] 为了解决上述技术问题,本发明实施例的戒指形状的生物信号检测装置包括:第一电极10,呈环状(ring),由导体构成,并插入在使用人员手指上与手指接触;第二电极20,组装在上述第一电极10的外侧,由导体构成,并与使用人员的身体接触;绝缘单元30,包括上述第一电极10并通过嵌件注塑来保持上述第一电极10与上述第二电极20之间的绝缘;以

及控制部40,配置于上述绝缘单元30,并包括生物传感器,当上述第二电极20与使用人员的身体接触时,收集生物信号。

[0019] 并且,在本发明实施例的戒指形状的生物信号检测装置中,上述生物信号可以为心电图信号、血压信号、脉搏信号中的任一种。

[0020] 并且,在本发明实施例的戒指形状的生物信号检测装置中,上述控制部40可包括通信模块,其通过与通信终端连接来发送上述生物信号的资料。

[0021] 并且,本发明实施例的戒指形状的生物信号检测装置中,当使用人员将上述第二电极20连续一次或两次重复接触和释放接触时,上述控制部40可以检测或收集的使用人员的生物信息。

[0022] 并且,在本发明的实施例的戒指形状的生物信号检测装置中,可以在上述第一电极10的外周形成有边沿部12,在上述边沿部12形成有绝缘层,上述第一电极10与上述第二电极20之间通过上述绝缘层实现绝缘。

[0023] 并且,在本发明的实施例的戒指形状的生物信号检测装置中,上述绝缘单元30可由可挠性材质制造,上述绝缘单元的一部分通过贯通上述第一电极10来紧贴在使用人员的手指上。

[0024] 其他实施例的具体事项参考具体实施方式及附图。

[0025] 如上所述形成的本发明实施例的戒指形状的生物信号检测装置可检测心电图和血压等的生物信号。

[0026] 并且,本发明实施例的戒指形状的生物信号检测装置可以提供小到足以佩戴在手指上的微型的外形尺寸,使佩戴不适感最小化。

[0027] 并且,在本发明实施例的戒指形状的生物信号检测装置中,当第一电极紧贴在使用人员的手指上以确保生物信号时,可以使误差最小化,从而可提高所收集的生物信号的可靠性。

[0028] 并且,检查心电图时,本发明实施例的戒指形状的生物信号检测装置可以不必在患者身上涂抹凝胶等,因此可提高患者的舒适感。

附图说明

[0029] 图1为用于说明本发明实施例的戒指形状的生物信号检测装置的图。

[0030] 图2为用于说明本发明实施例的戒指形状的生物信号检测装置的主要结构的分解图。

[0031] 图3为用于说明本发明实施例的戒指形状的生物信号检测装置的内部结构的剖视图。

[0032] 图4为用于说明本发明再一实施例的戒指形状的生物信号检测装置的图。

[0033] 图5用于说明本发明再一实施例的戒指形状的生物信号检测装置的主要结构的分解图。

[0034] 图6用于说明本发明再一实施例的戒指形状的生物信号检测装置的内部结构的剖视图。

[0035] 附图标记说明:

[0036] 10、20:第一电极、第二电极 30:绝缘单元

[0037]	40:顶盖	50:控制部
[0038]	60:印刷电路板	70:电池

具体实施方式

[0039] 本发明的优点、特征以及实现这些的方法可以参照附图和实施例的详细说明而变得显而易见。

[0040] 以下,参照附图详细说明本发明的实施例。应当理解,以下说明的实施例是为了更好地理解本发明而例示性地示出的,本发明可以与在这里说明的实施例不同的方式可以进行多种变形。然而,在判断为相关的公知功能或结构要素的具体说明混淆本发明的主旨的情况下,将省略对其的详细说明及具体图示。并且,为了方便理解,附图可能不是按照实际比例来图示,而是可以放大图示部分结构要素的大小。

[0041] 另一方面,术语“第一”、“第二”等可以用于描述多种结构要素,但是上述结构要素并不受上述术语的限定。上述术语仅用于区分一结构要素与另一结构要素。例如,在不脱离本发明的保护范围的情况下,“第一结构要素”可以被称为“第二结构要素”,类似地,“第二结构要素”也可以被称为“第一结构要素”。

[0042] 另一方面,以下描述的术语是考虑到本发明的功能而设定的术语,这可能会根据生产人员的意图或习惯而有所不同,因此根据本说明书的内容为基础进行定义。

[0043] 在整篇说明书中相同附图标记表示相同结构要素。

[0044] 以下,参照图1至图3说明本发明实施例的戒指形状的生物信号检测装置。图1为用于说明本发明的实施例的戒指形状的生物信号检测装置的图。图2为用于说明本发明的实施例的戒指形状的生物信号检测装置的主要结构的分解图。图3为用于说明本发明的实施例的戒指形状的生物信号检测装置的内部结构的剖视图。

[0045] 本发明实施例的戒指形状的生物信号检测装置可包括第一电极10、第二电极20、绝缘单元30及控制部40。

[0046] 上述第一电极10可呈环状(ring),由导体构成,并能够插入在使用人员手指上与手指接触。

[0047] 上述第二电极20可组装在上述第一电极10的外侧,由导体构成,并能够与使用人员的身体接触。

[0048] 上述绝缘单元30可配置于上述第一电极10与上述第二电极20的之间,可以保持上述第一电极10与上述第二电极20之间的绝缘。并且,上述绝缘单元30的一侧可包括生物传感器。

[0049] 上述生物传感器用于测量生物信号,如心电图(ECG,Electrocardiogram)、光电容积图(PPG,Photoplethysmography)。

[0050] 可以通过利用这种生物信号实时监测和管理血压,从而有助于预防高血压。

[0051] 上述控制部40可配置于上述第一电极10与上述第二电极20之间,当上述第二电极20与除上述手指之外的使用人员的身体接触时,可以收集生物信号。

[0052] 另一方面,上述第二电极20可呈弧形,可在第二电极20的一侧具有顶盖50。

[0053] 上述第二电极20可接近上述第一电极10或上述绝缘单元30的侧面来组装,并且可以在相反侧组装上述顶盖50。

- [0054] 并且,在上述第二电极20的内部可具有印刷电路板60和电池70。
- [0055] 上述印刷电路板60可以是自由弯曲的材质,并可以安装上述控制部40。
- [0056] 另一方面,可以在上述印刷电路板60安装用于与外部电子设备通信的通信模块。
- [0057] 上述电池70可以提供电源以在上述第一电极10、第二电极20流动电流,并可以向包括上述控制部40在内的上述印刷电路板60提供电源。
- [0058] 如上所述的本发明实施例的戒指形状的生物信号检测装置可以佩戴在使用人员的手指上。
- [0059] 使用人员在手指上佩戴本发明实施例的戒指形状的生物信号检测装置的情况下,可以触摸身体的任一部位的行动来检测生物信号。
- [0060] 更详细地,心脏跳动时会产生微小的电流,微小的电流的强度随着时间的推移而变化,该电流的强度通过第一电极10或第二电极20传输到控制部40,控制部40可以收集并储存所输入的电流的变化。
- [0061] 所收集的上述电流的变化可以表示为随着时间推移的心电图图表,可以通过分析心电图图表的特性来分析心脏的健康状态等。上述心电图图表包括P波(P wave)、QRS波(QRS波群,QRS complex)、T波(T wave)及U波(Uwave)等。并且,上述血压传感器可确保沿着手指的血管传输的血压及脉搏等的生物信号。
- [0062] 即,本发明实施例的戒指形状的生物信号检测装置可检测心电图、血压、脉搏等生物信号。
- [0063] 并且,本发明实施例的戒指形状的生物信号检测装置可以提供小到足以佩戴在手指上的微型的外形尺寸,使佩戴不适感最小化。
- [0064] 另一方面,本发明实施例的戒指形状的生物信号检测装置的上述控制部40可包括通信模块,其通过与通信终端连接来发送上述生物信息的资料。
- [0065] 上述通信终端可以是智能手机、平板电脑、笔记本电脑、台式电脑、连接在网络的电子设备等。
- [0066] 并且,通信模块可以是用于连接有线通信或无线通信的通信部件。
- [0067] 由此,使用人员平时可以收集并储存生物信号,将所收集的资料传送到通信终端或与指定的医疗服务连接并进行传送。
- [0068] 医疗机关可通过查看由通信终端或医疗服务接收到的使用人员的生物信号的资料来诊断使用人员的身体健康状态。
- [0069] 即,使用人员在日常生活中可以不断收集并储存生物信号而方便,且医生可以根据更多的资料来进行诊断,因此可以显著提高诊断的准确性。
- [0070] 另一方面,本发明实施例的戒指形状的生物信号检测装置中,当使用人员将上述第二电极20连续一次或两次重复接触和释放接触时,上述控制部40可以检测使用人员的生物信息或发送所收集的资料。
- [0071] 即,当使用人员未对第二电极20施加刺激时,控制部40会停止工作,当使用人员对第二电极20施加刺激时,可根据刺激的信号来进行工作。
- [0072] 例如,针对上述刺激,当连续进行两次触碰第二电极20等动作时,可以理解为收集心电图信号和脉搏波信号。
- [0073] 并且,如果在设定的时间内没有外部的刺激,则本发明实施例的戒指形状的生物

信号检测装置可转换为省电状态,以防止消耗电池电源。

[0074] 另一方面,本发明实施例的心电图传感器还可以按照不同内径的各种尺寸提供,例如,可以按尺寸提供七种类型。

[0075] 另一方面,上述绝缘单元30由可挠性(flexibility)材质制造,上述绝缘单元的一部分通过贯通上述第一电极10来紧贴在使用人员的手指上。

[0076] 上述可挠性材质可以是硅或橡胶材质,由此,将手指插入在第一电极10时,上述绝缘单元30的一部分向内侧突出并紧贴在手指上,从而上述第一电极10可以更牢固、可靠地与手指的皮肤接触。

[0077] 即,本发明实施例的戒指形状的生物信号检测装置可将第一电极10牢固地紧贴在使用人员的手指上,以当确保生物信号时使误差最小化,从而提高针对所收集的生物信号的可靠性。

[0078] 以下,参照图4至图6说明本发明再一实施例的戒指形状的生物信号检测装置。图4为用于说明本发明再一实施例的戒指形状的生物信号检测装置的图。图5用于说明本发明再一实施例的戒指形状的生物信号检测装置的主要结构的分解图。图6用于说明本发明再一实施例的戒指形状的生物信号检测装置的内部结构的剖视图。

[0079] 本发明再一实施例的戒指形状的生物信号检测装置是在如上所述的本发明的实施例的戒指形状的生物信号检测装置中第二电极20设置在第一电极10的例。

[0080] 如图5所示,可在上述第一电极10的外周形成有边沿部12,在上述边沿部12形成有绝缘层。

[0081] 即,当上述第二电极20组装在上述第一电极10的外侧时,上述第一电极10与上述第二电极20之间通过上述绝缘层实现绝缘。

[0082] 上述绝缘层可以蒸镀锡并形成UV涂敷层,涂敷层可以为0.1mm。

[0083] 如上所述,通过将第一电极10与第二电极20以彼此直接接触的方式来组装,从而使环状结构物的厚度和外形尺寸最小化。

[0084] 上述第一电极10、第二电极20可以由不锈钢或导电纳米粒子构成,并可以涂敷有金、银等。由此,使用人员感觉就像佩戴了金戒指或银戒指,从而可以减少异质感,并可以良好地与身体导电。

[0085] 另一方面,在上述第一电极10中,绝缘单元30可以通过嵌件注塑一同成型,并在绝缘单元30的内部可配置有控制部40。

[0086] 并且,如图6所示,在上述第二电极20的内部可具有印刷电路板60和电池70。

[0087] 以上,参照附图说明了本发明的实施例,但是本发明所属技术领域的普通技术人员能够理解为不改变本发明技术思想或必需特征的情况下,本发明可以以其他具体形式实施。

[0088] 因此,应理解的是,上述实施例在所有方面是示例性的而非限制性的,本发明的范围由后述的发明要求保护范围来表示,并从发明要求保护范围的意义、范围以及等同技术方案导出的所有变更或变形的形态应被解释为包括在本发明的范围内。

[0089] 产业上的可利用性

[0090] 本发明的实施例的戒指形状的生物信号检测装置可佩戴在使用人员的手指上,并与使用人员身体接触,用于测量心电图、脉搏、血压等。

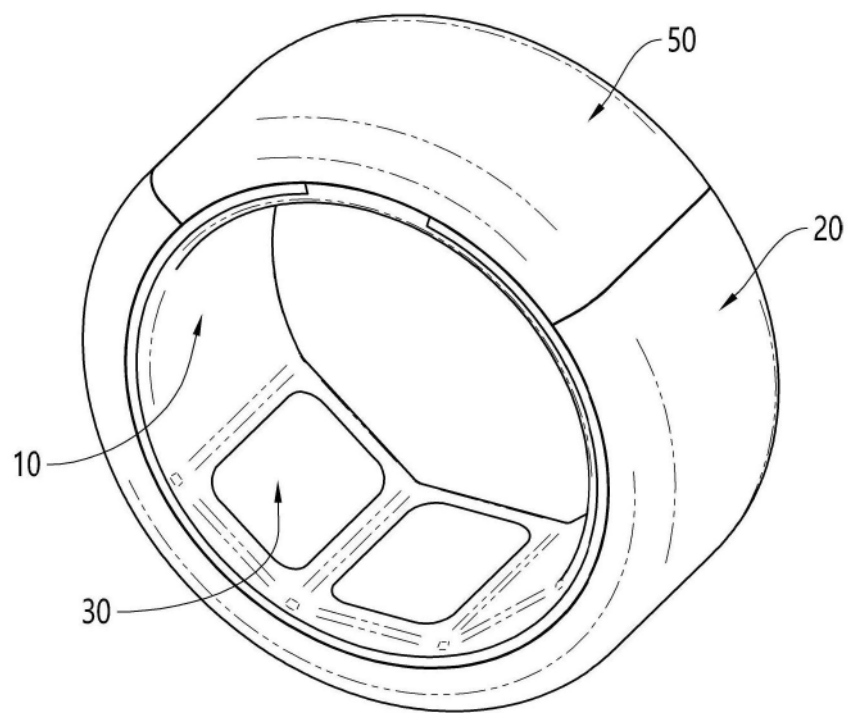


图1

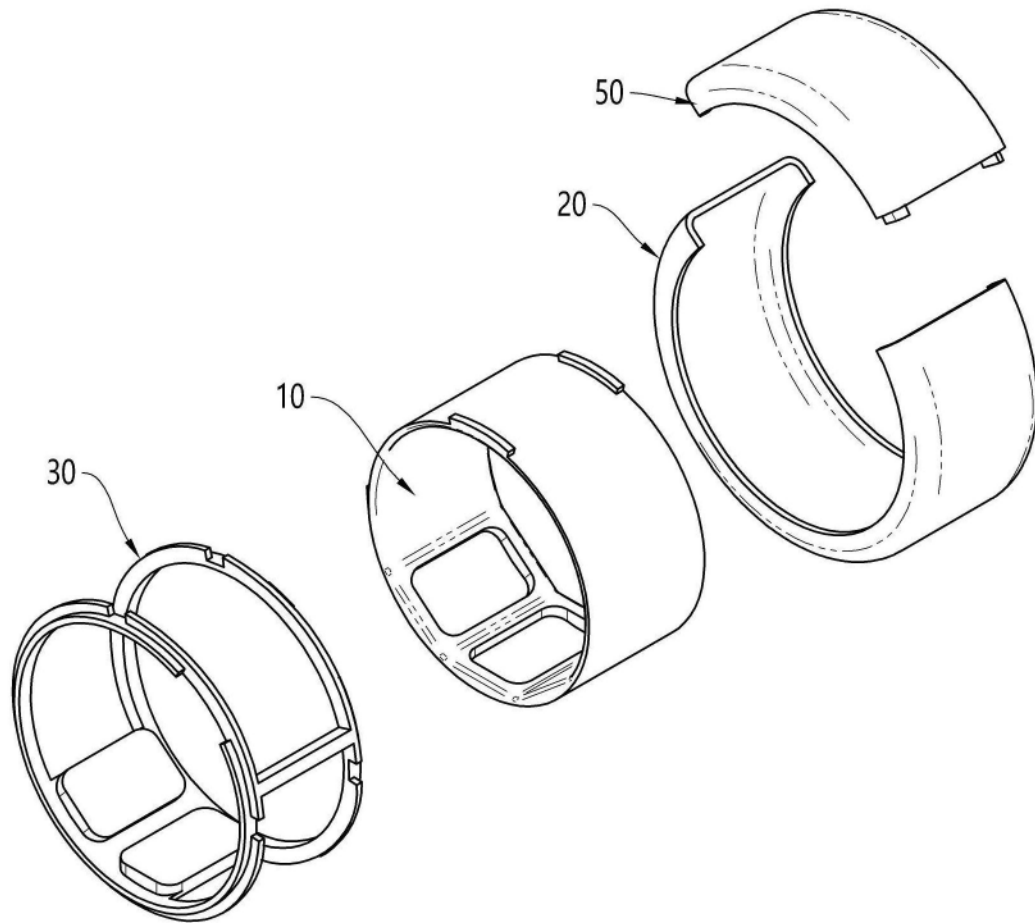


图2

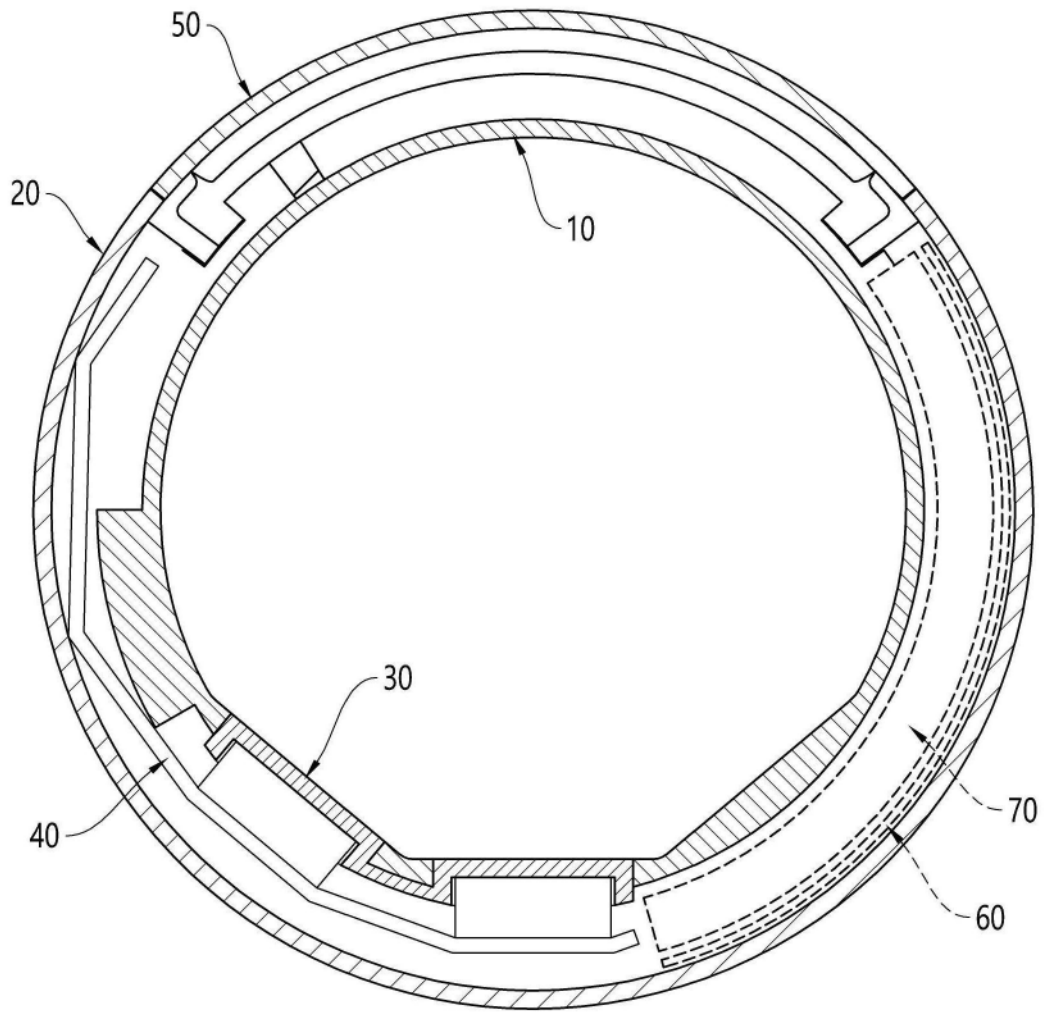


图3

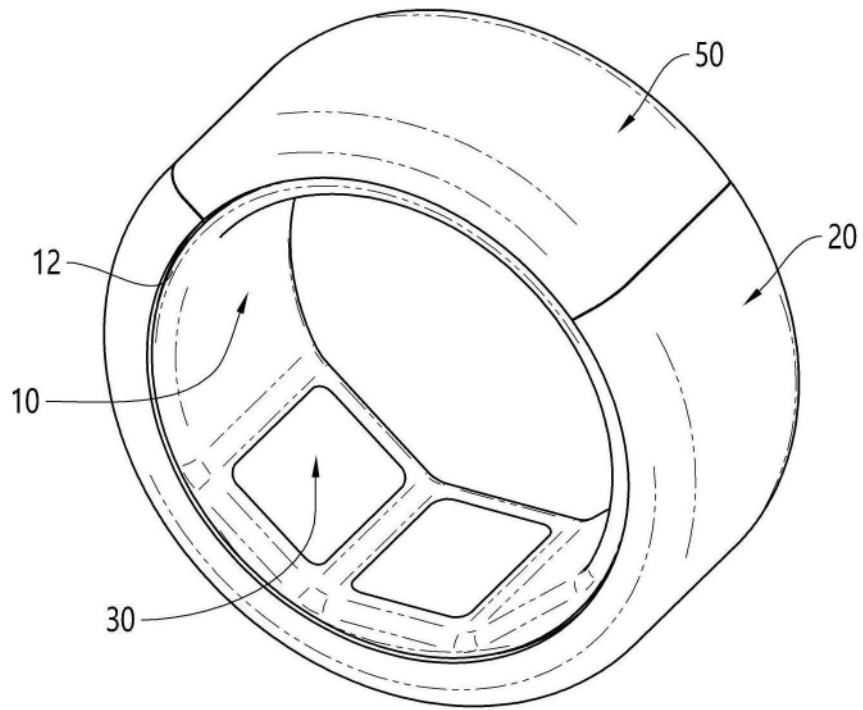


图4

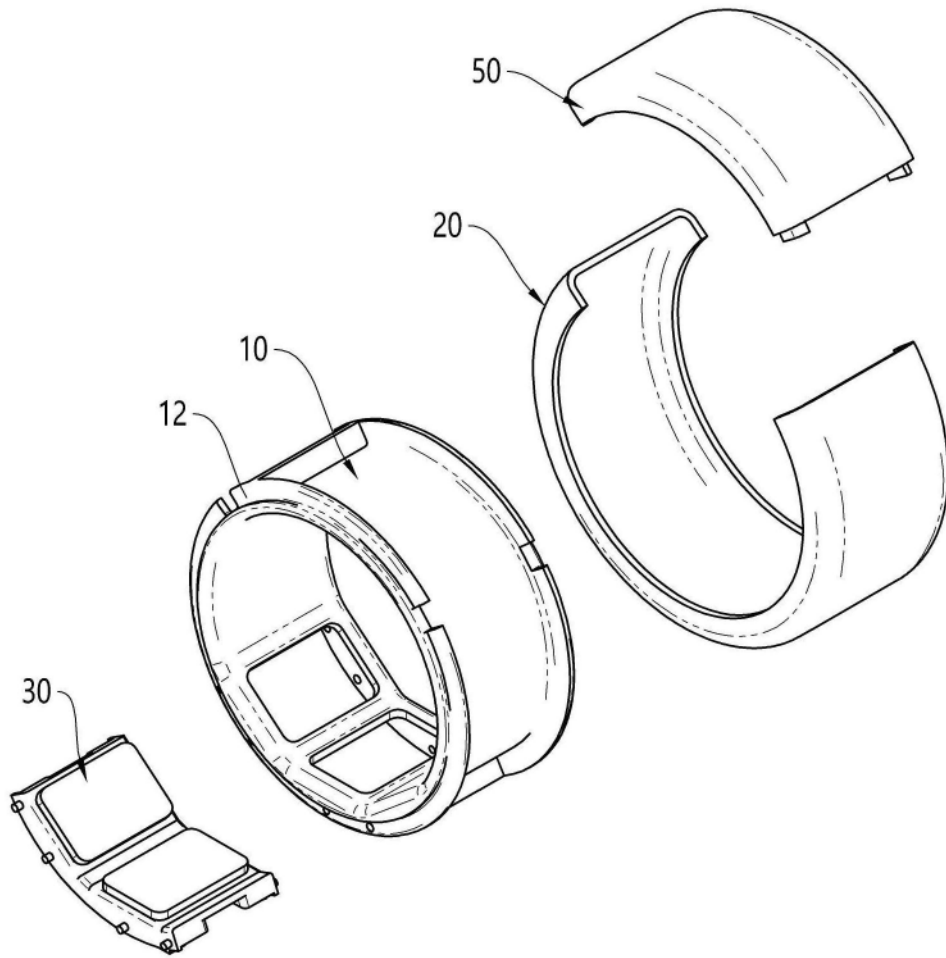


图5

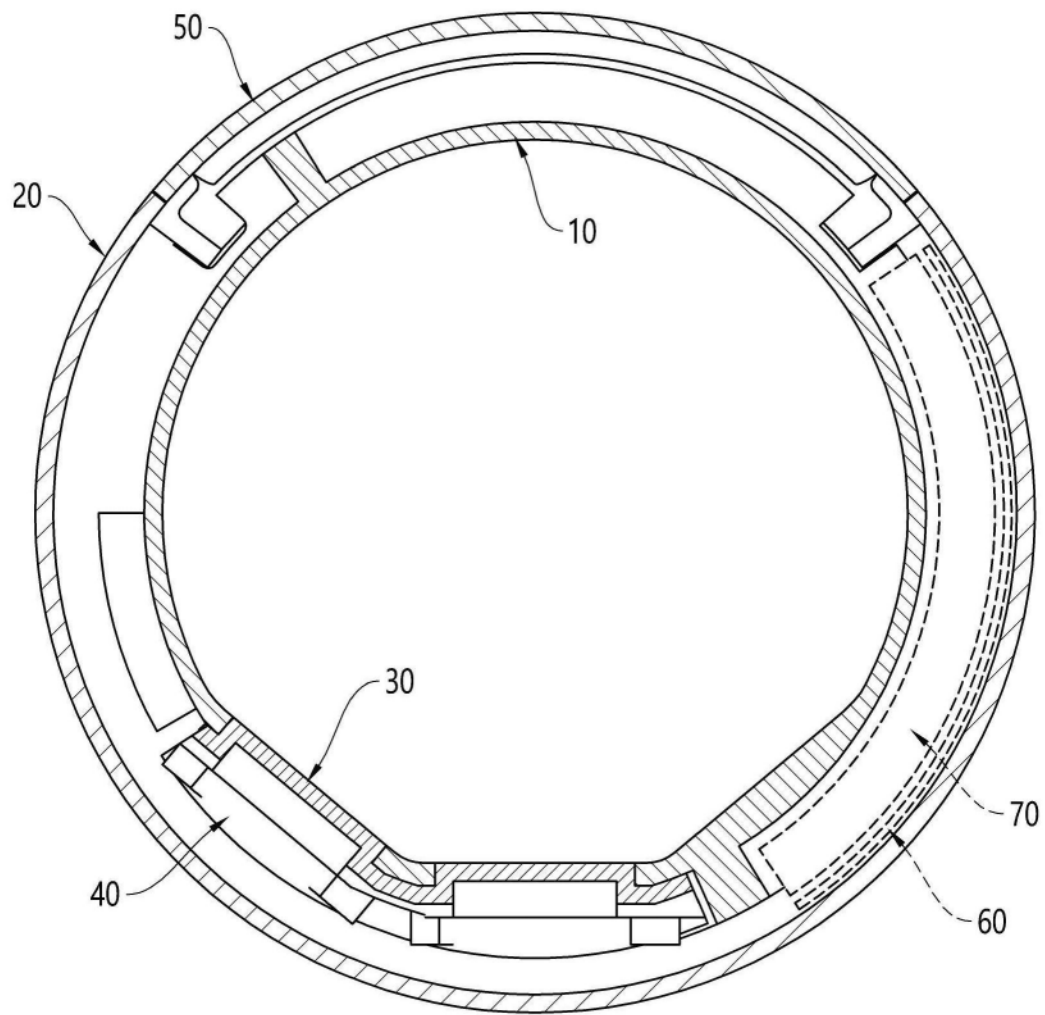


图6