

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2021年6月17日 (17.06.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/114463 A1

- (51) 国际专利分类号:
A61B 5/053 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2020/073352
- (22) 国际申请日: 2020年1月21日 (21.01.2020)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201911258539.6 2019年12月10日 (10.12.2019) CN
- (71) 申请人: 北京华睿博视医学影像技术有限公司 (BEIJING HUARUI BOSHI MEDICAL IMAGING TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市大兴区天富街9号10幢2层213室, Beijing 102609 (CN)。
- (72) 发明人: 林智超(LIN, Zhichao); 中国北京市大兴区天富街9号10幢2层213室, Beijing 102609 (CN)。

张昕(ZHANG, Xin); 中国北京市大兴区天富街9号10幢2层213室, Beijing 102609 (CN)。于洋(YU, Yang); 中国北京市大兴区天富街9号10幢2层213室, Beijing 102609 (CN)。

(74) 代理人: 北京聿宏知识产权代理有限公司(YUHONG INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市西城区宣武门外大街10号庄胜广场中央办公楼南翼1630室吴大建/霍玉娟, Beijing 100052 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,

(54) Title: ELECTRODE BAND, ELECTRODE STRUCTURE, FEED LINE, AND ELECTRICAL IMPEDANCE IMAGING DEVICE

(54) 发明名称: 一种电极带、电极结构、馈送线及电阻抗成像设备

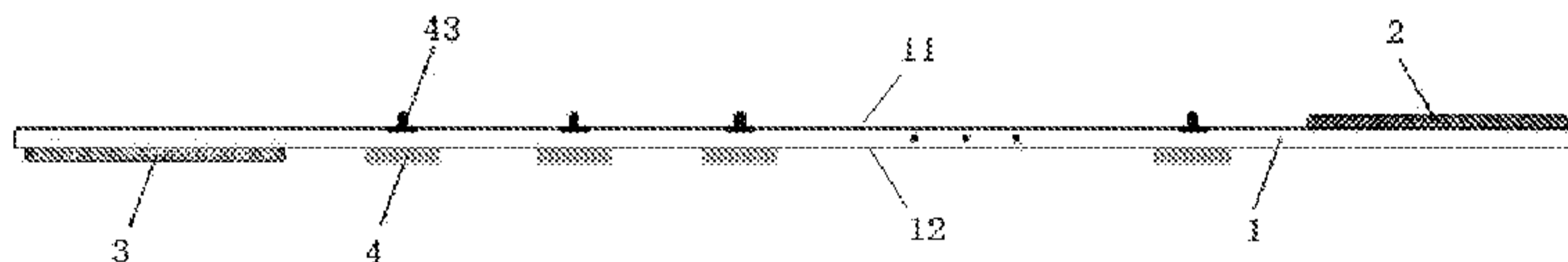


图 2

(57) Abstract: The present invention provides an electrode band, an electrode structure, a feed line, and an electrical impedance imaging device. The electrode band comprises: a band (1) which is elastic and is provided with a first surface (11) and a second surface (12) which are oppositely disposed; and a plurality of electrodes (4) fixed on the first surface (11) and provided with male buckles (43) which penetrate through the band (1) and are exposed on the second surface (12), the male buckles (43) being electrically connected to the electrodes (4). The electrode band of the present invention is simple in structure and low in cost, and can rapidly and conveniently fix the electrodes to the body of an object to be measured, and the fixing efficiency is high; the electrode band is elastic, and when the electrode band is fixed around the thoracic cavity of the measured object, the elastic force of the band is converted into pressing force on the electrodes, so that good contact between the electrodes and the skin of the thoracic cavity can be ensured; and the electrode band and the feed line are provided in a split mode by means of a male buckle-female buckle structure, so that the design of the electrode band is simplified, the feed line can be repeatedly used, and the replacement cost of the electrode band is reduced.

(57) 摘要: 本公开提供一种电极带、电极结构、馈送线及电阻抗成像设备, 其中电极带包括: 带(1), 具有弹性, 且具有相对设置的第一面(11)和第二面(12); 电极(4), 具有若干个, 固定在所述第一面(11)上, 具有穿透所述带(1)而在所述第二面(12)外露的公扣(43), 所述公扣(43)与所述电极(4)电连接。本发明的电极带, 结构简单, 成本低, 能够快速方便地将电极固定在待测对象身体上, 固定效率高; 具有弹性, 当电极带固定于被测对象的胸腔四周时, 带的弹力转换为对电极的按压力, 可保证电极与胸腔皮肤的良好接触; 电极带与馈送线通过公扣、母扣结构分体设置, 简化了电极带的设计, 使馈送线可以重复使用, 降低了电极带的替换成本。

PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

根据细则4.17的声明:

— 发明人资格(细则4.17(iv))

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

一种电极带、电极结构、馈送线及电阻抗成像设备

本公开要求享有 2019 年 12 月 10 日提交的名称为“一种电极带、电极结构、馈送线
5 及电阻抗成像设备”的中国专利申请 CN201911258539.6 的优先权，其全部内容通过引用
并入本文中。

技术领域

本公开属于生物医学电阻抗成像技术领域，更具体地，涉及一种电极带、电极结构、
10 馈送线及电阻抗成像设备。

背景技术

电阻抗断层成像 (Electrical Impedance Tomography, EIT) 是一种利用被测生物体
器官、组织的电阻抗特性进行成像的技术。生物体内 (如胸腔内) 各组织器官的电阻抗特
15 性差别显著，利用电阻抗成像技术重建出的图像具有较高的对比度。由于电阻抗成像具有
分辨率高、成本低、设备轻便、无辐射和非侵入等优点，因而具有广泛的应用前景。

为了进行生物医学电阻抗成像，需要在待测对象身体四周布置一定数量的电极 (如 16
个)，然后通过轮流激励其中相邻两个电极并测量其余各电极间的电位差的方式获得用于
图像重建的数据。为此，电极最好能够以简单的方式布置在待测对象身体四周，且与身体
20 接触良好。

目前，将电极固定在待测对象身体上的方法有两种，一种是通过人工，将 16 个电极
逐个固定在待测对象身体周围，这种固定方式，存在电极粘贴过程繁琐、无法确保电极
均匀分布且电极馈送线复杂等缺点；另一种是借助皮带，将 16 个电极首先固定在皮带
上，然后将皮带围绕待测对象身体固定，这种固定方式，存在如下缺点：皮带弹性差，
25 电极与生物组织难以始终保持良好接触，电极馈送线复杂、操作不方便，需要根据待测
对象的大小调整皮带长度，成本高等。

发明内容

因此，本公开要解决的技术问题在于克服上述技术缺陷，提供一种能够将电极更方便
30 地固定在待测对象身体周围，且固定方式简单，能够使电极与生物组织始终保持良好接触

的电极带。

本公开还提供一种能应用于上述电极带的电极结构。

本公开还提供一种与上述电极带配合使用的馈送线。

本公开还提供一种包含有上述电极带和馈送线的电阻抗成像设备。

5 为此，本公开提供一种电极带，包括：

带，具有弹性，且具有相对设置的第一面和第二面；

电极，具有若干个，固定在所述第一面上，具有穿透所述带而在所述第二面外露的公扣，所述公扣与所述电极电连接。

10 在一实施方式中，所述带为弹性织物、弹性硅胶、弹性皮带中的一种或至少两种的组合。

在一实施方式中，沿所述带长度方向，所述电极在所述第一面上均匀或非均匀布置，且布置有至少一行。

在一实施方式中，还包括：

第一连接结构，设置在所述第一面上；

15 第二连接结构，设置在所述第二面上，且能与所述第一连接结构可拆卸连接。

本公开还提供一种电极结构，能够应用于上述任一项所述的电极带上，包括：

软性印制电路层；

铜箔层，至少为一层，贴合在所述软性印制电路层的顶面和/或底面，形成内芯层；

公扣，与所述内芯层的最外层铜箔层接触连接；

20 导电硅胶，包覆所述内芯层，且使所述公扣外露。

在一实施方式中，所述铜箔层为两层，分别贴合在所述软性印制电路层的顶面和底面。

在一实施方式中，所述内芯层上设若干透孔，所述导电硅胶熔化为液体后，以铸的方式包覆所述内芯层。

25 在一实施方式中，所述导电硅胶具有位于所述内芯层外周外侧的部分，使用线穿透所述带和该部分导电硅胶，从而将所述电极固定在所述带上。

本公开还提供一种馈送线，包括：

电极馈送线，一端适于与电阻抗成像终端电连接，另一端设有若干个电极接口，所述电极接口上设有母扣，所述母扣适于与上述任一项所述的公扣扣接，以实现电连接。

在一实施方式中，所述电极馈送线包括：

I 型馈送线，一端适于与所述电阻抗成像终端连接，另一端延伸分出两个子接口；

II 型馈送线，具有两个，一端与所述子接口连接，另一端延伸分出两段，每段上设置有至少一个电极接口，所述电极接口上设置有所述母扣。

5 本公开还提供一种电阻抗成像设备，包括电极带，馈送线和电阻抗成像终端，其特征在于：所述电极带为上述任一项所述的电极带，所述馈送线为上述任一项所述的馈送线。

在一实施方式中，所述电极带中的电极，采用上述任一项所述的电极结构。

本公开提供的技术方案，具有以下优点：

1. 本公开的电极带，包括带和电极，带具有弹性且具有相对设置的第一面和第二面，
10 电极固定在第一面上，具有公扣，公扣朝向所述第一面穿透带而从第二面外露，用于与馈送线电连接；本公开的电极带，1) 结构简单，成本低，能够快速方便地将电极固定在待测对象身体上，固定效率高；2) 带具有弹性，当电极带固定于被测对象的胸腔四周时，带的弹力转换为对电极的按压力，可保证电极与胸腔皮肤的良好接触，而且弹性的带也可以很好地适应被测对象的呼吸运动，有利于对胸腔的长时间监测、实时成像；带材料的适
15 当弹性保证了电极在胸腔四周的均匀分布以及各个电极位于同一断层表面，这对于图形重建模型的构建非常有利；3) 电极带与馈送线通过公扣、母扣结构分体设置，避免了将馈送线放置于电极带中，简化了电极带的设计，使馈送线可以重复使用，降低了电极带的替换成本，也有利于改善不同病人使用电极带的卫生情况。

2. 本公开的电极带，电极在带的第一面上均匀或非均匀布置，且布置有至少一行，可
20 以便于不同情况下的使用。

3. 本公开的电极带，在第一面上设有第一连接结构，在第二面上设有第二连接结构，第一连接结构和第二连接结构可拆卸连接；当向待测对象的胸腔固定电极带时，第一连接结构和第二连接结构配合连接，可以将电极带快速固定在被测对象身体上。

4. 本公开提供的电极结构，包括软性印制电路层、铜箔层、公扣和导电硅胶；软性印制电路层、铜箔层和导电硅胶均为柔性，形变能力强，当将电极带固定于待测对象身体时，
25 电极结构可柔性贴合于身体轮廓，接触面积大，且接触效果好；公扣便于穿透带与馈送线的母扣进行扣接。

5. 本公开提供的电极结构，由软性印制电路层和铜箔层形成的内芯层上，具有若干透

孔，导电硅胶熔化为液体后，以铸的方式包裹内芯层，形成本公开的电极结构，这种结构导电能力好，接触面积大，且不易分层。

6. 本公开的电极结构，导电硅胶具有位于内芯外周外侧的部分，使用线穿透带和该部分导电硅胶，从而将电极固定在带上；线的固定方式，固定牢固，且环保安全。

5 7. 本公开提供的馈送线，包括电极馈送线，电极馈送线的一端与电阻抗成像终端电连接，另一端设有若干电极接口，所述电极接口上设有母扣，母扣适于与上述的公扣扣接，以实现电连接。本公开的馈送线与电极带分体设置，能够多次使用，电极带更换后，馈送线可继续使用，降低了成本。

10 8. 本公开的馈送线，主线包括 I 型馈送线和 II 型馈送线，I 型馈送线的一端适于与电阻抗成像终端连接，另一端延伸分出两个子接口；II 型馈送线具有两个，一端与所述子接口连接，另一端延伸分出两段，每段上设置有至少一个电极接口，所述电极接口上设置有所述母扣。这种结构设计，结构简单，收纳方便，长度灵活，当与电极带连接时更简洁。

15 当电极带固定在待测对象身体上时，将两个 II 型馈送线通过公扣、母扣扣接在电极带上，操作者可以随时将 I 型馈送线与 II 型馈送线分开或再次连接，避免了从待测对象身上多次拆装馈送线。

9. 本公开还提供一种电阻抗成像设备，包括有电极带、馈送线和电阻抗成像终端；电极带采用上述的电极带，馈送线采用所述的馈送线；由于采用了上述的电极带和馈送线，因而具有因采用上述电极带和馈送线所带来的所有优点。

20 10. 本公开的电阻抗成像设备，电极带中的电极，采用上述的电极结构；由于采用了上述的电极结构，因而具有因采用上述电极结构所带来的所有优点。

附图说明

为了更清楚地说明现有技术或本公开具体实施方式中的技术方案，下面对现有技术或具体实施方式描述中所使用的附图作简单介绍。

25 图 1 是本公开电极带的正面示意图。

图 2 是本公开电极带的侧面示意图。

图 3 是本公开电极带的背面示意图。

图 4 是本公开 I 型馈送线的示意图。

图 5 是本公开 II 型馈送线的示意图。

图 6 是 II 型馈送线与电极带背面连接的示意图。

图 7 是电极制作过程及将电极缝制到带上的原理示意图。

图 8 是电阻抗成像系统的工作示意图。

5 图 9 是上盖与缝制到带上的公扣进行组装的结构示意图。

附图标记：1、带；11、第一面；12、第二面；2、第一连接结构；3、第二连接结构；4、电极；41、柔性印制电路层；42、铜箔层；43、公扣；431、公扣座；4311、片状基层；4312、柱状体；432、上盖；4321、卡扣槽；4322、公扣柱；44、导电硅胶；45、透孔；5、主线；50、母扣；51、I 型馈送线；511、子接口；52、II 型馈送线；521、电极接口；6、
10 电阻抗成像终端。

具体实施方式

下面结合说明书附图对本公开的技术方案进行详细描述。

实施例 1

15 本实施例提供一种电极带，如图 1-3 所示，包括：带 1，具有弹性，且具有相对设置的第一面 11 和第二面 12；电极 4，具有若干个，固定在所述第一面 11 上，具有穿透所述带 1 而在所述第二面 12 外露的公扣 43，所述公扣 43 与所述电极 4 电连接。

所述带 1 为弹性织物，作为变形设计方案，所述带 1 可以是弹性硅胶、弹性皮带、橡胶带中的一种或至少两种的组合。

20 沿所述带 1 长度方向，所述电极 4 在所述第一面 11 上均匀布置，且布置有一行。根据实际需要，也可以使电极 4 在第一面 11 上非均匀布置，且布置有至少一行。

还包括：第一连接结构 2，设置在所述第一面 11 上；第二连接结构 3，设置在所述第二面 12 上，且能与所述第一连接结构 2 可拆卸连接。

本实施中，第一连接结构 2 为魔术贴勾面，第二连接结构 3 为魔术贴毛面，二者也可
25 互换，也可以采用其他可拆卸连接的结构。

具体的，本实施例用于电阻抗成像的电极带上安装有 16 个电极，均匀分布在带 1 上。电极馈送线由一端延伸出 16 个电极接口用于与电极带上的 16 个电极进行连接，电极接口

与电极采用纽扣式连接（即公扣 43 与母扣 50）。

本实施例的电极带，1）结构简单，成本低，能够快速方便地将电极 4 固定在待测对象身体上，固定效率高；2）带 1 具有弹性，当电极带固定于被测对象的胸腔四周时，带 1 的弹力转换为对电极 4 的按压力，可保证电极 4 与胸腔皮肤的良好接触，而且弹性的带 1 也可以很好地适应被测对象的呼吸运动，有利于对胸腔的长时间监测、实时成像；带 1 材料的适当弹性保证了电极 4 在胸腔四周的均匀分布以及各个电极 4 位于同一断层表面，这对于图形重建模型的构建非常有利；3）电极带与馈送线通过公扣 43、母扣 50 结构分体设置，避免了将馈送线放置于电极带中，简化了电极带的设计，使馈送线可以重复使用，降低了电极带的替换成本，也有利于改善不同病人使用电极带的卫生情况。

10

实施例 2

本实施例提供一种电极结构，能够应用于实施例 1 所述的电极带上，如图 7 所示，包括：软性印制电路层 41；铜箔层 42，具有两层，贴合在所述软性印制电路层 41 的顶面和底面，形成内芯层；公扣 43，与所述内芯层的最外层铜箔层 42 接触连接；导电硅胶 44，
15 包覆所述内芯层，且使所述公扣 43 外露。

作为变形设计方案，铜箔层 42 也可以为一层或多于两层，分别贴合在所述软性印制电路层 41 的顶面和/或底面。

具体的，软性印制电路层 41 与铜箔层 42 以热压方式贴合在一起。

本实施例的电极结构，软性印制电路层 41、铜箔层 42 和导电硅胶 44 均为柔性，形
20 变能力强，当将电极带固定于待测对象身体时，电极结构可柔性贴合于身体轮廓，接触面积大，且接触效果好；公扣 43 便于穿透带 1 与馈送线的母扣 50 进行扣接。

所述内芯层上设若干透孔 45，所述导电硅胶 44 熔化为液体后，以铸的方式包覆所述内芯层，形成本实施例的电极结构，这种结构导电能力好，接触面积大，且不易分层。

如图 7 所示，所述导电硅胶 44 具有位于所述内芯层外周外侧的部分，使用线穿透所
25 述带 1 和该部分导电硅胶 44，从而将所述电极 4 固定在所述带 1 上。

本实施例中，导电硅胶 44 最后成型为长方形，本领域的技术人员，根据实际需要，也可以将导电硅胶 44 成型为圆形、正方形或其他形状。

所述公扣 43 包括：公扣座 431，包括片状基层 4311 和设置在所述片状基层 4311 上

的柱状体 4312；上盖 432，包括卡扣槽 4321 和与所述卡扣槽 4321 相对的公扣柱 4322；所述柱状体 4312 穿透所述带 1 后，所述卡扣槽 4321 可拆卸地扣合在所述柱状体 4312 上，所述公扣柱 4322 外露。

公扣 43 也可以用现有技术中任何可用的其他结构。

5

实施例 3

本实施例提供一种馈送线，如图 4、5、6、8 所示，包括：电极馈送线 5，一端适于与电阻抗成像终端 6 电连接，另一端设有若干个电极接口 521，所述电极接口 521 上设有母扣 50，所述母扣 50 适于与实施例 1 或 2 中所述的公扣 43 扣接，以实现电连接。

10 在一实施方式中，所述电极馈送线 5 包括：I 型馈送线 51，一端适于与所述电阻抗成像终端 6 连接，另一端延伸分出两个子接口 511；II 型馈送线 52，具有两个，一端与所述子接口 511 连接，另一端延伸分出两段，每段上设置有 4 个电极接口 521，所述电极接口 521 上设置有所述母扣 50。

15 本实施例的馈送线，当电极带固定在待测对象身体上时，将两个 II 型馈送线 52 通过公扣 43、母扣 50 扣接在电极带上，操作者可以随时将 I 型馈送线 51 与 II 型馈送线 52 分开或再次连接，避免了从待测对象身上多次拆装馈送线。

实施例 4

20 本实施例提供一种电阻抗成像设备，包括电极带，馈送线和电阻抗成像终端 6，所述电极带为实施例 1 中所述的电极带，所述馈送线为实施例 3 中所述的馈送线。

由于采用了上述实施例中的电极带和馈送线，因而具有因采用上述电极带和馈送线所带来的所有优点。

在一实施方式中，所述电极带中的电极 4，采用实施例 2 中所述的电极结构。由于采用了上述的电极结构，因而具有因采用上述电极结构所带来的所有优点。

25

显然，上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例，而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说，在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变

动仍处于本公开创造的保护范围之内。

权利要求书

1. 一种电极带，其中：包括：

带（1），具有弹性，且具有相对设置的第一面（11）和第二面（12）；

电极（4），具有若干个，固定在所述第一面（11）上，具有穿透所述带（1）而在所述第二面（12）外露的公扣（43），所述公扣（43）与所述电极（4）电连接。

2. 根据权利要求 1 所述的电极带，其中：所述带（1）为弹性织物、弹性硅胶、弹性皮带中的一种或至少两种的组合。

3. 根据权利要求 1 所述的电极带，其中：沿所述带（1）长度方向，所述电极（4）在所述第一面（11）上均匀或非均匀布置，且布置有至少一行。

4. 根据权利要求 1 所述的电极带，其中：还包括：

第一连接结构（2），设置在所述第一面（11）上；

第二连接结构（3），设置在所述第二面（12）上，且能与所述第一连接结构（2）可拆卸连接。

5. 一种电极结构，能够应用于权利要求 1-4 中任一项所述的电极带上，其中：包括：

软性印制电路层（41）；

铜箔层（42），至少为一层，贴合在所述软性印制电路层（41）的顶面和/或底面，形成内芯层；

公扣（43），与所述内芯层的最外层铜箔层（42）接触连接；

导电硅胶（44），包覆所述内芯层，且使所述公扣（43）外露。

6. 根据权利要求 5 所述的电极结构，其中：所述铜箔层（42）为两层，分别贴合在所述软性印制电路层（41）的顶面和底面。

7. 根据权利要求 5 所述的电极结构，其中：所述内芯层上设若干透孔（45），所述导电硅胶（44）熔化为液体后，以铸的方式包覆所述内芯层。

8. 根据权利要求 5-7 中任一项所述的电极结构，其中：所述导电硅胶（44）具有位于所述内芯层外周外侧的部分，使用线穿透所述带（1）和该部分导电硅胶（44），从而将所述电极（4）固定在所述带（1）上。

9. 一种馈送线，其中：包括：

电极馈送线（5），一端适于与电阻抗成像终端（6）电连接，另一端设有若干个电极接

口（521），所述电极接口（521）上设有母扣（50），所述母扣（50）适于与权利要求 1-8 中任一项所述的公扣（43）扣接，以实现电连接。

10. 根据权利要求 9 所述的馈送线，其中：所述电极馈送线（5）包括：

I 型馈送线（51），一端适于与所述电阻抗成像终端（6）连接，另一端延伸分出两个子接口（511）；

II 型馈送线（52），具有两个，一端与所述子接口（511）连接，另一端延伸分出两段，每段上设置有至少一个电极接口（521），所述电极接口（521）上设置有所述母扣（50）。

11. 一种电阻抗成像设备，包括电极带，馈送线和电阻抗成像终端（6），其中：所述电极带为权利要求 1-8 中任一项所述的电极带，所述馈送线为权利要求 9-10 中任一项所述的馈送线。

12. 根据权利要求 11 所述的电阻抗成像设备，其中：所述电极带中的电极（4），采用如权利要求 5-8 中任一项所述的电极结构。

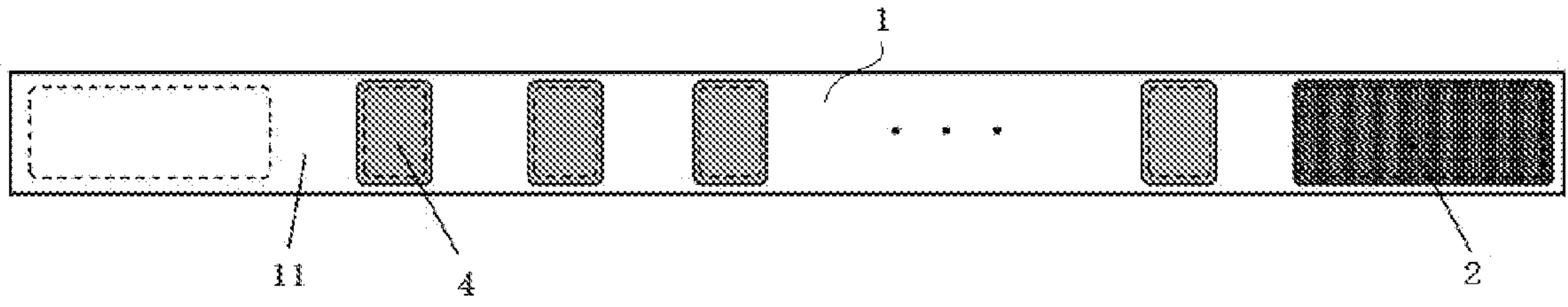


图 1

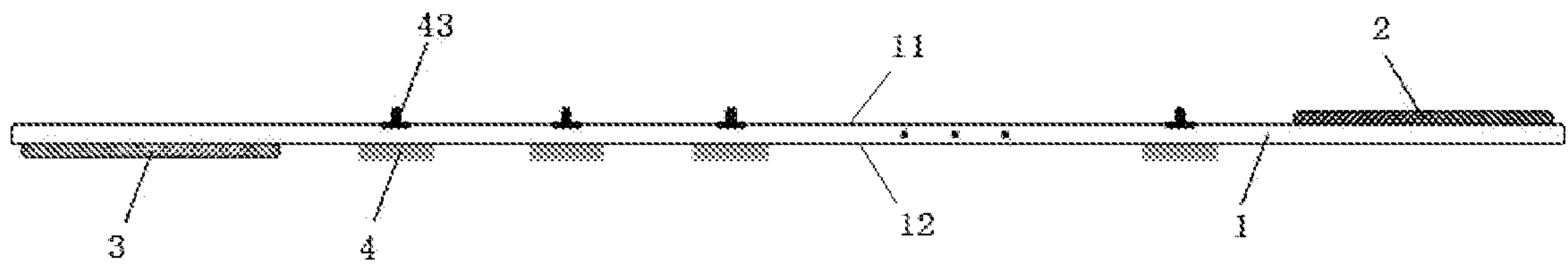


图 2

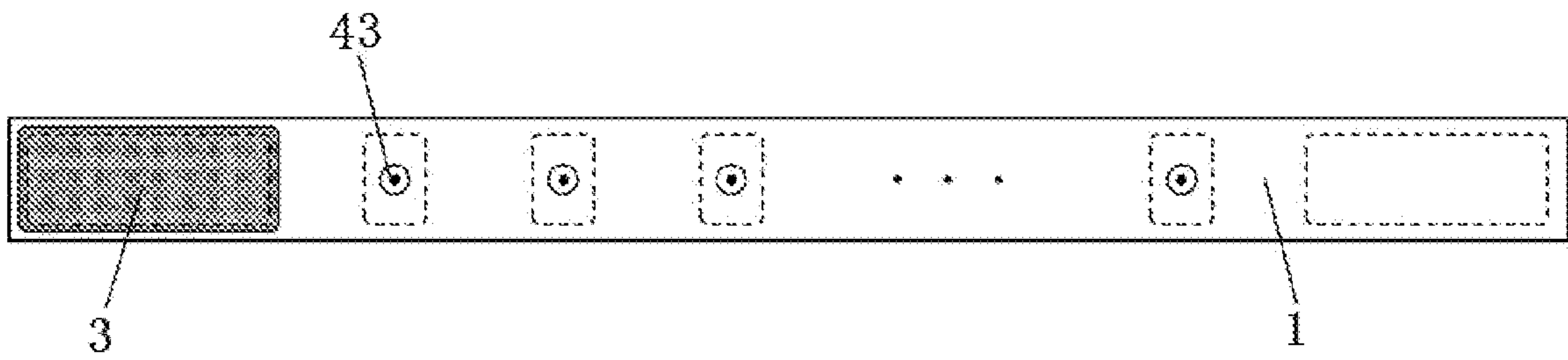


图 3

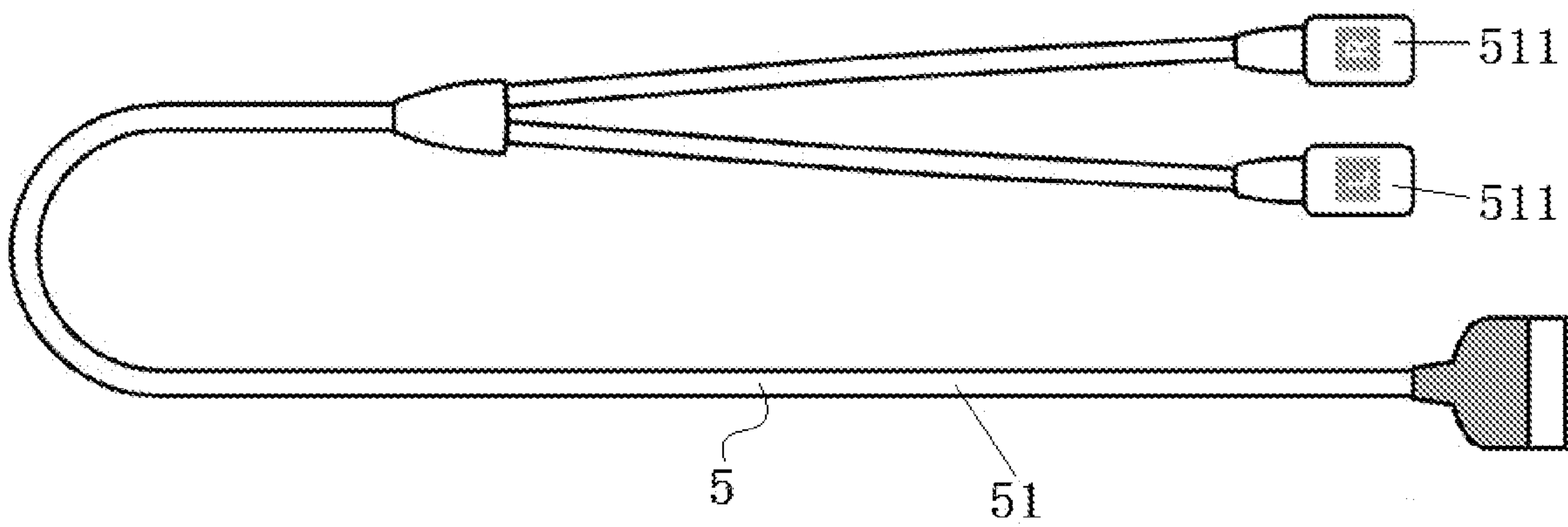


图 4

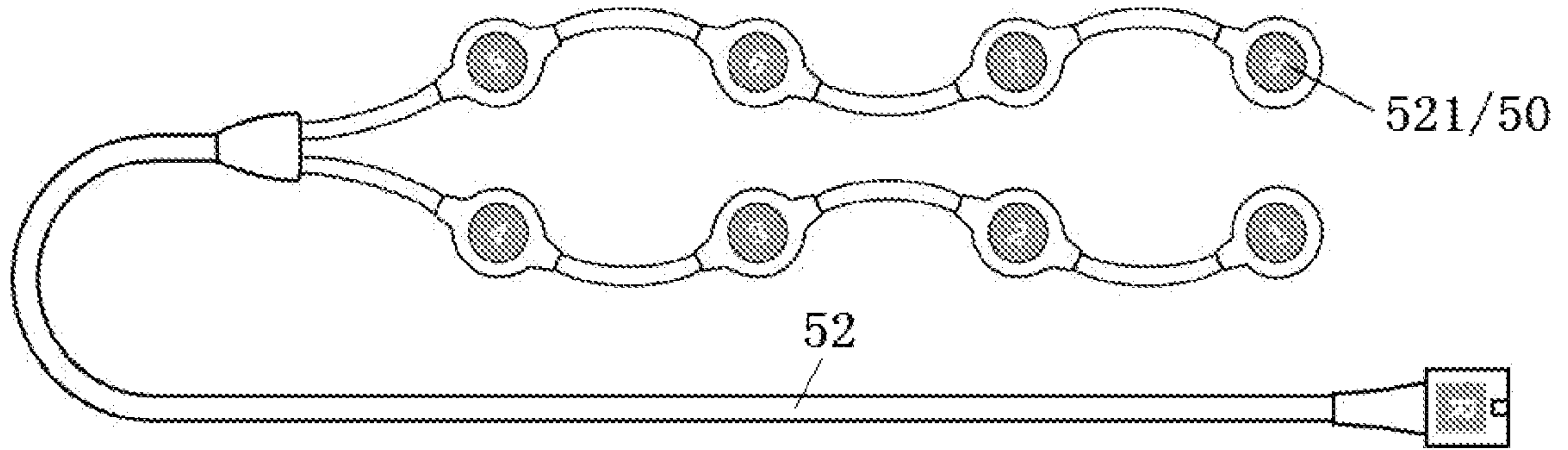


图 5

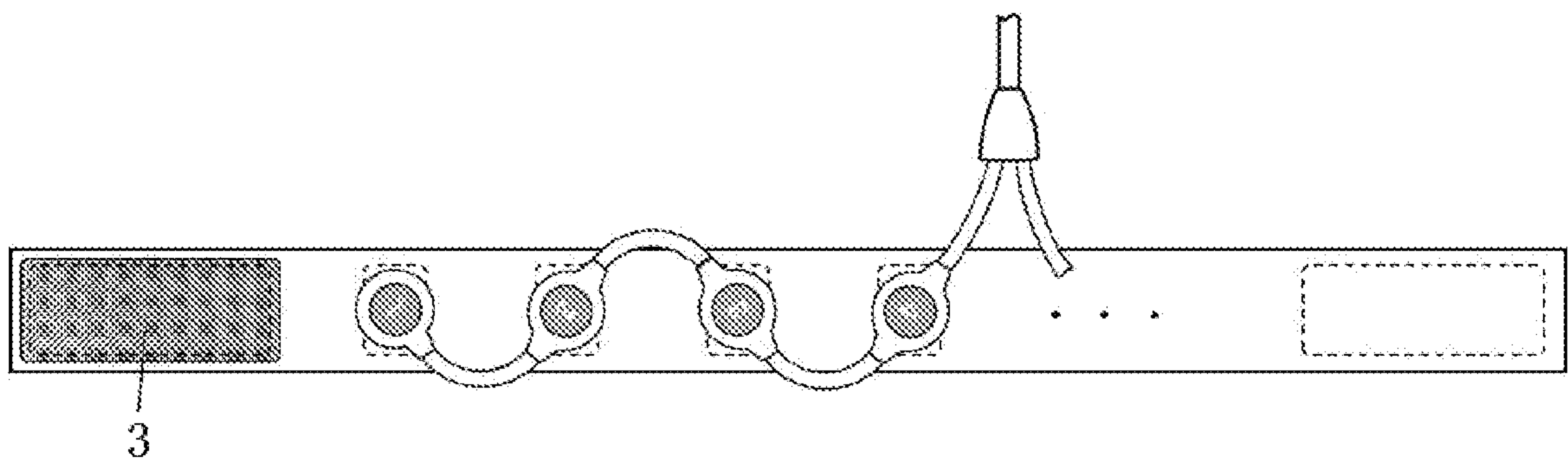


图 6

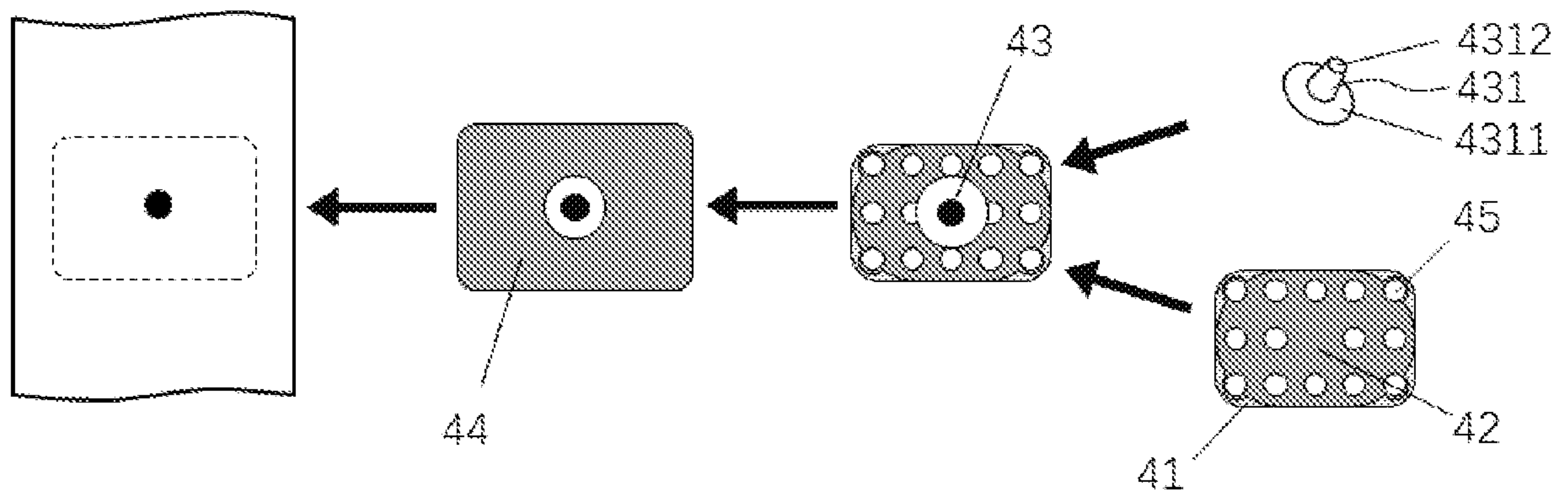


图 7

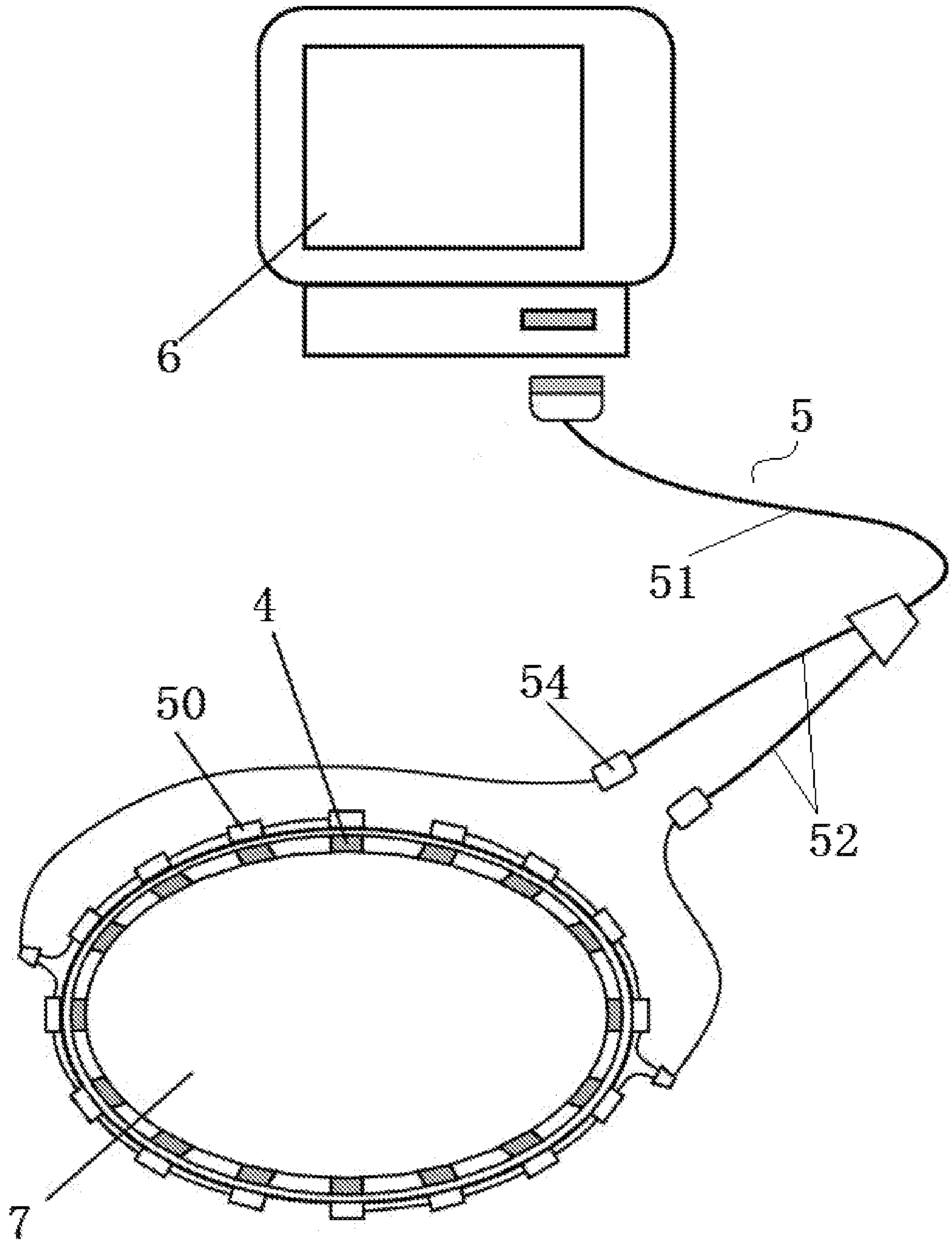


图 8

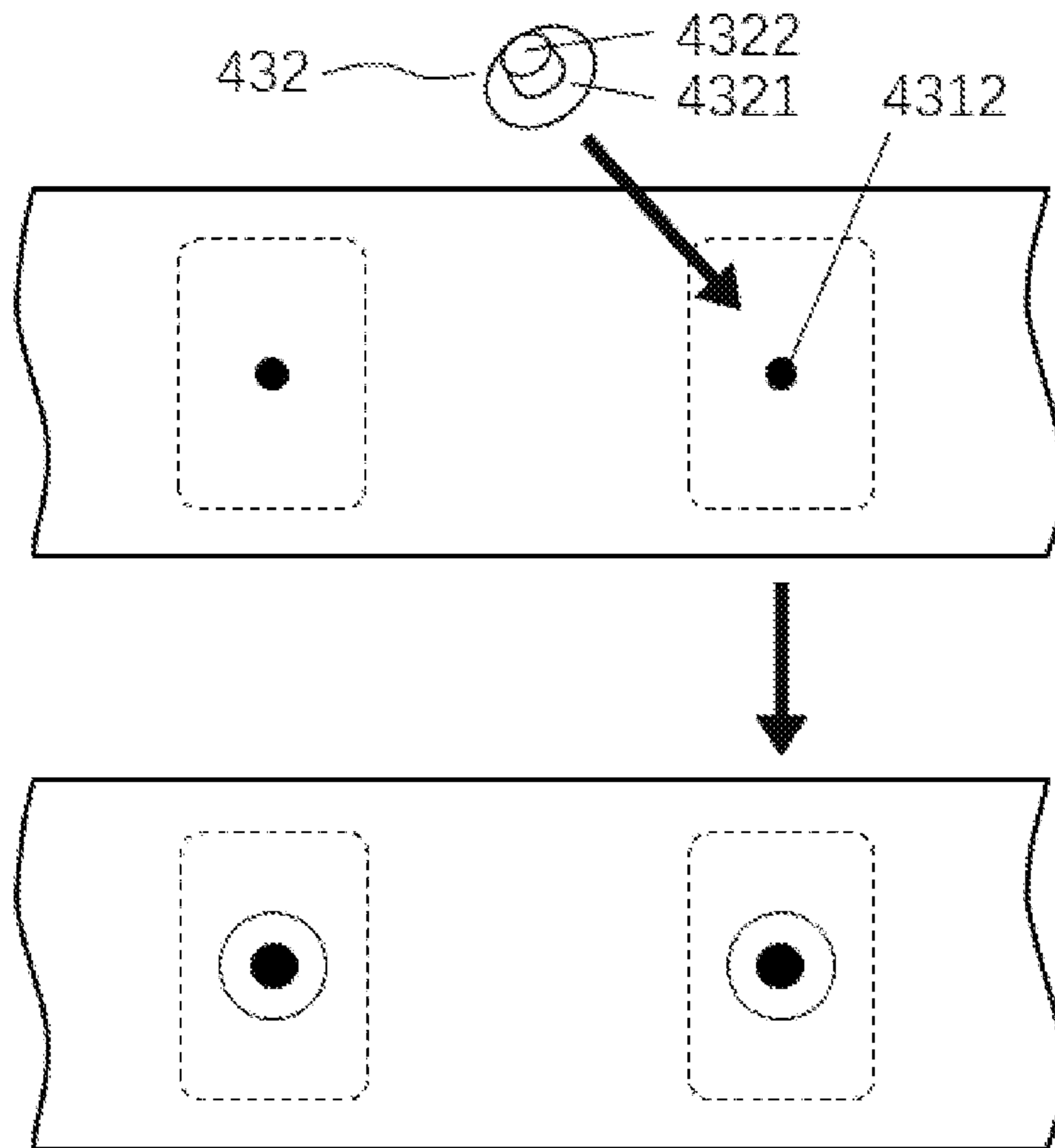


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/073352

| A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A61B 5/053(2006.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC | | |
|---|--|---|
| B. FIELDS SEARCHED | | |
| Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61B | | |
| Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched | | |
| Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) CNABS; CNTXT; CNKI; VEN; USTXT; EPTXT; WOTXT: 华睿博视, 电极, 带, 条, 纽, 扣, 卡, electrode, strip, band, tape, connect, snap, conduct | | |
| C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| Y | CN 101340847 A (DIXTAL BIOMEDICA IND E. COM LTD.) 07 January 2009 (2009-01-07) description, page 8, paragraph 2 to page 9 paragraph 2 from the bottom, figures 1-7, 12-14 | 1-12 |
| Y | CN 102697499 A (SEALAND TECHNOLOGY (CHENGDU) CO., LTD.) 03 October 2012 (2012-10-03) description, paragraphs [0031]-[0038], and figures 1-4 | 1-12 |
| A | CN 203290902 U (SHANDONG BOUNDLESS HORIZON MEDICAL APPLIANCE? CO., LTD.) 20 November 2013 (2013-11-20) entire document | 1-12 |
| <input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex. | | |
| <p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&” document member of the same patent family</p> | | |
| Date of the actual completion of the international search 22 July 2020 | | Date of mailing of the international search report 31 August 2020 |
| Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/ CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088 China | | Authorized officer |
| Facsimile No. (86-10)62019451 | | Telephone No. |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/073352

| Patent document cited in search report | | | Publication date (day/month/year) | Patent family member(s) | | | Publication date (day/month/year) |
|--|-----------|---|-----------------------------------|-------------------------|------------|----|-----------------------------------|
| CN | 101340847 | A | 07 January 2009 | BR | 200604479 | A | 03 June 2008 |
| | | | | TW | 200731956 | A | 01 September 2007 |
| | | | | JP | 2009523037 | A | 18 June 2009 |
| | | | | WO | 2007070997 | A1 | 28 June 2007 |
| | | | | US | 9060705 | B2 | 23 June 2015 |
| | | | | JP | 5124881 | B2 | 23 January 2013 |
| | | | | BR | 200604479 | B1 | 10 April 2018 |
| | | | | RU | 2428111 | C2 | 10 September 2011 |
| | | | | CN | 101340847 | B | 25 July 2012 |
| | | | | RU | 2008129783 | A | 27 January 2010 |
| | | | | EP | 1962680 | A1 | 03 September 2008 |
| | | | | US | 2009084674 | A1 | 02 April 2009 |
| | | | | BR | 200505736 | A | 16 October 2007 |
| | | | | CN | 102697499 | A | 03 October 2012 |
| CN | 203290902 | U | 20 November 2013 | None | | | |

| | | |
|--|---|--------------|
| A. 主题的分类 A61B 5/053 (2006.01) i 按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和IPC两种分类 | | |
| B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) A61B 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用)) CNABS; CNTXT; CNKI; VEN; USTXT; EPTXT; WOTXT: 华睿博视, 电极, 带, 条, 纽, 扣, 卡, electrode, strip, band, tape, connect, snap, conduct | | |
| C. 相关文件 | | |
| 类型* | 引用文件, 必要时, 指明相关段落 | 相关的权利要求 |
| Y | CN 101340847 A (DIXTAL生物制药工业贸易有限公司 等) 2009年 1月 7日 (2009 - 01 - 07) 说明书第8页第2段至第9页倒数第2段, 附图1-7、12-14 | 1-12 |
| Y | CN 102697499 A (思澜科技成都有限公司) 2012年 10月 3日 (2012 - 10 - 03) 说明书第[0031]-[0038]段, 附图1-4 | 1-12 |
| A | CN 203290902 U (山东宝利好医疗器械有限公司) 2013年 11月 20日 (2013 - 11 - 20) 全文 | 1-12 |
| <input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。 | | |
| * 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件 | | |
| 国际检索实际完成的日期 | 2020年 7月 22日 | 国际检索报告邮寄日期 |
| | | 2020年 8月 31日 |
| ISA/CN的名称和邮寄地址 | 受权官员 | |
| 中国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 | 张帆行 | |
| 传真号 (86-10)62019451 | 电话号码 (86-512) 88997213 | |

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/073352

| 检索报告引用的专利文件 | | | 公布日 (年/月/日) | 同族专利 | | | 公布日 (年/月/日) |
|-------------|-----------|---|----------------|------|------------|----|----------------|
| CN | 101340847 | A | 2009年 1月 7日 | BR | 200604479 | A | 2008年 6月 3日 |
| | | | | TW | 200731956 | A | 2007年 9月 1日 |
| | | | | JP | 2009523037 | A | 2009年 6月 18日 |
| | | | | WO | 2007070997 | A1 | 2007年 6月 28日 |
| | | | | US | 9060705 | B2 | 2015年 6月 23日 |
| | | | | JP | 5124881 | B2 | 2013年 1月 23日 |
| | | | | BR | 200604479 | B1 | 2018年 4月 10日 |
| | | | | RU | 2428111 | C2 | 2011年 9月 10日 |
| | | | | CN | 101340847 | B | 2012年 7月 25日 |
| | | | | RU | 2008129783 | A | 2010年 1月 27日 |
| | | | | EP | 1962680 | A1 | 2008年 9月 3日 |
| | | | | US | 2009084674 | A1 | 2009年 4月 2日 |
| | | | | BR | 200505736 | A | 2007年 10月 16日 |
| CN | 102697499 | A | 2012年 10月 3日 | 无 | | | |
| CN | 203290902 | U | 2013年 11月 20日 | 无 | | | |