(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 213406051 U
(45)授权公告日 2021.06.11

(21)申请号 202021256219.5
(22)申请日 2020.07.01
(73)专利权人 深圳旭宏医疗科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市福田区福田街道岗厦社区彩田路3069号星河世纪A栋1308
(72)发明人 夏云龙 范奇 杨馥诚
(74)专利代理机构 深圳市科吉华烽知识产权事务所(普通合伙) 44248
代理人 胡吉科
(51)Int.Cl.
A61B 5/268(2021.01)
A61B 5/273(2021.01)
A61B 5/28(2021.01)
A61B 5/308(2021.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

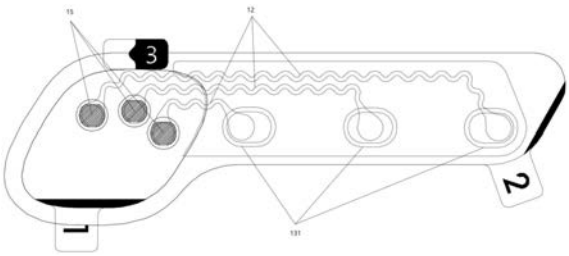
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54)实用新型名称

一种心电电极片及心电监测装置

(57)摘要

本实用新型属于心电测量设备领域，尤其是一种用于感应身体电信号的心电电极片及心电监测装置，本方案提供的心电电极片采取极简层级设计，将输入电极、导线、输出电极设计在同一张电极片中，大大减小了心电测量仪器的体积和复杂线路；最终使得采用本方案心电电极片的心电监测装置可以较好的与人体接触，人体在运动过程中不会因为电极片而感到不适，电极片也不会因为人体发生形变而传输不畅。



CN 213406051 U

1.一种心电电极片,其特征在于:包括外层、内层和至少一条电极线路,其中所述外层和所述内层将所述电极线路包裹其中,每条所述电极线路包括输入电极、输出电极和导线,所述输入电极与所述导线的一端相连,所述输出电极与所述导线的另一端相连,所述输入电极与所述输出电极朝向相反;所述外层设有与所述输出电极数量相同的输出通孔,所述输出通孔的位置与所述输出电极的位置相互对应;所述内层设有与所述输入电极数量相同的输入通孔,所述输入通孔的位置与所述输入电极的位置相互对应,所述输入电极的投影位置与所述输出电极的投影位置之间相距大于12mm,所述外层、所述内层和所述电极线路均具有柔性;所述输入通孔的投影面积大于所述输入电极;所述输出通孔的投影面积大于所述输出电极。

2.根据权利要求1所述的心电电极片,其特征在于:还设有导电凝胶,所述导电凝胶设置于所述输入通孔内,并与所述输入电极相连。

3.根据权利要求2所述的心电电极片,其特征在于:所述导电凝胶的投影与所述输入通孔的投影重合。

4.根据权利要求1所述的心电电极片,其特征在于:所述外层包括覆膜层和主机层,所述覆膜层与所述主机层的投影总面积与所述内层的投影面积相同,所述输出通孔均设置在所述主机层上;所述覆膜层与所述主机层相互连接并与所述内层相连;或者:所述覆膜层与所述主机层分别与所述内层相连,所述覆膜层与所述主机层相互不连接。

5.根据权利要求4所述的心电电极片,其特征在于:所述主机层上设有第一粘胶层。

6.根据权利要求4所述的心电电极片,其特征在于:所述主机层上下均具有粘性。

7.根据权利要求1-6中任一所述的心电电极片,其特征在于:还设有导电颗粒,所述导电颗粒设置在所述输出电极之上,所述导电颗粒的形状与所述输出通孔相同。

8.根据权利要求1所述的心电电极片,其特征在于:所述电极线路上具有折弯,所述折弯两端的电路朝向相反。

9.根据权利要求8所述的心电电极片,其特征在于:所述折弯设置在所述输出电极上。

10.根据权利要求1-6中任一所述的心电电极片,其特征在于:所述内层上设有与所述输出电极相连的第二粘胶层,所述第二粘胶层的数量与所述输出电极相同,所述第二粘胶层的投影与所述输出电极重合。

11.根据权利要求4-6中任一所述的心电电极片,其特征在于:所述主机层上可分离的设有第一离型膜,所述第一离型膜在所述主机层上的投影完全覆盖所述主机层。

12.根据权利要求1-6中任一所述的心电电极片,其特征在于:所述内层下设有第三粘胶层,所述第三粘胶层下可分离的设有第二离型膜,所述第二离型膜在所述内层上的投影完全覆盖所述内层。

13.根据权利要求1-6中任一所述的心电电极片,其特征在于:所述心电电极片还可分离的设有第三离型膜,所述第三离型膜为空心结构,所述第三离型膜的内侧与所述内层部分重合。

14.根据权利要求1-6中任一所述的心电电极片,其特征在于:所述心电电极片的长宽比大于2。

15.一种心电监测装置,其特征在于:包括主机,如权利要求1-10任一所述的心电电极片,所述主机与所述心电电极片可分离的相连,所述主机上设有至少一个感应电极,所述感

应电极与所述心电电极片上的输出电极一一对应。

16.根据权利要求15所述的心电监测装置,其特征在于:所述感应电极具有磁性。

一种心电电极片及心电监测装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于心电测量设备领域，尤其是一种用于感应身体电信号的心电电极片及心电监测装置。

背景技术

[0002] 随着中国社会的发展，经济水平的提升，心脑血管疾病迅速成为威胁都市人群生命健康的主要疾病之一。2018年初，国家心血管病中心发布《中国心血管病报告2017(概要)》。据推算，我国心血管病患人数2.9亿，心血管病死亡占居民疾病死亡构成40％以上，居首位，高于肿瘤及其他疾病。对心脑血管病人来说，时刻对心电信号进行检测，以便及时发现异常、及时就医显得尤为重要。

[0003] 常规即时心电检测设备包括主机、导联线和电极片，其中电极片为一次性用品，主机和导联线可重复使用。

[0004] 典型的常规即时心电检测设备如CN200720125633.0号、名称为《一次性电极片型常规心电图导联线》的实用新型专利所公开的：一次性电极片型常规心电图导联线，属于一种用于常规心电图监测和描记的导联线，电缆(5)经过固定联结分线器(4)连接屏蔽胶合线(3)，屏蔽胶合线(3)末端联结接头(1)，接头(1)工作面粘接一次性粘贴电极(2)。本实用新型的优点在于：将现有技术中的夹子式和吸球式金属电极，改为一次性贴式电极片可有效增强和保证电极与所对应部位皮肤的稳定接触，提高了心电图检查的成功率和描记质量等，同时将电极的连续使用改为一次性使用后，也符合公共卫生的要求，本实用新型结构简便有效，易于实施。其结构如图1所示。

[0005] 然而，普通心电图只能记录某一段短时间内的心电活动，而心脏异常情况的发生，往往是阵发性的、一过性的、偶发性的。也就是说，当一个人的心脏发生异常状况，即便他马上去医院做检查，那短短十几秒的静态心电图，往往是不能够抓到异常情况的，所以就需要进行全程连续24小时，甚至48小时的监测，去捕获到心脏的异常状况。

[0006] 因此，动态心电图检测设备应运而生，其可以对24甚至48小时的心电信号进行检测。

[0007] 典型的动态心电图检测设备如CN94213324.2号、名称为《标准 12导联瞬时动态心电图机》的实用新型专利所公开的：标准12导联瞬时动态心电图机由机壳及装在该机壳上打印机、带有操作键盘、显示器和回放机电路的回放机、有记录盒电路的心电图记录盒组成，回放机和记录盒通过通讯口连接。回放机电路为单片微机电路，记录盒电路为含采集、放大、模数转换及数据储存的单片微机电路。回放机通过键盘向记录盒输入初始化信息，病人随身携带记录盒，按键后便将探头测取的12导联异常心电信号记录在存贮器内，该信号再由回放机显示或打印。其电路结构如图2所示。

[0008] 然而，这种动态心电仪体积较大，病人带在身上甚为不便，完全无法进行运动或洗澡。因此，需要一种体积较小、携带方便的动态心电仪器结构。

[0009] 因此，又有人发明了贴片式动态心电图记录仪，其结构相对于普通心电图减小了

非常多，其便携性能较好。典型的例如 201811082281.4号、名称为《一种贴片式动态心电图记录器》的发明专利所公开的：一种贴片式动态心电图记录器，包括底盖组件和主机，所述底盖组件包括可拆卸的安装在主机上的底盖本体、设于底盖本体上的第一电路板，所述第一电路板包括第一电路板本体和连接在第一电路板本体上的三个电极座，每个电极座上可拆卸的安装有一个一次性电极片。这样将底盖本体可拆卸的安装在主机上，在底盖本体的底面上单独设置电路板，将主机上的电路板与底盖本体上的电路板分开了，同时使得电路与一次性电极片分开，每检测完一个病人后，只需要更换安装在底盖本体上的一次性电极片即可，而这种一次性电极片一个只要几毛钱，相对于现有技术中来说大大降低了一次性电极片的成本。其结构可参考图3。图3中102指代贴片式动态心电图记录器，1021指代主体，1033系主机上的孔隙。

[0010] 然而，当前的可穿戴心电类胸贴产品，大多数都是用电极扣的连接方式，而电极扣的连接方式是为了大型医疗设备而设计的，同时其配套的电极片体积过大，当产品为单导联时体积相对较小，病人尚能移动，但当出现多导联结构时，设备的电极片较多，病人无法方便的移动，更别说运动或洗澡了，这大大的阻碍了医疗产品普惠潜在患者的普及。

[0011] 因此，有必要设计一种电极片结构，其结构较轻并且不需要外部连接导线，病患配搭时不影响日常的工作生活，在确认电极片性能的基础上提高人体舒适度。

实用新型内容

[0012] 本实用新型的主要目的是提供一种心电电极片及心电监测装置，其能解决上述的问题。

[0013] 本实用新型首先公开的是一种心电电极片，包括外层、内层和至少一条电极线路，其中所述外层和所述内层将所述电极线路包裹其中，每条所述电极线路包括输入电极、输出电极和导线，所述输入电极与所述导线的一端相连，所述输出电极与所述导线的另一端相连，所述输入电极与所述输出电极朝向相反；所述外层设有与所述输出电极数量相同的输出通孔，所述输出通孔的位置与所述输出电极的位置相互对应；所述内层设有与所述输入电极数量相同的输入通孔，所述输入通孔的位置与所述输入电极的位置相互对应，所述输入电极的投影位置与所述输出电极的投影位置之间相距大于12mm，所述外层、所述内层和所述电极线路均具有柔性；所述输入通孔的投影面积大于所述输入电极；所述输出通孔的投影面积大于所述输出电极。

[0014] 其中内层直接与人体皮肤相接触，内层上的输入电极接收人体的生物电信号，通过导线将电信号传输至输出电极，输出电极与设备主机相连并将电信号传输给主机，实现人体心电信号的感应。该结构将输入电极、输出电极、导线都集中在一个片层结构中，大大的简化了现有的电极片，使得电极片可以做的非常薄，能够根据人的运动发生相应的形变。同时，需要说明的是，内层材料需要选择PU、PCL或类似具有生物相容性且具有一定力学柔韧性的材料。

[0015] 至于心电电极片用导线如何与输入电极、输出电极相连并实现导通等，均不是本专利保护的重点，且现有技术中已经存在可以实现的方案，故本专利中不再赘述。

[0016] 本实用新型的进一步技术方案是：还设有导电凝胶，所述导电凝胶设置于所述输入通孔内，并与所述输入电极相连。导电凝胶可以是水凝胶，也可是其他半固态凝胶。

[0017] 本实用新型的进一步技术方案是:所述导电凝胶的投影与所述输入通孔的投影重合。通过满溢式的填充,使得导电凝胶更好的与皮肤、输入电极接触,实现电信号的接收。

[0018] 本实用新型的进一步技术方案是:所述外层包括覆膜层和主机层,所述覆膜层与所述主机层的投影总面积与所述内层的投影面积相同,所述输出通孔均设置在所述主机层上;所述覆膜层与所述主机层相互连接并与所述内层相连;或者:所述覆膜层与所述主机层分别与所述内层相连,所述覆膜层与所述主机层相互不连接。设备主机的面积小于电极片,且主机为硬质材料结构,因此主机仅仅与主机层相连,而其他的位置则设置成覆膜层。主机层可以做成与覆膜层相互连接的结构,也可以是两个独立的结构,共同与内层相连。根据加工的便利程度,可以自行进行选择。

[0019] 本实用新型的进一步技术方案是:所述主机层上设有第一粘胶层或所述主机层上下均具有粘性。粘胶层的目的在于与主机更方便的固定,但需要说明的是,并非必须设置粘胶层,主机与主机层之间可以通过其它方式,例如磁性等进行相连。可以单独在主机层上再涂覆一层双面胶,也可以主机层本身就是双面胶层。

[0020] 本实用新型的进一步技术方案是:还设有导电颗粒,所述导电颗粒设置在所述输出电极之上,所述导电颗粒的形状与所述输出通孔相同。由于主机层的存在,输出电极与主机之间可能存在接触不良,因此额外增加导电颗粒,确保输出电极与主机的通畅连接。导电颗粒可以是任何具有导电性能的材料,例如金属块、多层金属布、导电粘胶等。

[0021] 本实用新型的进一步技术方案是:所述电极线路上具有折弯,所述折弯两端的电路朝向相反。由于输入电极和输出电极的朝向相反,所以需要设置结构使得导线的方向进行改变,一种可能的方式是导线上发生折弯(即导线结构发生旋转),也可以将电极做成上下均可导电的,可以根据需要进行选择。

[0022] 本实用新型的进一步技术方案是:所述折弯设置在所述输出电极上。可以将输出电极做成两面结构,中间发生折弯,并且把两端粘结起来。

[0023] 本实用新型的进一步技术方案是:所述内层上设有与所述输出电极相连的第二粘胶层,所述第二粘胶层的数量与所述输出电极相同,所述第二粘胶层的投影与所述输出电极重合。增加第二粘胶层可以确保输出电极位置的稳定。

[0024] 本实用新型的进一步技术方案是:所述主机层上可分离的设有第一离型膜,所述第一离型膜在所述主机层上的投影完全覆盖所述主机层。由于主机层上可以粘胶胶水(第一粘胶层),因此为了方便使用,可以在第一粘胶层上加一层膜,使用时先将该层结构撕开。

[0025] 本实用新型的进一步技术方案是:所述内层下设有第三粘胶层,所述第三粘胶层下可分离的设有第二离型膜,所述第二离型膜在所述内层上的投影完全覆盖所述内层。内层直接与人体相连,为了增加其与人体连接的牢靠性,可以增加第三粘胶层,同时为了方便贴附,在未使用时,通过第二离型膜将第三粘胶层贴起来。

[0026] 本实用新型的进一步技术方案是:所述心电电极片还可分离的设有第三离型膜,所述第三离型膜为空心结构,所述第三离型膜的内侧与所述内层部分重合。由于本方案的电极片具有一定的柔性,当将第一、二离型膜撕下后可能存在电极片折弯的情况,不方便与皮肤贴附,同时,将第二离型膜撕去后整个内层都具有粘胶,没有方便手抓的地方,因此增加了第三离型膜。在使用时,撕去第一、二离型膜,手持第三离型膜,第三离型膜具有一定的力学强度,能够保持电极片保持平面不弯折,当电极片贴好后,再撕去第三离型膜,完成整

个贴附电极片的工作。

[0027] 本实用新型的进一步技术方案是:所述心电电极片的长宽比大于 2。长条形的设计可以在确保输入电极与输出电极之间距离的基础上尽可能小的体积,从而最小程度的影响佩戴者。

[0028] 本实用新型同时公开的是一种心电监测装置,包括主机,如之前所述的心电电极片,所述主机与所述心电电极片可分离的相连,所述主机上设有至少一个感应电极,所述感应电极与所述心电电极片上的输出电极一一对应。主机与主机层相连,主机上的感应电极与输出电极相连,实现电信号的传递。

[0029] 本方案中的心电监测装置包括主机和心电电极片,大大减小了传统心电仪的体积,使得佩戴变得更加容易。同时由于电极片足够轻薄,使用者佩戴时不会有异物感。进一步的,由于电极片具有拉伸和柔韧性能,可以随着人体一起发生形变,人体在运动过程中不会因为电极片而感到不适,电极片也不会因为人体发生形变而传输不畅。

[0030] 本实用新型的进一步技术方案是:所述感应电极具有磁性。通过设置磁性,使得感应电极更好的与输出电极定位并连接。

[0031] 本实用新型的有益效果是:本方案提供的心电电极片采取极简层级设计,将输入电极、导线、输出电极设计在同一张电极片中,大大减小了心电测量仪器的体积和复杂线路。最终使得采用本方案心电电极片的心电监测装置可以较好的与人体接触,人体在运动过程中不会因为电极片而感到不适,电极片也不会因为人体发生形变而传输不畅。

附图说明

[0032] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0033] 图1是现有技术1提供的心电检测设备示意图。

[0034] 图2是现有技术2提供的心电检测设备示意图。

[0035] 图3是现有技术3提供的心电检测设备示意图。

[0036] 图4是本实用新型实施例1提供的心电电极片的结构爆炸图。

[0037] 图5是本实用新型实施例1提供的心电电极片示意图。

[0038] 图例:1-接头;2-一次性粘贴电;3-屏蔽胶合线;4-分线器;5- 电缆;102-贴片式动态心电图记录器;1021-主体;1033-主机上的孔隙;11-覆膜层;12-电极线路;121-输出电极;122-导线;123-输入电极;13-内层;131-输入通孔;132-第二粘胶层;14-导电凝胶;15-导电颗粒;16-主机层;161-输出通孔;17-第一离型膜;18-第二离型膜;19-第三离型膜。

具体实施方式

[0039] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0040] 此外，以下各实施例的说明是参考附加的图示，用以例示本实用新型可用以实施的特定实施例。本实用新型中所提到的方向用语，例如，“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“内”、“外”、“侧面”等，仅是参考附加图式的方向，因此，使用的方向用语是为了更好、更清楚地说明及理解本实用新型，而不是指示或暗指所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0041] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”等应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸地连接，或者一体地连接；可以是机械连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0042] 此外，在本实用新型的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。若本说明书中出现“工序”的用语，其不仅是指独立的工序，在与其它工序无法明确区别时，只要能实现该工序所预期的作用则也包括在本用语中。另外，本说明书中用“～”表示的数值范围是指将“～”前后记载的数值分别作为最小值及最大值包括在内的范围。在附图中，结构相似或相同的用相同的标号表示。

[0043] 本实用新型提供一种电极片装置。以下结合附图4、5及实施例对本实用新型进行详细说明。

[0044] 本具体实施例首先公开的是一种心电电极片，其结构如图4、5所示，包括外层、内层13和至少一条电极线路12，其中所述外层和所述内层将所述电极线路包裹其中，每条所述电极线路包括输入电极 123、输出电极121和导线122，所述输入电极与所述导线的一端相连，所述输出电极与所述导线的另一端相连，所述输入电极与所述输出电极朝向相反；所述外层设有与所述输出电极数量相同的输出通孔 161，所述输出通孔的位置与所述输出电极的位置相互对应；所述内层设有与所述输入电极数量相同的输入通孔131，所述输入通孔的位置与所述输入电极的位置相互对应，所述输入电极的投影位置与所述输出电极的投影位置之间相距大于12mm，所述外层、所述内层和所述电极线路均具有柔性；所述输入通孔的投影面积大于所述输入电极；所述输出通孔的投影面积大于所述输出电极。

[0045] 在本实施例中，由于是单导通心电仪，所以只设计了3对电极，但是可以预见，本领域人员可以根据需要增加电极对数。

[0046] 其中内层直接与人体皮肤相接触，内层上的输入电极接收人体的生物电信号，通过导线将电信号传输至输出电极，输出电极与设备主机相连并将电信号传输给主机，实现人体心电信号的感应。该结构将输入电极、输出电极、导线都集中在一个片层结构中，大大的简化了现有的电极片，使得电极片可以做的非常薄，能够根据人的运动发生相应的形变。同时，需要说明的是，内层材料需要选择PU、PCL或类似具有生物相容性且具有一定力学柔韧性的材料。本实施例中内层的材料为PU。

[0047] 至于心电电极片用导线如何与输入电极、输出电极相连并实现导通等，均不是本专利保护的重点，且现有技术中已经存在可以实现的方案，故本专利中不再赘述。

[0048] 进一步的：还设有导电凝胶14，所述导电凝胶设置于所述输入通孔内，并与所述输入电极相连。导电凝胶可以是水凝胶，也可是其他半固态凝胶。

[0049] 进一步的：所述导电凝胶的投影与所述输入通孔的投影重合。通过满溢式的填充，

使得导电凝胶更好的与皮肤、输入电极接触，实现电信号的接收。

[0050] 进一步的：所述外层包括覆膜层11和主机层16，所述覆膜层与所述主机层的投影总面积与所述内层的投影面积相同，所述输出通孔均设置在所述主机层上；所述覆膜层与所述主机层相互连接并与所述内层相连；或者：所述覆膜层与所述主机层分别与所述内层相连，所述覆膜层与所述主机层相互不连接。设备主机的面积小于电极片，且主机为硬质材料结构，因此主机仅仅与主机层相连，而其他的位置则设置成覆膜层。主机层可以做成与覆膜层相互连接的结构，也可以是两个独立的结构，共同与内层相连。根据加工的便利程度，可以自行进行选择。

[0051] 进一步的：所述主机层上设有第一粘胶层或所述主机层上下均具有粘性。粘胶层的目的在于与主机更方便的固定，但需要说明的是，并非必须设置粘胶层，主机与主机层之间可以通过其它方式，例如磁性等进行相连。可以单独在主机层上再涂覆一层双面胶，也可以主机层本身就是双面胶层。

[0052] 在本具体实施例中，主机层本身就是双面胶结构。

[0053] 进一步的：还设有导电颗粒15，所述导电颗粒设置在所述输出电极之上，所述导电颗粒的形状与所述输出通孔相同。由于主机层的存在，输出电极与主机之间可能存在接触不良，因此额外增加导电颗粒，确保输出电极与主机的通畅连接。导电颗粒可以是任何具有导电性能的材料，例如金属块、多层金属布、导电粘胶等。导电颗粒虽然名称为颗粒，但实际上其并不是必须为颗粒结构，在本实施例中，导电颗粒是一种片层结构，其堆叠在输出通孔中。并且其具有一定的柔性，这样能够更好的与输出电极和主机相连。

[0054] 进一步的：所述电极线路上具有折弯，所述折弯两端的电路朝向相反。由于输入电极和输出电极的朝向相反，所以需要设置结构使得导线的方向进行改变，一种可能的方式是导线上发生折弯(即导线结构发生旋转)，也可以将电极做成上下均可导电的，可以根据需要进行选择。

[0055] 进一步的：所述折弯设置在所述输出电极上。可以将输出电极做成两面结构，中间发生折弯，并且把两端粘结起来。

[0056] 本实施例中，输出电极发生了折弯，实现了上下均能够导电。

[0057] 进一步的：所述内层上设有与所述输出电极相连的第二粘胶层，所述第二粘胶层132的数量与所述输出电极相同，所述第二粘胶层的投影与所述输出电极重合。增加第二粘胶层可以确保输出电极位置的稳定。

[0058] 进一步的：所述主机层上可分离的设有第一离型膜17，所述第一离型膜在所述主机层上的投影完全覆盖所述主机层。由于主机层上可以粘胶胶水(第一粘胶层)，因此为了方便使用，可以在第一粘胶层上加一层膜，使用时先将该层结构撕开。

[0059] 进一步的：所述内层下设有第三粘胶层，所述第三粘胶层下可分离的设有第二离型膜18，所述第二离型膜在所述内层上的投影完全覆盖所述内层。内层直接与人体相连，为了增加其与人体连接的牢靠性，可以增加第三粘胶层，同时为了方便贴附，在未使用时，通过第二离型膜将第三粘胶层贴起来。

[0060] 进一步的：所述心电电极片还可分离的设有第三离型膜19，所述第三离型膜为空心结构，所述第三离型膜的内侧与所述内层部分重合。由于本方案的电极片具有一定的柔性，当将第一、二离型膜撕下后可能存在电极片折弯的情况，不方便与皮肤贴附，同时，将第

二离型膜撕去后整个内层都具有粘胶，没有方便手抓的地方，因此增加了第三离型膜。在使用时，撕去第一、二离型膜，手持第三离型膜，第三离型膜具有一定的力学强度，能够保持电极片保持平面不弯折，当电极片贴好后，再撕去第三离型膜，完成整个贴附电极片的工作。

[0061] 进一步的：所述心电电极片的长宽比大于2。长条形的设计可以在确保输入电极与输出电极之间距离的基础上尽可能小的体积，从而最小程度的影响佩戴者。

[0062] 本具体实施例中，心电电极片整体为长条形，其在主机的位置稍宽，而在导线处较窄。本方案的电极片并不是规则图形，而是在满足功能的情况下尽可能的小。

[0063] 本实用新型同时公开的是一种心电监测装置，包括主机，如之前所述的心电电极片，所述主机与所述心电电极片可分离的相连，所述主机上设有至少一个感应电极，所述感应电极与所述心电电极片上的输出电极一一对应。主机与主机层相连，主机上的感应电极与输出电极相连，实现电信号的传递。

[0064] 本方案中的心电监测装置包括主机和心电电极片，大大减小了传统心电仪的体积，使得佩戴变得更加容易。同时由于电极片足够轻薄，使用者佩戴时不会有异物感。进一步的，由于电极片具有拉伸和柔韧性能，可以随着人体一起发生形变，人体在运动过程中不会因为电极片而感到不适，电极片也不会因为人体发生形变而传输不畅。

[0065] 进一步的：所述感应电极具有磁性。通过设置磁性，使得感应电极更好的与输出电极定位并连接。

[0066] 本实用新型的有益效果是：本方案提供的心电电极片采取极简层级设计，将输入电极、导线、输出电极设计在同一张电极片中，大大减小了心电测量仪器的体积和复杂线路。最终使得采用本方案心电电极片的心电监测装置可以较好的与人体接触，人体在运动过程中不会因为电极片而感到不适，电极片也不会因为人体发生形变而传输不畅。

[0067] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

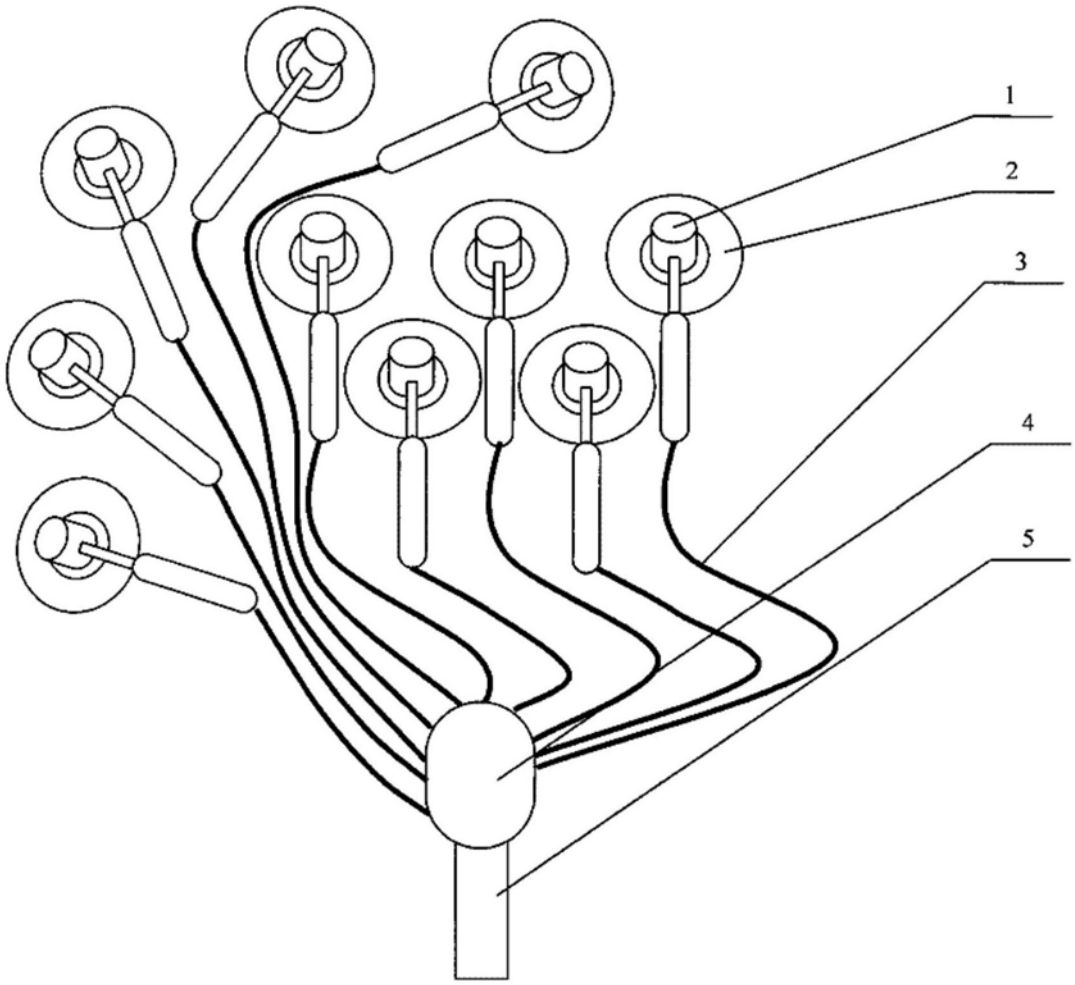


图1

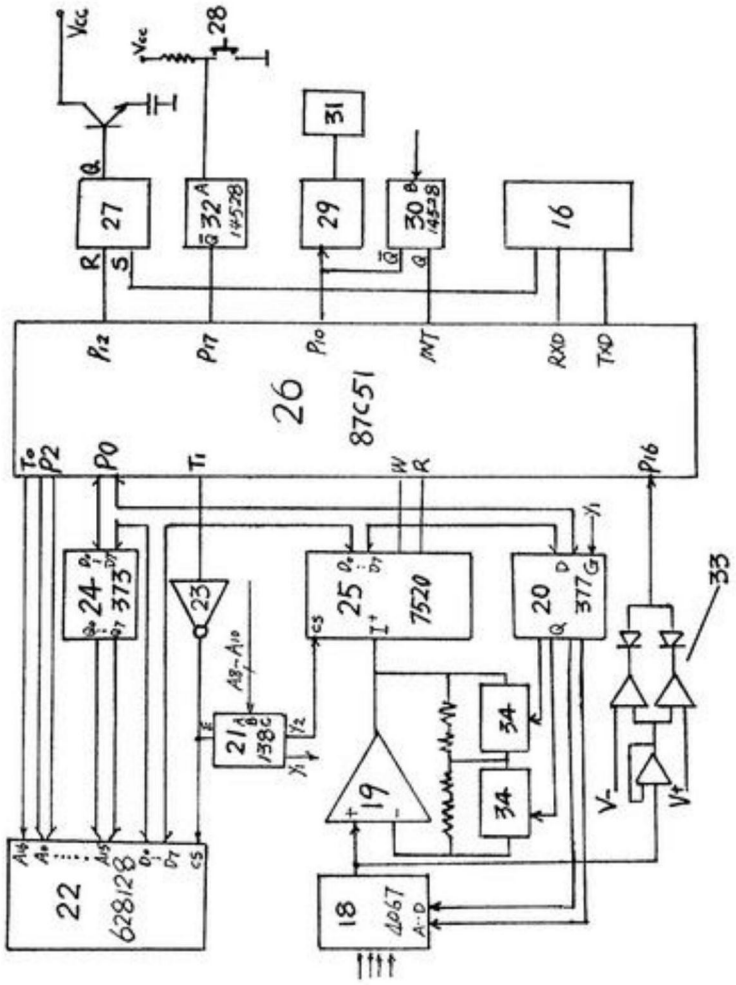

Vcc
28
31
27
32
14528
29
30
14528
16
26
87C51
P12
P17
P10
INT
RXD
TXD
P0
P2
T1
P16
24
373
23
25
7520
20
377
33
21
138
34
34
19
22
628128
18
4067
V-
V+

图2

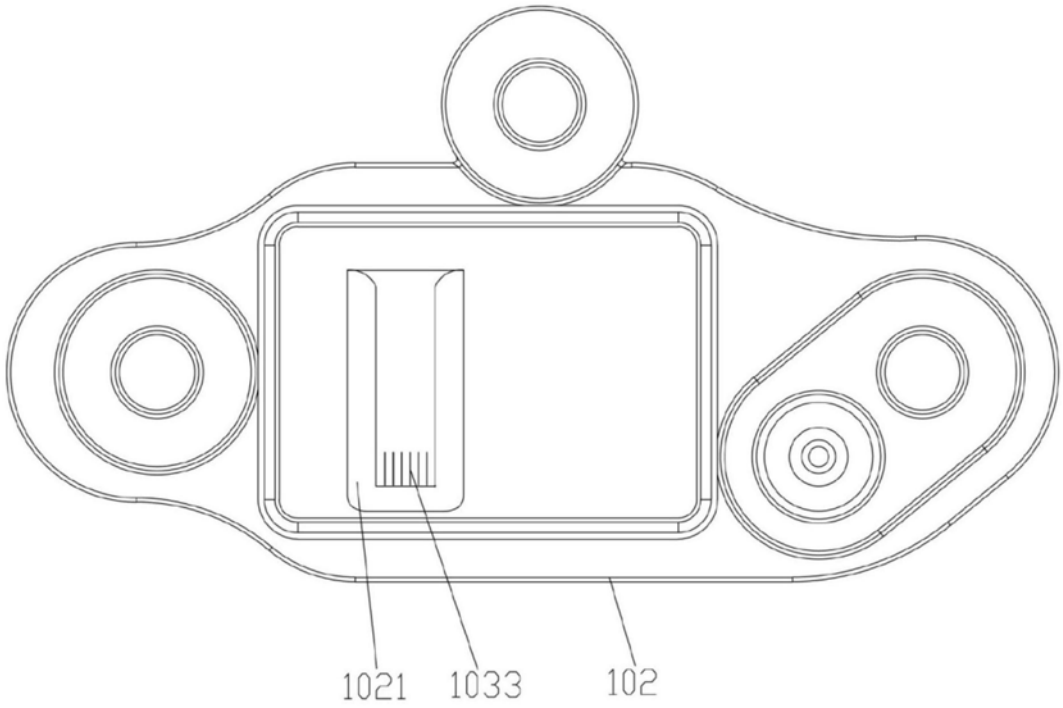


图3

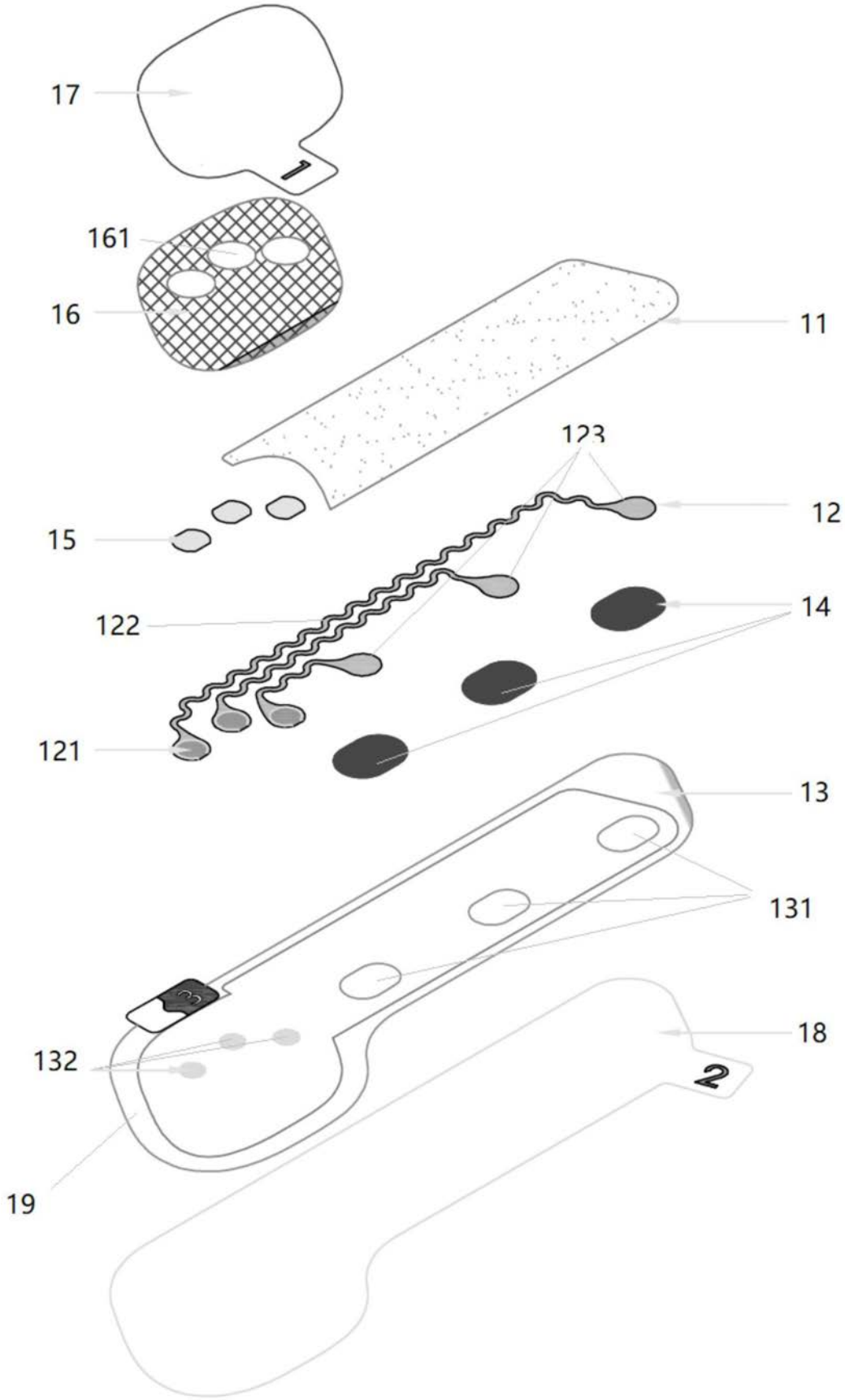


图4

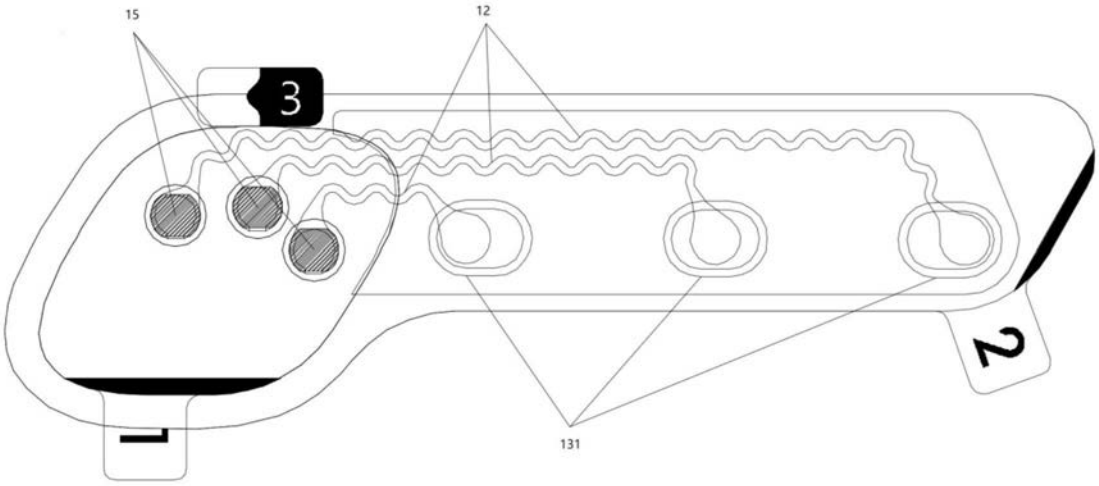


图5