



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209059166 U

(45)授权公告日 2019.07.05

(21)申请号 201721925678.6

(22)申请日 2017.12.29

(73)专利权人 深圳市倍泰健康测量分析技术有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区高新区  
北区朗山路13号清华紫光科技园7层  
C702、C704

(72)发明人 方炎林  
纳格哈维·迪沃雷·莫特扎 周伟

(74)专利代理机构 深圳中一联合知识产权代理  
有限公司 44414  
代理人 张全文

(51)Int.Cl.  
A61B 5/00(2006.01)  
A61B 5/01(2006.01)

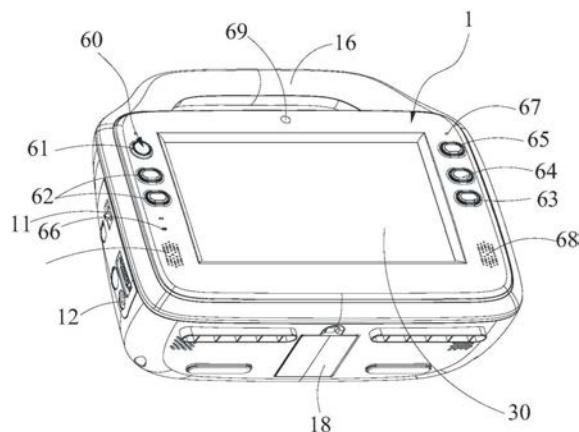
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种血管内皮功能检测仪

(57)摘要

本实用新型涉及生理检测技术领域，提供一种血管内皮功能检测仪，包括由前壳与后壳围合形成具有容纳腔的主机壳体、显示屏以及控制电路板组件，主机壳体的一侧面设有可供血压袖带插头插入的袖带接口以及与可与温度探头连接的探头接口，主机壳体的另一侧面设有多个与控制电路板组件连通的功能扩展接口，前壳上且设有多个功能按键。本实用新型中，利用袖带接口外接血压设备对血管施压以阻断血流，再利用温度探头测量血流阻断时的指尖温度和血流未阻断时的指尖温度并传至控制电路板组件，根据控制电路板预设程序结合获取参数来检测血管内皮功能，并通过显示屏实时显示检测结果，上述检测仪结构简单，操作方便，成本低、实用性强。



1. 一种血管内皮功能检测仪，其特征在于：包括由前壳与后壳围合形成具有容纳腔的主机壳体、设于所述前壳上的显示屏以及设于所述容纳腔内的控制电路板组件，所述主机壳体的一侧面设有与所述控制电路板组件连通且可供血压袖带插头插入的袖带接口以及与所述控制电路板组件连通可与温度探头连接的探头接口，所述主机壳体的另一侧面设有多个与所述控制电路板组件连通的功能扩展接口，所述前壳上且位于所述显示屏两侧设有多个功能按键。

2. 根据权利要求1所述的血管内皮功能检测仪，其特征在于：所述控制电路板组件包括底板以及固定于所述底板上且相互连通的多参数模块、体成分模块及气泵组件。

3. 根据权利要求2所述的血管内皮功能检测仪，其特征在于：所述气泵组件包括气泵、固定于所述气泵的气泵支架、设于所述气泵一侧且与其连通的气阀以及用于固定所述气阀的气阀支架。

4. 根据权利要求2或3所述的血管内皮功能检测仪，其特征在于：所述控制电路板组件还包括一MID主板，所述MID主板位于所述前壳一侧边缘，所述MID主板的外端通过第一端口组件固定，所述MID主板的内端通过一MID支架固定，多个所述功能扩展接口设于所述第一端口组件上。

5. 根据权利要求4所述的血管内皮功能检测仪，其特征在于：多个所述功能扩展接口为USB host接口、HDMI接口、USB slave接口、SD卡接口、网络通讯接口以及电源输入接口。

6. 根据权利要求4所述的血管内皮功能检测仪，其特征在于：所述前壳上与所述MID主板相对的另一侧边缘设有第二端口组件，所述袖带接口与所述探头接口设于所述第二端口组件上。

7. 根据权利要求1所述的血管内皮功能检测仪，其特征在于：多个所述功能按键包括电源开关按键、音量调节按键、返回按键、运行按键、紧急停止按键。

8. 根据权利要求1所述的血管内皮功能检测仪，其特征在于：所述前壳上且位于所述显示屏一侧还设有充电状态指示灯及麦克风，所述显示屏的两侧分别设有喇叭，所述显示屏的上方正中还设有摄像头。

9. 根据权利要求1所述的血管内皮功能检测仪，其特征在于：所述后壳包括后壳框架以及设于所述后壳框架上的后盖，所述后盖通过弹性拨动开关固定于所述后壳框架上。

10. 根据权利要求1所述的血管内皮功能检测仪，其特征在于：所述主机壳体的底部设有电池，所述电池通过可拆卸电池盖固定。

## 一种血管内皮功能检测仪

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及生理检测技术领域,尤其提供一种血管内皮功能检测仪。

### 背景技术

[0002] 血管内皮功能障碍是近十多年来被医学界认为是动脉粥样硬化最早期的病理改变,因此,通过血管内皮功能检测能发现早期动脉粥样硬化并给予尽早干预,可以达到减少动脉粥样硬化发病率和病死率的目的。

[0003] 目前临幊上对血管内皮功能进行检测的方法主要包括冠脉造影、肱动脉血流介导下的血管直径检测及外周动脉张力指数检测、内皮活性因子检测等。但是,上述这些方法依赖的检测设备结构复杂导致检测成本高,且操作复杂、检测效率低。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种血管内皮功能检测仪,旨在解决现有技术中检测设备结构复杂、操作复杂、检测成本高,检测效率低的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:一种血管内皮功能检测仪,包括由前壳与后壳围合形成具有容纳腔的主机壳体、设于所述前壳上的显示屏以及设于所述容纳腔内的控制电路板组件,所述主机壳体的一侧面设有与所述控制电路板组件连通且可供血压袖带插头插入的袖带接口以及与所述控制电路板组件连通可与温度探头连接的探头接口,所述主机壳体的另一侧面设有多个与所述控制电路板组件连通的功能扩展接口,所述前壳上且位于所述显示屏两侧设有多个功能按键。

[0006] 进一步地,所述控制电路板组件包括底板以及固定于所述底板上且相互连通的多参数模块、体成分模块及气泵组件。

[0007] 进一步地,所述气泵组件包括气泵、固定于所述气泵的气泵支架、设于所述气泵一侧且与其连通的气阀以及用于固定所述气阀的气阀支架。

[0008] 进一步地,所述控制电路板组件还包括一MID主板,所述MID主板位于所述前壳一侧边缘,所述MID主板的外端通过第一端口组件固定,所述MID主板的内端通过一MID支架固定,多个所述功能扩展接口设于所述第一端口组件上。

[0009] 进一步地,多个所述功能扩展接口为USB host接口、HDMI接口、USB slave接口、SD卡接口、网络通讯接口以及电源输入接口。

[0010] 进一步地,所述前壳上与所述MID主板相对的另一侧边缘设有第二端口组件,所述袖带接口与所述探头接口设于所述第二端口组件上。

[0011] 进一步地,多个所述功能按键包括电源开关按键、音量调节按键、返回按键、运行按键、紧急停止按键。

[0012] 进一步地,所述前壳上且位于所述显示屏一侧还设有充电状态指示灯及麦克风,所述显示屏的两侧分别设有喇叭,所述显示屏的上方正中还设有摄像头。

[0013] 进一步地,所述后壳包括后壳框架以及设于所述后壳框架上的后盖,所述后盖通

过弹性拨动开关固定于所述后壳框架上。

[0014] 进一步地，所述主机壳体的底部设有电池，所述电池通过可拆卸电池盖固定。

[0015] 本实用新型的有益效果：

[0016] 本实用新型提供的血管内皮功能检测仪，利用袖带接口外接血压设备对血管施压以阻断血流，再利用温度探头测量血流阻断时的指尖温度和血流未阻断时的指尖温度，将上述参数传至控制电路板组件，根据控制电路板预设程序结合获取参数来检测血管内皮功能，并通过显示屏实时显示检测结果，上述检测仪结构简单，操作方便，只需操作各功能按键即可实现，成本低、实用性强。

## 附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案，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实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本实用新型实施例提供的血管内皮功能检测仪的结构示意图；

[0019] 图2为本实用新型实施例提供的血管内皮功能检测仪的侧视图；

[0020] 图3为本实用新型实施例提供的血管内皮功能检测仪中主机壳体分解示意图；

[0021] 图4为本实用新型实施例提供的血管内皮功能检测仪中前壳的分解示意图；

[0022] 图5为本实用新型实施例提供的血管内皮功能检测仪中后壳的分解示意图；

[0023] 图6为本实用新型实施例提供的血管内皮功能检测仪中控制电路板组件的分解示意图；

[0024] 其中，图中各附图标记：

[0025] 1-主机壳体；10-前壳；11-袖带接口；12-探头接口；13-前壳框架；14-装饰面板；15-容纳腔；16-提手；17-电池；18-电池盖；20-后壳；21-后壳框架；211-开口；212-电池容置腔；22-后盖；23-弹性拨动开关；30-显示屏；40-底板；41-多参数模块；42-体成分模块；43-气泵组件；431-气泵；432-气泵支架；433-气阀；434-气阀支架；435-空腔；436-半圆形固定环；437-压片；44-MID主板；45-第一端口组件；46-MID支架；47-第二端口组件；50-功能扩展接口；51-USB host接口；52-HDMI接口；53-USB slave接口；54-SD卡接口；55-网络通讯接口；56-电源输入接口；60-功能按键；61-电源开关按键；62-音量调节按键；63-返回按键；64-运行按键；65-紧急停止按键；66-充电状态指示灯；67-麦克风；68-喇叭；69-摄像头。

## 具体实施方式

[0026] 下面详细描述本实用新型的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本实用新型，而不能理解为对本实用新型的限制。

[0027] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示

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。

[0028] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0029] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；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或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0030] 参照图1至图3，本实用新型实施例提供的一种血管内皮功能检测仪，包括由前壳10与后壳20围合形成具有容纳腔15的主机壳体1、设于前壳10上的显示屏30以及设于容纳腔15内的控制电路板组件，主机壳体1的一侧面设有与控制电路板组件连通且可供血压袖带(图中未示出)插头插入的袖带接口11以及与控制电路板组件连通可与温度探头(图中未示出)连接的探头接口12，主机壳体1的另一侧面设有多个与控制电路板组件连通的功能扩展接口50，前壳10上且位于显示屏30两侧设有多个功能按键60。

[0031] 本实用新型提供的血管内皮功能检测仪，利用袖带接口11外接血压设备对血管施压以阻断血流，再利用温度探头测量血流阻断时的指尖温度和血流未阻断时的指尖温度，将上述参数传至控制电路板组件，根据控制电路板预设程序结合获取参数来检测血管内皮功能，并通过显示屏30实时显示检测结果，上述检测仪结构简单，操作方便，只需操作各功能按键60即可实现，成本低、实用性强。

[0032] 参照图4、图5，前壳10包括前壳框架13以及设于前壳框架13表面的装饰面板14。显示屏30设于前壳框架13内侧。控制电路板组件设于显示屏30内侧。后壳20组件包括后壳框架21以及设于后壳框架21上的后盖22。后壳框架21的侧壁向内侧延伸形成所述容纳腔15，前壳10盖设于容纳腔15上。且前壳框架13与后壳框架21上均设有把手，前壳10与后壳20扣合后，两把手处围合形成便于手提的提手16，且整个主机壳体1结构小巧，形状类似熨斗，通过提手取、放，使用更方便。

[0033] 具体地，参照图4、图6，控制电路板组件包括底板40以及固定于底板40上且相互连通的多参数模块41、气泵组件43。具体地，多参数模块41是指血压测量的PCBA，用于测量血压；气泵组件43用于在血压测量过程中给系统充气的。

[0034] 进一步地，气泵组件43包括气泵431、固定于气泵431的气泵支架432、设于气泵431一侧且与其连通的气阀433以及用于固定气阀433的气阀支架434。气泵431呈圆柱状，气泵支架432为立方体框状，其内具有空腔435，气泵431置于空腔435内，同时，气泵431外压设一半圆形固定环436，半圆形固定环436的两端分别固定于气泵支架432两侧，从而通过气泵支架432与半圆形固定环436将气泵431固定。气阀支架434与气泵支架432结构类似，位于气泵支架432一侧，两气阀433分别位于气阀支架434内并通一压片437固定，两气阀433分别通过气管与所述气泵431连通。

[0035] 本实施例中，控制电路板组件还包括一MID (Mobile Internet Drvice) 主板44，

MID主板44位于前壳10一侧边缘,MID主板44靠近边缘的外端通过第一端口组件45固定,MID主板44与外端相对的内端通过一MID支架46固定,多个功能扩展接口50设于第一端口组件45上。具体地,第一端口组件45压设于MID主板44的外端上,同时,第一端口组件45卡于后壳框架21上设置的开口211处,这样,通过第一端口组件45及MID支架46将MID主板44牢固固定。

[0036] 具体地,本实施例中,多个功能扩展接口50为USB host接口51、HDMI接口52、USB slave接口53、SD卡接口54、网络通讯接口55以及电源输入接口56。其中,USB host接口51可扩展外接其它USB设备;HDMI接口52为高清视频信号输出口;USB slave接口53为主板升级固件以及调试软件的接口;SD卡接口54为主板升级应用程序、数据导入/导出的接口;网络通讯接口55具体为RJ45接口;电源输入接口56为直流24V电源输入口。

[0037] 而前壳10内侧与MID主板44相对的另一侧边缘设有第二端口组件47,袖带接口11与探头接口12设于第二端口组件47上。同样的,第二端口组件47也卡于后壳框架21上设置的另一开口211处,袖带接口11与探头接口12于开口211处裸露。

[0038] 本实施例中,多个功能按键60包括电源开关按键61、音量调节按键62、返回按键63、运行按键64及紧急停止按键65。同时,在前壳10上且位于显示屏30一侧还设有充电状态指示灯66及麦克风67,显示屏30的两侧分别设有喇叭68,显示屏30的上方正中还设有摄像头69。利用上述功能按键60能方便、快捷地对血管内皮功能检测仪进行相关操作。

[0039] 本实施例中,主机壳体1的底部设有电池17,电池17通过可拆卸电池盖18固定。具体地,在后壳框架21的底部设有电池安置腔212,电池17置于电池安置腔212内。这样,血管内皮功能检测仪除外接直流电源外,还可通过电池17供电,方便携带,适合不同场合使用。

[0040] 参照图5,本实施例中,后盖22通过弹性拨动开关23固定于后壳框架21背部。利用弹性拨动开关23将后盖22打开后,方便对后壳20内器件进行维护、修理。

[0041] 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。

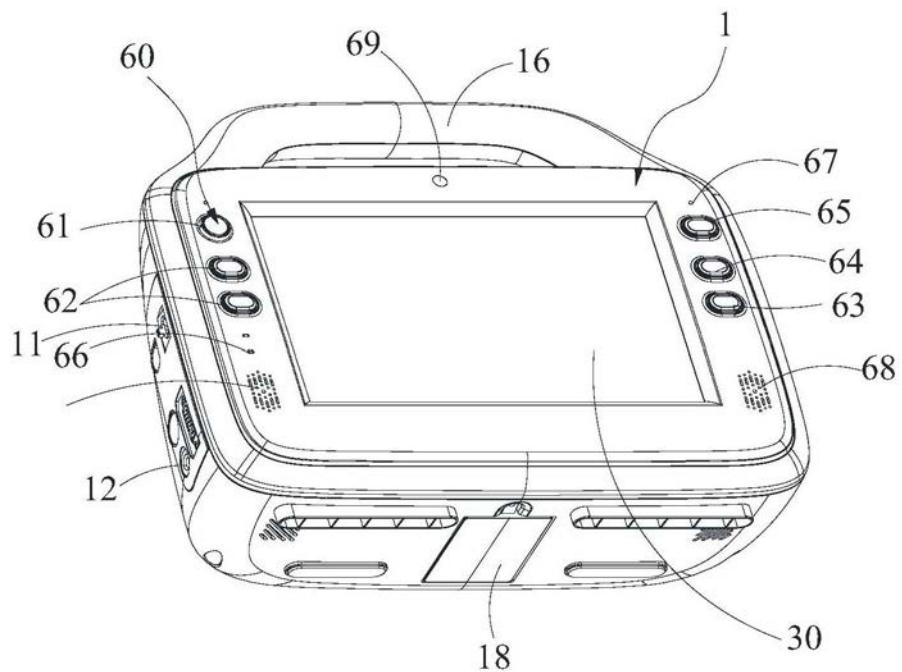


图1

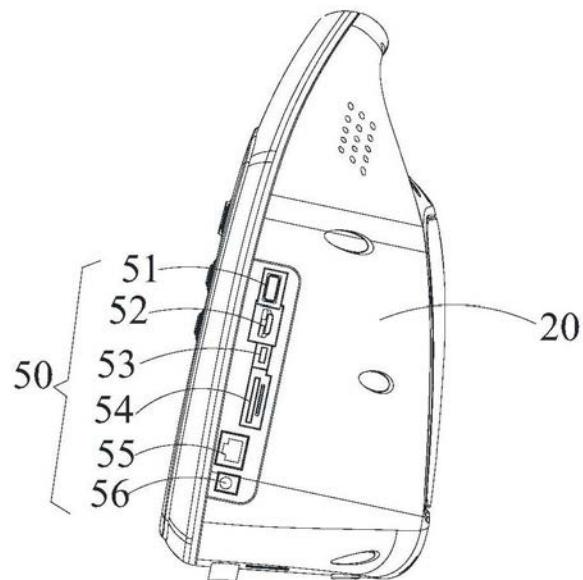


图2

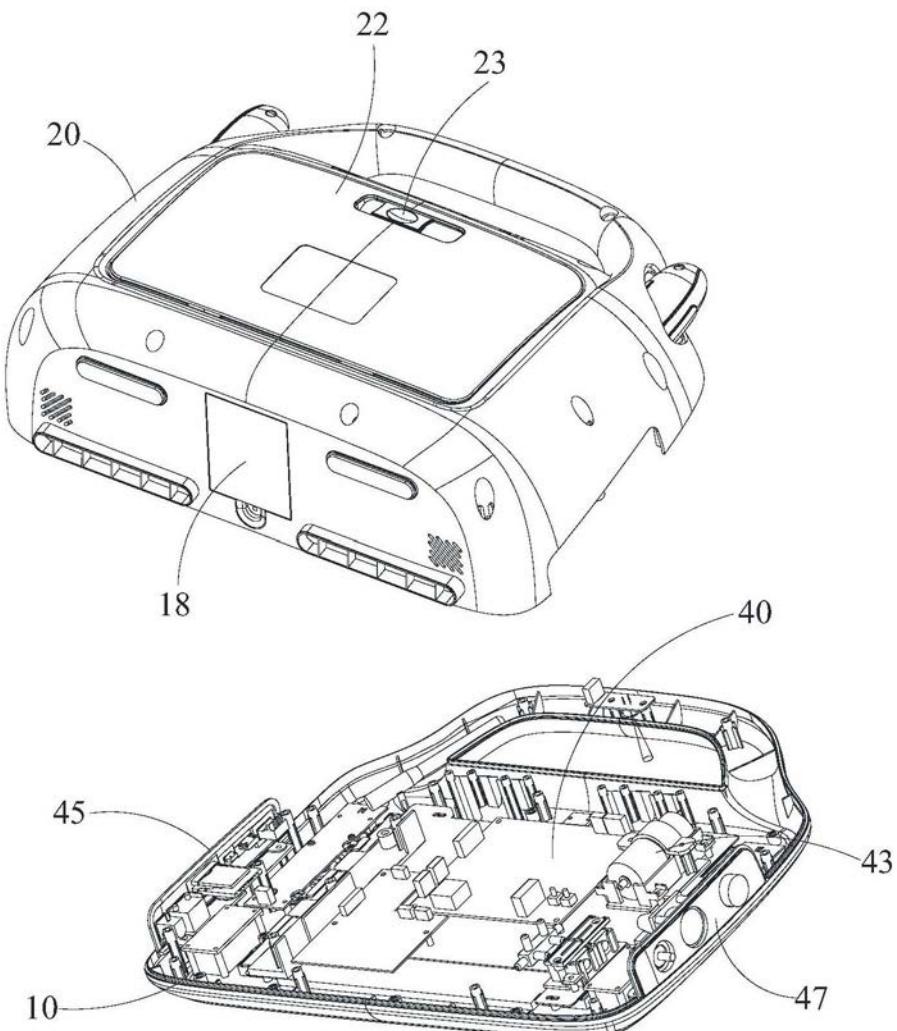


图3

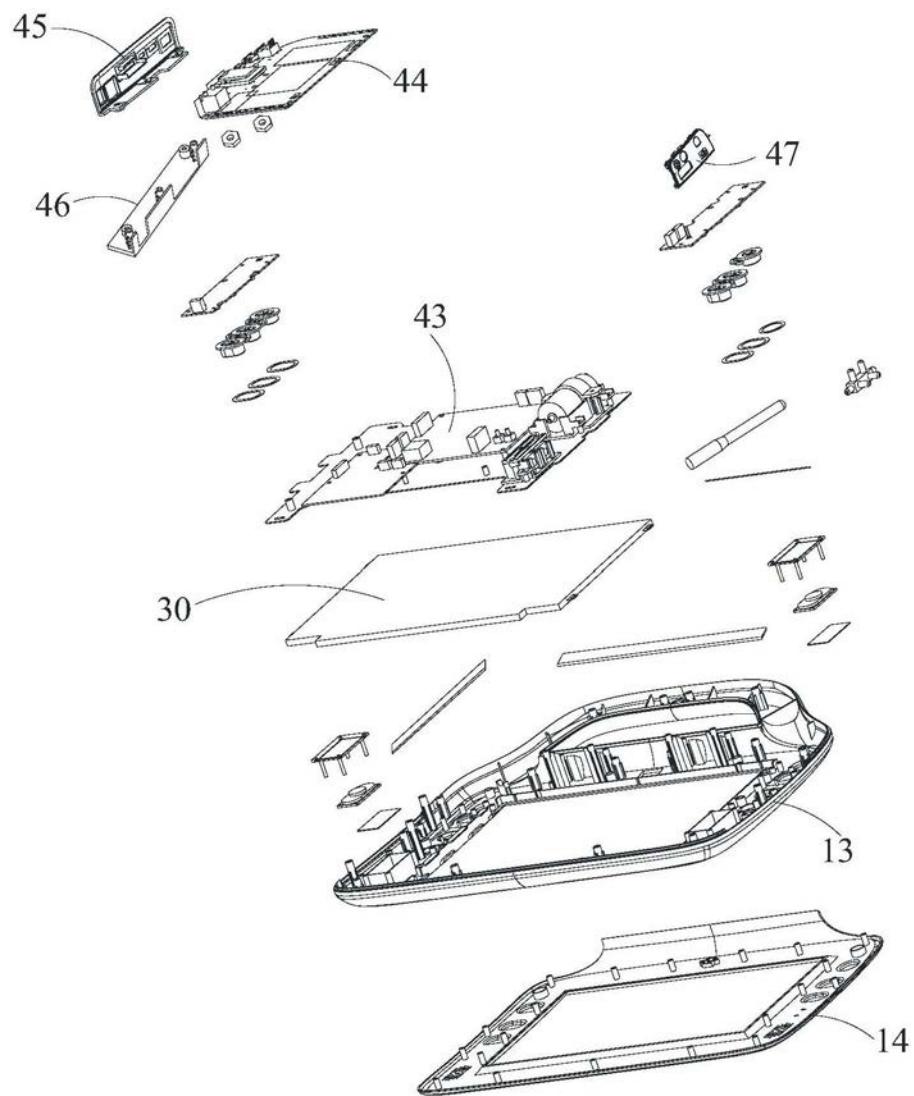


图4

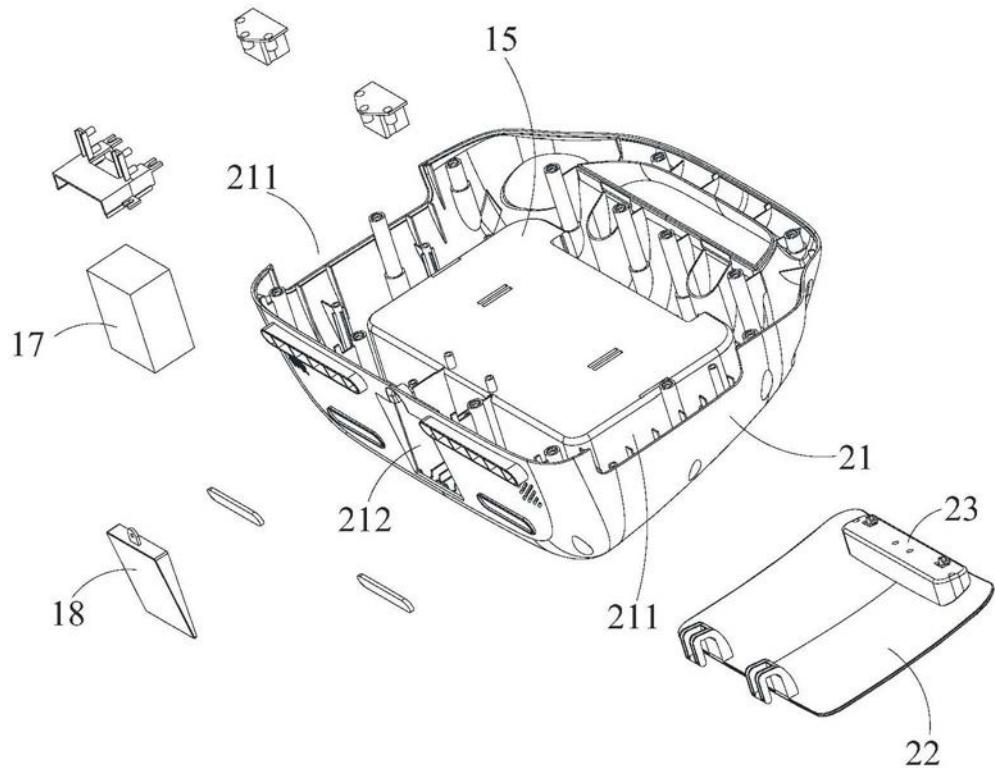


图5

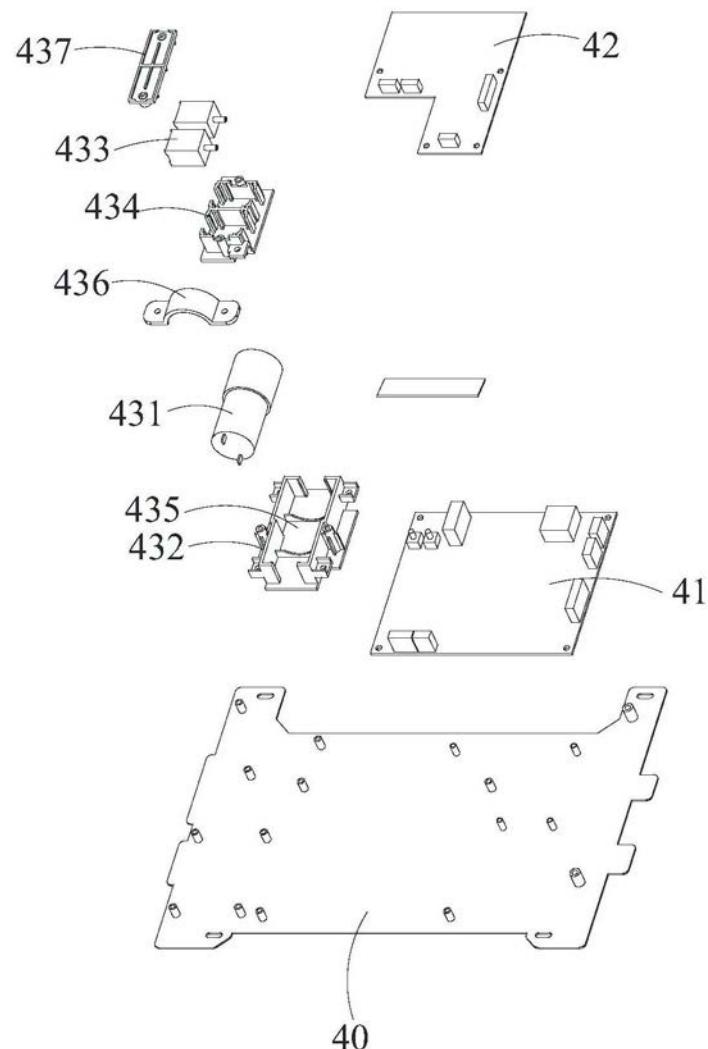


图6

专利名称(译)	一种血管内皮功能检测仪		
公开(公告)号	<a href="#">CN209059166U</a>	公开(公告)日	2019-07-05
申请号	CN201721925678.6	申请日	2017-12-29
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市倍泰健康测量分析技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市倍泰健康测量分析技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市倍泰健康测量分析技术有限公司		
[标]发明人	方炎林 周伟		
发明人	方炎林 纳格哈维·迪沃雷·莫特扎 周伟		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/01		
代理人(译)	张全文		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">Sipo</a>		

#### 摘要(译)

本实用新型涉及生理检测技术领域，提供一种血管内皮功能检测仪，包括由前壳与后壳围合形成具有容纳腔的主机壳体、显示屏以及控制电路板组件，主机壳体的一侧面设有可供血压袖带插头插入的袖带接口以及与可与温度探头连接的探头接口，主机壳体的另一侧面设有多个与控制电路板组件连通的功能扩展接口，前壳上且设有多个功能按键。本实用新型中，利用袖带接口外接血压设备对血管施压以阻断血流，再利用温度探头测量血流阻断时的指尖温度和血流未阻断时的指尖温度并传至控制电路板组件，根据控制电路板预设程序结合获取参数来检测血管内皮功能，并通过显示屏实时显示检测结果，上述检测仪结构简单，操作方便，成本低、实用性强。

