



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108670227 A

(43)申请公布日 2018.10.19

(21)申请号 201810501332.6

(22)申请日 2018.05.23

(71)申请人 常州市第一人民医院
地址 213000 江苏省常州市局前街185号

(72)发明人 张茹

(74)专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理
有限公司 11340

代理人 任毅

(51)Int.Cl.

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

A61B 7/04(2006.01)

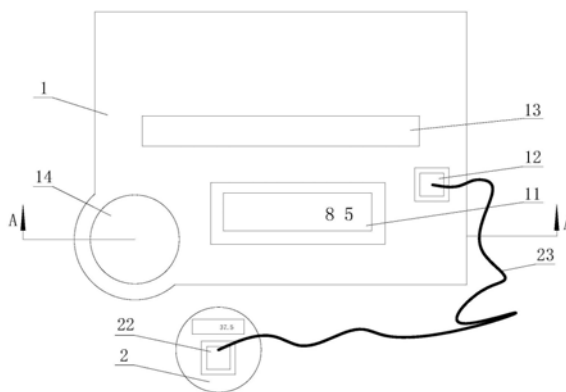
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种便携式动脉探测仪

(57)摘要

本发明公开了一种便携式动脉探测仪,包括主壳体和探测头,主壳体的上端设置有数码显示管DG、信号接入端子和提手,主壳体的左侧开有探测头放置槽;探测头装配在探测头放置槽内。本发明提供的便携式动脉探测仪,通过电子温度计可探测皮肤表面的温度;用声音探测器MIC探测动脉跳动的声音信号经音频信号放大电路放大后由扬声器SP播放,通过听动脉跳动的声音判断是血管是否有堵塞,判断血管是否正常;采用反射式光电式脉搏传感器可检测动脉搏动光脉冲信号,经信号进行放大转换及芯片U3的分析计数处理后,通过数码显示管DG显示,得到动脉跳动的次数,通过提起扁平长条状的提手即可轻松移动主壳体,携带方便。



CN 108670227 A

1. 一种便携式动脉探测仪,其特征在于,包括主壳体(1)和探测头(2),主壳体(1)的上端设置有数码显示管DG(11)、信号接入端子(12)和提手(13),主壳体(1)的左侧开有探测头放置槽(14);所述探测头(2)装配在探测头放置槽(14)内,探测头(2)的底端设有声音探测器MIC(21),探测头(2)的上端设有信号接触接口(22);所述信号接触接口(22)接信号输出线(23),信号输出线(23)的另一端连接信号接入端子(12)。

2. 如权利要求1所述的一种便携式动脉探测仪,其特征在于:所述主壳体(1)内安装有电路板(15),电路板(15)上集成有音频信号放大电路,音频信号放大电路包括放大器OP1和放大器OP2,放大器OP1的引脚2依次接电阻R3、电容C2、电阻R1接放大器OP2的引脚4,电容C2和电阻R1的两端并接电容C1,电阻R3的输入端接电阻R4接放大器OP1的引脚1,放大器OP1的引脚3接电容C3接扬声器SP,放大器OP1的输出端接电阻R5和电阻R2接放大器OP2的引脚4,放大器OP1的引脚1接电容C4和电阻R6接放大器OP2的引脚2,电阻R6的输出端接电阻R7接放大器OP2的引脚1,放大器OP2的引脚1接电容C5接扬声器SP;声音探测器MIC(21)的正极接电容C2的输入端,声音探测器MIC(21)的负极接电阻R5的输出端。

3. 如权利要求1所述的一种便携式动脉探测仪,其特征在于:所述探测头(2)的底端设有光电式脉搏传感器(24),光电式脉搏传感器(24)固定安装在声音探测器MIC(21)的前端中央,主壳体(1)上安装有电子温度计(25),电子温度计(25)的检测端位于声音探测器MIC(21)上,电子温度计(25)的显示端位于主壳体(1)的顶端。

4. 如权利要求2所述的一种便携式动脉探测仪,其特征在于:所述电路板(15)上集成有脉搏跳动计数电路,脉搏跳动计数电路包括芯片U1、芯片U2、芯片U3和运算放大器OP3,芯片U1的引脚1接电阻R6接电源输入端,芯片U1的引脚2接地,芯片U1的引脚3串接电阻R7和电阻R8接运算放大器OP3的引脚2,芯片U1的引脚4接地,其中电阻R6和芯片U1构成信号检测电路;所述运算放大器OP3的引脚3接电阻R9接运算放大器OP3的引脚1,电阻R11的输入端接地,电阻R7、电阻R8电阻R9和运算放大器OP3构成信号放大电路;所述运算放大器OP3的引脚1接芯片U2的引脚14,芯片U2的引脚10接电阻R10接电源输入端,芯片U2的引脚4串接电阻R11接芯片U3的引脚13,电阻R11的输入端接电容C6接地,芯片U2的引脚5和引脚6均接电容C6的输出端,电阻R11的输出端接电容C7接地,电容C7的两端并接电阻R12,其中芯片U2、电阻R10、电阻R11、电阻R12、电容C6和电容C7构成AD转换电路;所述芯片U3的引脚33至40依次接数码显示管DG(11)的引脚8至1。

5. 如权利要求3所述的一种便携式动脉探测仪,其特征在于:所述电子温度计(25)、光电式脉搏传感器(24)和电子温度计(25)的底端位于一个平面上。

6. 如权利要求3所述的一种便携式动脉探测仪,其特征在于:所述光电式脉搏传感器(24)的接收方式采用反射式。

7. 如权利要求4所述的一种便携式动脉探测仪,其特征在于:所述芯片U2的型号为AD651,芯片U3的型号为AT89C51。

8. 如权利要求1所述的一种便携式动脉探测仪,其特征在于:所述提手(13)位于主壳体(1)的上端中央,提手(13)为扁平长条状。

一种便携式动脉探测仪

技术领域

[0001] 本发明涉及动脉跳动检测技术领域,具体为一种便携式动脉探测仪。

背景技术

[0002] 现医护人员观测患者动脉跳动通常使用人工检测,将手放在患者动脉处,主观判断动脉是否堵塞,不准确,而多普勒探测仪体积大,不便于携带至病房使用,而且现在的皮下温度测量也是主观判断,很不准确,为解决上述问题,因此提出一种便携式动脉探测仪。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种便携式动脉探测仪,以解决上述背景技术中提出的人工检测主观判断不准确,检测机器体积庞大不便携带等问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0005] 一种便携式动脉探测仪,包括主壳体和探测头,主壳体的上端设置有数码显示管DG、信号接入端子和提手,主壳体的左侧开有探测头放置槽;所述探测头装配在探测头放置槽内,探测头的底端设有声音探测器MIC,探测头的上端设有信号接触接口;所述信号接触接口接信号输出线,信号输出线的另一端连接信号接入端子。

[0006] 优选的,所述主壳体内安装有电路板,电路板上集成有音频信号放大电路,音频信号放大电路包括放大器OP1和放大器OP2,放大器OP1的引脚2依次接电阻R3、电容C2、电阻R1接放大器OP2的引脚4,电容C2和电阻R1的两端并接电容C1,电阻R3的输入端接电阻R4接放大器OP1的引脚1,放大器OP1的引脚3接电容C3接扬声器SP,放大器OP1的输出端接电阻R5和电阻R2接放大器OP2的引脚4,放大器OP1的引脚1接电容C4和电阻R6接放大器OP2的引脚2,电阻R6的输出端接电阻R7接放大器OP2的引脚1,放大器OP2的引脚1接电容C5接扬声器SP;声音探测器MIC的正极接电容C2的输入端,声音探测器MIC的负极接电阻R5的输出端。

[0007] 优选的,所述探测头的底端设有光电式脉搏传感器,光电式脉搏传感器固定安装在声音探测器MIC的前端中央,主壳体上安装有电子温度计,电子温度计的检测端位于声音探测器MIC上,电子温度计的显示端位于主壳体的顶端。

[0008] 优选的,所述电路板上集成有脉搏跳动计数电路,脉搏跳动计数电路包括芯片U1、芯片U2、芯片U3和运算放大器OP3,芯片U1的引脚1接电阻R6接电源输入端,芯片U1的引脚2接地,芯片U1的引脚3串接电阻R7和电阻R8接运算放大器OP3的引脚2,芯片U1的引脚4接地,其中电阻R6和芯片U1构成信号检测电路;所述运算放大器OP3的引脚3接电阻R9接运算放大器OP3的引脚1,电阻R11的输入端接地,电阻R7、电阻R8电阻R9和运算放大器OP3构成信号放大电路;所述运算放大器OP3的引脚1接芯片U2的引脚14,芯片U2的引脚10接电阻R10接电源输入端,芯片U2的引脚4串接电阻R11接芯片U3的引脚13,电阻R11的输入端接电容C6接地,芯片U2的引脚5和引脚6均接电容C6的输出端,电阻R11的输出端接电容C7接地,电容C7的两端并接电阻R12,其中芯片U2、电阻R10、电阻R11、电阻R12、电容C6和电容C7构成AD转换电路;所述芯片U3的引脚33至40依次接数码显示管DG的引脚8至1。

- [0009] 优选的,所述电子温度计、光电式脉搏传感器和电子温度计的底端位于一个平面上。
- [0010] 优选的,所述光电式脉搏传感器的接收方式采用反射式。
- [0011] 优选的,所述芯片U2的型号为AD651,芯片U3的型号为AT89C51。
- [0012] 优选的,所述提手位于主壳体的上端中央,提手为扁平长条状。
- [0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:
- [0014] 1、本便携式动脉探测仪,在测量人体动脉跳动时,通过电子温度计可实时探测皮肤表面的温度。
- [0015] 2、本便携式动脉探测仪,用声音探测器MIC探测动脉跳动的声音信号,通过音频信号放大电路将声音信号放大,最后通过扬声器SP播放,使动脉跳动声音可以清晰的背听到,通过动脉跳动的声音判断是血管是否有堵塞,如若堵塞,没有动脉跳动声音或动脉跳动声音不规律,血管正常,则可听到有规律的动脉跳动声,通过将动脉声音放大可检测血管是否正常导通。
- [0016] 3、本便携式动脉探测仪,采用反射式光电式脉搏传感器可以精确测得血管内容积变化,在使用中,可将其接触人体任何位置进行测量,当照射部位的血流量随心脏跳动而改变时,芯片U1内的晶闸管便接收到随心脏周期性地收缩和舒张的动脉搏动光脉冲信号,从而采集到心脏搏动信号,将信号进行放大转换及分析计数处理后,通过数码显示管DG显示,即可得到在单位时间内动脉跳动的次数,操作方便,便于测量动脉的跳动频率。
- [0017] 4、本便携式动脉探测仪,将探测头放置在探测头放置槽内,放置方便,通过提起扁平长条状的提手即可轻松移动主壳体,携带方便。

附图说明

- [0018] 图1为本发明的主壳体与探测头连接俯视图;
- [0019] 图2为本发明的图1的A-A箱剖视图;
- [0020] 图3为本发明的探测头底视图;
- [0021] 图4为本发明的音频信号放大电路;
- [0022] 图5为本发明的信号检测电路、信号放大电路和AD转换电路连接图;
- [0023] 图6为本发明的数码显示管显示电路图。
- [0024] 图中:1主壳体、11数码显示管DG、12信号接入端子、13提手、14探测头放置槽、15电路板、2探测头、21声音探测器MIC、22信号接触接口、23信号输出线、24光电式脉搏传感器、25电子温度计。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0026] 请参阅图1-3,一种便携式动脉探测仪,包括主壳体1和探测头2,主壳体1的上端设置有数码显示管DG11、信号接入端子12和提手13,提手13位于主壳体1的上端中央,提手13

为扁平长条状,主壳体1的左侧开有探测头放置槽14;探测头2装配在探测头放置槽14内,探测头2的底端设有声音探测器MIC21,探测头2的上端设有信号接触接口22;信号接触接口22接信号输出线23,信号输出线23的另一端连接信号接入端子12;探测头2的底端设有光电式脉搏传感器24,光电式脉搏传感器24固定安装在声音探测器MIC21的前端中央,光电式脉搏传感器24的接收方式采用反射式,主壳体1上安装有电子温度计25,电子温度计25的检测端位于声音探测器MIC21上,电子温度计25的显示端位于主壳体1的顶端;电子温度计25、光电式脉搏传感器24和电子温度计25的底端位于一个平面上;

[0027] 请参阅图4,主壳体1内安装有电路板15,电路板15上集成有音频信号放大电路,音频信号放大电路包括放大器OP1和放大器OP2,放大器OP1的引脚2依次接电阻R3、电容C2、电阻R1接放大器OP2的引脚4,电容C2和电阻R1的两端并接电容C1,电阻R3的输入端接电阻R4接放大器OP1的引脚1,放大器OP1的引脚3接电容C3接扬声器SP,放大器OP1的输出端接电阻R5和电阻R2接放大器OP2的引脚4,放大器OP1的引脚1接电容C4和电阻R6接放大器OP2的引脚2,电阻R6的输出端接电阻R7接放大器OP2的引脚1,放大器OP2的引脚1接电容C5接扬声器SP;声音探测器MIC21的正极接电容C2的输入端,声音探测器MIC21的负极接电阻R5的输出端;

[0028] 请参阅图5-6,电路板15上集成有脉搏跳动计数电路,脉搏跳动计数电路包括芯片U1、芯片U2、芯片U3、运算放大器OP3和数码显示管DG11,芯片U2的型号为AD651,芯片U3的型号为AT89C51,芯片U1的引脚1接电阻R6接电源输入端,芯片U1的引脚2接地,芯片U1的引脚3串接电阻R7和电阻R8接运算放大器OP3的引脚2,芯片U1的引脚4接地,其中电阻R6和芯片U1构成信号检测电路;运算放大器OP3的引脚3接电阻R9接运算放大器OP3的引脚1,电阻R11的输入端接地,电阻R7、电阻R8电阻R9和运算放大器OP3构成信号放大电路;运算放大器OP3的引脚1接芯片U2的引脚14,芯片U2的引脚10接电阻R10接电源输入端,芯片U2的引脚4串接电阻R11接芯片U3的引脚13,电阻R11的输入端接电容C6接地,芯片U2的引脚5和引脚6均接电容C6的输出端,电阻R11的输出端接电容C7接地,电容C7的两端并接电阻R12,其中芯片U2、电阻R10、电阻R11、电阻R12、电容C6和电容C7构成AD转换电路;芯片U3的引脚33至40依次接数码显示管DG11的引脚8至1。

[0029] 一种便携式动脉探测仪的操作过程,包括以下步骤:

[0030] 第一步:将探测头2放置在探测头放置槽14内,通过提手13提起主壳体1并将其带至工作位置;

[0031] 第二步:取出探测头2,将探测头2的底端贴近人体皮肤表面,电子温度计25的底端与皮肤表面贴合,测量人体表面温度并在探测头2的顶端显示;

[0032] 第三步:声音探测器MIC21贴合人体皮肤表面,动脉跳动的声音通过固态介质传输给声音探测器MIC21,探测到的声音信号通过音频信号放大电路进行放大,并通过扬声器SP播放动脉跳动的声音;

[0033] 第四步:光电式脉搏传感器24贴合人体任意位置的皮肤表面,通过芯片U1的红外LED照射人体,当照射部位的血流量随心脏跳动而改变时,红外线接收探头(即芯片U1内的晶闸管)便接收到随心脏周期性地收缩和舒张的动脉搏动光脉冲信号,从而采集到心脏搏动信号,接受到的脉冲信号通过信号放大电路进行信号放大,放大的脉冲信号通过AD转换电路将模拟信号转换为数字信号,然后将数字信号传输给芯片U3,芯片U3对信号进行处理

后通过数码显示管DG11在主壳体1的上端显示。

[0034] 综上所述:本发明提供的便携式动脉探测仪,在测量人体动脉跳动时,通过电子温度计可实时探测皮肤表面的温度;用声音探测器MIC21探测动脉跳动的声音信号,通过音频信号放大电路将声音信号放大,最后通过扬声器SP播放,使动脉跳动声音可以清晰的背听到,通过动脉跳动的声音判断是血管是否有堵塞,如若堵塞,没有动脉跳动声音或动脉跳动声音不规律,血管正常,则可听到有规律的动脉跳动声,通过将动脉声音放大可检测血管是否正常导通;采用反射式光电式脉搏传感器24可以精确测得血管内容积变化,在使用中,可将其接触人体任何位置进行测量,当照射部位的血流量随心脏跳动而改变时,芯片U1内的晶闸管便接收到随心脏周期性地收缩和舒张的动脉搏动光脉冲信号,从而采集到心脏搏动信号,将信号进行放大转换及芯片U3的分析计数处理后,通过数码显示管DG11显示,即可得到在单位时间内动脉跳动的次数,操作方便,便于测量动脉的跳动频率;将探测头放置在探测头放置槽内,放置方便,通过提起扁平长条状的提手即可轻松移动主壳体,携带方便。

[0035] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

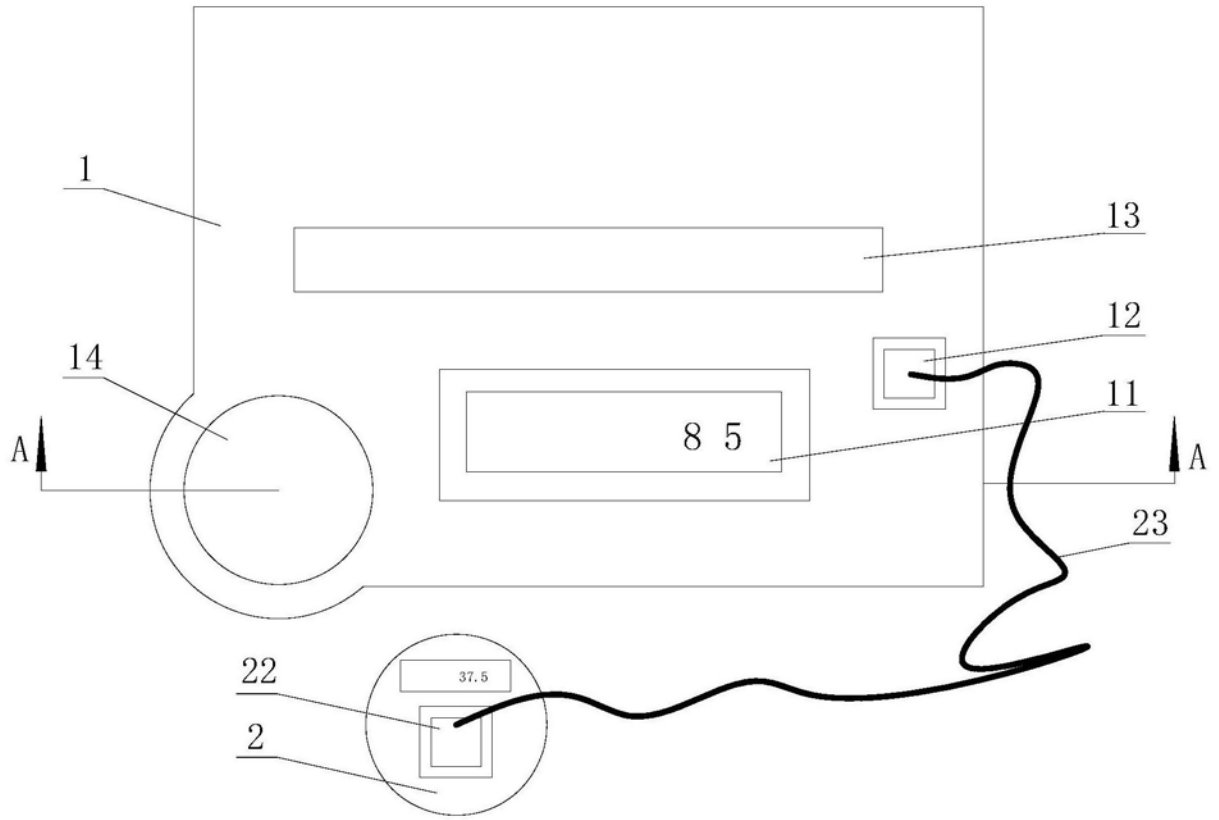


图1

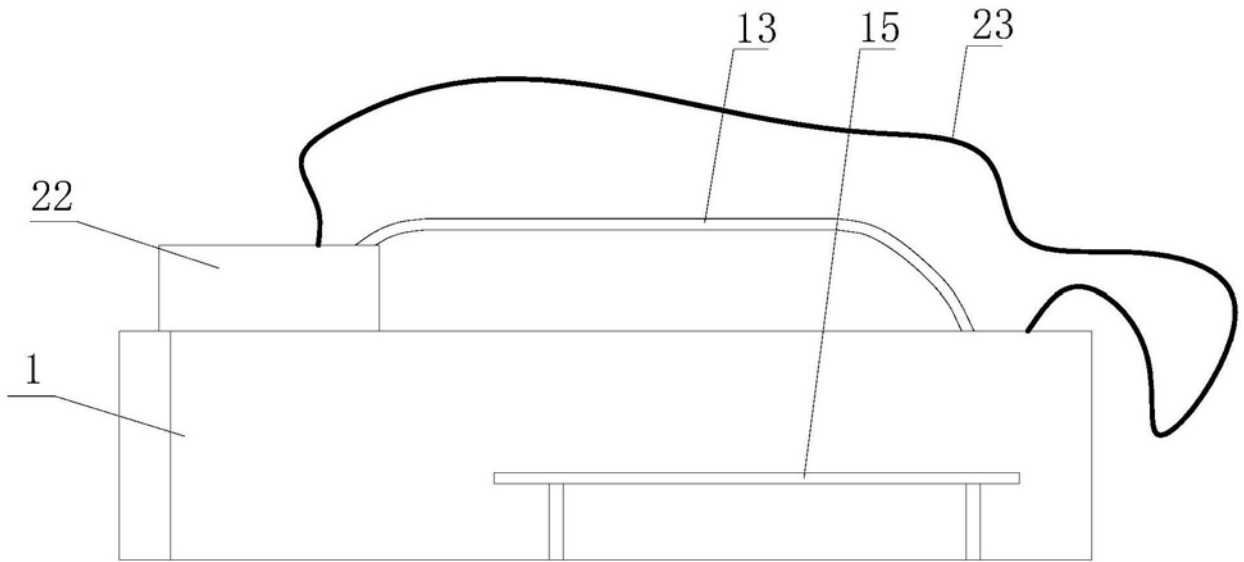


图2

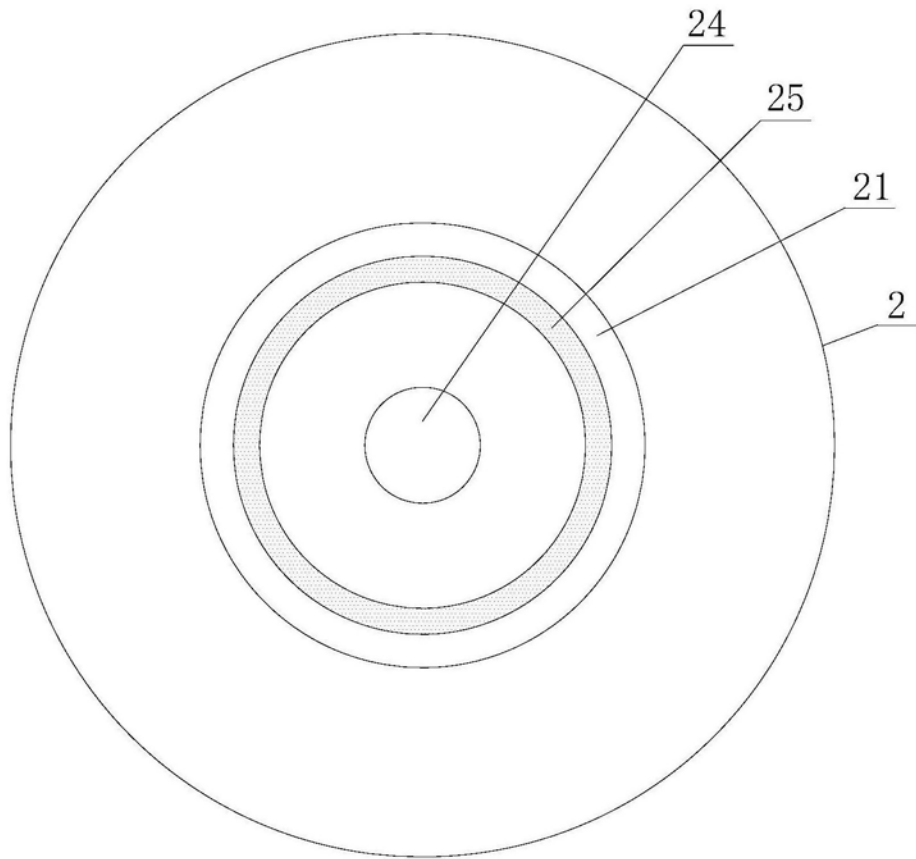


图3

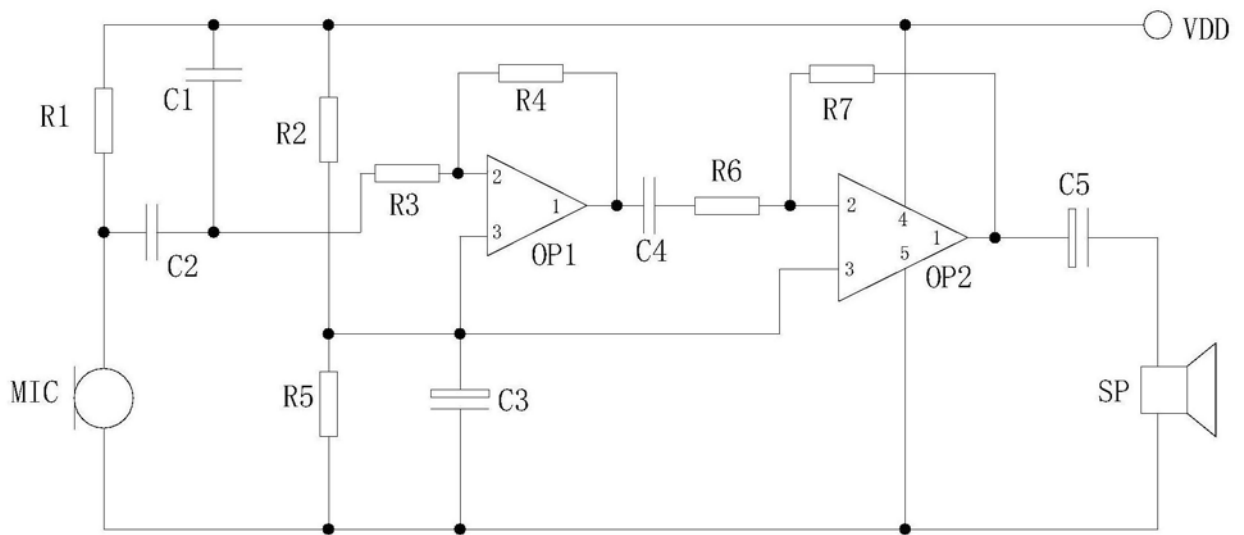


图4

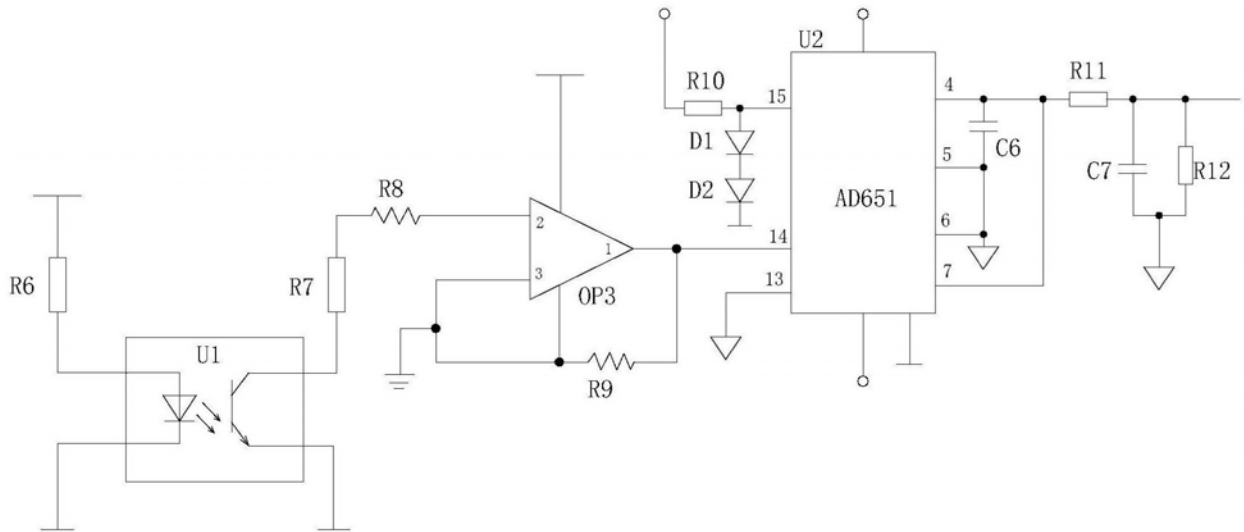


图5

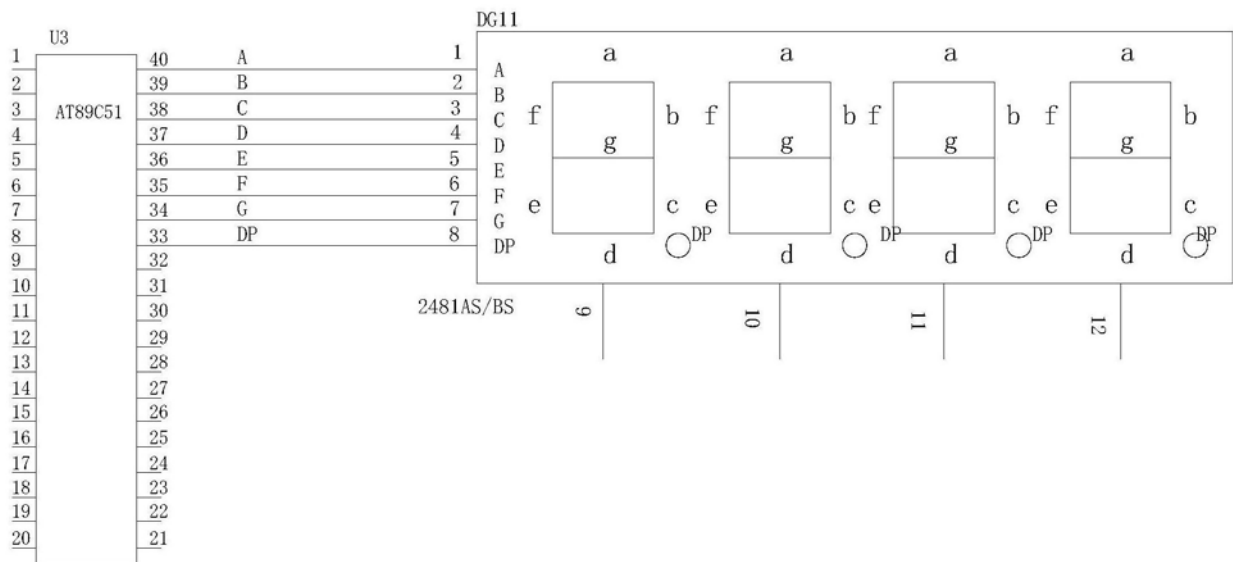


图6

专利名称(译)	一种便携式动脉探测仪		
公开(公告)号	CN108670227A	公开(公告)日	2018-10-19
申请号	CN201810501332.6	申请日	2018-05-23
[标]申请(专利权)人(译)	常州市第一人民医院		
申请(专利权)人(译)	常州市第一人民医院		
当前申请(专利权)人(译)	常州市第一人民医院		
[标]发明人	张茹		
发明人	张茹		
IPC分类号	A61B5/0205 A61B5/00 A61B7/04		
CPC分类号	A61B5/02055 A61B5/02433 A61B5/02438 A61B5/7225 A61B7/04		
代理人(译)	任毅		
外部链接	Espacenet	SIPO	

摘要(译)

本发明公开了一种便携式动脉探测仪，包括主壳体和探测头，主壳体的上端设置有数码显示管DG、信号接入端子和提手，主壳体的左侧开有探测头放置槽；探测头装配在探测头放置槽内。本发明提供的便携式动脉探测仪，通过电子温度计可探测皮肤表面的温度；用声音探测器MIC探测动脉跳动的声音信号经音频信号放大电路放大后由扬声器SP播放，通过听动脉跳动的声音判断是血管是否有堵塞，判断血管是否正常；采用反射式光电式脉搏传感器可检测动脉搏动光脉冲信号，经信号进行放大转换及芯片U3的分析计数处理后，通过数码显示管DG显示，得到动脉跳动的次数，通过提起扁平长条状的提手即可轻松移动主壳体，携带方便。

