



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107157455 A
(43)申请公布日 2017.09.15

(21)申请号 201710492557.5

(22)申请日 2017.06.26

(71)申请人 四川脉卫科技有限公司
地址 610041 四川省成都市高新区吉泰五路88号2栋18层5号

(72)发明人 龚艳丽 林鑫 王波 杨涵显

(74)专利代理机构 成都金英专利代理事务所
(普通合伙) 51218

代理人 袁英

(51)Int.Cl.

A61B 5/02(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

G09B 23/28(2006.01)

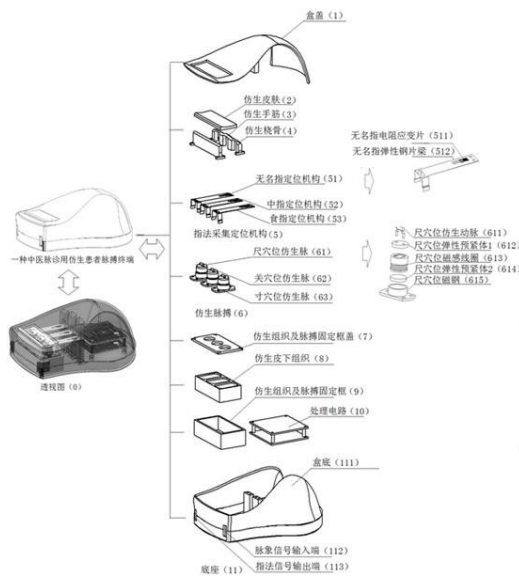
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种带指法采集的脉象拟真终端

(57)摘要

本发明公开了一种带指法采集的脉象拟真终端,涉及中医脉诊信息化领域。一种带指法采集的脉象拟真终端,其特征在于,它包括:仿生腕部组织、指法采集定位机构(5)、仿生脉搏(6)、壳体固定结构、信号输入及输出端和处理电路(10);仿生脉搏(6)置于仿生腕部组织内部,仿生腕部组织通过仿生组织及脉搏固定框盖(7)固定在仿生组织及脉搏固定框(9)中,仿生组织及脉搏固定框(9)底部与盒底(111)相连,盒盖(1)安装于盒底(111)上方。本发明准确模拟患者寸、关、尺三个穴位复杂脉搏的分离跳动,实现医生在不同施脉指法下实时感受到对应触摸位置处的脉跳信息,克服虚位现象,有效缓解医生长时间诊脉过程中的手部疲劳。



CN 107157455 A

1. 一种带指法采集的脉象拟真终端,其特征在于,它包括:仿生腕部组织、指法采集定位机构(5)、仿生脉搏(6)、壳体固定结构、信号输入及输出端和处理电路(10);

所述的仿生腕部组织由仿生皮肤(2)、仿生手筋(3)、仿生桡骨(4)和仿生皮下组织(8)组成,模拟了包括腕部皮肤、桡骨、脂肪和手筋;

所述的指法采集定位机构(5)由无名指定位机构(51)、中指定位机构(52)和食指定位机构(53)组成,分别采集医生施脉时,对应食指、中指和无名指的指法动作信号;

所述的仿生脉搏(6)由寸穴位仿生脉(63)、关穴位仿生脉(62)和尺穴位仿生脉(61)构成,分别模拟患者寸、关、尺三路脉搏跳动;

所述的壳体固定结构由盒盖(1)、仿生组织及脉搏固定框盖(7)、仿生组织及脉搏固定框(9)和盒底(111)组成;

所述的信号输入及输出端包括:脉象信号输入端(112)和指法信号输出端(113);

所述的仿生脉搏(6)置于仿生腕部组织内部,仿生腕部组织通过仿生组织及脉搏固定框盖(7)固定在仿生组织及脉搏固定框(9)中,仿生组织及脉搏固定框(9)底部与盒底(111)相连,盒盖(1)安装于盒底(111)上方。

2. 根据权利要求1所述的一种带指法采集的脉象拟真终端,其特征在于:所述的尺穴位仿生脉(61)以尺穴位磁钢(615)作为固定底座,将尺穴位磁感线圈(613)放入尺穴位磁钢(615)中,并引出正负电极线,在尺穴位磁感线圈(613)的上下两面,分别垫上尺穴位弹性预紧体1(612)和尺穴位弹性预紧体2(614),用以提供预紧力,保证线圈上下运动时无虚位,且不会出现碰到磁钢而急停的情况,从而提高模拟精度,尺穴位磁感线圈(613)上开有两孔,用于固定尺穴位仿生动脉(611)。

3. 根据权利要求1所述的一种带指法采集的脉象拟真终端,其特征在于:所述的指法定位采集机构(5)是由结构相同的食指定位机构(53)、中指定位机构(52)和无名指定位机构(51)一端固定且并排放置。

4. 根据权利要求3所述的一种带指法采集的脉象拟真终端,其特征在于:所述的无名指定位机构(51)以无名指电阻应变片(511)作为传感器,粘贴在无名指弹性钢片梁(512)上,无名指弹性钢片梁(512)一端固定在盒盖(1)上,一端放置在寸穴位仿生脉(43)上,形成悬臂梁结构,用于采集医生无名指动作位置信息。

5. 根据权利要求1所述的一种带指法采集的脉象拟真终端,其特征在于:所述的仿生腕部组织是由仿生皮肤(2)、仿生桡骨(4)、仿生手筋(3)和仿生皮下组织(8)构成,仿生皮下组织(8)放置在仿生脉搏(6)下,并在其内开槽用以固定仿生脉搏(6),从而模拟患者腕部皮下脂肪,仿生桡骨(4)和仿生手筋(3)分别安置在仿生脉搏(6)的两侧,且仿生手筋(3)要略高于仿生桡骨(4)凸起处,从而方便医生定位寸、关、尺穴位,仿生脉搏(6)、仿生桡骨(4)和仿生手筋(3)上覆盖仿生皮肤(2),使得触感更加真实。

6. 根据权利要求1所述的一种带指法采集的脉象拟真终端,其特征在于:所述的壳体固定机构是由盒盖(1)、仿生组织及脉搏固定框盖(7)、仿生组织及脉搏固定框(9)和盒底(111)组成,仿生组织及脉搏固定框盖(7)和仿生组织及脉搏固定框(9)用于固定仿生腕部组织和仿生脉搏(6),盒底(111)与盒盖(1)形成鼠标结构,贴合人体工学,使诊脉更加舒适。

7. 根据权利要求1所述的一种带指法采集的脉象拟真终端,其特征在于:所述的信号输入及输出端包括脉象信号输入端(112)和指法信号输出端(113),分别放置在鼠标结构前端

的两边,防止信号间串扰,其中脉象信号输入端(112)用于将远端采集到的患者寸、关、尺脉象信号输入到本终端,驱动仿生脉搏(6)的跳动,指法信号输出端(113)用于将本终端采集到的医生指法信号输出到远程患者端。

一种带指法采集的脉象拟真终端

技术领域

[0001] 本发明涉及中医脉诊信息化领域,尤其是一种带指法采集的脉象拟真终端。

背景技术

[0002] 中医脉诊作为中华文化的重要遗产,越来越受到全世界的认可,中医信息化成为了技术发展的必然趋势。其中脉象的采集与还原一直是大家关注的热点。目前脉象的还原大多还处在以图像的形式呈现脉象的阶段,通过对脉象波形观察和分析来确定诊断结果的这种方式显然与传统中医摸脉习惯不符,中医医生更无法根据脉象图进行就诊。脉象仪的主流方向期望通过机器分析取代中医诊断,这种行为让中医医生群体难以接受,直接导致了中医信息化推进困难。因此,如何将采集到的图像形式的脉象转换为可供医生触摸的脉象跳动就显得十分重要。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供一种带指法采集的脉象拟真终端,通过三个大行程,高精度磁感线圈和磁钢的结构,可以准确模拟患者寸、关、尺三个穴位复杂脉搏的分离跳动;通过对仿生脉搏的跳动控制和悬臂梁位移传感器的定位,能够实现医生在不同施脉指法下实时感受到对应触摸位置处的脉跳信息,从而完成浮、中、沉的诊断;通过磁感线圈上下两边的弹性预紧体,确保不会出现磁感线圈碰到磁钢而急停影响手感的情况,同时也能有效克服仿生脉搏跳出现虚位现象,从而提升系统响应度;通过腕部仿生皮肤、桡骨、手筋、皮下组织等结构,高度还原真实人体手腕结构,使触摸手感更加真实,有效避免医生因终端手感不实而造成误诊;通过专门设计的类似鼠标的外壳结构,使诊脉更加舒适,能有效缓解医生长时间诊脉过程中的手部疲劳。

[0004] 本发明的目的是通过以下技术方案来实现的:一种带指法采集的脉象拟真终端,其特征在于,它包括:仿生腕部组织、指法采集定位机构、仿生脉搏、壳体固定结构、信号输入及输出端和处理电路;

所述的仿生腕部组织由仿生皮肤、仿生手筋、仿生桡骨和仿生皮下组织组成,模拟了包括腕部皮肤、桡骨、脂肪和手筋;

所述的指法采集定位机构由无名指定位机构、中指定位机构和食指定位机构组成,分别采集医生施脉时,对应食指、中指和无名指的指法动作信号;

所述的仿生脉搏由寸穴位仿生脉、关穴位仿生脉和尺穴位仿生脉构成,分别模拟患者寸、关、尺三路脉搏跳动;

所述的壳体固定结构由盒盖、仿生组织及脉搏固定框盖、仿生组织及脉搏固定框和盒底组成;

所述的信号输入及输出端包括:脉象信号输入端和指法信号输出端;

所述的仿生脉搏置于仿生腕部组织内部,仿生腕部组织通过仿生组织及脉搏固定框盖固定在仿生组织及脉搏固定框中,固定在仿生组织及脉搏固定框底部与盒底相连,盒盖安

装于盒底上方。

[0005] 进一步限定,所述的尺穴位仿生脉以尺穴位磁钢作为固定底座,将尺穴位磁感线圈放入尺穴位磁钢中,并引出正负电极线,在尺穴位磁感线圈的上下两面,分别垫上尺穴位弹性预紧体1和尺穴位弹性预紧体2,用以提供预紧力,保证线圈上下运动时无虚位,且不会出现碰到磁钢而急停的情况,从而提高模拟精度,尺穴位磁感线圈上开有两孔,用于固定尺穴位仿生动脉。

[0006] 进一步限定,所述的指法定位采集机构是由结构相同的食指定位机构、中指定位机构和无名指定位机构一端固定且并排放置。

[0007] 进一步限定,所述的无名指定位机构以无名指电阻应变片作为传感器,粘贴在无名指弹性钢片梁上,无名指弹性钢片梁一端固定在盒盖上,一端放置在寸穴位仿生脉上,形成悬臂梁结构,用于采集医生无名指动作位置信息。

[0008] 进一步限定,所述的仿生腕部组织是由仿生皮肤、仿生桡骨、仿生手筋和仿生皮下组织构成,仿生皮下组织放置在仿生脉搏下,并在其内开槽用以固定仿生脉搏,从而模拟患者腕部皮下脂肪,仿生桡骨和仿生手筋分别安置在仿生脉搏的两侧,且仿生手筋要略高于仿生桡骨凸起处,从而方便医生定位寸、关、尺穴位,仿生脉搏、仿生桡骨和仿生手筋上覆盖仿生皮肤,使得触感更加真实。

[0009] 进一步限定,所述的壳体固定机构是由盒盖、仿生组织及脉搏固定框盖、仿生组织及脉搏固定框和盒底组成,仿生组织及脉搏固定框盖和仿生组织及脉搏固定框用于固定仿生腕部组织和仿生脉搏,盒底与盒盖形成鼠标结构,贴合人体工学,使诊脉更加舒适。

[0010] 进一步限定,所述的信号输入及输出端包括脉象信号输入端和指法信号输出端,分别放置在鼠标结构前端的两边,防止信号间串扰。其中脉象信号输入端用于将远端采集到的患者寸、关、尺脉象信号输入到本终端,驱动仿生脉搏的跳动,指法信号输出端用于将本终端采集到的医生指法信号输出到远程患者端。

[0011] 本发明的有益效果是:本发明通过三个大行程,高精度磁感线圈和磁钢的结构,可以准确模拟患者寸、关、尺三个穴位复杂脉搏的分离跳动;通过对仿生脉搏的跳动控制和悬臂梁位移传感器的定位,能够实现医生在不同施脉指法下实时感受到对应触摸位置处的脉跳信息,从而完成浮、中、沉的诊断;通过磁感线圈上下两边的弹性预紧体,确保不会出现磁感线圈碰到磁钢而急停影响手感的情况,同时也能有效克服仿生脉搏跳出现虚位现象,从而提升系统响应度;通过腕部仿生皮肤、桡骨、手筋、皮下组织等结构,高度还原真实人体手腕结构,使触摸手感更加真实,有效避免医生因终端手感不实而造成误诊;通过专门设计的类似鼠标的外壳结构,使诊脉更加舒适,能有效缓解医生长时间诊脉过程中的手部疲劳。

附图说明

[0012] 图1为本发明的整体示意图;

图2为本发明仿生脉搏结构示意图;

图3为本发明仿生中医指法采集定位机构结构示意图;

图4为本发明仿生腕部组织结构示意图;

图5为本发明壳体固定机构结构示意图;

图6为本发明信号输入及输出端结构示意图。

[0013] 图中,1-盒盖,2-仿生皮肤,3-仿生手筋,4-仿生桡骨,5-指法采集定位机构,6-仿生脉搏,7-仿生组织及脉搏固定框盖,8-仿生皮下组织,9-仿生组织及脉搏固定框,10-处理电路,11-底座,51-无名指定位机构,52-中指定位机构,53-食指定位机构,61-尺穴位仿生脉,62-关穴位仿生脉,63-寸穴位仿生脉,111-盒底,112-脉象信号输入端,113-指法信号输出端,511-无名指电阻应变片,512-无名指弹性钢片梁,611-尺穴位仿生动脉,612-尺穴位弹性预紧体1,613-尺穴位磁感线圈,614-尺穴位弹性预紧体2,615-尺穴位磁钢。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图进一步详细描述本发明的技术方案,但本发明的保护范围不局限于以下所述。

[0015] 如图1所示,一种带指法采集的脉象拟真终端,其特征在于,它包括:仿生腕部组织、指法采集定位机构5、仿生脉搏6、壳体固定结构、信号输入及输出端和处理电路10;

所述的仿生腕部组织由仿生皮肤2、仿生手筋3、仿生桡骨4和仿生皮下组织8组成,模拟了包括腕部皮肤、桡骨、脂肪和手筋;

所述的指法采集定位机构5由无名指定位机构51、中指定位机构52和食指定位机构53组成,分别采集医生施脉时,对应食指、中指和无名指的指法动作信号;

所述的仿生脉搏6由寸穴位仿生脉63、关穴位仿生脉62和尺穴位仿生脉61构成,分别模拟患者寸、关、尺三路脉搏跳动;

所述的壳体固定结构由盒盖1、仿生组织及脉搏固定框盖7、仿生组织及脉搏固定框9和盒底111组成;

所述的信号输入及输出端包括:脉象信号输入端112和指法信号输出端113;

所述的仿生脉搏6置于仿生腕部组织内部,仿生腕部组织通过仿生组织及脉搏固定框盖7固定在仿生组织及脉搏固定框9中,固定在仿生组织及脉搏固定框9底部与盒底111相连,盒盖1安装于盒底111上方。

[0016] 所述的尺穴位仿生脉61以尺穴位磁钢615作为固定底座,将尺穴位磁感线圈613放入尺穴位磁钢615中,并引出正负电极线,在尺穴位磁感线圈613的上下两面,分别垫上尺穴位弹性预紧体1 612和尺穴位弹性预紧体2 614,用以提供预紧力,保证线圈上下运动时无虚位,且不会出现碰到磁钢而急停的情况,从而提高模拟精度,尺穴位磁感线圈613上开有两孔,用于固定尺穴位仿生动脉611。

[0017] 所述的指法定位采集机构5是由结构相同的食指定位机构53、中指定位机构52和无名指定位机构51一端固定且并排放置。

[0018] 所述的无名指定位机构51以无名指电阻应变片511作为传感器,粘贴在无名指弹性钢片梁512上,无名指弹性钢片梁512一端固定在盒盖1上,一端放置在寸穴位仿生脉43上,形成悬臂梁结构,用于采集医生食指动作位置信息。

[0019] 所述的仿生腕部组织是由仿生皮肤2、仿生桡骨4、仿生手筋3和仿生皮下组织24构成,仿生皮下组织24放置在仿生脉搏6下,并在其内开槽用以固定仿生脉搏6,从而模拟患者腕部皮下脂肪,仿生桡骨4和仿生手筋3分别安置在仿生脉搏6的两侧,且仿生手筋3要略高于仿生桡骨4凸起处,从而方便医生定位寸、关、尺穴位,仿生脉搏6、仿生桡骨4和仿生手筋3上覆盖仿生皮肤2,使得触感更加真实。

[0020] 所述的壳体固定机构是由盒盖1、仿生组织及脉搏固定框盖7、仿生组织及脉搏固定框9和盒底111组成,仿生组织及脉搏固定框盖7和仿生组织及脉搏固定框9用于固定仿生腕部组织和仿生脉搏6,盒底111与盒盖1形成鼠标结构,贴合人体工学,使诊脉更加舒适。

[0021] 所述的信号输入及输出端包括脉象信号输入端112和指法信号输出端113,分别放置在鼠标结构前端的两边,防止信号间串扰。其中脉象信号输入端112用于将远端采集到的患者寸、关、尺脉象信号输入到本终端,驱动仿生脉搏6的跳动,指法信号输出端113用于将本终端采集到的医生指法信号输出到远程患者端。

[0022] 实施例1:

如图2所示:仿生脉搏6是由结构相同的寸穴位仿生脉63、关穴位仿生脉62和尺穴位仿生脉61并排固定放置而成,用于分别模拟患者寸、关、尺三路脉象信号的跳动。

[0023] 尺穴位仿生脉61以尺穴位磁钢615作为固定底座,将尺穴位磁感线圈613放入尺穴位磁钢615中,并引出正负电极线,同过改变尺穴位磁钢615大小或尺穴位磁感线圈613中缠绕铜线的匝数来改变其驱动力大小;在尺穴位磁感线圈613的上下两面,分别垫上尺穴位弹性预紧体1 612和尺穴位弹性预紧体2 614,尺穴位弹性预紧体1 612和尺穴位弹性预紧体2 614采用海绵或硅胶材料,用以提供预紧力,保证线圈上下运动时无虚位,且不会出现碰到磁钢而急停的情况,从而提高模拟精度,尺穴位磁感线圈613上开有两孔,用于固定尺穴位仿生动脉611,尺穴位仿生动脉611采用胶囊状结构,内充模拟血液,提高脉搏仿真度。

[0024] 如图3所示:指法定位采集机构5是由结构相同的食指定位机构53、中指定位机构52和无名指定位机构51并排放置而成。

[0025] 无名指定位机构51以无名指电阻应变片511作为传感器,粘贴在无名指弹性钢片梁512上,无名指弹性钢片梁512其一端开有圆孔,可用螺丝固定在壳体上,另一端折成倒U型结构,固定在尺穴位仿生脉61的尺穴位磁钢615上,确保其与磁钢一起运动,同时,该结构端上开有槽型孔,将尺穴位仿生脉61安置在槽型孔中,确保该无名指定位机构51不会对仿生脉搏6跳动造成影响,此结构用于采集医生无名指动作位置信息。

[0026] 如图4所示:仿生腕部组织是由仿生皮肤2、仿生桡骨4、仿生手筋3和仿生皮下组织8构成,仿生皮下组织8放置在仿生脉搏6下,并在其内开槽用以固定仿生脉搏6,从而模拟患者腕部皮下脂肪,仿生皮下组织8使用与人体组织特性相仿的硅胶材料,仿生桡骨4和仿生手筋3分别安置在仿生脉搏6的两侧,且仿生手筋3要略高于仿生桡骨4凸起处,从而方便医生定位寸、关、尺穴位,仿生桡骨4和仿生手筋使用聚四氟乙烯材料制成,仿生脉搏6、仿生桡骨4和仿生手筋3上覆盖硅胶涂层,作为仿生皮肤2,使得触感更加真实。

[0027] 如图5所示:壳体固定机构是由盒盖1、仿生组织及脉搏固定框盖7、仿生组织及脉搏固定框9和盒底111组成,将仿生皮下组织8和磁钢放置在仿生组织及脉搏固定框盖6内,上盖仿生组织及脉搏固定框盖7,并用螺丝固定;上盖仿生组织及脉搏固定框盖7上固定仿生桡骨4和仿生手筋3;盒底31与盒盖111形成鼠标结构,贴合人体工学,使诊脉更加舒适。

[0028] 如图6所示:信号输入及输出端包括脉象信号输入端112和指法信号输出端113,分别放置在鼠标结构前端的两边,防止信号间串扰。其中脉象信号输入端112用于将远端采集到的患者寸脉象信号B1、关脉象信号B2、尺脉象信号B3输入到本终端,分别驱动寸穴位仿生脉63、关穴位仿生脉62和尺穴位仿生脉61的跳动,指法信号输出端113用于将本终端食指定位机构53、中指定位机构52和无名指定位机构51采集到的医生食指指法信号A1、中指指法

信号A2和无名指指法信号A3输出到远程患者端。

[0029] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当理解本发明并非局限于本文所披露的形式,不应看作是对其他实施例的排除,而可用于各种其他组合、修改和环境,并能够在本文所述构想范围内,通过上述教导或相关领域的技术或知识进行改动。而本领域人员所进行的改动和变化不脱离本发明的精神和范围,则都应在本发明所附权利要求的保护范围内。



图1

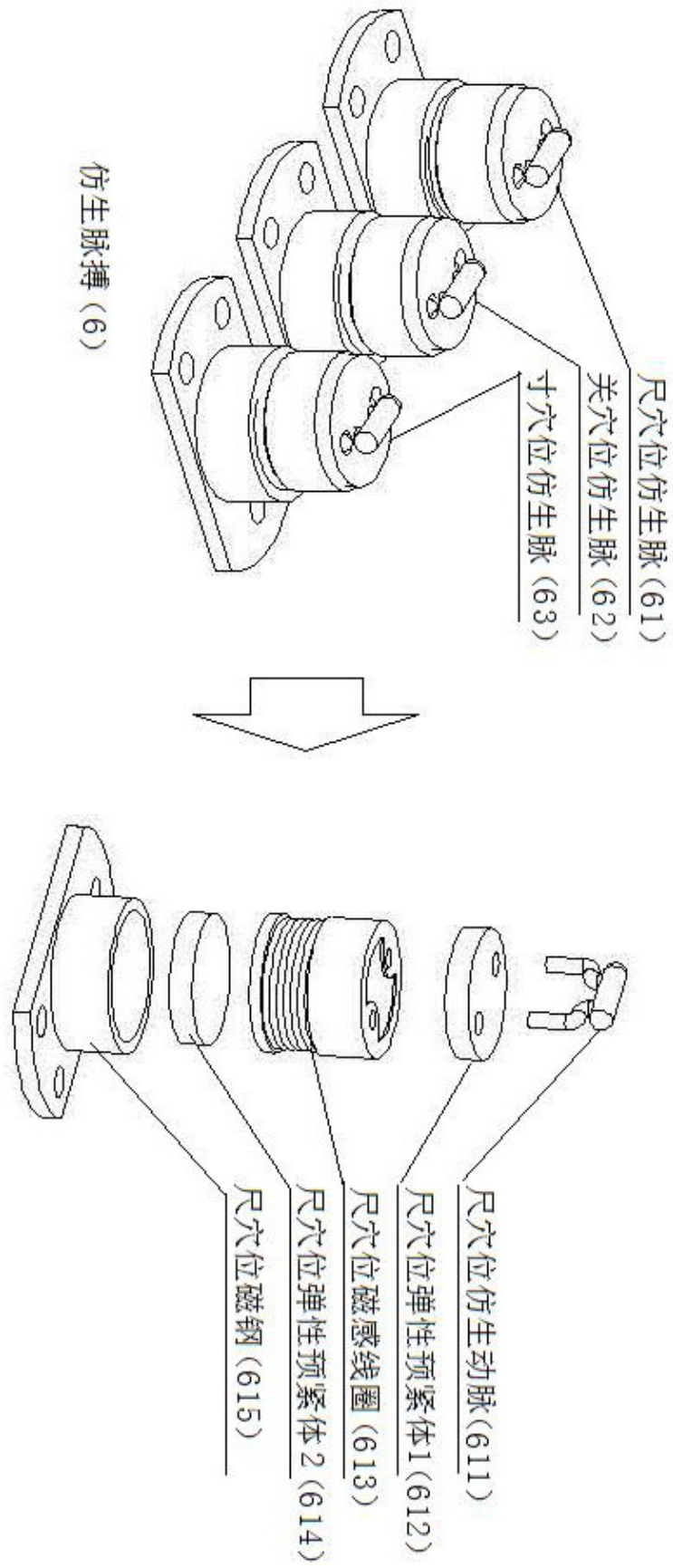


图2

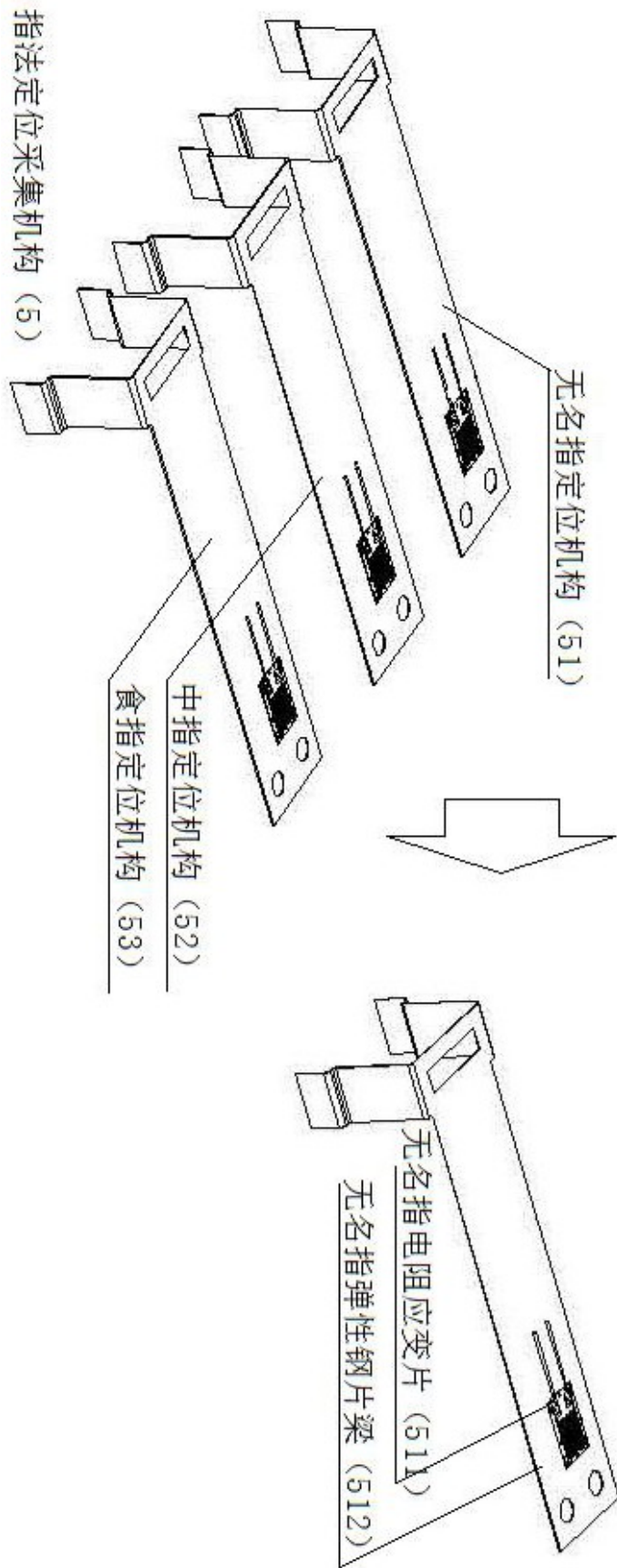


图3

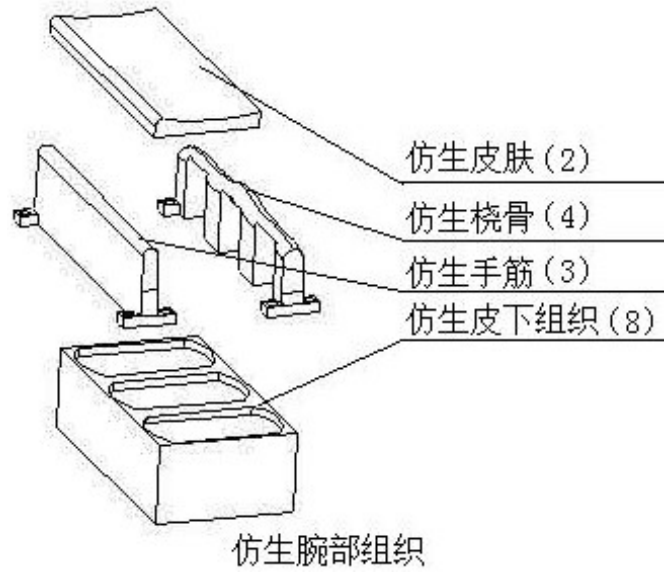


图4

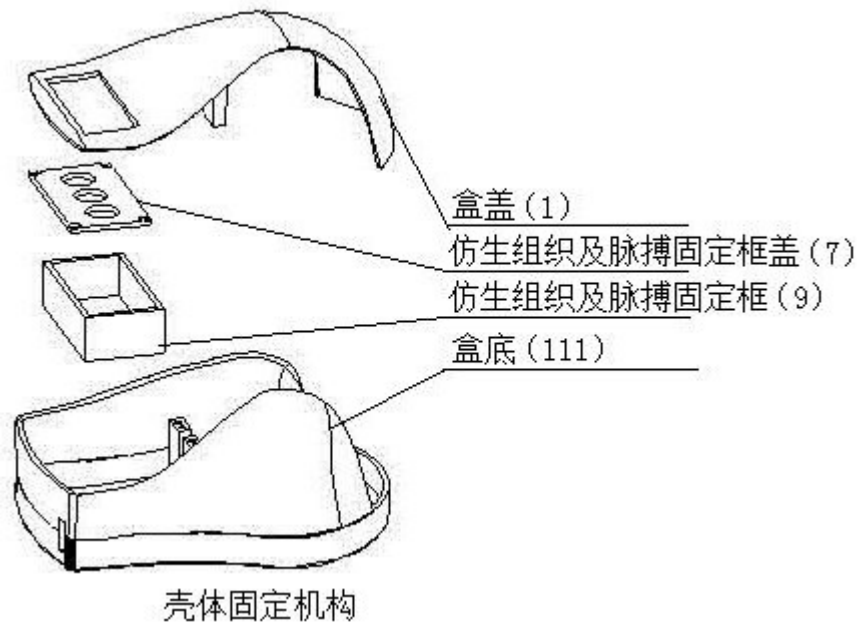


图5

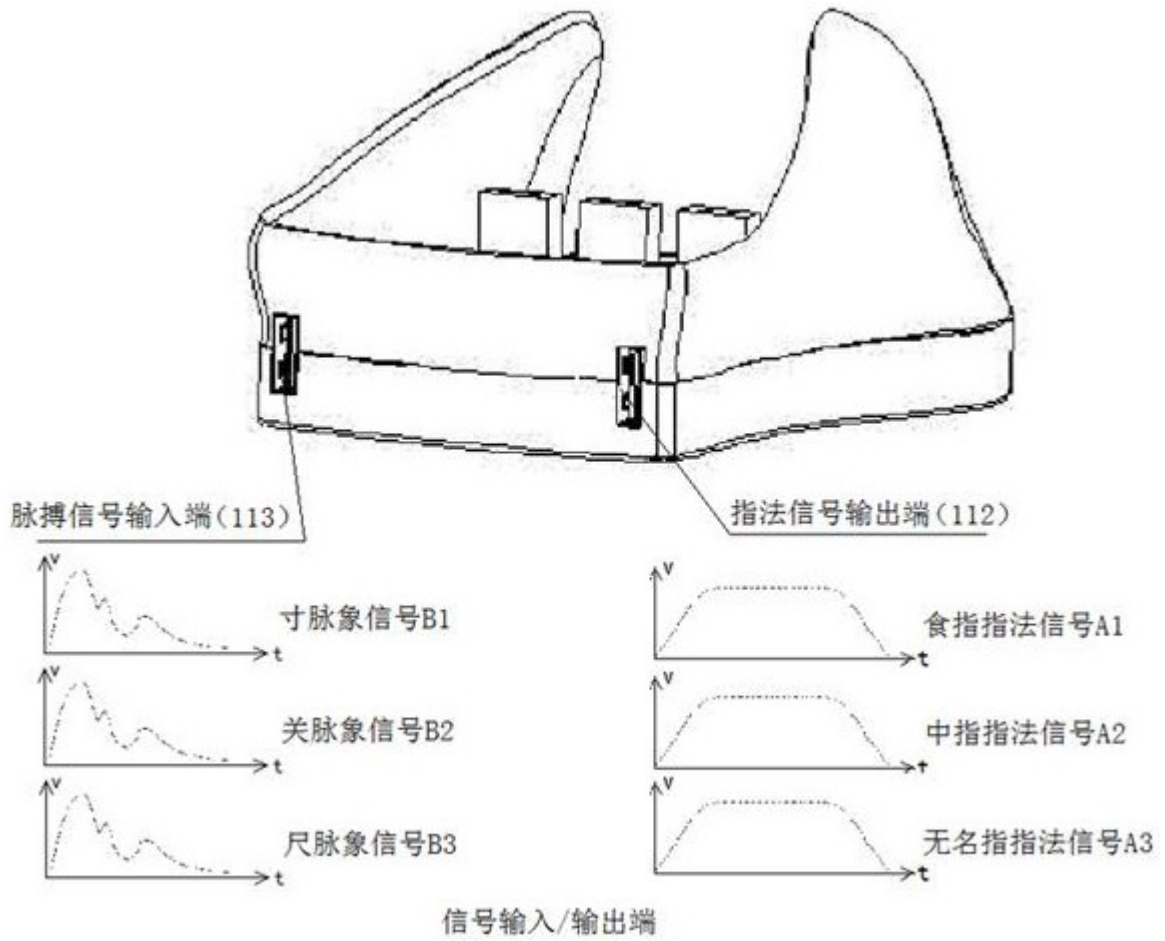


图6

专利名称(译)	一种带指法采集的脉象拟真终端		
公开(公告)号	CN107157455A	公开(公告)日	2017-09-15
申请号	CN201710492557.5	申请日	2017-06-26
[标]发明人	龚艳丽 林鑫 王波 杨涵显		
发明人	龚艳丽 林鑫 王波 杨涵显		
IPC分类号	A61B5/02 A61B5/00 G09B23/28		
CPC分类号	A61B5/02 A61B5/4854 G09B23/28		
代理人(译)	袁英		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种带指法采集的脉象拟真终端，涉及中医脉诊信息化领域。一种带指法采集的脉象拟真终端，其特征在于，它包括：仿生腕部组织、指法采集定位机构（5）、仿生脉搏（6）、壳体固定结构、信号输入及输出端和处理电路（10）；仿生脉搏（6）置于仿生腕部组织内部，仿生腕部组织通过仿生组织及脉搏固定框盖（7）固定在仿生组织及脉搏固定框（9）中，仿生组织及脉搏固定框（9）底部与盒底（111）相连，盒盖（1）安装于盒底（111）上方。本发明准确模拟患者寸、关、尺三个穴位复杂脉搏的分离跳动，实现医生在不同施脉指法下实时感受到对应触摸位置处的脉跳信息，克服虚位现象，有效缓解医生长时间诊脉过程中的手部疲劳。

