



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108514504 A

(43)申请公布日 2018.09.11

(21)申请号 201810154309.4

(22)申请日 2018.02.22

(71)申请人 张秀纯

地址 364400 福建省龙岩市漳平市溪南镇  
久鸣村47号

申请人 王文源

(72)发明人 王文源 张秀纯

(51)Int.Cl.

A61H 31/00(2006.01)

A61B 8/00(2006.01)

A61G 13/00(2006.01)

A61G 13/10(2006.01)

A61G 13/12(2006.01)

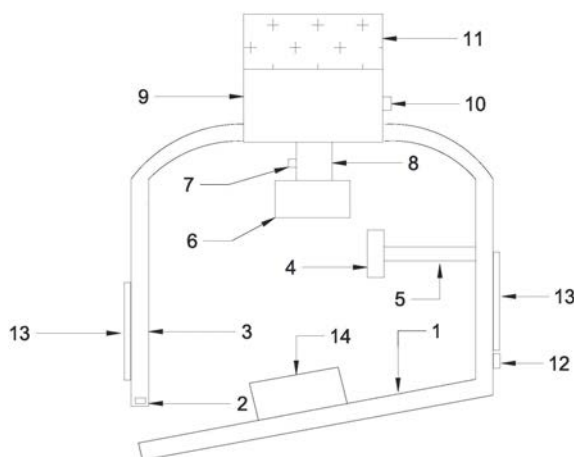
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种智能心肺复苏机

(57)摘要

本发明涉及一种智能心肺复苏机,包括机体,机体包括按压驱动组件、支撑臂以及按压垫板,支撑臂折弯成弧状,其中支撑臂呈倒U型,支撑臂具有两自由端以及安装所述按压驱动组件的上端区,支撑臂安装有可拆卸的蓄电池,蓄电池下方有电源插孔,其特征在于:所述按压垫板一端与自由端活动连接,另一端与另一自由端可拆卸连接,支撑臂上开有滑槽,滑槽上配合有活动于滑槽上的超声波探头固定架,超声波探头固定架,按压垫板开有内凹槽口,内凹槽口适配有可沿着内凹槽口抽拉的头固定垫板,头固定垫板上安装有气道开放枕,头固定垫板具有用于提供气道开放枕充气的通气道,滑槽内有弹簧装置,本设计实现心肺复苏过程的可视化、智能化、个体化控制。



1. 一种智能心肺复苏机,包括机体,机体包括按压驱动组件、支撑臂以及按压垫板,支撑臂折弯成弧状,支撑臂具有两自由端以及安装所述按压驱动组件的上端区,支撑臂安装有可拆卸的蓄电池,蓄电池下方有电源插孔,其特征在于:所述按压垫板一端与自由端活动连接,另一端与另一自由端可拆卸连接,支撑臂上开有滑槽,滑槽上配合有活动于滑槽上的超声波探头固定架,按压垫板开有内凹槽口,内凹槽口适配有可沿着内凹槽口抽拉的头部固定垫板,头部固定垫板上安装有气道开放枕,头部固定垫板具有用于提供气道开放枕充气的通气道,滑槽内有使超声探头固定架上下往复运动时保持一定紧张度的弹簧装置,超声波探头固定架安装有经弹簧装置贴于人体皮肤的用于采集数据的超声波探头,按压驱动器还安装有监测控制平台,超声波探头与监测控制平台通过线通讯连接实时数据传输。

2. 根据权利要求1所述的一种智能心肺复苏机,其特征在于:按压驱动组件包括按压驱动器、按压臂以及按压盘,按压驱动器上有启动按压驱动器工作的按压按钮,按压臂一端与按压驱动器连接并经按压驱动器控制实现竖直方向的按压,另一端与按压盘连接,按压臂设有拉伸组件,拉伸组件包括至少两节伸缩杆以及驱动两两伸缩杆之间相对活动的按压臂调节按钮。

3. 根据权利要求2所述的一种智能心肺复苏机,其特征在于: 按压驱动器连接有可进行人工通气的通气模块。

4. 根据权利要求3所述的一种智能心肺复苏机,其特征在于:监测控制平台采用翻盖式安装于按压驱动器上方,监测控制平台包括触摸屏以及可采集超声探头所获得的图像及数据的内装测控制软件。

5. 根据权利要求1所述的一种智能心肺复苏机,其特征在于: 所述按压垫板为绝缘材料制成的一长方形薄板,一侧与支撑臂用合页固定,另一侧与支撑臂可拆卸安装,可拆卸安装方式包括但不限于卡扣连接。

6. 根据权利要求1所述的一种智能心肺复苏机,其特征在于: 头部固定垫板具有一圆形孔洞,孔洞边缘有海绵垫。

7. 根据权利要求1至6任意一项所述的一种智能心肺复苏机,其特征在于:支撑臂、按压盘使用绝缘材料制成。

## 一种智能心肺复苏机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及便捷性医疗设备,特别是指一种智能心肺复苏机。

### 背景技术

[0002] 近年来,我国心脏骤停的发生率明显增加,并成为青壮年人群的主要杀手,目前每年约有 54.4 万人发生心脏骤停,发病率已渐近发达国家水平,但整体抢救水平远低于发达国家和地区,心脏骤停患者神经功能良好的出院生存率仅为 1% 左右。心脏骤停发作突然,约 10 s 左右即可出现意识丧失,如在 4~6 min 黄金时段及时救治可获存活,贻误者将出现生物学死亡,且罕见自发逆转者。心肺复苏术就是应对心脏骤停,能形成暂时的人工循环与人工呼吸,以期达到心脏自主循环恢复、自主呼吸和自主意识的挽救生命技术。因此,大力提升临床急救的施救能力,切实实施高质量的心肺复苏术,也就成为了心脏骤停抢救成功的关键和根本保证。体外心脏按压是心肺复苏术的核心环节,2017年美国心脏协会推出的最新心肺复苏指南进一步强调了体外心脏按压的核心地位。

[0003] 体外心脏按压如此重要,然而指南所推荐心脏按压的频率、按压的深度并非通过观察按压过程中心脏的动态变化获得,故可能与生理状态有较大差异且无法做到个体化应用的目的。临床上体外心脏按压导致的肋骨骨折、血胸、气胸、心脏创伤等并发症非常常见,这严重影响了复苏效果及预后。现医疗市场上有很多类型的心肺复苏机,但其功能单一只能进行按压和通气而无法监测心脏动态变化,其工作时所设定的参数均根据指南提供的数据设定,不能做到个体化,只是一台没有“眼睛”和“大脑”的机器,因而无法发挥心肺复苏的最大效果。

[0004] 本发明的目的在于提供一种智能心肺复苏机,给现有心肺复苏机安上“眼睛”和“大脑”,以实现心肺复苏过程的可视化、智能化、个体化控制。

### 发明内容

[0005] 本发明提出一种智能心肺复苏机,解决了现有技术中功能单一的上述问题。

[0006] 本发明的技术方案是这样实现的:

一种智能心肺复苏机,包括机体,机体包括按压驱动组件、支撑臂以及按压垫板,支撑臂折弯成弧状,支撑臂具有两自由端以及安装所述按压驱动组件的上端区,支撑臂安装有可拆卸的蓄电池,蓄电池下方有电源插孔,其特征在于:所述按压垫板一端与自由端活动连接,另一端与另一自由端可拆卸连接,支撑臂上开有滑槽,滑槽上配合有活动于滑槽上的超声波探头固定架,按压垫板开有内凹槽口,内凹槽口适配有可沿着内凹槽口抽拉的头固定垫板,头固定垫板上安装有气道开放枕,头固定垫板具有用于提供气道开放枕充气的通气道,滑槽内有使超声探头固定架上下往复运动时保持一定紧张度的弹簧装置,超声波探头固定架安装有经弹簧装置贴于人体皮肤的用于采集数据的超声波探头,按压驱动器还安装有监测控制平台,超声波探头与监测控制平台通过线通讯连接实时数据传输。

[0007] 其中弹簧装置至少包括弹簧以及挡板,挡板与超声探头固定架相抵触,弹簧至少

设有两根,具体地是,挡板连接有上弹簧和下弹簧,其中上弹簧的弹力大于下弹簧,这样通过上下两条弹簧使超声探头支撑架能够在上下往复运动的之后能一直有一个反向的力,从而是超声探头紧贴皮肤,避免超声探头原理身体皮肤,采取数据的失真。

[0008] 作为优选项,按压驱动组件包括按压驱动器、按压臂以及按压盘,按压驱动器上有启动按压驱动器工作的按压按钮,按压臂一端与按压驱动器连接并经按压驱动器控制实现竖直方向的按压,另一端与按压盘连接。

[0009] 按压臂设有拉伸组件,拉伸组件包括至少两节伸缩杆以及驱动两两伸缩杆之间相对活动的按压臂调节按钮,具体结构需要提供下:其形态跟雨伞的柄一样,按下按钮就能调节长度,调节好后松开按钮就能固定,该拉伸组件调节长度的主要是利用重力使按压盘自由下落至接触胸壁为止。

[0010] 作为优选项,按压驱动器连接有可进行人工通气的通气模块。

[0011] 作为优选项,按压驱动器还安装有监测控制平台,监测控制平台采用翻盖式安装于按压驱动器上方,监测控制平台包括触摸屏以及可采集超声探头所获得的图像及数据的内装测控制软件。

[0012] 作为优选项,所述按压垫板为绝缘材料制成的一长方形薄板,一侧与支撑臂用合页固定,另一侧与支撑臂可拆卸安装,可拆卸安装方式包括但不限于卡扣连接。

[0013] 作为优选项,头部固定垫板具有一圆形孔洞,孔洞边缘有海绵垫。

[0014] 作为优选项,支撑臂、按压盘使用绝缘材料制成。

[0015] 综上所述,本发明的有益效果在于:

1、超声是一种广泛应用于临床的无创检查技术,成像清晰,可实时监测心脏运动的动态过程及血流动力学参数;

2、在超声监测下可明确心脏的具体位置,指导胸外按压定位,实现有的放矢;

3、控制平台可根据超声获得的数据自动或人工调整心脏按压的深度、频率,实现最大的按压效率,最低的并发症概率;

4、“一键按压”按钮可在超声或控制平台故障及未开启时暂时提供初始心脏按压;

5、蓄电池放置于支撑臂底部,既节省空间又有利于保持按压装置平稳;

6、呼吸模块可提供氧气支持;

7、按压臂调节按钮可根据不同对象调整至合适的长度;

8、气道开放枕为充气式,可根据使用对象调整至合适高度;

10、头部固定垫可使头部保持固定姿势,防止按压过程中头部摆动造成二次损伤;

10、气道开放枕及头部固定垫与按压垫板为抽屉式连接,不用时可存放于按压垫板下方。

## 附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明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发明的一些实施例,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。

[0017] 图1为本发明实施例的整体结构示意图;

图2为图1的侧视结构示意图；

图3为图1的俯视图。

[0018] 图中：按压垫板1、卡扣2、支撑臂3、超声探头4、超声探头固定架5、按压盘6、按压臂调节按钮7、按压臂8、按压驱动器9、一键按压按钮10、监测控制平台11、电源插孔12、蓄电池13、气道开放枕14、头部固定垫板15、通气模块16。

### 具体实施方式

[0019] 下面将结合本发明实施例中的附图1-3，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。

### 实施例

[0020] 如图1至图3所示，本发明提供一种智能心肺复苏机，包括：按压垫板1、卡扣2、支撑臂3、超声探头4、超声探头固定架5、按压盘6、按压臂调节按钮7、按压臂8、按压驱动器9、一键按压按钮10、监测控制平台11、电源插孔12、蓄电池13、气道开放枕14、头部固定垫板15、通气模块16，其中所述按压垫板1为绝缘材料制成的一长方形薄板，一侧与支撑臂3用合页固定，另一侧与支撑臂3进行卡扣2固定；头部固定垫板15用抽屉式安装于按压垫板1头端，内有一圆形孔洞17，孔洞边缘有海绵垫，可起头部固定作用，不使用时可收放于按压垫板1下方；气道开放枕14为充气式，安装于头部固定垫板15上，使用时根据不同对象调整高度；支撑臂3使用绝缘材料制成，一侧支撑臂3内侧有一沟槽用于安装超声探头固定架5，沟槽内有弹簧装置，使超声探头固定架5上下往复运动时保持一定紧张度，超声探头固定架5利用可拆卸式固定超声探头4；两侧支撑臂3均安装有可拆卸的蓄电池13，在无外部电源时提供电能；一侧蓄电池下方有电源插孔12，可利用电源插孔12供电或给蓄电池充电，支撑臂3上方可拆卸式安装按压驱动器9，按压驱动器9上有一一键按压按钮10，按压后可直接启动按压装置，提供4-6cm按压深度、100-120次/分按压频率的初始心脏；按压驱动器9头端安装有通气模块16，可进行人工通气；监测控制平台11采用翻盖式安装于按压驱动器9上方，采用触摸屏，内安装有监测控制软件，可采集超声探头所获得的图像及数据，于软件内输入按压目标（如射血分数、每分钟输出量等），计算机便可自动调整按压驱动器9的按压深度、按压频率；按压臂8连接在按压驱动器9下方，按压臂8上安装有绝缘的圆形按压盘6，按压臂8上有一按压臂调节按钮7，按压后按压臂8可在重力作用下自动拉伸，放松后即可固定，由此可根据不同对象调节按压臂8长度。

[0021] 按压臂8设有拉伸组件，拉伸组件包括至少两节伸缩杆以及驱动两两伸缩杆之间相对活动的按压臂调节按钮，具体结构需要提供下，就跟雨伞的柄一样，按下按钮就能调节长度，调节好后松开按钮就能固定，该拉伸组件调节长度的主要是利用重力使按压盘自由下落至接触胸壁为止。

[0022] 对于本发明工作原理作进一步说明：打开仪器开关及监测控制平台11，将病人放置于按压垫板1中正央，按压盘6对准两乳头连线中点处，锁上卡扣2将按压垫板1与支撑臂3固定，可将病人双手放置于支撑臂3内身体两侧或展开以便输液等治疗，按下按压臂调节按钮7使按压盘6与病人胸壁紧贴。若此时监测控制平台11尚未打开则按下一键按压按钮10，按压后可直接启动按压驱动器，提供4-6cm按压深度、100-120次/分按压频率的初始心脏，

待监测控制平台启动后再切换模式;若监测控制平台11已启动则在胸壁上涂耦合剂将超声探头4放置于肋间隙中,此时监测控制平台11上即可显示心脏图像及具体数据并可判断按压盘6是否放置到位,输入按压目标(如射血分数、按压速度、心输出量等),点击开始,便可根据按压目标进行按压。按压启动后,拉出头部固定垫板15于合适长度,气道开放枕14充气,将病人颈部放置于气道开放枕14上,调整高度,以下颌角和耳垂连线与身体长轴垂直为目标,连接呼吸模块进行人工呼吸。按压过程中超声探头4可在紧贴胸壁的情况下随之上下往复运动,以实时监测心脏运动。

[0023] 需要说明的是:本发明中涉及的各项硬件要实现的功能已有大量成熟技术做支撑,本发明的实质在于针对特定应用场合,对现有硬件及其连接方式进行优化组合(不涉及硬件内部软件的改进)。

[0024] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

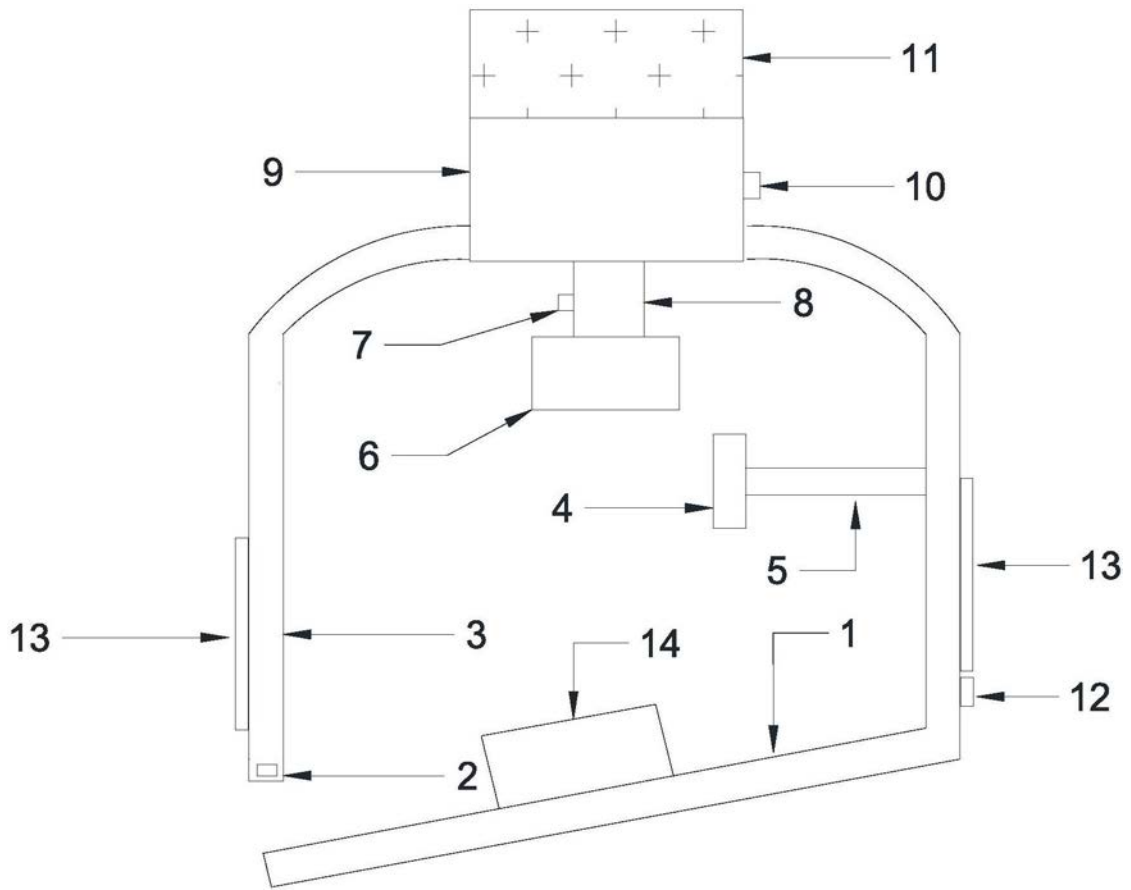


图1

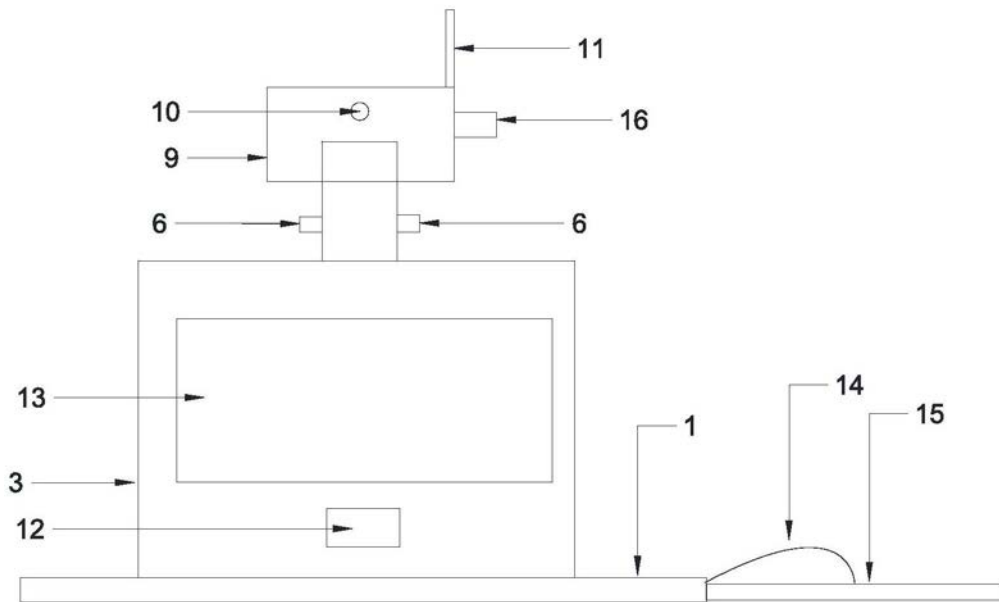


图2

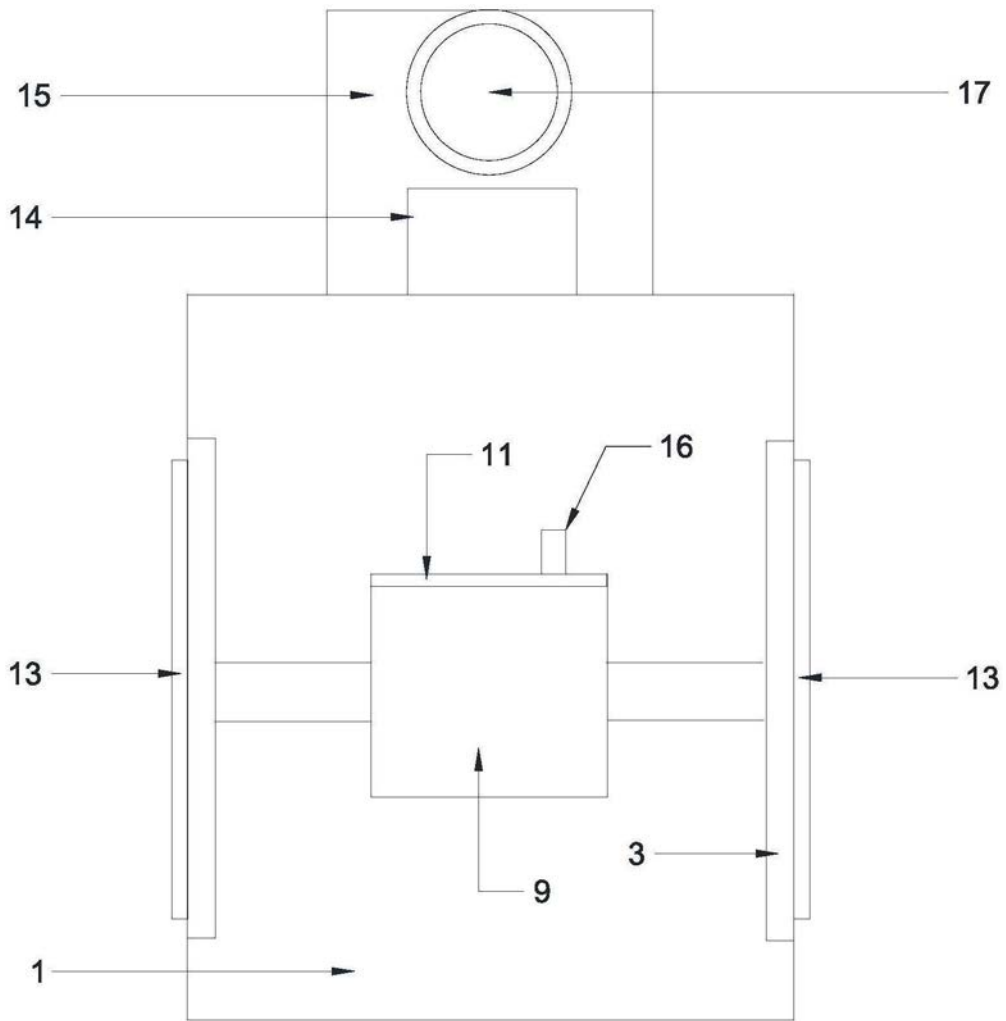


图3

专利名称(译)	一种智能心肺复苏机		
公开(公告)号	<a href="#">CN108514504A</a>	公开(公告)日	2018-09-11
申请号	CN201810154309.4	申请日	2018-02-22
[标]申请(专利权)人(译)	张秀纯 王文源		
申请(专利权)人(译)	张秀纯 王文源		
当前申请(专利权)人(译)	张秀纯 王文源		
[标]发明人	王文源 张秀纯		
发明人	王文源 张秀纯		
IPC分类号	A61H31/00 A61B8/00 A61G13/00 A61G13/10 A61G13/12		
CPC分类号	A61H31/006 A61B8/00 A61G13/00 A61G13/10 A61G13/121 A61H31/008 A61H2201/5005		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明涉及一种智能心肺复苏机，包括机体，机体包括按压驱动组件、支撑臂以及按压垫板，支撑臂折弯成弧状，其中支撑臂呈倒U型，支撑臂具有两自由端以及安装所述按压驱动组件的上端区，支撑臂安装有可拆卸的蓄电池，蓄电池下方有电源插孔，其特征在于：所述按压垫板一端与自由端活动连接，另一端与另一自由端可拆卸连接，支撑臂上开有滑槽，滑槽上配合有活动于滑槽上的超声波探头固定架，超声波探头固定架，按压垫板开有内凹槽口，内凹槽口适配有可沿着内凹槽口抽拉的头固定垫板，头固定垫板上安装有气道开放枕，头固定垫板具有用于提供气道开放枕充气的通道，滑槽内有弹簧装置，本设计实现心肺复苏过程的可视化、智能化、个体化控制。

