



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111111012 A

(43)申请公布日 2020.05.08

(21)申请号 201911367281.3

(22)申请日 2019.12.26

(71)申请人 四川大学华西医院

地址 610000 四川省成都市武侯区国学巷  
37号

(72)发明人 魏全 梁泽军 付琛颖 彭丽虹  
王东

(74)专利代理机构 北京中政联科专利代理事务  
所(普通合伙) 11489

代理人 刘静

(51)Int.Cl.

A61N 2/00(2006.01)

A61B 5/0402(2006.01)

A61B 5/024(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

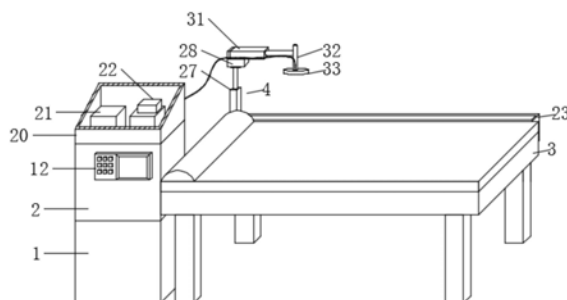
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

### (54)发明名称

一种治疗心血管疾病的智能脉冲电磁场仪  
器

### (57)摘要

本发明公开了一种治疗心血管疾病的智能脉冲电磁场仪器,包括心电图采集设备、心电图分析设备、诊断床和电磁治疗机构,所述心电图采集设备的上的设有心电图分析设备,所述心电图分析设备的一侧设有诊断床,所述诊断床的一侧设有电磁治疗机构。本发明的有益效果是:本仪器包含心电图采集设备,心电图分析设备,电流/电压调节器,波形发生器,和电磁治疗线圈,在治疗时,给患者连接上心电图采集设备,心电图分析设备自动分析心电图采集结果,并通过控制电流/电压调节器和波形发生器,在治疗线圈中产生特定频率、强度和波形的电磁场,而达到治疗目的。



1. 一种治疗心血管疾病的智能脉冲电磁场仪器,其特征在于:包括心电图采集设备(1)、心电图分析设备(2)、诊断床(3)和电磁治疗机构(4),所述心电图采集设备(1)的上部设有心电图分析设备(2),所述心电图分析设备(2)的一侧设有诊断床(3),所述诊断床(3)的一侧设有电磁治疗机构(4),所述心电图采集设备(1)由包括控制模块(5)、数据协调器(6)、zigbee模块(7)、心率检测模块(8)、滤波器(9)、储存器(10)和数字转换器(11),所述数据协调器(6)、zigbee模块(7)、心率检测模块(8)、滤波器(9)、储存器(10)和数字转换器(11)均与控制模块(5)电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种治疗心血管疾病的智能脉冲电磁场仪器,其特征在于:所述心电图分析设备(2)包括心率数据获取模块(13)、RR间隔数据获取模块(14)、数据处理模块(15)、数据提取模块(16)、数据分析模块(17)、数据对比模块(18)和数据输出模块(19)组成,所述心率数据获取模块(13)、RR间隔数据获取模块(14)、数据提取模块(16)、数据分析模块(17)、数据对比模块(18)和数据输出模块(19)均与数据处理模块(15)电性连接,所述心电图分析设备(2)的外侧固定安装有控制面板(12)。

3. 根据权利要求1所述的一种治疗心血管疾病的智能脉冲电磁场仪器,其特征在于:所述电磁治疗机构(4)包括调节滑槽(23)、传动丝杆(24)、调节滑块(25)、伺服电机(26)、一号电动伸缩杆(27)、调节箱(28)、转向电机(29)、安装座(30)、二号电动伸缩杆(31)、连接支杆(32)和电磁治疗线圈(33),所述诊断床(3)的一侧固定安装有调节滑槽(23),所述调节滑槽(23)的内部滑动连接有调节滑块(25),所述调节滑槽(23)的内部转动连接有传动丝杆(24),所述传动丝杆(24)贯穿调节滑块(25),所述调节滑块(25)与传动丝杆(24)螺纹连接,所述调节滑槽(23)的一端固定安装有伺服电机(26),所述伺服电机(26)的输出端与传动丝杆(24)固定连接,所述调节滑块(25)的顶部固定连接一号电动伸缩杆(27),所述一号电动伸缩杆(27)的输出端固定连接调节箱(28),所述调节箱(28)的内部固定连接转向电机(29),所述转向电机(29)的输出端固定连接安装座(30),所述安装座(30)的顶部固定连接二号电动伸缩杆(31),所述二号电动伸缩杆(31)的输出端固定连接连接支杆(32),所述电磁治疗线圈(33)的底部固定连接电磁治疗线圈(33)。

4. 根据权利要求1所述的一种治疗心血管疾病的智能脉冲电磁场仪器,其特征在于:所述心电图分析设备(2)的顶部固定连接控制箱(20),所述控制箱(20)的内部固定安装有电流/电压调节器(21)和波形发生器(22),所述电流/电压调节器(21)和波形发生器(22)均与心电图分析设备(2)电性连接,所述电流/电压调节器(21)和波形发生器(22)均与电磁治疗线圈(33)电性连接。

5. 根据权利要求1所述的一种治疗心血管疾病的智能脉冲电磁场仪器,其特征在于:所述心电图分析设备(2)与心电图采集设备(1)电性连接。

6. 根据权利要求1所述的一种治疗心血管疾病的智能脉冲电磁场仪器,其特征在于:所述心电图分析设备(2)、心电图采集设备(1)、电流/电压调节器(21)、波形发生器(22)、一号电动伸缩杆(27)、二号电动伸缩杆(31)和伺服电机(26)电性连接。

7. 根据权利要求3所述的一种治疗心血管疾病的智能脉冲电磁场仪器,其特征在于:所述一号电动伸缩杆(27)与二号电动伸缩杆(31)相互垂直安装。

8. 根据权利要求1所述的一种治疗心血管疾病的智能脉冲电磁场仪器,其特征在于:所述心电图分析设备(2)的外侧固定安装有显示屏,且所述数据输出模块(19)与显示屏电性

连接。

## 一种治疗心血管疾病的智能脉冲电磁场仪器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电磁场仪器技术领域,具体为一种治疗心血管疾病的智能脉冲电磁场仪器。

### 背景技术

[0002] 心血管疾病如心肌缺血严重地危害着人类健康。特定频率、强度和波形的脉冲电磁场对心血管疾病有着确切的疗效。脉冲电磁场可以影响心肌细胞和血管内皮细胞的活性,从而产生有益疗效。

[0003] 此前多数心血管疾病的磁疗设备治疗参数较为单一,没有对脉冲电磁场的强度、频率和强度进行特别的定义,无法对患者提供个体化治疗。脉冲电磁场治疗参数必须根据患者的病情来做出合适的选择。心电图可以较好反映心血管疾病患者的情况,如心肌缺血的部位、严重程度。因此心电图可以成为脉冲电磁场治疗参数选择的依据。本发明所涉及的脉冲电磁场治疗仪器将融合心电图采集设备,并能实时自动分析心电图结果,从而给出合适的电磁场治疗参数,达到个体化治疗的目的。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种治疗心血管疾病的智能脉冲电磁场仪器,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种治疗心血管疾病的智能脉冲电磁场仪器,包括心电图采集设备、心电图分析设备、诊断床和电磁治疗机构,所述心电图采集设备的上设有心电图分析设备,所述心电图分析设备的一侧设有诊断床,所述诊断床的一侧设有电磁治疗机构,所述心电图采集设备由包括控制模块、数据协调器、zigbee模块、心率检测模块、滤波器、储存器和数字转换器,所述数据协调器、zigbee模块、心率检测模块、滤波器、储存器和数字转换器均与控制模块电性连接。

[0006] 作为优选,所述心电图分析设备包括心率数据获取模块、RR间隔数据获取模块、数据处理模块、数据提取模块、数据分析模块、数据对比模块和数据输出模块组成,所述心率数据获取模块、RR间隔数据获取模块、数据提取模块、数据分析模块、数据对比模块和数据输出模块均与数据处理模块电性连接,所述心电图分析设备的外侧固定安装有控制面板。

[0007] 作为优选,所述电磁治疗机构包括调节滑槽、传动丝杆、调节滑块、伺服电机、一号电动伸缩杆、调节箱、转向电机、安装座、二号电动伸缩杆、连接支杆和电磁治疗线圈,所述诊断床的一侧固定安装有调节滑槽,所述调节滑槽的内部滑动连接有调节滑块,所述调节滑槽的内部转动连接有传动丝杆,所述传动丝杆贯穿调节滑块,所述调节滑块与传动丝杆螺纹连接,所述调节滑槽的一端固定安装有伺服电机,所述伺服电机的输出端与传动丝杆固定连接,所述调节滑块的顶部固定连接一号电动伸缩杆,所述一号电动伸缩杆的输出端固定连接有调节箱,所述调节箱的内部固定连接有转向电机,所述转向电机的输出端固定连接有安装座,所述安装座的顶部固定连接有二号电动伸缩杆,所述二号电动伸缩杆的输

出端固定连接有连接支杆,所述电磁治疗线圈的底部固定连接有电磁治疗线圈。

[0008] 作为优选,所述心电图分析设备的顶部固定连接有控制箱,所述控制箱的内部固定安装有电流/电压调节器和波形发生器,所述电流/电压调节器和波形发生器均与心电图分析设备电性连接,所述电流/电压调节器和波形发生器均与电磁治疗线圈电性连接。

[0009] 作为优选,所述心电图分析设备与心电图采集设备电性连接。

[0010] 作为优选,所述心电图分析设备、心电图采集设备、电流/电压调节器、波形发生器、一号电动伸缩杆、二号电动伸缩杆和伺服电机电性连接。

[0011] 作为优选,所述一号电动伸缩杆与二号电动伸缩杆相互垂直安装。

[0012] 作为优选,所述心电图分析设备的外侧固定安装有显示屏,且所述数据输出模块与显示屏电性连接。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本仪器包含心电图采集设备,心电图分析设备,电流/电压调节器,波形发生器,和电磁治疗线圈,在治疗时,给患者连接上心电图采集设备,心电图分析设备自动分析心电图采集结果,并通过控制电流/电压调节器和波形发生器,在治疗线圈中产生特定频率、强度和波形的电磁场,而达到治疗目的。

## 附图说明

[0014] 图1为本发明结构示意图;

[0015] 图2为本发明调节滑槽的结构示意图;

[0016] 图3为本发明调节箱的结构示意图;

[0017] 图4为本发明心电图采集设备的控制模块图;

[0018] 图5为本发明心电图分析设备的控制模块图。

[0019] 图中:1、心电图采集设备;2、心电图分析设备;3、诊断床;4、电磁治疗机构;5、控制模块;6、数据协调器;7、zigbee模块;8、心率检测模块;9、滤波器;10、储存器;11、数字转换器;12、控制面板;13、心率数据获取模块;14、RR间隔数据获取模块;15、数据处理模块;16、数据提取模块;17、数据分析模块;18、数据对比模块;19、数据输出模块;20、控制箱;21、电流/电压调节器;22、波形发生器;23、调节滑槽;24、传动丝杆;25、调节滑块;26、伺服电机;27、一号电动伸缩杆;28、调节箱;29、转向电机;30、安装座;31、二号电动伸缩杆;32、连接支杆;33、电磁治疗线圈。

## 具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 请参阅图1-5,本发明提供一种技术方案:一种治疗心血管疾病的智能脉冲电磁场仪器,包括心电图采集设备1、心电图分析设备2、诊断床3和电磁治疗机构4,所述心电图采集设备1的上的设有心电图分析设备2,所述心电图分析设备2的一侧设有诊断床3,所述诊断床3的一侧设有电磁治疗机构4,所述心电图采集设备1由包括控制模块5、数据协调器6、zigbee模块7、心率检测模块8、滤波器9、储存器10和数字转换器11,所述数据协调器6、

zigbee模块7、心率检测模块8、滤波器9、储存器10和数字转换器11均与控制模块5电性连接。

[0022] 其中,所述心电图分析设备2包括心率数据获取模块13、RR间隔数据获取模块14、数据处理模块15、数据提取模块16、数据分析模块17、数据对比模块18和数据输出模块19组成,所述心率数据获取模块13、RR间隔数据获取模块14、数据提取模块16、数据分析模块17、数据对比模块18和数据输出模块19均与数据处理模块15电性连接,所述心电图分析设备2的外侧固定安装有控制面板12。

[0023] 其中,所述电磁治疗机构4包括调节滑槽23、传动丝杆24、调节滑块25、伺服电机26、一号电动伸缩杆27、调节箱28、转向电机29、安装座30、二号电动伸缩杆31、连接支杆32和电磁治疗线圈33,所述诊断床3的一侧固定安装有调节滑槽23,所述调节滑槽23的内部滑动连接有调节滑块25,所述调节滑槽23的内部转动连接有传动丝杆24,所述传动丝杆24贯穿调节滑块25,所述调节滑块25与传动丝杆24螺纹连接,所述调节滑槽23的一端固定安装有伺服电机26,所述伺服电机26的输出端与传动丝杆24固定连接,所述调节滑块25的顶部固定连接一号电动伸缩杆27,所述一号电动伸缩杆27的输出端固定连接有调节箱28,所述调节箱28的内部固定连接有转向电机29,所述转向电机29的输出端固定连接有安装座30,所述安装座30的顶部固定连接有二号电动伸缩杆31,所述二号电动伸缩杆31的输出端固定连接连接支杆32,所述电磁治疗线圈33的底部固定连接电磁治疗线圈33。

[0024] 其中,所述心电图分析设备2的顶部固定连接控制箱20,所述控制箱20的内部固定安装有电流/电压调节器21和波形发生器22,所述电流/电压调节器21和波形发生器22均与心电图分析设备2电性连接,所述电流/电压调节器21和波形发生器22均与电磁治疗线圈33电性连接,便于控制电磁治疗线圈33中产生特定频率、强度和波形。

[0025] 其中,所述心电图分析设备2与心电图采集设备1电性连接,便于将采集数据传输到心电图分析设备2进行对比分析。

[0026] 其中,所述心电图分析设备2、心电图采集设备1、电流/电压调节器21、波形发生器22、一号电动伸缩杆27、二号电动伸缩杆31和伺服电机26电性连接,便于控制各部件的配合活动。

[0027] 其中,所述一号电动伸缩杆27与二号电动伸缩杆31相互垂直安装,便于将电磁治疗线圈33移动到指定位置。

[0028] 其中,所述心电图分析设备2的外侧固定安装有显示屏,且所述数据输出模块19与显示屏电性连接,便于显示分析结果,便于为后续治疗提供有效数据。

[0029] 具体的,使用本发明时,首先病人躺在诊断床3上,然后通过心率检测模块8检测心里,然后通过滤波器9和数字转换器11对采集信息进行转化,然后将转化数据存入到储存器10中,然后控制模块5控制数据输送到数据处理模块15,数据处理模块15控制数据依次经过心率数据获取模块13、RR间隔数据获取模块14、数据提取模块16、数据分析模块17、数据对比模块18、数据输出模块19,然后根据分析结果,通过控制面板12控制伺服电机26工作,伺服电机26通过传动丝杆24带动调节滑块25移动,当调节滑块25移动到指定位置时,根据需要调节一号电动伸缩杆27伸缩的长度,然后转向电机29通过安装座30带动二号电动伸缩杆31转动,然后根据一号电动伸缩杆27和二号电动伸缩杆31调节电磁治疗线圈33的位置,当电磁治疗线圈33达到合适位置后,通过电流/电压调节器21和波形发生器22在治疗线圈中

产生特定频率、强度和波形的电磁场,而达到治疗目的。

[0030] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“同轴”、“底部”、“一端”、“顶部”、“中部”、“另一端”、“上”、“一侧”、“顶部”、“内”、“前部”、“中央”、“两端”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发明和简化描述,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控制,因此不能理解为对本发明的限制。

[0031] 此外,术语“第一”、“第二”、“第三”、“第四”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”、“第三”、“第四”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。

[0032] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”、“旋接”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,除非另有明确的限定,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发明中的具体含义。

[0033] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

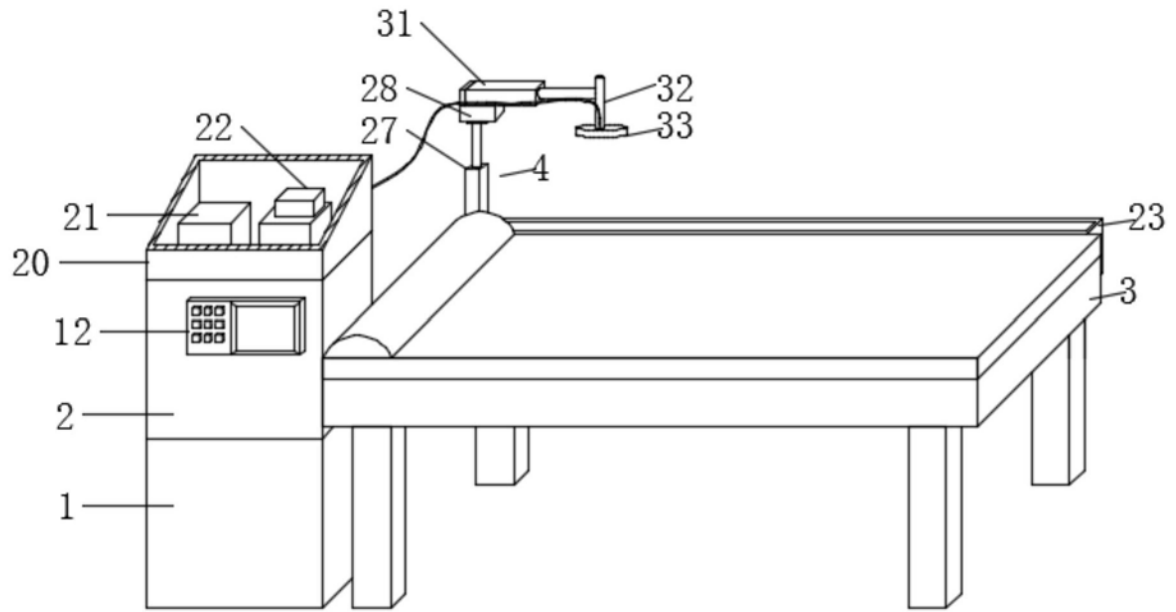


图1

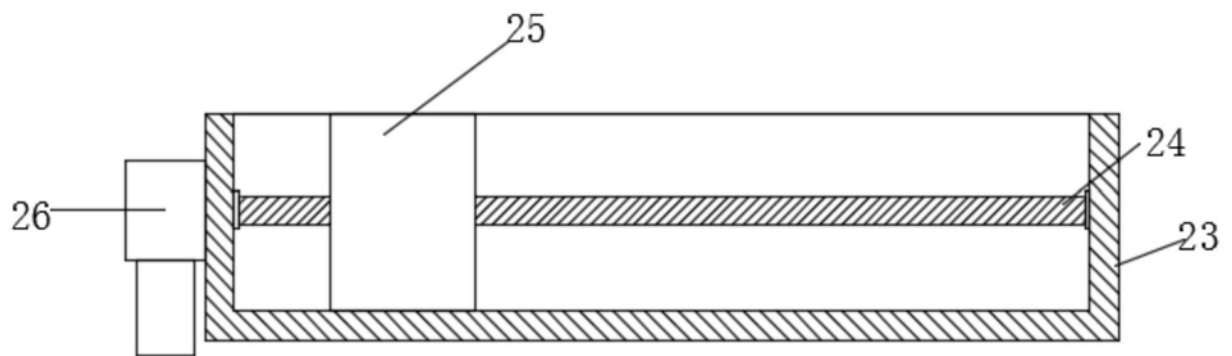


图2

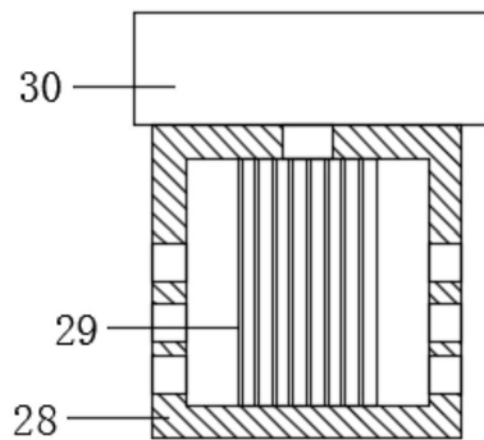


图3



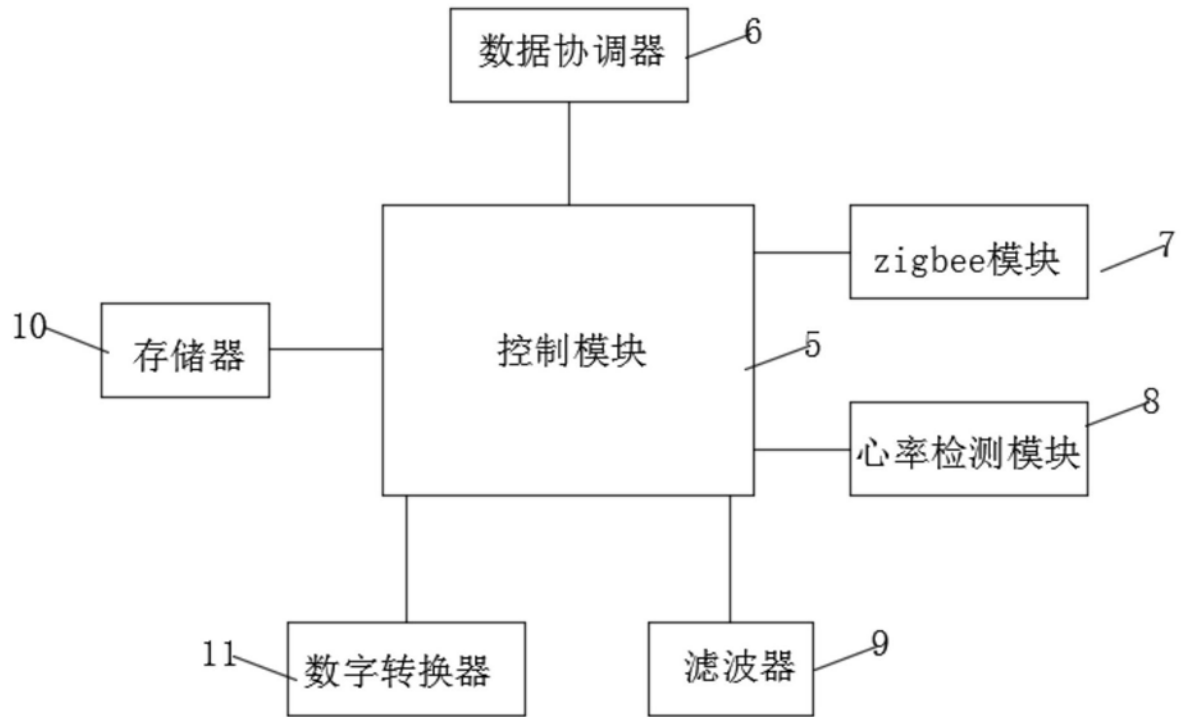


图4

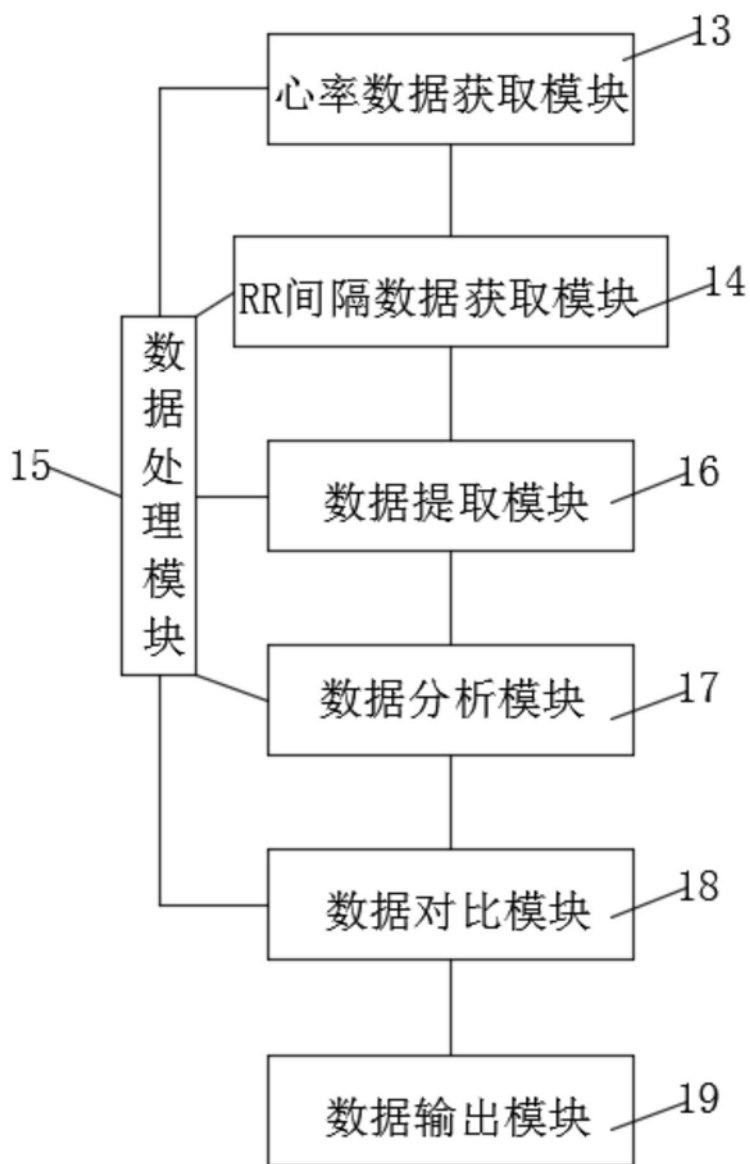


图5

专利名称(译)	一种治疗心血管疾病的智能脉冲电磁场仪器		
公开(公告)号	<a href="#">CN111111012A</a>	公开(公告)日	2020-05-08
申请号	CN201911367281.3	申请日	2019-12-26
[标]申请(专利权)人(译)	四川大学华西医院		
申请(专利权)人(译)	四川大学华西医院		
当前申请(专利权)人(译)	四川大学华西医院		
[标]发明人	魏全 梁泽军 彭丽虹 王东		
发明人	魏全 梁泽军 付琛颖 彭丽虹 王东		
IPC分类号	A61N2/00 A61B5/0402 A61B5/024 A61B5/00		
代理人(译)	刘静		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本发明公开了一种治疗心血管疾病的智能脉冲电磁场仪器，包括心电图采集设备、心电图分析设备、诊断床和电磁治疗机构，所述心电图采集设备的上的设有心电图分析设备，所述心电图分析设备的一侧设有诊断床，所述诊断床的一侧设有电磁治疗机构。本发明的有益效果是：本仪器包含心电图采集设备，心电图分析设备，电流/电压调节器，波形发生器，和电磁治疗线圈，在治疗时，给患者连接上心电图采集设备，心电图分析设备自动分析心电图采集结果，并通过控制电流/电压调节器和波形发生器，在治疗线圈中产生特定频率、强度和波形的电磁场，而达到治疗目的。

