

# (12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织  
国际局

(43) 国际公布日  
2020年7月2日 (02.07.2020)



(10) 国际公布号  
**WO 2020/133525 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
A61N 1/39 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/125852
- (22) 国际申请日: 2018年12月29日 (29.12.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司 (SHENZHEN MINDRAY BIO-MEDICAL ELECTRONICS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新科技园南十二道迈瑞大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 王启 (WANG, Qi); 中国广东省深圳市南山区高新科技园南十二道迈瑞大厦, Guangdong 518057 (CN)。 陈大兵 (CHEN, Dabing); 中国广

东省深圳市南山区高新科技园南十二道迈瑞大厦, Guangdong 518057 (CN)。 李志伟 (LI, Zhiwei); 中国广东省深圳市南山区高新科技园南十二道迈瑞大厦, Guangdong 518057 (CN)。 李利亚 (LI, Liya); 中国广东省深圳市南山区高新科技园南十二道迈瑞大厦, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 广州三环专利商标代理有限公司 (SCIHEAD IP LAW FIRM); 中国广东省广州市越秀区先烈中路80号汇华商贸大厦1508室, Guangdong 510070 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS,

(54) Title: DEFIBRILLATION METHOD, AUTOMATIC EXTERNAL DEFIBRILLATOR AND COMPUTER READABLE MEDIUM

(54) 发明名称: 除颤方法、自动体外除颤仪及计算机可读取介质

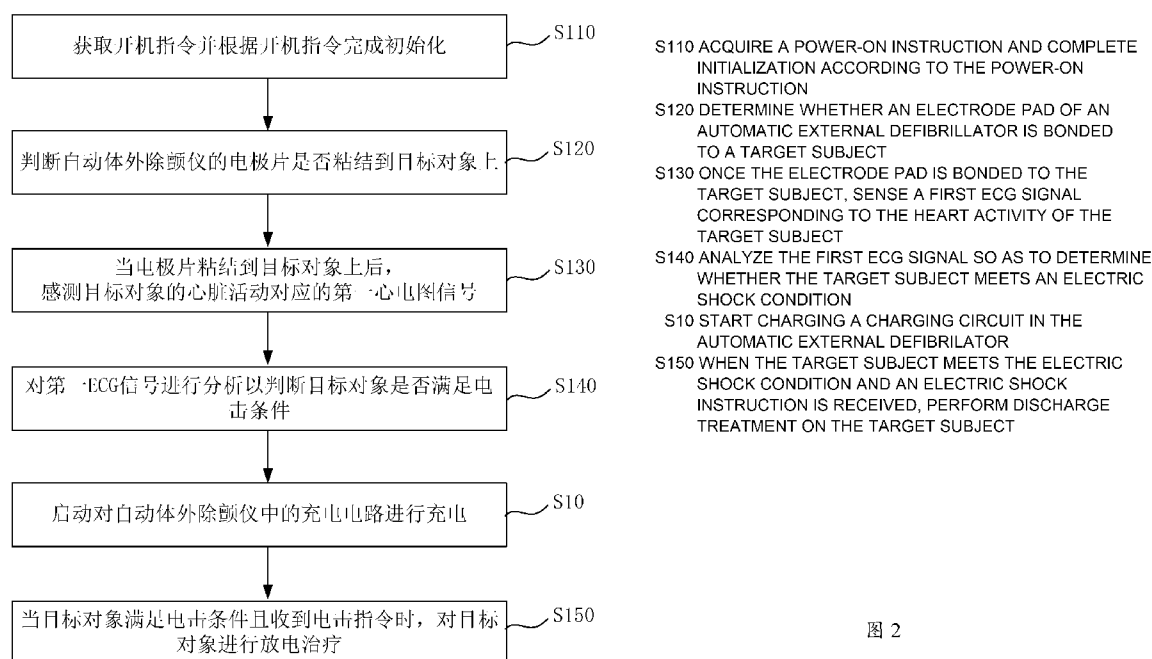


图2

(57) Abstract: A defibrillation method, an automatic external defibrillator and a computer readable medium. The defibrillation method comprises the following steps: acquiring a power-on instruction and completing initialization according to the power-on instruction (S110); determining whether an electrode pad of an automatic external defibrillator is bonded to a target subject (S120); once the electrode pad is bonded to the target subject, sensing a first ECG signal corresponding to the heart activity of the target subject (S130); analyzing the first ECG signal so as to determine whether the target subject meets an electric shock condition (S140); when the target

WO 2020/133525 A1

JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

---

subject meets the electric shock condition and an electric shock instruction is received, performing discharge treatment on the target subject (S150); prior to "analyzing the first ECG signal so as to determine whether the target subject meets an electric shock condition" (S140), the defibrillation method further comprises: starting to charge a charging circuit in the automatic external defibrillator (S10).

(57) 摘要: 一种除颤方法、自动体外除颤仪及计算机可读取介质。所述除颤方法包括如下步骤: 获取开机指令并根据所述开机指令完成初始化(S110); 判断所述自动体外除颤仪的电极片是否粘结到目标对象上(S120); 当所述电极片粘结到目标对象上后, 感测目标对象的心脏活动对应的第一ECG信号(S130); 对所述第一ECG信号进行分析以判断目标对象是否满足电击条件(S140); 当目标对象满足电击条件且收到电击指令时, 对所述目标对象进行放电治疗(S150); 其中, 在所述"对所述第一ECG信号进行分析以判断目标对象是否满足电击条件"(S140)之前, 所述除颤方法还包括: 启动对所述自动体外除颤仪中的充电电路进行充电(S10)。

## 除颤方法、自动体外除颤仪及计算机可读取介质

### 技术领域

5 本申请涉及医疗器械技术领域，尤其涉及一种除颤方法、自动体外除颤仪及计算机可读取介质。

### 背景技术

10 心脏骤停等心脏疾病是导致人类死亡的主要原因之一。心脏骤停病人早期约有 85~90% 是室颤，治疗室颤主要的方式是采用自动体外除颤仪（Automated External Defibrillator, AED）对病人进行电击除颤。据研究，除颤每推迟一分钟，则病人的存活率降低 7%~10%。因此，如何在病人发病时进行及时除颤对挽救病人的生命至关重要。然而，传统的自动体外除颤仪检测到病人满足电击除颤条件到对病人进行电击除颤所用的时间较长。

### 发明内容

本申请提供一种除颤方法，应用于自动体外除颤仪，所述除颤方法包括：

获取开机指令并根据所述开机指令完成初始化；

判断所述自动体外除颤仪的电极片是否粘结到目标对象上；

当所述电极片粘结到目标对象上时感测目标对象的心脏活动对应的第一 ECG 信号；

20 对所述第一 ECG 信号进行分析以判断目标对象是否满足电击条件；

当目标对象满足电击条件且收到电击指令时，对所述目标对象进行放电治疗；

其中，所述除颤方法还包括：在“对所述第一 ECG 信号进行分析以判断目标对象是否满足电击条件”之前还包括：对所述自动体外除颤仪中的充电电路进行充电。

本申请还提供了一种自动体外除颤仪，所述自动体外除颤仪包括：

25 指令获取模块，用于获取开机指令并根据所述开机指令完成初始化；

判断模块，用于判断所述自动体外除颤仪的电极片是否粘结到目标对象上；

感测模块，用于当所述电极片粘结到目标对象上时感测目标对象的心脏活动对应的第一 ECG 信号；

所述判断模块还用于对所述第一 ECG 信号进行分析以判断目标对象是否满足电击条

件；

放电模块，用于当目标对象满足电击条件且收到电击指令时，通过自动体外除颤仪的放电电路对所述目标对象进行放电治疗；

其中，自动体外除颤仪还包括：控制模块及充电模块，所述控制模块用于在所述判断模块对所述第一 ECG 信号进行分析以判断目标对象是否满足电击条件之前控制所述充电模块对所述自动体外除颤仪中的充电电路进行充电。

本申请还提供了一种自动体外除颤仪，所述自动体外除颤仪包括电极片、传感器、处理器及存储器，当所述电极片粘结到目标对象上时，所述传感器通过所述电极片感测目标对象的

10 心脏活动对应的第一 ECG 信号；所述存储器存储有计算机可读取程序，当所述计算机可读取程序被所述处理器读取并执行的时候，运行所述的除颤方法。

本申请还提供了一种计算机可读取介质，所述计算机可读取介质用于存储计算机程序，当所述计算机可读取程序被执行时，以运行所述的除颤方法。

相较于现有技术，本申请提供的除颤方法、自动体外除颤仪在对第一 ECG 信号进行分析以判断目标对象是否满足电击条件之前就对充电电路进行充电，可以节约在判断出目标对象满足电击条件且收到电击指令之后对充电电路的充电时间，从而可以在目标对象满足电击条件且收到电击指令之后快速对目标对象进行放电治疗，节约了自动体外除颤仪从检测到目标对象满足电击除颤条件到对目标对象进行电击除颤所用的时间，有利于挽救目标对象的生命。

## 20 附图说明

为了更清楚地阐述本申请的构造特征和功效，下面结合附图与具体实施例来对其进行详细说明，显而易见地，下面描述中的附图是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为本申请提供的除颤方法所应用的自动体外除颤仪的电路结构示意图。

25 图 2 为本申请一实施例提供的除颤方法的流程示意图。

图 3 为图 2 所示的除颤方法中 S120 所包括的流程示意图。

图 4 为图 2 所示的除颤方法中 S130 所包括的流程示意图。

图 5 为图 2 所示的除颤方法中 S150 所包括的流程示意图。

图 6 为本申请另一实施例提供的除颤方法的流程示意图。

图 7 为本申请一实施例提供的自动体外除颤仪的模块结构示意图。

图 8 为图 7 所示的自动体外除颤仪中的感测模块的电路示意图。

图 9 为本申请另一实施例提供的自动体外除颤仪的模块结构示意图。

图 10 为本申请又一实施例提供的自动体外除颤仪的模块结构示意图。

5 图 11 为本申请又一实施例提供的自动体外除颤仪的模块结构示意图。

### **具体实施方式**

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例是本申请的一部分实施例，而不是全部实施例。基于本申请  
10 中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都应属于本申请保护的范围。

在本文中提及“实施例”意味着，结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本申请的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例，也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式  
15 地理解的是，本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

为了使本申请实施例提供的技术方案更加清楚，下面结合附图对上述方案进行详细描述。

请一并参阅图 1 及图 2，图 1 为本申请提供的除颤方法所应用的自动体外除颤仪的电路结构示意图；图 2 为本申请一实施例提供的除颤方法的流程示意图。自动体外除颤仪 1  
20 包括一对电极片 10、传感器 20、充电电路 30、放电电路 40、电源 50。自动体外除颤仪中各个元器件的作用和原理结合本申请的除颤方法进行介绍。

本申请实施例提供的除颤方法包括但不限于包括步骤 S110、S120、S130、S140、S150 及 S10，各个步骤详细介绍如下。

S110，获取开机指令并根据开机指令完成初始化。

25 S120，判断自动体外除颤仪 1 的电极片 10 是否粘结到目标对象上。

具体地，请一并参阅图 3，图 3 为图 2 所示的除颤方法中 S120 所包括的流程示意图。

S120 包括 S121、S122、S123 及 S124，S121、S122、S123 及 S124 详细介绍如下。

S121，获取两个电极片 10 之间的电阻值。

S122，判断两个电极片 10 之间的电阻值是否位于预设电阻值范围内。

S123, 当两个电极片 10 之间的电阻值位于预设电阻值范围内时, 判定电极片 10 粘结到目标对象上。

S124, 当两个电极片 10 之间的电阻值大于预设电阻值范围中的最大值时, 判定电极片 10 未粘结到目标对象上。

5 S130, 当电极片 10 粘结到目标对象上后, 感测目标对象的心脏活动对应的第一心电图 (Electrocardiograph, ECG) 信号。具体地, 当电极片 10 粘结到目标对象上时, 传感器 20 感测目标对象的心脏活动, 并得到目标对象的心脏活动对应的心电图信号, 以得到第一 ECG 信号。

10 通常而言, 当两个电极片 10 之间的电阻值位于所述预设电阻值范围内时, 即, 两个电极片 10 之间的电阻值大于或等于所述预设电阻值范围中的最小值且小于或等于所述预设电阻值范围中的最小值, 则判定电极 10 粘结到目标对象身上且粘结位置正常; 当两个电极片 10 之间的电阻值大于所述预设电阻值范围中的最大值时, 判定电极片 10 与未粘结到目标对象上; 当两个电极片 10 之间的电阻值小于所述预设电阻值范围中的最小值时, 则判断两个电极片 10 短路或两个电极片 10 粘结到目标对象上的粘结位置太近。通常而言, 所述  
15 预设电阻值范围的最大值比人体电阻的上限值的大预设裕量。在本实施例中, 所述预设电阻值范围为大于 10 欧且小于 600 欧, 即, 所述预设电阻值范围的最大值为 600 欧, 所述预设电阻值范围的最小值为 10 欧。

具体的, 请一并参阅图 4, 图 4 为图 2 所示的除颤方法中 S130 所包括的流程示意图。S130 包括 S131、S132 及 S133, S131、S132 及 S133 详细介绍如下。

20 S131, 感测电极片 10 粘结到目标对象上时的第一信号。

S132, 判断第一信号中是否存在表征起搏器的第二信号。

S133, 当第一信号中存在表征起搏器的第二信号时, 将第一信号中减去第二信号得到第一 ECG 信号, 当第一信号中不存在表征起搏器的第二信号时, 则将第一信号设定为第一 ECG 信号。

25 当目标对象佩戴有起搏器时, 则起搏器会对判断目标对象是否满足电击条件造成干扰, 因此, 本实施例中可以去除起搏器的干扰, 以避免误判断。

S140, 对第一 ECG 信号进行分析以判断目标对象是否满足电击条件。

S150, 当目标对象满足电击条件且收到电击指令时, 对目标对象进行放电治疗。

在一实施例中, 图 5 为图 2 所示的除颤方法中 S150 所包括的流程示意图。“S150 对

目标对象进行放电治疗”之前，所述除颤方法还包括 S151 及 S153，S151 及 S153 详细介绍如下。

S151，检测自动体外除颤仪 1 的电极片 10 是否脱落。

5 S153，当自动体外除颤仪 1 的电极片 10 脱落时，终止对目标对象进行放电治疗且保存充电电路 30 中的电能。

在本实施例中，在自动体外除颤仪 1 的电极片 10 脱落时，终止对目标对象进行放电治疗，以避免自动体外除颤仪 1 的放电电路 40 通过电极片 10 释放的除颤信号递至对目标对象进行救护的救护人，以免除颤能量对救护人造成伤害。进一步地，保存充电电路 30 中的电能可以减小为充电电路 30 进行充电的电源 50 的能量消耗。

10 其中，在所述“S140，对第一 ECG 信号进行分析以判断目标对象是否满足电击条件”之前，除颤方法还包括 S10，启动对自动体外除颤仪 1 中的充电电路 30 进行充电。为了方便示意，在图 1 中，将 S10 标示在 S150 之前，且位于 S140 之后，可以理解地，S10 只要在 S150 之前即可，并不仅仅限于在 S150 之前且位于 S140 之后。

15 除颤方法还包括：当目标对象满足电击条件但是在预设时间段内未收到电击指令时，禁止对目标对象进行放电且保存充电电路 30 中的电量。

在本实施例中，当在预设时间段内未收到电击指令时，禁止对目标对象进行放电且保存充电电路 30 中的电量可以节约为充电电路 30 进行充电的电源 50 的能量消耗。

20 进一步地，“S10，启动对自动体外除颤仪 1 中的充电电路 30 进行充电”之后，所述除颤方法还包括：对自动体外除颤仪 1 中的充电电路 30 进行充电时充电至第一预设电量，其中，第一预设电量大于或等于对目标对象进行放电治疗所需要的电量。

25 本申请中的除颤方法应用于自动体外除颤仪 1 中，自动体外除颤仪 1 包括电极片 10 及传感器 20。通常，电极片 10 的数量为两个，自动体外除颤仪 1 在使用的时候，两个电极片 10 被粘结到目标对象上。举例而言，电极片 10 被粘结到但不仅限于粘结到目标对象的胸口。当电极片 10 粘结到目标对象上时，传感器 20 可通过电极片 10 感测目标对象的心脏活动的 ECG 信号，以得到第一 ECG 信号。在本实施例中，目标对象可以为成人也可以为儿童。当获得第一 ECG 信号时，对第一 ECG 信号进行分析以判断目标对象是否满足电击条件。举例而言，当根据第一 ECG 信号判断目标对象的心律包括心室颤动、室性心动过速及心室扑动中的至少一种时，则可判定目标对象满足电击条件。当根据第一 ECG 信号判断目标对象的心律为心动过缓、电机械分离、室性自主心律和正常的心律中的任意一种时，

则可判定目标对象不满足电击条件。

当电极片 10 粘结到目标对象上时，当目标对象满足电击条件时且收到电击指令时，对目标对象进行放电治疗。在一实施例中，当目标对象满足电击条件时，自动触发电击指令。在另一实施例中，自动体外除颤仪 1 包括放电按钮，当放电按钮被按压时，触发电击指令。

5 具体地，当目标对象满足电击条件时，自动体外除颤仪 1 的报警单元发出提示信息，提示信息用于提示目标对象可电击，操作者可根据提示信息按压放电按钮，以触发电击指令。

请参阅图 1，自动体外除颤仪 1 还包括充电电路 30 及放电电路 40。充电电路 30 用于接收并存储电能，当目标对象满足电击条件的时候，充电电路 30 中存储的能量经过放电电路 40 加载到电极片 10 上，并传递至目标对象。在一实施例中，充电电路 30 及放电电路 10 40 也可以集成为一个充放电模块，充放电模块可以接收充电信号，并存储能量，且又可将存储的能量释放。在一实施例中，自动体外除颤仪 1 包括电源 50，电源 50 用于为充电电路 30 提供电能。电源 50 可以为一次性电池，也可以为充电电池。

当电击指令被触发之后，自动体外除颤仪 1 中的放电电路 40 通过电极片 10 将除颤信号递至目标对象，除颤信号用于帮助将目标对象的心律恢复正常。通常情况下，除颤信号 15 为高压脉冲信号。

当自动体外除颤仪 1 对目标对象进行放电治疗时，需要一定的电量，则将充电电路 30 充至满足对目标对象进行放电治疗所需要的电量的时候，所需要的充电时间一定，那么，本申请实施例中的除颤方法在“S140，对第一 ECG 信号进行分析以判断目标对象是否满足电击条件”之前就对自动体外除颤仪 1 的充电电路 30 进行充电，可以节约在判断出目标对象 20 满足电击条件且收到电击指令之后对充电电路 30 的充电时间，从而可以在目标对象满足电击条件且收到电击指令之后快速对目标对象进行放电治疗，节约了自动体外除颤仪 1 从检测到目标对象满足电击除颤条件到对目标对象进行电击除颤所用的时间，有利于挽救目标对象的生命。

进一步地，本申请的除颤方法在“对第一 ECG 信号进行分析以判断目标对象是否满足 25 电击条件”之前对自动体外除颤仪 1 中的充电电路 30 进行充电时充电至第一预设电量，其中，第一预设电量大于或等于对目标对象进行放电治疗所需要的电量。从而使得当目标对象满足电击条件且收到电击指令时就有足够的电量对目标对象进行治疗，进一步缩短了除颤仪从开机到对目标对象进行放电所用到的时间。

更进一步地，当第一预设电量大于对目标对象进行放电治疗所需要的电量时，在所述



“S150, 当目标对象满足电击条件且收到电击指令时, 对目标对象进行放电治疗”之后, 除颤方法还包括 S160。

S160, 保存充电电路 30 中剩余的电量。

进一步地, 在 S160 之后, 所述除颤方法还包括 S170。

- 5 S170, 在充电电路 30 保存剩余电量的基础上对充电电路 30 进行充电。优选地, 在 S170 中, 在充电电路 30 保存剩余电量的基础上对充电电路 30 进行充电至第二预设电量。其中, 第二预设电量大于或等于对目标对象进行放电治疗所需要的电量。

在本实施例中, 当第一预设电量大于对目标对象进行放电治疗所需要的电量时, 且对目标对象进行放电治疗之后保存充电电路 30 中剩余的电量, 在剩余电量的基础上对充电电  
10 路 30 进行充电, 可以缩短对充电电路 30 充电至第二预设电量的时间, 且可以节约为充电电路 30 进行充电的电源 50 的能量消耗。

进一步地, 除颤方法在 S170 之后还包括 S180、S182 及 S184, S180、S182 及 S184 详细介绍如下。

S180, 感测目标对象的心脏活动对应的第二 ECG 信号。

- 15 S182, 对第二 ECG 信号进行分析以判断目标对象是否满足电击条件。

S184, 当目标对象满足电击条件时, 对目标对象再次进行放电治疗。

经过 S150 中对目标对象进行放电治疗, 继续感测目标对象的心脏活动对应的第二 ECG 信号, 当目标对象满足电击条件时, 再次对目标对象进行放电治疗。

进一步地, 在其他实施例中, 在感测目标对象的心脏活动对应的第二 ECG 信号的同时,  
20 在充电电路 30 保存剩余电量的基础上对充电电路 30 进行充电。即, 除颤方法在 S160 之后包括: S172、S174、S176。

S172, 感测目标对象的心脏活动对应的第二 ECG 信号的同时, 在充电电路 30 保存剩余电量的基础上对充电电路 30 进行充电。

S174, 对第二 ECG 信号进行分析以判断目标对象是否满足电击条件。

- 25 S176, 当目标对象满足电击条件时, 且当充电电路 30 中的电量大于或等于对目标对象进行放电治疗所需要的电量时, 对目标对象再次进行放电治疗。

本实施例中的除颤方法在感测目标对象的心脏活动对应的第二 ECG 信号的同时, 在充电电路 30 保存剩余的电量的基础上开始对充电电路 30 进行充电, 从而缩短了对目标对象再次进行放电治疗所需要的时间。

进一步地，除颤方法还包括：S152，当目标对象满足电击条件但是在预设时间段内未收到电击指令时，禁止对目标对象进行放电且保存充电电路 30 中的电量。

本实施例中，当目标对象满足电击条件，但是在预设时间段内未收到电击指令时，则不对目标对象进行放电且保存充电电路 30 中的电量，即，充电电路 30 不进行能量泄放，  
5 可以节约为充电电路 30 进行充电的电源 50 的能量消耗。预设时间段从判断出目标对象满足电击条件开始计算。预设时间段可以为但不仅限于从判断出目标对象满足电击条件开始计算的 30 秒内。

请参阅图 6，图 6 为本申请另一实施例提供的除颤方法的流程示意图。除颤方法包括但不仅限于包括 S210、S220、S230、S240 及 S250，各个步骤详细介绍如下。本实施例提供的除颤方法与前面实施例提供的除颤方法基本相同，不同之处在于，在本实施例中，在  
10 获取开机指令的同时或之后即对自动体外除颤仪 1 的充电电路 30 进行充电。为了方便示意，将本实施例提供的除颤方法介绍如下。虽然在本实施例以及相关附图中以除颤方法括 S210、S220、S230、S240 及 S250 为例进行介绍，可以理解地，对于本实施例与前面实施例中相同的步骤，可以参阅前面的描述，在此不再赘述。

15 S210，获取开机指令并根据开机指令完成初始化，且在获取开机指令的同时或之后即对自动体外除颤仪 1 的充电电路 30 进行充电。

S220，判断自动体外除颤仪 1 的电极片 10 是否粘结到目标对象上。

S230，当电极片 10 粘结到目标对象上时感测目标对象的心脏活动对应的第一心电图 (Electrocardiograph, ECG) 信号。

20 S240，对第一 ECG 信号进行分析以判断目标对象是否满足电击条件。

S250，当目标对象满足电击条件且收到电击指令时，对目标对象进行放电治疗。

本申请一实施例中在获取开机指令的同时对自动体外除颤仪 1 的充电电路 30 进行充电，可以进一步节约自动体外除颤仪 1 从检测到目标对象满足电击除颤条件到对目标对象进行电击除颤所用的时间，有利于挽救目标对象的生命。

25 具体地，从获取开机指令到对第一 ECG 信号进行分析至判断目标对象满足电击条件所需要的时间为第一时间，在自动体外除颤仪 1 的充电电路 30 中的电能从零充电至满足对目标对象进行放电治疗所需要的电量时所需要的时间为第二时间。从获取开机指令到判断出目标对象满足电击条件再对充电电路 30 进行充电至满足对目标对象进行放电治疗所需要的电量时花费的时间为第三时间，第三时间等于第一时间加上第二时间。通常情况下，第

二时间小于第一时间，举例而言，第二时间为 8 秒，第一时间为 10 秒，第三时间为 18 秒。本实施例在获取开机指令的同时对自动体外除颤仪 1 的充电电路 30 进行充电相较于判断出目标对象满足电击条件之后再对充电电路 30 进行充电可以节约时间，有利于挽救目标对象的生命。

5 更进一步地，在一实施例中，在获取开机指令的同时或之后即对自动体外除颤仪 1 的充电电路 30 进行充电，直至判断判断出目标对象满足电击条件时停止充电，即，在第一时间内均对充电电路 30 进行充电，由于第一时间大于第二时间，因此，对于同样的充电电压而言，在获取开机指令的同时对自动体外除颤仪 1 的充电电路 30 进行充电可以使得充电电路 30 存储更多的电量，当对目标对象进行放电治疗后仍然会剩余部分电量，当在剩余电量的基础上继续对充电电路 30 进行充电以再次满足对目标对象进行放电治疗所需要的电能时，可以节约充电时间。

10 更进一步地，在一实施例中，在第一时间内对自动体外除颤仪 1 的充电电路 30 进行充电的充电电压小于第二时间内对自动体外除颤仪 1 的充电电路 30 进行充电的电压，以使得在第一时间内对自动体外除颤仪 1 的充电电路 30 冲的电能刚好等于对目标对象进行放电治疗所需要的电能。在本实施例中，可以降低对自动体外除颤仪 1 中的电源 50 以及充电电路 30 及放电电路 40 中的元器件的等级要求，有利于增加自动体外除颤仪 1 的可靠性。举例而言，当电源 50 为 12V 的一次性电池时，对于电压为 12V 的一次性电池而言，当充电时间为第二时间（8 秒），需要电池的带载能力为 3.25A；当充电时间为第一时间（10 秒）时，需要电池的带载能力为 2.6A，因此，本实施例中对自动体外除颤仪 1 中的电源 50 以及充电电路 30 及放电电路 40 中的元器件要求更低，在自动体外除颤仪 1 中的电源 50 以及充电电路 30 及放电电路 40 中的元器件水平相同的情况下，本实施例中可以提高除颤方法所应用的自动体外除颤仪 1 的稳定性及可靠性。

15 本申请还提供了一种自动体外除颤仪 1，下面结合前面介绍的除颤方法对本申请的自动体外除颤仪 1 进行介绍。请一并参阅图 7，图 7 为本申请一实施例提供的自动体外除颤仪的模块结构示意图。自动体外除颤仪 1 包括指令获取模块 810、判断模块 820、感测模块 830、充电模块 840、放电模块 850 及控制模块 860。指令获取模块 810、判断模块 820、感测模块 830、充电模块 840、放电模块 850 及控制模块 860 可以以软件程序或者固件（firmware）的形式固化在自动体外除颤仪 1 中，也可以存储在自动体外除颤仪 1 的存储器 70 中，并由自动体外除颤仪 1 的处理器 60 控制各个功能模块的执行，各个模块的详细工

作原理介绍如下。

指令获取模块 810，获取开机指令并根据开机指令完成初始化。

判断模块 820，判断自动体外除颤仪 1 的电极片 10 是否粘结到目标对象上。

感测模块 830，当电极片 10 粘结到目标对象上后，感测目标对象的心脏活动对应的第  
5 一 ECG 信号。

具体地，请参阅图 8，图 8 为图 7 所示的自动体外除颤仪中的感测模块的电路示意图。  
感测模块 830 还包括感测子模块 831 及设置子模块 831。感测子模块 831，感测电极片 10  
10 粘结到目标对象上时的第一信号。判断模块 820，判断第一信号中是否存在表征起搏器的  
第二信号。当第一信号中存在表征起搏器的第二信号时，设置子模块 831 将第一信号中  
减去第二信号得到第一 ECG 信号，当第一信号中不存在表征起搏器的第二信号时，则将第一  
信号设定为第一 ECG 信号。

判断模块 820 还对第一 ECG 信号进行分析以判断目标对象是否满足电击条件。

放电模块 850，当目标对象满足电击条件且收到电击指令时，通过自动体外除颤仪 1  
15 的放电电路 40 对目标对象进行放电治疗。

控制模块 860，在判断模块 820 对第一 ECG 信号进行分析以判断目标对象是否满足电  
20 击条件之前控制充电模块 840 启动对自动体外除颤仪 1 中的充电电路 30 进行充电。

进一步地，控制模块 860 在判断模块 820 对第一 ECG 信号进行分析以判断目标对象是  
否满足电击条件之前控制充电模块 840 启动对自动体外除颤仪 1 中的充电电路 30 进行充电  
时充电至第一预设电量，其中，第一预设电量大于或等于对目标对象进行放电治疗所需要  
25 的电量。

进一步地，控制模块 860 在指令获取模块 810 取开机指令时或之后，控制充电模块 840  
启动对自动体外除颤仪 1 的充电电路 30 进行充电。

更进一步地，请参阅图 9，图 9 为本申请另一实施例提供的自动体外除颤仪的模块结  
构示意图。本实施例提供的自动体外除颤仪 1 和图 8 及其相关描述中提供的自动体外除颤  
25 仪 1 的结构基本相同，不同之处在于在本实施例中，放电模块 850 在对目标对象进行放电  
治疗之后，保存充电电路 30 中剩余的电量。

更进一步地，在放电模块 850 对目标对象进行放电治疗之后，充电模块 840 还在充电  
电路 30 保存剩余电量的基础上再对充电电路 30 进行充电。可选地，在放电模块 850 对目  
标对象进行放电治疗之后，充电模块 840 在在充电电路 30 保存剩余电量的基础上再对充电

电路 30 进行重叠至第二预设电量。

更进一步地，放电模块通过自动体外除颤仪 1 的放电模块 850 对目标对象进行放电治疗之后，感测模块 830 还感测目标对象的肝脏活动对应的第二 ECG 信号；判断模块 820 还对第二 ECG 信号进行分析以判断目标对象是否满足电击条件；当目标对象满足电击条件时，放电模块 850 还对目标对象再次进行放电治疗。

进一步地，当目标对象满足电击条件但是在预设时间段内未收到电击指令时，放电模块 850 禁止对目标对象进行放电且保存充电电路 30 中的电量。

进一步地，请参阅图 10，图 10 为本申请又一实施例提供的自动体外除颤仪的模块结构示意图。自动体外除颤仪 1 还包括：检测模块 880。检测模块 880，在对目标对象进行放电治疗前，检测自动体外除颤仪 1 的电极片 10 是否脱落。当自动体外除颤仪 1 的电极片 10 脱落时，放电模块 850 终止对目标对象进行放电且保存充电电路 30 中的能量。

进一步地，自动体外除颤仪 1 还包括：阻值获取模块 890，用户获取两个电极片 10 之间的阻值。判断模块 820 还判断两个电极片 10 之间的电阻是否位于预设电阻值范围内。当两个电极片 10 之间的电阻值位于预设电阻值范围内时，判定电极片 10 粘结到目标对象上。

可以理解地，上述实施例所介绍的自动体外除颤仪 1 中的各个模块的更进一步的作用可以参照前面对除颤方法中具体步骤的介绍，在此不再详细展开介绍。举例而言，指令获取模块 810 用于获取开机指令并根据开机指令完成初始化，因此，指令获取模块 810 可以参照前面对除颤方法介绍时关于获取获取开机指令并根据开机指令完成初始化的步骤的相关描述。

本申请还提供了一种自动体外除颤仪 1，请参阅图 11，图 11 为本申请又一实施例提供的自动体外除颤仪的模块结构示意图。自动体外除颤仪 1 包括电极片 10、传感器 20、处理器 60 及存储器 70，当电极片 10 粘结到目标对象上时，传感器 20 通过电极片 10 感测目标对象的肝脏活动对应的第一 ECG 信号；存储器 70 存储有计算机可读取程序，当计算机可读取程序被处理器 60 读取并执行的时候，运行前面任意一种实施例的除颤方法。

此外，本申请还提供了一种计算机可读取介质，计算机可读取介质用于存储计算机程序，当计算机可读取程序被执行时，以运行前述任意实施例的除颤方法。

以上对本申请实施例进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本申请的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改

变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

## 权利要求

- 1.一种除颤方法，应用于自动体外除颤仪，其特征在于，所述除颤方法包括：  
获取开机指令并根据所述开机指令完成初始化；
- 5 判断所述自动体外除颤仪的电极片是否粘结到目标对象上；  
当所述电极片粘结到目标对象上后，感测目标对象的心脏活动对应的第一 ECG 信号；  
对所述第一 ECG 信号进行分析以判断目标对象是否满足电击条件；  
当目标对象满足电击条件且收到电击指令时，对所述目标对象进行放电治疗；  
其中，在所述“对所述第一 ECG 信号进行分析以判断目标对象是否满足电击条件”之
- 10 前，所述除颤方法还包括：启动对所述自动体外除颤仪中的充电电路进行充电。
- 2.如权利要求 1 所述的除颤方法，其特征在于，在所述“启动对所述自动体外除颤仪中的充电电路进行充电”之后，所述除颤方法还包括：对所述自动体外除颤仪中的充电电路进行充电至第一预设电量，其中，所述第一预设电量大于或等于对所述目标对象进行放电治疗所需要的电量。
- 15 3.如权利要求 1 所述的除颤方法，其特征在于，获取所述开机指令的同时或之后即启动对所述自动体外除颤仪的充电电路进行充电。
- 4.如权利要求 2 所述的除颤方法，其特征在于，所述第一预设电量大于对所述目标对象进行放电治疗所需要的电量，  
在所述“当目标对象满足电击条件且收到电击指令时，对所述目标对象进行放电治疗”
- 20 之后，所述除颤方法还包括：  
保存所述充电电路中剩余的电量。
- 5.如权利要求 4 所述的除颤方法，其特征在于，在“对所述目标对象进行放电治疗”之后，所述除颤方法还包括：  
在所述充电电路保存剩余电量的基础上再对所述充电电路进行充电。
- 25 6.如权利要求 5 所述的除颤方法，其特征在于，在“在所述充电电路保存剩余电量的基础上再对所述充电电路进行充电”之后，所述除颤方法还包括：  
感测目标对象的心脏活动对应的第二 ECG 信号；  
对所述第二 ECG 信号进行分析以判断所述目标对象是否满足电击条件；  
当所述目标对象满足电击条件时，对所述目标对象再次进行放电治疗。

7.如权利要求 1 所述的除颤方法，其特征在于，所述除颤方法还包括：

当所述目标对象满足电击条件但是在预设时间段内未收到所述电击指令时，禁止对所述目标对象进行放电且保存所述充电电路中的电量。

8.如权利要求 1 所述的除颤方法，其特征在于，在所述“对所述目标对象进行放电治疗”之前，所述除颤方法还包括：

检测所述自动体外除颤仪的电极片是否脱落；

当所述自动体外除颤仪的电极片脱落时，终止对所述目标对象进行放电且保存所述充电电路中的能量。

9.如权利要求 1 所述的除颤方法，其特征在于，所述“判断所述自动体外除颤仪的电极片是否粘接到目标对象上”包括：

获取两个电极片之间的电阻值；

判断两个电极片之间的电阻值是否位于预设电阻值范围内；

当两个电极片之间的电阻值位于所述预设电阻值范围内时，判定所述电极片粘接到所述目标对象上。

10.如权利要求 1 所述的除颤方法，其特征在于，所述“感测目标对象的心脏活动对应的第一 ECG 信号”包括：

感测电极片粘接到目标对象上时的第一信号；

判断第一信号中是否存在表征起搏器的第二信号；

当所述第一信号中存在表征起搏器的第二信号时，将所述第一信号中减去所述第二信号得到所述第一 ECG 信号，当所述第一信号中不存在表征起搏器的第二信号时，则将所述第一信号设定为第一 ECG 信号。

11.一种自动体外除颤仪，其特征在于，所述自动体外除颤仪包括：

指令获取模块，获取开机指令并根据所述开机指令完成初始化；

判断模块，判断所述自动体外除颤仪的电极片是否粘接到目标对象上；

感测模块，当所述电极片粘接到目标对象上后，感测目标对象的心脏活动对应的第一 ECG 信号；

所述判断模块还对所述第一 ECG 信号进行分析以判断目标对象是否满足电击条件；

放电模块，当目标对象满足电击条件且收到电击指令时，通过自动体外除颤仪的放电电路对所述目标对象进行放电治疗；



其中，自动体外除颤仪还包括：控制模块及充电模块，所述控制模块在所述判断模块对所述第一 ECG 信号进行分析以判断目标对象是否满足电击条件之前控制所述充电模块启动对所述自动体外除颤仪中的充电电路进行充电。

12.如权利要求 11 所述的自动体外除颤仪，其特征在于，所述控制模块控制所述充电模块对所述自动体外除颤仪中的充电电路进行充电至第一预设电量，其中，所述第一预设电量大于或等于对所述目标对象进行放电治疗所需要的电量。

13.如权利要求 11 所述的自动体外除颤仪，其特征在于，所述控制模块在所述指令获取模块取开机指令时或之后，控制所述充电模块启动对所述自动体外除颤仪的充电电路进行充电。

10 14.如权利要求 11 所述的自动体外除颤仪，其特征在于，所述放电模块在对所述目标对象进行放电治疗之后，保存所述充电电路中剩余的电量。

15.如权利要求 14 所述的自动体外除颤仪，其特征在于，在所述放电模块对所述目标对象进行放电治疗之后，所述充电模块还在所述充电电路保存剩余电量的基础上再对所述充电电路进行充电。

15 16.如权利要求 15 所述的自动体外除颤仪，其特征在于，在所述放电模块通过自动体外除颤仪的放电电路对所述目标对象进行放电治疗之后，

所述感测模块还感测目标对象的心脏活动对应的第二 ECG 信号；

所述判断模块还对所述第二 ECG 信号进行分析以判断所述目标对象是否满足电击条件；

20 当所述目标对象满足电击条件时，所述放电模块还对所述目标对象再次进行放电治疗。

17.如权利要求 11 所述的自动体外除颤仪，其特征在于，当所述目标对象满足电击条件但是在预设时间段内未收到所述电击指令时，所述放电模块禁止对所述目标对象进行放电且保存所述充电电路中的电量。

25 18.如权利要求 11 所述的自动体外除颤仪，其特征在于，所述自动体外除颤仪还包括：检测模块，在对所述目标对象进行放电治疗前，检测所述自动体外除颤仪的电极片是否脱落；

当所述自动体外除颤仪的电极片脱落时，所述放电模块终止对所述目标对象进行放电且保存所述充电电路中的能量。

19.如权利要求 11 所述的自动体外除颤仪，其特征在于，所述自动体外除颤仪还包括：  
阻值获取模块，获取两个电极片之间的阻值；

所述判断模块还判断两个电极片之间的电阻是否位于预设电阻值范围内；

5 当两个电极片之间的电阻值位于所述预设电阻值范围内时，判定所述电极片粘结到所述目标对象上。

20.如权利要求 11 所述的自动体外除颤仪，其特征在于，所述感测模块包括：感测子模块及设置子模块，

所述感测子模块，感测电极片粘结到目标对象上时的第一信号；

所述判断模块，判断第一信号中是否存在表征起搏器的第二信号；

10 当所述第一信号中存在表征起搏器的第二信号时，所述设置子模块将所述第一信号中减去所述第二信号得到所述第一 ECG 信号，当所述第一信号中不存在表征起搏器的第二信号时，则将所述第一信号设定为第一 ECG 信号。

21.一种自动体外除颤仪，其特征在于，所述自动体外除颤仪包括电极片、传感器、处理器及存储器，当所述电极片粘结到目标对象上时，所述传感器通过所述电极片感测目标  
15 对象的心脏活动对应的第一 ECG 信号；所述存储器存储有计算机可读取程序，当所述计算机可读取程序被所述处理器读取并执行的时候，运行如权利要求 1-10 任意一项所述的除颤方法。

22.一种计算机可读取介质，其特征在于，所述计算机可读取介质用于存储计算机程序，当所述计算机可读取程序被执行时，以运行如权利要求 1-10 任一项所述的除颤方法。

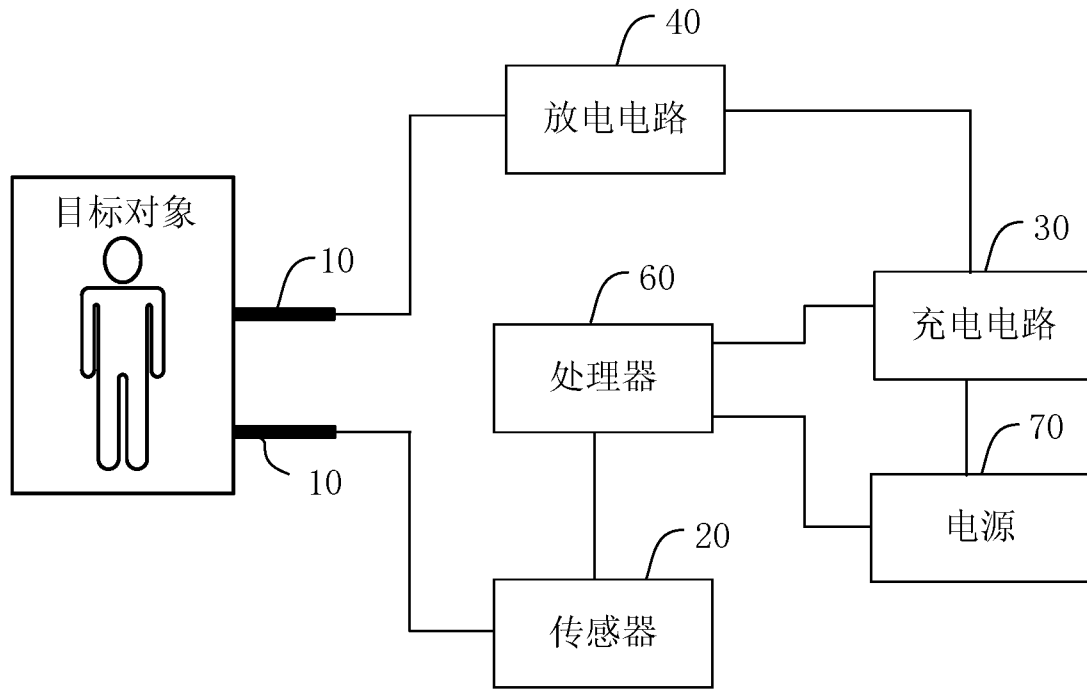


图 1

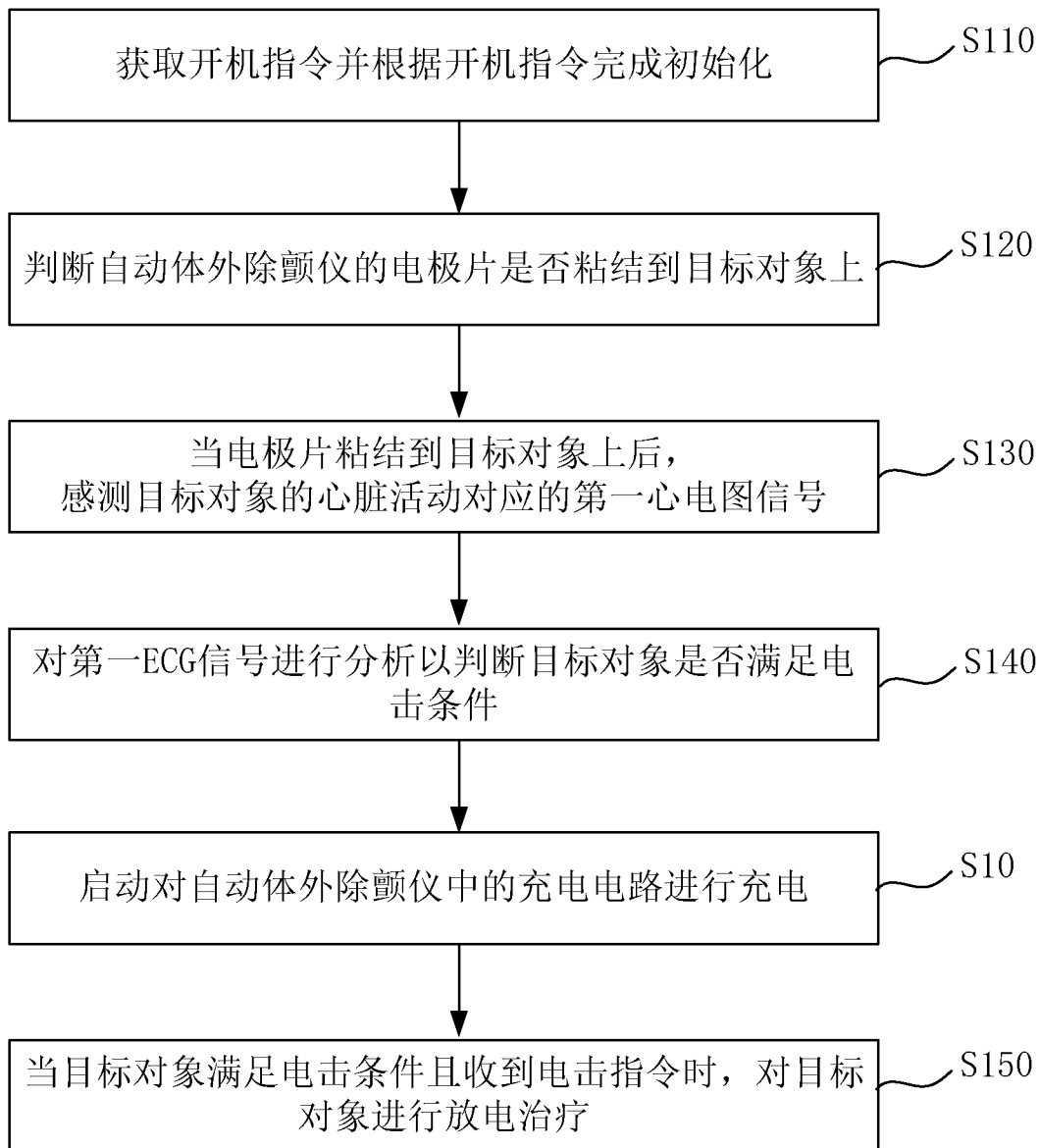


图 2

- 3/9 -

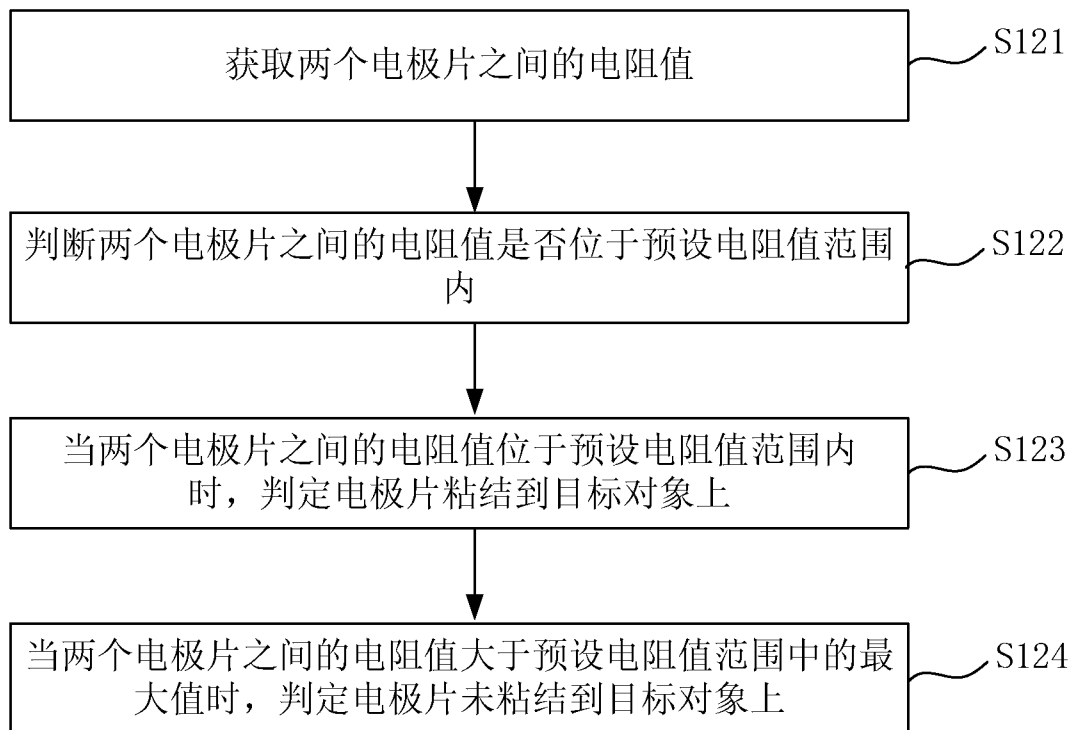


图 3

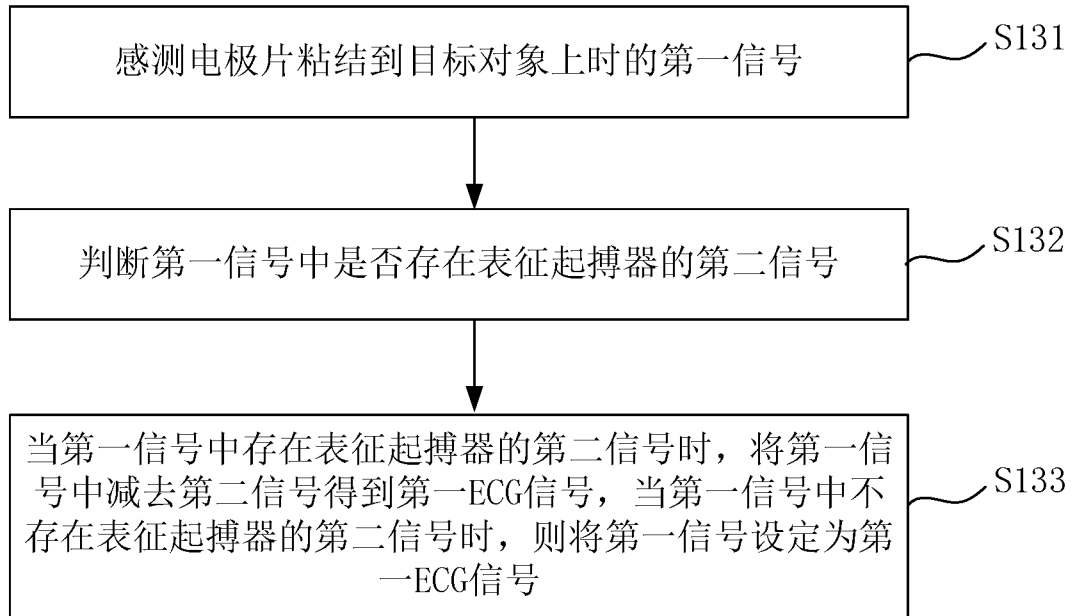


图 4

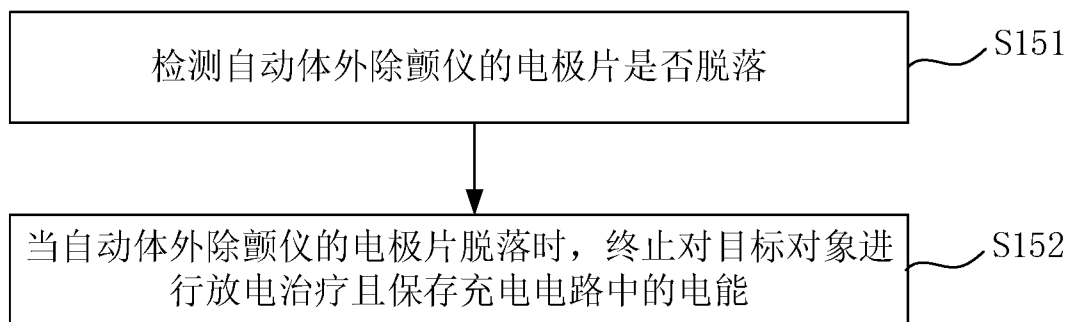


图 5

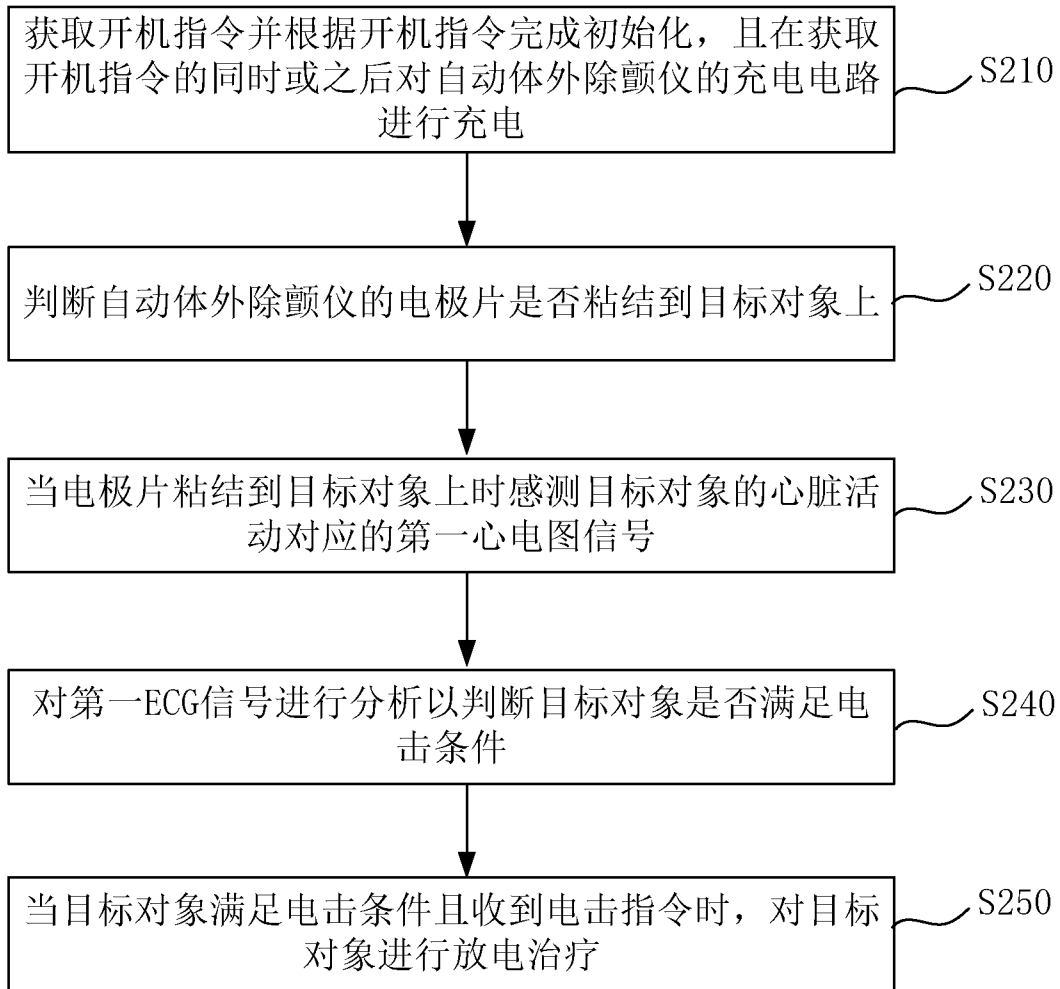


图 6

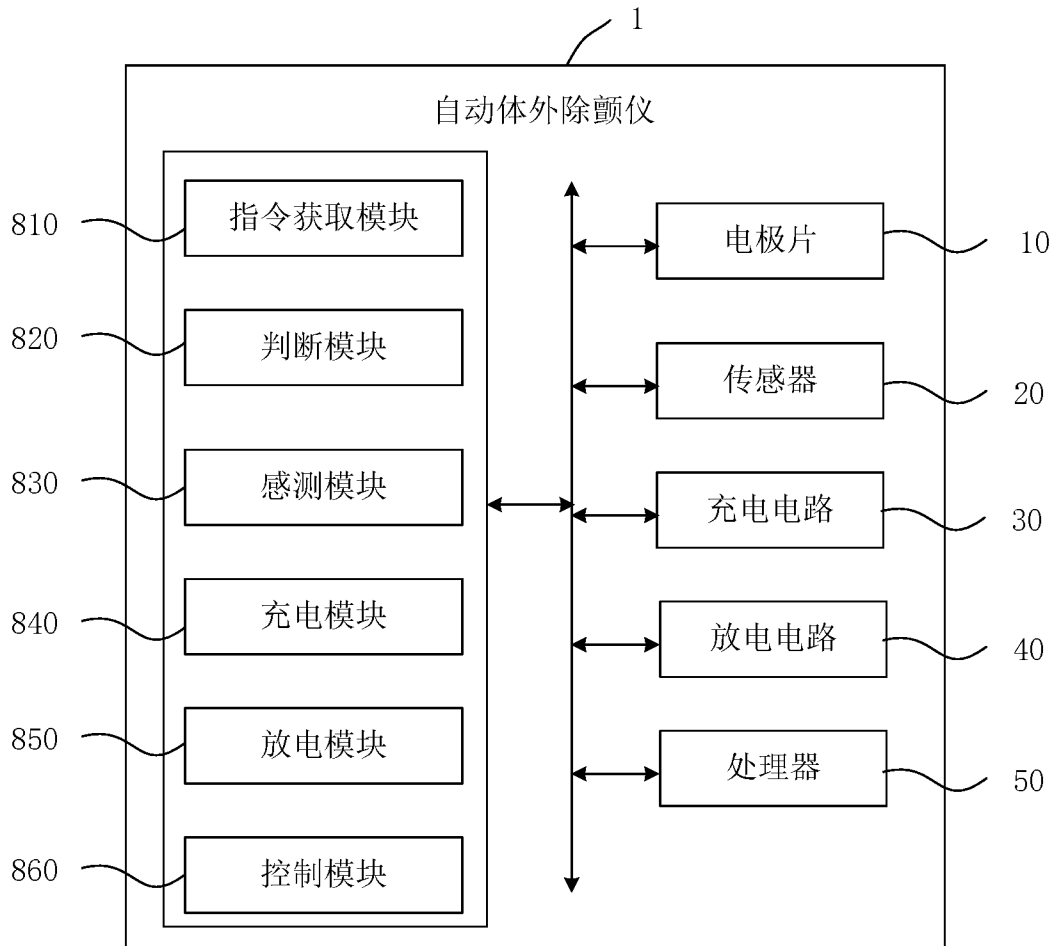


图 7



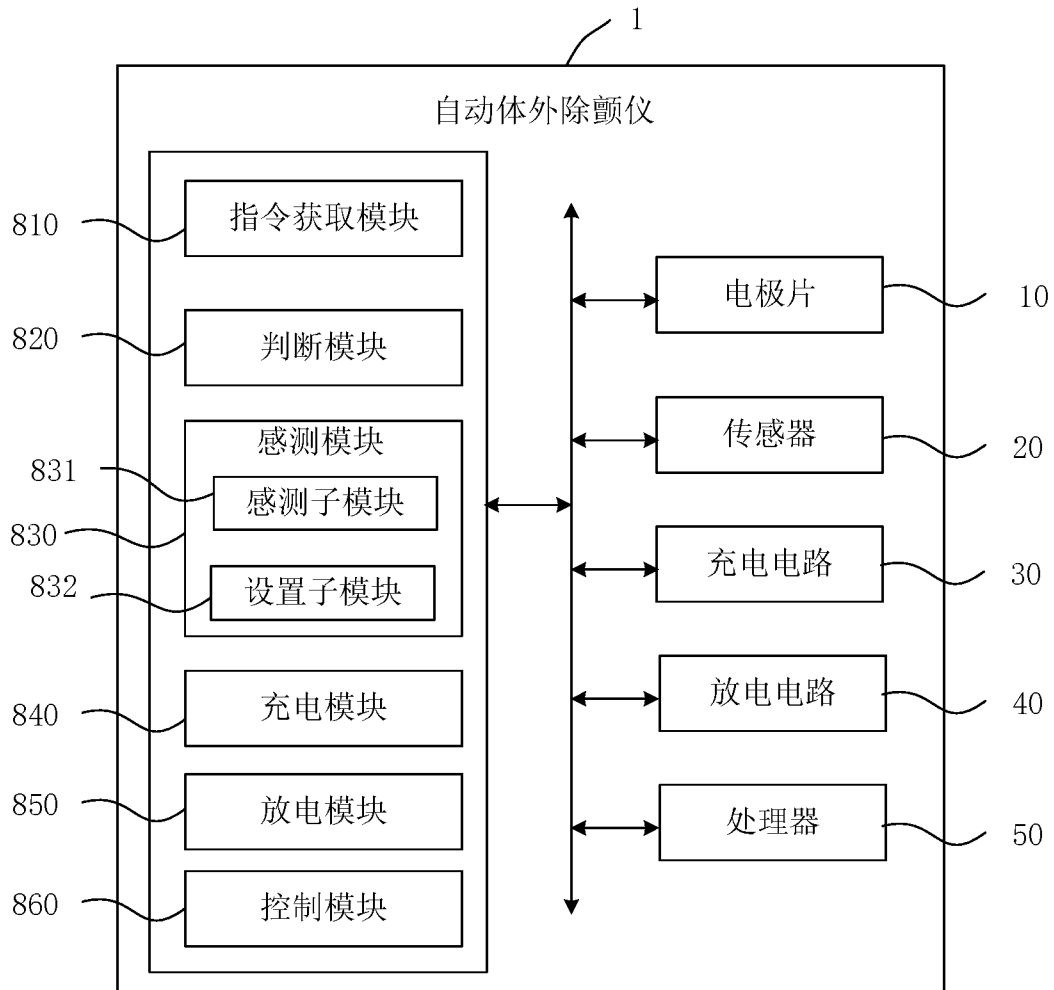


图 8

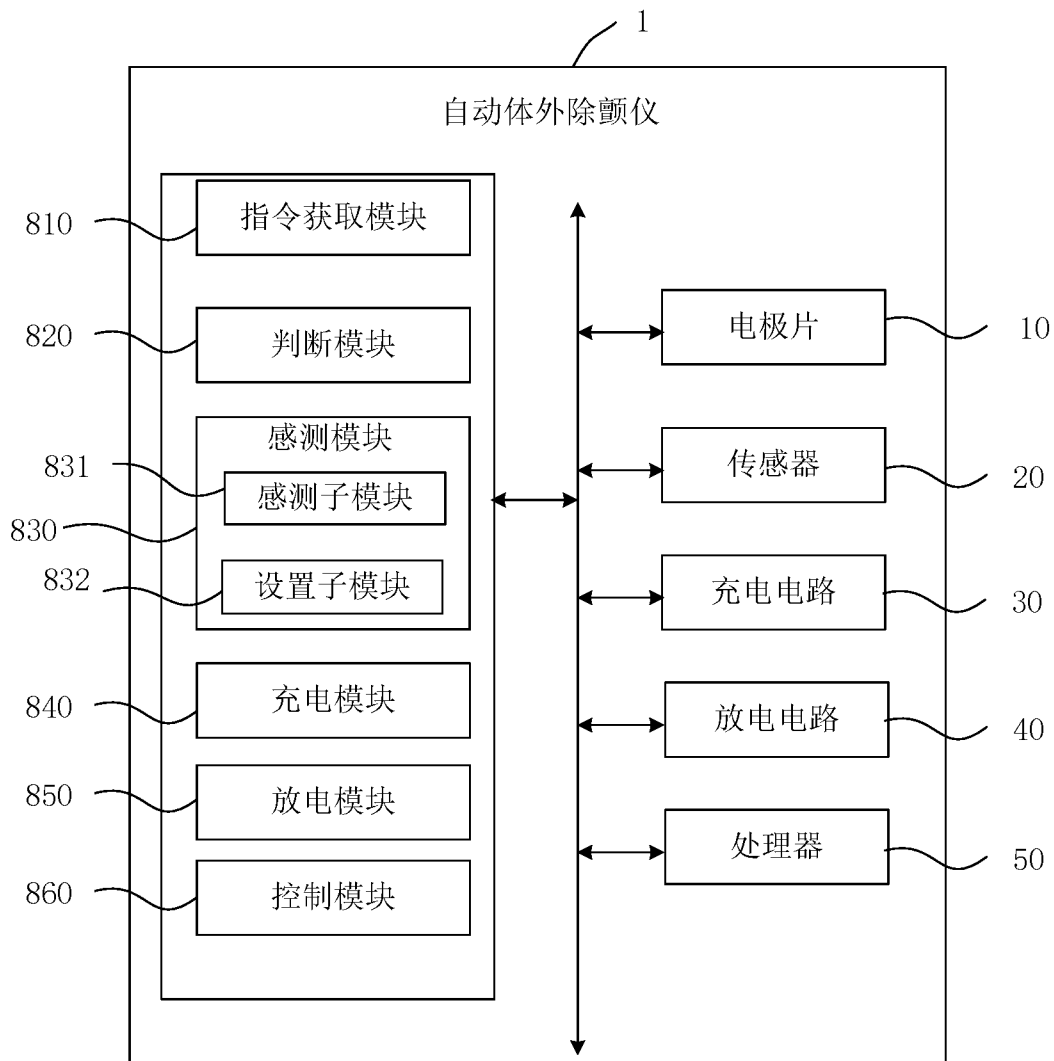


图 9

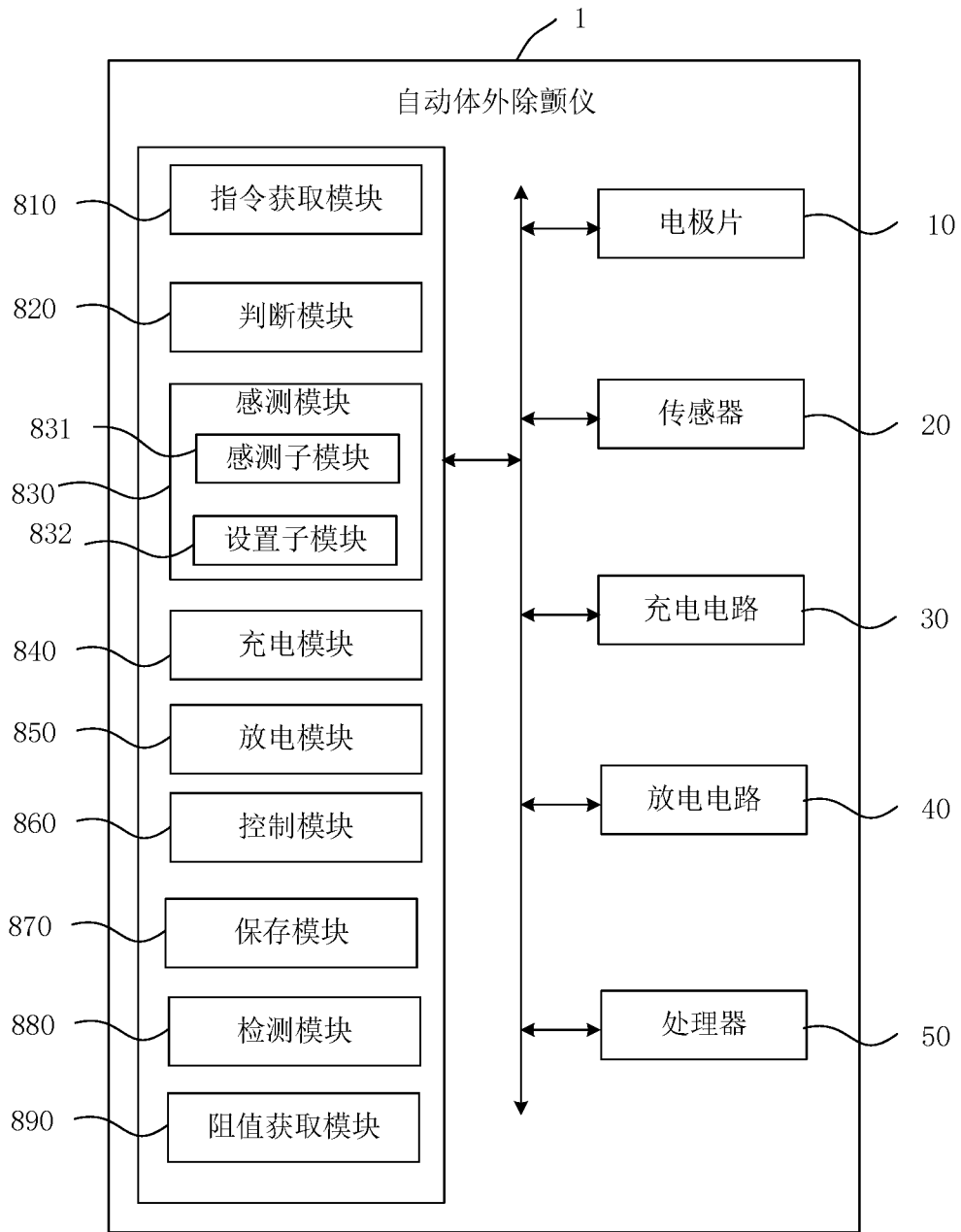


图 10

1

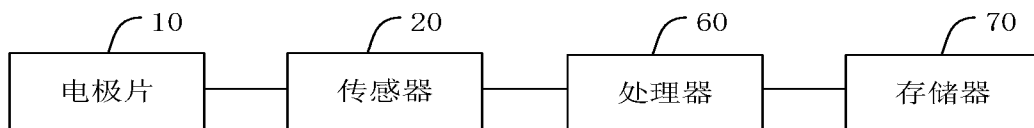


图 11

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/125852

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
A61N 1/39(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
A61N		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
CNPAT, EPODOC, WPI, IEEE, CNKI: 除颤, 初始化, 电极片, 心电信号, 充电, 放电, 电量, 电阻, defibrillation, initialization, electrode, ECG, charge, discharge, electric, quantity, resistance		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	罗华杰 等 (LUO, Huajie et al.), "穿戴式自动体外除颤仪 (Wearable Automatic External Defibrillators)," <i>中国医疗器械杂志 (Chinese Journal of Medical Instrumentation)</i> , Vol. 39, No. (6), 31 December 2015 (2015-12-31), page 1, right-hand column, paragraphs 2-4 and page 3, left-hand column, last paragraph to right-hand column, paragraph 2	1-22
Y	王可伍 等 (WANG, Kewu et al.), "一种检测自动体外除颤仪性能参数系统的研究与设计 (Research and Design of a System for Detecting Automated External Defibrillator Performance Parameters)," <i>中国医疗器械杂志 (Chinese Journal of Medical Instrumentation)</i> , Vol. 41, No. (5), 31 December 2017 (2017-12-31), page 2, left-column, paragraph 1	1-22
A	CN 101745180 A (SHENZHEN MINDRAY BIO-MEDICAL ELECTRONICS CO., LTD.) 23 June 2010 (2010-06-23) entire document	1-22
A	CN 103801002 A (SHENZHEN MINDRAY BIO-MEDICAL ELECTRONICS CO., LTD.) 21 May 2014 (2014-05-21) entire document	1-22
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
09 September 2019		26 September 2019
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088 China Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2018/125852**

<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2017156617 A1 (CARDIAC PACEMAKERS, INC.) 08 June 2017 (2017-06-08) entire document	1-22
<hr/>		

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No. <b>PCT/CN2018/125852</b>
---

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	101745180	A	23 June 2010	CN	101745180	B	03 July 2013
CN	103801002	A	21 May 2014	CN	103801002	B	10 August 2016
US	2017156617	A1	08 June 2017	US	2019069793	A1	07 March 2019
				US	10149627	B2	11 December 2018
				EP	3383486	A1	10 October 2018
				WO	2017095771	A1	08 June 2017
				CN	108367156	A	03 August 2018

<p><b>A. 主题的分类</b></p> <p>A61N 1/39(2006.01) i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																				
<p><b>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>A61N</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>CNPAT, EPODOC, WPI, IEEE, CNKI: 除颤, 初始化, 电极片, 心电信号, 充电, 放电, 电量, 电阻, defibrillation, initialization, electrode, ECG, charge, discharge, electric, quantity, resistance</p>																				
<p><b>C. 相关文件</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>罗华杰 等, . "穿戴式自动体外除颤仪," 中国医疗器械杂志, , 第39卷, 第6期, 2015年 12月 31日 (2015 - 12 - 31), 第1页右栏第2-4段、第3页左栏最后1段至右栏第2段</td> <td>1-22</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>王可伍 等, . "一种检测自动体外除颤仪性能参数系统的研究与设计," 中国医疗器械杂志, , 第41卷, 第5期, 2017年 12月 31日 (2017 - 12 - 31), 第2页左栏第1段</td> <td>1-22</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101745180 A (深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司) 2010年 6月 23日 (2010 - 06 - 23) 全文</td> <td>1-22</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103801002 A (深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司) 2014年 5月 21日 (2014 - 05 - 21) 全文</td> <td>1-22</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2017156617 A1 (CARDIAC PACEMAKERS, INC.) 2017年 6月 8日 (2017 - 06 - 08) 全文</td> <td>1-22</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 引用文件的具体类型:          "A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件          "E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利          "L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)          "O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件          "P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件          "T" 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件          "X" 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性          "Y" 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性          "&amp;" 同族专利的文件</p>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	Y	罗华杰 等, . "穿戴式自动体外除颤仪," 中国医疗器械杂志, , 第39卷, 第6期, 2015年 12月 31日 (2015 - 12 - 31), 第1页右栏第2-4段、第3页左栏最后1段至右栏第2段	1-22	Y	王可伍 等, . "一种检测自动体外除颤仪性能参数系统的研究与设计," 中国医疗器械杂志, , 第41卷, 第5期, 2017年 12月 31日 (2017 - 12 - 31), 第2页左栏第1段	1-22	A	CN 101745180 A (深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司) 2010年 6月 23日 (2010 - 06 - 23) 全文	1-22	A	CN 103801002 A (深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司) 2014年 5月 21日 (2014 - 05 - 21) 全文	1-22	A	US 2017156617 A1 (CARDIAC PACEMAKERS, INC.) 2017年 6月 8日 (2017 - 06 - 08) 全文	1-22
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
Y	罗华杰 等, . "穿戴式自动体外除颤仪," 中国医疗器械杂志, , 第39卷, 第6期, 2015年 12月 31日 (2015 - 12 - 31), 第1页右栏第2-4段、第3页左栏最后1段至右栏第2段	1-22																		
Y	王可伍 等, . "一种检测自动体外除颤仪性能参数系统的研究与设计," 中国医疗器械杂志, , 第41卷, 第5期, 2017年 12月 31日 (2017 - 12 - 31), 第2页左栏第1段	1-22																		
A	CN 101745180 A (深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司) 2010年 6月 23日 (2010 - 06 - 23) 全文	1-22																		
A	CN 103801002 A (深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司) 2014年 5月 21日 (2014 - 05 - 21) 全文	1-22																		
A	US 2017156617 A1 (CARDIAC PACEMAKERS, INC.) 2017年 6月 8日 (2017 - 06 - 08) 全文	1-22																		
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期																			
2019年 9月 9日	2019年 9月 26日																			
ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员																			
中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	唐娜																			
传真号 (86-10)62019451	电话号码 86-(10)-53961405																			

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/125852

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	101745180	A	2010年 6月 23日	CN	101745180	B	2013年 7月 3日
CN	103801002	A	2014年 5月 21日	CN	103801002	B	2016年 8月 10日
US	2017156617	A1	2017年 6月 8日	US	2019069793	A1	2019年 3月 7日
				US	10149627	B2	2018年 12月 11日
				EP	3383486	A1	2018年 10月 10日
				WO	2017095771	A1	2017年 6月 8日
				CN	108367156	A	2018年 8月 3日