



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114159040 A

(43) 申请公布日 2022. 03. 11

(21) 申请号 202111683583.9

(22) 申请日 2021.12.30

(71) 申请人 徐智策

地址 214000 江苏省无锡市妇幼保健院槐树巷48号

申请人 张雨萌 无锡市妇幼保健院

(72) 发明人 徐智策 张雨萌 汤佳琪 郑秋彤

张莹莹 徐婷 高芹芹 孙淼

李凌君 张鹏杰 何云 和沁园

(51) Int. Cl.

A61B 5/024 (2006.01)

A61B 5/00 (2006.01)

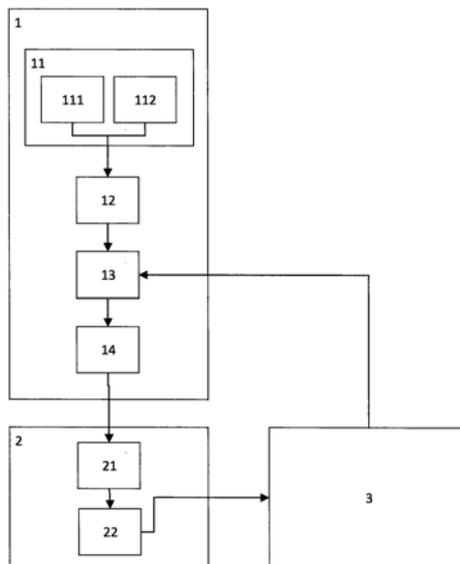
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种具备预警功能的胎心监护仪及监护方法

(57) 摘要

本发明公开了一种具备预警功能的胎心监护仪及监护方法,其中装置具体包括:可穿戴设备,用于采集原始胎心数据信号并进行预处理;上位机,所述上位机与所述可穿戴设备通讯连接,用于对经过预处理的所述胎心数据信号进行分析,得到分析结果;控制平台:所述控制平台与所述可穿戴设备及所述上位机通讯连接,用于接收所述分析结果,并根据预设阈值判断所述分析结果,当所述分析结果出现异常时向所述可穿戴设备发送异常报警指令;本发明能够准确监测胎儿心率的同时能够尽早对异常情况进行预警。



1. 一种具备预警功能的胎心监护仪,其特征在于,包括:

可穿戴设备(1),用于采集原始胎心数据信号并进行预处理;

上位机(2),所述上位机(2)与所述可穿戴设备(1)通讯连接,用于对经过预处理的所述胎心数据信号进行分析,得到分析结果;

控制平台(3):所述控制平台(3)与所述可穿戴设备(1)及所述上位机(2)通讯连接,用于接收所述分析结果,并根据预设阈值判断所述分析结果,当所述分析结果出现异常时向所述可穿戴设备(1)发送异常报警指令。

2. 根据权利要求1所述的一种具备预警功能的胎心监护仪,其特征在于,所述预设阈值包括第一时间阈值、第一心率阈值、第二时间阈值及第二心率阈值,其中所述胎心数据信号的正常基础值为130~150次/分,所述第一时间阈值的范围为0-60秒,所述第一心率阈值的范围为50~90次/分,所述第二时间阈值的范围为2-20分钟,所述第二心率阈值的范围为90-110次/分。

3. 一种胎心监测方法,其特征在于,包括:

通过可穿戴设备(1)检测胎儿的原始胎心数据信号并进行预处理;

将经过预处理的所述胎心数据信号发送至所述上位机(2)进行分析处理,并将所述分析结果发送至所述控制平台(3);

所述控制平台(3)接收所述分析结果,并根据预设阈值判断所述分析结果,当所述分析结果出现异常时向所述可穿戴设备(1)发送异常报警指令。

4. 根据权利要求3所述的一种胎心监测方法,其特征在于,所述预设阈值包括第一时间阈值、第一心率阈值、第二时间阈值及第二心率阈值,所述胎心率的正常基础值为130~150次/分,所述第一时间阈值的范围为0-60秒,所述第一心率阈值的范围为50~90次/分,所述第二时间阈值的范围为2-20分钟,所述第二心率阈值的范围为90-110次/分。

5. 根据权利要求4所述的一种胎心监测方法,其特征在于,当所述分析结果出现异常时向所述可穿戴设备(1)发送异常报警指令的具体过程包括:

当在监测过程中所述分析结果在基础正常胎心率范围内,在监测时间0-60秒内50~90次/分胎心率改变时,而且在后续的2-20分钟内、所述分析结果在90-110次/分时,所述控制平台(3)向所述可穿戴设备(1)发送异常报警指令。

一种具备预警功能的胎心监护仪及监护方法

技术领域

[0001] 本发明涉及胎心监测技术领域,更具体的说是涉及一种具备预警功能的胎心监护仪及监护方法。

背景技术

[0002] 目前,胎儿监护是指用胎心监护仪来了解胎儿在宫内的缺氧的状况。胎心监护就是可以直接反应胎儿在宫内的生存状态,对刺激后产生的反应是否正常。

[0003] 但是,现有电子胎心监护仪对胎儿心率进行监测并且由此判断胎儿是否发生缺氧的方法较为有限,同时缺少早期预警提示功能。

[0004] 因此,如何提供一种能够解决上述问题的胎心监护仪是本领域技术人员亟需解决的问题。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明提供了一种具备预警功能的胎心监护仪及监护方法,能够准确监测胎儿心率的同时能够尽早对宫内缺氧的异常情况进行预警。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0007] 一种具备预警功能的胎心监护仪,包括:

[0008] 可穿戴设备,用于采集原始胎心数据信号并进行预处理;

[0009] 上位机,所述上位机与所述可穿戴设备通讯连接,用于对经过预处理的所述胎心数据信号进行分析,得到分析结果;

[0010] 控制平台:所述控制平台与所述可穿戴设备及所述上位机通讯连接,用于接收所述分析结果,并根据预设阈值判断所述分析结果,当所述分析结果出现异常时向所述可穿戴设备发送异常报警指令,其中所述可穿戴设备、所述上位机及所述控制平台可集成设置于微型装置内,便于携带。

[0011] 优选的,所述预设阈值包括第一时间阈值、第一心率阈值、第二时间阈值及第二心率阈值,其中所述胎心数据信号的正常基础值为130~150次/分,所述第一时间阈值的范围为0-60秒,所述第一心率阈值的范围为50~90次/分,所述第二时间阈值的范围为2-20分钟,所述第二心率阈值的范围为90-110次/分。

[0012] 进一步,本发明还提供一种胎心监测方法,包括:

[0013] 通过可穿戴设备检测胎儿的原始胎心数据信号并进行预处理;

[0014] 将经过预处理的所述胎心数据信号发送至所述上位机进行分析处理,并将所述分析结果发送至所述控制平台;

[0015] 所述控制平台接收所述分析结果,并根据预设阈值判断所述分析结果,当所述分析结果出现异常时向所述可穿戴设备发送异常报警指令。

[0016] 优选的,所述预设阈值包括第一时间阈值、第一心率阈值、第二时间阈值及第二心率阈值,所述胎心率的正常基础值为130~150次/分,所述第一时间阈值的范围为0-60秒,

所述第一心率阈值的范围为50~90次/分,所述第二时间阈值的范围为2-20分钟,所述第二心率阈值的范围为90-110次/分。

[0017] 优选的,当所述分析结果出现异常时向所述可穿戴设备发送异常报警指令的具体过程包括:

[0018] 当在监测过程中所述分析结果在基础正常胎心率范围内,在监测时间0-60秒内50~90次/分胎心率改变时,而且在后续的2-20分钟内、所述分析结果在90-110次/分时,所述控制平台向所述可穿戴设备发送异常报警指令。

[0019] 经由上述的技术方案可知,与现有技术相比,本发明公开提供了一种具备预警功能的胎心监护仪及监护方法,通过可穿戴设备检测胎儿心率信号,通过上位机对胎儿心率信号进行分析处理得到分析结果,控制平台接收所述分析结果,并根据预设阈值判断分析结果,当在监测过程中,分析结果在监测的0-60s内心率信号降至50-90次/分,且之后的2-20min胎儿心率信号仍然在90-110次/分内,此时仍明显低于正常心率值,控制平台向可穿戴设备发送异常报警指令,提示胎儿发生急性缺氧,实现尽早对医生提示的功能。

附图说明

[0020] 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,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0021] 图1为本发明提供的一种具备预警功能的胎心监护仪的结构原理框图;

[0022] 图2为本发明实施例提供的胎儿心率变化曲线图。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 参见附图1所示,本发明实施例公开了一种具备预警功能的胎心监护仪,包括:

[0025] 可穿戴设备1,用于采集原始胎心数据信号并进行预处理;

[0026] 上位机2,上位机2与可穿戴设备1通讯连接,用于对经过预处理的胎心数据信号进行分析,得到分析结果;

[0027] 控制平台3:控制平台3与可穿戴设备1及上位机2通讯连接,用于接收分析结果,并根据预设阈值判断分析结果,当分析结果出现异常时向可穿戴设备1发送异常报警指令。

[0028] 在一个具体的实施例中,可穿戴设备包括:依次连接的数据采集模块11、数据预处理模块12、控制器模块13及第一通讯模块14;

[0029] 数据采集模块11用于采集原始胎心数据信号,数据预处理模块12用于对原始胎心数据信号进行预处理,控制器模块13用于接收经过预处理的胎心数据信号并通过第一通讯模块14发送至上位机2。

[0030] 具体的,数据预处理模块12包括中值滤波、低通滤波中的任一种或任两种。

[0031] 在一个具体的实施例中,数据采集模块11包括:胎心数据信号采集单元111及定时单元112,胎心数据信号采集单元111及定时单元112均与数据预处理模块12连接。

[0032] 具体的,可穿戴设备1还可以包括报警模块,用于报警提示。

[0033] 在一个具体的实施例中,上位机2包括依次连接的:分析模块21及第二通讯模块22;

[0034] 分析模块21用于分析经过预处理的胎心数据信号,得到分析结果,并根据预设阈值判断分析结果,当分析结果出现异常时通过第二通讯模块22将分析结果发送至控制平台3。

[0035] 具体的,分析模块21可以采用常规数学分析方法分析数据。

[0036] 在一个具体的实施例中,预设阈值包括第一时间阈值、第一心率阈值、第二时间阈值及第二心率阈值,其中胎心数据信号的正常基础值为130~150次/分,第一时间阈值的范围为0-60秒,第一心率阈值的范围为50~90次/分,第二时间阈值的范围为2-20分钟,第二心率阈值的范围为90-110次/分。

[0037] 进一步,本发明实施例还提供一种胎心监测方法,包括:

[0038] 通过可穿戴设备1检测胎儿的原始胎心数据信号并进行预处理;

[0039] 将经过预处理的胎心数据信号发送至上位机2进行分析处理,并将分析结果发送至控制平台3;

[0040] 控制平台3接收分析结果,并根据预设阈值判断分析结果,当分析结果出现异常时向可穿戴设备1发送异常报警指令。

[0041] 在一个具体的实施例中,预设阈值包括第一时间阈值、第一心率阈值、第二时间阈值及第二心率阈值,其中胎心数据信号的正常基础值为130~150次/分,第一时间阈值的范围为0-60秒,第一心率阈值的范围为50~90次/分,第二时间阈值的范围为2-20分钟,第二心率阈值的范围为90-110次/分。

[0042] 在一个具体的实施例中,当分析结果出现异常时向可穿戴设备1发送异常报警指令的具体过程包括:

[0043] 当在监测过程中分析结果在基础正常胎心率范围内,在监测时间0-60秒内50~90次/分胎心率改变时,而且在后续的2-20分钟内、分析结果在90-110次/分时,控制平台3向可穿戴设备1发送异常报警指令。

[0044] 参见附图2所示,为胎儿心率变化的曲线图,图2所示星号*部分为急性宫内缺氧发生的标志性改变,此时胎儿宫内的心率可减慢至正常值时的一半甚至更低,这种心率改变的特殊表型在急性宫内缺氧时的发生率不低于85%,若不及时解除缺氧原因,胎心率始终无法恢复至正常值水平。

[0045] 本发明实施例提供的胎心监护仪在实施时,通过可穿戴设备1检测胎儿心率信号,通过上位机2对胎儿心率信号进行分析处理得到分析结果,控制平台3接收分析结果,并根据预设阈值判断分析结果,当在监测过程中,分析结果在监测的0-60秒内心率信号降至50-90次/分,且之后的2-20min胎儿心率信号仍然在90-110次/分内,此时仍明显低于正常心率值130~150次/分,控制平台向可穿戴设备发送异常报警指令,提示胎儿发生急性缺氧,实现尽早对医生提示的功能。

[0046] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他

实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。对于实施例公开的装置而言,由于其与实施例公开的方法相对应,所以描述的比较简单,相关之处参见方法部分说明即可。

[0047] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

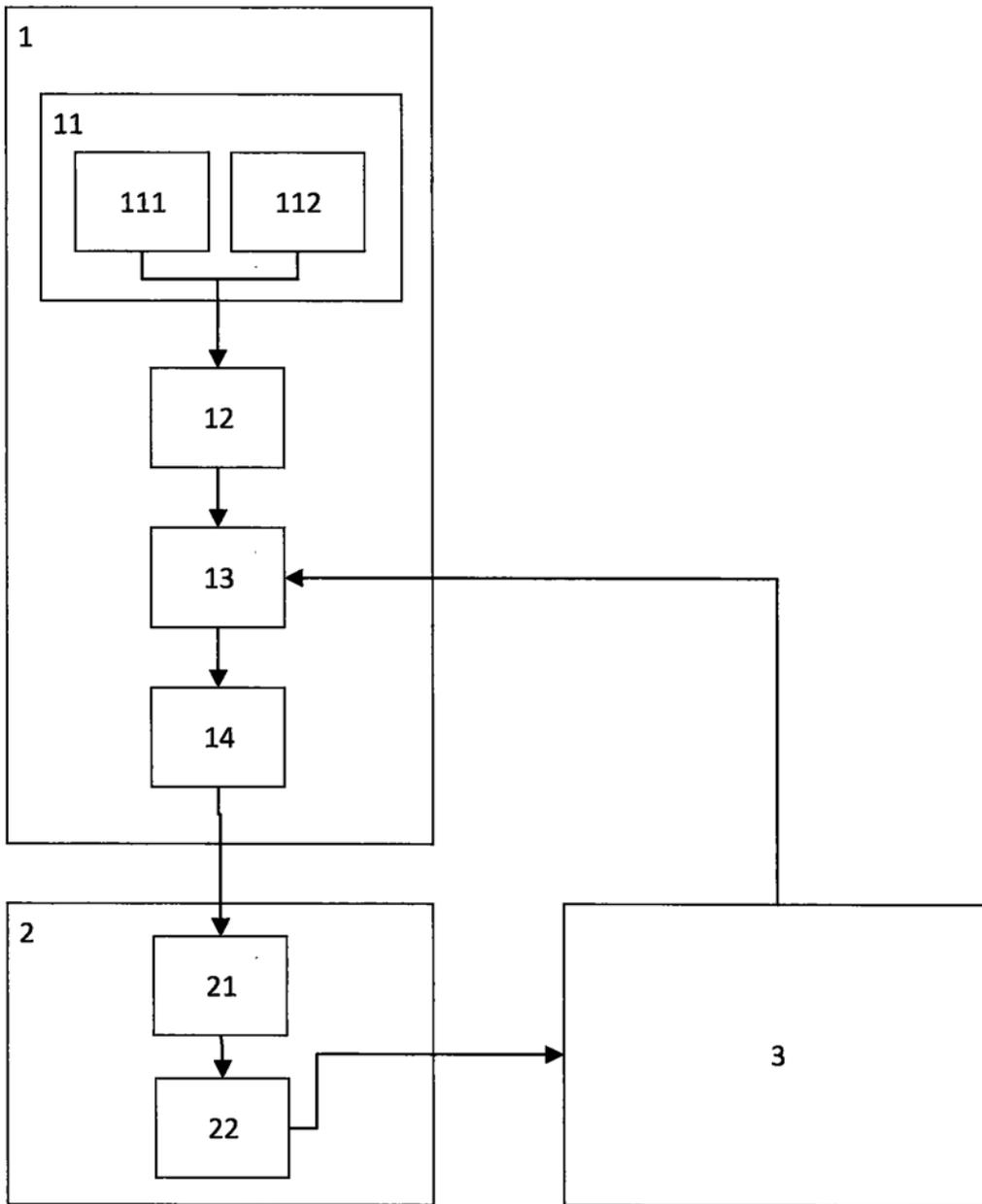


图1

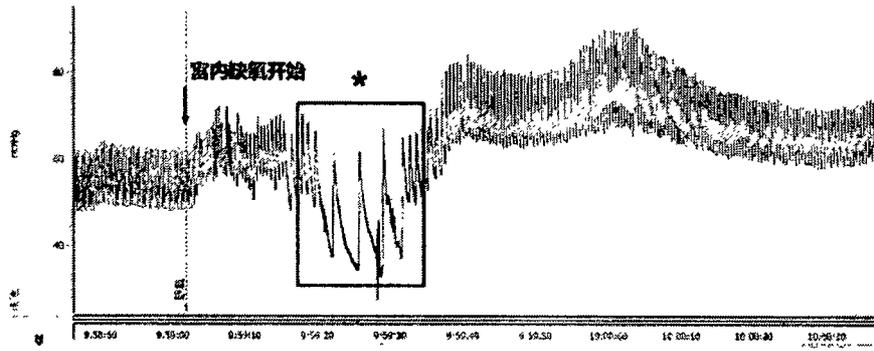


图2