



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104055506 B

(45)授权公告日 2018.03.30

(21)申请号 201410254163.2

(22)申请日 2014.06.10

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104055506 A

(43)申请公布日 2014.09.24

(73)专利权人 广州三瑞医疗器械有限公司

地址 520620 广东省广州市天河区天河东路242号4楼

(72)发明人 李晓东 秦如意 邓松波 黄焰文
郭力睿

(51)Int.Cl.

A61B 5/024(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

G06F 19/00(2018.01)

(56)对比文件

CN 102512150 A,2012.06.27,

CN 103565433 A,2014.02.12,

CN 102210586 A,2011.10.12,

CN 103784130 A,2014.05.14,

WO 9804187 A1,1998.02.05,

李晓.胎心率电子监护检测与分析新方法的研究.《中国优秀硕士学位论文全文数据库信息科技辑》.2005,(第8期),

胡雅毅等.产时胎心宫缩监护的评估及分级处理.《中国实用妇科与产科杂志》.2010,第26卷(第2期),

陆尧胜等.胎心宫缩图计算机分析系统的设计与实现.《微计算机信息》.2010,第26卷(第6-3期),

审查员 朱晓旻

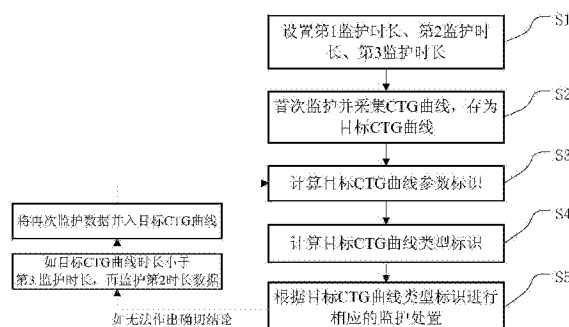
权利要求书2页 说明书6页 附图1页

(54)发明名称

一种胎监数据处理方法及装置

(57)摘要

本发明公开了一种胎监数据处理方法,其特征在于,包括以下步骤:设置第1监护时长、第2监护时长和第3监护时长;按照所述第1监护时长进行首次监护,采集CTG曲线存为目标CTG曲线;计算所述目标CTG曲线的参数标识,并据此计算类型标识;最后根据类型标识进行相应的监护处置;如果无法得出确切结论且所述目标CTG曲线时长小于第3监护时长,再自动监护第2时长数据,并将其并入前次存储的所述目标CTG曲线中再次分析。本发明提供的胎监数据处理方法不仅可以对确定的正常或异常信号进行及时处理,而且对不确定的信号自动进行再次监护,提高了监护设备的自动化程度,进而提高了监护效率,缩短了产妇的等待时间,降低医务人员劳动强度。



1. 一种胎监数据处理方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤S1:设置第1监护时长;

步骤S2:按照步骤S1所述第1监护时长进行监护,采集胎心率曲线和宫缩曲线(CTG曲线)存为目标CTG曲线;

步骤S3:计算所述目标CTG曲线的参数标识;

所述步骤S3计算所述目标CTG曲线的参数标识,包括:

根据监护类型,计算监护类型标识 $f(0)$:

$$f(0) = \begin{cases} 0, & \text{产时监护} \\ 1, & \text{产前监护} \end{cases};$$

根据所述目标CTG曲线的胎心率基线 $a1$,计算基线标识 $f(1)$ 和 $f(5)$:

$$f(1) = \begin{cases} 0, & 100 \leq a1 \leq 160 \\ 1, & a1 < 100 \text{ or } a1 > 160 \end{cases}; \text{ (单位: 胎心跳次数/分钟)}$$

$$f(5) = \begin{cases} 1, & a1 < 100 \\ 0, & a1 \geq 100 \end{cases}$$

根据所述目标CTG曲线的基线变异 $a2$,计算基线变异标识 $f(2)$ 和 $f(6)$:

$$f(2) = \begin{cases} 0, & 5 \leq a2 \leq 25 \\ 1, & a2 < 5 \text{ or } a2 > 25 \end{cases}; \text{ (单位: 胎心跳次数/分钟)}$$

$$f(6) = \begin{cases} 1, & a2 < 5 \\ 0, & a2 \geq 5 \end{cases}$$

根据所述目标CTG曲线的胎心率加速次数 $a3$,计算加速标识 $f(4)$:

$$f(4) = \begin{cases} 0, & a3 \geq 2 \\ 1, & a3 < 2 \end{cases}; \text{ (单位: 次数)}$$

根据所述目标CTG曲线中的宫缩曲线的晚期减速次数 $a4$ 和变异减速次数 $a5$,计算减速标识 $f(3)$:

$$f(3) = \begin{cases} 0, & a4 = 0 \text{ and } a5 = 0 \\ 1, & a4 > 0 \text{ or } a5 > 0 \end{cases}; \text{ (单位: 次数)}$$

在所述步骤S3之后还包括步骤S4:

根据所述基线标识 $f(1)$ 和 $f(5)$ 、基线变异标识 $f(2)$ 和 $f(6)$ 、加速标识 $f(4)$ 、减速标识 $f(3)$ 和监护类型标识 $f(0)$,计算所述目标CTG曲线的类别标识 $F1$ 和 $F2$:

$$F1 = f(1) + f(2) + f(3) + f(4) \times f(0)$$

$$F2 = f(6) \times (f(3) + f(5)) \times (f(0) - 1)^\circ$$

2. 根据权利要求1所述的胎监数据处理方法,其特征在于,在所述步骤S4之后还包括:

如果所述目标CTG曲线类别标识 $F1=0$,发出正常信号,结束监护;

如果所述目标CTG曲线类别标识 $F1=4$ 或 $F2<0$,发出异常信号,结束监护;

如果所述目标CTG曲线类别标识 $F2=0$ and $1 \leq F1 \leq 3$,发出不确定信号,结束监护。

3. 根据权利要求1所述的胎监数据处理方法,其特征在于,

在步骤S1中,还包括设置第2监护时长和第3监护时长;

在所述步骤S4之后还包括：

如果所述目标CTG曲线类别标识 $F1=0$ ，发出正常信号，结束监护；

如果所述目标CTG曲线类别标识 $F1=4$ 或 $F2<0$ ，发出异常信号，结束监护；

如果所述目标CTG曲线类别标识 $F2=0$ and $1\leq F1\leq 3$ ，判断所述目标CTG曲线监护时长是否超过所述第3监护时长；如果超过，发出异常信号，结束监护；否则按照所述第2监护时长自动进行再次监护，并将采集到的CTG曲线并入前次存储的所述目标CTG曲线中，进入步骤S3。

4. 根据权利要求3任一项所述的胎监数据处理方法，其特征在于，所述第1监护时长范围为10~25分钟，所述第2监护时长范围为8~15分钟，第3监护时长范围为50~80分钟。

5. 基于权利要求1所述胎监数据处理方法的胎监数据处理装置，其特征在于，包括：设置模块、存储模块、曲线参数标识模块、与所述曲线参数标识模块相连接的曲线类型标识模块；所述设置模块、存储模块、曲线参数标识模块依次连接；

所述设置模块，用于设置第1监护时长，还用于选择设置产前监护或产时监护；

所述存储模块，用于存储目标CTG曲线；

所述曲线参数标识模块包括基线标识单元、基线变异标识单元、加速标识单元、减速标识单元；

所述基线标识单元，用于计算所述目标CTG曲线的基线标识；

所述基线变异标识单元，用于计算所述目标CTG曲线的基线变异标识；

所述加速标识单元，用于计算所述目标CTG曲线的加速标识；

所述减速标识单元，用于计算所述目标CTG曲线的减速标识；

所述曲线类型标识模块，用于计算所述目标CTG曲线类型标识。

6. 基于权利要求5所述的胎监数据处理装置，其特征在于，还包括与所述曲线类型标识模块相连接的监护处置模块；

所述监护处置模块，用于根据所述目标CTG曲线类型标识进行相应的监护处置。

7. 根据权利要求6所述的胎监数据处理装置，其特征在于，所述设置模块，还用于设置第2监护时长和第3监护时长。

一种胎监数据处理方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及胎儿监护领域,具体涉及一种胎监数据处理方法及装置。

背景技术

[0002] 胎心率(FHR)、宫缩压力(TOCO)、胎动(FM)是产科常用的诊断参数。通过胎儿监护测量这些参数,可了解胎儿的发育状况、评估胎儿的健康程度,从而及时发现胎儿缺氧、宫内窘迫等不良状况,减少其对胎儿造成的损伤、降低围产儿死亡率。

[0003] 目前在临床上,一次胎儿监护需进行20分钟,然后医护人员根据这20分钟的CTG曲线(胎心率曲线和宫缩曲线)对胎儿的状态进行评估。有时,根据这20分钟的CTG曲线医务人员还无法作出确切结论,产妇就需要继续进行监护,直至得到确切结论。

[0004] 现有的对胎儿的状态进行评估有以下两种方法:一、测得胎心率曲线、宫缩曲线后,由医护人员自行分析胎心率基线、加速、减速、基线变异等CTG特征参数。这种方法由于医护人员自身专业知识水平的差异,其对胎儿监护的分析标准也不同,胎儿监护的分析结果容易受到医护人员主观性影响,容易出现误判或漏判。二、上述胎心率基线、加速、减速、基线变异等由计算机辅助自动分析得出。这种方法由于医务人员对上述分析结果处理的滞后性,往往需要让产妇等待一会儿,才能知道是否需要继续监护。产妇等待时间加长,容易造成医患矛盾。

[0005] 公开日为2014年2月12日的发明专利CN 103565433 A提供了一种提高胎儿监护效率的方法和装置,通过判断和分析实时采集的CTG曲线的趋势及特征信息,给出可以结束监护的提示。这种方法只是处理一些能够直接分析出结果的CTG曲线,但无法处理结果不确定的CTG曲线,可以处理的问题有限;公开日为2011年10月12日发明专利CN 102210586 A提供了一种用于胎儿监护装置的自动分析方法,实际上是一种对CTG曲线评分的方法和标准,但没有对这些评分结果进行自动化处理,并没有明显降低医务人员的劳动强度和产妇的监护时间。

[0006] 为了解决上述问题,本发明提供一种新的胎监数据处理方法及装置,可将上述全部过程交由计算机完成,在监护期间不需要医护人员进行干涉,可以减少医护人员的工作负担,减少产妇监护等待时间,改善医患关系。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于解决上述问题,提供一种胎监数据处理方法及装置,自动分析胎监数据,并根据分析结果自动进行监护处置。

[0008] 为了达到上述目的,本发明通过以下技术方案来实现:一种胎监数据处理方法,其特征在于,包括以下步骤:

[0009] 步骤S1:设置第1监护时长;

[0010] 步骤S2:按照步骤S1所述第1监护时长进行监护,采集胎心率曲线和宫缩曲线(CTG曲线)存为目标CTG曲线;

[0011] 步骤S3:计算所述目标CTG曲线的参数标识。

[0012] 进一步,所述步骤S3计算所述目标CTG曲线的参数标识,包括:

[0013] 根据监护类型,计算监护类型标识 $f(0)$:

$$[0014] \quad f(0) = \begin{cases} 0, & \text{产时监护;} \\ 1, & \text{产前监护;} \end{cases}$$

[0015] 根据所述目标CTG曲线的胎心率基线 $a1$,计算基线标识 $f(1)$ 和 $f(5)$:

$$[0016] \quad f(1) = \begin{cases} 0, & 100 \leq a1 \leq 160 \\ 1, & a1 < 100 \text{ or } a1 > 160 \end{cases}; \text{ (单位: 胎心跳次数/分钟)}$$

$$f(5) = \begin{cases} 1, & a1 < 100 \\ 0, & a1 \geq 100 \end{cases}$$

[0017] 根据所述目标CTG曲线的基线变异 $a2$,计算基线变异标识 $f(2)$ 和 $f(6)$:

$$[0018] \quad f(2) = \begin{cases} 0, & 5 \leq a2 \leq 25 \\ 1, & a2 < 5 \text{ or } a2 > 25 \end{cases}; \text{ (单位: 胎心跳次数/分钟)}$$

$$f(6) = \begin{cases} 1, & a2 < 5 \\ 0, & a2 \geq 5 \end{cases}$$

[0019] 根据所述目标CTG曲线的胎心率加速次数 $a3$,计算加速标识 $f(4)$:

$$[0020] \quad f(4) = \begin{cases} 0, & a3 \geq 2 \\ 1, & a3 < 2 \end{cases}; \text{ (单位: 次数)}$$

[0021] 根据所述目标CTG曲线中的宫缩曲线的晚期减速次数 $a4$ 和变异减速次数 $a5$,计算减速标识 $f(3)$:

$$[0022] \quad f(3) = \begin{cases} 0, & a4 = 0 \text{ and } a5 = 0 \\ 1, & a4 > 0 \text{ or } a5 > 0 \end{cases}. \text{ (单位: 次数)}$$

[0023] 进一步,在所述步骤S3之后还包括所述步骤S4:

[0024] 根据所述基线标识 $f(1)$ 和 $f(5)$ 、基线变异标识 $f(2)$ 和 $f(6)$ 、加速标识 $f(4)$ 、减速标识 $f(3)$ 和监护类型标识 $f(0)$,计算所述目标CTG曲线的类别标识 $F1$ 和 $F2$:

$$[0025] \quad F1 = f(1) + f(2) + f(3) + f(4) \times f(0)$$

$$F2 = f(6) \times (f(3) + f(5)) \times (f(0) - 1)$$

[0026] 进一步,在所述步骤S4之后还包括:

[0027] 如果所述目标CTG曲线类别标识 $F1=0$,发出正常信号,结束监护;

[0028] 如果所述目标CTG曲线类别标识 $F1=4$ or $F2<0$,发出异常信号,结束监护;

[0029] 如果所述目标CTG曲线类别标识 $F2=0$ and $1 \leq F1 \leq 3$,发出不确定信号,结束监护。

[0030] 进一步,在步骤S1中,还包括设置第2监护时长和第3监护时长;

[0031] 在所述步骤S4之后还包括:

[0032] 如果所述目标CTG曲线类别标识 $F1=0$,发出正常信号,结束监护;

[0033] 如果所述目标CTG曲线类别标识 $F1=4$ or $F2<0$,发出异常信号,结束监护;

[0034] 如果所述目标CTG曲线类别标识 $F2=0$ and $1 \leq F1 \leq 3$,判断所述目标CTG曲线监护时长是否超过所述第3监护时长。如果超过,发出异常信号,结束监护;否则按照所述第2监护

时长自动进行再次监护,并将采集到的CTG曲线并入前次存储的所述目标CTG曲线中,进入步骤S3。

[0035] 进一步,所述第1监护时长范围为10~25分钟,所述第2监护时长范围为8~15分钟,第3监护时长范围为50~80分钟。

[0036] 进一步,本发明还提供一种基于所述胎监数据处理方法的胎监数据处理装置,其特征在于,包括:设置模块、存储模块、曲线参数标识模块。所述设置模块、存储模块、曲线参数标识模块依次连接。

[0037] 所述设置模块,用于设置第1监护时长,还用于选择设置产前监护或产时监护;

[0038] 所述存储模块,用于存储目标CTG曲线;

[0039] 所述曲线参数标识模块包括基线标识单元、基线变异标识单元、加速标识单元、减速标识单元;

[0040] 所述基线标识单元,用于计算所述目标CTG曲线的基线标识;

[0041] 所述基线变异标识单元,用于计算所述目标CTG曲线的基线变异标识;

[0042] 所述加速标识单元,用于计算所述目标CTG曲线的加速标识;

[0043] 所述减速标识单元,用于计算所述目标CTG曲线的减速标识。

[0044] 进一步,还包括与所述曲线参数标识模块相连接的曲线类型标识模块。

[0045] 所述曲线类型标识模块,用于计算所述目标CTG曲线类型标识。

[0046] 进一步,还包括与所述曲线类型标识模块相连接的监护处置模块。

[0047] 所述监护处置模块,用于根据所述目标CTG曲线类型标识进行相应的监护处置。

[0048] 进一步,所述设置模块,还用于设置第2监护时长和第3监护时长。

[0049] 本发明相对于现有技术具有如下的优点及效果:

[0050] 1、本发明提供了一种胎监数据处理方法,可以分析出CTG曲线中每个特征参数,并据此判断CTG曲线的类型标识,进行相应的监护处置,从而实现胎儿监护的自动化,提高了胎儿监护的效率,减轻了医护人员的工作负担。

[0051] 2、本发明提供了一种胎监数据处理方法,不仅可以对确定的正常或异常信号进行及时处理,而且对不确定的信号自动进行再次监护,提高了监护设备的自动化程度,进而提高了监护效率,缩短了产妇的等待时间,降低医务人员劳动强度。

附图说明

[0052] 为了易于说明,本发明由下述的较佳实施例及附图作以详细描述。

[0053] 图1为实施例1的胎监数据处理方法的流程示意图;

[0054] 图2为实施例2的胎监数据处理方法的流程示意图。

具体实施方式

[0055] 下面结合实施例及附图对本发明作进一步详细的描述,但本发明的实施方式不限于此。

[0056] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合实施例及附图对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0057] 实施例1

[0058] 本发明一种胎监数据处理方法,如图1所示,包括以下步骤:

[0059] 步骤S1:设置第1监护时长;

[0060] 所述第1监护时长是指第一次默认监护时长,也是第一次目标CTG曲线的时长;

[0061] 步骤S2:按照步骤S1所述第1监护时长进行监护,采集胎心率曲线和宫缩曲线(CTG曲线)存为目标CTG曲线;

[0062] 开始监护后,监护设备通过胎心率探头和宫缩探头采集原始信号形成CTG曲线数据,采集的CTG曲线数据放入存储单元中即为目标CTG曲线。

[0063] 步骤S3:计算所述目标CTG曲线的参数标识;

[0064] CTG曲线的相关参数包括:监护类型、胎心率基线、基线变异、加速次数、减速次数等。其中:

[0065] 监护类型分为产前监护和产时监护。

[0066] 胎心率基线a1的计算方法:对所述目标CTG曲线中的胎心率曲线进行直方图分析,求出所述胎心率曲线中出现频率最高的胎心率值。利用该胎心率值,对所述胎心率曲线进行多次的前向、后向平滑,得到胎心率基线,并求出胎心率基线的均值,即胎心率基线a1。具体方法可参见:Andersson S.Acceleration and deceleration and baseline estimation[D].Chalmers University of Technology,2011.

[0067] 胎心率基线变异a2的计算方法:将上述胎心率曲线分成1分钟时长的胎心率段,求出每个胎心率段中最大值与最小值之间的差值。对于所有的差值,进行求平均,所得结果为胎心率基线变异a2;

[0068] 加速次数a3的计算方法:对于上述胎心率曲线,取出所述胎心率基线上方的胎心率波形,求出每个胎心率波形的幅值和持续时间,如果幅值大于或等于15bpm、持续时间大于或等于15s,则认为该波形为胎心率加速。统计监护时间内加速的个数,即为加速次数a3;

[0069] 减速次数的计算方法:对于上述目标CTG曲线中的宫缩曲线,使用一种基于滑动窗分布区间最小均方误差的方法对其进行处理,得到宫缩基线;具体方法可参见:魏守一.胎心宫缩图的自动分析算法研究和系统实现[J].暨南大学,2013。对于上述的宫缩曲线,取出所述宫缩基线上方的宫缩波形,从宫缩幅度、持续时间、基线变更和波形形态等四个方面对其进行判断。如果找出的波形满足上述四个方面的要求,则认为该波形是宫缩波形。具体方法可参见:魏守一.胎心宫缩图的自动分析算法研究和系统实现[J].暨南大学,2013。对于上述胎心率曲线,取出上述胎心率基线下方的胎心率波形,求出每个胎心率波形的幅值和持续时间,如果幅值大于或等于15bpm、持续时间大于或等于15s,则认为该波形为胎心率减速;根据上述宫缩波形,将上述胎心率减速进行分类,统计每一类减速的个数。如果所述胎心率减速与所述宫缩波形同时发生,则认为该所述胎心率减速为早期减速;如果该所述胎心率减速晚于所述宫缩波形发生,则认为是晚期减速;其余的均认为是变异减速。然后统计晚期减速次数a4和变异减速次数a5。

[0070] 计算所述目标CTG曲线的参数标识,包括:

[0071] 根据监护类型,计算监护类型标识 $f(0)$:

[0072]
$$f(0) = \begin{cases} 0, & \text{产时监护} \\ 1, & \text{产前监护} \end{cases};$$

[0073] 根据所述目标CTG曲线的胎心率基线 $a1$,计算基线标识 $f(1)$ 和 $f(5)$:

$$f(1) = \begin{cases} 0, & 100 \leq a1 \leq 160 \\ 1, & a1 < 100 \text{ or } a1 > 160 \end{cases}; \text{ (单位: 胎心跳次数/分钟)}$$

$$f(5) = \begin{cases} 1, & a1 < 100 \\ 0, & a1 \geq 100 \end{cases}$$

[0075] 根据所述目标CTG曲线的基线变异 $a2$,计算基线变异标识 $f(2)$ 和 $f(6)$:

$$f(2) = \begin{cases} 0, & 5 \leq a2 \leq 25 \\ 1, & a2 < 5 \text{ or } a2 > 25 \end{cases}; \text{ (单位: 胎心跳次数/分钟)}$$

$$f(6) = \begin{cases} 1, & a2 < 5 \\ 0, & a2 \geq 5 \end{cases}$$

[0077] 根据所述目标CTG曲线的胎心率加速次数 $a3$,计算加速标识 $f(4)$:

$$f(4) = \begin{cases} 0, & a3 \geq 2 \\ 1, & a3 < 2 \end{cases}; \text{ (单位: 次数)}$$

[0079] 根据所述目标CTG曲线中的宫缩曲线的晚期减速次数 $a4$ 和变异减速次数 $a5$,计算减速标识 $f(3)$:

$$f(3) = \begin{cases} 0, & a4 = 0 \text{ and } a5 = 0 \\ 1, & a4 > 0 \text{ or } a5 > 0 \end{cases}. \text{ (单位: 次数)}$$

[0081] 进一步,在所述步骤S3之后还包括所述步骤S4:

[0082] 根据所述基线标识 $f(1)$ 和 $f(5)$ 、基线变异标识 $f(2)$ 和 $f(6)$ 、加速标识 $f(4)$ 、减速标识 $f(3)$ 和监护类型标识 $f(0)$,计算所述目标CTG曲线的类别标识 $F1$ 和 $F2$:

$$F1 = f(1) + f(2) + f(3) + f(4) \times f(0)$$

$$F2 = f(6) \times (f(3) + f(5)) \times (f(0) - 1)$$

[0084] 进一步,在所述步骤S4之后还包括:

[0085] 如果所述目标CTG曲线类别标识 $F1=0$,发出正常信号,结束监护;

[0086] 如果所述目标CTG曲线类别标识 $F1=4$ or $F2<0$,发出异常信号,结束监护;

[0087] 如果所述目标CTG曲线类别标识 $F2=0$ and $1 \leq F1 \leq 3$,发出不确定信号,结束监护。

[0088] 需要指出的是,上述技术方案根据计算的所述目标CTG曲线类别标识,向监护设备发出了不同的信号,监护设备根据收到的“正常信号”、“异常信号”或“不确定信号”,向用户作出相应的提示。比如,信号灯显示:“正常信号”对应绿灯亮、“异常信号”对应红灯亮、“不确定信号”对应黄灯亮;语音提示或报警音提示。

[0089] 进一步,本实施例还提供一种基于所述胎监数据处理方法的胎监数据处理装置,其特征在于,包括:设置模块、存储模块、曲线参数标识模块。所述设置模块、存储模块、曲线参数标识模块依次连接。

[0090] 所述设置模块,用于设置第1监护时长,还用于选择设置产前监护或产时监护;

[0091] 所述存储模块,用于存储目标CTG曲线;

[0092] 所述曲线参数标识模块包括基线标识单元、基线变异标识单元、加速标识单元、减速标识单元;

- [0093] 所述基线标识单元,用于计算所述目标CTG曲线的基线标识;
- [0094] 所述基线变异标识单元,用于计算所述目标CTG曲线的基线变异标识;
- [0095] 所述加速标识单元,用于计算所述目标CTG曲线的加速标识;
- [0096] 所述减速标识单元,用于计算所述目标CTG曲线的减速标识。
- [0097] 进一步,还包括与所述曲线参数标识模块相连接的曲线类型标识模块。
- [0098] 所述曲线类型标识模块,用于计算所述目标CTG曲线类型标识。
- [0099] 进一步,还包括与所述曲线类型标识模块相连接的监护处置模块。
- [0100] 所述监护处置模块,用于根据所述目标CTG曲线类型标识进行相应的监护处置。
- [0101] 实施例2
- [0102] 图2所示,本实施例与实施例1基本相似,其不同之处仅在于,在步骤S1中,还包括设置第2监护时长和第3监护时长;
- [0103] 所述设置模块,还用于设置第2监护时长和第3监护时长。
- [0104] 在所述步骤S4之后还包括:
- [0105] 如果所述目标CTG曲线类别标识 $F1=0$,发出正常信号,结束监护;
- [0106] 如果所述目标CTG曲线类别标识 $F1=4$ or $F2<0$,发出异常信号,结束监护;
- [0107] 如果所述目标CTG曲线类别标识 $F2=0$ and $1\leq F1\leq 3$,判断所述目标CTG曲线监护时长是否超过所述第3监护时长。如果超过,发出异常信号,结束监护;否则按照所述第2监护时长自动进行再次监护,并将采集到的CTG曲线并入前次存储的所述目标CTG曲线中,进入步骤S3。
- [0108] 所述第2监护时长是指,根据当前目标CTG曲线还无法明确判断出是否正常或异常,需要再次进行监护的时长;
- [0109] 所述第3监护时长是指进行一次监护的最长监护时间。
- [0110] 需要指出的是,本实施例的创新点之一在于,对那些不能明确判断是否正常或异常的曲线,自动进行再次监护。目前,产妇监护后只有经过医务人员分析后才能确定是否再次监护,往往这时产妇已经等待了一段时间。
- [0111] 进一步,所述第1监护时长范围为10~25分钟,所述第2监护时长范围为8~15分钟,第3监护时长范围为50~80分钟。
- [0112] 上述实施例为本发明较佳的实施方式,但本发明的实施方式并不受上述实施例的限制,其他的任何未背离本发明的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化,均应为等效的置换方式,都包含在本发明的保护范围之内。

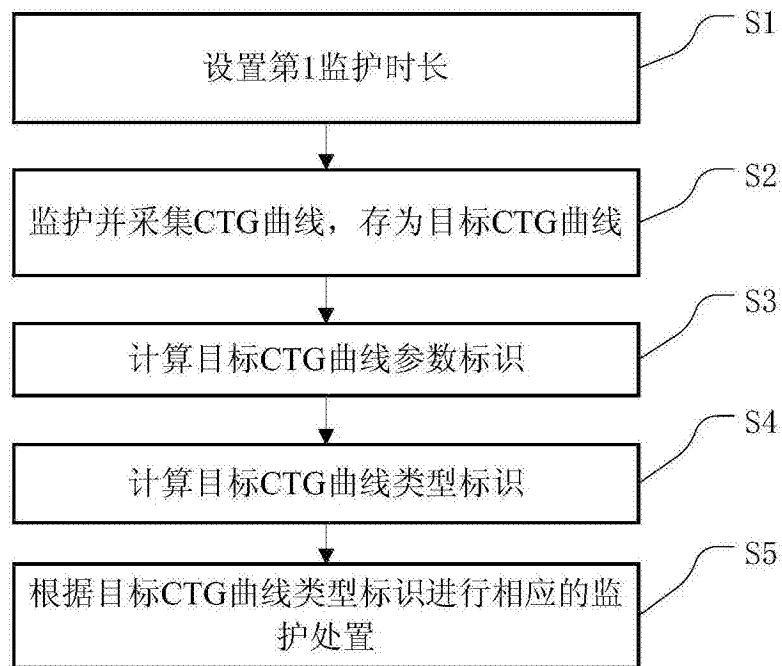


图1

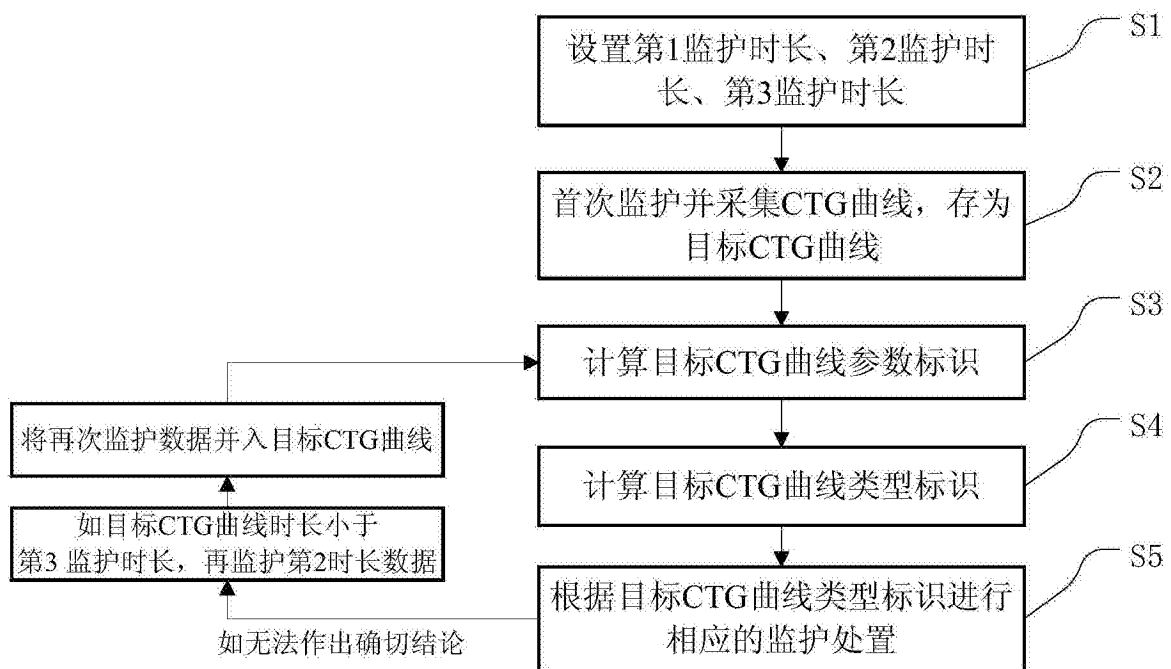


图2

专利名称(译)	一种胎监数据处理方法及装置		
公开(公告)号	CN104055506B	公开(公告)日	2018-03-30
申请号	CN201410254163.2	申请日	2014-06-10
[标]申请(专利权)人(译)	广州三瑞医疗器械有限公司		
申请(专利权)人(译)	广州三瑞医疗器械有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	广州三瑞医疗器械有限公司		
[标]发明人	李晓东 秦如意 邓松波 黄焰文 郭力睿		
发明人	李晓东 秦如意 邓松波 黄焰文 郭力睿		
IPC分类号	A61B5/024 A61B5/00 G06F19/00		
其他公开文献	CN104055506A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种胎监数据处理方法，其特征在于，包括以下步骤：设置第1监护时长、第2监护时长和第3监护时长；按照所述第1监护时长进行首次监护，采集CTG曲线存为目标CTG曲线；计算所述目标CTG曲线的参数标识，并据此计算类型标识；最后根据类型标识进行相应的监护处置：如果无法得出确切结论且所述目标CTG曲线时长小于第3监护时长，再自动监护第2时长数据，并将其并入前次存储的所述目标CTG曲线中再次分析。本发明提供的胎监数据处理方法不仅可以对确定的正常或异常信号进行及时处理，而且对不确定的信号自动进行再次监护，提高了监护设备的自动化程度，进而提高了监护效率，缩短了产妇的等待时间，降低医务人员劳动强度。

