



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105997006 A

(43)申请公布日 2016. 10. 12

(21)申请号 201610458786.0

(22)申请日 2016.06.22

(71)申请人 江苏人先医疗科技有限公司

地址 226000 江苏省南通市南通经济技术开发区东方大道289号

(72)发明人 曹汉忠 胡灵群 刘吉平 周鑫
王发杰

(74)专利代理机构 广州市越秀区哲力专利商标
事务所(普通合伙) 44288

代理人 胡拥军 陈轩

(51)Int.Cl.

A61B 5/00(2006.01)

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/145(2006.01)

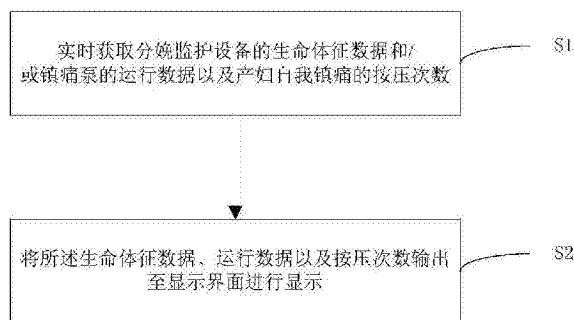
权利要求书2页 说明书6页 附图1页

(54)发明名称

无痛分娩信息监控方法及系统

(57)摘要

本发明公开了无痛分娩信息监控方法,包括以下步骤:实时获取分娩监护设备生命体征数据和/或镇痛泵的运行数据以及产妇自我镇痛的按压次数;将生命体征数据、运行数据以及按压次数输出至显示界面进行显示;当满足条件一时,通过显示界面输出低级别报警信号;当满足条件二或条件三时,通过显示界面输出高级别报警信号;当满足条件四时,通过显示界面输出高级别报警信号;当满足条件五时,通过显示界面输出低级别报警信号;当满足条件六时,通过显示界面输出高级别报警信号。本发明还公开了无痛分娩信息监控系统。本发明能实时收集显示并分析各个生命体征数据以及镇痛数据,并能及时有效地进行预警,提高了工作效率,减少了医疗风险。



1. 无痛分娩信息监控方法,其特征在于,包括以下步骤:

实时获取分娩监护设备生命体征数据和/或镇痛泵的运行数据以及产妇自我镇痛的按压次数;

将所述生命体征数据、运行数据以及按压次数输出至显示界面进行显示。

2. 如权利要求1所述的无痛分娩信息监控方法,其特征在于,还包括以下步骤:

当满足条件一时,通过所述显示界面输出低级别报警信号;当满足条件二或条件三时,通过所述显示界面输出高级别报警信号;

其中,所述条件一为:生命体征数据中的某一单项指标数据超过与其对应的预设阈值范围中的高阈值,且生命体征数据中的某一单项指标数据与该高阈值之间的差的绝对值与该高阈值之比小于或等于预设比值,或生命体征数据中的某一单项指标数据低于与其对应的预设阈值范围中的低阈值,且生命体征数据中的某一单项指标数据与该低阈值之间的差的绝对值与该低阈值之比小于或等于预设比值;

所述条件二为:生命体征数据中的某一单项指标数据超过与其对应的预设阈值范围中的高阈值,且生命体征数据中的某一单项指标数据与该高阈值之间的差的绝对值与该高阈值之比大于预设比值,或生命体征数据中的某一单项指标数据低于与其对应的预设阈值范围中的低阈值,且生命体征数据中的某一单项指标数据与该低阈值之间的差的绝对值与该低阈值之比大于预设比值;

所述条件三为:至少两项单项指标数据超过或低于各自对应的预设阈值范围。

3. 如权利要求1所述的无痛分娩信息监控方法,其特征在于,还包括以下步骤:

当满足条件四时,通过所述显示界面输出高级别报警信号;

所述条件四为:生命体征数据中的某一单项指标数据的实时数据与样本数据的平均值的差的绝对值与样本数据的平均值的比值超过预设百分比;

所述样本数据为在采集该某一单项指标数据的实时数据前的第一预设时间内的采集数据。

4. 如权利要求1或2或3所述的无痛分娩信息监控方法,其特征在于,所述生命体征数据包括胎心、血压、血氧、呼吸、体温和心率中的至少两项单项指标数据。

5. 如权利要求1所述的无痛分娩信息监控方法,其特征在于,还包括以下步骤:

当满足条件五时,通过所述显示界面输出低级别报警信号;当满足条件六时,通过所述显示界面输出高级别报警信号;

其中,所述条件五为:在第二预设时间内,所述按压次数达到第一预设次数值;

所述条件六为:在镇痛泵的锁定时间内,按压次数达到第二预设次数值。

6. 如权利要求1所述的无痛分娩信息监控方法,其特征在于,所述运行数据至少包括报警信息。

7. 如权利要求1所述的无痛分娩信息监控方法,其特征在于,所述生命体征数据至少包括宫缩压;还包括以下步骤:

根据宫缩压计算得到宫缩频率和/或宫缩持续时间,并将宫缩频率和宫缩持续时间输出至显示界面进行显示。

8. 如权利要求7所述的无痛分娩信息监控方法,其特征在于,根据宫缩压计算得到宫缩频率和/或宫缩持续时间具体包括如下子步骤:

当宫缩压的变化走势由高到低变化时,剔除第一个最低点之前的数据,并将第一个最低点对应的时间记为T1,此后继续根据宫缩压的变化走势依次找到第一个最高点、第二个最低点和第二个最高点,并将第一个最高点所对应的的时间记为T2,第二个最低点所对应的的时间记为T3,第二个最高点所对应的的时间记为T4;

将T4与T2进行相减,得到宫缩频率;

将T3与T1进行相减,得到宫缩持续时间。

9.如权利要求7所述的无痛分娩信息监控方法,其特征在于,根据宫缩压计算得到宫缩频率和/或宫缩持续时间具体包括如下子步骤:

当宫缩压的变化走势由低到高变化时,剔除第一个最高点之前的数据,并将第一个最高点对应的的时间记为T5,此后继续根据宫缩压的变化走势依次找到第一个最低点、第二个最高点和第二个最低点,并将第一个最低点所对应的的时间记为T6,第二个最高点所对应的的时间记为T7,第二个最低点所对应的的时间记为T8;

将T7与T5进行相减,得到宫缩频率;

将T8与T6进行相减,得到宫缩持续时间。

10.无痛分娩信息监控系统,其特征在于,包括以下模块:

获取模块,用于实时获取分娩监护设备的生命体征数据和/或镇痛泵的运行数据以及产妇自我镇痛的按压次数;

显示模块,用于将所述生命体征数据、运行数据以及按压次数输出至显示界面进行显示。

无痛分娩信息监控方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械领域,尤其涉及无痛分娩信息监控方法及系统。

背景技术

[0002] 通常所说的“无痛分娩”,在医学上称为“分娩镇痛”,是使用各种方法使分娩时的疼痛减轻甚至消失。分娩镇痛可以让准妈妈们不再经历疼痛的折磨,减少分娩时的恐惧和产后的疲倦,让她们在时间最长的第一产程得到休息,当宫口开全时,因积攒了体力而有足够力量完成分娩。

[0003] “无痛分娩”起源于国外,至今有100余年的历史,目前它在国外已经应用很普遍了,美国分娩镇痛率>85%,英国>90%。但国内无痛分娩的比率还比较低,现在无痛分娩由于医院麻醉科室人员不足,无痛分娩相对于手术麻醉需要更长的观察时间,一般麻醉医生做完麻醉镇痛后即离开,无法有效观察并掌握产妇的麻醉效果;监护仪监测到的产妇生命体征数据也都单机运行或在产科的中央监测站,麻醉医生无法获取;最重要的是当生命体征发生波动时无法第一时间获知,延误的最佳处理时间,可能造成严重的医疗事故。目前市场上一些具备监护仪数据搜集的系统只是独立的数据收集,显示,仅仅是显示数据,无法进行分析预警。

[0004] 目前市场上用于无痛分娩的镇痛泵分为机械泵和电子泵。机械泵由于其局限性(不具备智能化和信息化),这里不作论述。而市场上所有的电子泵均不具备胎心监测功能,且与电子泵配合使用的管理系统也不具备胎心数据获取接口,无法在无痛分娩时根据胎心及孕妇的相关生理参数进行分析,并向麻醉医生提供预警服务。

发明内容

[0005] 为了克服现有技术的不足,本发明的目的在于提供无痛分娩信息监控方法及系统,其能解决麻醉医生人手不足,不能显示分析产妇生命体征数据、胎监数据以及镇痛数据,并及时有效地进行预警的问题。

[0006] 本发明的目的采用以下技术方案实现:

[0007] 无痛分娩信息监控方法,包括以下步骤:

[0008] 实时获取分娩监护设备的生命体征数据和/或镇痛泵的运行数据以及产妇自我镇痛的按压次数;

[0009] 将所述生命体征数据、运行数据以及按压次数输出至显示界面进行显示。

[0010] 优选的,还包括以下步骤:

[0011] 当满足条件一时,通过所述显示界面输出低级别报警信号;当满足条件二或条件三时,通过所述显示界面输出高级别报警信号;

[0012] 其中,所述条件一为:生命体征数据中的某一单项指标数据超过与其对应的预设阈值范围中的高阈值,且生命体征数据中的某一单项指标数据与该高阈值之间的差的绝对值与该高阈值之比小于或等于预设比值,或生命体征数据中的某一单项指标数据低于与其

对应的预设阈值范围中的低阈值,且生命体征数据中的某一单项指标数据与该低阈值之间的差的绝对值与该低阈值之比小于或等于预设比值;

[0013] 所述条件二为:生命体征数据中的某一单项指标数据超过与其对应的预设阈值范围中的高阈值,且生命体征数据中的某一单项指标数据与该高阈值之间的差的绝对值与该高阈值之比大于预设比值,或生命体征数据中的某一单项指标数据低于与其对应的预设阈值范围中的低阈值,且生命体征数据中的某一单项指标数据与该低阈值之间的差的绝对值与该低阈值之比大于预设比值;

[0014] 所述条件三为:至少两项单项指标数据超过或低于各自对应的预设阈值范围。

[0015] 优选的,还包括以下步骤:

[0016] 当满足条件四时,通过所述显示界面输出高级别报警信号;

[0017] 所述条件四为:生命体征数据中的某一单项指标数据的实时数据与样本数据的平均值的差的绝对值与样本数据的平均值的比值超过预设百分比;

[0018] 所述样本数据为在采集该某一单项指标数据的实时数据前的第一预设时间内的采集数据。

[0019] 进一步优选的,所述生命体征数据包括胎心、血压、血氧、呼吸、体温和心率中的至少两项单项指标数据。

[0020] 优选的,还包括以下步骤:

[0021] 当满足条件五时,通过所述显示界面输出低级别报警信号;当满足条件六时,通过所述显示界面输出高级别报警信号;

[0022] 其中,所述条件五为:在第二预设时间内,所述按压次数达到第一预设次数值;

[0023] 所述条件六为:在镇痛泵的锁定时间内,按压次数达到第二预设次数值。

[0024] 优选的,所述运行数据至少包括报警信息。

[0025] 优选的,所述生命体征数据至少包括宫缩压;还包括以下步骤:

[0026] 根据宫缩压计算得到宫缩频率和/或宫缩持续时间,并将宫缩频率和宫缩持续时间输出至显示界面进行显示。

[0027] 进一步优选的,根据宫缩压计算得到宫缩频率和/或宫缩持续时间具体包括如下子步骤:

[0028] 当宫缩压的变化走势由高到低变化时,剔除第一个最低点之前的数据,并将第一个最低点对应的的时间记为T1,此后继续根据宫缩压的变化走势依次找到第一个最高点、第二个最低点和第二个最高点,并将第一个最高点所对应的的时间记为T2,第二个最低点所对应的的时间记为T3,第二个最高点所对应的的时间记为T4;

[0029] 将T4与T2进行相减,得到宫缩频率;

[0030] 将T3与T1进行相减,得到宫缩持续时间。

[0031] 进一步优选的,根据宫缩压计算得到宫缩频率和/或宫缩持续时间具体包括如下子步骤:

[0032] 当宫缩压的变化走势由低到高变化时,剔除第一个最高点之前的数据,并将第一个最高点对应的的时间记为T5,此后继续根据宫缩压的变化走势依次找到第一个最低点、第二个最高点和第二个最低点,并将第一个最低点所对应的的时间记为T6,第二个最高点所对应的的时间记为T7,第二个最低点所对应的的时间记为T8;

- [0033] 将T7与T5进行相减,得到宫缩频率;
- [0034] 将T8与T6进行相减,得到宫缩持续时间。
- [0035] 另外,本发明还公开了无痛分娩信息监控系统,包括以下模块:
- [0036] 获取模块,用于实时获取分娩监护设备的生命体征数据和/或镇痛泵的运行数据以及产妇自我镇痛的按压次数;
- [0037] 显示模块,用于将所述生命体征数据、运行数据以及按压次数输出至显示界面进行显示。
- [0038] 相比现有技术,本发明的有益效果在于:
- [0039] 本发明能够实时收集并显示各项生命体征数据、镇痛泵的运行数据等,以便医护人员可以同时多个产妇进行监护,同时还能缓解麻醉医生人手不足的问题,提高工作效率;
- [0040] 通过收集到的各项生命体征数据、镇痛泵的运行数据以及分娩产程中的用药等信息,能够自动生成无痛分娩记录单,可以保证分娩过程中记录的完整性,同时也使得分娩过程更标准化、规范化;
- [0041] 通过对各项数据的实施预警,医护人员会在产妇及胎儿的各项生命体征发生波动的第一时间获知,并进行及时的处理,从而减少医疗风险;
- [0042] 再者,通过监测镇痛泵的运行数据,麻醉医生可以掌握产妇的镇痛情况,并及时调整镇痛方案,提高产妇的生产过程的舒适化程度,提升无痛分娩的镇痛质量。

附图说明

- [0043] 图1为本发明无痛分娩信息监控方法的流程图。

具体实施方式

- [0044] 下面,结合附图以及具体实施方式,对本发明做进一步描述:
- [0045] 如图1所示,无痛分娩信息监控方法,包括以下步骤:
- [0046] 步骤S1、实时获取分娩监护设备的生命体征数据和/或镇痛泵的运行数据以及产妇自我镇痛的按压次数。其中,分娩监护设备可以是胎心监护仪等能够获取孕妇和胎儿的生命体征数据的仪器。作为优选的,所述生命体征数据可以包括胎心、血压、血氧、呼吸、体温和心率中的至少两项单项指标数据,这些数据可以通过分娩监护设备上的数据接口或者分娩监护设备的中央工作站获取得到,当然,生命体征数据还可以包括其它的关系孕妇和胎儿生命安全的体征数据。另外,镇痛泵的运行数据包括运行参数、报警信息、输注进度等。
- [0047] 步骤S2、将所述生命体征数据、运行数据以及按压次数输出至显示界面进行显示。
- [0048] 本发明能够实时收集并显示各项生命体征数据、镇痛泵的运行数据等,不仅方便医护人员可以同时多个产妇进行监护,同时还能缓解麻醉医生人手不足的问题,提高工作效率。
- [0049] 优选的,无痛分娩信息监控方法还包括以下步骤:
- [0050] 当满足条件一时,通过所述显示界面输出低级别报警信号。低级别报警信号可以使得显示界面的图标进行闪烁提示,即进行所谓的黄色预警。
- [0051] 当满足条件二或条件三时,通过所述显示界面输出高级别报警信号。高级别报警

信号可以使得显示界面图标进行闪烁同时播放报警音,即进行所谓的红色预警。

[0052] 其中,所述条件一为:生命体征数据中的某一单项指标数据超过与其对应的预设阈值范围中的高阈值,且生命体征数据中的某一单项指标数据与该高阈值之间的差的绝对值与该高阈值之比小于或等于预设比值,或生命体征数据中的某一单项指标数据低于与其对应的预设阈值范围中的低阈值,且生命体征数据中的某一单项指标数据与该低阈值之间的差的绝对值与该低阈值之比小于或等于预设比值。

[0053] 所述条件二为:生命体征数据中的某一单项指标数据超过与其对应的预设阈值范围中的高阈值,且生命体征数据中的某一单项指标数据与该高阈值之间的差的绝对值与该高阈值之比大于预设比值,或生命体征数据中的某一单项指标数据低于与其对应的预设阈值范围中的低阈值,且生命体征数据中的某一单项指标数据与该低阈值之间的差的绝对值与该低阈值之比大于预设比值。

[0054] 所述条件三为:至少两项单项指标数据超过或低于各自对应的预设阈值范围。

[0055] 例如,若某一单项指标数据为 X_n ,其对应的预设阈值范围为 $N \sim M (N < M)$,预设比值为10%,则

[0056] 当 $X_n < N$, $|N - X_n| / N \leq 10\%$ 时,或当 $X_n > M$, $|X_n - M| / M \leq 10\%$ 时,输出低级别报警信号,即进行黄色预警;

[0057] 当 $X_n < N$, $|N - X_n| / N > 10\%$ 时,或当 $X_n > M$, $|X_n - M| / M > 10\%$ 时,输出高级别报警信号,即进行红色预警;

[0058] 当至少两项单项指标数据超过或低于对应的预设阈值范围时,则输出高级别报警信号,即进行红色预警。当然,预设阈值范围和预设比值的大小均可以根据实际情况进行自定义设置。

[0059] 作为进一步优选的,无痛分娩信息监控方法还包括以下步骤:当满足条件四时,通过所述显示界面输出高级别报警信号。

[0060] 所述条件四为:生命体征数据中的某一单项指标数据的实时数据与样本数据的平均值的差的绝对值与样本数据的平均值的比值超过预设百分比。其中所述样本数据为在采集该某一单项指标数据的实时数据前的第一预设时间内的采集数据。

[0061] 例如,第一预设时间内可以为 Y 分钟($1 \leq Y \leq 180$),预设百分比可以为20%。具体的,可自动采集该某一单项指标数据的实施数据前的 Y 分钟内的数据作为样本数据,并将实时数据与样本数据的平均值进行比对计算,若生命体征数据中的某一单项指标数据的实时数据与样本数据的平均值的差的绝对值与样本数据的平均值的比值等于或超过20%,则输出高级别报警信号,即进行红色预警。当然, Y 时长可以根据具体情况进行自定义设置。预设百分比也可以根据具体情况进行自定义设置。

[0062] 优选的,无痛分娩信息监控方法还包括以下步骤:

[0063] 当满足条件五时,通过所述显示界面输出低级别报警信号。当满足条件六时,通过所述显示界面输出高级别报警信号。

[0064] 其中,所述条件五为:在第二预设时间内,所述按压次数达到第一预设次数值。所述条件六为:在镇痛泵的锁定时间内,按压次数达到第二预设次数值。

[0065] 例如,对于条件五,当一小时内产妇进行四次按压,则可以判定为镇痛欠佳,发生镇痛欠佳时,通过所述显示界面输出低级别报警信号,即进行黄色预警。其中,四次按压即

为第一预设次数值。一般情况,第一预设次数值可以根据实际情况进行设定。同时,一小时内即为第二预设时间内,第二预设时间内也可以根据实际情况进行自定义设置。

[0066] 对于条件六,第二预设次数值可以根据实际情况进行自定义设置,作为优选的,可以设定为三次,当镇痛泵在锁定时间内,按压了三次,则判定为镇痛不足,发生镇痛不足时,通过所述显示界面输出高级别报警信号,即进行红色预警。

[0067] 同时,因为镇痛泵的运行数据包括有报警信息,故当镇痛泵变为报警状态时,即输出报警信号时,其还能够同步进行预警。例如,当镇痛泵发生堵塞、气泡、无液时,即对应地进行堵塞预警、气泡预警、无液预警。

[0068] 通过对各项数据的实施预警,医护人员会在产妇及胎儿的各项生命体征发生波动的第一时间获知,并进行及时的处理,从而减少医疗风险。同时,通过监测镇痛泵的运行数据,麻醉医生可以掌握产妇的镇痛情况,并及时调整镇痛方案,提高产妇的生产过程的舒适化程度,提升无痛分娩的镇痛质量。

[0069] 优选的,所述生命体征数据还包括宫缩压;无痛分娩信息监控方法还包括以下步骤:根据宫缩压计算得到宫缩频率和/或宫缩持续时间,并将宫缩频率和宫缩持续时间输出至显示界面进行显示。在无痛分娩过程中,宫缩频率和宫缩持续时间是至关重要的一个数据,本发明能够直接得出宫缩频率和宫缩持续时间,并不需要医护人员根据生成的宫缩图片再人工进行分析计算,提高了医护人员的工作效率,并能够及时将产妇及胎儿的情况反馈给医护人员,从而进一步提高了产妇及胎儿的安全。

[0070] 进一步优选的,根据宫缩压计算得到宫缩频率和/或宫缩持续时间具体包括如下子步骤:

[0071] 当宫缩压的变化走势由高到低变化时,剔除第一个最低点之前的数据,并将第一个最低点对应的的时间记为T1,此后继续根据宫缩压的变化走势依次找到第一个最高点、第二个最低点和第二个最高点,并将第一个最高点所对应的的时间记为T2,第二个最低点所对应的的时间记为T3,第二个最高点所对应的的时间记为T4;

[0072] 将T4与T2进行相减,得到宫缩频率;

[0073] 将T3与T1进行相减,得到宫缩持续时间。

[0074] 进一步优选的,根据宫缩压计算得到宫缩频率和/或宫缩持续时间具体包括如下子步骤:

[0075] 当宫缩压的变化走势由低到高变化时,剔除第一个最高点之前的数据,并将第一个最高点对应的的时间记为T5,此后继续根据宫缩压的变化走势依次找到第一个最低点、第二个最高点和第二个最低点,并将第一个最低点所对应的的时间记为T6,第二个最高点所对应的的时间记为T7,第二个最低点所对应的的时间记为T8;

[0076] 将T7与T5进行相减,得到宫缩频率;

[0077] 将T8与T6进行相减,得到宫缩持续时间。

[0078] 另外,本发明还公开了无痛分娩信息监控系统,包括以下模块:

[0079] 获取模块,用于实时获取分娩监护设备的生命体征数据和/或镇痛泵的运行数据以及产妇自我镇痛的按压次数;

[0080] 显示模块,用于将所述生命体征数据、运行数据以及按压次数输出至显示界面进行显示。

[0081] 该系统通过收集到的各项生命体征数据、镇痛泵的运行数据以及分娩产程中的用药等信息,能够自动生成无痛分娩记录单,可以保证分娩过程中记录的完整性,同时也使得分娩过程更标准化、规范化。

[0082] 对本领域的技术人员来说,可根据以上描述的技术方案以及构思,做出其它各种相应的改变以及形变,而所有的这些改变以及形变都应该属于本发明权利要求的保护范围之内。

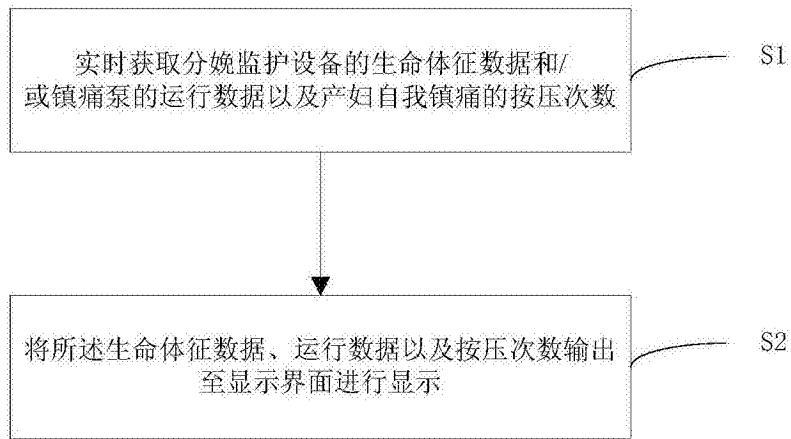


图1

专利名称(译)	无痛分娩信息监控方法及系统		
公开(公告)号	CN105997006A	公开(公告)日	2016-10-12
申请号	CN201610458786.0	申请日	2016-06-22
[标]申请(专利权)人(译)	江苏人先医疗科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	江苏人先医疗科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	江苏人先医疗科技有限公司		
[标]发明人	曹汉忠 胡灵群 刘吉平 周鑫 王发杰		
发明人	曹汉忠 胡灵群 刘吉平 周鑫 王发杰		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/0205 A61B5/145		
CPC分类号	A61B5/0205 A61B5/01 A61B5/021 A61B5/024 A61B5/02411 A61B5/08 A61B5/14542 A61B5/4343 A61B5/4356 A61B5/4362 A61B5/742 A61B5/746 A61B2503/02		
代理人(译)	胡拥军 陈轩		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了无痛分娩信息监控方法，包括以下步骤：实时获取分娩监护设备生命体征数据和/或镇痛泵的运行数据以及产妇自我镇痛的按压次数；将生命体征数据、运行数据以及按压次数输出至显示界面进行显示；当满足条件一时，通过显示界面输出低级别报警信号；当满足条件二或条件三时，通过显示界面输出高级别报警信号；当满足条件四时，通过显示界面输出高级别报警信号；当满足条件五时，通过显示界面输出低级别报警信号；当满足条件六时，通过显示界面输出高级别报警信号。本发明还公开了无痛分娩信息监控系统。本发明能实时收集显示并分析各个生命体征数据以及镇痛数据，并能及时有效地进行预警，提高了工作效率，减少了医疗风险。

