



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104767815 A

(43) 申请公布日 2015. 07. 08

(21) 申请号 201510176995. 1

(22) 申请日 2015. 04. 15

(71) 申请人 深圳市理邦精密仪器股份有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区蛇口南海大道 1019 号南山医疗器械园 B 栋三楼

(72) 发明人 燕勇兵 尹新 胡欢

(74) 专利代理机构 深圳市科吉华烽知识产权事务所 (普通合伙) 44248
代理人 刘显扬

(51) Int. Cl.
H04L 29/08(2006. 01)
G08C 19/00(2006. 01)
A61B 5/00(2006. 01)

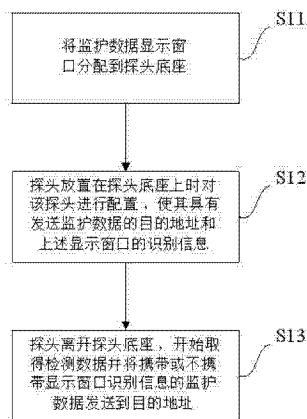
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54) 发明名称

多路胎儿监护数据在监护设备上的传输方法及装置

(57) 摘要

本发明涉及一种多路胎儿监护数据在监护设备上的传输方法,包括如下步骤:分配监护窗口到探头底座,使其一一对应且绑定;将所述探头底座的网络地址、工作站的网络地址或/和与所述探头底座绑定的监护窗口的识别信息传输到所述探头,并使用所述网络地址或/和识别信息配置放置在所述探头底座上的探头;将完成配置后的所述探头工作时得到的胎儿监护数据传输到所述工作站的网络地址并将监护数据显示在所述监护窗口或/和将所述监护数据传输到所述探头底座的网络地址。本发明还涉及一种实现上述方法的装置。实施本发明的多路胎儿监护数据在监护设备上的传输方法及装置,具有以下有益效果:其操作步骤简单、不会使得监护数据出现混乱。



1. 一种多路胎儿监护数据在监护设备上的传输方法,其特征在于,包括如下步骤:

A) 将工作站上的多个监护窗口分别分配到不同的探头底座,使得所述监护窗口和分配到该监护窗口的探头底座一一对应且绑定;

B) 当探头放置到一个探头底座上时,将所述探头底座的网络地址、工作站的网络地址或/和与所述探头底座绑定的监护窗口的识别信息传输到所述探头,并使用所述网络地址或/和识别信息配置放置在所述探头底座上的探头;

C) 将完成配置后的所述探头工作时得到的胎儿监护数据传输到所述工作站的网络地址并将监护数据显示在所述监护窗口或/和将所述监护数据传输到所述探头底座的网络地址。

2. 根据权利要求1所述的多路胎儿监护数据在监护设备上的传输方法,其特征在于,所述步骤C)中的监护数据包括胎心音频数据和胎心率数据;其中,将所述胎心音频数据发送到所述探头底座的网络地址,并通过设置在该底座上的音频播放装置播放;将所述胎心率数据发送到所述工作站网络地址,并在工作站上与所述探头底座绑定的监护窗口上显示;由所述探头发送到所述工作站的数据中携带有所述监护窗口的识别信息。

3. 根据权利要求1所述的多路胎儿监护数据在监护设备上的传输方法,其特征在于,所述步骤A)中进一步包括如下步骤:

A1) 查找其作用范围内的探头底座,并将工作站网络地址发送给所述探头底座;

A2) 将接收到所述工作站网络地址的探头底座事先设置在其内部的、表示其身份的底座网络地址发送给所述工作站;

A3) 分别将接收到的一个底座网络地址与所述工作站上的一个监护窗口绑定,并将所述监护窗口的识别信息发送到所述探头底座。

4. 根据权利要求1所述的多路胎儿监护数据在监护设备上的传输方法,其特征在于,所述步骤B)中还进一步包括如下步骤:

B2) 将所述探头底座网络地址传输到所述探头上,将其设置为该探头用于传输监护数据中胎心音频信号的第一目的地址;

B3) 将所述探头底座上存储的工作站网络地址和该探头底座绑定的监护窗口识别信息发送到所述探头上,将所述工作站网络地址设置为该探头用于传输监护数据中的胎心率信号的第二目的地址,并存储所述监护窗口识别信息。

5. 根据权利要求4所述的多路胎儿监护数据在监护设备上的传输方法,其特征在于,所述步骤B)中进一步包括如下步骤:

B1) 在探头放置到探头底座时判断该探头中是否存在目的地址,如有,清除该探头上的所有目的地址。

6. 根据权利要求1所述的多路胎儿监护数据在监护设备上的传输方法,其特征在于,所述步骤C)中进一步包括如下步骤:

C1) 在探头离开其放置的探头底座时,判断该探头放置在所述探头底座的时间是否大于第一设定时间,如是,所述探头进入监护状态,开始取得监护数据;如否,产生告警信号使所述探头底座告警。

7. 根据权利要求1所述的多路胎儿监护数据在监护设备上的传输方法,其特征在于,所述步骤C)中进一步包括如下步骤:

C2) 在所述探头取得监护数据并发送之前,判断其与所述工作站或所述探头底座的连接是否建立,如是,所述探头进入监护状态,开始取得监护数据;如否,产生告警信号。

8. 一种实现如权利要求 1 所述的多路胎儿监护数据在监护设备上的传输方法的装置,其特征在于,包括:

监护窗口分配单元:用于将工作站上的多个监护窗口分别分配到不同的探头底座,使得所述监护窗口和分配到该监护窗口的探头底座一一对应且绑定;

探头配置单元:用于当探头放置到一个探头底座上时,将所述探头底座的网络地址、工作站的网络地址或 / 和与所述探头底座绑定的监护窗口的识别信息传输到所述探头,并使用所述网络地址或 / 和识别信息配置放置在所述探头底座上的探头;

监护数据传输单元:用于将完成配置后的所述探头工作时得到的胎儿监护数据传输到所述工作站的网络地址并将监护数据显示在所述监护窗口或 / 和将所述监护数据传输到所述探头底座的网络地址。

9. 根据权利要求 8 所述的装置,其特征在于,所述监护窗口分配单元进一步包括:

探头查找模块:用于查找其作用范围内的探头底座,并将工作站网络地址发送给所述探头底座;

网络地址发送模块:用于将接收到所述工作站网络地址的探头底座事先设置在其内部的、表示其身份的底座网络地址发送给所述工作站;

窗口绑定模块:用于分别将接收到的一个底座网络地址与所述工作站上的一个监护窗口绑定,并将所述监护窗口的识别信息发送到所述探头底座。

10. 根据权利要求 9 所述的装置,其特征在于,所述探头配置单元还包括:

目的地址清除模块:用于在探头放置在探头底座时判断该探头中是否存在目的地址,如有,清除该探头上的所有目的地址;

第一目的地址设置模块:用于将所述探头底座网络地址传输到所述探头上,将其设置为该探头用于传输监护数据中胎心音频信号的第一目的地址;

第二目的地址设置模块:用于将所述探头底座上存储的工作站网络地址和该探头底座绑定的监护窗口识别信息发送到所述探头上,将所述工作站网络地址设置为该探头用于传输监护数据中的胎心率信号的第二目的地址,并存储所述监护窗口识别信息。

多路胎儿监护数据在监护设备上的传输方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及医用设备领域,更具体地说,涉及一种多路胎儿监护数据在监护设备上的传输方法及装置。

背景技术

[0002] 目前的胎儿监护设备主要有两种,一是传统的胎儿一对一的监护仪,每个孕妇旁边都放置一台监护设备,探头绑在孕妇肚子上,每个探头通过线缆与胎监设备连接,胎儿心音播放器也置于胎儿监护设备中,探头信号线路与胎儿心音播放器为固定线路连接,进而播放胎心音;另外一种采用无线方式传输数据,在目前的无线胎监设备中,其主要原理是在一台监护设备上通过无线的方式连接有多个无线探头,一个大屏的显示器上显示多个窗口,每个窗口对应一个孕妇,每个探头处于工作状态时,将数据发送给对应的胎监设备的胎监窗口,多个探头分别在非工作状态时,置于多个探头底座的探头坞中,同时有多个胎儿心音播放器对应于每个探头坞,每个探头固定与某个探头坞及某个胎儿心音播放器建立固定联系,每个探头及每个探头坞对应固定的监护设备的胎监窗口,例如,探头 a 采集的胎儿心音音频信号,通过无线传输到胎心音播放器 a 进行播放。在这种设备中,探头 a 如果错误的放置于探头底座 b 内,再用探头 a 采集下一个病人时,此时采集的数据会还是会固定传输到胎儿心音播放器 a,探头 a 的数据还是会发送到探头 a 对应的工作站的胎监窗口 a,也就是说,此时从探头底座 b 拿起探头采集,期望此时探头采集的数据发送到对应的胎监窗口 b,但实际数据却发送到了胎监窗口 a. 因此而造成了窗口显示信息的错乱。因此,在现有的无线胎监产品中,无线超声多普勒探头被要求固定放置于某一探头坞,不能放错,否则会使得监护数据出现混乱。因此,其操作步骤较为复杂,容易使得监护数据出现混乱,进而使得监护失去应有的效果。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题在于,针对现有技术的上述操作步骤复杂、容易出现监护数据混乱的缺陷,提供一种操作步骤简单、不会出现监护数据错误的多路胎儿监护数据在监护设备上的传输方法及装置。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:构造一种多路胎儿监护数据在监护设备上的传输方法,包括如下步骤:

A) 将工作站上的多个监护窗口分别分配到不同的探头底座,使得所述监护窗口和分配到该监护窗口的探头底座一一对应且绑定;

B) 当探头放置到一个探头底座上时,将所述探头底座的网络地址、工作站的网络地址或 / 和与所述探头底座绑定的监护窗口的识别信息传输到所述探头,并使用所述网络地址或 / 和识别信息配置放置在所述探头底座上的探头;

C) 将完成配置后的所述探头工作时得到的胎儿监护数据传输到所述工作站的网络地址并将监护数据显示在所述监护窗口或 / 和将所述监护数据传输到所述探头底座的网络

地址。

[0005] 更进一步地,所述步骤 C) 中的监护数据包括胎心音频数据和胎心率数据;其中,将所述胎心音频数据发送到所述探头底座的网络地址,并通过设置在该底座上的音频播放装置播放;将所述胎心率数据发送到所述工作站网络地址,并在工作站上与所述探头底座绑定的监护窗口上显示;由所述探头发送到所述工作站的数据中携带有所述监护窗口的识别信息。

[0006] 更进一步地,所述步骤 A) 中进一步包括如下步骤:

A1) 查找其作用范围内的探头底座,并将工作站网络地址发送给所述探头底座;

A2) 将接收到所述工作站网络地址的探头底座事先设置在其内部的、表示其身份的底座网络地址发送给所述工作站;

A3) 分别将接收到的一个底座网络地址与所述工作站上的一个监护窗口绑定,并将所述监护窗口的识别信息发送到所述探头底座。

[0007] 更进一步地,所述步骤 B) 中还包括如下步骤:

B2) 将所述探头底座网络地址传输到所述探头上,将其设置为该探头用于传输监护数据中胎心音频信号的第一目的地址;

B3) 将所述探头底座上存储的工作站网络地址和该探头底座绑定的监护窗口识别信息发送到所述探头上,将所述工作站网络地址设置为该探头用于传输监护数据中的胎心率信号的第三目的地址,并存储所述监护窗口识别信息。

[0008] 更进一步地,所述步骤 B) 中进一步包括如下步骤:

B1) 在探头放置到探头底座时判断该探头中是否存在目的地址,如有,清除该探头上的所有目的地址。

[0009] 更进一步地,所述步骤 C) 中进一步包括如下步骤:

C1) 在探头离开其放置的探头底座时,判断该探头放置在所述探头底座的时间是否大于第一设定时间,如是,所述探头进入监护状态,开始取得监护数据;如否,产生告警信号使所述探头底座告警。

[0010] 更进一步地,所述步骤 C) 中进一步包括如下步骤:

C2) 在所述探头取得监护数据并发送之前,判断其与所述工作站或所述探头底座的连接是否建立,如是,所述探头进入监护状态,开始取得监护数据;如否,产生告警信号。

[0011] 本发明还涉及一种实现上述方法的装置,包括

监护窗口分配单元:用于将工作站上的多个监护窗口分别分配到不同的探头底座,使得所述监护窗口和分配到该监护窗口的探头底座一一对应且绑定;

探头配置单元:用于当探头放置到一个探头底座上时,将所述探头底座的网络地址、工作站的网络地址或 / 和与所述探头底座绑定的监护窗口的识别信息传输到所述探头,并使用所述网络地址或 / 和识别信息配置放置在所述探头底座上的探头;

监护数据传输单元:用于将完成配置后的所述探头工作时得到的胎儿监护数据传输到所述工作站的网络地址并将监护数据显示在所述监护窗口或 / 和将所述监护数据传输到所述探头底座的网络地址。

[0012] 更进一步地,所述监护窗口分配单元进一步包括:

探头查找模块:用于查找其作用范围内的探头底座,并将工作站网络地址发送给所述

探头底座；

网络地址发送模块：用于将接收到所述工作站网络地址的探头底座事先设置在其内部的、表示其身份的底座网络地址发送给所述工作站；

窗口绑定模块：用于分别将接收到的一个底座网络地址与所述工作站上的一个监护窗口绑定，并将所述监护窗口的识别信息发送到所述探头底座。

[0013] 更进一步地，所述探头配置单元还包括：

目的地址清除模块：用于在探头放置在探头底座时判断该探头中是否存在目的地址，如有，清除该探头上的所有目的地址；

第一目的地址设置模块：用于将所述探头底座网络地址传输到所述探头上，将其设置为该探头用于传输监护数据中胎心音频信号的第一目的地址；

第二目的地址设置模块：用于将所述探头底座上存储的工作站网络地址和该探头底座绑定的监护窗口识别信息发送到所述探头上，将所述工作站网络地址设置为该探头用于传输监护数据中的胎心率信号的第二目的地址，并存储所述监护窗口识别信息。

[0014] 实施本发明的多路胎儿监护数据在监护设备上的传输方法及装置，具有以下有益效果：由于探头在放置到一个探头底座上时，都会对该探头进行配置，使得该探头在由该探头底座拿出并进行监护时，其监护数据都会发送到该探头底座对应的监护窗口，也就是说，不管该放入探头底座的探头是不是原先该探头底座对应的探头，其放入后都会被重新配置成为该探头底座对应的探头，从而把监护数据发送到正确的监护窗口。所以，其操作步骤简单、不会使得监护数据出现混乱。

附图说明

[0015] 图 1 是本发明多路胎儿监护数据在监护设备上的传输方法及装置实施例中的实现该方法的流程图；

图 2 是所述实施例中绑定探头底座和监护窗口的流程图；

图 3 是所述实施例中配置放置在探头底座上的探头的流程图；

图 4 是所述实施例中探头开始取得监护数据之前的检验流程图；

图 5 是所述实施例中的装置结构示意图。

具体实施方式

[0016] 下面将结合附图对本发明实施例作进一步说明。

[0017] 如图 1 所示，在本发明的一种多路胎儿监护数据在监护设备上的传输方法及装置实施例中，其监护数据传输的步骤包括：

步骤 S11 将监护窗口分配到探头底座：在本发明中，监护数据的传输是在监护设备上实现的或基于监护设备的，该监护设备包括工作站，工作站上有多个监护窗口，分别显示来自不同探头的监护数据。在多数情况下，这些监护数据是来自不同的监护对象的。工作站可以是胎儿监护的中央站，也可以是带有胎监软件的 PC。其用于实时接收不同孕妇使用的超声多普勒探头传送来的孕妇体内的胎儿及自身生命体征参数，如胎儿心率、孕子宫收缩压力，并进行记录、显示，同时进行病人资料管理。工作站还支持成人心电图、成人血氧、成人无创血压数据的处理。此外，监护设备还包括多个探头底座和多个探头，每个探头底座

设置有一个管理单元,每个探头底座在本发明中需要对应一个胎监数据窗口,用来显示由一个孕妇(探头使用者)得到的胎监(胎儿监护)信息。探头底座上的管理单元除了维持底座的一些基本的功能(例如,为放置在其上的探头充电、存储数据等等)外,还用于识别其对应于工作站的胎监数据窗口,并与探头(超声多普勒探头)进行通讯,接收超声多普勒探头传送过来的胎儿心音数据及并转换成模拟信号发送给胎儿心音播放器。胎儿心音播放器置于探头底座内,每个探头底座分别设置有一胎儿心音播放器,用于播放胎儿心音传感器采集的胎儿心音。胎儿心音从传感器管理单元输出,经过音频电路送到胎儿心音播放器发声。同时,探头底座上还设置有探头坞,每个探头底座包括一个以上的探头坞,用来放置处于非使用状态的超声多普勒探头,当超声多普勒探头置于探头坞时,除了其通过有线通讯口与探头底座的管理单元保持通讯,可以对探头进行参数配置外,还可以对该探头充电。在本发明中,超声多普勒探头上有多个胎儿心音传感器,胎儿心音传感器采集胎儿心脏跳动的运动状态形成的多普勒频移信号,生成音频信号,从音频信号提取胎心率值,并将音频信号上传到管理单元,将胎心率值等数据发送给胎监窗口进行显示。

[0018] 从上面的描述可以看出,在设备开始工作时,工作站上的多个监护窗口并没有与其作用范围内的探头底座形成对应关系。所以,在本步骤中,需要将工作站上的多个监护窗口分别分配到不同的探头底座,使得所述监护窗口和分配到该监护窗口的探头底座一一对应且绑定。这样,使得工作站的网络地址和绑定的监护窗口识别信息被传输到探头底座上。具体的操作步骤将在稍后详述。

[0019] 步骤 S12 探头放置在探头底座上时对该探头进行配置,使其具有发送监护数据的目的地址和上述监护窗口的识别信息:在本步骤中,由于探头底座已经取得工作站的网络地址,当一个探头放置到一个探头底座上时(具体来讲是放置在该探头底座的探头坞中),探头底座上的管理单元通过探头坞上通讯接口的状态判断出有探头放置,于是通过上述通讯接口将该探头底座的网络地址、工作站的网络地址或/和与该探头底座绑定的监护窗口的识别信息传输到该探头,并使用所述网络地址或/和识别信息配置放置在所述探头底座上的探头。也就是说,当探头放置在探头底座上时,通过上述通讯接口将探头底座的网络地址、工作站网络地址或与该探头底座绑定的监护窗口识别信息中的一些或全部传输到上述探头中,将上述探头底座网络地址和工作站网络地址中的一个或全部配置为该探头的目的地址,使得该探头取得监护数据能够发送到正确的地址上。同时,将上述监护窗口识别信息存储在探头中,以便于该探头在发送需要显示在监护窗口的监护数据时将该识别信息与监护数据一起发送,这样,接收到该监护数据的工作站就不会将这些信息显示到别的监护窗口上。至于配置的具体步骤,稍后详述。

[0020] 步骤 S13 探头离开探头底座,开始取得检测数据并将携带或不携带监护窗口识别信息的监护数据发送到目的地址:在本步骤中,在上述放置在探头底座上的探头完成配置后,就可以离开探头底座进行监护,得到监护数据(在实际操作中,该探头可能还需要停留在探头底座上进行其他动作,例如,充电);当该探头被用于监护时,其将工作时得到的胎儿监护数据传输到所述工作站的网络地址并将监护数据显示在所述监护窗口或/和将所述监护数据传输到所述探头底座的网络地址。在本发明中,监护数据包括胎心音频数据和胎心率数据;在进行监护数据传输时,通过无线的方式、以上述步骤中配置到该探头的探头底座网络地址为目的地址,将胎心音频数据(音频信号)发送到探头底座(即该探头在上述步

骤中放置的那个探头底座),并通过设置在该探头底座上的音频播放装置播放;此外,同样通过无线的方式、以工作站网络地址为目的地址,将胎心率数据发送到工作站,并在工作站上与该探头底座绑定的监护窗口上显示,此时,由该探头发送到工作站的胎心率监护数据中不仅以工作站网络地址为目的地址,还携带有在上述步骤中存储在探头上的监护窗口的识别信息。

[0021] 在本发明中,超声多普勒探头采用无线方式与工作站建立通讯连接,其无线通讯方式可以为 WIFI, 蓝牙等等。

[0022] 如图 2 所示,在本发明中,绑定探头底座和监护窗口包括如下步骤:

步骤 S21 查找探头底座,并将工作站网络地址发送到每个探头底座上:在本发明中,当工作站开机工作时,其并不知道有多少探头底座,也不知道这些探头底座的地址,所以该工作站通过类似广播的方式,将工作站的网络地址通过这种方式发送出去,这样,在其作用范围的探头底座都能够接收到该信息,于是,这些探头底座就得到该工作站的网络地址。

[0023] 步骤 S22 探头底座将自己的网络地址分别发送给工作站:在本步骤中,由于在工作站作用范围内的探头底座都已经收到工作站发送的消息,得到工作站的网络地址,因此,这些探头底座分别发送自己的网络地址给工作站。在这个步骤中,每个探头底座均是用单播的或点对点的方式发送其网络地址到工作站。

[0024] 步骤 S23 为上述探头底座分配监护窗口并绑定,将绑定的监护窗口的识别信息发送到个探头底座:在本步骤中,由于上述步骤中探头底座将其自身的网络地址发送到工作站,于是,工作站就能得到其作用范围内的探头底座的数量以及这些探头底座的网络地址。所以,可以将工作站上的监护窗口分配到每个探头底座,使得一个探头底座对应于一个监护窗口,并将该探头底座和该监护窗口绑定;当上述监护窗口和探头底座的绑定完成后,工作站就会将该监护窗口的识别信息(例如,该监护窗口在工作站上的编号)发送到与其绑定或对应的探头底座上,以便于该探头底座将其转发到探头上,而探头在传输胎心率数据(该数据需要显示在监护窗口中)时将该识别信息与数据一起传输,使得接收到该探头发出的胎心率数据的工作站能够由该识别信息正确地将这些胎心率数据显示在对应的监护窗口上。

[0025] 此外,在本实施例中,探头底座接收探头传输来的监护数据和对放置在其上的探头进行配置是相对独立的。即,一个探头底座可以一边接收一个探头发送的监护数据,一边对放置在其上的另一个探头进行配置;也可以先对一个放置在其上的探头进行配置(此时,并不接收其他探头发送的监护数据),然后再接收这个探头发送的监护数据。当开始配置放置在探头底座上的探头室时,其流程包括图 3 所示的步骤。这些步骤包括:

步骤 S31 探头底座上放置了探头否,如是,执行下一步骤;如否,重复本步骤;

步骤 S32 该探头上是否已有目的地址,如是,执行步骤 S33;否则,执行步骤 S34;在本发明中,是通过读取探头上指定的一个或多个存储位置,如果这些位置上是空的(即不存在数值),则判断为该探头上不存在目的地址;如果这些位置是存在数值的,则判断该探头存在目的地址。值得一提的是,如果上述存储位置的数字与该系统初始化时的清空存储器后的数值一致的,则表示该位置是空的,并不存在目的地址。此外,上述判断的对象并不仅仅限于目的地址的存储位置,还应该包括存储上述监护窗口识别信息的位置。

[0026] 步骤 S33 清空已有的目的地址:在本步骤中,将探头上存在的目的地址全部清

空,其处理方法和系统初始化时清空存储器的操作相同,只不过针对的仅仅是目的地址的存储位置;同样地,上述清空的对象还需要包括存储上述监护窗口识别信息的存储位置。执行完本步骤后,执行步骤 S34。

[0027] 步骤 S34 将探头底座的网络地址作为第一目的地址写入探头:在本步骤中,将该探头底座的网络地址通过通讯接口写入到放置在该探头底座上的探头中,也就是将其存储在目的地址的存储位置,作为第一目的地址。在本实施例中,该第一目的地址是用于发送胎心音数据的地址,也就是说,当探头发送其采集到的胎心音数据时,是发送到上述探头底座上的。

[0028] 步骤 S35 将工作站网络地址作为第二目的地址写入探头,并将绑定的监护窗口的识别信息发送到探头:在本步骤中,将工作站网络地址通过上述通讯接口写入探头中,将其存储在目的地址的另一个存储位置,该位置与上述步骤 S34 中存储位置不同,所以不会影响上述步骤中写入的数据。在本实施例中,上述第二目的地址是用于发送胎心率数据的地址,也就是说,当探头发送胎心率数据时,是发送到工作站的。如前所述,胎心率数据中携带有工作站上监护数据显示窗口的识别信息,所以本步骤中,需要将与该探头底座绑定的监护窗口的识别信息传输到探头上,并在指定的存储位置(不同于上述两个目的地址的存储位置)将其存储,便于在后续的步骤中使用。

[0029] 值得一提的是,在本发明中,也可以仅仅配置第一目的地址,而不配置第二目的地址,此时,所有的监护数据都是发送的探头底座,其中胎心率监护数据经过探头底座再发送到工作站。在这种情况下,监护窗口的识别信息同样是要被传输到探头的。

[0030] 在本实施例中,在探头被放置到探头底座之后,在其被重新拿起后,进行监护数据采集之前,可以对其进行一些检测或判断,保证其配置或工作环境已经具备,能够正常地采集监护数据。如图 4 所示,这些检测包括:

步骤 S41 探头在探头底座上放置的时间是否大于第一设定时间,如是,执行步骤 S42;否则,执行步骤 S43。在本发明中,第一设定时间是事先设定的,其具有一定的时间长度,保证在这个时间内,对于探头的配置能够被完成。换句话说,只要探头在探头底座上被放置的时间超过第一设定时间,对于该探头的配置一定是完成了的,所以,可以进行下一步的判断。

[0031] 步骤 S42 探头与目的地址的连接是否建立,如是,执行步骤 S44;否则执行步骤 S43。

[0032] 步骤 S43 告警:在本实施例中,只要上述步骤 S41 或 S42 中的任意一个条件没有满足,就表示该探头的工作条件或环境有所欠缺,所以发出告警信号,提醒使用者将探头放回探头底座,对其再次进行配置。

[0033] 步骤 S44 开始采集监护数据:在本步骤中,由于上述条件均已满足,所以探头可以开始采集监护数据。

[0034] 从整体上来看,在本实施例中,首先是工作站开机,探头底座开机,并探头放在探头底座里。由于探头底座的网络地址在第一次使用前会设置一次,不同的底座有自己唯一的网络地址;当工作站将其网络地址发送给探头底座时,接收到该网络地址的网络底座直接保存工作站的网络地址;当探头底座将其自己的网络地址发送到(通过回应的方式或发出请求的方式)工作站后,由工作站分配不同的胎监窗口号识别信息给特定的底座,同

时根据底座的地址建立底座和胎监窗口号识别信息的对应关系。

[0035] 在本实施例中,探头底座上的管理单元检测在底座上的探头坞上通讯接口的机械或者光电开关信息,以确认是否有探头接入。

[0036] 在建立探头和探头底座的通信连接之前,判断探头中是否有保存的目的地址信息,若有,则先清除上次保存的地址信息,防止任意放置探头时,探头中因存储着上一次保存的地址信息而导致的数据传送出错。若无,则探头向探头底座内的管理单元查询探头底座的地址。此时,将探头底座的网络地址设置为目的地址。探头获得唯一的与其探头底座匹配的网络地址,这样探头在后续工作时,发送采集到的音频数据,就知道该数据发送的目的地址。不同的探头向其所属的探头底座发起连接请求,探头底座处理接收到的探头连接请求,建立无线连接。

[0037] 此外,在探头放置在探头底座上时,探头还从探头底座获取特定的(即与该探头底座绑定的)胎监窗口(监护窗口)的窗口号识别信息。在本发明中,探头将其取得的胎心率监护数据传输到工作站,在探头与工作站通讯时,发送的数据包括上述窗口号信息,探头发送的胎心率等数据中包括的窗口号作为探头发送给工作站信息的识别信息。

[0038] 这样,从某个探头底座取下来使用的探头所发送的信息就自动对应到此探头底座关联的监护窗口号的窗口显示,每次取出探头再放入探头坞时,都重新绑定探头和监护窗口识别信息,防止了探头错放位置导致的监护窗口显示信息与当前探头位置不一致。

[0039] 当探头底座检测到探头放进探头坞时,探头底座将探头在位的状态信息发送给工作站。当探头取出时,工作站判断探头在探头坞的时间是否超过预定时长。如是,探头进行数据采集。如果否,工作站与探头底座绑定的胎监窗口出现提示,表示探头信息有未更新完成的风险,提示用户将探头重新放回探头坞内再取出,防止了探头信息更新不完整出现的数据传输交叉错误或传输中断。

[0040] 当一个探头(超声多普勒探头)从探头坞内被取出且被完成配置后,就可以开始采集孕妇体内胎儿采集胎儿的心脏跳动的运动状态形成的多普勒频移信号,生成音频信号,并从音频信号提取胎心率值。

[0041] 任一探头将采集到的音频数据经处理后实时的发送到其探头底座的管理单元,即:目的地址(或第一目的地址)对应的探头底座,其中胎心音传感器将采集的胎儿心脏跳动的运动状态信息转换为音频信号,实时的发送给该探头底座的管理单元。因此,发送的数据包括音频信号和经过匹配的探头底座地址信息。

[0042] 优选的,在发送数据之前,先判断通讯是否连接好,如果是,则将采集的数据实时的发送给传感器管理单元。如否,探头底座发出报警提示。

[0043] 在本发明中,探头将胎心率监护数据发送给工作站,并指定特定的胎监窗口,所以,其发送的胎心率监护数据中包括工作站地址和窗口号识别信息,工作站接收到探头发送的数据解析出特定的窗口号并进行显示。

[0044] 探头底座的管理单元只会接收到从本探头底座的探头坞取出的探头发送过来的胎心音数据和其他胎监数据。将数据缓存区中接收到的音频数据送到数模转换器,转换成模拟音频信号,并输出到音频信号处理电路进行后处理。管理单元会将音频信号发送给其对应的胎心音播放器的信号处理电路,进行滤波处理、再进入音量调节电路,然后送到功放电路进行声音放大,最后送到胎儿心音播放器播放。

[0045] 在所有的监护数据都发送到探头底座的情况下(此时只有一个目的地址),管理单元将胎心音传感器发送过来的胎心率数据发送到工作站特定的胎监窗口进行显示,以供操作人员查看。探头使用结束后,将探头放回探头坞内,返回执行步骤S12,即探头底座又重新配置该探头。

[0046] 综上所述,在本发明中可以将探头放置于任意一个探头坞内,没有固定位置的限制,探头每次用完放回探头坞内,重新开始建立与探头底座及特定的胎监窗口的通讯联系。

[0047] 本发明还涉及一种实现上述方法的装置,如图5所示,该装置包括监护窗口分配单元1、探头配置单元2和监护数据传输单元3;其中,监护窗口分配单元1用于将工作站上的多个监护窗口分别分配到不同的探头底座,使得所述监护窗口和分配到该监护窗口的探头底座一一对应且绑定;探头配置单元2用于当探头放置到一个探头底座上时,将所述探头底座的网络地址、工作站的网络地址或/和与所述探头底座绑定的监护窗口的识别信息传输到所述探头,并使用所述网络地址或/和识别信息配置放置在所述探头底座上的探头;监护数据传输单元3用于将完成配置后的所述探头工作时得到的胎儿监护数据传输到所述工作站的网络地址并将监护数据显示在所述监护窗口或/和将所述监护数据传输到所述探头底座的网络地址。

[0048] 在本实施例中,上述监护窗口分配单元1进一步包括:探头查找模块11用于查找其作用范围内的探头底座,并将工作站网络地址发送给所述探头底座;网络地址发送模块12用于将接收到所述工作站网络地址的探头底座事先设置在其内部的、表示其身份的底座网络地址发送给所述工作站;窗口绑定模块13用于分别将接收到的一个底座网络地址与所述工作站上的一个监护窗口绑定,并将所述监护窗口的识别信息发送到所述探头底座。

[0049] 此外,在本实施例中,上述探头配置单元2还包括:目的地址清除模块21用于在探头放置在探头底座时判断该探头中是否存在目的地址,如有,清除该探头上的所有目的地址;第一目的地址设置模块22用于将所述探头底座网络地址传输到所述探头上,将其设置为该探头用于传输监护数据中胎心音频信号的第一目的地址;第二目的地址设置模块23用于将所述探头底座上存储的工作站网络地址和该探头底座绑定的监护窗口识别信息发送到所述探头上,将所述工作站网络地址设置为该探头用于传输监护数据中的胎心率信号的第二目的地址,并存储所述监护窗口识别信息。

[0050] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

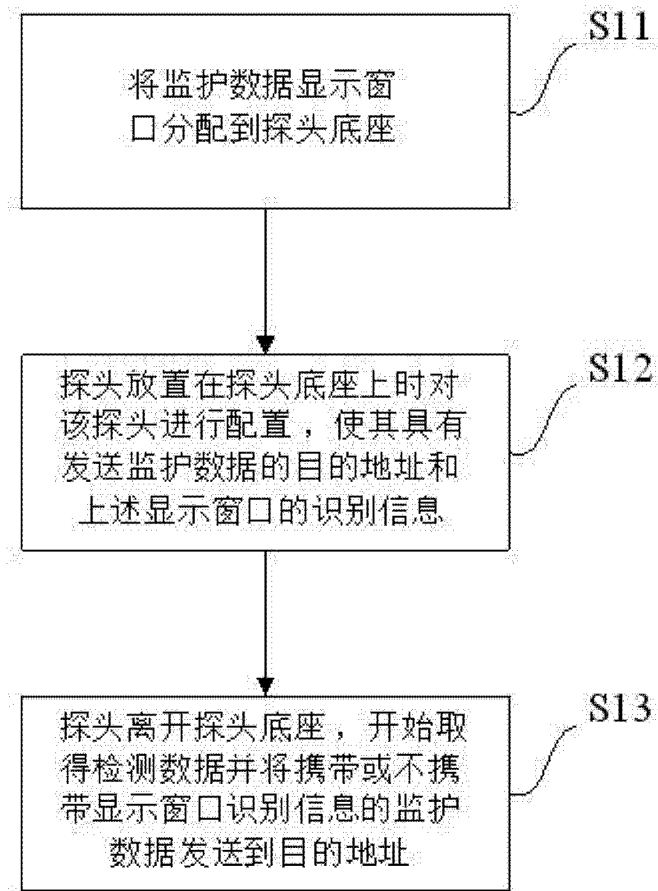


图 1

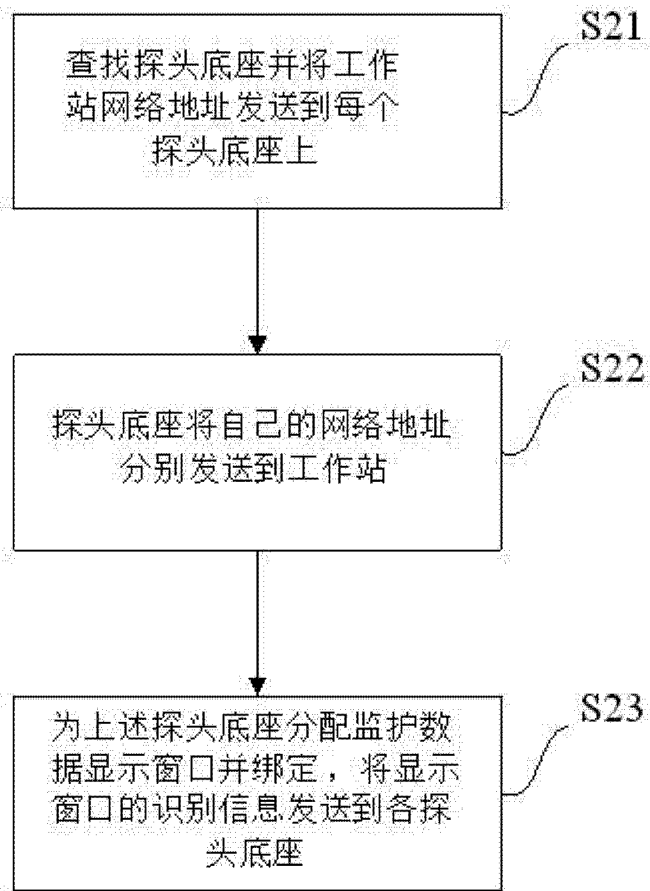


图 2

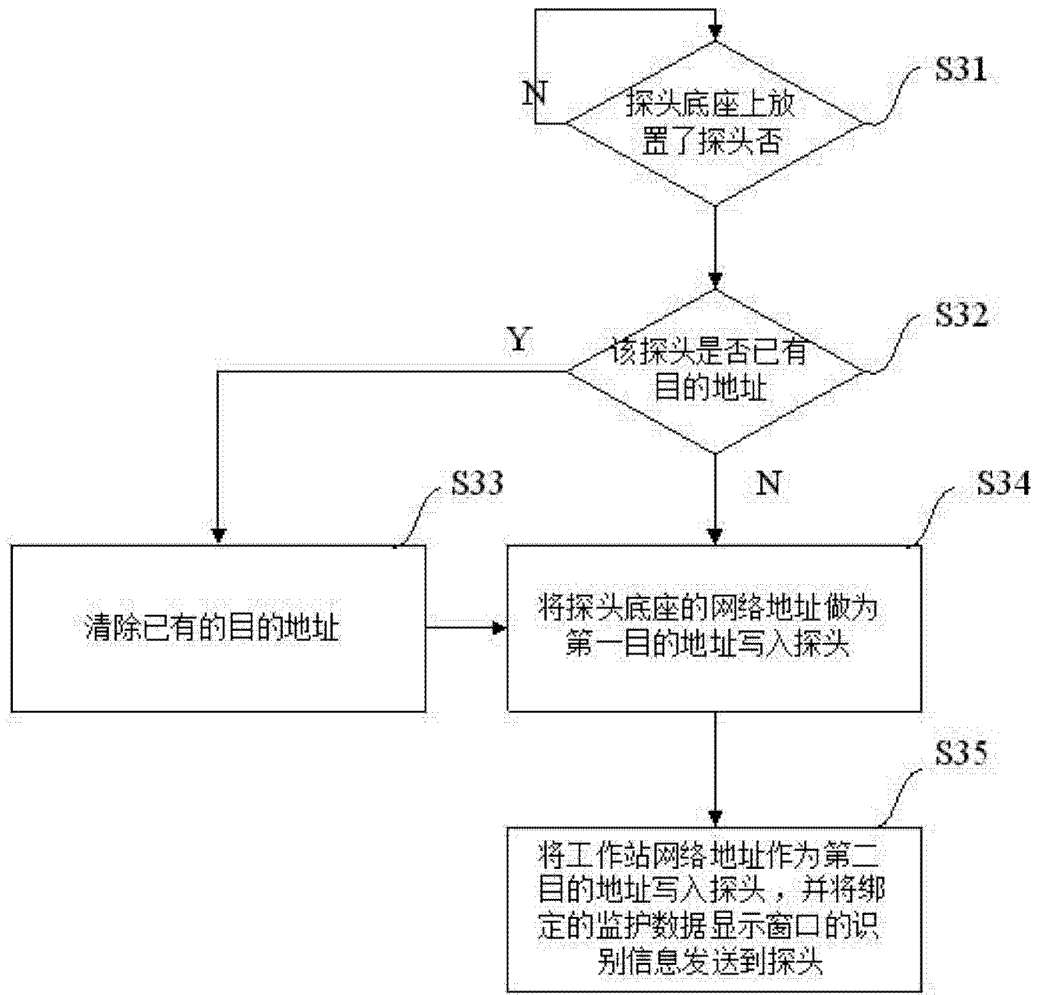


图 3

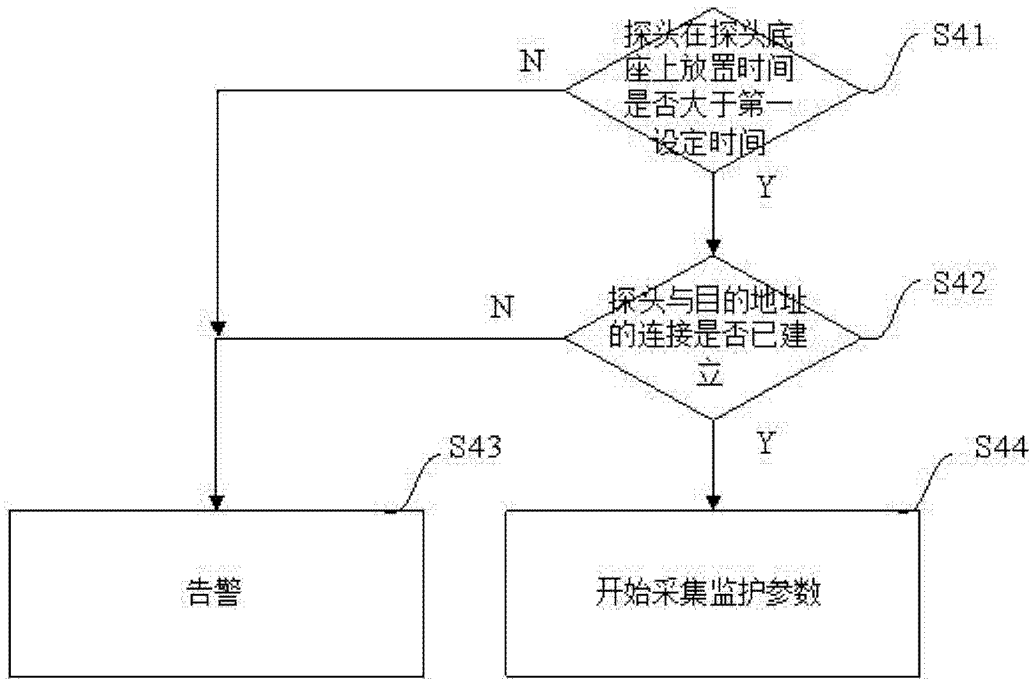


图 4

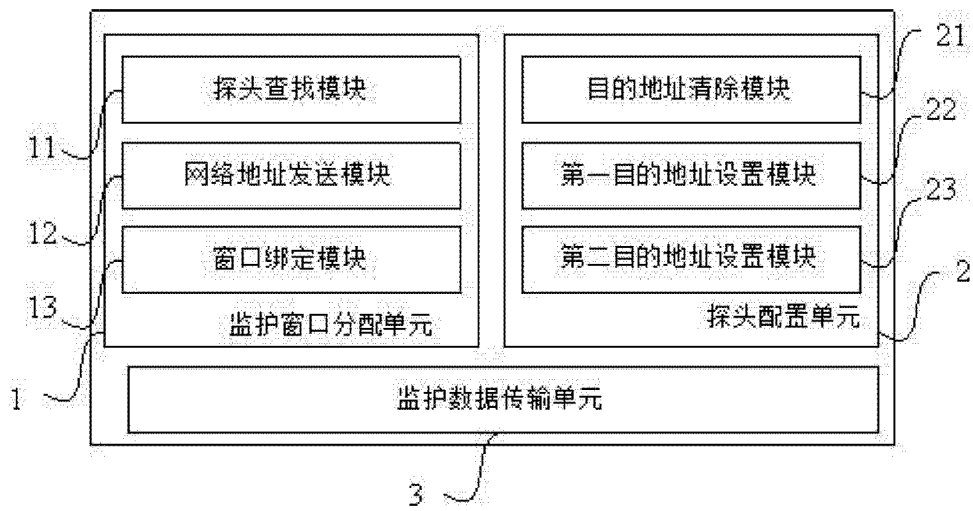


图 5

专利名称(译)	多路胎儿监护数据在监护设备上的传输方法及装置		
公开(公告)号	CN104767815A	公开(公告)日	2015-07-08
申请号	CN201510176995.1	申请日	2015-04-15
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市理邦精密仪器股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市理邦精密仪器股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市理邦精密仪器股份有限公司		
[标]发明人	燕勇兵 尹新 胡欢		
发明人	燕勇兵 尹新 胡欢		
IPC分类号	H04L29/08 G08C19/00 A61B5/00		
其他公开文献	CN104767815B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种多路胎儿监护数据在监护设备上的传输方法，包括如下步骤：分配监护窗口到探头底座，使其一一对应且绑定；将所述探头底座的网络地址、工作站的网络地址或/和与所述探头底座绑定的监护窗口的识别信息传输到所述探头，并使用所述网络地址或/和识别信息配置放置在所述探头底座上的探头；将完成配置后的所述探头工作时得到的胎儿监护数据传输到所述工作站的网络地址并将监护数据显示在所述监护窗口或/和将所述监护数据传输到所述探头底座的网络地址。本发明还涉及一种实现上述方法的装置。实施本发明的多路胎儿监护数据在监护设备上的传输方法及装置，具有以下有益效果：其操作步骤简单、不会使得监护数据出现混乱。

