(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110491235 A
(43)申请公布日 2019.11.22

(21)申请号 201910841316.6

(22)申请日 2019.09.06

(71)申请人 上海域圆信息科技有限公司
地址 200062 上海市普陀区真北路958号20幢511室

(72)发明人 袁元

(51)Int.Cl.
G09B 9/00(2006.01)
G09B 23/28(2006.01)
H04N 13/183(2018.01)
H04N 13/194(2018.01)
H04N 13/204(2018.01)
H04N 13/332(2018.01)

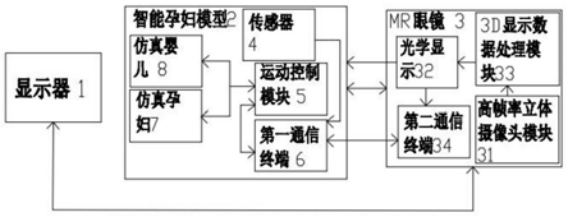
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种多人协同式助产教学实训系统

(57)摘要

本发明涉及一种多人协同式助产教学实训系统，包括MR眼镜、智能孕妇模型、显示器组成，所述显示器与MR眼镜通过数据线实时连接，所述MR眼镜与智能孕妇模型之间数据实时连接，所述智能孕妇模型包括传感器、运动控制模块、第一通信终端、仿真孕妇以及仿真婴儿，所述MR眼镜由高帧率立体摄像头模块、光学显示、3D显示数据处理模块以及第二通信终端组成。本发明提供一种多人协同式助产教学实训系统，提高了用户对于孕妇分娩情况及可能突发状况下的应对能力以及实践操作能力，提高了用户之间的协同操作能力，可以提高助产过程中产妇和婴儿的成活率和健康。



CN 110491235 A

1.一种多人协同式助产教学实训系统,其特征在于:包括MR眼镜(3)、智能孕妇模型(2)、显示器(1)组成,所述显示器(1)与MR眼镜(3)通过数据线实时连接,所述MR眼镜(3)与智能孕妇模型(2)之间数据实时连接,所述智能孕妇模型(2)包括传感器(4)、运动控制模块(5)、第一通信终端(6)、仿真孕妇(7)以及仿真婴儿(8),所述MR眼镜(3)由高帧率立体摄像头模块(31)、光学显示(32)、3D显示数据处理模块(33)以及第二通信终端(34)组成。

所述显示器(1)是系统显示功能的载体,所述显示器(1)与MR眼镜(3)通过数据线实时连接,具有画面存储功能,可将用户对于模型的操作画面实时显示和存储,便于进行考核和回顾。

2.根据权利要求1所述的一种多人协同式助产教学实训系统,其特征在于:所述高帧率立体摄像头模块(31)通过3D显示数据处理模块(33)与光学显示(32)连接,所述第一通信终端(6)与第二通信终端(34)电性连接。

3.根据权利要求2所述的一种多人协同式助产教学实训系统,其特征在于:所述光学显示(32)将虚拟的分娩情景画面叠加在智能孕妇模型(2)身上,所述光学显示(32)与第二通信终端(34)电性连接。

4.根据权利要求1所述的一种多人协同式助产教学实训系统,其特征在于:所述第一通信终端(6)通过运动控制模块(5)与仿真孕妇(7)和仿真婴儿(8)电性连接,所述智能孕妇模型(2)上的传感器(4)通过第一通信终端(6)与第二通信终端(34)电性连接。

5.根据权利要求4所述的一种多人协同式助产教学实训系统,其特征在于:所述传感器(4)包括温度传感器和心率传感器,所述温度传感器和心率传感器通过第一通信终端(6)与第二通信终端(34)电性连接。

6.根据权利要求1所述的一种多人协同式助产教学实训系统,其特征在于:所述MR眼镜(3)是此系统情景设定模式和状态显示和语音提示的载体,所述MR眼镜(3)将显示训练模式和协同模式下分娩状态画面。

一种多人协同式助产教学实训系统

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗教学领域,具体涉及一种多人协同式助产教学实训系统。

背景技术

[0002] MR:是混合现实的英文缩写,混合现实技术是VR(虚拟现实技术)的进一步发展,该技术通过在虚拟环境中引入现实场景信息,在虚拟世界、现实世界和用户之间搭起一个交互反馈的信息回路,以增强用户体验的真实感。

[0003] 目前的课堂教育信息化还仅停留在初级的内容展示阶段;现有课堂中还是多以教师为主导,采用电脑固定播放课件PPT或采用电子白板进行纷繁复杂信息展示的状态且实践机会不足,且在分娩过程中也可能出现各种不确定因素和情况,面对各种突发状况采取有效的应对措施是非常重要的。

[0004] 在医学领域实际操作经验是非常关键的,在教学过程中学生只能进行理论学习,不能获得实际操作经验;而且医疗助产领域对于医疗人员之间的协作操作的要求很高,在教学过程中不能培养学员之间的协同操作能力。

发明内容

[0005] 本发明的目的是:提供一种多人协同式助产教学实训系统,解决以上问题。

[0006] 为了实现上述目的,本发明提供如下的技术方案:

[0007] 一种多人协同式助产教学实训系统,包括MR眼镜、智能孕妇模型、显示器组成,所述显示器与MR眼镜通过数据线实时连接,所述MR眼镜与智能孕妇模型之间数据实时连接,所述智能孕妇模型包括传感器、运动控制模块、第一通信终端、仿真孕妇以及仿真婴儿,所述MR眼镜由高帧率立体摄像头模块、光学显示、3D显示数据处理模块以及第二通信终端组成。

[0008] 所述显示器是系统显示功能的载体,所述显示器与MR眼镜通过数据线实时连接,具有画面存储功能,可将用户对模型操作的画面实时显示和存储,便于进行考核或回顾。

[0009] 进一步的,所述高帧率立体摄像头模块通过3D显示数据处理模块与光学显示连接,所述第一通信终端与第二通信终端电性连接。

[0010] 进一步的,所述光学显示将虚拟的分娩情景画面叠加在智能孕妇模型身上,所述光学显示与第二通信终端电性连接。

[0011] 进一步的,所述第一通信终端通过运动控制模块与仿真孕妇和仿真婴儿电性连接,所述智能孕妇模型上的传感器通过第一通信终端与第二通信终端电性连接。

[0012] 进一步的,所述传感器包括温度传感器和心率传感器,所述温度传感器和心率传感器通过第一通信终端与第二通信终端电性连接。

[0013] 进一步的,所述MR眼镜是此系统模式和状态显示和语音提示的载体,所述MR眼镜将显示训练模式和协同模式下分娩状态(情景)画面。

[0014] 本发明的有益效果为:提供一种多人协同式助产教学实训系统,通过MR眼镜、智能

孕妇模型以及显示器相互配合使用，实现在增强现实的环境中对用户进行教学和实训的效果，提高了用户对于孕妇分娩情况及可能突发状况下的应对能力以及实践操作能力，同时多名用户在同一环境下不同的操作视角及不同的工作内容下进行协同工作，提高了用户之间的协同操作能力，可以提高助产过程中产妇和婴儿的成活率和健康。

附图说明

[0015] 图1为本发明一种多人协同式助产教学实训系统的工作原理框图。

[0016] 图2为本发明一种多人协同式助产教学实训系统的工作顺序图。

[0017] 图中：1、显示器；2、智能孕妇模型；3、MR眼镜；31、高帧率立体摄像头模块；32、光学显示；33、3D显示数据处理模块；34、第二通信终端；4、传感器；5、运动控制模块；6、第一通信终端；7、仿真孕妇；8、仿真婴儿。

具体实施方式

[0018] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明作进一步的详细说明。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。

[0019] 参考图1至图2，一种多人协同式助产教学实训系统，包括MR眼镜3、智能孕妇模型2、显示器1组成，所述显示器1与MR眼镜3通过数据线实时连接，所述MR眼镜3与智能孕妇模型2之间数据实时连接，所述智能孕妇模型2包括传感器4、运动控制模块5、第一通信终端6、仿真孕妇7以及仿真婴儿8，所述智能孕妇模型2可以根据MR眼镜3发出的情景信息被设定为相应的物理分娩状态，在教学和实践过程中，伴随着一些仿真生理参数如温度和心率等的变化并且可以将此变化反馈给MR眼镜3，所述MR眼镜3由高帧率立体摄像头模块31、光学显示32、3D显示数据处理模块33以及第二通信终端34组成，所述MR眼镜3用来选择虚拟的孕妇分娩情景以及在此情景下可供选择的各个分娩阶段情景，并将选择的情景信息传送到智能孕妇模型2，使智能孕妇模型2准备为相应的物理分娩状态，在教学和实践过程中，用户佩戴上MR眼镜3后，眼前将呈现出虚拟的孕妇分娩情景叠加在智能孕妇模型2上，用户可以观察在此情境下仿真婴儿8的运行轨迹并且可以接收仿真孕妇7反馈的生理参数信息。

[0020] 所述显示器1是系统显示功能和存储的载体，所述显示器1与MR眼镜3通过数据线实时连接，具有画面存储功能，可将用户对于智能孕妇模型2的操作画面实时显示和存储，便于进行考核或回顾，本系统可以实现多人协同进行操作，每名用户所站的角度不同，看到智能孕妇模型2的视角不同，在此模式下，每名用户可以选择同一分娩情景下不同的工作职能，相互配合，提高团队协作能力。

[0021] 所述高帧率立体摄像头模块31通过3D显示数据处理模块33与光学显示32连接，所述高帧率立体摄像头模块31用于获取用户在三维空间中的运动状态和运动姿态以及手势操控信息并传输给3D显示数据处理模块33，所述3D显示数据处理模块33用于将高帧率立体摄像头模块31传输的信息处理后变为可以成像的视觉信息，再经光学显示32处理后将虚拟的分娩情景画面叠加在智能孕妇模型2上，所述第一通信终端6与第二通信终端34电性连接，用于MR眼镜3与智能孕妇模型2之间进行信息交互。

[0022] 所述光学显示32将虚拟的分娩情景画面叠加在智能孕妇模型2身上，所述光学显

示32与第二通信终端34电性连接，用于将高帧率立体摄像头模块31传输的信息处理后变为可以成像的视觉信息叠加在智能孕妇模型2上。

[0023] 所述第一通信终端6通过运动控制模块5与仿真孕妇7和仿真婴儿8电性连接，所述运动控制模块5用于接收MR眼镜3发送过来的情景信息，并按照情景设定的仿真运动轨迹及方式使仿真孕妇7和仿真婴儿8运动，所述智能孕妇模型2上的传感器4通过第一通信终端6与第二通信终端34电性连接，用于采集生理参数的传感器4采集仿真孕妇7和仿真婴儿8生理信息，并将信息反馈到MR眼镜3上。

[0024] 所述传感器4包括温度传感器和心率传感器，用于采集生理参数，所述温度传感器和心率传感器通过第一通信终端6与第二通信终端34电性连接，用于将采集的信息反馈到MR眼镜3上。

[0025] 所述MR眼镜3是此系统模式和情景设定和语音提示的载体，所述MR眼镜3将显示训练模式和协同模式下分娩状态画面，多个MR眼镜3和多人协同组成多人协作系统，其中主控MR眼镜可以选择分娩情景和分娩阶段，其余MR眼镜3可以进入同一分娩情景，多人可协同完成分娩训练。

[0026] 本发明的工作原理为：当开始使用前，首先用户佩戴上MR眼镜后，可以设定虚拟状态下不同的孕妇分娩情景以及在此情景下可供选择的各个分娩阶段情景，将情景设定信息发送到智能孕妇模型2上，智能孕妇模型2接收到信息后转换成相应的分娩物理状态，此时用户可以看到虚拟的分娩情景叠加到智能孕妇模型2身上，用户可以观察到智能孕妇模型2体内仿真婴儿8的运动轨迹和方式，MR眼镜3进行分娩阶段情景演示和语音提示，并接收智能孕妇模型2反馈的生理参数信息，智能孕妇模型2接收MR眼镜3发出的分娩情景信息并且转换成为相应的分娩物理状态并向显示器1发送分娩过程画面，也可以将生理参数变化信息反馈到MR眼镜3上，在多人协同模式下，多个用户可以根据同一分娩场景呈现出不同的视角协同训练和协同操作，显示器1将显示和存储智能孕妇模型2的信息。

[0027] 上述实施例用于对本发明作进一步的说明，但并不将本发明局限于这些具体实施方式。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应理解为在本发明的保护范围之内。

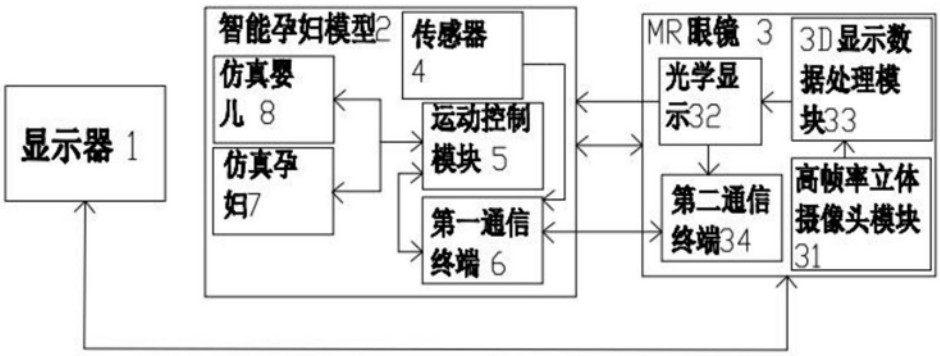

显示器 1
智能孕妇模型2
仿真婴儿 8
仿真孕妇7
传感器 4
运动控制模块 5
第一通信终端 6
MR眼镜 3
光学显示32
3D显示数据处理模块33
第二通信终端34
高帧率立体摄像头模块31

图1

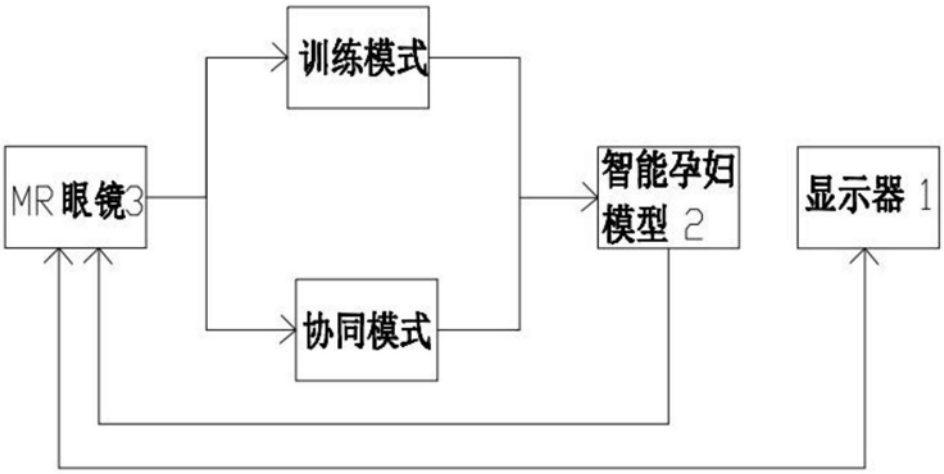

训练模式
MR眼镜3
协同模式
智能孕妇模型 2
显示器 1

图2