



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205729325 U

(45)授权公告日 2016. 11. 30

(21)申请号 201620578544.0

(22)申请日 2016.06.16

(73)专利权人 郑州轻工业学院

地址 450002 河南省郑州市金水区东风路5号

(72)发明人 汤一明 张志峰 王新杰 耿利杰
翟玉生 蒋留杰 苏玉玲

(74)专利代理机构 郑州优盾知识产权代理有限公司 41125

代理人 张绍琳 郑园

(51)Int.Cl.

A61B 5/00(2006.01)

A61B 5/107(2006.01)

A61B 5/01(2006.01)

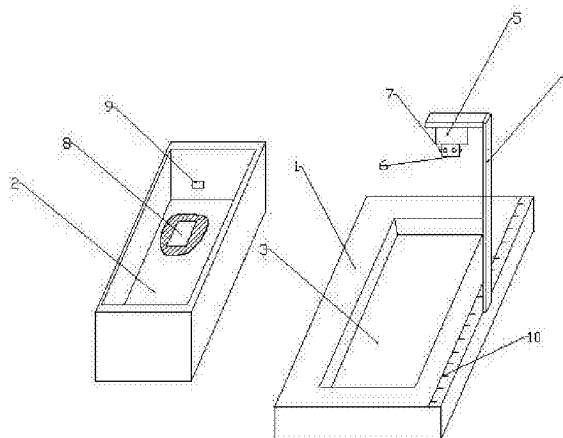
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

新生儿信息采集系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种新生儿信息采集系统,包括若干采集单元、云服务器和移动终端,若干采集单元之间相互并行并分别与云服务器连接,云服务器通过无线传输模块与移动终端双向连接;所述采集单元包括采集装置和控制器,所述采集装置包括底座,在底座上设置有凹槽,支架安装在底座的侧端,在支架上安装有照相机,照相机的光轴与底座的平面相垂直;照相机的摄像头外圆周面上嵌设有若干近红外无影灯;婴儿床放置在底座的凹槽内,且在婴儿床的底部安装有压力传感器,在婴儿床的内侧安装有温度传感器,压力传感器、温度传感器和照相机分别与控制器连接,控制器与云服务器连接。本实用新型采用多组采集单元并行进行,提高信息采集的效率。



1. 一种新生儿信息采集系统,其特征在于:包括若干采集单元、云服务器和移动终端,若干采集单元之间相互并行并分别与云服务器连接,云服务器通过无线传输模块与移动终端双向连接;所述采集单元包括采集装置和控制器,所述采集装置包括底座(1),在底座(1)上设置有凹槽(3),支架(4)安装在底座(1)的侧端,在支架(4)上安装有照相机(5),照相机(5)的光轴与底座(1)的平面相垂直;照相机(5)的摄像头(6)外圆周面上嵌设有若干近红外无影灯(7);婴儿床(2)放置在底座(1)的凹槽(3)内,且在婴儿床(2)的底部安装有压力传感器(8),在婴儿床(2)的内侧安装有温度传感器(9),压力传感器(8)、温度传感器(9)和照相机(5)分别与控制器连接,控制器与云服务器连接。

2. 根据权利要求1所述的新生儿信息采集系统,其特征在于:所述近红外无影灯(7)的光轴与竖直方向呈25度的夹角。

3. 根据权利要求1所述的新生儿信息采集系统,其特征在于:所述控制器通过无线传输模块与云服务器连接。

4. 根据权利要求1或3所述的新生儿信息采集系统,其特征在于:所述无线传输模块为蓝牙无线传输模块或ZigBee无线传输模块。

5. 根据权利要求1或3所述的新生儿信息采集系统,其特征在于:所述无线传输模块的型号为WLT2408NZ。

6. 根据权利要求1所述的新生儿信息采集系统,其特征在于:在底座(1)上安装有标尺(10)。

新生儿信息采集系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于医疗器械技术领域,具体涉及一种新生儿信息采集系统。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的提高,新生儿的各项参数对于父母来说更加关注,例如新生儿的性别、体重、体长等。在体长测量方面,现在的大多数做法是接触式测量。然而新生儿的皮肤比较细嫩,接触式测量,容易对新生儿造成伤害。

[0003] 而且,传统的新生儿信息的采集都是按部就班,分功能完成的。对于医生或护士,工作繁琐,效率不高。

实用新型内容

[0004] 针对上述现有技术中描述的不足,本实用新型的目的是提供无需接触新生儿,有效保护新生儿,采集信息快速准确,大大减轻医生护士的工作量的新生儿信息采集系统。

[0005] 为实现上述技术目的,本实用新型所采用的技术方案如下:

[0006] 一种新生儿信息采集系统,包括若干采集单元、云服务器和移动终端,若干采集单元之间相互并行并分别与云服务器连接,云服务器通过无线传输模块与移动终端双向连接;所述采集单元包括采集装置和控制器,所述采集装置包括底座,在底座上设置有凹槽,支架安装在底座的侧端,在支架上安装有照相机,照相机的光轴与底座的平面相垂直;照相机的摄像头外圆周面上嵌设有若干近红外无影灯;婴儿床放置在底座的凹槽内,且在婴儿床的底部安装有压力传感器,在婴儿床的内侧安装有温度传感器,压力传感器、温度传感器和照相机分别与控制器连接,控制器与云服务器连接。

[0007] 所述近红外无影灯的光轴与竖直方向呈25度的夹角。这种光源对人体无害,同时保证照相机能获得清晰均匀的图像。近红外无影灯倾斜照射保证照相机获取的新生儿图像不会出现阴影,从而提高控制器图像处理过程中的精确度。

[0008] 所述控制器通过无线传输模块与云服务器连接。使用无线传输能极大程度地减少布线,也减少线路的故障率,从而降低成本。

[0009] 所述无线传输模块为蓝牙无线传输模块或ZigBee无线传输模块。

[0010] 所述无线传输模块的型号为WLT2408NZ。

[0011] 在底座上安装有标尺。标尺起到校准的作用,以避免相机晃动后产生误差。

[0012] 本实用新型通过压力传感器和温度传感器检测婴儿床内婴儿的生理信息并传输至控制器内进行处理并存储,通过照相机采集新生儿的图像并传输至控制器内,控制器进行图像处理获得新生儿的体长信息并存储,控制器将接收存储的所有信息上传至云服务器内进行存储,云服务器将接收的信号传输至移动终端,供客户查看。本实用新型采用多组采集单元并行进行,提高信息采集的效率。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0014] 图2为本实用新型的控制原理图。

具体实施方式

[0015] 如图1-2所示,一种新生儿信息采集系统,包括若干采集单元、云服务器和移动终端,若干采集单元之间相互并行并分别与云服务器连接,云服务器通过无线传输模块与移动终端双向连接。

[0016] 所述采集单元包括采集装置和控制器,所述采集装置包括底座1,在底座1上设置有凹槽3,支架4安装在底座1的侧端,在支架4上安装有照相机5,照相机5的光轴与底座1的平面相垂直。在底座1上安装有标尺10,起到校准的作用,以避免相机晃动后产生误差。

[0017] 照相机5的摄像头6外圆周面上嵌设有若干近红外无影灯7,所述近红外无影灯7的光轴与竖直方向呈25度的夹角。这种光源对人体无害,同时保证照相机能获得清晰均匀的图像。近红外无影灯倾斜照射保证照相机获取的新生儿图像不会出现阴影,从而提高控制器图像处理过程中的精确度。

[0018] 婴儿床2放置在底座1的凹槽3内,且在婴儿床2的底部安装有压力传感器8,在婴儿床2的内侧安装有温度传感器9。

[0019] 压力传感器8、温度传感器9和照相机5分别与控制器连接,控制器与云服务器连接。

[0020] 为降低成本,所述控制器通过无线传输模块与云服务器连接。使用无线传输能极大地减少布线,也减少线路的故障率,从而降低成本。

[0021] 所述无线传输模块为蓝牙无线传输模块或ZigBee无线传输模块。

[0022] 在本实施例中,所述无线传输模块的型号为WLT2408NZ。

[0023] 压力传感器8和温度传感器9检测婴儿床2内婴儿的生理信息并传输至控制器内进行处理并存储,通过照相机5采集新生儿的图像并传输至控制器内,控制器进行图像处理获得新生儿的体长信息并存储,控制器将接收存储的所有信息上传至云服务器内进行存储,云服务器将接收的信号传输至移动终端,供客户查看。

[0024] 在照相机安装过程中,需要标记有四个标记点的标定板,四个标定点间的关系为矩形四角位置。通过调整照相机5实时获取四个标定点间的关系,通过相应软件系统,当照相机5获取的图像中的四个标定点满足矩形关系,即完成了相机的安装工作,并根据图像中各点之间的距离与实际标定点间的距离获取在x和y方向上的比例系数。其中在图像中四个标定点的图像坐标提取方法为灰度重心法。并进行特征点标定,标定的目的是在体长测量时,减少测量误差。其具体实施方法为:在标定前,首先需要有一个边长为一米正方形黑白棋格,其中一小间隔为10cm。将标定板放置于安装好的照相机下,利用照相机获取标定板的图像,并利用图像处理的方法,获取标定板上的每个特征点坐标,并将每一个特征点图像坐标与对应实际特征点坐标进行保存。其中在图像中特征点的图像坐标提取方法为灰度重心法。至此,特征点的标定完成。

[0025] 本实用新型在使用时分为三大部分:采集装置安装阶段,体长信息计算阶段以及

信息储存和处理阶段。其中,照相机标定、特征点标定为系统安装调试阶段,在安装调试之后,采集装置的位置不再改变,开始进行信息采集。

[0026] 安装调试阶段:

[0027] (1)将照相机5置于支架4上,将四点标定板置于底座1的凹槽内,使之与凹槽边缘平行。

[0028] (2)打开照相机与对应交互界面,利用点击拍照,使照相机对四点标定板进行拍照。

[0029] (3)运用灰度重心法提取图像中的四个点,如果图像中的四点满足矩形交点关系,标定凹槽平面与相机平面平行,系统提示相机安装调试完成。相反系统提示请继续调整相机位置,那么重复步骤(2),直至系统提示安装调试完成。并对照相机进行固定。同时计算此时在x和y方向上距离的比例系数k。

[0030] (4)将凹槽平面上的四点标定板更换为黑白棋格标定板。

[0031] (5)点击照相机标定按钮,通过建立灰度分布的数学模型获取图像上的各个特征点坐标。将已知标定板的特征点实际坐标输入标定板上的对应点的实际坐标并储存。

[0032] (6)安装调试阶段完成。

[0033] 婴儿体长测量阶段:

[0034] (7)在以上标定过程完成后,在标定的同一水平放置一个婴儿床,婴儿床底部内置压力传感器,温度传感器等可直接检测婴儿身体状态的医用传感器,并可通过无线传输模块将数据发送至控制器内。

[0035] (8)将新生儿小心放置婴儿床上,使用照相机获取婴儿图像信息,将数据传输至控制器内进行存储。

[0036] (9)利用获取的图像信息和标定数据使用相关算法计算婴儿的体长信息获取的图片进行图像亮度均匀化、灰度化、除噪等处理后,在对图像进行边缘检测处理,获取婴儿轮廓;为了更加准确的测量婴儿体长,利用图像处理,将婴儿身体部分分成头、身躯和腿部三个部分;分别根据之前的标定数据计算婴儿身体不同部位的长度之后即可求得婴儿的身高。

[0037] 信息储存和处理阶段:

[0038] (10)以上所获取的所有婴儿的信息进行储存,这里以每一个工作地点的每台工作计算机为一个单元进行分布式信息存储,这样减少了数据量过大需要成本过高且计算难度大的难题。

[0039] (11)将不同操作地点的数据库的数据是通过互联网关联并采用“云计算”进行分析处理,将分析后的数据储存。

[0040] (12)用户通过手机或计算机平台个性化的获取想要的信息,相关数据经上传后发送给客户。

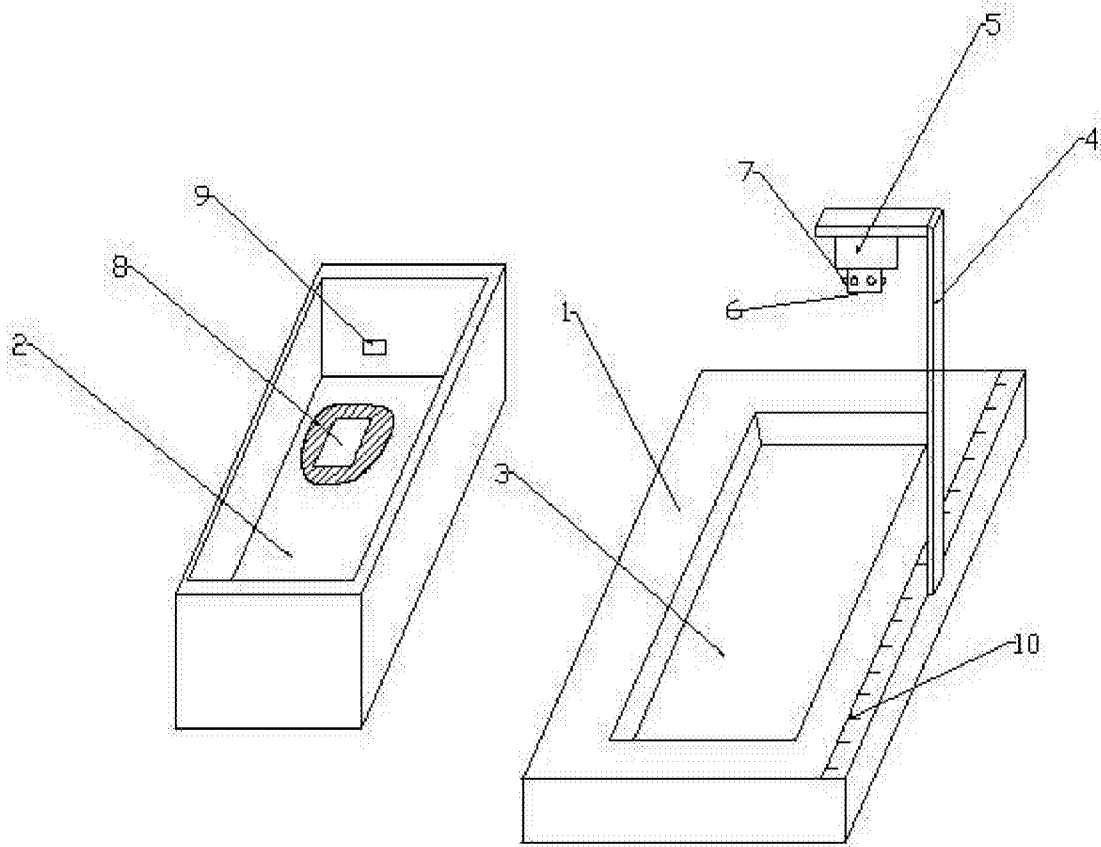


图1

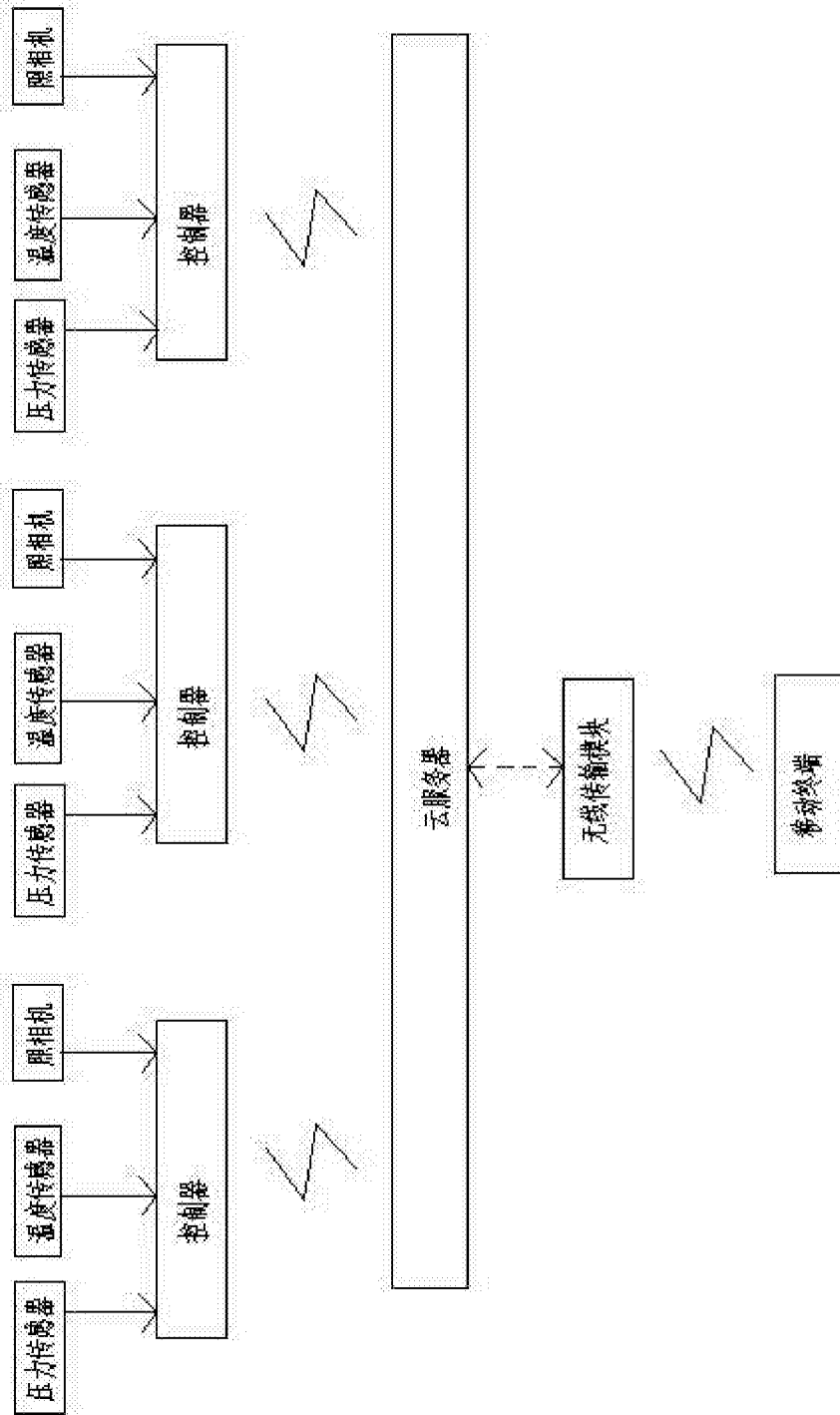


图2

专利名称(译)	新生儿信息采集系统		
公开(公告)号	CN205729325U	公开(公告)日	2016-11-30
申请号	CN201620578544.0	申请日	2016-06-16
[标]申请(专利权)人(译)	郑州轻工业学院		
申请(专利权)人(译)	郑州轻工业学院		
当前申请(专利权)人(译)	郑州轻工业学院		
[标]发明人	汤一明 张志峰 王新杰 耿利杰 翟玉生 蒋留杰 苏玉玲		
发明人	汤一明 张志峰 王新杰 耿利杰 翟玉生 蒋留杰 苏玉玲		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/107 A61B5/01		
代理人(译)	郑园		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种新生儿信息采集系统，包括若干采集单元、云服务器和移动终端，若干采集单元之间相互并行并分别与云服务器连接，云服务器通过无线传输模块与移动终端双向连接；所述采集单元包括采集装置和控制器，所述采集装置包括底座，在底座上设置有凹槽，支架安装在底座的侧端，在支架上安装有照相机，照相机的光轴与底座的平面相垂直；照相机的摄像头外圆周面上嵌设有若干近红外无影灯；婴儿床放置在底座的凹槽内，且在婴儿床的底部安装有压力传感器，在婴儿床的内侧安装有温度传感器，压力传感器、温度传感器和照相机分别与控制器连接，控制器与云服务器连接。本实用新型采用多组采集单元并行进行，提高信息采集的效率。

