



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107495974 A

(43)申请公布日 2017. 12. 22

(21)申请号 201710892973.4

A63B 24/00(2006.01)

(22)申请日 2017.09.27

G06F 19/00(2011.01)

(71)申请人 南丹县人民医院

地址 547299 广西壮族自治区河池市南丹
县城关镇民行中路11号

(72)发明人 彭云波

(74)专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理
有限公司 11340

代理人 林鹏

(51)Int.Cl.

A61B 5/145(2006.01)

A61B 5/11(2006.01)

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

A63B 71/06(2006.01)

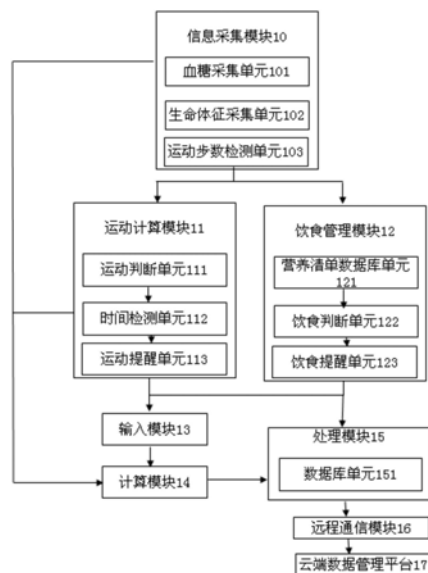
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种糖尿病病人饮食管理系统

(57)摘要

本发明涉及医疗设备技术领域,尤其是一种糖尿病病人饮食管理系统,包括相互连接的信息采集模块、运动计算模块、饮食管理模块、输入模块、计算模块、处理模块、远程通信模块和云端数据管理平台,所述信息采集模块用于采集血糖、生命体征及运动步数;所述运动计算模块用于判断是否进行运动并提醒使用者将运动项目从输入模块录入到系统。所述饮食管理模块用于判断是否有饮食并提醒使用者将相应信息录入到系统;计算模块用于计算当前运动及进食所消耗或获得的能量;所述处理模块用于判断当前使用者饮食及运动量是否合理。本发明准确记录使用者运动及饮食状况,并根据使用者运动及饮食状况是否合理进行判断提示使用者进行改善。



1. 一种糖尿病病人饮食管理系统,其特征在于:包括相互连接的信息采集模块、运动计算模块、饮食管理模块、输入模块、计算模块、处理模块、远程通信模块和云端数据管理平台;

所述信息采集模块包括血糖采集单元、生命体征采集单元和运动步数检测单元,所述血糖采集单元用于采集使用者的血糖值,所述生命体征采集单元用于检测血压、脉搏、体温和呼吸频率,所述运动步数检测单元用于检测计算使用者运动步数;

所述运动计算模块包括运动判断单元、时间检测单元和运动提醒单元,所述运动判断单元根据接收到所述信息采集模块采集到的信息判断使用者是否有进行除步行以外的其他运动,当所述运动判断单元判断当前使用者有进行除步行以外的其他运动时,时间检测单元检测当前时间并记录运动开始时间,所述运动判断单元还用于根据接收到所述信息采集模块采集到的信息判断使用者是否结束当前除步行以外的运动,当运动判断单元判断使用者已经结束当前除步行以外的运动时,时间检测单元检测当前时间并记录运动结束时间,同时所述运动判断单元将相应信息传递给所述运动提醒单元,所述运动提醒单元通过声光和/或震动方式通知使用者检测到有进行运动,提醒使用者将当前运动项目从输入模块录入到系统,计算模块用于根据运动时间、运动项目及激烈程度计算当前运动所消耗的能量;

所述饮食管理模块包括营养清单数据库单元、饮食判断单元和饮食提醒单元,所述营养清单数据库单元存储有不同种类食物的热量值及营养成分,所述饮食判断单元用于接受信息采集模块采集的血糖信息判断使用者是否有进食,当使用者的血糖值会明显升高并且变化值超出阈值时,则判断使用者有进食,并将相应信息传递给所述饮食提醒单元,所述饮食提醒单元通过声光和/或震动方式通知使用者检测到有进行饮食,提醒使用者将饮食情况从输入模块录入到系统,计算模块用于计算饮食情况获得的能量;

所述处理模块用于综合使用者的生理信息、计算模块计算所得的消耗及获得的能量信息、运动信息和饮食信息判断当前使用者饮食及运动量是否合理并给使用者提供饮食建议和/或运动建议;

所述远程通信模块用于将信息采集模块、输入模块、饮食管理模块和运动计算模块获取的信息上传至远程云端数据管理平台,云端数据管理平台基于糖尿病的运动与饮食管理理论进行综合分析,将分析结果反馈给医生和使用者。

2. 根据权利要求1所述糖尿病病人饮食管理系统,其特征在于,所述生命体征采集单元为可穿戴生命体征检测装置。

3. 根据权利要求1所述糖尿病病人饮食管理系统,其特征在于,所述运动判断模块接受所述的数据信息采集模块的信息包括:使用者血压、脉搏、体温、呼吸频率及当前是否有进行步行运动。

4. 根据权利要求3所述糖尿病病人饮食管理系统,其特征在于,所述运动判断单元判断判断使用者是否有进行步行以外其他运动的方式为:当当前使用者没有进行步行时,所述运动判断单元综合当前使用者的血压、脉搏、体温和呼吸频率与使用者的血压、脉搏、体温及呼吸频率的标准值进行比对,综合比对结果是否超出阈值,当超出阈值则判断当前使用者有进行运动。

5. 根据权利要求1所述糖尿病病人饮食管理系统,其特征在于,所述使用者的血压、脉

搏、体温及呼吸频率的标准值为可变值,其根据根据自动检测到的最近三天使用者在不运动的情况下的血压、脉搏、体温及呼吸频率进行自动校正。

6.根据权利要求1所述糖尿病病人饮食管理系统,其特征在于,所述处理模块包括数据库单元,所述数据库单元用于存储个人生理信息。

7.根据权利要求6所述糖尿病病人饮食管理系统,其特征在于,所述个人生理信息包括:使用者的性别、年龄、体型、体重及医疗记录。

一种糖尿病病人饮食管理系统

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗设备技术领域,尤其是一种糖尿病病人饮食管理系统。

背景技术

[0002] 由于肥胖者增多和人们生活方式的改变导致糖尿病患者数的增多,根据中国糖尿病协会最新调查发现,中国的糖尿病发病率高达9.7%,全国糖尿病患者接近1个亿。同时肥胖人群9的不断增加成为糖尿病人群的巨大底座,也使糖尿病的防控任务日益加剧.糖尿病已经引起了广泛的重视,糖尿病患者如果血糖控制不好,很容易出现并发症。糖尿病并发症不但发生率极高,且致残率、致死率很高。因此糖尿病是具有挑战性的慢性疾病,要求患者通过控制饮食,坚持规律运动,按时用药和检测血糖来持续不断的自我管理来预防并发症的发生,从而最终提高患者的生活质量。

[0003] 历年《糖尿病防治指南》均强调了饮食及运动干预的重要性,饮食治疗是糖尿病的一项主要措施,科学地调整膳食结构,不仅能减轻胰岛功能,提高其效应,且能纠正代谢紊乱;同时能控制总热量,又能保持机体营养平衡。理论研究和实践已经证明,运动疗法是一种可以广泛应用且具有远期效应的治疗糖尿病手段之一,运动不但可消除体内多余的热能,维持肌肉量,还能显著延缓、降低糖尿病的发病率和病现代临床护理死率,是治疗和预防糖尿病的有效手段。因为有规律的耐力运动可以增加肌肉组织对葡萄糖的利用度,增加热量消耗,降低糖尿病患者血液中甘油三酯和血清胆固醇浓度。人们必须要保证每天的热能摄入和热量消耗处于一个平衡状态,其中的热能摄入主要来源于人们的正常饮食,而热量消耗取决于人们每天的运动量。在这里只有做到收支平衡,才有可能使血糖达到一个稳定的状态。当当天食用过多的量食物时,而运动量又较少就需要增加胰岛素的用量,反之则需要减少胰岛素的用量,才能将血糖长期控制在合理范围内,这对于控制病情基本稳定和降低相关并发症具有重要意义。但是一般的糖尿病患者不能有效平衡饮水与运动量的关系,导致血糖波动较大,而且不能及时有效的进行处理。因此有必要提供一个能有效监测个人运动量及饮食情况的系统,当饮食与运动出现偏差时能以实时监控提醒。

发明内容

[0004] 为了克服上述问题,本发明提供一种糖尿病病人饮食管理系统,该系统能准确记录使用者运动及饮食状况,并根据使用者运动及饮食状况是否合理进行判断提示使用者进行改善,该系统还能自动检测使用者的运动及饮食情况并能提醒使用者将相应信息维护进系统。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0006] 一种糖尿病病人饮食管理系统,其特征在于:包括相互连接的信息采集模块、运动计算模块、饮食管理模块、输入模块、计算模块、处理模块、远程通信模块和云端数据管理平台;

[0007] 所述信息采集模块包括血糖采集单元、生命体征采集单元和运动步数检测单元,

所述血糖采集单元用于采集使用者的血糖值,所述生命体征采集单元用于检测血压、脉搏、体温和呼吸频率,所述运动步数检测单元用于检测计算使用者运动步数;

[0008] 所述运动计算模块包括运动判断单元、时间检测单元和运动提醒单元,所述运动判断单元根据接收到所述信息采集模块采集到的信息判断使用者是否有进行除步行以外的其他运动,当所述运动判断单元判断当前使用者有进行除步行以外的其他运动时,时间检测单元检测当前时间并记录运动开始时间,所述运动判断单元还用于根据接收到所述信息采集模块采集到的信息判断使用者是否结束当前除步行以外的运动,当运动判断单元判断使用者已经结束当前除步行以外的运动时,时间检测单元检测当前时间并记录运动结束时间,同时所述运动判断单元将相应信息传递给所述运动提醒单元,所述运动提醒单元通过声光和/或震动方式通知使用者检测到有进行运动,提醒使用者将当前运动项目从输入模块录入到系统,计算模块用于根据运动时间、运动项目及激烈程度计算当前运动所消耗的能量;

[0009] 所述饮食管理模块包括营养清单数据库单元、饮食判断单元和饮食提醒单元,所述营养清单数据库单元存储有不同种类食物的热量值及营养成分,所述饮食判断单元用于接受信息采集模块采集的血糖信息判断使用者是否有进食,当使用者的血糖值会明显升高并且变化值超出阈值时,则判断使用者有进食,并将相应信息传递给所述饮食提醒单元,所述饮食提醒单元通过声光和/或震动方式通知使用者检测到有进行饮食,提醒使用者将饮食情况从输入模块录入到系统,计算模块用于计算饮食情况获得的能量;

[0010] 所述处理模块用于综合使用者的生理信息、计算模块计算所得的消耗及获得的能量信息、运动信息和饮食信息判断当前使用者饮食及运动量是否合理并给使用者提供饮食建议和/或运动建议;

[0011] 所述远程通信模块用于将信息采集模块、输入模块、饮食管理模块和运动计算模块获取的信息上传至远程云端数据管理平台,云端数据管理平台基于糖尿病的运动与饮食管理理论进行综合分析,将分析结果反馈给医生和使用者。

[0012] 进一步的,所述生命体征采集单元为可穿戴生命体征检测装置。

[0013] 进一步的,所述运动判断模块接受所述的数据信息采集模块的信息包括:使用者血压、脉搏、体温、呼吸频率及当前是否有进行步行运动。

[0014] 进一步的,所述运动判断单元判断使用者是否有进行步行以外其他运动的方式为:当当前使用者没有进行步行时,所述运动判断单元综合当前使用者的血压、脉搏、体温和呼吸频率与使用者的血压、脉搏、体温及呼吸频率的标准值进行比对,综合比对结果是否超出阈值,当超出阈值则判断当前使用者有进行运动。

[0015] 进一步的,所述使用者的血压、脉搏、体温及呼吸频率的标准值为可变值,其根据根据自动检测到的最近三天使用者在不运动的情况下的血压、脉搏、体温及呼吸频率进行自动校正。

[0016] 进一步的,所述个人生理信息包括:使用者的性别、年龄、体型、体重及医疗记录。

[0017] 进一步的,所述处理模块包括数据模块,所述数据库单元用于存储个人生理信息。

[0018] 本发明的有益效果是,该系统能准确记录使用者运动及饮食状况,并根据使用者运动及饮食状况是否合理进行判断提示使用者进行改善,而且能提供改善的建议。本系统的运动计算模块设有运动判断单元、时间检测单元和运动提醒单元,其能自动检测当前使

用者是否有进行运动,在使用者运动结束后提醒使用者将运动信息维护到系统,防止使用者漏维护的情况。本系统的饮食管理模块可以提醒使用者将饮食信息维护到系统中,系统根据饮食信息和运动判断其是否合理,还能将相应不合理信息发送给使用者的监护人督促使用者改善。

附图说明

[0019] 图1是本发明一较佳实施方式的糖尿病病人饮食管理系统结构框图。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0021] 需要说明的是,当组件被称为“固定于”另一个组件,它可以直接在另一个组件上或者也可以存在居中的组件。当一个组件被认为是“连接”另一个组件,它可以是直接连接到另一个组件或者可能同时存在居中组件。当一个组件被认为是“设置于”另一个组件,它可以是直接设置在另一个组件上或者可能同时存在居中组件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0022] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0023] 请同时参见图1本发明一较佳实施方式提供一种糖尿病病人饮食管理系统一种糖尿病病人饮食管理系统,包括相互连接的信息采集模块10、运动计算模块11、饮食管理模块12、输入模块13、计算模块14、处理模块15、远程通信模块和云端数据管理平台,

[0024] 信息采集模块10包括血糖采集单元101、生命体征采集单元102和运动步数检测单元103,血糖采集单元101用于采集使用者的血糖值,生命体征采集单元102用于检测血压、脉搏、体温和呼吸频率,在本实施例中,生命体征采集单元102为可穿戴生命体征检测装置;运动步数检测单元103用于检测计算使用者运动步数。

[0025] 运动计算模块11包括运动判断单元111、时间检测单元112和运动提醒单元113,运动判断单元11根据接收到信息采集模块10采集到的信息判断使用者是否有进行除步行以外的其他运动。本实施例中运动计算模块11接受的数据信息采集模块10的信息包括:使用者血压、脉搏、体温、呼吸频率及当前是否有进行步行运动。当运动步数检测单元103检测当前使用者在步行时,运动判断单元111不工作。当运动判断单元111判断当前使用者有进行除步行以外的其他运动时,使用者是否有进行运动判断方式为:当使用者在进行运动时,根据运动不同激烈程度,使用者的血压、脉搏、体温、呼吸频率会产生变化,运动判断单元111综合当前使用者的血压、脉搏、体温和呼吸频率与使用者的血压、脉搏、体温及呼吸频率的标准值进行比对,综合比对结果是否超出阈值,当超出阈值并且满足持续一定时间则判断当前使用者有进行运动。时间检测单元112检测当前时间并记录运动开始时间。运动判断单

元111还用于根据接收到信息采集模块10采集到的信息判断使用者是否结束当前除步行以外的运动。运动判断单元111判断运动结束方式为：当使用者结束运动时，使用则的血压、脉搏、体温和呼吸频率会慢慢恢复到正常状态，根据运动的激烈程度，运动判断单元111结合使用则的血压、脉搏、体温和呼吸频率变化，以及使用者运动后恢复到正常血压、脉搏、体温和呼吸频率所需要的时间标准值来判断运动是否结束。运动判断单元111判断使用者已经结束当前除步行以外的运动时，时间检测单元112检测当前时间并记录运动结束时间。同时运动判断单元111将相应信息传递给运动提醒单元113，运动提醒单元113通过声光和/或震动方式通知使用者检测到有进行运动，提醒使用者将当前运动项目从输入模块13录入到系统，计算模块14用于根据运动时间、运动项目及激烈程度计算当前运动所消耗的能量。在本实施例中，输入模块为触摸屏，本系统预存有各项运动及运动激烈程度的分级，使用则只需要在触摸屏下选择相应运动及激烈程度即可，计算模块14结合所选的运动项目及激烈程度、该项运动消耗的能量值标准、使用者的生理信息、运动持续时间计算出消耗的能量值。

[0026] 饮食管理模块12包括营养清单数据库单元121、饮食判断单元122和饮食提醒单元123，营养清单数据库单元121存储有不同种类食物的热量值及营养成分，饮食判断单元122用于接受信息采集模块采集的信息判断使用者是否有进食。当使用者有进食时体内的血糖值会明显升高，血糖检测单元101检测到相应信息传递给饮食判断单元122，当变化值超出阈值时，可以判断使用者有进食。判断单元122将相应信息传递给饮食提醒单元133，饮食提醒单元133通过声光和/或震动方式通知使用者检测到有进行饮食，提醒使用者将饮食情况从输入模块13录入到系统，计算模块14用于计算饮食情况获得的能量。如果使用者在饮食前已经通过输入模块13将即将的饮食信息录入到系统时，饮食提醒单元123将会忽略提醒该次的血糖变化，防止重复动作。

[0027] 处理模块15包括数据模块151，数据库单元用于存储个人生理信息、信息采集模块所采集到的信息、运动信息及饮食信息，个人生理信息包括：使用者的性别、年龄、体型、体重及医疗记录。处理模块15用于综合使用者的生理信息、运动信息和饮食信息判断当前使用者饮食及运动量是否合理并给使用者提供饮食建议和/或运动建议。处理模块15还用于根据自动检测到的最近三天使用者在不运动的情况下的血压、脉搏、体温及呼吸频率对使用者的血压、脉搏、体温及呼吸频率进行校正。

[0028] 远程通信模块16用于将信息采集模块、输入模块、饮食管理模块和运动计算模块获取的信息上传至远程云端数据管理平台17，云端数据管理平台17基于糖尿病的运动与饮食管理理论进行综合分析，将分析结果反馈给医生和使用者。

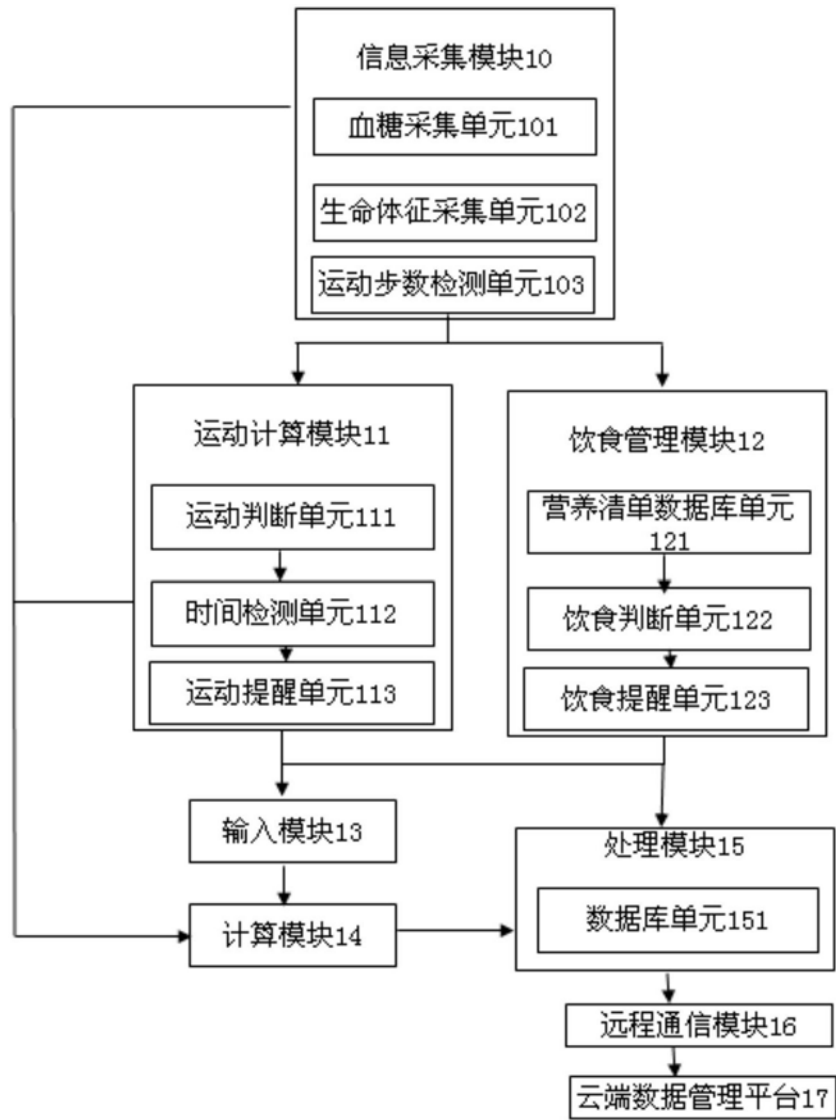


图1

专利名称(译)	一种糖尿病病人饮食管理系统		
公开(公告)号	CN107495974A	公开(公告)日	2017-12-22
申请号	CN2017110892973.4	申请日	2017-09-27
[标]申请(专利权)人(译)	南丹县人民医院		
申请(专利权)人(译)	南丹县人民医院		
当前申请(专利权)人(译)	南丹县人民医院		
[标]发明人	彭云波		
发明人	彭云波		
IPC分类号	A61B5/145 A61B5/11 A61B5/0205 A61B5/00 A63B71/06 A63B24/00 G06F19/00		
CPC分类号	A61B5/14532 A61B5/02055 A61B5/021 A61B5/0816 A61B5/1118 A61B5/7271 A61B5/74 A63B24/0062 A63B24/0075 A63B71/0619		
代理人(译)	林鹏		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及医疗设备技术领域，尤其是一种糖尿病病人饮食管理系统，包括相互连接的信息采集模块、运动计算模块、饮食管理模块、输入模块、计算模块、处理模块、远程通信模块和云端数据管理平台，所述信息采集模块用于采集血糖、生命体征及运动步数；所述运动计算模块用于判断是否进行运动并提醒使用者将运动项目从输入模块录入到系统。所述饮食管理模块用于判断是否有饮食并提醒使用者将相应信息录入到系统；计算模块用于计算当前运动及进食所消耗或获得的能量；所述处理模块用于判断当前使用者饮食及运动量是否合理。本发明准确记录使用者运动及饮食状况，并根据使用者运动及饮食状况是否合理进行判断提示使用者进行改善。

