



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209790817 U

(45)授权公告日 2019.12.17

(21)申请号 201821834764.0

A61B 5/00(2006.01)

(22)申请日 2018.11.08

(73)专利权人 南京宁康中科医疗技术有限公司

地址 210000 江苏省南京市栖霞区科创路1
号金港科技创业园综合楼601

(72)发明人 吴健康 王红亮

(74)专利代理机构 南京众联专利代理有限公司

32206

代理人 叶涓涓

(51)Int.Cl.

A63B 71/06(2006.01)

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/145(2006.01)

A61B 5/11(2006.01)

A61B 5/0402(2006.01)

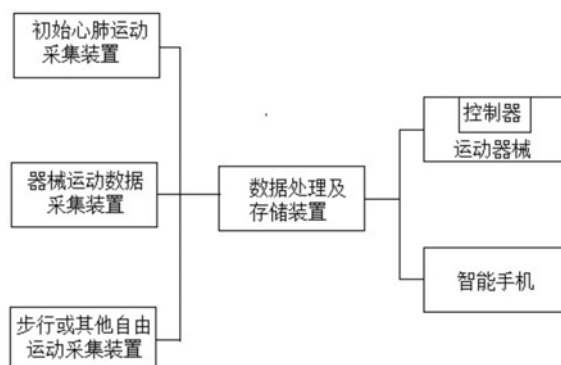
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

心肺运动数据采集和康复训练设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种心肺运动数据采集和康复训练设备,包括初始心肺运动采集装置、运动器械、器械运动数据采集装置、步行或其他自由运动数据采集装置、数据处理及存储装置、智能手机,初始心肺运动采集装置、运动器械、器械运动数据采集装置、步行或其他自由活动运动数据采集装置、智能手机分别与数据处理及存储装置具有数据连接,本实用新型提供了一种从康复训练前到训练后的完整的数据采集设备,使得医生能够根据采集数据制定合理的训练计划,而采集到的训练数据作为反馈,便于进一步调整训练计划。同时,本设备能够控制运动器械启停,保证按照训练计划进行康复训练,而采集的器械运动数据能够起到实时监控的作用。



1. 一种心肺运动数据采集和康复训练设备,其特征在于:包括初始心肺运动采集装置、运动器械、器械运动数据采集装置、步行或自由运动数据采集装置、数据处理及存储装置、智能手机,所述初始心肺运动采集装置、运动器械、器械运动数据采集装置、自由运动数据采集装置、智能手机分别与数据处理及存储装置具有数据连接,所述心肺运动采集装置包括穿戴式生理信号采集模块和采集处理器,所述穿戴式生理信号采集模块包括心电信号检测仪、血压计、血氧仪、运动传感器,采集处理器用于获取穿戴式生理信号采集模块中各设备输出的数据并最终传输至数据处理及存储装置中;运动器械控制器与数据处理及存储装置连接;所述器械运动数据采集装置用于采集运动过程中的身体数据,所述自由运动数据采集装置用于采集运动中的数据并发送至数据处理及存储装置,数据处理及存储装置将数据发送至智能手机。

2. 根据权利要求1所述的心肺运动数据采集和康复训练设备,其特征在于:所述器械运动数据采集装置包括心电信号检测仪、血压计、血氧仪。

3. 根据权利要求1或2所述的心肺运动数据采集和康复训练设备,其特征在于:所述心电信号检测仪包括依次连接的8通道心电信号采集放大电路、模数转换电路、控制器和通信电路。

4. 根据权利要求1所述的心肺运动数据采集和康复训练设备,其特征在于:所述自由运动数据采集装置包括穿戴设备。

5. 根据权利要求4所述的心肺运动数据采集和康复训练设备,其特征在于:所述穿戴设备包括运动手环。

6. 根据权利要求1所述的心肺运动数据采集和康复训练设备,其特征在于:所述数据处理及存储装置采用电脑。

心肺运动数据采集和康复训练设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于数据采集传输技术领域,涉及一种心肺运动数据采集和康复训练设备。

背景技术

[0002] 心血管病是人类第一大杀手。欧美有20%的人群患有心血管病,中国有2.9亿心血管病患者。由于心血管疾病具有隐匿性、突然性、变化快、死亡率高等特点,常常使得患者不能及时获得救治,特别是广大院外患者处于监测“真空”状态,在心血管出现病变时,不能及时地了解病情和采取救治措施,以致心血管疾病突发时得不到及时的诊治。心血管病的预防、诊断和康复离不开对患者生活的长期监控,特别是需要康复训练的患者,则更需要进行多方面的数据采集和监控,现有技术中人们也利用运动手环等智能监控设备对患者进行数据采集和监控,但这些数据单一割裂,且未及时向医生传输,医生也因此无法针对病人实际情况进行指导。

发明内容

[0003] 为解决上述问题,本实用新型公开了一种心肺运动数据采集和康复训练设备,集成了多种数据采集装置,功能全面丰富。

[0004] 为了达到以上目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0005] 一种心肺运动数据采集和康复训练设备,包括初始心肺运动采集装置、运动器械、器械运动数据采集装置、步行或其他自由运动数据采集装置、数据处理及存储装置、智能手机,所述初始心肺运动采集装置、运动器械、器械运动数据采集装置、步行或其他自由活动运动数据采集装置、智能手机分别与数据处理及存储装置具有数据连接,所述心肺运动采集装置包括穿戴式生理信号采集模块和采集处理器,所述穿戴式生理信号采集模块包括心电信号检测仪、血压计、血氧仪、运动传感器,采集处理器用于获取穿戴式生理信号采集模块中各设备输出的数据并最终传输至数据处理及存储装置中;运动器械控制器与数据处理及存储装置连接;所述器械运动数据采集装置用于采集运动过程中的身体数据,所述步行或其他自由运动数据采集装置用于采集步行或其他运动中的数据并发送至数据处理及存储装置,数据处理及存储装置将数据发送至智能手机。

[0006] 进一步的,所述器械运动数据采集装置包括心电信号检测仪、血压计、血氧仪。

[0007] 进一步的,所述心电信号检测仪包括依次连接的8通道心电信号采集放大电路、模数转换电路、控制器和通信电路。

[0008] 进一步的,所述步行或其他自由运动数据采集装置包括穿戴设备。

[0009] 进一步的,所述穿戴设备包括运动手环。

[0010] 进一步的,所述数据处理及存储装置采用电脑。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:

[0012] 本实用新型提供了一种从康复训练前到训练后的完整的数据采集设备,使得医生

能够根据采集数据制定合理的训练计划,而采集到的训练数据作为反馈,便于进一步调整训练计划。同时,本设备能够控制运动器械启停,保证按照训练计划进行康复训练,而采集的器械运动数据能够起到实时监控的作用。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型提供的心肺运动数据采集和康复训练设备结构示意图。

[0014] 图2为初始心肺运动采集装置结构示意图。

[0015] 图3为器械运动数据采集装置结构示意图。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和具体实施方式,进一步阐明本实用新型,应理解下述具体实施方式仅用于说明本实用新型而并不用于限制本实用新型的范围。需要说明的是,下面描述中使用的词语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”和“下”指的是附图中的方向,词语“内”和“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向。

[0017] 如图1所示的一种心肺运动数据采集和康复训练设备,包括数据处理及存储装置以及与其连接的初始心肺运动采集装置、运动器械、器械运动数据采集装置、步行或其他自由运动数据采集装置、智能手机。

[0018] 数据处理及存储装置可采用具有数据处理功能的处理器、单片机等以及存储卡、硬盘等存储设备,当然也可以采用集成化设备,如电脑、平板等,应具有多种有线和无线连接方式,如wifi、蓝牙、网络、红外线等。

[0019] 如图2所示,初始心肺运动采集装置包括穿戴式生理信号采集模块和采集处理器,穿戴式生理信号采集模块用于穿戴或连接在人体上监测人体各项数据并传输至采集处理器。具体的说,穿戴式生理信号采集模块包括心电信号检测仪、血压计、血氧仪、运动传感器,心电信号检测仪能够检测人体心电信号,其具体包括依次连接的8通道心电信号采集放大电路、模数转换电路、控制器和通信电路,8通道心电信号采集放大电路能够采集人体心电信号,并对信号进行放大处理,模数转换电路能够将放大电路传输而来的模拟信号转换为数字信号并传输入控制器中,通信电路用于和数据处理及存储装置连接并传输数据。血压计是一具有蓝牙连接的常规袖带式血压计,通过蓝牙与数据处理及存储装置连接;血氧仪佩戴在指尖,用于采集血氧数据并传输至采集处理器;运动传感器内包含微型三维加速度和三维陀螺仪传感器,佩戴在被测者躯干部位,分别用于采集加速度和方向数据后传输至采集处理器;采集处理器优选采用51系列单片机,采集心肺运动采集装置中的各项数据并最终传输至数据处理及存储装置。

[0020] 运动器械控制器与数据处理及存储装置连接,数据处理及存储装置发送控制信号至运动器械控制器中,以启停运动器械,并设置运动器械的各项参数(人工通过电脑控制进行设置),该功能在现有技术中早已实现,目前已存在可通过网络进行控制的跑步机、椭圆机等健身器材,因此其技术实现过程在本实用新型中不再赘述。器械运动数据采集装置用于采集运动过程中的身体数据,如图3所示,包括心电检测仪、血压计、血氧仪,所述步行或其他自由运动数据采集装置用于采集步行或其他运动中的数据,包括穿戴设备,用于测量心电和运动信号,可采用小米运动手环等能够测量心跳和运动状态的常规装置。

[0021] 数据处理及存储装置将数据传输至智能手机中供使用者和医生查看,能够实现数据的实时监测和报警信息的及时发送。

[0022] 使用本设备时,首先通过初始心肺运动采集装置让佩戴者在静止和运动状态下分别测量采集人体心电信号、血压、血氧,由医生制定康复训练计划,当需要通过运动器械进行康复训练时,利用数据处理及存储装置,通过运动器械控制器定时远程开启运动器械,设定好运动强度和时长,在运动时利用器械运动数据采集装置实时采集使用者心电、血压、血氧数据,实时监控并传输至数据处理及存储装置中,当数据异常时,进行报警并通知医生(此为现有技术中早已实现的简单程序)。当需要通过步行或其他自由运动进行康复训练时,由步行或其他自由运动数据采集装置中的穿戴设备采集心电和运动信号,并传输至数据处理及存储装置中进行记录存储,当心电数据异常时,应进行进行报警并通知医生为佳。

[0023] 本实用新型方案所公开的技术手段不仅限于上述实施方式所公开的技术手段,还包括由以上技术特征任意组合所组成的技术方案。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也视为本实用新型的保护范围。

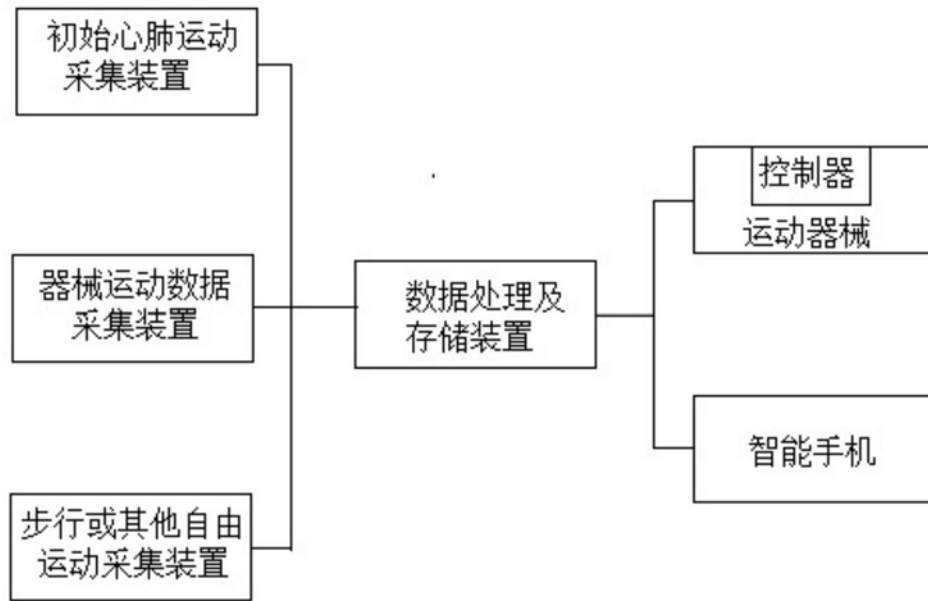


图1

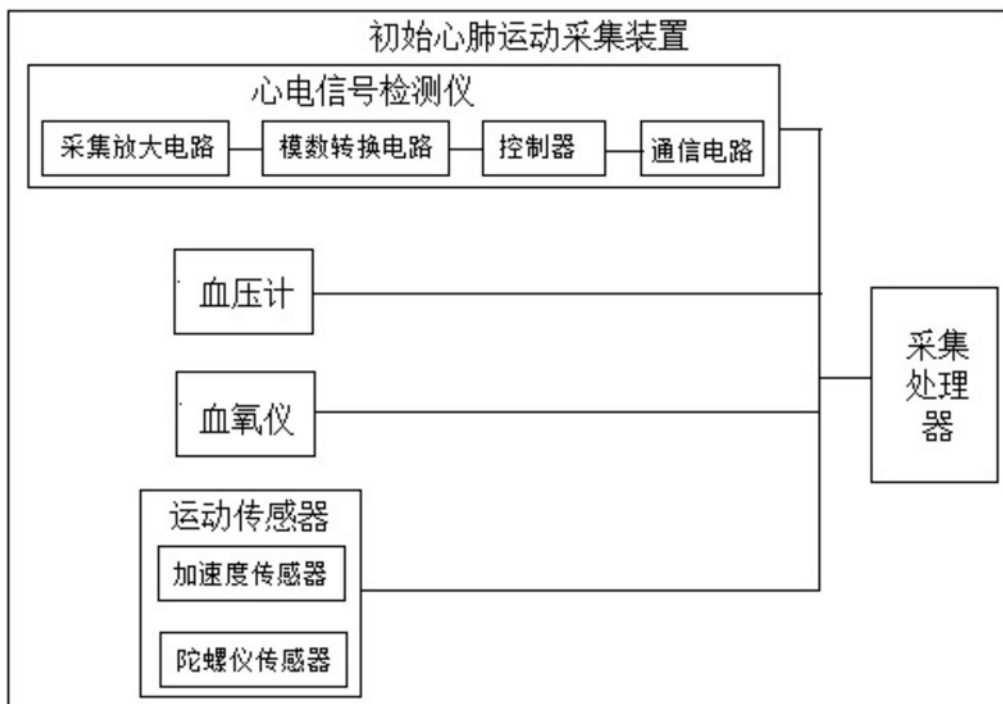


图2

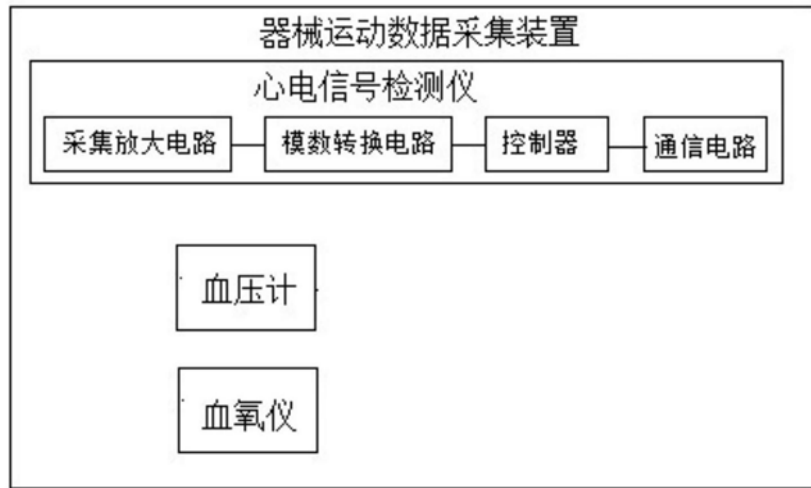


图3

专利名称(译)	心肺运动数据采集和康复训练设备		
公开(公告)号	CN209790817U	公开(公告)日	2019-12-17
申请号	CN201821834764.0	申请日	2018-11-08
[标]发明人	吴健康 王红亮		
发明人	吴健康 王红亮		
IPC分类号	A63B71/06 A61B5/0205 A61B5/145 A61B5/11 A61B5/0402 A61B5/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种心肺运动数据采集和康复训练设备，包括初始心肺运动采集装置、运动器械、器械运动数据采集装置、步行或其他自由运动数据采集装置、数据处理及存储装置、智能手机，初始心肺运动采集装置、运动器械、器械运动数据采集装置、步行或其他自由活动运动数据采集装置、智能手机分别与数据处理及存储装置具有数据连接，本实用新型提供了一种从康复训练前到训练后的完整的数据采集设备，使得医生能够根据采集数据制定合理的训练计划，而采集到的训练数据作为反馈，便于进一步调整训练计划。同时，本设备能够控制运动器械启停，保证按照训练计划进行康复训练，而采集的器械运动数据能够起到实时监控的作用。

