



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107993700 A

(43)申请公布日 2018.05.04

(21)申请号 201711303196.1

A61B 5/0205(2006.01)

(22)申请日 2017.12.11

A61B 5/02(2006.01)

(71)申请人 北京绿茵天地场馆经营管理有限公司

A61B 5/01(2006.01)

地址 100101 北京市朝阳区北苑路168号1号楼10层1007号

A61B 5/145(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

(72)发明人 王深

(74)专利代理机构 北京市卓华知识产权代理有限公司 11299

代理人 陈子英

(51)Int.Cl.

G16H 20/30(2018.01)

G16H 40/67(2018.01)

G06Q 30/02(2012.01)

G07C 9/00(2006.01)

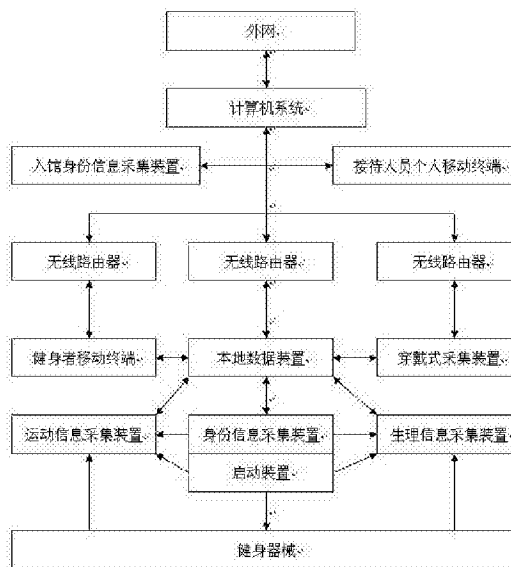
权利要求书3页 说明书9页 附图2页

(54)发明名称

智能健身馆

(57)摘要

本发明涉及一种智能健身馆,设有多个运动区域,还设有进馆身份信息采集装置,设有能够与所述计算机系统通信连接的用于采集健身者运动信息和/或健身者生理信息的穿戴式信息采集装置,所述进馆身份信息采集装置与计算机系统通信连接,至少部分所述运动区域内设有健身器械,至少部分健身器械设有器械运动信息采集装置,至少部分健身器械设有健身者生理信息采集装置,所述器械运动信息采集装置和健身者生理信息采集装置均与所述计算机系统通信连接,这种健身馆能够与智能化管理系统结合,实现智能化管理,进而提高办事效率,改善用户体验,对健身者的运动状况有较为精确地记录。



1. 一种智能健身馆, 设有多个运动区域, 其特征在于还设有进馆身份信息采集装置, 所述进馆身份信息采集装置通过有线和/或无线通信方式与计算机系统通信连接, 至少部分所述运动区域内设有健身器械, 至少部分健身器械设有器械运动信息采集装置, 至少部分健身器械设有健身者生理信息采集装置, 所述器械运动信息采集装置与所述计算机系统通信连接, 所述健身者生理信息采集装置与所述计算机系统通信连接, 以将采集的信息送至所述计算机系统。

2. 如权利要求1所述的智能健身馆, 其特征在于当所述健身器械设有启动功能和相应的开机启动装置时, 所述开机启动装置同时作为需要启动的各信息采集装置的启动装置, 至少部分所述的健身器械设有由器械用身份信息采集装置控制的智能启动开关和/或智能锁, 设有用身份信息采集装置控制的智能启动开关和/或智能锁的所述健身器械均同时也设有所述的器械运动信息采集装置和所述的健身者生理信息采集装置, 且所述器械用身份信息采集装置的输出分别接入所述的器械运动信息采集装置和健身者生理信息采集装置, 所述器械用身份信息采集装置采集到的健身者身份信息送入其所在健身器械上的所述器械运动信息采集装置和健身者生理信息采集装置, 所述器械运动信息采集装置和健身者生理信息采集装置均在向外发送其所采集的相关信息时, 加入所述健身者身份信息。

3. 如权利要求1所述的智能健身馆, 其特征在于所述健身者生理信息采集装置包括下列任意一种或多种:

脉搏传感器, 设置在相应健身器械的把手上, 所述脉搏传感器设有自动感应开关, 当人手握住器械的把手时, 所述自动感应开关在源于人手的相应感应信号的控制下, 自动接通相关电路, 实现所述脉搏传感器的启动;

人体温度传感器, 设置在相应健身器械的把手上;

人体温度传感器, 设置在相应健身器械的把手上;

血氧检测器, 设置在相应健身器械的把手上, 所述血氧检测器设有自动感应开关, 当人手握住器械的把手时, 所述自动感应开关在相应感应信号的控制下自动接通相关电路, 实现血氧检测器的启动;

用于检测健身者体重的压力传感器, 设置在相应健身器械上健身者稳定站立的位置。

4. 如权利要求1所述的智能健身馆, 其特征在于设有器械运动信息采集装置和/或健身者生理信息采集装置的所述健身器械设有配套的器械本地数据处理和通信装置, 所述器械本地数据处理和通信装置与所述器械运动信息采集装置和/或健身者生理信息采集装置通信连接, 所述器械本地数据处理和通信装置与所述计算机系统通信连接, 所述器械运动信息采集装置和/或所述健身者生理信息经过或者不经过所述器械本地数据处理和通信装置将各自采集到的信息传至所述计算机系统。

5. 如权利要求1所述的智能健身馆, 其特征在于设有包含所述计算机系统在内的局域网, 设有能够覆盖馆内所有区域或期待的部分区域的一个或多个网络接入设备。

6. 如权利要求1-5中任意一项所述的智能健身馆, 其特征在于设有能够与所述计算机系统通信连接的用于采集健身者运动信息和/或健身者生理信息的穿戴式信息采集装置。

7. 如权利要求6所述的智能健身馆, 其特征在于各所述穿戴式信息采集装置、器械运动信息采集装置和健身者生理信息采集装置发给所述计算机系统的采集信息中含有本次的健身者身份识别信息, 当所述健身器械设有配套的器械本地数据处理和通信装置且所述穿

戴式信息采集装置、器械运动信息采集装置和健身者生理信息采集装置发给所述计算机系统的采集信息经过所述器械本地数据处理和通信装置处理和转发时,则由所述器械本地数据处理和通信装置在转发这些信息时加入本次的健身者身份识别信息。

8. 如权利要求7所述的智能健身馆,其特征在于所述穿戴式信息采集装置通过下列任意一种方式获得本次的健身者身份信息:

所述穿戴式信息采集装备在临近身份信息无线采集和写入装置时自动与所述身份信息无线采集和写入装置通信,从所述身份信息无线采集和写入装置的回复信息中获得相应的健身者身份信息;

人工输入;

接收来自健身者个人移动通信终端的输入信息。

9. 如权利要求8所述的智能健身馆,其特征在于当同时设置了上述两种以上获取健身者身份信息的方式时,采用下列优先顺序:方式2)、方式3)、方式1),当通过优先顺序在前的方式依据获得有效的健身者身份信息后,不再启动或接受优选顺序在后的方式,在通过优选顺序在后的方式获得有效的健身者身份信息后,如果又经优选顺序在前的方式获得有效的健身者身份信息,则进行健身者身份信息更新或替换。

10. 如权利要求9所述的智能健身馆,其特征在于所述身份信息无线采集和写入装置设置在馆内的穿戴设备发放处和/或进入运动区域的通道上,所述身份信息无线采集和写入装置设有与健身者的身份识别件配套的身份信息采集电路和能够与所述穿戴式信息采集装置交互的身份信息发送电路,当健身者的身份识别件和/或穿戴式信息采集装置进入所述身份信息无线采集和写入装置的交互覆盖区域时,所述身份信息无线采集和写入装置自动采集所述身份识别件中的健身者身份信息并存储,自动测量或识别与相应身份识别件之间的距离,当存在分别来自多个身份识别件的多个有效的健身者身份信息时,对所述多个健身者身份信息依据相应身份识别件的距离进行列表排序;所述穿戴式信息采集装置自动向所述发出身份信息请求,所述身份信息无线采集和写入装置接收所述穿戴式信息采集装置的身份信息请求并存储,自动测量或识别与相关穿戴式信息采集装置之间的距离,当存在分别来自多个穿戴式信息采集装置的多个有效的身份信息请求时,对所述多个身份信息依据相应穿戴式信息采集装置的距离进行列表排序;所述身份信息无线采集和写入装置基于身份信息请求发出包含健身者身份信息和接收者识别码的回复信息,接收者识别码为作为接收者的相关穿戴式信息采集装置的识别码,当存在分别来自多个穿戴式信息采集装置的多个有效的身份信息请求时,以距离最近的穿戴式信息采集装置为接收者,当存储有分别来自多个身份识别件的多个有效的健身者身份信息时,将距离最近的身份识别件的身份信息作为本次发送的身份信息发出,在获得接收者的接收确认信息后,将本次交互涉及的身份信息请求和身份信息从相应列表中删除,如超过一定的时间后未接到接收者的接收确认信息,进行同内容的重新发送,如所存储的身份请求信息超出一定的存储时间,将其从相应的列表中删除,当所存储的身份信息超出一定的存储时间,将其从相应的列表中删除,当接收到同一穿戴式信息采集装置发出的新的身份信息请求时,对该穿戴式信息采集装置重新进行距离测量或识别,删除所存储的来自该穿戴式信息采集装置的原有的身份信息请求,对新接收到的身份信息请求进行新的排序存储,所述穿戴式信息采集装置对接收到的回复信息进行识别,如果其中所含的接收者识别码为其自身的识别码,则提取其中的健身者身份

信息作为本次使用的健身者身份信息并发出相应的接收确认信息,如果其中所含的接收者识别码不是其自身的识别码,则忽略。

智能健身馆

技术领域

[0001] 本发明涉及一种智能健身馆,适应于各种室内健身馆,属于体育健身设施和信息管理技术领域。

背景技术

[0002] 健身馆设有若干不同种类的健身器械和健身场地,通常采用会员制或购票使用,部分健身馆或同一健身馆内的部分区域可以免费开放,馆内按功能和/或运动方式划分为若干运动区域,运动区域按照管理方式大致可以分为两类,一类是场内开放区域,健身者进馆后可以到场内开放区域选择所需要的健身器械或健身场地运动,一类为馆内封闭区域,需要另行办理进入该区域的手续,形成馆内馆。

[0003] 从参与人数和参与的健身者相互间的协同要求上讲,可以大致分为集体运动和独立运动,集体运动需要若干健身者的协同和配合,部分是由运动规则所决定的,例如,对排球、乒乓球、集体舞蹈等对抗性运动,必须依据规定的人数和组织方式运动,部分是由组织管理方式所决定的,例如,教练带领下的多人同时运动。

[0004] 从对器械的使用和依赖性方面讲,可以大致分为依赖于固定器械的运动和不依赖于固定器械的运动,各种健身器械通常是固定安装的,健身者进行器械运动,不仅地点固定,运动方式和运动人数严格受限于器械,而且通常运动强度也主要通过器械的工作参数体现或者能够通过器械的工作参数体现,能够实现较为精确的定量测量;对于不依赖固定器械的运动,例如,平板支撑、原地跑、武术等,往往只需要一定的场地,受到器械的限制较少或不受器械限制,运动强度也往往没有客观的定量评定标准和检测方式,健身者自由选择范围和自由控制程度较高,因此通常无法用单一的指标进行运动评价。

[0005] 现有健身馆的管理方式通常是进馆时办理进馆手续,设有用于办理进馆登记和费用记录的计算机,并可以配套设置适宜形式的读卡器,用于采集会员卡或预付费卡等的信息,计算机依据来自读卡器的信息进行进馆登记和费用管理,进馆后健身者可以自由进行运动,也可以在教练指导下进行运动,器械的开启和使用由健身者自动操作,或者由教练或场内服务人员协助操作,这些运动状况往往不纳入计算机管理系统。因此,智能化程度相对不高,不利于改善用户,不利于精确记录健身者的运动状况。

发明内容

[0006] 为解决上述技术问题,本发明提供了一种智能健身馆,这种健身馆能够与智能化管理系统结合,实现智能化管理,进而提高办事效率,改善用户体验,对健身者的运动状况有较为精确地记录。

[0007] 本发明的技术方案是:一种智能健身馆,设有多个运动区域,还设有进馆身份信息采集装置,所述进馆身份信息采集装置通过有线和/或无线通信方式与计算机系统通信连接,至少部分所述运动区域内设有健身器械,至少部分健身器械设有器械运动信息采集装置,至少部分健身器械设有健身者生理信息采集装置,所述器械运动信息采集装置与上述

计算机系统通信连接,所述健身者生理信息采集装置与所述计算机系统通信连接,以将采集的信息送至所述计算机系统。

[0008] 当所述健身器械设有启动功能和相应的开机启动装置时,所述开机启动装置可以同时作为需要启动的各信息采集装置的启动装置。

[0009] 优选地,至少部分所述的健身器械设有由器械用身份信息采集装置控制的智能启动开关和/或智能锁,设有用身份信息采集装置控制的智能启动开关和/或智能锁的所述健身器械均可以同时设有所述的器械运动信息采集装置和所述的健身者生理信息采集装置,且所述器械用身份信息采集装置的输出分别接入所述的器械运动信息采集装置和健身者生理信息采集装置,所述器械用身份信息采集装置采集到的健身者身份信息送入其在健身器械上的所述器械运动信息采集装置和健身者生理信息采集装置,所述器械运动信息采集装置和健身者生理信息采集装置均在向外发送其所采集的相关信息时,加入所述健身者身份信息。

[0010] 所述健身者生理信息采集装置可以包括下列任意一种或多种(包括部分或全部):

1) 脉搏传感器,设置在相应健身器械的把手上,所述脉搏传感器设有自动感应开关,当人手握住器械的把手时,所述自动感应开关在源于人手的相应感应信号的控制下,自动接通相关电路,实现所述脉搏传感器的启动;

2) 人体温度传感器,设置在相应健身器械的把手上;

3) 人体温度传感器,设置在相应健身器械的把手上;

4) 血氧检测器,设置在相应健身器械的把手上,所述血氧检测器设有自动感应开关,当人手握住器械的把手时,所述自动感应开关在相应感应信号的控制下自动接通相关电路,实现血氧检测器的启动;

5) 用于检测健身者体重的压力传感器,设置在相应健身器械上健身者稳定站立的位置。

[0011] 优选地,设有器械运动信息采集装置和/或健身者生理信息采集装置的所述健身器械设有配套的器械本地数据处理和通信装置,所述器械本地数据处理和通信装置与所述器械运动信息采集装置和/或健身者生理信息采集装置通信连接,所述器械本地数据处理和通信装置与所述计算机系统通信连接,所述器械运动信息采集装置和/或所述健身者生理信息经过或者不经过所述器械本地数据处理和通信装置将各自采集到的信息传至所述计算机系统。

[0012] 优选地,设有包含所述计算机系统在内的局域网,设有能够覆盖馆内所有区域或期待的部分区域的一个或多个网络接入设备。

[0013] 优选地,设有能够与所述计算机系统通信连接的用于采集健身者运动信息和/或健身者生理信息的穿戴式信息采集装置。

[0014] 各所述穿戴式信息采集装置、器械运动信息采集装置和健身者生理信息采集装置发给所述计算机系统的采集信息中含有本次的健身者身份识别信息,当所述健身器械设有配套的器械本地数据处理和通信装置且所述穿戴式信息采集装置、器械运动信息采集装置和健身者生理信息采集装置发给所述计算机系统的采集信息经过所述器械本地数据处理和通信装置处理和转发时,则由所述器械本地数据处理和通信装置在转发这些信息时加入本次的健身者身份识别信息。

[0015] 所述穿戴式信息采集装置可以通过下列任意一种方式获得本次的健身者身份信息：

1) 所述穿戴式信息采集装备在临近身份信息无线采集和写入装置时自动与所述身份信息无线采集和写入装置通信,从所述身份信息无线采集和写入装置的回复信息中获得相应的健身者身份信息；

2) 人工输入；

3) 接收来自健身者个人移动通信终端的输入信息。

[0016] 当同时设置了上述两种以上获取健身者身份信息的方式时,可以采用下列优先顺序:方式2)、方式3)、方式1),当通过优先顺序在前的方式依据获得有效的健身者身份信息后,不再启动或接受优选顺序在后的方式,在通过优选顺序在后的方式获得有效的健身者身份信息后,如果又经优选顺序在前的方式获得有效的健身者身份信息,则进行健身者身份信息更新或替换。

[0017] 所述身份信息无线采集和写入装置可以设置在馆内的穿戴设备发放处和/或进入运动区域的通道上,所述身份信息无线采集和写入装置优选设有与健身者的身份识别件配套的身份信息采集电路和能够与所述穿戴式信息采集装置交互的身份信息发送电路,当健身者的身份识别件和/或穿戴式信息采集装置进入所述身份信息无线采集和写入装置的交互覆盖区域时,所述身份信息无线采集和写入装置自动采集所述身份识别件中的健身者身份信息并存储,自动测量或识别与相应身份识别件之间的距离,当存在分别来自多个身份识别件的多个有效的健身者身份信息时,对所述多个健身者身份信息依据相应身份识别件的距离进行列表排序;所述穿戴式信息采集装置自动向所述发出身份信息请求,所述身份信息无线采集和写入装置接收所述穿戴式信息采集装置的身份信息请求并存储,自动测量或识别与相关穿戴式信息采集装置之间的距离,当存在分别来自多个穿戴式信息采集装置的多个有效的身份信息请求时,对所述多个身份信息依据相应穿戴式信息采集装置的距离进行列表排序;所述身份信息无线采集和写入装置基于身份信息请求发出包含健身者身份信息和接收者识别码的回复信息,接收者识别码为作为接收者的相关穿戴式信息采集装置的识别码,当存在分别来自多个穿戴式信息采集装置的多个有效的身份信息请求时,以距离最近的穿戴式信息采集装置为接收者,当存储有分别来自多个身份识别件的多个有效的健身者身份信息时,将距离最近的身份识别件的身份信息作为本次发送的身份信息发出,在获得接收者的接收确认信息后,将本次交互涉及的身份信息请求和身份信息从相应列表中删除,如超过一定的时间后未接到接收者的接收确认信息,进行同内容的重新发送,如所存储的身份请求信息超出一定的存储时间,将其从相应的列表中删除,当所存储的身份信息超出一定的存储时间,将其从相应的列表中删除,当接收到同一穿戴式信息采集装置发出的新的身份信息请求时,对该穿戴式信息采集装置重新进行距离测量或识别,删除所存储的来自该穿戴式信息采集装置的原有身份信息请求,对新接到的身份信息请求进行新的排序存储,所述穿戴式信息采集装置对接收到的回复信息进行识别,如果其中所含的接收者识别码为其自身的识别码,则提取其中的健身者身份信息作为本次使用的健身者身份信息并发出相应的接收确认信息,如果其中所含的接收者识别码不是其自身的识别码,则忽略。

[0018] 本发明的有益效果是:由于设置了进馆身份信息采集装置对进馆人员进行自动身

份信息采集,利于现有非接触读卡技术或其他适应技术设置身份识别件(卡式或者其他形式)实现自动的、非接触的身份信息采集,通过计算机系统依据身份信息进行入馆人员的查询,自动进行入馆人员入馆提示,对于已经建档人员或者会员,自动向相关的个人教练或固定接待人员通过馆内屏幕显示和相关人员所持个人移动终端进行声音(语音)提示和屏幕相关信息显示,由教练等接待人员接待,并可以依据入馆人员预定的健身计划或者由计算机系统或远程服务器依据该入馆人员的个人信息和历史记录,生成本次入馆的具体健身方案或路线图,发送至入馆人员的个人移动终端和/或具体接待人员的个人移动终端,为本次入馆健身的科学性、有效性提供基础,避免健身的盲目性,对于未有建档的非会员,或者在入馆身份采集信息装置无法采集到具体身份信息的情况下(例如,所述计算机系统连接有能够拍摄所述入馆身份信息采集装置的有效信息采集区域场景视频的摄像头,摄像头将获得的视频信息送入计算机系统,经过计算机系统分析处理后得出该区域内有正在入馆的人员,但所述入馆身份信息采集装置没有获得相应的身份信息),提示迎宾人员迎宾接待,由此不仅可以获知有人进入,而且还能够自动获得入馆人员的身份信息(适宜情况下),大幅度提高了相关工作效率,大幅度提高用户体验;由于设置了具有器械用身份信息采集装置,并可以通过刷手机、刷卡、输入密码等方式实现健身器械的通电和开启,自动记录使用时间,通过健身设备上设置的器械运动信息采集装置和健身者生理信息采集装置,自动获得运动强度、时间等运动相关信息和脉搏等生理信息,自动实现这些信息的传送和记录,并可以通过计算机系统自动建立相关健身者的个人健身档案,以便随时查询历史记录,通过计算机系统或远程服务器的专家系统形成个性化的健身建议,可以通过手机等个人移动终端与计算机系统通信,或者直接与器械本地数据处理和通信装置通过网络通信,获得相关健身数据、健身活动评价和健身建议;可以通过计算机系统将对相关信息进行汇总、记录、分析,提出对本次健身的评价和对后续健身的建议,通过针对健身者个人或健身者群体的大数据分析,发现个人和群体健身的规律性,为改善健身活动和设施提供基础。

附图说明

[0019] 图1是本发明健身馆的布局构造示意图;

图2是本发明健身馆计算机系统及相关信息采集装置的构造示意图。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本发明做进一步说明。

[0021] 如图1和图2所示,本发明提供的智能健身馆设有多个运动区域3、5,还设有进馆身份信息采集装置,所述进馆身份信息采集装置通过有线和/或无线通信方式连接计算机系统,所述计算机系统包括单个电脑主机或多个相互连接的电脑主机,所述电脑主机设有配套的显示器和人工输入装置,还可以连接有打印机等其他附设,所述人工输入装置和显示器通过线缆连接电脑主机的相应接口,健身馆的场地布置可以依据实际需要,例如,通常可以设有若干设置健身器4、6、7、8的运动区域5,也可以设有不设健身器械的运动空间3,还可以设有连通所述运动区域的大厅9,所设健身器械的种类、功能和使用方式根据实际需要选定,所述进馆身份信息采集装置通常可以设置在大厅或大厅的进口1附近,所述大厅内可以设置接待柜台,至少部分所述运动区域内设有健身器械,至少部分健身器械设有器械运动

信息采集装置,至少部分健身器械设有健身者生理信息采集装置,至少部分设有器械运动信息采集装置的健身器械还设有健身者生理信息采集装置,由此使得部分或全部健身器械可以同时设有器械运动信息采集装置和健身者生理信息采集装置,所述器械运动信息采集装置可以依据现有技术,用于采集运动相关的数据,例如,器械使用时间(本次开始使用时间至停止使用时间)和/或运动时间、负荷强度(例如,配置的吊重、选择的强度档位等)、运动强度(例如,脚蹬式器械的脚蹬或转轮转速、跑步机的跑带速度、碟机频率等),对于使用电力工作的健身器械,可以以开机和关机时间计算使用时间,对于运动时有活动件的健身器械,可以以活动件的运动时间计算运动时间,对于任意健身器械,也可以通过激光探测器等感应器件,探测健身运动时健身者应在的区域内是否有人体存在,由此确定使用时间或运动时间,或者通过压力传感器等探测健身运动时健身器械应支撑人体的区域内是否有人体压力的方式确定使用时间或运动时间,在现有技术背景下,所述器械运动信息采集装置和健身者生理信息采集装置通常设有电源并依赖于电源将直接测量信息转换为适应的电信号,并设有相应的信息采集和处理电路,所述健身器械可以设有统一的信息采集启动装置,对需要启动的器械运动信息采集装置和健身者生理信息采集装置进行统一的一键式启动,启动装置以及其对各信息采集装置的启动方式可以采用任意适宜的现有技术,可以是刷卡启动、按钮启动、通过网络接收网络终端(例如,健身者手机、计算机系统)传来的合法启动指令启动、依据自动化身份识别装置(例如,射频卡读卡器)自动采集的合法身份信息启动等等。

[0022] 当健身器械设有启动功能和相应的开机启动装置时,可以将这种开机启动装置同时作为需要启动的各信息采集装置的启动装置,实现健身器械及其相关信息采集装置的一键式启动。

[0023] 所述器械运动信息采集装置通过有线和/或无线通信方式与所述计算机系统通信连接,所述健身者生理信息采集装置通过有线和/或无线通信方式与所述计算机系统通信连接,以将采集的信息送至所述计算机系统,并可以在需要时接受来自所述计算机系统的控制。

[0024] 至少部分健身器械可以设有由器械用身份信息采集装置控制的智能启动开关和/或智能锁。

[0025] 优选地,设有用身份信息采集装置控制的智能启动开关和/或智能锁的所述健身器械均同时也设有所述的器械运动信息采集装置和所述的健身者生理信息采集装置。

[0026] 所述智能启动开关优选为常开开关,其接入健身器械相应电路(电源电路、控制电路等)的开关元件为常开开关元件,常态下切断健身器械的工作电源,健身器械的监视电源/待机电源可以保持导通,以便为智能启动开关和器械用身份信息采集装置提供电能,使其保持低能耗的待机工作状态或正常工作状态,当所述器械用身份信息采集装置接收到合法身份信息后,控制所述智能启动开关的开关元件切换开关状态,例如闭合(如果其开关元件为常开开关元件的话),以实现健身器械和/或需要启动的器械运动信息采集装置和健身者生理信息采集装置的启动,所述智能启动开关以及器械用身份信息采集装置对其的启动控制可以依据现有技术,例如,设备的刷卡启动系统。所述智能锁优选为常闭锁,常态下处于对健身器械锁闭的状态,当所述器械用身份信息采集装置接收到合法身份信息后,控制所述智能锁解除对健身器械的锁闭,所述智能锁的电控部分和执行部分均可以采用现有技

术,执行部分可以采用机械式,例如通过锁舌锁死健身器械的活动件,也可以采用电子式,例如通过开关切断健身器械的工作电源,可以根据健身器械的具体形式和实际需要设置,所述智能锁以及器械用身份信息采集装置对所述智能锁的控制可以依据现有技术,例如,现有门禁系统。

[0027] 优选地,设有用身份信息采集装置控制的智能启动开关和/或智能锁的所述健身器械均同时设有所述的器械运动信息采集装置和所述的健身者生理信息采集装置,且所述器械用身份信息采集装置的输出接入所述器械运动信息采集装置和健身者生理信息采集装置,由此能够将所述器械用身份信息采集装置采集到的健身者身份信息送入该健身器械上设置的所述器械运动信息采集装置和健身者生理信息采集装置,用于所述器械运动信息采集装置和健身者生理信息采集装置作为本次使用该器械的健身者身份信息,在向外发送其所采集的相关信息时,加入所述健身者身份信息。

[0028] 所述器械用身份信息采集装置优选采用与所述进馆身份信息采集装置相同类型(适应于相同身份识别件的信息采集装置)的身份信息采集装置,由此,健身者可以使用同一个身份识别件(例如,IC卡、磁卡、射频卡、NFC手机、设有用于身份识别的IC芯片的手环等)进出健身馆以及馆内的各运动区域,所述器械用身份信息采集装置也可以采用与所述进馆身份信息采集装置不同的身份信息采集装置,例如,健身者进馆登记后,由工作人员发放的便于运动过程中携带的身份识别件,例如馆内使用的各种形式的身份识别用电子卡片,或者嵌装有任意适应形式的身份识别元件/身份识别电路的穿戴式信息采集装置等。

[0029] 所述健身者生理信息采集装置可以采用任意适宜的现有技术。

[0030] 优选地,所述健身者生理信息采集装置可以包括设置在健身器械的把手或其他人体接触件上的红外脉搏传感器、压电脉搏传感器、压阻脉搏传感器或其他任意形式的能够探测健身者手部脉搏信息的脉搏传感器,进一步地,所述脉搏传感器优选设有自动感应开关(例如,压电式电子开关、红外感应开关等),当人手握住器械的把手时,自动感应开关在相应感应信号的控制下自动接通相关电路,实现脉搏传感器的启动,开始对脉搏信息的采集。依据脉搏传感器采集的信息,可以获得脉搏频率,还可以包括血压等能够依据脉搏信号计算获得的其他生理信息。通常情况下,运动中的脉搏频率可以作为衡量运动适应性的指标,当脉搏频率超过一定限度时,提示运动强度过大。健身器械通常设有把手,而对于器械没有把手或其他不将脉搏传感器设置在把手上的情形,则可以将脉搏传感器设置在其他人体接触件上。

[0031] 所述健身者生理信息采集装置还可以包括人体温度和/或体表湿度等传感器,依据健身器械的具体构造,可以将所述人体温度传感器和体表湿度传感器也设置在把手或其他人体接触件上。

[0032] 所述健身者生理信息采集装置还可以包括血氧检测器,所述血氧检测器可以采用红外血氧检测器,可以设置在器械的把手上,同样,所述血氧检测器优选设有自动感应开关(例如,压电式电子开关、红外感应开关等),当人手握住器械的把手时,自动感应开关在相应感应信号的控制下自动接通相关电路,实现血氧检测器的启动,开始进行血氧检测。

[0033] 可以将脉搏传感器、血氧检测器、人体温度传感器和体表湿度传感器等多种传感器的感应元件集成在一起,形成一体化的相应的多参数生理信息采集装置。

[0034] 所述健身者生理信息采集装置还可以包括用于检测健身者体重的压力传感器,所

述压力传感器设置在健身者使用该健身器械过程中的某个稳定站立位置的下面,由于体重通常不随运动过程而变化,至少无需实时监测体重的变化过程(例如只检测健身者运动开始和结束时的体重指标),并且健身过程中器械上不同人体支承部分接受到的人体压力会随时变化,因此,用于检测体重的压力传感器只需要设置在某个稳定的站立位置即可(稳定程度或时间只要能够有效地检测到体重即可),所述压力传感器可以采用任意适宜的现有技术,例如,电子称。

[0035] 设有器械运动信息采集装置和/或设有健身者生理信息采集装置的所述健身器械可以设有器械本地数据处理和通信装置,所述器械本地数据处理和通信装置可以固定安装在相应的健身器械上,也可以安装在独立于相关健身器械的位置,优选位于相关健身器械的旁边。

[0036] 所述器械运动信息采集装置和/或所述健身者生理信息采集装置通过有线和/或无线通信方式(例如,各种近距离无线通信方式)与所述器械本地数据处理和通信装置通信连接,所述器械本地数据处理和通信装置通过有线和/或无线方式通信方式与所述计算机系统通信连接,由此,可以经过所述器械本地数据处理和通信装置将所述器械运动信息采集装置和/或所述健身者生理信息采集装置采集到的相关信息传至所述计算机系统,并可以经过所述器械本地数据处理和通信装置将所述计算机系统的指令传至相应的所述器械运动信息采集装置和/或所述健身者生理信息采集装置,所述器械本体数据处理和通信装置可以在运动过程中实时保持与相关器械运动信息采集装置和/或健身者生理信息采集装置的通信,以便实时接收相关器械运动信息采集装置和/或健身者生理信息采集装置采集到的信息并暂存和/或存储,在一定时间后(例如,器械上的本次运动结束后)将采集到的信息在经过处理和转换或者不经过处理或转换的情况下一致性传至所述计算机系统,由此可以减少对相应器械运动信息采集装置和/或所述健身者生理信息采集装置的处理能力和存储能力的要求,甚至可以将相关信息采集装置的数据采集功能设置在所述器械本地数据处理和通信装置,以进一步简化所述器械运动信息采集装置和/或所述健身者生理信息采集装置的电路,同时,还有助于减少因长时间保持与计算机系统通信而导致的通信网络占用,降低对网络的通信能力要求。

[0037] 可以建立包含所述计算机系统在内的局域网,可以在馆内设置能够覆盖馆内所有区域或期望的部分区域的一个或多个网络接入设备,例如WiFi无线路由器,所述器械本地数据处理和通信装置、器械运动信息采集装置、健身者生理信息采集装置、健身者移动终端中的任何需要与所述计算机系统通信的设备以及其他需要与所述计算机系统通信的设备,均可以通过相应网络接入设备接入局域网,与计算机系统或其他网内终端通信,所述局域网可以设有用于接入外部计算机网络的通信设备,以便局域网内的设备进一步与外部计算机网络连接,例如,所述计算机系统与远程服务器、云计算和/或云存储平台、外网专家系统、外网专家咨询终端等进行通信和交互。

[0038] 还可以设置能够与所述计算机系统通信连接的,例如,能够接入所述局域网的,用于采集健身者运动信息和/或健身者生理信息的穿戴式信息采集装置,例如,设有能够采集健身者(穿戴者)位置信息、速度信息、心率信息、呼吸率信息、脉搏信息、血压信息、血氧量信息、体表温度信息和体表湿度信息等中任意一种或多种信息的信息采集装置的胸带、腕带、手表、腰带和服装等,以便随时监测运动中或者非运动中健身者的相应运动信息和/或

生理信息。

[0039] 所述穿戴式信息采集装置可以由健身馆提供或者来自其他方式,可以在馆内接待处设置穿戴式生理信息采集装置的穿戴设备发放处,通过租赁和免费方式等方式发放,所述穿戴式信息采集装置中可以存储有本次使用的健身者身份信息(身份识别信息)。

[0040] 所有穿戴式信息采集装置、器械运动信息采集装置和健身者生理信息采集装置发出的采集信息中,例如发送给所述计算机系统的其采集到的运动信息和/或生理信息,应含有本次健身涉及的健身者身份识别信息,以便计算机系统能够识别出不同健身者的信息,建立起针对同一健身者的各信息之间的关联,所述器械运动信息采集装置和/或所述健身者生理信息采集装置所发信息中的健身者身份信息可以源于所在健身器械的器械用身份信息采集装置,可以采用任意适宜的方式在健身器械上设置器所述的械用身份信息采集装置,例如,前面所述的与智能启动开关或智能锁配套设置的器械用身份信息采集装置,当不设置智能启动开关和智能锁时,或者在其他任意需要的情形下,所述健身器械亦可以其他方式设置器械用身份信息采集装置,所述器械用身份信息采集装置采集到的合法身份信息可以通过任意适宜方式接入该健身器械上设置的器械运动信息采集装置和/或健身者生理信息采集装置,当设有器械本地数据处理和通信装置时,也可以将所述器械用身份信息采集装置采集到的合法身份信息接入所述器械本地数据处理和通信装置,所述器械运动信息采集装置和/或健身者生理信息采集装置在向外发送所采集的信息时加入相应的健身者身份信息,或者,所述器械运动信息采集装置和/或健身者生理信息采集装置经过所述本地数据处理和通信装置向外发送所采集的信息时,由所述本地数据处理和通信装置加入相应的健身者身份信息。

[0041] 所述穿戴式信息采集装置通过下列任意一种方式获得本次使用中的健身者身份信息:

4) 所述穿戴式信息采集装备在经过或邻近身份信息无线采集和写入装置时自动与所述身份信息无线采集和写入装置通信,从所述身份信息无线采集和写入装置的回复信息中获得相应的健身者身份信息。

[0042] 具体方式可以为:在馆内,在所述穿戴设备发放处和/或进入运动区域的通道上设置所述的身份信息无线采集和写入装置,所述身份信息无线采集和写入装置设有身份信息采集电路和身份信息发送电路,当携带着身份识别件和/或穿戴式信息采集设置的健身者经过或邻近所述身份信息无线采集和写入装置,即所述身份识别件和/或所述穿戴式信息采集装置进入所述身份信息无线采集和写入装置的自动交互覆盖区域时,所述身份信息无线采集和写入装置自动采集所述身份识别件中的健身者身份信息并存储,自动测量或识别与相应身份识别件之间的距离,当存在分别来自多个身份识别件的多个有效的健身者身份信息时,对所述多个健身者身份信息依据相应身份识别件的距离进行列表排序;所述穿戴式信息采集装置自动发出身份信息请求,所述身份信息无线采集和写入装置接收所述穿戴式信息采集装置的身份信息请求并存储,自动测量或识别与相关穿戴式信息采集装置之间的距离,当存在分别来自多个穿戴式信息采集装置的多个有效的身份信息请求时,对所述多个身份信息依据相应穿戴式信息采集装置的距离进行列表排序;所述身份信息无线采集和写入装置基于身份信息请求发出包含健身者身份信息和接收者识别码的回复信息,接收者识别码为作为接收者的相关穿戴式信息采集装置的识别码,当存在分别来自多个穿戴式

信息采集装置的多个有效的身份信息请求时,以距离最近的穿戴式信息采集装置为接收者,当存储有分别来自多个身份识别件的多个有效的健身者身份信息时,将距离最近的身份识别件的身份信息作为本次发送的身份信息发出,在获得接收者的接收确认信息后,将本次交互涉及的身份信息请求和身份信息从相应列表中删除,如超过一定的时间后未接到接收者的接收确认信息,进行同内容的重新发送,如所存储的身份请求信息超出一定的存储时间,将其从相应的列表中删除,当所存储的身份信息超出一定的存储时间,将其从相应的列表中删除,当接收到同一穿戴式信息采集装置发出的新的身份信息请求时,对该穿戴式信息采集装置重新进行距离测量或识别,删除所存储的来自该穿戴式信息采集装置的原身份信息请求,对新接到的身份信息请求进行新的排序存储,所述穿戴式信息采集装置对接收到的回复信息进行识别,如果其中所含的接收者识别码为其自身的识别码,则提取其中的健身者身份信息作为本次使用的健身者身份信息并发出相应的接收确认信息,如果其中所含的接收者识别码不是其自身的识别码,则忽略。

[0043] 所述身份信息无线采集和写入装置与所述穿戴式信息采集装置之间的距离及与所述身份识别件之间的距离可以依据任意适宜的现有技术确定,例如,依据信号强弱,或依据定位信息等,

所述身份信息无线采集和写入装置及其与所述身份识别件和所述穿戴式信息采集装置的通信方式可以采用任意适宜的近距离通信方式,例如射频通信、NFC通信、蓝牙通信等。

[0044] 5)人工输入,通常可以由现场管理人员或健身者等进行人工输入,例如,在发放时或领取后通过刷卡、人工按键输入等方式向相关穿戴式信息采集装置输入本次使用的健身者识别信息,所述穿戴式信息采集装置可设有相应的输入装置,也可以采用专门的写入装置通过人工操作进行这种人工输入;

6)接收来自健身者个人移动通信终端的输入信息,例如,可以通过相关手机app向穿戴式信息采集装置自动或在人工控制下传送与该手机关联的健身者身份信息。

[0045] 当同时设置了上述两种以上获取健身者身份信息的方式时,采用下列优先顺序:方式2)、方式3)、方式1),当通过优先顺序在前的方式依据获得有效的健身者身份信息后,不再启动或接受优选顺序在后的方式,在通过优选顺序在后的方式获得有效的健身者身份信息后,如果又经优选顺序在前的方式获得有效的健身者身份信息,则进行健身者身份信息更新或替换,例如,如果场地管理人员或者健身者通过人工输入的方式向所述穿戴式信息采集装置输入了健身者身份信息,则该穿戴式信息采集装置不再向身份信息无线采集和写入装置发出健身者身份信息请求,而在通过所述身份信息无线采集和写入装置获得健身者身份信息后,如果又接收到通过人工输入方式输入的健身者身份信息,则将原有的健身者身份信息替换为人工输入的健身者身份信息,由此不仅减少信息处理量,而且保证了提供信息的可靠性,并在发现错误时能够有效地纠正健身者身份信息,而且不会丧失已采集到的运行信息和/或生理信息。

[0046] 本发明公开的各优选和可选的技术手段,除特别说明外及一个优选或可选技术手段为另一技术手段的进一步限定外,均可以任意组合,形成若干不同的技术方案。

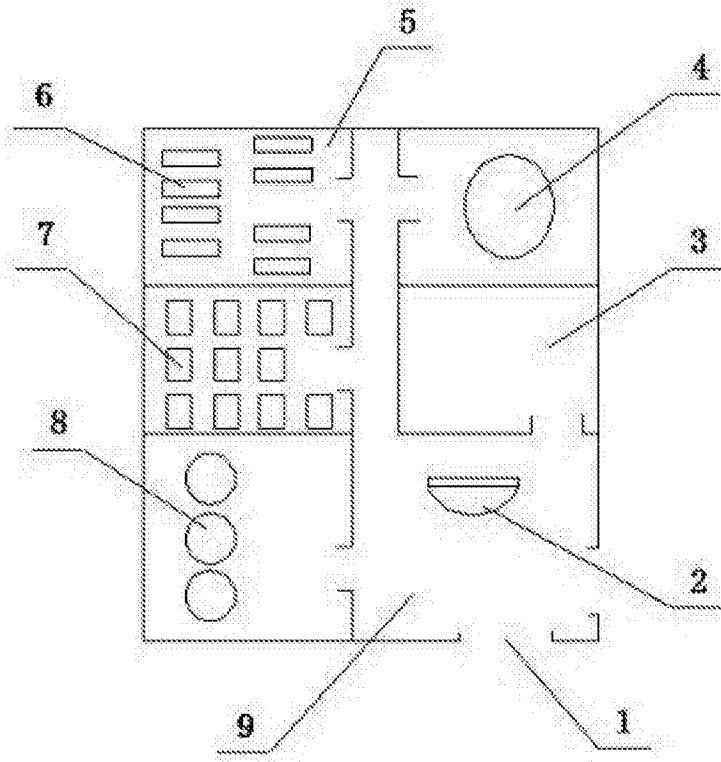


图1

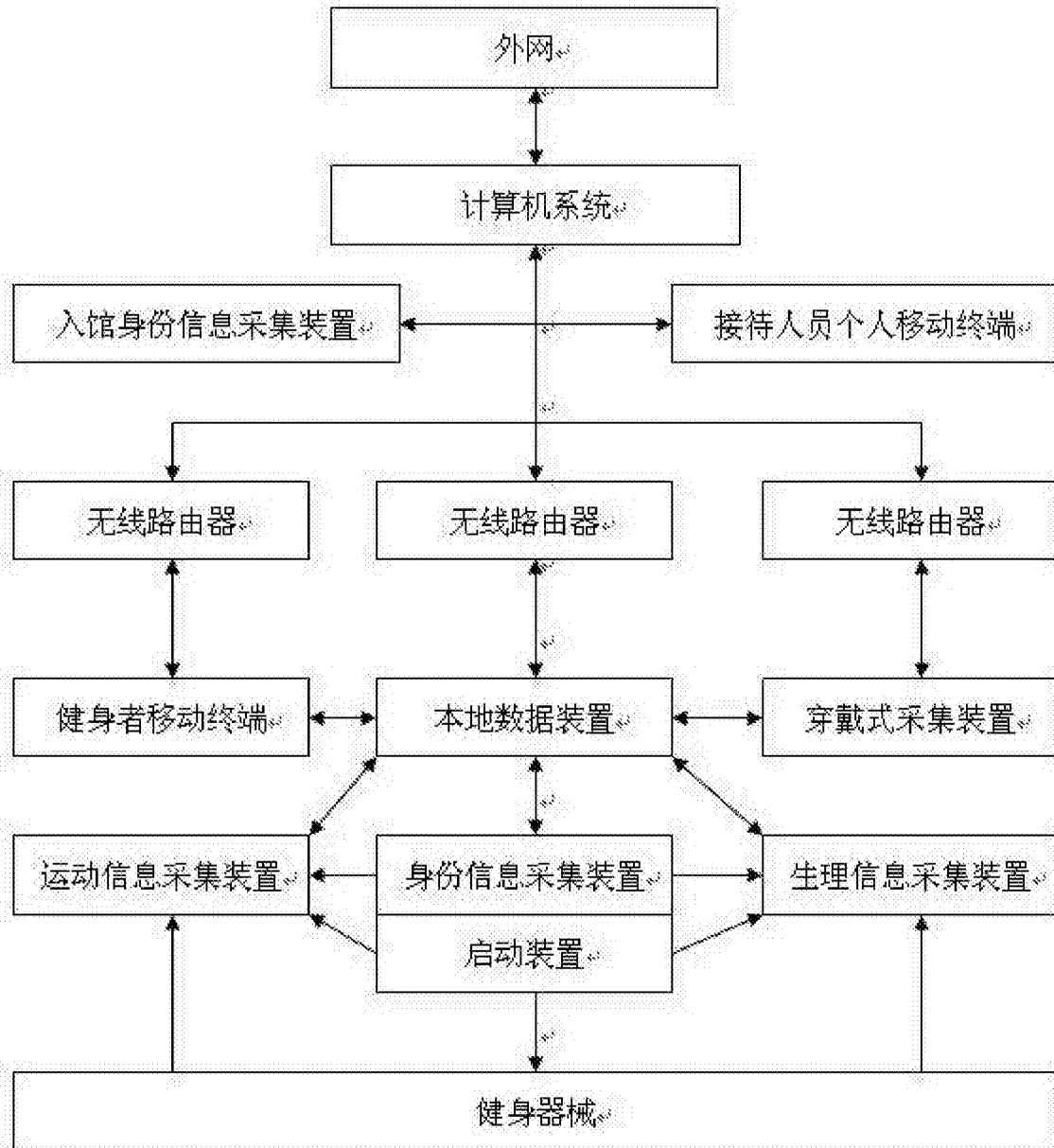


图2

专利名称(译)	智能健身馆		
公开(公告)号	CN107993700A	公开(公告)日	2018-05-04
申请号	CN201711303196.1	申请日	2017-12-11
[标]发明人	王深		
发明人	王深		
IPC分类号	G16H20/30 G16H40/67 G06Q30/02 G07C9/00 A61B5/0205 A61B5/02 A61B5/01 A61B5/145 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/01 A61B5/02 A61B5/02055 A61B5/14542 A61B5/7465 A61B5/7475 G06Q30/0281 G07C9/00174 G07C9/00309 G07C9/00896		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种智能健身馆，设有多个运动区域，还设有进馆身份信息采集装置，设有能够与所述计算机系统通信连接的用于采集健身者运动信息和/或健身者生理信息的穿戴式信息采集装置，所述进馆身份信息采集装置与计算机系统通信连接，至少部分所述运动区域内设有健身器械，至少部分健身器械设有器械运动信息采集装置，至少部分健身器械设有健身者生理信息采集装置，所述器械运动信息采集装置和健身者生理信息采集装置均与所述计算机系统通信连接，这种健身馆能够与智能化管理系统结合，实现智能化管理，进而提高办事效率，改善用户体验，对健身者的运动状况有较为精确地记录。

