



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209529095 U

(45)授权公告日 2019.10.25

(21)申请号 201821297592.8

(22)申请日 2018.08.13

(73)专利权人 厦门家康天下健康管理有限公司

地址 361000 福建省厦门市湖里区安岭路
990,992号三福财富中心A栋第5层
501C、501D单元

(72)发明人 陈雪峰 凌振黄 沈鸿 张清仙

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350

代理人 汤东凤

(51)Int.Cl.

A61B 5/00(2006.01)

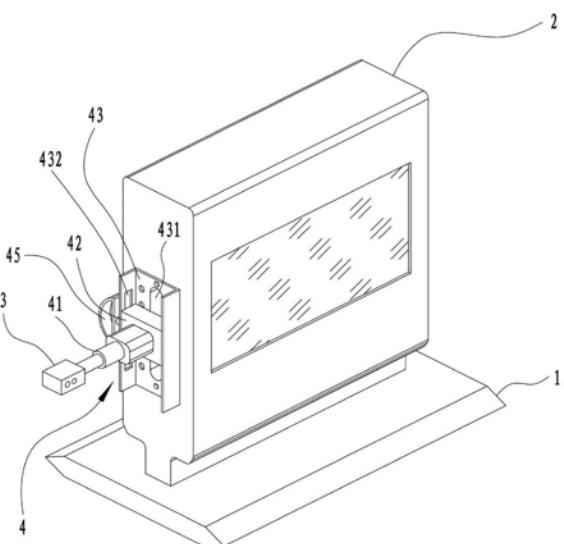
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种追踪高度可调的体适能评估装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种追踪高度可调的体适能评估装置,所述评估装置包括底部支撑座、装置固定部、装置可调部;所述装置固定部包括主控设备、显示设备、蓝牙通讯模组,所述装置可调部包括体感追踪装置;所述第二外壳通过一滑动调节部与所述装置固定部滑动连接。本实用新型提供的体适能评估装置,通过将体感追踪装置置于装置可调部内,并通过相应结构调节体感追踪装置的位置,使得项目测试前的前期工作进行得较为顺利和方便,适用于在有限空间的场合下为特定人群提供体适能评估服务。



1. 一种追踪高度可调的体适能评估装置,适用于向特定人群提供体适能评估服务;其特征在于:

所述评估装置包括底部支撑座、装置固定部、装置可调部;所述装置固定部包括第一外壳,其下底面通过一体成型的支撑柱与底部支撑座连接,所述第一外壳内设有主控设备、显示设备、蓝牙通讯模组;所述装置可调部包括第二外壳,其内设有体感追踪装置;所述第二外壳通过一滑动调节部与所述装置固定部滑动连接;

所述滑动调节部包括第一连接杆、滑块、滑动轨道、第二连接杆、操作把手;所述第一连接杆的一端固定连接所述第二外壳,其另一端固定连接所述滑块;所述滑动轨道呈凹型结构,并具有一底面和二侧面,所述底面通过螺纹固定件固定于第一外壳的一外侧面;该滑动轨道沿装置高度方向延伸,所述滑块置于该滑动轨道内,并可于其内沿轨道上下滑动;

所述滑动轨道的底面和所述第一外壳设有对应形状和大小的镂空孔,该镂空孔沿滑动轨道长度方向延伸;所述滑动轨道靠近装置后部的一侧面设有沿滑动轨道长度方向延伸的方形长孔,该方形长孔的宽度大于第二连接杆的尺寸,所述第二连接杆穿过该活动穿孔并沿装置的深度方向延伸,其两端分别连接所述滑块和操作把手。

2. 如权利要求1所述的一种追踪高度可调的体适能评估装置,其特征在于:所述主控设备连接显示设备,通过该显示设备向用户展示测试内容;所述显示设备为触摸式显示屏,能够与用户实现触屏交互;所述体感追踪装置、蓝牙通讯模组均通过相应的信号线信号连接主控设备;所述体感追踪装置识别用户测试时的动作和手势,并生成体感信号将其回传主控设备;

还包括评估附件,所述评估附件包括蓝牙心率手环,该蓝牙心率手环用于检测用户进行测试时的心率并通过连接所述蓝牙通讯模组将数据回传至所述主控设备;所述主控设备接收所述体感信号,将其转换为数字信号,判定用户测试结果,并与预设的标准值比对,结合接收到的心率数据,生成用户的体适能评估报告。

3. 如权利要求2所述的一种追踪高度可调的体适能评估装置,其特征在于:所述第一连接杆和第二连接杆的一端设有螺纹杆,并均通过螺纹连接方式与滑块对应表面设有的螺纹孔固定连接。

4. 如权利要求3所述的一种追踪高度可调的体适能评估装置,其特征在于:所述第一连接杆为伸缩杆,其连接滑块的一端为末级固定杆,该末级固定杆包括螺纹段和非螺纹段;所述螺纹段设有所述螺纹杆,所述非螺纹段设有夹线部;所述体感追踪装置的信号线,由第二外壳内伸出,经夹线部固定,穿过所述镂空孔,进入第一外壳内,连接到所述主控设备的对应接口。

5. 如权利要求4所述的一种追踪高度可调的体适能评估装置,其特征在于:所述伸缩杆的最大伸缩长度为20cm,最小伸缩长度为5cm。

6. 如权利要求5所述的一种追踪高度可调的体适能评估装置,其特征在于:所述滑块的下底面设有两个定位软胶块,所述滑动轨道的底面的对应位置设有两排贯穿孔,所述镂空孔位于该两排贯穿孔之间。

7. 如权利要求6所述的一种追踪高度可调的体适能评估装置,其特征在于:所述滑块和滑动轨道的主体均为PE材质;所述定位软胶块通过强力胶固定连接所述滑块。

8. 如权利要求2-7中任一项所述的一种追踪高度可调的体适能评估装置,其特征在

于：

所述主控设备为PC主机，该PC主机运行Windows系统；所述体感追踪装置为Xbox One专用Kinect感应器，其具有红外传感摄像头，并通过USB接口连接所述PC主机。

9. 如权利要求8所述的一种追踪高度可调的体适能评估装置，其特征在于：所述评估附件包括校准地垫，其上表面印刷有若干校准色块；所述校准地垫配合所述Kinect感应器，其识别所述校准色块，以校准其内设的红外传感摄像头的工作角度。

10. 如权利要求8所述的一种追踪高度可调的体适能评估装置，其特征在于：所述评估附件还包括Inbody370或Inbody770系列人体成分分析仪，其通过USB接口连接所述PC主机，用于完成身体成分测试；

所述评估附件还包括电子握力器，用于完成肌力测试；所述电子握力器具有通用USB接口，并连接到PC主机的USB插槽；

所述评估附件还包括一识别控制棒，用于完成反应力测试；该识别控制棒的一端设有识别色块，该识别色块的颜色为红色；

所述评估附件还包括体前屈躺板和测试指套，用于完成柔韧性测试；所述体前屈躺板的一端设有脚挡板，体前屈躺板面向体感追踪装置的一侧设有若干定位标识块；所述测试指套包括绑带和与绑带中部固定连接的标识色块，所述标识色块的颜色为红色；

所述评估附件还包括用于完成心肺耐力测试的测试台阶。

一种追踪高度可调的体适能评估装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及健康管理技术领域,尤其涉及一种追踪高度可调的体适能评估装置。

背景技术

[0002] 体适能被视为人类为适应生活需要所应具备的完成各种体力活动的能力,通常而言,其主要指健康体适能。健康体适能与人体健康水平有密切相关,它是指心血管、肺和肌肉发挥最理想效率的能力,并包括以下要素:心肺耐力、平衡力、肌肉力量、柔韧性、身体成分、反应力。

[0003] 在现有技术中,由于相应检测项目的检测系统与检测器材是一一对应的,不能够适用其他检测项目的数据分析,当需要测量多个项目时,测量设备的搬运成本十分巨大,并且不同项目间的数据不能统一处理,而是需要人工来分别进行分析,这样便难以得到一份综合的体适能报告。此外,对于特定人群而言,如青少年、老年人,以及仍需要测试一定体适能项目的残障人士,在测试前进行的相应调试工作时,会发现数据采集装置不能够很好地适配特定人群的高度,导致调试工作难以进行。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种追踪高度可调的体适能评估装置,装置为一体式构造,且能够方便友好地调节体感追踪装置的采集高度,以完成测试前的调试工作。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型的技术方案如下:

[0006] 一种追踪高度可调的体适能评估装置,适用于向特定人群提供体适能评估服务;

[0007] 所述评估装置包括底部支撑座、装置固定部、装置可调部;所述装置固定部包括第一外壳,其下底面通过一体成型的支撑柱与底部支撑座连接,所述第一外壳内设有主控设备、显示设备、蓝牙通讯模组;所述装置可调部包括第二外壳,其内设有体感追踪装置;所述第二外壳通过一滑动调节部与所述装置固定部滑动连接;所述滑动调节部包括第一连接杆、滑块、滑动轨道、第二连接杆、操作把手;所述第一连接杆的一端固定连接所述第二外壳,其另一端固定连接所述滑块;所述滑动轨道呈凹型结构,并具有一底面和二侧面,所述底面通过螺纹固定件固定于第一外壳的一外侧面;该滑动轨道沿装置高度方向延伸,所述滑块置于该滑动轨道内,并可于其内沿轨道上下滑动;所述滑动轨道的底面和所述第一外壳设有对应形状和大小的镂空孔,该镂空孔沿滑动轨道长度方向延伸;所述滑动轨道靠近装置后部的一侧面设有沿滑动轨道长度方向延伸的方形长孔,该方形长孔的宽度大于第二连接杆的尺寸,所述第二连接杆穿过该活动穿孔并沿装置的深度方向延伸,其两端分别连接所述滑块和操作把手。

[0008] 在某一实施例方式中:所述主控设备连接显示设备,通过该显示设备向用户展示测试内容;所述显示设备为触摸式显示屏,能够与用户实现触屏交互;所述体感追踪装置、蓝牙通讯模组均通过相应的信号线信号连接主控设备;所述体感追踪装置识别用户测试时

的动作和手势，并生成体感信号将其回传主控设备；

[0009] 还包括评估附件，所述评估附件包括蓝牙心率手环，该蓝牙心率手环用于检测用户进行测试时的心率并通过连接所述蓝牙通讯模组将数据回传至所述主控设备；所述主控设备接收所述体感信号，将其转换为数字信号，判定用户测试结果，并与预设的标准值比对，结合接收到的心率数据，生成用户的体适能评估报告。

[0010] 在某一实施例方式中：所述第一连接杆和第二连接杆的一端设有螺纹杆，并均通过螺纹连接方式与滑块对应表面设有的螺纹孔固定连接。

[0011] 在某一实施例方式中：所述第一连接杆为伸缩杆，其连接滑块的一端为末级固定杆，该末级固定杆包括螺纹段和非螺纹段；所述螺纹段设有所述螺纹杆，所述非螺纹段设有夹线部；所述体感追踪装置的信号线，由第二外壳内伸出，经夹线部固定，穿过所述镂空孔，进入第一外壳内，连接到所述主控设备的对应接口。

[0012] 在某一实施例方式中：所述伸缩杆的最大伸缩长度为20cm，最小伸缩长度为5cm。

[0013] 在某一实施例方式中：所述滑块的下底面设有两个定位软胶块，所述滑动轨道的底面的对应位置设有两排贯穿孔，所述镂空孔位于该两排贯穿孔之间。

[0014] 在某一实施例方式中：所述滑块和滑动轨道的主体均为PE材质；所述定位软胶块通过强力胶固定连接所述滑块。

[0015] 在某一实施例方式中：所述主控设备为PC主机，该PC主机运行Windows 系统；所述体感追踪装置为XboxOne专用Kinect感应器，其具有红外传感摄像头，并通过USB接口连接所述PC主机。

[0016] 在某一实施例方式中：所述评估附件包括校准地垫，其上表面印刷有若干校准色块；所述校准地垫配合所述Kinect感应器，其识别所述校准色块，以校准其内设的红外传感摄像头的工作角度。

[0017] 在某一实施例方式中：所述评估附件还包括Inbody370或Inbody770系列人体成分分析仪，其通过USB接口连接所述PC主机，用于完成身体成分测试；

[0018] 所述评估附件还包括电子握力器，用于完成肌力测试；所述电子握力器具有通用USB插口，并连接到PC主机的USB插槽；

[0019] 所述评估附件还包括一识别控制棒，用于完成反应力测试；该识别控制棒的一端设有识别色块，该识别色块的颜色为红色；

[0020] 所述评估附件还包括体前屈躺板和测试指套，用于完成柔韧性测试；所述体前屈躺板的一端设有脚挡板，体前屈躺板面向体感追踪装置的一侧设有若干定位标识块；所述测试指套包括绑带和与绑带中部固定连接的标识色块，所述标识色块的颜色为红色；

[0021] 所述评估附件还包括用于完成心肺耐力测试的测试台阶。

[0022] 相较于现有技术，本实用新型具有以下优势：

[0023] (1)在进行调试工作时，先控制操作把手通过第二连接杆带动所述滑块在滑动轨道内上下移动，由于第一连接杆也连接到滑块，使得第一连接杆在对应地上下移动，从而带动其固定连接的装置可调部，也即体感追踪装置上下移动。所述移动的方向和距离可根据显示设备上的调试指引来确定，当显示设备上的校准点偏离时，根据调试人员的经验来确定移动的方向和距离。此外，由于体感追踪装置与主控设备通过信号线连接，因而所述滑动轨道的底面和所述第一外壳设有对应形状和大小的镂空孔，即用于该信号线随体感追踪

装置移动时的让位。

[0024] (2) 在无需进行测试以及调试时,可以通过该伸缩杆的结构将装置可调部稍作收回,减少占用空间,增加装置美观程度;同时,还增加了体感追踪装置在装置横向方向的调节维度,因而扩大了可调部的调节范围,使得其适用更加广泛。

[0025] (3) 当滑块滑动时,两个定位软胶块分别与对应的两排贯穿孔对应配合,不仅使得滑块滑动时具有一定的档位感,还增加了滑块在滑动轨道内的稳定性。

[0026] (4) 在评估装置中引入Kinect感应器,通过Kinect感应器带有的红外传感摄像头拍摄进行体适能测试的用户,将体适能评估项目中的关键参考点的行为判定,转化为基于可被一相同的主控设备识别的数字信号,特别的在本实用新型中,该主控设备为通用的PC主机,便于调试和配置,从而使得各项检测能够于一主控设备集中处理各项体适能测试的结果,并生成一份完整的体适能评估报告。

附图说明

[0027] 图1示出了本实用新型实施例的立体图;

[0028] 图2示出了本实用新型实施例另一角度的立体图;

[0029] 图3示出了本实用新型实施例的左视图;

[0030] 图4示出了本实用新型实施例滑块的立体图,并示出了其背面;

[0031] 图5示出了本实用新型实施例评估装置各部分的连接关系示意图。

具体实施方式

[0032] 请参照图1-5,本实用新型实施例公开一种追踪高度可调的体适能评估装置,适用于向特定人群,如青少年、老年人,以及仍需要测试一定体适能项目的残障人士等,提供体适能评估服务,适用于放置于医院、写字楼等公共场所。

[0033] 所述评估装置包括底部支撑座1、装置固定部2、装置可调部3。所述装置固定部包括第一外壳,其下底面通过一体成型的支撑柱与底部支撑座连接,所述第一外壳内设有主控设备、显示设备、蓝牙通讯模组。所述装置可调部2包括第二外壳,其内设有体感追踪装置。所述第二外壳通过一滑动调节部4与所述装置固定部2的第一外壳滑动连接。所述第一外壳、第二外壳均具有可拆卸盖板,从而可以方便地维护其内的部件。

[0034] 所述主控设备连接显示设备,通过该显示设备向用户展示测试内容,该测试内容可以引导用户进行相关测试。所述显示设备为触摸式显示屏,能够与用户实现触屏交互,用户通过该显示设备,选择相应的测试项目,该显示设备还可以根据主控设备的指令,显示相应的测试结果和评估报告,供用户查看。

[0035] 所述体感追踪装置、蓝牙通讯模组均通过相应的信号线信号连接主控设备。所述体感追踪装置能够识别用户测试时的动作和手势,并生成体感信号将其回传主控设备。例如在用户进行平衡力测试时,体感追踪装置持续对用户单脚站立时的姿态进行拍摄,当其姿态不符合预设姿态时,主控设备判定其为失去平衡,并同时计算其持续时间。

[0036] 此外,还包括评估附件,所述评估附件包括蓝牙心率手环,该蓝牙心率手环用于检测用户进行测试时的心率并通过连接所述蓝牙通讯模组将数据回传至所述主控设备。所述主控设备接收所述体感信号,将其转换为数字信号,判定用户测试结果,并与预设的标准值

比对,结合接收到的心率数据,生成用户的体适能评估报告。

[0037] 由于体感追踪装置的图像装置在采集图像前需要进行一定的调试工作,对于上述的特定人群,在对空间有一定限制的普通使用场景下,一般的体感追踪装置在其工作角度的调节范围内,均难以对上述特定人群的测试位置做有效调整。因而,为了使测试前的调试工作能够方便地进行,且评估装置不占用较多场地空间,本实用新型对于体感追踪装置所在的装置可调部及其他结构作以下优化设计。

[0038] 具体结构中,所述滑动调节部4包括第一连接杆41、滑块42、滑动轨道43、第二连接杆44、操作把手45。所述第一连接杆41的一端固定连接所述第二外壳,其另一端固定连接所述滑块42。所述滑动轨道43呈凹型结构,并具有一底面和二侧面,所述底面通过螺纹固定件固定于第一外壳的一外侧面。该滑动轨道43 沿装置高度方向延伸,所述滑块42置于该滑动轨道内,并可于其内沿轨道上下滑动。

[0039] 所述滑动轨道43的底面和所述第一外壳设有对应形状和大小的镂空孔431,该镂空孔沿滑动轨道长度方向延伸。所述滑动轨道靠近装置后部的一侧面设有沿滑动轨道长度方向延伸的方形长孔432,该方形长孔的宽度大于第二连接杆44 的尺寸,所述第二连接杆穿过该活动穿孔并沿装置的深度方向延伸,其两端分别连接所述滑块42和操作把手45。

[0040] 通过以上结构,在进行调试工作时,先控制操作把手45通过第二连接杆44 带动所述滑块42在滑动轨道43内上下移动,由于第一连接杆41也连接到滑块,使得第一连接杆在对应地上下移动,从而带动其固定连接的装置可调部3,也即体感追踪装置上下移动。所述移动的方向和距离可根据显示设备上的调试指引来确定,当显示设备上的校准点偏离时,根据调试人员的经验来确定移动的方向和距离。此外,由于体感追踪装置与主控设备件通过信号线连接,因而所述滑动轨道的底面和所述第一外壳设有对应形状和大小的镂空孔431,即用于该信号线随体感追踪装置移动时的让位。

[0041] 具体的,所述第一连接杆和第二连接杆的一端设有螺纹杆,并均通过螺纹连接方式与滑块42对应表面设有的螺纹孔固定连接。优选的,所述第一连接杆41 为伸缩杆,其连接滑块的一端为末级固定杆,该末级固定杆包括螺纹段和非螺纹段。所述螺纹段设有所述螺纹杆,所述非螺纹段设有夹线部411。所述体感追踪装置的信号线,由第二外壳内伸出,经夹线部411固定,穿过所述镂空孔431,进入第一外壳内,连接到所述主控设备的对应接口。本实施例中,所述伸缩杆的最大伸缩长度为20cm,最小伸缩长度为5cm。这样,在无需进行测试以及调试时,可以通过该伸缩杆的结构将装置可调部稍作收回,减少占用空间,增加装置美观程度;同时,还增加了体感追踪装置在装置横向方向的调节维度,因而扩大了可调部的调节范围,使得其适用更加广泛。

[0042] 进一步的,所述滑块42的下底面设有两个定位软胶块421,所述滑动轨道的底面的对应位置设有两排贯穿孔433,所述镂空孔431位于该两排贯穿孔之间。所述滑块和滑动轨道的主体均为PE材质,所述定位软胶块通过强力胶固定连接所述滑块。当滑块滑动时,两个定位软胶块421分别与对应的两排贯穿孔433 对应配合,不仅使得滑块滑动时具有一定的档位感,还增加了滑块在滑动轨道内的稳定性。

[0043] 对于体适能评估部分各部件,具体而言,本实施例的所述主控设备为PC主机,该PC 主机运行Windows系统。所述体感追踪装置为XboxOne专用Kinect 感应器,其具有红外传感摄像头,并通过USB接口。所述Kinect感应器一种3D 体感摄影机,其具有即使动态捕捉、影

像识别、麦克风输入、语音识别等功能。同时,采用KinectforWindowsSDK2.0工具包,可在Windows操作平台上良好驱动该Kinect感应器,通过识别人体动作和手势,从其获取人体的深度信息,并在Windows平台上处理相关数据,从而理解用户意图,在该平台上完成各项评测数据的统一处理。

[0044] 优选的,所述评估附件包括校准地垫,其上表面印刷有若干校准色块。使用时,将校准地垫置于距离Kinect感应器3-5m远的地板上。所述校准地垫配合所述Kinect感应器,其识别所述校准色块,并进行参照计算,以校准其内设的红外传感摄像头的工作角度。

[0045] 为完成其他具体的测试项目,所述评估附件相应的还包括Inbody370或Inbody770系列人体成分分析仪,用于完成身体成分测试。所述人体成分分析仪通过USB接口连接PC主机。

[0046] 对于肌力测试,所述评估附件包括电子握力器,其具有通用USB插口,并连接到PC主机的USB插槽,能将检测到的压力值转换为数字信号传送至主控设备。

[0047] 对于反应力测试,所述评估附件还包括一识别控制棒,识别控制棒的一端设有识别色块,该识别色块的颜色为红色。测试时,显示设备上呈现类似于“打地鼠”的游戏模式,用户通过控制该识别控制棒,在水平维度敲击屏幕上对应地鼠的位置,通过识别色块在该维度上的移动,Kinect感应器识别并捕捉相应的移动,计算用户的反应速度,准确率等测试结果。

[0048] 对于柔韧性测试,所述评估附件还包括体前屈躺板和测试指套。所述体前屈躺板的一端设有脚挡板,用户两腿伸直坐在该体前屈躺板上,且双脚顶抵脚挡板。具体的,体前屈躺板面向体感追踪装置的一侧设有若干定位标识块。所述测试指套包括绑带和与绑带中部固定连接的标识色块,所述标识色块的颜色为红色。测试时,用户将测试指套固定在手指上,并尽力向脚挡板的方向拉伸,所述Kinect 感应器根据用户手指前端的标识色块相对于体前屈躺板的定位标识块的距离,计算用户的柔韧性指数。

[0049] 对于心肺耐力测试,所述评估附件还包括用于完成心肺耐力测试的测试台阶,用户根据显示设备的指引,根据其节奏的变化进行台阶测试。Kinect感应器根据用户姿态判定用户在预设测试程序中所达到的阶段给出用户的测试成绩。

[0050] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制其专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换,直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

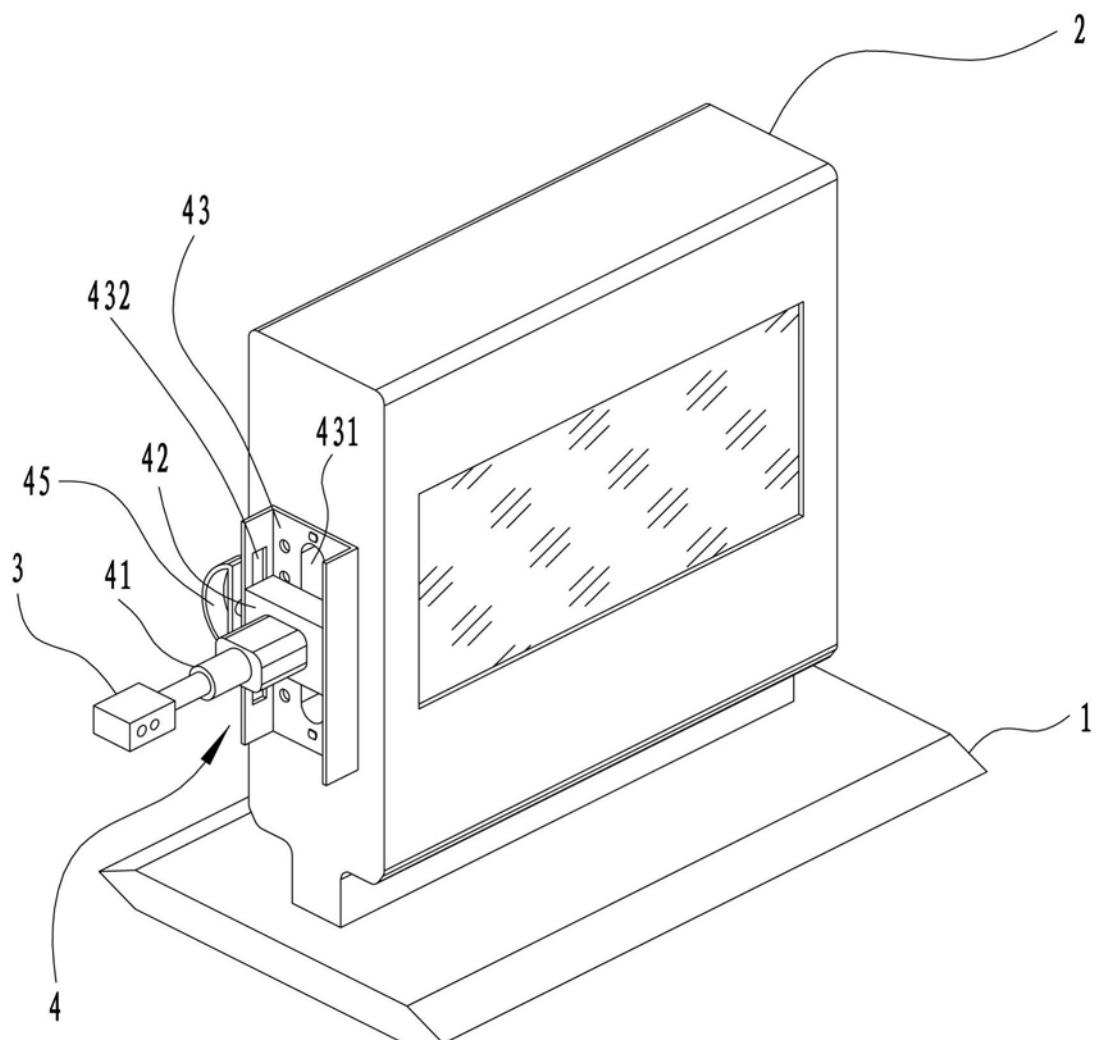


图1

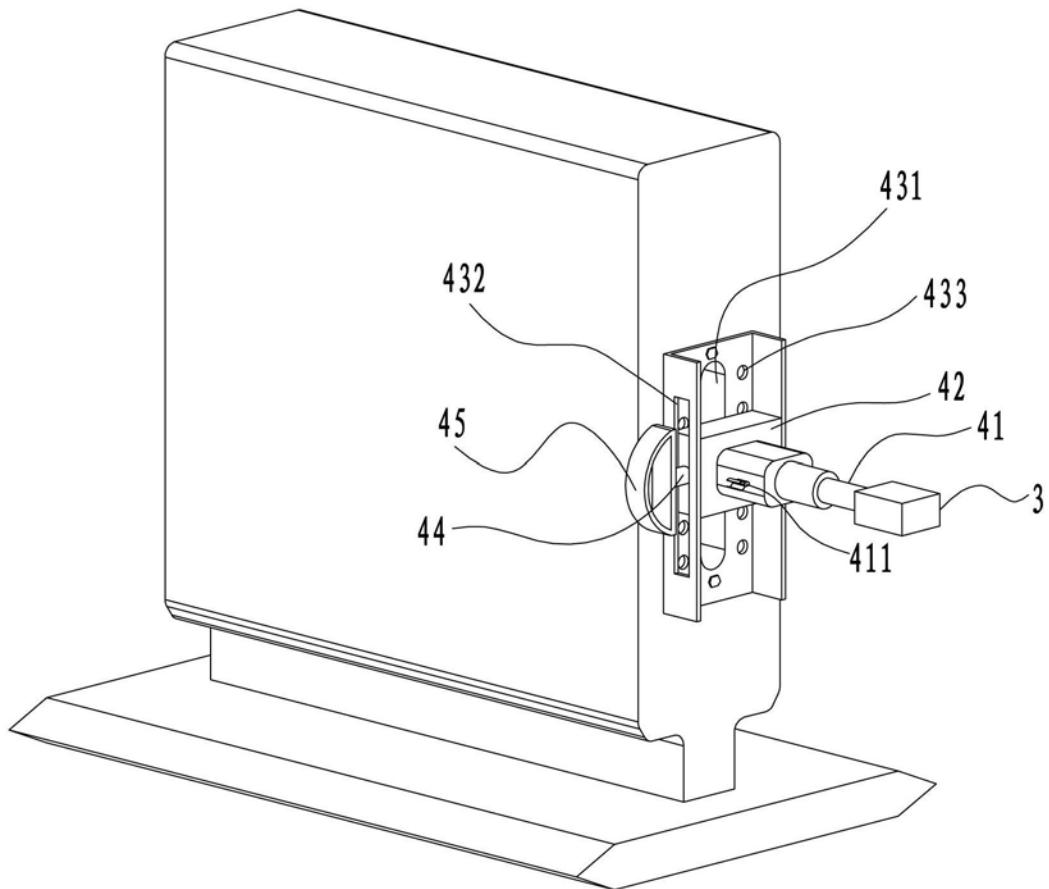


图2

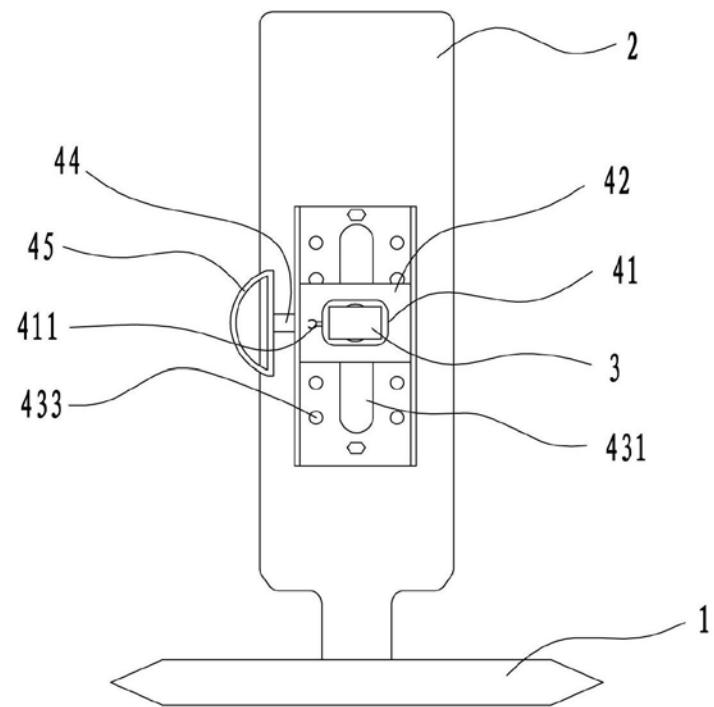


图3

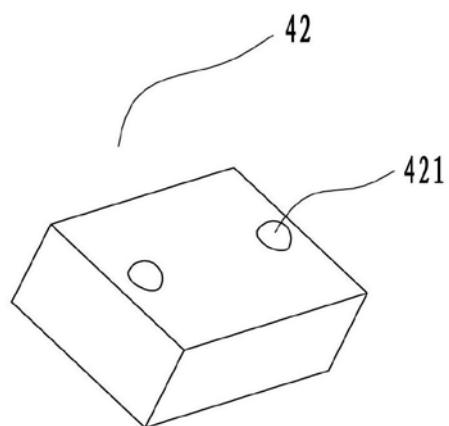
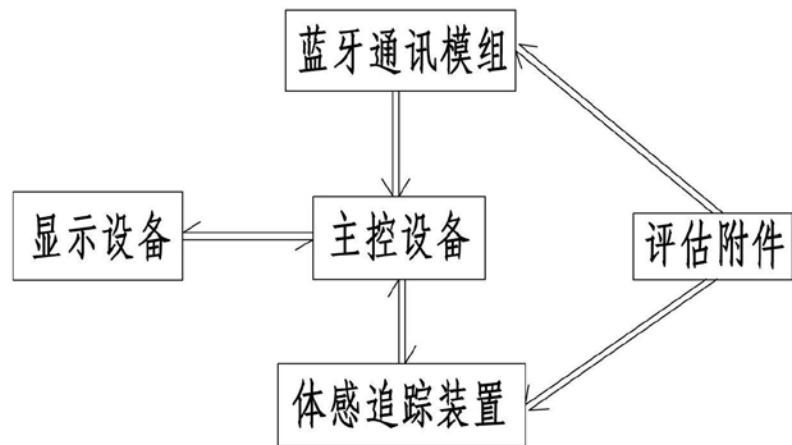


图4



专利名称(译)	一种追踪高度可调的体适能评估装置		
公开(公告)号	CN209529095U	公开(公告)日	2019-10-25
申请号	CN201821297592.8	申请日	2018-08-13
[标]发明人	陈雪峰 沈鸿 张清仙		
发明人	陈雪峰 凌振黄 沈鸿 张清仙		
IPC分类号	A61B5/00		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

本实用新型公开了一种追踪高度可调的体适能评估装置，所述评估装置包括底部支撑座、装置固定部、装置可调部；所述装置固定部包括主控设备、显示设备、蓝牙通讯模组，所述装置可调部包括体感追踪装置；所述第二外壳通过一滑动调节部与所述装置固定部滑动连接。本实用新型提供的体适能评估装置，通过将体感追踪装置置于装置可调部内，并通过相应结构调节体感追踪装置的位置，使得项目测试前的前期工作进行得较为顺利和方便，适用于在有限空间的场合下为特定人群提供体适能评估服务。

