



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106621255 A

(43)申请公布日 2017. 05. 10

(21)申请号 201611071499.0

A63F 13/812(2014.01)

(22)申请日 2016.11.28

A63B 102/38(2015.01)

(71)申请人 贺世杰

地址 100083 北京市海淀区成府路20号41
号楼1门601室

(72)发明人 贺世杰

(74)专利代理机构 北京细软智谷知识产权代理
有限责任公司 11471

代理人 付登云

(51) Int. Cl.

A63B 69/00(2006.01)

A63B 59/60(2015.01)

A63B 71/06(2006.01)

A63F 13/245(2014.01)

A63F 13/25(2014.01)

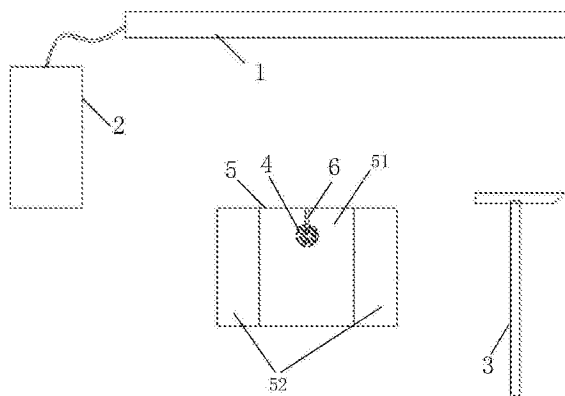
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种体感交互门球系统

(57)摘要

本发明涉及一种体感交互门球系统,包括显示器、控制主机、门球杆、主球和击球板;门球杆的锤头上设置有压力传感器;主球表面设置有击打区,击打区均匀设置有多个第一感应触点;压力传感器、第一感应触点均与控制主机无线连接;当门球杆与击打区接触时,压力传感器获得压力信号,门球杆与击打区接触点处第一感应触点获得接触信号;控制主机根据压力信号、以及接触信号的位置,计算主球运动状态,并通过显示器显示。本发明对门球击打采用不同的传感装置进行数据采集,并传输到控制主机上仿真分析,最终进行虚拟显示,在室内实现球场上的打球效果,避免了门球运动受气候、环境等外界因素的影响,且空间占用较小,操作简单,使用方便。



1. 一种体感交互门球系统,其特征在于:包括显示器、控制主机、门球杆、主球和击球板;所述主球底部设有第一滑块,所述击球板上设置有直线滑槽,所述第一滑块滑动设置在所述直线滑槽内;

所述门球杆的锤头上设置有压力传感器;所述主球表面设置有击打区,所述击打区均匀设置有多个第一感应触点;所述压力传感器、所述第一感应触点均与所述控制主机无线连接;

当所述门球杆与所述击打区接触时,所述压力传感器获得压力信号,所述门球杆与所述击打区接触点处所述第一感应触点获得接触信号;所述控制主机根据所述压力信号、以及所述接触信号的位置,计算主球运动状态,并通过所述显示器显示。

2. 根据权利要求1所述的体感交互门球系统,其特征在于:所述门球杆内还设置有姿态传感器,所述门球杆顶端设有操作按键;所述姿态传感器和所述操作按键均与所述控制主机无线连接。

3. 根据权利要求2所述的体感交互门球系统,其特征在于:所述姿态传感器为九轴姿态传感器,所述九轴姿态传感器包括三轴陀螺仪传感器、三轴加速度传感器和三轴磁场传感器。

4. 根据权利要求1所述的体感交互门球系统,其特征在于:还包括闪击球;所述闪击球表面设置有第二感应触点,所述第二感应触点与所述控制主机无线连接。

5. 根据权利要求4所述的体感交互门球系统,其特征在于:所述击球板上还设置有与所述直线滑槽相交的固定滑槽;所述闪击球底部设有第二滑块,所述第二滑块滑动设置在所述固定滑槽内;

当所述闪击球滑动至所述直线滑槽与所述固定滑槽的交叉点时,所述第二感应触点与所述主球表面相接触。

6. 根据权利要求5所述的体感交互门球系统,其特征在于:所述固定滑槽呈弧形分布。

7. 根据权利要求5所述的体感交互门球系统,其特征在于:所述固定滑槽的一端还设置有用以放置所述闪击球的放置槽。

8. 根据权利要求7所述的体感交互门球系统,其特征在于:所述击球板包括击球区位置板和闪击球位置板;所述击球区位置板与所述闪击球位置板卡合连接;所述直线滑槽、所述固定滑槽、所述放置槽均设置在所述击球区位置板上。

9. 根据权利要求8所述的体感交互门球系统,其特征在于:所述击球区位置板及闪击球位置板上表面设置有多个第三感应触点,所述第三感应触点均与所述控制主机无线连接。

10. 根据权利要求1至9任一项所述的体感交互门球系统,其特征在于:所述无线连接为蓝牙连接或2.4GWIFI连接。

一种体感交互门球系统

技术领域

[0001] 本发明属于电子技术领域,特别涉及一种体感交互门球系统。

背景技术

[0002] 门球是在平地或草坪上,用门球杆击打球、穿过球门的一种室外球类游戏,又称槌球。门球起源于法国,20世纪30年代传入中国,当时只在燕京大学作为游戏课内容。由于门球运动占地少,花费省,很安全,且技术简单,比赛时间短,运动量也不大,1970年开始作为老年人的活动项目推广开来。

[0003] 作为一种深受广大老年人喜爱的室外运动,门球在全国各地开展广泛,各项赛事频频举办,参与者众多。但终究该项运动是一项室外运动,所以受气候、环境等外界因素的影响很大,甚至制约这项运动的发展。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供一种设置在室内的体感交互门球系统,通过传感装置和控制主机相配合,模拟一个门球场景,操纵者犹如亲临其境,通过挥动球杆击打,产生运动锻炼、练习提高球技的目的。同时具备教练员训练、裁判员培训、模拟比赛等功能。

[0005] 本发明所采用的技术方案为:一种体感交互门球系统,包括显示器、控制主机、门球杆、主球和击球板;所述主球底部设有第一滑块,所述击球板上设置有直线滑槽,所述第一滑块滑动设置在所述直线滑槽内;

[0006] 所述门球杆的锤头上设置有压力传感器;所述主球表面设置有击打区,所述击打区均匀设置有多个第一感应触点;所述压力传感器、所述第一感应触点均与所述控制主机无线连接;

[0007] 当所述门球杆与所述击打区接触时,所述压力传感器获得压力信号,所述门球杆与所述击打区接触点处所述第一感应触点获得接触信号;所述控制主机根据所述压力信号、以及所述接触信号的位置,计算主球运动状态,并通过所述显示器显示。

[0008] 优选地,所述门球杆内还设置有姿态传感器,所述门球杆顶端设有操作按键;所述姿态传感器和所述操作按键均与所述控制主机无线连接。

[0009] 优选地,所述姿态传感器为九轴姿态传感器,所述九轴姿态传感器包括三轴陀螺仪传感器、三轴加速度传感器和三轴磁场传感器。

[0010] 优选地,还包括闪击球;所述闪击球表面设置有第二感应触点,所述第二感应触点与所述控制主机无线连接。

[0011] 优选地,所述击球板上还设置有与所述直线滑槽相交的固定滑槽;所述闪击球底部设有第二滑块,所述第二滑块滑动设置在所述固定滑槽内;

[0012] 当所述闪击球滑动至所述直线滑槽与所述固定滑槽的交叉点时,所述第二感应触点与所述主球表面相接触。

[0013] 优选地,所述固定滑槽呈弧形分布。

[0014] 优选地,所述固定滑槽的一端还设置有用以放置所述闪击球的放置槽。

[0015] 优选地,所述击球板包括击球区位置板和闪击球位置板;所述击球区位置板与所述闪击球位置板卡合连接;所述直线滑槽、所述固定滑槽、所述放置槽均设置在所述击球区位置板上。

[0016] 优选地,所述击球区位置板及闪击球位置板上表面设置有多个第三感应触点,所述第三感应触点均与所述控制主机无线连接。。

[0017] 优选地,其特征在于:所述无线连接为蓝牙连接或2.4GWIFI连接。

[0018] 本发明的有益效果为:通过将球场上的门球击打操作模拟分析,反应到其控制主机上,结合不同的传感器进行数据采集和分析处理,并显示出来,实现在室内完成球场上的打球效果,空间占用较小,且避免了门球运动受气候、环境等外界因素的影响。其设计操作简单,使用方便,能够得到广大使用者的喜爱。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1是本发明体感交互门球系统的结构示意图;

[0021] 图2是本发明体感交互门球系统中击球板的结构示意图。

[0022] 图中1-显示器;2-控制主机;3-门球杆;4-主球;5-击球板;6-直线滑槽;7-闪击球;8-固定滑槽;9-放置槽;51-击球区位置板;52-闪击球区位置板。

具体实施方式

[0023] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将对本发明的技术方案进行详细的描述。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的前提下所得到的所有其它实施方式,都属于本发明所保护的范围。

[0024] 如图1至2所示,一种体感交互门球系统,包括显示器1、控制主机2、门球杆3、主球4和击球板5;所述主球4底部设有第一滑块,所述击球板5上设置有直线滑槽6,所述第一滑块滑动设置在所述直线滑槽6内;

[0025] 所述门球杆3的锤头上设置有压力传感器;所述主球表面设置有击打区,所述击打区均匀设置有多个第一感应触点;所述压力传感器、所述第一感应触点均与所述控制主机2无线连接;

[0026] 当所述门球杆3与所述击打区接触时,所述压力传感器获得压力信号,所述门球杆与所述击打区接触点处所述第一感应触点获得接触信号;所述控制主机2根据所述压力信号、以及所述接触信号的位置,计算主球运动状态,并通过所述显示器1显示。

[0027] 本发明提供的体感门球系统设置在室内,控制主机采用运动模拟仿真原理,采集传感装置输入信息,通过仿真计算,仿真出门球被击打后的运动状态,并在显示器上显示。

具体的实现过程如下：

[0028] 主球4可在直线滑槽6内滑动，初始停在直线滑槽6的指定位置，该位置称为击球点位置，用户持门球杆3站立在击球板5上，挥动门球杆3槌击主球4的击打区，锤头与击打区的某点接触，该点处的第一感应触点被触发；锤头处的压力传感器获得的压力信号，其反映击打力度信息；触发的第一感应触点位置反映击打角度信息；

[0029] 控制主机2获得击打力度信息和击打角度信息，结合预设的参数（如球的质量、场地摩擦系数），计算仿真球被击打后的运动状态，并通过显示器1显示。击打后，实际的主球4在直线滑槽6内滑动，其运动范围被限制在击球板5内。

[0030] 作为一种优选的实施方式，所述门球杆3内还设置有姿态传感器，所述门球杆顶端设有操作按键；所述姿态传感器和所述操作按键均与所述控制主机2无线连接。

[0031] 门球杆3为一特制的实体球杆，门球杆3内设置姿态传感器，用于感知门球杆3的空间姿态和运动轨迹，控制主机2接收姿态传感器信息，并通过显示器显示。在此基础上，结合门球杆顶端的操控按键，可使门球杆作为系统的输入交互设备，实现类似“鼠标”的功能，如调整切换显示器1上显示整个场景的俯视图及局部视图（画中画功能）。

[0032] 进一步地，所述姿态传感器为九轴姿态传感器，所述九轴姿态传感器包括三轴陀螺仪传感器、三轴加速度传感器和三轴磁场传感器。

[0033] 作为一种优选的实施方式，还包括闪击球7；所述闪击球7表面设置有第二感应触点，所述第二感应触点与所述控制主机2无线连接。

[0034] 门球运动中存在“闪击”的技术动作，在击球时，如果一个球碰到了另一个球，称为“撞击”；如果自球和被撞击的他球仍在比赛线内，击球员需用脚踩住自球，并将他球与自球接触，然后，用球棒击打自球（这一击称为“闪击”），利用冲击力把他球震出。设置闪击球7用于模拟该项技术动作，第二感应触点用于感知主球（自球）与闪击球（他球）的接触。

[0035] 作为一种优选的实施方式，所述击球板5上还设置有与所述直线滑槽6相交的固定滑槽8；所述闪击球7底部设有第二滑块，所述第二滑块滑动设置在所述固定滑槽内；

[0036] 当所述闪击球7滑动至所述直线滑槽与所述固定滑槽的交叉点时，所述第二感应触点与所述主球4表面相接触。

[0037] 用户需模拟闪击时，主球被击打点、与闪击球接触点的位置关系，影响闪击球的运动状态，两点连线的延长线称为瞄准线；用户用门球杆击打到主球击打区的不同位置，被击打位置的第一感应触点和闪击球上第二感应触点的连线为闪击球的运动方向；控制主机根据上述位置关系，以及第二感应触点的触发时机，击打力度，计算仿真闪击球运动状态，并在显示器上显示。球击出后，控制主机也可回放分析瞄准，方便用户校正，逐步完善自己的球技。

[0038] 作为一种优选的实施方式，所述固定滑槽8呈弧形分布。

[0039] 进一步地，所述固定滑槽8的一端还设置有用以放置所述闪击球的放置槽9。当不需要使用闪击球时，将闪击球滑动至放置槽9内。

[0040] 作为一种优选的实施方式，所述击球板包括击球区位置板51和闪击球位置板52；所述击球区位置板51与所述闪击球位置板52卡合连接；所述直线滑槽6、所述固定滑槽8、所述放置槽9均设置在所述击球区位置板上。击球板分离设置，以方便收纳和存放，在不使用的时候能够占用较小空间。

[0041] 作为一种优选的实施方式,所述击球区位置板51及闪击球位置板52上表面设置有多个第三感应触点,所述第三感应触点均与所述控制主机无线连接。。当用户站立在击球板上时,触发第三感应触点;被触发的第三感应触点的分布,反映用户的站位信息,控制主机根据该站位信息、击球点位置信息,分析判断用户的站位是否正确。

[0042] 门球场上,击球者站位对准确度有直接影响,只有击球者面对瞄准线成直角站位,才能发力准确,击中主球正确的击打位置;故在击球位置板及闪击球位置板上设立用于感应使用者位置的传感装置,并在显示器2上显示对应的脚印形状。

[0043] 作为一种优选的实施方式,其特征在于:所述无线连接为蓝牙连接或2.4GWIFI连接。

[0044] 为了进一步详述本发明,现就本发明一具体实施例所实现功能说明如下:

[0045] 根据《门球竞赛规则与裁判法》2015年版为蓝本,编制相应的体感交互门球控制程序。显示屏中用3D动画显示虚拟的门球场。设置两种不同类型的门球场地,即绿色(塑胶场),黄色(沙土场),两者预设的场地摩擦系数不同。

[0046] 系统显示具有画中画功能,既全景(鸟瞰画面)与局部。画面切换分手工切换(练习或培训时)和定时自动切换(模拟比赛时)。

[0047] 根据“门球竞赛裁判法”编写裁判程序,包括开始、结束指令,场上裁定,计分,计时,形成“门球比赛记录表”。

[0048] 控制主机可连接音响设备,使系统击球、球球撞击、球出界有声效显示,增强交互效果。

[0049] 系统具有个人练习、模拟比赛、教练培训、裁判培训等四个功能模块。在不同模块模式,画面可依门球杆指向(类鼠标操作)变换场景。

[0050] 个人练习可依规则顺序练习过门,也可在任一场景练习击球准度。

[0051] 模拟比赛模式下,初始画面及每球进场均显示开球区及停放在开球区的待击球,比赛开始后场景随击球员球杆(鼠标)指向变换。根据整合的规则,系统自动计时、计分并显示。

[0052] 教练培训模式下,设定若干场景供培训,可在显示屏上显示摆放各球位置,也可与击球操作者互动。裁判员培训模式下,设定若干场景供裁判培训用。可形成或摆放各种场景在显示幕上显示。可播放实录的录像或经过动画加工过的影像。

[0053] 此外,教练指挥时对球的落点要求的显示,用声控(系统可识别),或用类似激光笔样的附加设备来指示。

[0054] 本发明体感交互门球系统,对门球运动中不同击打技术,采用传感装置进行数据采集,并传输到控制主机上仿真分析,最终进行虚拟显示,在室内实现球场上的打球效果,避免了门球运动受气候、环境等外界因素的影响,且空间占用较小,操作简单,使用方便,适合各地老干部活动中心以及门球俱乐部采用,以丰富老龄群体的文化体育生活,促进门球运动的发展,开发前景广阔。

[0055] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

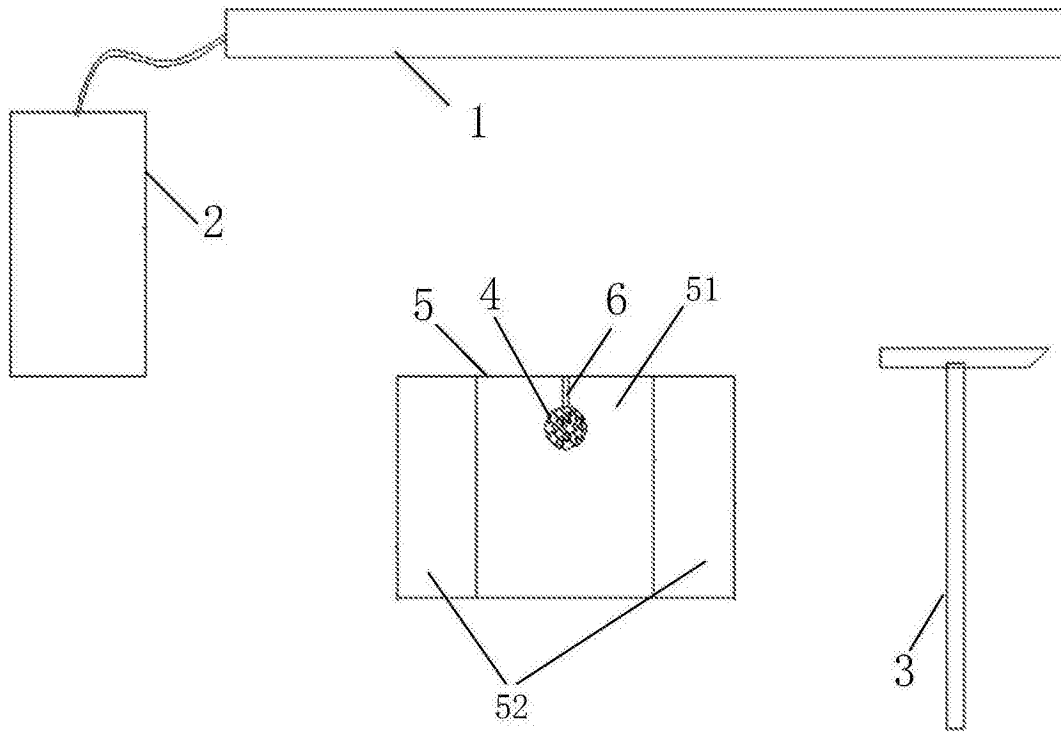


图1

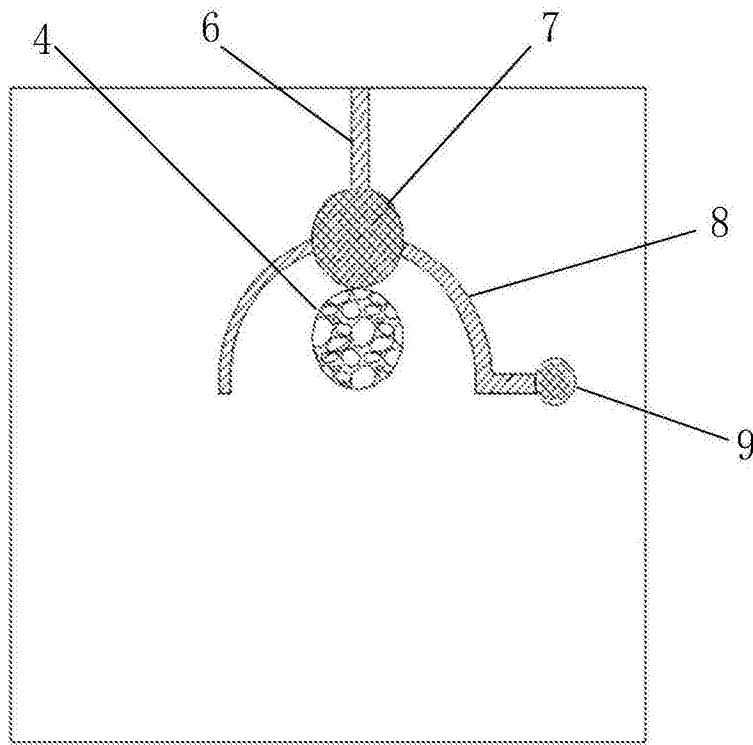


图2