



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207667099 U

(45)授权公告日 2018.07.31

(21)申请号 201721586859.0

(22)申请日 2017.11.23

(73)专利权人 西南交通大学

地址 610000 四川省成都市二环路北一段

(72)发明人 李万磊 胡瑞霞 王中祥 刘善邦

范欣晨 史天成

(74)专利代理机构 成都顶峰专利事务所(普通合伙) 51224

代理人 杨俊华

(51)Int.Cl.

A63B 71/06(2006.01)

A63B 69/38(2006.01)

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

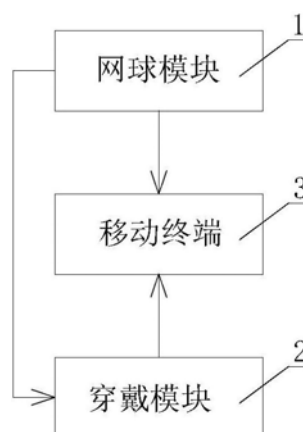
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种网球智能辅助训练装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种网球智能辅助训练装置,包括网球模块和穿戴模块;所述网球模块包括网球、置于网球内的减震支架和设置在减震支架上的电路板模块,所述电路板模块包括第一微处理器、速度传感器、三轴加速度传感器;速度传感器和三轴加速度传感器均与第一微处理器电连接;所述穿戴模块包括第二微处理器、第一存储模块、第一显示模块和第一输入模块;第一存储模块、第一显示模块和第一输入模块均与第二微处理器电连接;所述第一微处理器和第二微处理器均连接有无线通信模块,第一微处理器和第二微处理器通过无线通信模块通信连接。本实用新型解决了网球爱好者在练习中由于没有专业指导造成的入门、技能缓慢提高的问题。



1. 一种网球智能辅助训练装置,其特征在于:包括网球模块(1)和穿戴模块(2);所述网球模块(1)包括网球(4)、置于网球(4)内的减震支架(5)和设置在减震支架(5)上的电路板模块(6),所述电路板模块(6)包括第一微处理器(12)、速度传感器(18)、三轴加速度传感器(13)和第一电源模块(16);速度传感器(18)、三轴加速度传感器(13)和第一电源模块(16)均与第一微处理器(12)电连接;所述穿戴模块(2)包括第二微处理器(22)、第二电源模块(24)、第一存储模块(28)、第一显示模块(21)和第一输入模块(26);第二电源模块(24)、第一存储模块(28)、第一显示模块(21)和第一输入模块(26)均与第二微处理器(22)电连接;所述第一微处理器(12)和第二微处理器(22)均连接有无线通信模块,第一微处理器(12)和第二微处理器(22)通过无线通信模块通信连接。

2. 根据权利要求1所述的一种网球智能辅助训练装置,其特征在于:所述网球智能辅助训练装置还包括移动终端(3);移动终端(3)内设有第二存储模块(31)、第二输入模块(32)、第二显示模块(33)和无线通信模块;移动终端(3)通过无线通信模块分别与第一微处理器(12)和第二微处理器(22)通信连接。

3. 根据权利要求1所述的一种网球智能辅助训练装置,其特征在于:所述第一微处理器(12)电连接有方向传感器(17)。

4. 根据权利要求1所述的一种网球智能辅助训练装置,其特征在于:所述第一微处理器(12)电连接有三轴陀螺仪传感器(15)。

5. 根据权利要求1所述的一种网球智能辅助训练装置,其特征在于:所述第一微处理器(12)电连接有压力传感器(11)。

6. 根据权利要求1所述的一种网球智能辅助训练装置,其特征在于:所述第一微处理器(12)电连接有蜂鸣器(14)。

7. 根据权利要求1所述的一种网球智能辅助训练装置,其特征在于:所述第二微处理器(22)电连接有体温传感器(23)。

8. 根据权利要求1所述的一种网球智能辅助训练装置,其特征在于:所述第二微处理器(22)电连接有心率传感器(25)。

9. 根据权利要求1所述的一种网球智能辅助训练装置,其特征在于:所述第二微处理器(22)电连接有GPS定位模块(27)。

10. 根据权利要求1所述的一种网球智能辅助训练装置,其特征在于:所述穿戴模块(2)为智能手表或智能手环;所述移动终端(3)为智能手机、计算机终端或平板电脑。

一种网球智能辅助训练装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于网球训练器材领域,具体涉及一种网球智能辅助训练装置。

背景技术

[0002] 随着生活水平不断提高,全民的健身已成为巨大的社会需求。人们对运动的喜爱也大幅提高,网球已成为全民热爱的运动。尽管网球器材人人可以简单的使用,但是,网球器材因其自身特性,具有很强的技巧性,初学者很难掌握其技巧,更别提较好的使用。况且,如果运动时动作不适当、不规范,严重情况下,运动时即产生重大的伤害,如手腕骨折、脚踝骨折;若长期动作不规范也会产生慢性手腕、脚踝、膝盖等关节或者肌肉拉伤伤害,影响生活和工作。目前,很多自己独立训练的网球运动员由于缺乏专业的指导造成运动员入门难,技能提高缓慢的问题。

实用新型内容

[0003] 为了解决现有技术存在的上述问题,本实用新型提供了一种网球智能辅助训练装置,本实用新型通过将带有速度传感器、三轴加速度传感器微处理器以及通信模块的电路板模块通过减震支架安装在网球内,用于采集运动员的击球数据,并将运动员的击球数据传输给穿戴在运动员手上的穿戴模块,穿戴模块将所述击球数据显示在第一显示模块上,供运动员查看,从而对运动员的训练提供纠正指导。

[0004] 本实用新型所采用的技术方案为:

[0005] 一种网球智能辅助训练装置,包括网球模块和穿戴模块;所述网球模块包括网球、置于网球内的减震支架和设置在减震支架上的电路板模块,所述电路板模块包括第一微处理器、速度传感器、三轴加速度传感器和第一电源模块;速度传感器、三轴加速度传感器和第一电源模块均与第一微处理器电连接;所述穿戴模块包括第二微处理器、第二电源模块、第一存储模块、第一显示模块和第一输入模块;第二电源模块、第一存储模块、第一显示模块和第一输入模块均与第二微处理器电连接;所述第一微处理器和第二微处理器均连接有无线通信模块,第一微处理器和第二微处理器通过无线通信模块通信连接。

[0006] 进一步地,所述网球智能辅助训练装置还包括移动终端;移动终端内设有第二存储模块、第二输入模块、第二显示模块和无线通信模块;移动终端通过无线通信模块分别与第一微处理器和第二微处理器通信连接。

[0007] 进一步地,所述第一微处理器电连接有方向传感器。

[0008] 进一步地,所述第一微处理器电连接有三轴陀螺仪传感器。

[0009] 进一步地,所述第一微处理器电连接有压力传感器。

[0010] 进一步地,所述第一微处理器电连接有蜂鸣器。

[0011] 进一步地,所述第二微处理器电连接有体温传感器。

[0012] 进一步地,所述第二微处理器电连接有心率传感器。

[0013] 进一步地,所述第二微处理器电连接有GPS定位模块。

[0014] 进一步地,所述穿戴模块为智能手表或智能手环;所述移动终端为智能手机、计算机终端或平板电脑。

[0015] 本实用新型的有益效果为:

[0016] 本实用新型通过将带有速度传感器、三轴加速度传感器微处理器以及通信模块的电路板模块通过减震支架安装在网球内,用于采集运动员的击球数据,并将运动员的击球数据传输给穿戴在运动员手上的穿戴模块,穿戴模块将所述击球数据显示在第一显示模块上,供运动员查看,从而对运动员的训练提供纠正指导;并且,通过设置减震支架,能够保证在网球剧烈震动的情况下,电路板模块依然能够正常工作。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型的一种网球智能辅助训练装置结构示意图;

[0018] 图2是图1所示的一种网球智能辅助训练装置中的电路板模块结构示意图;

[0019] 图3是图1所示的一种网球智能辅助训练装置中的穿戴模块结构示意图;

[0020] 图4是图1所示的一种网球智能辅助训练装置中的移动终端的结构示意图;

[0021] 图5是图1所示的一种网球智能辅助训练装置中的网球结构示意图;

[0022] 图中:1-网球模块;2-穿戴模块;3-移动终端;4-网球;5-减震支架;6-电路板模块;11-压力传感器;12-第一位微处理器;13-三轴加速度传感器;14-蜂鸣器;15-三轴陀螺仪传感器;16-第一电源模块;17-方向传感器;18-速度传感器;21-第一显示模块;22-第二微处理器;23-体温传感器;24-第二电源模块;25-心率传感器;26-第一输入模块;27-GPS定位模块;28-第一存储模块;31-第二存储模块;32-第二输入模块;33-第二显示模块。

具体实施方式

[0023] 如图1-5所示,本实用新型提供了一种网球智能辅助训练装置,包括网球模块1和穿戴模块2;所述网球模块1包括网球4、置于网球4内的减震支架5和设置在减震支架5上的电路板模块6,所述电路板模块6包括第一微处理器12、速度传感器18、三轴加速度传感器13和第一电源模块16;速度传感器18、三轴加速度传感器13和第一电源模块16均与第一微处理器12电连接;所述穿戴模块2包括第二微处理器22、第二电源模块24、第一存储模块28、第一显示模块21和第一输入模块26;第二电源模块24、第一存储模块28、第一显示模块21和第一输入模块26均与第二微处理器22电连接;所述第一微处理器12和第二微处理器22均连接有无线通信模块,第一微处理器12和第二微处理器22通过无线通信模块通信连接。如图5所示,减震支架5设置在网球4内,减震支架5与网球4的内壁之间固定连接;电路板模块6可拆卸连接在减震支架5上,优选地,减震支架5由橡胶制成。所述无线通信模块为蓝牙、ZigBee或WiFi。所述第一微处理器12、速度传感器18、三轴加速度传感器13、第一电源模块16、第二微处理器22、第二电源模块24、第一存储模块28、第一显示模块21和第一输入模块26均可以采用现有技术实现。本实施例中,三轴加速度传感13采用型号为MPU6050的整合性6轴运动处理组件实现,所述无线通信模块采用型号为CC2530的无线ZigBee传感器实现。

[0024] 所述网球智能辅助训练装置还包括移动终端3;移动终端3内设有第二存储模块31、第二输入模块32、第二显示模块33和无线通信模块;移动终端3通过无线通信模块分别与第一微处理器12和第二微处理器22通信连接。

[0025] 所述第一微处理器12电连接有方向传感器17。

[0026] 所述第一微处理器12电连接有三轴陀螺仪传感器15。本实施例中,三轴陀螺仪传感器15采用型号为MPU6050的整合性6轴运动处理组件实现。

[0027] 所述第一微处理器12电连接有压力传感器11。本实施例中,压力传感器11采用型号为HX711的压力传感器实现。

[0028] 所述第一微处理器12电连接有蜂鸣器14。

[0029] 所述第二微处理器22电连接有体温传感器23。本实施例中,心率传感器25采用型号为MAX30100的传感器实现。

[0030] 所述第二微处理器22电连接有心率传感器25。本实施例中,体温传感器23采用型号为MLX90615的传感器实现。

[0031] 所述第二微处理器22电连接有GPS定位模块27。

[0032] 所述穿戴模块2为智能手表或智能手环;所述移动终端3为智能手机、计算机终端或平板电脑。

[0033] 工作原理:

[0034] 使用本实施例中的网球智能辅助训练装置时,首先将穿戴模块1穿戴在运动员的手上,然后,运动员击打网球智能辅助训练装置中的网球4,网球4中的三轴加速度传感器13、三轴陀螺仪传感器15、压力传感器11、方向传感器17和速度传感器18将运动员的击打参数如击打的加速度、角速度、压力、方向和速度等参数传输给第一微处理器12,第一微处理器12通过无线通信模块将上述参数传输给第二微处理器22和移动终端3;第二微处理器22将上述参数通过第一显示模块21显示在穿戴模块2上,供运动员查看,移动终端3中的第二存储模块31存储装置存储上述参数,并分析上述参数后通过第二显示模块33显示在移动终端3上,供运动员查看。

[0035] 运动员通过第一输入模块26将运动员体温预警值和心率预警值输入到第二微处理器22中,在训练过程中,穿戴模块2中的体温传感器23和心率传感器25一旦检测到运动员的心率或体温超过其设定的预警值时,则会向运动员发出警报,提醒运动员终止训练。同时运动员可以通过第一输入模块26给第一微处理器12发出信号,使第一微处理器12控制蜂鸣器14发出声音,从而方便运动员寻找网球4。

[0036] 运动员通过第二输入模块32将运动员的身高和体重等参数输入至移动终端3,从而移动终端3可以结合运动员自身的参数和击球参数进行更准确的分析,从而提高运动员的技能。

[0037] 本实用新型不局限于上述最佳实施方式,任何人在本实用新型的启示下都可得出其他各种形式的产品,但不论在其形状或结构上作任何变化,凡是具有与本申请相同或相近似的技术方案,均落在本实用新型的保护范围之内。

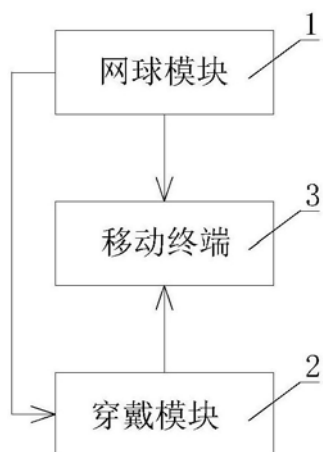


图1

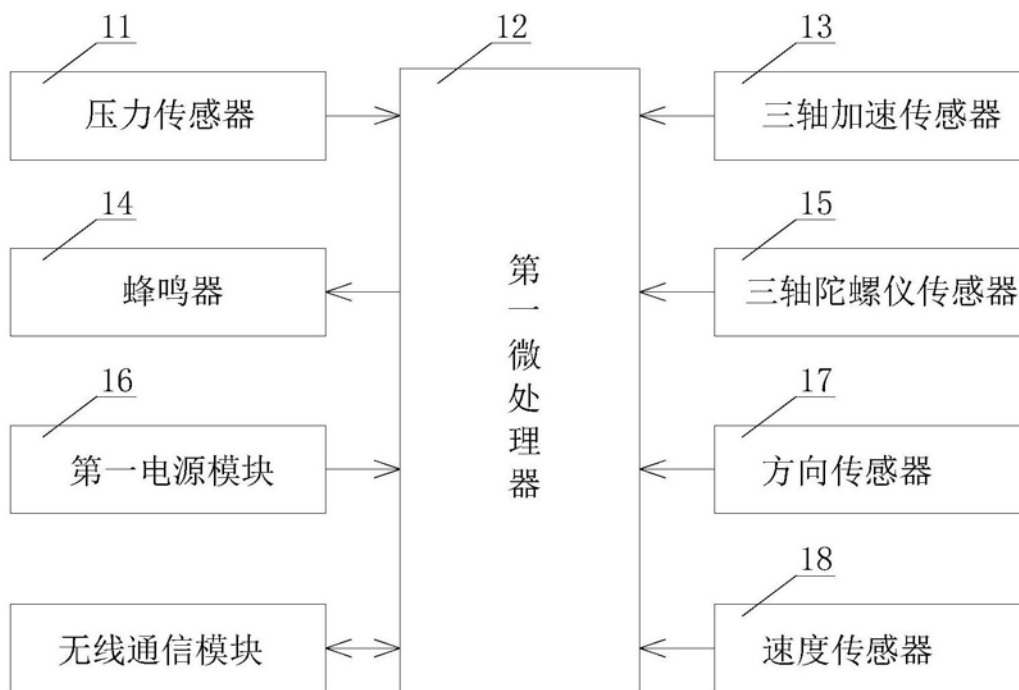


图2

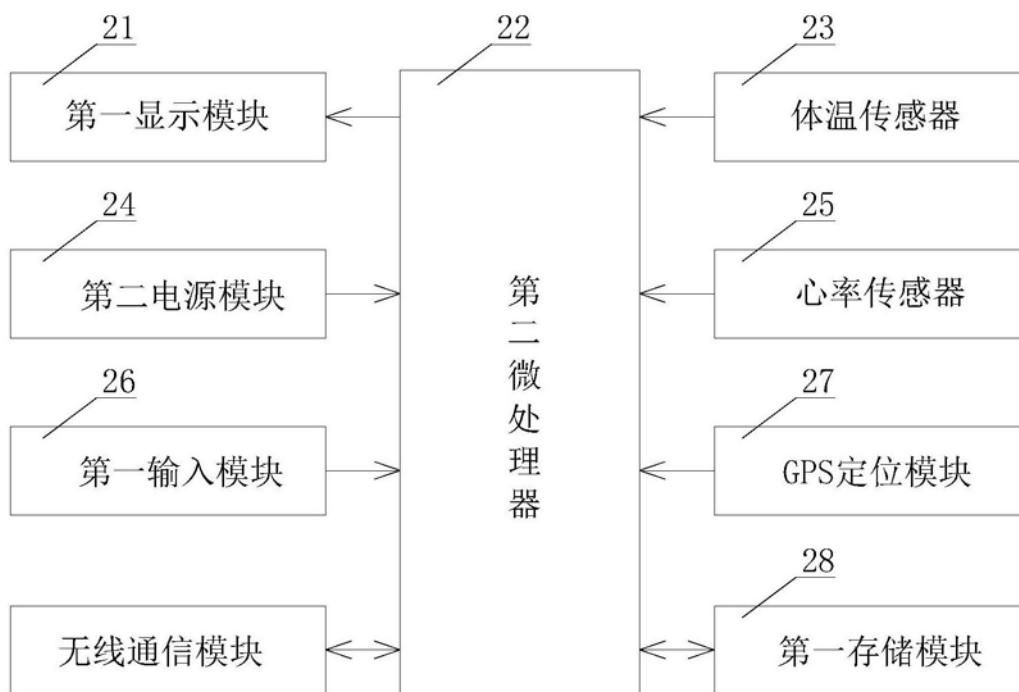


图3

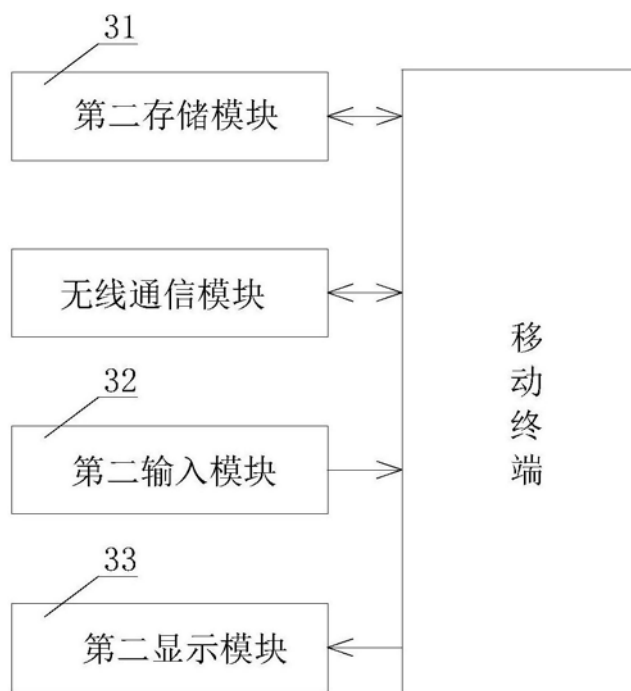


图4

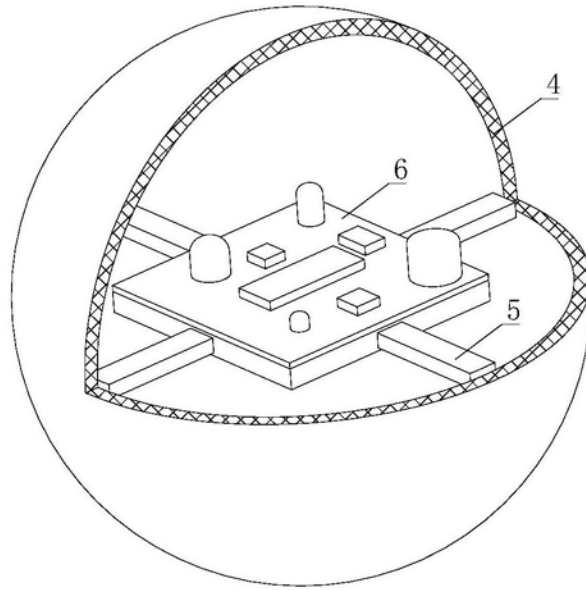


图5

专利名称(译)	一种网球智能辅助训练装置		
公开(公告)号	CN207667099U	公开(公告)日	2018-07-31
申请号	CN201721586859.0	申请日	2017-11-23
[标]申请(专利权)人(译)	西南交通大学		
申请(专利权)人(译)	西南交通大学		
当前申请(专利权)人(译)	西南交通大学		
[标]发明人	李万磊 胡瑞霞 王中祥 刘善邦 范欣晨 史天成		
发明人	李万磊 胡瑞霞 王中祥 刘善邦 范欣晨 史天成		
IPC分类号	A63B71/06 A63B69/38 A61B5/0205 A61B5/00		
代理人(译)	杨俊华		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种网球智能辅助训练装置，包括网球模块和穿戴模块；所述网球模块包括网球、置于网球内的减震支架和设置在减震支架上的电路板模块，所述电路板模块包括第一微处理器、速度传感器、三轴加速度传感器；速度传感器和三轴加速度传感器均与第一微处理器电连接；所述穿戴模块包括第二微处理器、第一存储模块、第一显示模块和第一输入模块；第一存储模块、第一显示模块和第一输入模块均与第二微处理器电连接；所述第一微处理器和第二微处理器均连接有无线通信模块，第一微处理器和第二微处理器通过无线通信模块通信连接。本实用新型解决了网球爱好者在练习中由于没有专业指导造成的入门、技能缓慢提高的问题。

