



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208097311 U

(45)授权公告日 2018.11.16

(21)申请号 201820053120.1

(22)申请日 2018.01.12

(73)专利权人 武汉体育学院

地址 430079 湖北省武汉市洪山区珞瑜路
461号

(72)发明人 刘志荣 雷晓珊 马勇 张松
蔺世杰 贺阳映

(74)专利代理机构 武汉科皓知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 42222

代理人 许莲英

(51)Int.Cl.

A63B 69/34(2006.01)

A63B 71/06(2006.01)

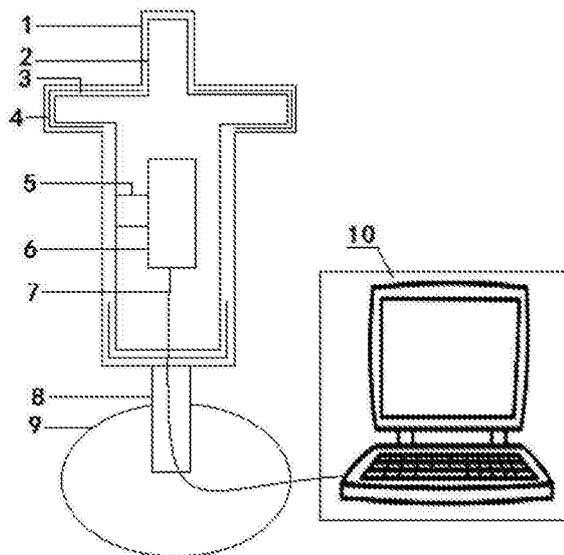
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种基于PVDF压电薄膜的拳击速度、力量测试装置

(57)摘要

本实用新型提供一种基于PVDF压电薄膜的拳击速度、力量测试装置,包括通过中柱固定在底座上的人形靶体,所述人形靶体整体内表面嵌入PVDF压电薄膜a,击打无效的区域嵌入PVDF压电薄膜b,所述PVDF压电薄膜a与压电薄膜b之间通过海绵层固定连接且均与数据采集系统通过信号线连接,计算机通过数据线与数据采集系统连接,数据采集系统内置ISD系列语音芯片和扬声器,当击打到无效区域时可进行语音播报。本实用新型通过数据采集系统实时采集拳击手施加于压电薄膜上的信号,获取并显示拳击手的运动信息,同时对击打部位是否为有效区域进行语音播报,另外PVDF压电薄膜具有高灵敏度、耐冲击、耐疲劳等特性,可以保证数据采集的高精度和本装置的持久耐用。



1. 一种基于PVDF压电薄膜的拳击速度、力量测试装置,包括通过中柱(8)固定在底座(9)上的人形靶体(1),其特征在于:所述人形靶体(1)整体内表面嵌入PVDF压电薄膜a(2),所述人形靶体(1)击打无效的区域嵌入PVDF压电薄膜b(4),所述PVDF压电薄膜a(2)与压电薄膜b(4)之间通过海绵层(3)固定连接且均与数据采集系统(6)通过信号线(5)连接,计算机(10)通过数据线(7)与数据采集系统(6)连接,所述数据采集系统(6)内置ISD系列语音芯片和扬声器,当同时采集到PVDF压电薄膜a(2)与压电薄膜b(4)的信号时可进行语音播报。

2. 根据权利要求1所述的一种基于PVDF压电薄膜的拳击速度、力量测试装置,其特征在于:所述人形靶体(1)的无效区域为手臂、腰部以下、脊柱以及头部背面。

3. 根据权利要求1所述的一种基于PVDF压电薄膜的拳击速度、力量测试装置,其特征在于:所述PVDF压电薄膜a(2)与压电薄膜b(4)的厚度为30—500 μm 。

4. 根据权利要求1所述的一种基于PVDF压电薄膜的拳击速度、力量测试装置,其特征在于:所述数据采集系统(6)内嵌于人形靶体(1)或安装在人形靶体(1)表面上部或置于离人形靶体(1)一定范围之内。

5. 根据权利要求1所述的一种基于PVDF压电薄膜的拳击速度、力量测试装置,其特征在于:所述人形靶体(1)内的填充物为聚氨酯软泡。

6. 根据权利要求1所述的一种基于PVDF压电薄膜的拳击速度、力量测试装置,其特征在于:所述PVDF压电薄膜a(2)与聚氨酯软泡胶合为受力靶面,并将聚氨酯软泡表面全覆盖。

一种基于PVDF压电薄膜的拳击速度、力量测试装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及运动训练器材技术领域,具体地讲涉及一种基于PVDF压电薄膜的拳击速度、力量测试装置。

背景技术

[0002] 拳击是运动员双方通过两只拳头的对抗,进行体能、技术和心理的较量,凭借其极具观赏性和刺激性的魅力,受到了国内外爱好者的热捧。随着拳击项目在比赛中愈发激烈的竞争,强有力的身体和完善的技战术成为了制胜的关键;对日常训练时的技术和战术进行分析与评价,针对薄弱环节制定科学的训练方案是制胜的基础;而获取运动员的出拳速度、力量、爆发力等参数是进行技战术分析的前提。

[0003] 然而,我国运动员的日常训练主要是通过机械式拳击靶进行训练,缺少训练信息反馈,教练员无法对运动参数进行分析评价,只能依靠经验给予运动员训练建议,无法提供量化的、科学的指导建议。另外,现有的电子拳击靶由于长时间使用和反复强外力的作用会产生变形、精度和灵敏度降低等问题,不利于长期使用。

实用新型内容

[0004] 针对上述存在问题,本实用新型的目的在于提供一种基于压电薄膜的拳击速度、力量测试装置,通过数据采集系统实时采集拳击手施加于压电薄膜上的信号,获取并显示拳击手的运动信息,同时对击打部位是否为有效区域进行语音播报。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:一种基于PVDF压电薄膜的拳击速度、力量测试装置,包括人形靶体、PVDF压电薄膜a和PVDF压电薄膜b、数据采集系统、中柱、底座、计算机,所述PVDF压电薄膜a内嵌于整个人形靶体的内表面,所述人形靶体击打无效的区域嵌入PVDF压电薄膜b,所述PVDF压电薄膜a与压电薄膜b之间通过海绵层固定连接且均与数据采集系统通过信号线连接,计算机通过数据线与数据采集系统连接。

[0006] 优选地,所述靶体内的填充物为聚氨酯软泡。

[0007] 优选地,PVDF压电薄膜a和PVDF压电薄膜b厚度为30—500 μm 。

[0008] 优选地,所述PVDF压电薄膜a与聚氨酯软泡胶合作为受力靶面,并将聚氨酯软泡表面全覆盖。

[0009] 优选地,所述采集装置内置ISD系列语音芯片、扬声器,用于语音播报击打部位是否为有效区域,其中,当同时采集到PVDF压电薄膜a与压电薄膜b的信号时可进行语音播报,否则不进行语音播报。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:

[0011] 1. 本实用新型可以实时采集和计算拳击手施加于PVDF压电薄膜a上的多角度、全方位出拳信息,实时显示出拳速度和力度。

[0012] 2. 本实用新型对击打部位是否为有效区域进行播报,避免了运动员在无效区域进行重复无效运动的问题。

[0013] 3.本实用新型采用的PVDF压电薄膜很薄、质轻,非常柔软,对动态应力非常敏感,28 μm 厚的PVDF的灵敏度典型值为10—15mV/微应变,最低响应频率可达0.1Hz,比一般的压电薄膜具有更高的灵敏度、耐冲击、耐疲劳和不易变形等特性,可以经受数百万次的弯曲和振动,保证了数据采集的高精度和本装置的持久耐用。

[0014] 4.本实用新型设计合理、结构紧凑、实用性强。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型结构示意图;

[0016] 其中:1—人形靶体;2—PVDF压电薄膜a;3—海绵层;4—PVDF压电薄膜b;5—信号线;6—数据采集系统;7—数据线;8—中柱;9—底座;10—计算机

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步的详细描述。

[0018] 如图1所示,本实用新型为一种基于PVDF压电薄膜的拳击速度、力量测试装置,包括通过中柱8固定在底座9上的人形靶体1,所述人形靶体1整体内表面嵌入PVDF压电薄膜a2,所述人形靶体1击打无效的区域嵌入PVDF压电薄膜b4,所述PVDF压电薄膜a2与压电薄膜b4之间通过海绵层3固定连接且均与数据采集系统6通过信号线5连接,计算机10通过数据线7与数据采集系统6连接,所述数据采集系统6内置ISD系列语音芯片和扬声器,当同时采集到PVDF压电薄膜a2与压电薄膜b4的信号时可进行语音播报。

[0019] 所述人形靶体1的无效区域为手臂、腰部以下、脊柱以及头部背面。

[0020] 所述PVDF压电薄膜a2与压电薄膜b4的厚度为30—500 μm ,所述的PVDF压电薄膜a2与压电薄膜b4比一般的压电材料具有更高的灵敏度、耐冲击、耐疲劳和不易变形等特性,可以经受数百万次的弯曲和振动,保证了数据采集的高精度和本装置的持久耐用。

[0021] 所述数据采集系统6内嵌于人形靶体1或安装在人形靶体1表面上部或置于离人形靶体1一定范围之内。

[0022] 所述PVDF压电薄膜a2将人形靶体1内的聚氨酯软泡的表面进行全覆盖,为运动员提供多角度、全方位的击打面积,更有利于对战术的有效训练,压电薄膜b4只设置在人形靶体1的击打无效区域,当同时采集到压电薄膜a2和压电薄膜b4的信号时,可进行语音播报。

[0023] 当运动员有拳击力作用在人形靶体1上时,因为所述PVDF压电薄膜a2和压电薄膜b4的灵敏性很高,能将施加到人形靶体1上的动态信号都采集并转换成相应的电信号然后传输到数据采集系统6,计算机10通过数据线7与数据采集系统6连接,数据采集系统6将采集到的信息传输到计算机8上,这样运动员可以对自己的出拳速度和力量进行监测,从而制定科学的训练方案,。

[0024] 以上对本实用新型的具体实施例进行了详细描述,但其只是作为其中的一种实施例,本实用新型并不限制于以上描述的具体实施例。对于本领域技术人员而言,任何对本实用新型进行的等同修改和替代也都在本实用新型的范畴之中。因此,在不脱离本实用新型的精神和范围下所作的均等变换和修改,都应涵盖在本实用新型的范围内。

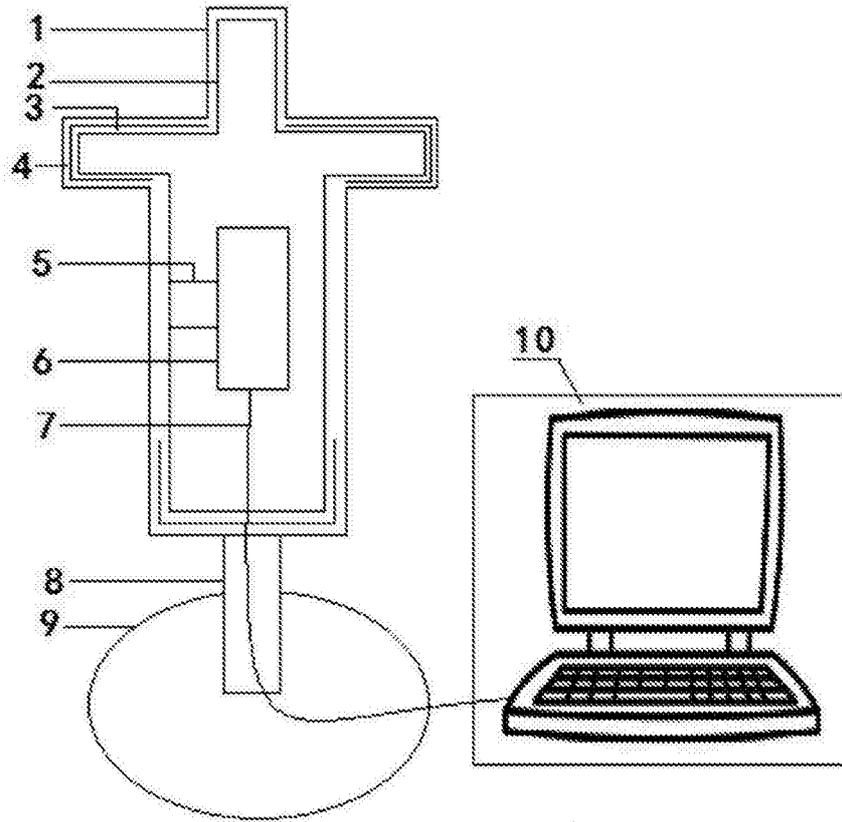


图1