



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02813564.4

[43] 公开日 2005年3月9日

[11] 公开号 CN 1592594A

[22] 申请日 2002.6.19 [21] 申请号 02813564.4
 [30] 优先权
 [32] 2001. 6. 19 [33] US [31] 60/299,602
 [86] 国际申请 PCT/US2002/019713 2002. 6. 19
 [87] 国际公布 WO2002/102240 英 2002. 12. 27
 [85] 进入国家阶段日期 2004. 1. 5
 [71] 申请人 数字运动媒体
 地址 美国加利福尼亚州
 [72] 发明人 肖恩·哈里斯 塞斯·乔伊纳

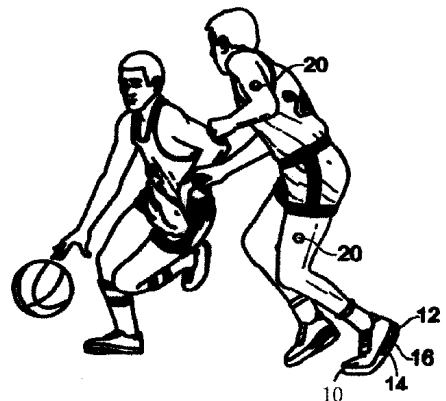
[74] 专利代理机构 北京金信联合知识产权代理有
 限公司
 代理人 张金海

权利要求书2页 说明书5页 附图1页

[54] 发明名称 生理监控及系统

[57] 摘要

本发明涉及一种生理监控系统，该监控系统从一个或多个使用者处即时收集生理数据，并将所述数据无线传输至一个较远处的数据库。该数据库可被进入以利用所存储的数据来评估运动员的官能表现。该系统还可包括位置传感器(12)来确定并传输运动员在运动场或运动馆中的精确位置。



- 1、一种生理监控系统，包括：
 - 与使用者相联通的至少一个生理传感器，该传感器用于监测使用者的生理官能，并相应于所述生理官能而产生生理数据信号；
 - 与所述至少一个传感器相联通的一个监控器，该监控器接收来自传感器的生理数据信号并传输所述生理数据信号；
 - 与所述监控器相联通的一个数据接收器/发射器；
 - 与所述数据接收器/发射器相联通的一个数据库。
- 2、根据权利要求1所述的生理监控系统还包括：所述监控器与数据接收器/发射器无线联通。
- 3、根据权利要求1所述的生理监控系统还包括：所述至少一个传感器与所述监控器无线联通。
- 4、根据权利要求1所述的生理监控系统还包括：所述数据接收器/发射器与远处的一个数据库联通。
- 5、根据权利要求4所述的生理监控系统还包括：所述数据接收器/发射器通过互联网与所述数据库无线联通。
- 6、根据权利要求1所述的生理监控系统还包括一个模数转换器用于将模拟生理信号转换为数字信号。
- 7、根据权利要求1所述的生理监控系统，其中：所述数据库包括多个使用者的文件。
- 8、根据权利要求1所述的生理监控系统，其中：所述至少一个传感器对从由心率、呼吸速率、血氧水平、肌肉活动性、皮肤温度、体温所构成的一组中选择出的至少一个生理官能进行监测。
- 9、根据权利要求1所述的生理监控系统，其中：所述监控器包括一个存储器以存储从所述至少一个传感器接收到的至少一个生理数据信号。
- 10、根据权利要求1所述的生理监控系统，其中：所述监控器布置在使用者的鞋子中。

11、 根据权利要求1所述的生理监控系统，其中：所述监控器由使用者配带。

12、 根据权利要求1所述的生理监控系统，其中：数据库中的数据可被即时取得。

5 13、 根据权利要求1所述的生理监控系统，其中：从距使用者和数据接收器/发射器较远的一个位置处可进入所述数据库。

14、 确定至少一个使用者的位置所用的一种系统，包括：

与一个第一使用者相距最近的一个第一接收器；

与所述第一接收器相联通的至少一个发射器；

10 与所述第一接收器相联通的一个信号处理器，该信号处理器用于产生一个第一位置限定信号，该第一位置限定信号确定了第一个使用者相对于所述至少一个发射器的位置；

与信号处理器相联通的一个数据接收器/发射器，该数据接收器/发射器用于接收来自信号处理器的所述第一位置限定信号；

15 与数据接收器/发射器相联通的一个数据库。

生理监控及系统

5 对相关申请的交叉参考

本申请是于2001年6月19日申请的、序列号为No.60/299,602的美国临时专利申请的部分接续申请。本申请要求享有上述美国临时申请的优先权，且将该申请的全部内容在本申请中作为参考而结合利用。

10 发明背景

近年来，专业运动和业余运动均已开始利用先进技术以提高运动员的成绩及团体成绩。直到现在所获得的成就主要在于为运动员提供高级的营养品和食物。在取得难以置信的进步的同时，仍存在通过为运动员提供以即时性生理数据为依据的高级训练器械来进一步丰富训练结构的机会。

15

目前所使用的对运动员的生理数据进行监控的方法需要对运动员的官能如体温和呼吸进行定期测试或监控。通过这种方式获得的生理数据虽然很有用，但这种数据不能提供精确的瞬时性信息，这种精确的瞬时性信息对评估运动员的状态或表现是最有用的。

20

发明内容

本发明包括一种系统，该系统收集一个或多个运动员的生理和/或位置信息，并维护特属于该运动员的信息数据库。

在一个实施例中，该系统包括其上嵌有传感器的鞋子，所述传感器测量力的大小、步幅长度、脚部的冲击、迈步频率和速度。运动员还配带有电极例如无线表面肌电描记按钮电极（Surface Electromyography button electrode）以测试生理官能如脉搏、心率、血氧饱和度、皮肤温度和所选择的肌肉活动的瞬时图形。由传感器获取的数据被传输至一个微处理器，在一个优选实施例中，所述微处理器也布置在所述鞋子中，或

由使用者配带在其他位置处。该微处理器包括一个发射器，该发射器与一个数据接收器无线联通，或者与布置在运动场或运动馆周围一个或多个天线进行无线联通。所收集的数据被传输至所述天线，并从天线传输至主服务器，该主服务器采用一种标准的协议，例如蓝牙协议（Bluetooth®）。所述天线除了接收生理数据之外，还用于确定发射器相对于每个运动员的相对角位置。主服务器接收该位置信息，并确定每个运动员的位置。对主服务器进行程序化处理以对所收到的有关每个运动员的数据进行处理，且将这些数据发送到一个数据库中，该数据库中包含有关于各个运动员的资料。

10 从主服务器处收到的每位运动员的生理和位置数据可自动存放在所述数据库中。在优选的实施例中，为安全及保护个人隐私的目的而对所述数据加密。在一个优选的实施例中，通过互联网连接可进入所述数据库，且在对运动员的身体状况及对多个运动员的状况进行评估时可即时利用所述数据库。例如，在比赛或训练中，在经过特定的运动之后，教练员可立即进入所述数据库，对运动员的表现进行评估，并可确定比赛中运动员在场上的位置。

主服务器还可包括一个可拆卸的存储器，该存储器可用于取代所述的即时无线性能。这样就允许运动员在无线进入点之外利用这种系统。这种系统对于田径运动员、自行车运动员及其他在进入点范围之外训练的运动员是很有用的。在系统使用过程中，在进行训练时，使用者可将数据下载到一个PC中，然后通过互联网将数据传输至所述数据库。

下面将参考附图而对本发明的这些及其他方面进行描述。

附图说明

25 图1所示为根据本发明的一种系统的示意图；

图2所示为根据本发明的鞋子的示意性剖视图，图中示意性地显示了传感器盘和微处理器/控制器。

图3所示为运动场上的运动员的透视图，运动员配带有根据本发明的一个优选实施例的传感器。

具体实施方式

现在参考图1-3，本发明的一个优选实施例包括一种系统，该系统收集来自一个或多个运动员的生理信息并维护有关所述运动员的特定信息的数据库。利用一个无线网络与包括生理传感器、监控器、数据库和
5 用户接口在内的部件相连则可即时进入数据库中的信息。这些部件将位置和/或生理数据即时无线输送至运动员和训练人员所用的数据库。该系统可根据确定的目标及相对于确定的目标所测试的表现成绩而对运动员和训练人员进行分析和指导。

在图1中示意性显示的一个实施例中，该系统包括其上嵌有传感器12
10 的一只鞋子10，传感器12用于测量力的大小、步幅长度、脚部的冲击、迈步频率和/或运动速度。传感器优选安装或嵌入鞋子内足底之下的一个较硬或半硬盘14中。所述传感器与一个微处理器/控制器16相联通，该微处理器/控制器16接收数据、将模拟信号转换为数字信号且将数字信号传输至一个或多个接收器或天线18中。在其他优选实施例中，所述数据可
15 由微处理器/控制器暂时存储，或由使用者携带或配带的另一种存储装置存储或由接收器18存储。该实施例对于一些运动员如长跑运动员或滑雪运动员来说是很有用的，这些运动员的运动将使他们超出低功率发射器或天线的范围。在一个实施例中，所述接收器包括布置在运动场或运动馆周围的多个天线。在另一个实施例中，所述接收器可以是膝上电脑、
20 PDA或3G蜂窝电话。优选利用蓝牙协议（Bluetooth®）来完成数据的传输。

除了使用嵌有传感器的鞋子之外或取代嵌有传感器的鞋子，运动员可配带电极20（参见图2）例如无线表面肌电描记按钮电极（Surface Electromyography button electrode），所述电极粘合在运动员的皮肤上以
25 测试他们的生理官能如脉搏、心率、血氧饱和度、皮肤温度和所选择的肌肉活动的瞬时图形。这种传感器可被用于测试和监控肢体运动和活动顺序。由传感器获取的数据被无线传输至微处理器16，该微处理器16也布置在鞋子中或由使用者配带在其他位置。按照上述在鞋子上安装传感器的方式对由这些传感器所接收的生理数据进行处理。

在特别适用于团队运动的一个优选实施例中，微处理器/控制器16与布置在运动场或运动馆周围的一个或多个定向天线18(参见图1)无线联通。所谓定向天线，我们指的是可确定发射器相对于天线的角位置的天线。由微处理器利用一种标准协议如蓝牙协议(Bluetooth®)将所收集的数据传输至所述天线，但本发明并不仅限于此。由天线所接收的数据被传输至一个主服务器。如上所述，在一个优选实施例中，所述天线用于确定天线相对于每个运动员的相对角位置。主服务器接收该位置信息并通过与全球定位系统所用的原理相似的方式来确定每位运动员在运动场或运动馆中的位置。这种瞬时的位置信息也可被传输至数据库以进行即时或延时察看。

主服务器22被程序化以对所接收的有关每个运动员的数据进行处理，且将所述数据传输至一个数据库中，所述数据库中包含有关于每个运动员的文件。在处理位置信息的情况下，也可为在感兴趣的特定运动项目的一组预先选定的运动员形成一个文件，所述运动员为例如足球队的攻击方或防守方。数据库自动存放从主服务器处收到的每位运动员的或一组运动员的生理和位置数据。在优选的实施例中，为安全及保护个人隐私的目的而对所述数据加密。

在一个优选的实施例中，在一个较远位置处维护所述数据库且可通过互联网连接进入所述数据库，该数据库可用于即时评估运动员或一组所需运动员的身体性能。例如，在比赛或训练中，在经过特定的运动之后，教练员可立即进入所述数据库，对运动员的表现进行评估，并可确定比赛中运动员在场上的位置。

另一个例子为：在进行整个运动项目或活动过程中对每位运动员的生理官能进行监控以监控运动员的疲劳程度。

微处理器/控制器或主服务器还可包括一个存储器以存储运动员表现过程中的数据。这个特征允许运动员在天线或接收装置的范围之外来收集数据，然后将数据传输至数据库。这个特征对于赛跑者、自行车运动员及其他在进入点范围之外训练的运动员是很有用的。在系统使用过

程中,在进行训练时,使用者可将数据下载到一个PC、3G蜂窝电话或PDA中,然后通过互联网将数据传输至所述数据库。

一旦将所述数据传输至数据库中,则可根据活动的性质得到每位运动员的数据并加以利用。各个运动员也可利用该数据库来了解在训练中的进步或评估单项官能参数例如心率或心跳次数。团队可利用所述信息来确认整体运动中存在的缺陷,在运动过程中或在赛场下从较远的位置了解团队中运动员的身体状态。在本发明的另一个令人感兴趣的方面中,在演播一场运动项目的过程中,可由演播媒介利用运动员的位置信息来重新复合出所述运动,从而由运动中的团队或各个运动员进一步了解关键的比赛项目。本发明也可被用于对运动项目进行管理以确定一个运动员在特定的时间时在运动场上的位置。

接合上述优选实施例已对本发明的这些及其他一些特征进行了描述,但本领域的技术人员应认识到:在不脱离由下面的权利要求所限定的范围的情况下可对本发明的结构和细节进行多种变更。

图 1

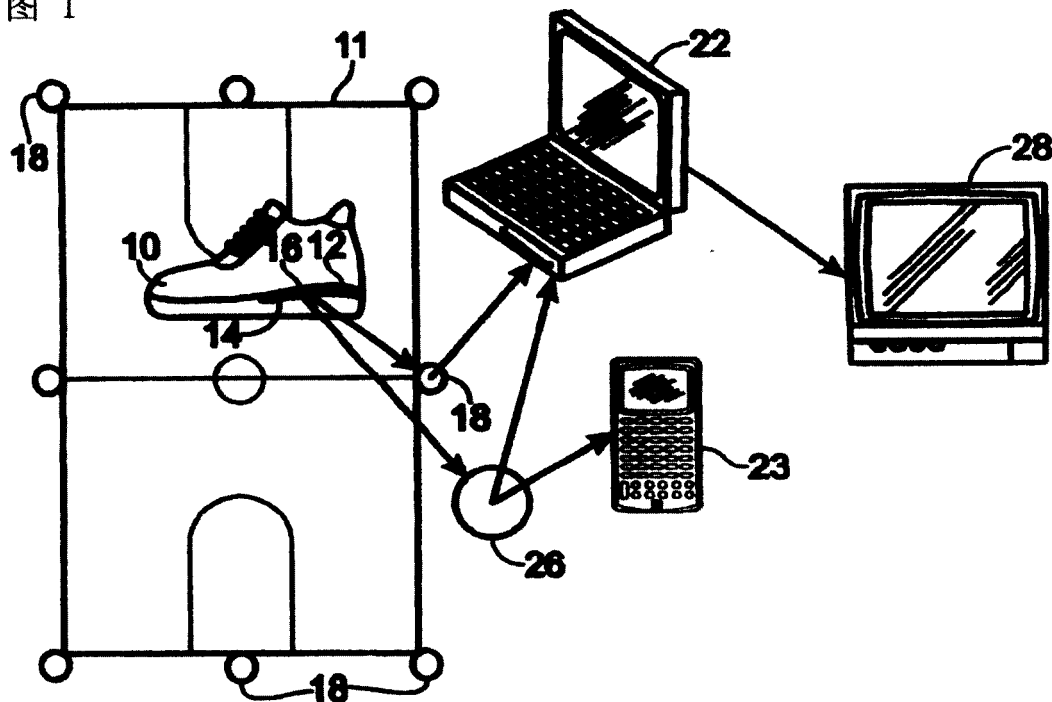


图 2

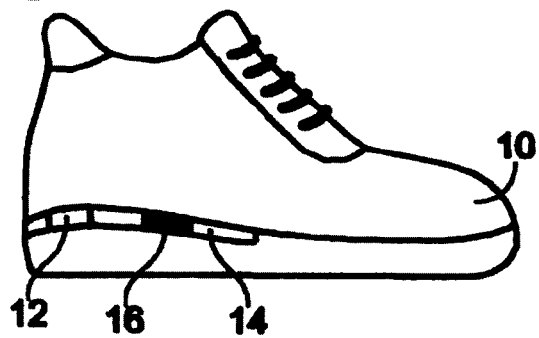
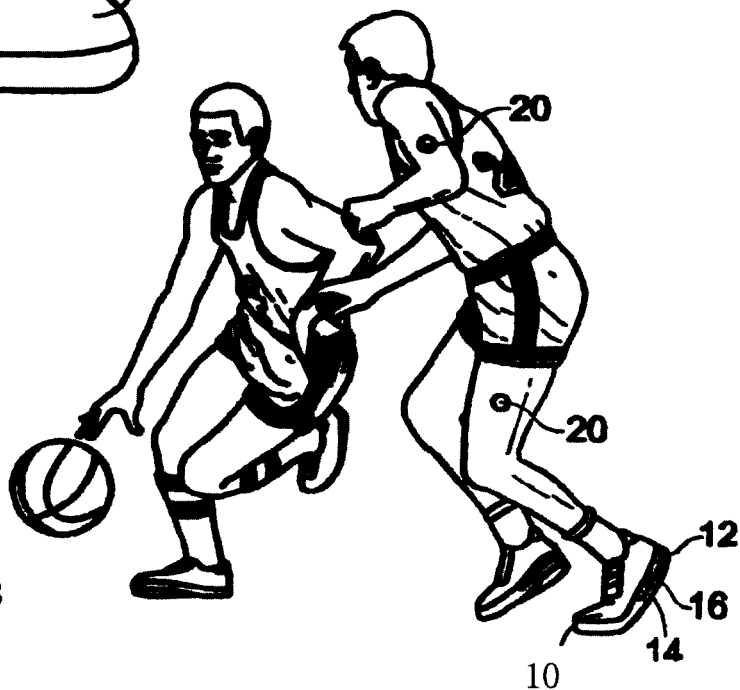


图 3



专利名称(译)	生理监控及系统		
公开(公告)号	CN1592594A	公开(公告)日	2005-03-09
申请号	CN02813564.4	申请日	2002-06-19
[标]发明人	肖恩哈里斯 塞斯乔伊纳		
发明人	肖恩·哈里斯 塞斯·乔伊纳		
IPC分类号	A63B24/00 A61B5/00 A61B5/02 A61B5/024 A61B5/04 A61B5/0408 A61B5/0452 A61B5/0478 A61B5/0488 A61B5/0492 A61B5/08 A61B5/103 A61B5/11 A61B5/145 A63B69/00 G06F19/00		
CPC分类号	A61B5/1038 A63B2230/06 A63B2220/836 A63B2225/50 A63B24/0021 A63B69/00 A63B2230/50 A63B2225/20 A63B2230/207 A61B5/024 A61B5/145 A61B5/1036 G06F19/3418 A61B5/0002 A63B2230/60 A63B2230/00 A61B5/02 A63B2024/0025 A63B2243/007 A61B5/6807 G16H40/67		
代理人(译)	张金海		
优先权	60/299602 2001-06-19 US		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种生理监控系统，该监控系统从一个或多个使用者处即时收集生理数据，并将所述数据无线传输至一个较远处的数据库。该数据库可被进入以利用所存储的数据来评估运动员的官能表现。该系统还可包括位置传感器(12)来确定并传输运动员在运动场或运动馆中的精确位置。

