



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103842038 B

(45) 授权公告日 2016.06.01

(21) 申请号 201280046357.2

(22) 申请日 2012.09.24

(30) 优先权数据

10-2011-0096352 2011.09.23 KR

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2014.03.21

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/KR2012/007663 2012.09.24

(87) PCT国际申请的公布数据

W02013/043014 KO 2013.03.28

(73) 专利权人 可利爱驰有限公司

地址 韩国首尔

(72) 发明人 石容昊

(74) 专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事

务所(普通合伙) 11201

代理人 宋融冰

(51) Int. Cl.

A63B 69/36(2006.01)

A63B 69/00(2006.01)

(56) 对比文件

KR 10-1048864 B1, 2011.07.13, 说明书第14段至第119段, 附图1-8.

KR 10-1048864 B1, 2011.07.13, 说明书第14段至第119段, 附图1-8.

KR 10-2009-0105279 A, 2009.10.07, 说明书7段至第85段, 附图1-5.

CN 2681790 Y, 2005.03.02, 全文.

CN 102151397 A, 2011.08.17, 全文.

审查员 刘健

权利要求书1页 说明书6页 附图2页

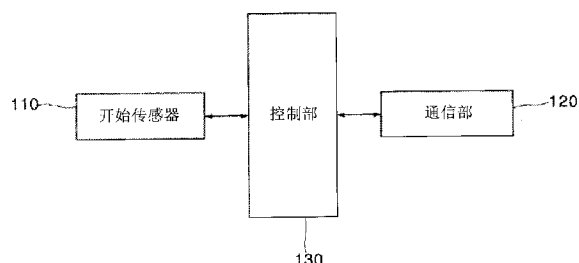
(54) 发明名称

利用开始传感器的虚拟体育运动系统

(57) 摘要

本发明涉及利用开始传感器的虚拟体育运动系统。根据本发明的一个技术方案, 提供一种虚拟体育运动系统, 该系统包括: 击打部, 用于击打球; 开始传感器部, 用于导出与所述球的移动开始阶段的物理量相关的信息; 以及模拟部, 从所述开始传感器部接收与所述物理量相关的信息, 并根据所述接收到的信息进行与所述球的移动相关的模拟。

100



1. 一种虚拟体育运动系统,其特征在于,包括:
击打部,用于击打球;
开始传感器部,用于导出与所述球的移动开始阶段的物理量相关的信息;以及
模拟部,从所述开始传感器部接收与所述物理量相关的信息,并根据所述接收到的信息进行与所述球的移动相关的模拟,
所述开始传感器部包括至少一个光学传感器或至少一个重量传感器,
与所述物理量相关的信息包括有关所述球配置在正常击打区域内的何处的信息,
所述正常击打区域是由所述至少一个光学传感器所覆盖的预先决定的虚拟区域或由所述至少一个重量传感器所覆盖的预先决定的实际区域。
2. 如权利要求1所述的虚拟体育运动系统,其特征在于,所述至少一个光学传感器配置在所述击打部上方。
3. 如权利要求1所述的虚拟体育运动系统,其特征在于,所述至少一个重量传感器配置在所述击打部的上表面。
4. 如权利要求1所述的虚拟体育运动系统,其特征在于,
所述开始传感器部包括所述至少一个光学传感器,
所述正常击打区域由能够根据所述至少一个光学传感器检测出所述球的图像的与多个坐标相对应的多个虚拟区块构成。
5. 如权利要求1所述的虚拟体育运动系统,其特征在于,
所述开始传感器部包括多个重量传感器,
所述正常击打区域由每个区块配置有所述多个重量传感器中的一个重量传感器的多个实际区块构成。
6. 如权利要求4或5所述的虚拟体育运动系统,其特征在于,所述开始传感器部在所述多个区块中的两个以上的区块检测出所述球的情况下,仅认定相应数据中的在规定的基准时间以上的期间内接收到的数据。
7. 如权利要求4或5所述的虚拟体育运动系统,其特征在于,
与所述物理量相关的信息还包括与击打所述球的时间点相关的信息,
从在所述多个区块中的特定区块检测出所述球的途中检测不出所述球的情况下,所述开始传感器部将相应的时间点决定为所述时间点。
8. 如权利要求7所述的虚拟体育运动系统,其特征在于,与所述物理量相关的信息还包括与在所述时间点之前所述球所处的位置相关的信息。
9. 如权利要求8所述的虚拟体育运动系统,其特征在于,所述模拟部参照与所述物理量相关的信息计算所述球的初始移动的平面角、仰角及速度。
10. 如权利要求8所述的虚拟体育运动系统,其特征在于,所述模拟部参照与所述物理量相关的信息和所述击打部的倾斜角来计算所述球的移动开始阶段的高度。

利用开始传感器的虚拟体育运动系统

技术领域

[0001] 本发明涉及利用开始传感器的虚拟体育运动系统。

背景技术

[0002] 为了使高尔夫爱好者们在市中心也能够以低廉的费用虚拟地享受高尔夫的虚拟高尔夫系统已广泛普及。这种虚拟高尔夫球系统的基本概念是,当高尔夫球爱好者击打高尔夫球时,测定与高尔夫球相关的物理量并进行模拟,由此将击球的模拟结果显示到屏幕上。这种虚拟高尔夫球系统中准确地测定与高尔夫球相关的物理量尤为重要。

[0003] 与高尔夫球相关的物理量的种类有多个,但准确地测定其中可对模拟结果带来较大影响的高尔夫球的移动开始阶段的物理量尤为重要。但是,实际情况中现有技术在这种测定技术有不足之处。

[0004] 本发明的发明人员(们)通过韩国登录专利第1048864号(发明名称:“利用单一光源和平面传感器部来测定物体的物理量的方法及利用该方法的虚拟高尔夫球系统”)公开了优秀的虚拟高尔夫球系统(应该认为将上述韩国登录专利的说明书的整体编入到了本说明书中),在此基础上提出能与上述虚拟高尔夫球系统、与上述虚拟高尔夫球系统相异的虚拟高尔夫球系统、以及其他种类的体育运动(例如,棒球,足球等)的系统等结合来使这些系统能够得出更准确的模拟结果的新结构。

发明内容

[0005] 技术课题

[0006] 本发明的目的在于,准确地测定球的移动开始阶段的物理量。

[0007] 本发明的另一目的在于,使虚拟体育运动系统得出更准确的模拟结果。

[0008] 用于解决课题的手段

[0009] 为了达到上述目的本发明主要具有如下结构。

[0010] 根据本发明的一个技术方案,提供一种虚拟体育运动系统,其包括:击打部,用于击打球;开始传感器部,用于导出与所述球的移动开始阶段的物理量相关的信息;以及模拟部,其从所述开始传感器部接收与所述物理量相关的信息,并根据所述接收到的信息进行与所述球的移动相关的模拟。

[0011] 除此之外,还提供用于实现本发明的其他系统。

[0012] 发明效果

[0013] 根据本发明,可准确地测定球的移动开始阶段的物理量。

[0014] 根据本发明,可使虚拟体育运动系统得出更准确的模拟结果。

附图说明

[0015] 图1是本发明的一个实施例的虚拟高尔夫球系统的整体结构的略图。

[0016] 图2是本发明的一个实施例的开始传感器部100的内部结构的详细图。

[0017] 图3是本发明的一个实施例的模拟器200的内部结构的详细图。

具体实施方式

[0018] 将后述的对本发明详细说明,请参照以可实施本发明的特定实施例来图示的附图。这些实施例可使本领域技术人员足以实施本发明。本发明的各实施例相互不同,但应理解为相互之间不需具有排斥性。例如,在本说明书中记载的特定形状、构造及特性,在不脱离本发明的宗旨和范围的情况下,可以从一个实施例变更为其他实施例来实现。另外,应理解为对各实施例内的个别结构要素的位置或配置,在不脱离本发明的宗旨和范围的情况下,也可以进行变更。因此,将后述的详细说明不是用来对本发明进行限定,应理解为本发明的范围包括由专利权利范围的权利要求项要求保护的的范围以及与其等同的所有的范围。在图中,类似的附图标记表示在多个方面相同或类似的结构要素。

[0019] 为了使本发明所属的技术领域的技术人员容易地实施本发明,下面参照附图详细说明本发明的各优选的实施例。

[0020] [本发明优选的实施例]

[0021] 整体系统的结构

[0022] 图1是本发明的一个实施例的虚拟高尔夫球系统的整体结构的略图。

[0023] 如图1所示,虚拟高尔夫球系统可包括击打部10、开始传感器部100、模拟器200及显示装置300。

[0024] 首先,本发明的一个实施例的击打部10可以是高尔夫球爱好者利用虚拟高尔夫球系统时踩上去放置高尔夫球并击打的部分。该击打部10可包括可调节其倾斜角的公知的摆动板。作为参考,在将本发明应用到其他种类的虚拟体育运动系统中的情况下,本领域技术人员在必要的情况下可适当变更击打部10的结构和与该击打部10联动的其他结构要素的结构,以适合于相对应的体育运动的特性。

[0025] 接着,本发明的一个实施例的开始传感器部100可执行对高尔夫球的移动开始阶段的物理量进行测定并将与所述物理量相关的信息传送至模拟器200的功能。为此,开始传感器部100可包括至少一个(优选为多个)光学传感器(例如,摄像头、光传感器等)或至少一个(优选为多个)重量传感器。对于开始传感器部100的具体结构,下面参照图2进一步说明。

[0026] 接着,本发明的一个实施例的模拟器200可执行如下功能,即:从开始传感器部100接收与高尔夫球的移动开始阶段的物理量相关的信息,并利用所述信息进行与高尔夫球的移动相关的模拟。该模拟器200可以与现有的虚拟高尔夫球模拟装置类似。

[0027] 模拟器200可与开始传感器部100及显示装置300通信,并且可包括用于进行虚拟高尔夫球模拟的专用处理器。该专用处理器可具备存储单元,并且可具有数值运算能力和图像处理能力。

[0028] 对于如上所述的模拟器200的结构,下面参照图3进一步说明。

[0029] 最后,本发明的一个实施例的显示装置300具有将显示模拟器200的数值运算结果或图像处理结果进行显示的功能。该显示装置300可利用规定的显示单元显示规定的影像,但优选地,可由吸收打出的高尔夫球的冲击并且不直接发光的屏幕和向该屏幕输出影像的投影机构成。

[0030] 开始传感器部的结构

[0031] 下面对本发明的一个实施例的开始传感器部100的内部结构及各结构要素的功能进行说明。

[0032] 图2是本发明的一个实施例的开始传感器部100的内部结构的详细图。

[0033] 如图2所示,开始传感器部100可包括开始传感器110、通信部120及控制部130。

[0034] 根据本发明的一个实施例,开始传感器110、通信部120及控制部130中的至少一部分的可以与模拟器200进行通信的程序模块。该程序模块可以以操作系统、应用程序模块或其他程序模块的形式包含在开始传感器部100中,物理上可保存在各种公知的存储装置中。另外,该程序模块也可以保存在能够与开始传感器部100进行通信的远程存储装置中。并且,该程序模块包括执行将根据本发明后述的特定工作或处理特定抽象数据类型的例行程序、子例行程序、程序、对象、组件、数据构造等,但并不限于此。

[0035] 首先,开始传感器110可包括配置在击打部10上方的至少一个(优选为多个)光学传感器(例如,摄像头、光传感器等)或配置在击打部10的上表面的至少一个(优选为多个)重量传感器。

[0036] 开始传感器110可进行如下的检测,该检测用于判断高尔夫球是否配置在击打部10上的正常击打区域内或者用于决定高尔夫球配置在击打部10上的正常击打区域内的何处。该正常击打区域可以是由击打部10上方的光学传感器所覆盖的预先决定的虚拟区域,也可以是由击打部10的上表面的重量传感器所覆盖的预先决定的实际区域。在任一情况下,正常击打区域均可分为多个区块。例如,在采用光学传感器作为开始传感器110的情况下,击打部10上的正常击打区域可以由可检测出高尔夫球的图像的与多个坐标相对应的多个虚拟区块。另外,例如,在采用重量传感器作为开始传感器110的情况下,击打部10的上表面的正常击打区域可由每个区块配置有重量传感器的多个实际区块构成。

[0037] 首先,开始传感器110可根据该传感器检测在正常击打区域是否存在高尔夫球的图像或者对正常击打区域是否施加了与高尔夫球相对应的重量(例如,在规定的范围内与一般的高尔夫球的重量类似的重量)(即,开始传感器110可进行用于判定高尔夫球是否配置在正常击打区域内的检测)。然后,开始传感器110可将相对应的数据传送至控制部130。

[0038] 而且,开始传感器110对于特定区块检测出高尔夫球的图像或与高尔夫球相对应的重量的情况下(即,开始传感器110可进行用于决定高尔夫球配置在正常击打区域内的何处的检测),可将相对应的数据传送至控制部130。

[0039] 一方面,可能会在两个以上的(相互分离)区块检测出高尔夫球的图像或与高尔夫球相对应的重量的情况(大多数情况下,可在开始传感器110的检测错误的情况或高尔夫球爱好者将除了要击打的高尔夫球之外的其他物体配置到正常击打区域内的情况下,发生该现象)。此时如后述所述控制部130可以仅认定相对应的数据中的在规定的基准时间以上的期间内持续接收到的数据。

[0040] 另一方面,可能会在两个以上的相邻的区块检测出高尔夫球的图像或与高尔夫球相对应的重量的情况。此时后述所述控制部130可以仅选择所述两个以上的区块中检测出高尔夫球的有效图像大小或重量的一个区块。

[0041] 接着,通信部120可在控制部130和模拟器200之间进行数据的发送及接收功能。对于通信部120可采用的通信方式并未特别限定,但优选地采用如有线LAN通信、电缆通信等有线通信方式或如无线LAN通信、红外线通信、RF通信、蓝牙通信等无线通信方式。

[0042] 最后,控制部130可执行根据来自开始传感器110的数据导出与高尔夫球的移动开始阶段的物理量相关的信息并将该信息传送至模拟器300的功能。优选地,控制部130可以是执行简单数据处理的处理器。

[0043] 控制部130可根据来自开始传感器110的数据来判断高尔夫球是否配置在正常击打区域内或决定高尔夫球配置在正常击打区域内的何处并将相对应的信息传送至模拟器200。

[0044] 而且,控制部130可根据来自开始传感器110的数据来决定击打高尔夫球的时间点。即,控制部130对于特定区块未再接收到由开始传感器110所检测出的高尔夫球的图像或重量时,将相对应的时间点决定为击打高尔夫球的时间点并将相对应的信息传送至模拟器200。

[0045] 另外,控制部130在如上所述时间点之前将检测出的高尔夫球的图像或重量的区块决定为高尔夫球所处的区块并将与该区块相对应的位置信息传送至模拟器200。

[0046] 模拟器的结构

[0047] 下面,对本发明的一个实施例的模拟器200的内部结构及各结构要素的功能进行说明。

[0048] 图3是本发明的一个实施例的模拟器200的内部结构的详细图。

[0049] 如图3所示,本发明的一个实施例的模拟器200可包括模拟部210、数据保存部220、通信部230及控制部240。

[0050] 根据本发明的一个实施例,模拟部210、数据保存部220、通信部230及控制部240中的至少一部分是可以与开始传感器部100或显示装置300进行通信的程序模块。该程序模块可以以操作系统、应用程序模块或其他程序模块的形式包含在模拟器200中,物理上可保存在各种公知的存储装置中。另外,该程序模块也可以保存在能够与模拟器200进行通信的远程存储装置中。并且,该程序模块包括如本发明后述所述进行特定工作或处理特定抽象数据类型的例行程序、子例行程序、程序、对象、组件、数据结构等,但并不限于此。

[0051] 首先,模拟部210可从开始传感器部100接收信息并根据该信息执行虚拟高尔夫球的模拟。即,模拟部210可接收与击打高尔夫球的时间点、在如上所述的时间点之前高尔夫球所处的位置、高尔夫球是否配置在正常击打区域内等相关的信息,并利用这些信息作为模拟的输入信息。

[0052] 模拟部210利用如上所述的信息例子如下所示。

[0053] 1. 高尔夫球的移动平面角、移动仰角及移动速度的计算

[0054] 现有的虚拟高尔夫球系统在将高尔夫球的初始位置固定到高尔夫球爱好者通常击打高尔夫球的位置(例如,球座的位置)左右的状态下进行模拟。但是,实际上,若除了高尔夫球爱好者开球的情况,高尔夫球的移动开始阶段的位置每次都会发生小的变化。因此,若模拟部210在刚要击打高尔夫球之前将时间点高尔夫球所处的位置相关的信息准确地反映到模拟中,则会更加准确地计算出高尔夫球的初始移动的平面角(从天空到地面的方向俯瞰高尔夫球的初始移动时的角度)、高尔夫球的初始移动的仰角(从侧方观察高尔夫球的初始移动时的角度)及高尔夫球的初始移动速度。但是,为了计算高尔夫球的初始移动角度,可能需要现有的其他传感器的数据,而且,为了计算高尔夫球的初始移动速度,可能同时需要现有的其他传感器的数据和与击打高尔夫球的时间点相关的信息。

[0055] 2. 高尔夫球的高度的计算

[0056] 现有的虚拟高尔夫球系统实际上即使在高尔夫球的移动开始阶段摆动板的倾斜角不是0度也不会考虑因倾斜角不是0度而发生变化的高尔夫球的高度。但是,如果模拟部210在刚要击打高尔夫球之前参照有关高尔夫球所处的位置信息和击打部10的倾斜角及倾斜中心的位置可以准确地决定高尔夫球的移动开始阶段的高度。如果将其反映到模拟中,则会得到更准确的模拟结果。

[0057] 一方面,模拟部210在判断为高尔夫球脱离正常击打区域配置的情况或在正常击打区域内配置有高尔夫球之外的其他物体的情况下,可进行控制以将与该情况相关的引导语句显示到显示装置300上。

[0058] 另一方面,模拟部210可通过将高尔夫球的移动反映到图像客体中或者将包含影像信号的控制信号传送至显示装置300,以在显示装置300上切实地表现高尔夫球的移动。

[0059] 接着,数据保存部220可保存如上所述的与高尔夫球的移动开始阶段的物理量相关的信息或进行模拟所需的信息。该数据保存部220可包括计算机能够读取的记录介质。

[0060] 接着,通信部230可执行向模拟部210及数据保存部220发送数据或从模拟部210及数据保存部220接收数据的功能。对于通信部230可采用的通信方式并未特别限定,但优选地采用如有线LAN通信、电缆通信等有线通信方式或如无线LAN通信、红外线通信、RF通信、蓝牙通信等无线通信方式。

[0061] 最后,控制部240可执行对模拟部210、数据保存部220及通信部230之间的数据流进行控制的功能。即,本发明的控制部240可通过控制从模拟器200外部流进的数据流及流向模拟器200外部的数据流或模拟器200的各结构要素之间的数据流,以使模拟部210、数据保存部220及通信部230执行各自固有的功能。

[0062] 上面主要假定本发明的虚拟体育运动系统是虚拟高尔夫球系统的情况进行了说明,但本领域技术人员显然可将本发明的技术原理和结构应用到要求进行与球的移动相关的模拟的所有种类的虚拟体育运动系统(例如,虚拟棒球系统或虚拟足球系统)中。

[0063] 对于上述说明的本发明的实施例可以通过利用各种计算机结构要素执行的程序指令语的形式来实现,并且可将该程序指令语记录到计算机能够读取的记录介质中。上述计算机能够读取的记录介质可包括程序指令语、数据文件、数据结构等或它们的组合。记录到上述计算机能够读取的记录介质中的程序指令语可以是为本发明特别设计并构成的程序指令语,或者可以是计算机软件领域的本领域技术人员公知的能够使用的程序指令语。计算机能够读取的记录介质的例子包括:如硬盘、软盘及磁带等磁介质;如CD-ROM(只读光盘)及DVD(数字多功能光盘)等光记录介质;如光磁盘等磁光介质;及如ROM(只读存储器)、RAM(随机存取存储器)、闪存等以能够保存并执行程序指令语的方式特别构成的硬件装置。程序指令语的例子不仅包括如利用编译器做成的机器码,还包括可利用解释器等来在计算机中执行的高级语言代码。为了执行本发明的处理,可将硬件装置变更为一个以上的软件模块,该软件模块的作用与硬件装置相同。

[0064] 上面利用如具体的结构要素等的特定细节和限定的实施例及图来说明了本发明,但这仅是为了帮助更加整体地理解本发明而提供的,本发明并不限定于上述实施例,只要是本发明所属的技术领域的技术人员都能够根据上述记述来进行各种修正和变更。

[0065] 因此,本发明的思想并不限定于上述说明的实施例,不仅后述的专利要求范围属

于本发明的思想范畴,与该专利范围均等或由此进行等价变更的所有范围也都属于本发明的思想范畴。

[0066] 附图标记的说明

[0067] 110:开始传感器

[0068] 120:通信部

[0069] 130:控制部

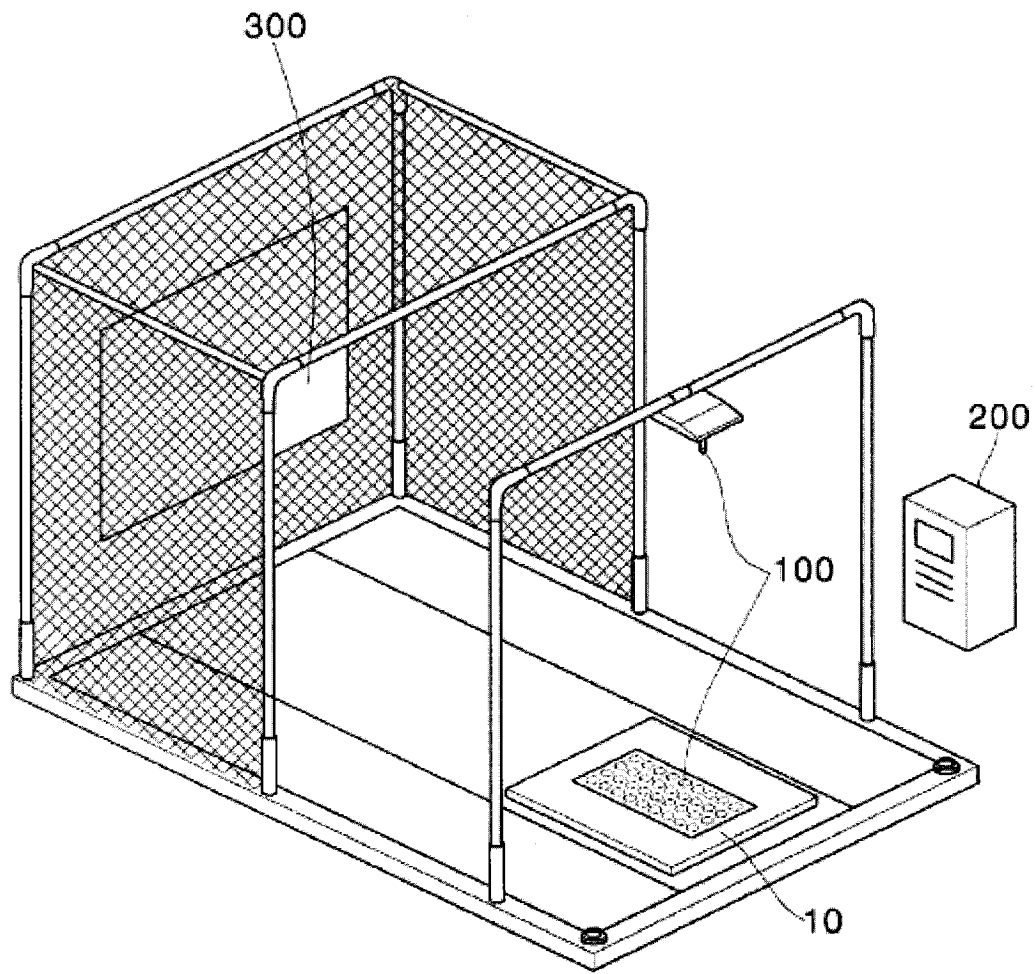


图1

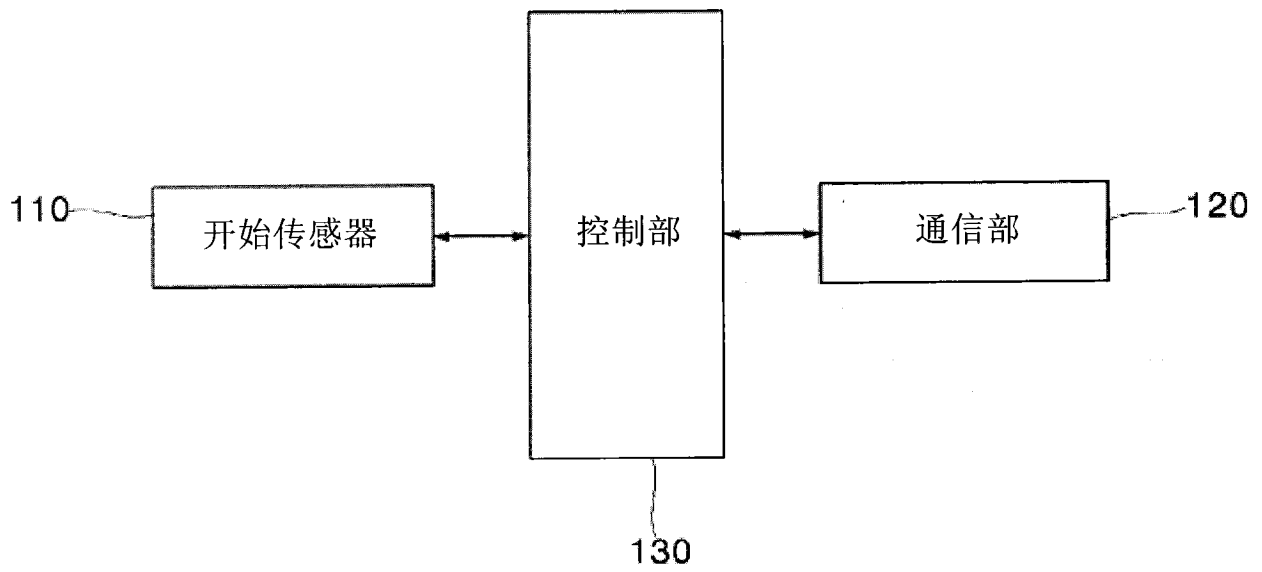
100

图2

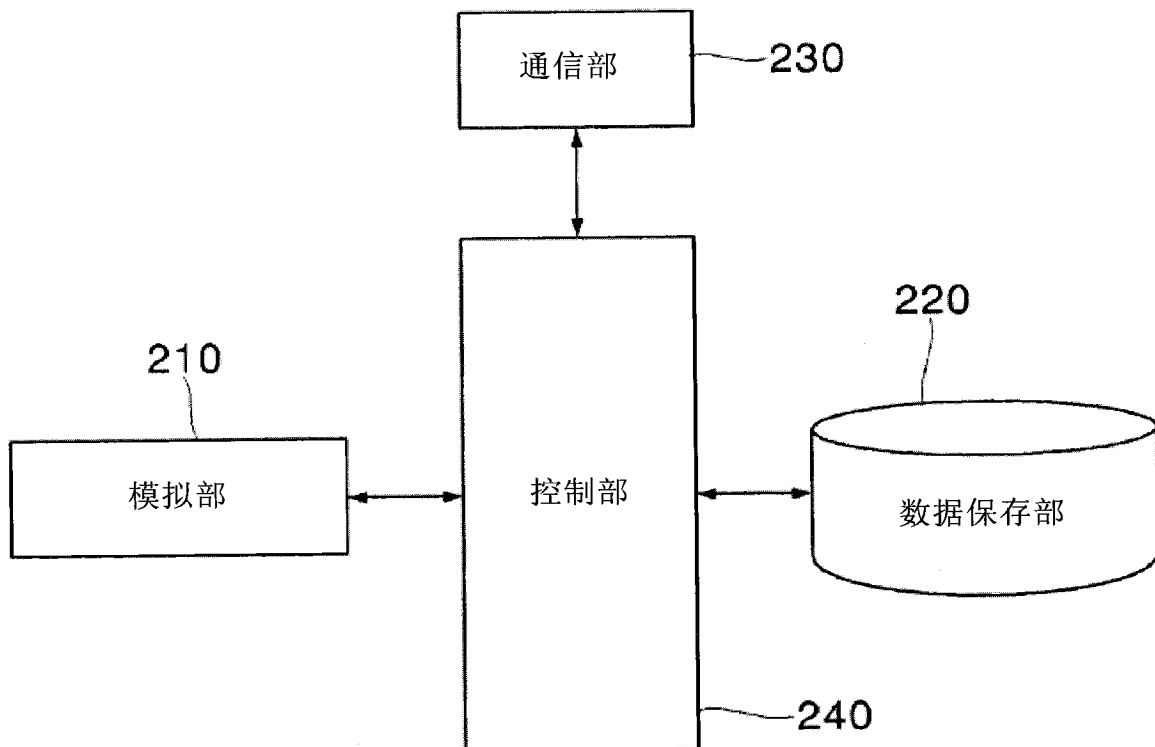
200

图3