



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106310609 B

(45)授权公告日 2019.10.29

(21)申请号 201610872048.0

(22)申请日 2016.09.29

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106310609 A

(43)申请公布日 2017.01.11

(73)专利权人 广东小天才科技有限公司
地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙步
步高大道126号二楼

(72)发明人 郑战海

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332
代理人 邓猛烈 胡彬

(51)Int.Cl.
A63B 24/00(2006.01)
A63B 69/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 105148464 A,2015.12.16,全文.
CN 105512621 A,2016.04.20,说明书第
[0050]-[0094]段及附图1-2.
CN 103372298 A,2013.10.30,全文.
US 2015/0045153 A1,2015.02.12,全文.
CN 103721393 A,2014.04.16,全文.

审查员 鹿鑫

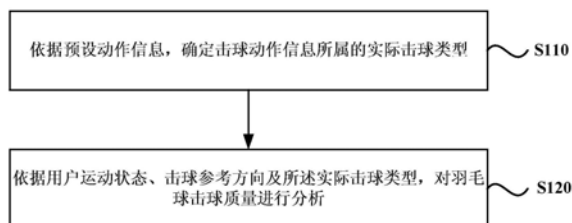
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种羽毛球运动的分析方法及装置

(57)摘要

本发明实施例公开了一种羽毛球运动的分析方法及装置。该方法包括：依据预设动作信息，确定击球动作信息所属的实际击球类型；依据用户运动状态、击球参考方向及所述实际击球类型，对羽毛球击球质量进行分析。通过上述技术方案，实现了羽毛球击球质量的综合分析，从而能够判断用户所用击球类型是否合适和/或击球动作是否标准，使得羽毛球运动的分析更加准确。



1. 一种羽毛球运动的分析方法,其特征在于,包括:
依据预设动作信息,确定击球动作信息所属的实际击球类型;
依据用户运动状态、击球参考方向及所述实际击球类型,对羽毛球击球质量进行分析,其中,所述用户运动状态包括用户的运动方向和运动步伐类型。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述依据预设动作信息,确定击球动作信息所属的实际击球类型,包括:
获取所述击球动作信息;
将所述击球动作信息与所述预设动作信息进行匹配,确定所述击球动作信息所属的实际击球类型。
3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述依据用户运动状态、击球参考方向及所述实际击球类型,对羽毛球击球质量进行分析,包括:
依据所述用户运动状态、所述击球参考方向及预设击球类型模板,确定标准击球类型;
依据所述标准击球类型和所述实际击球类型,确定所述实际击球类型是否准确。
4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,在所述确定所述实际击球类型是否准确之后,包括:
若所述实际击球类型准确,则依据所述击球动作信息、所述预设动作信息及预设动作信息差异阈值,确定羽毛球击球动作是否标准。
5. 根据权利要求1-4任一项所述的方法,其特征在于,所述击球参考方向是依据用户的输入信息确定,或通过地磁传感器检测。
6. 一种羽毛球运动的分析装置,其特征在于,包括:
实际击球类型确定模块,用于依据预设动作信息,确定击球动作信息所属的实际击球类型;
击球质量分析模块,用于依据用户运动状态、击球参考方向及所述实际击球类型,对羽毛球击球质量进行分析,其中,所述用户运动状态包括用户的运动方向和运动步伐类型。
7. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于,所述实际击球类型确定模块具体用于:
获取所述击球动作信息;
将所述击球动作信息与所述预设动作信息进行匹配,确定所述击球动作信息所属的实际击球类型。
8. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于,所述击球质量分析模块包括:
标准击球类型确定子模块,用于依据所述用户运动状态、所述击球参考方向及预设击球类型模板,确定标准击球类型;
实际击球类型分析子模块,用于依据所述标准击球类型和所述实际击球类型,确定所述实际击球类型是否准确。
9. 根据权利要求8所述的装置,其特征在于,所述击球质量分析模块还包括:
击球动作分析子模块,用于在所述确定所述实际击球类型是否准确之后,若所述实际击球类型准确,则依据所述击球动作信息、所述预设动作信息及预设动作信息差异阈值,确定羽毛球击球动作是否标准。
10. 根据权利要求6-9任一项所述的装置,其特征在于,所述击球参考方向是依据用户的输入信息确定,或通过地磁传感器检测。

一种羽毛球运动的分析方法及装置

技术领域

[0001] 本发明实施例涉及信息处理技术,尤其涉及一种羽毛球运动的分析方法及装置。

背景技术

[0002] 羽毛球运动中,随着其周边设备的不断扩充,识别并分析羽毛球技术已经成为羽毛球运动中的重要交互式应用。

[0003] 目前羽毛球技术识别与分析主要是针对羽毛球击球动作的跟踪和识别,通过基于图像视频的识别技术或基于传感器的识别技术可以获知运动员每次击球的力度、速度及球拍的运动轨迹等,进而识别运动员的击球类型,比如高球、搓球或扣杀等。但是仅仅获取击球类型,分析对应的击球动作是否标准,在一些具体的应用中无法判断运动员所采取的击球类型是否合适,从而不利于羽毛球运动员对自己的打球技术进行分析并改进。

发明内容

[0004] 本发明实施例提供一种羽毛球运动的分析方法及装置,以实现羽毛球击球质量的分析,从而能够判断用户所用击球类型是否合适和/或击球动作是否标准,使得羽毛球运动的分析更加准确。

[0005] 第一方面,本发明实施例提供了一种羽毛球运动的分析方法,包括以下步骤:

[0006] 依据预设动作信息,确定击球动作信息所属的实际击球类型;

[0007] 依据用户运动状态、击球参考方向及所述实际击球类型,对羽毛球击球质量进行分析。

[0008] 可选地,依据预设动作信息,确定击球动作信息所属的实际击球类型包括:

[0009] 获取所述击球动作信息;

[0010] 将所述击球动作信息与所述预设动作信息进行匹配,确定所述击球动作信息所属的实际击球类型。

[0011] 可选地,依据用户运动状态、击球参考方向及所述实际击球类型,对羽毛球击球质量进行分析包括:

[0012] 依据所述用户运动状态、所述击球参考方向及预设击球类型模板,确定标准击球类型;

[0013] 依据所述标准击球类型和所述实际击球类型,确定所述实际击球类型是否准确。

[0014] 可选地,在所述确定所述实际击球类型是否准确之后,包括:

[0015] 若所述实际击球类型准确,则依据所述击球动作信息、所述预设动作信息及预设动作信息差异阈值,确定羽毛球击球动作是否标准。

[0016] 其中,用户运动状态包括用户的运动方向和运动步伐类型,击球参考方向是依据用户的输入信息确定,或通过地磁传感器检测。

[0017] 第二方面,本发明实施例还提供了一种羽毛球运动的分析装置,该装置包括:

[0018] 实际击球类型确定模块,用于依据预设动作信息,确定击球动作信息所属的实际

击球类型；

[0019] 击球质量分析模块,用于依据用户运动状态、击球参考方向及所述实际击球类型,对羽毛球击球质量进行分析。

[0020] 可选地,实际击球类型确定模块具体用于:

[0021] 获取所述击球动作信息;

[0022] 将所述击球动作信息与所述预设动作信息进行匹配,确定所述击球动作信息所属的实际击球类型。

[0023] 可选地,击球质量分析模块包括:

[0024] 标准击球类型确定子模块,用于依据所述用户运动状态、所述击球参考方向及预设击球类型模板,确定标准击球类型;

[0025] 实际击球类型分析子模块,用于依据所述标准击球类型和所述实际击球类型,确定所述实际击球类型是否准确。

[0026] 可选地,击球质量分析模块还包括:

[0027] 击球动作分析子模块,用于在所述确定所述实际击球类型是否准确之后,若所述实际击球类型准确,则依据所述击球动作信息、所述预设动作信息及预设动作信息差异阈值,确定羽毛球击球动作是否标准。

[0028] 其中,用户运动状态包括用户的运动方向和运动步伐类型,击球参考方向是依据用户的输入信息确定,或通过地磁传感器检测。

[0029] 本发明实施例通过获取用户实际击球类型,依据用户运动状态、击球参考方向及用户实际击球类型对羽毛球击球质量进行分析,从而能够判断用户所用击球类型是否合适和/或击球动作是否标准,使得羽毛球运动的分析更加准确。

附图说明

[0030] 图1是本发明实施例一中的一种羽毛球运动的分析方法的流程图;

[0031] 图2是本发明实施例二中的一种羽毛球运动的分析方法的流程图;

[0032] 图3是本发明实施例二中的用户运动状态及击球参考方向示意图;

[0033] 图4是本发明实施例三中的一种羽毛球运动的分析装置的结构示意图。

具体实施方式

[0034] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本发明,而非对本发明的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本发明相关的部分而非全部结构。

[0035] 实施例一

[0036] 图1为本发明实施例一提供的一种羽毛球运动的分析方法的流程图,本实施例可适用于羽毛球运动的辅助训练,该方法可以由羽毛球运动的分析装置来执行,该装置可以由软件和/或硬件的方式实现,该装置可以集成在可穿戴智能设备中,例如典型的是智能手表和智能手环等。具体包括如下步骤:

[0037] S110、依据预设动作信息,确定击球动作信息所属的实际击球类型。

[0038] 其中,预设动作信息是每种羽毛球击球类型所对应的标准的击球动作信息。击球

动作信息是用户击球时所用动作的定量化数据,例如可以是用户击球时所用的力度大小、挥拍方向及挥拍轨迹等数据。击球类型是羽毛球运动中用户击出的球的技术分类类别,例如可以是高球、搓球、扣杀及挑球等。实际击球类型是用户在羽毛球运动中实际击出的球所属的击球类型。

[0039] 具体地,根据可穿戴智能设备中的预设动作信息,判断用户击球时的击球动作信息所属的击球类型,即确定用户所击球的实际击球类型。

[0040] 示例性地,依据预设动作信息,确定击球动作信息所属的实际击球类型包括:

[0041] 获取所述击球动作信息;

[0042] 将所述击球动作信息与所述预设动作信息进行匹配,确定所述击球动作信息所属的实际击球类型。

[0043] 其中,击球动作信息可以通过可穿戴智能设备中的诸如加速度传感器、陀螺仪传感器或地磁传感器等动作传感器来获取。

[0044] S120、依据用户运动状态、击球参考方向及所述实际击球类型,对羽毛球击球质量进行分析。

[0045] 其中,用户运动状态是在羽毛球运动中用户自身的运动情况,例如可以是用户自身运动的方向、运动的距离以及用户在运动时采用的诸如大步跨越或小步快跑等的运动步伐类型等。该用户运动状态可以通过可穿戴智能设备中的动作传感器检测,也可以通过录像设备记录。示例性地,用户运动状态包括用户的运动方向和运动步伐类型。

[0046] 击球参考方向是羽毛球运动中从击球者到接球者的方向,其可以作为羽毛球运动中用户运动方向的参考方向,便于羽毛球运动的分析。示例性地,击球参考方向是依据用户的输入信息确定,或通过地磁传感器检测。即,用户可以自行输入用户自身到接球者的方向,或者通过用户佩戴的可穿戴智能设备中的地磁传感器检测。例如可以是利用地磁传感器获得磁场方向,然后用户根据自身到接球者的方向设定一个相对于磁场方向的角度,获得一个新的方向,将该新的方向定义为击球参考方向;或者是在地磁传感器获得磁场方向后,用户沿直线向接球者方向运动,此时地磁传感器可以获得用户运动方向,将该运动方向定义为击球参考方向。羽毛球击球质量是用户在羽毛球运动中所击球的综合质量,例如可以是击球动作的质量或者击球策略的质量等,比如用户所用的击球的动作是否标准或者是在当前状况下用户所选用的击球类型是否准确等。

[0047] 具体地,在确定用户实际击球类型之后,再获取羽毛球运动过程中的用户运动状态以及用户的击球参考方向,依据该用户运动状态和击球参考方向可以对用户运动的具体情况进行分析,进而结合用户实际击球类型,对用户的击球质量进行综合分析。

[0048] 本实施例的技术方案,通过击球动作信息及预设动作信息确定用户实际击球类型,再依据该用户实际击球类型、用户运动状态及击球参考方向,实现了对用户羽毛球击球质量的综合分析,从而能够判断用户所用击球类型是否合适和/或击球动作是否标准,使得羽毛球运动的分析更加准确。

[0049] 实施例二

[0050] 图2对本发明实施例二提供的一种羽毛球运动的分析方法的流程图,本实施例在上述实施例的基础上,对上一实施例进行了具体说明和优化,其中与上述实施例相同或相应的术语的解释在此不再赘述,仅描述本实施例与上述实施例的区别点。下面结合图2对本

发明实施例二提供的羽毛球运动的分析方法进行说明,本实施例的方法包括:

[0051] S210、依据预设动作信息,确定击球动作信息所属的实际击球类型。

[0052] S220、依据所述用户运动状态、所述击球参考方向及预设击球类型模板,确定标准击球类型。

[0053] 其中,预设击球类型模板是每种羽毛球击球类型及其适用情形的数字化信息。标准击球类型是在当前运动的具体情况下理应击出的标准的球所属的击球类型。

[0054] 具体地,依据步骤S120中获取的用户运动状态及击球参考方向,确定该用户运动状态与击球参考方向之间的关系,即确定用户当前运动的具体情况,再将该具体情况与预设击球类型模板进行对比匹配,确定用户应该采用的标准的击球类型,即确定标准击球类型。例如图3中用户运动状态是:用户在站立状态下,右脚向左后方退,走出第一步伐320,左脚向左后方退,走出第二步伐330,右脚接着向左后方退,走出第三步伐340,之后进行击球动作。综合第一步伐320、第二步伐330及第三步伐340,用户相对于击球参考方向310以大步跨越的步伐向羽毛球场的左后方后退运动,由此可知用户接到的球应该是一个距离较远的后场球,且用户是正面面向来球。根据预设击球类型模板可知,此时用户的击球点应该选择在头顶上前方的部位,而标准击球类型应该是头顶击直线高球、头顶击对角高球、头顶吊直线球、头顶吊对角线球或头顶扣杀球。

[0055] S230、依据所述标准击球类型和所述实际击球类型,确定所述实际击球类型是否准确。

[0056] 具体地,在获得实际击球类型和标准击球类型之后,将该标准击球类型和用户实际击球类型进行对比匹配,以判断用户所用击球动作是否准确。仍以图3的具体情况为例,步骤S220中确定的标准击球类型是头顶击直线高球、头顶击对角高球、头顶吊直线球、头顶吊对角线球或头顶扣杀球。如果步骤220中确定的用户实际击球类型为头顶击直线高球、头顶击对角高球、头顶吊直线球、头顶吊对角线球或头顶扣杀球中的一种,那么可以确定该用户采用的实际击球类型准确。如果步骤220中确定的用户实际击球类型不是上述标准击球类型中的任一种,而是反手吊球或平抽,那么就确定该用户采用的实际击球类型不准确。

[0057] 可选地,在确定所述实际击球类型是否准确之后,若所述实际击球类型准确,则依据所述击球动作信息、所述预设动作信息及预设动作信息差异阈值,确定羽毛球击球动作是否标准。

[0058] 其中,预设动作信息差异阈值是预设的不同羽毛球击球动作信息之间存在的差异的最大差异值。

[0059] 具体地,步骤S230对实际击球类型是否准确进行判断,如果判断结果是用户的实际击球类型准确,那么在此基础上,进一步对比用户实际击球时的击球动作信息与预设动作信息,获得两者之间的差异值,并将该差异值与预设动作信息差异阈值进行比较,以确定用户所用羽毛球击球动作是否标准。如果用户实际击球时的击球动作信息与预设动作信息之间的差异值大于预设动作信息差异阈值,则确定用户所用羽毛球击球动作不标准。反之,确定用户所用羽毛球击球动作标准。这样设置的好处在于可以在确定用户实际击球类型是否准确的基础上,进一步确定用户所用羽毛球击球动作是否标准,更加全面地对羽毛球击球质量进行分析,使得羽毛球运动的分析更加准确。

[0060] 应当理解的是,确定羽毛球击球动作是否标准的方案也可以在不进行用户实际击

球类型是否准确的判断的情况下实施。在这种情况下,可以在获取用户击球动作信息后直接对羽毛球击球动作是否标准进行判断,而不必再获取后续的诸多信息,可以更加快速地实现羽毛球击球质量的分析。

[0061] 本实施例的技术方案,通过确定实际击球类型,依据用户运动状态、击球参考方向及预设击球类型模板确定标准击球类型,并对实际击球类型和标准击球类型进行分析,从而确定实际击球类型是否准确,实现了对用户所用羽毛球击球动作是否合适的判断,使羽毛球运动的分析更加准确。

[0062] 实施例三

[0063] 图4为本发明实施例三提供一种羽毛球运动的分析装置的结构示意图,该装置可以包括:实际击球类型确定模块410,用于依据预设动作信息,确定击球动作信息所属的实际击球类型;击球质量分析模块420,用于依据用户运动状态、击球参考方向及所述实际击球类型,对羽毛球击球质量进行分析。

[0064] 可选地,实际击球类型确定模块410具体用于:

[0065] 获取所述击球动作信息;

[0066] 将所述击球动作信息与所述预设动作信息进行匹配,确定所述击球动作信息所属的实际击球类型。

[0067] 可选地,击球质量分析模块420包括:

[0068] 标准击球类型确定子模块421,用于依据所述用户运动状态及、所述击球参考方向及预设击球类型模板,确定标准击球类型;

[0069] 实际击球类型分析子模块422,用于依据所述标准击球类型和所述实际击球类型,确定所述实际击球类型是否准确。

[0070] 可选地,击球质量分析模块420还包括:

[0071] 击球动作分析子模块423,用于在所述确定所述实际击球类型是否准确之后,若所述实际击球类型准确,则依据所述击球动作信息、所述预设动作信息及预设动作信息差异阈值,确定羽毛球击球动作是否标准。

[0072] 其中,用户运动状态包括用户的运动方向和运动步伐类型,击球参考方向是依据用户的输入信息确定,或通过地磁传感器检测。

[0073] 通过本发明实施例三的一种羽毛球运动的分析装置,实现了羽毛球击球质量的分析,使得羽毛球运动的分析更加准确。

[0074] 本发明实施例所提供的羽毛球运动的分析装置可执行本发明任意实施例所提供的羽毛球运动的分析方法,具备执行方法相应的功能模块和有益效果。

[0075] 注意,上述仅为本发明的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解,本发明不限于这里所述的特定实施例,对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本发明的保护范围。因此,虽然通过以上实施例对本发明进行了较为详细的说明,但是本发明不仅仅限于以上实施例,在不脱离本发明构思的情况下,还可以包括更多其他等效实施例,而本发明的范围由所附的权利要求范围决定。

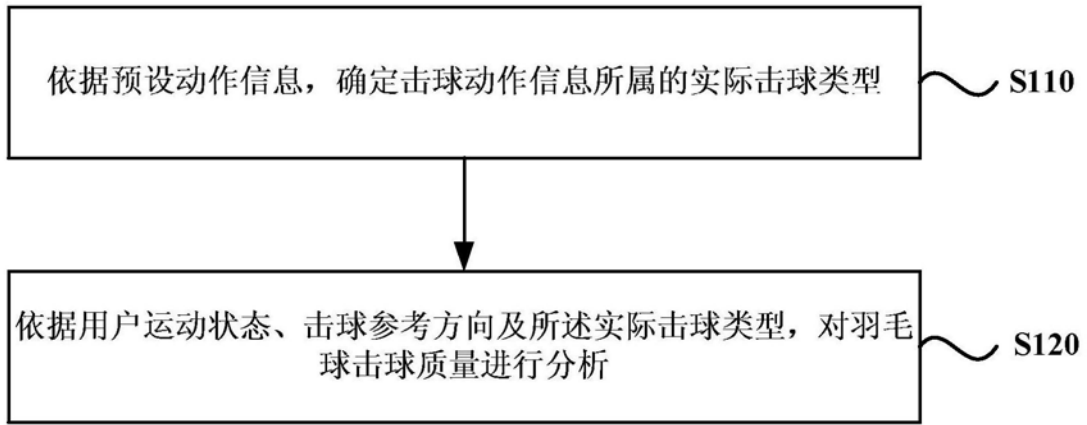


图1

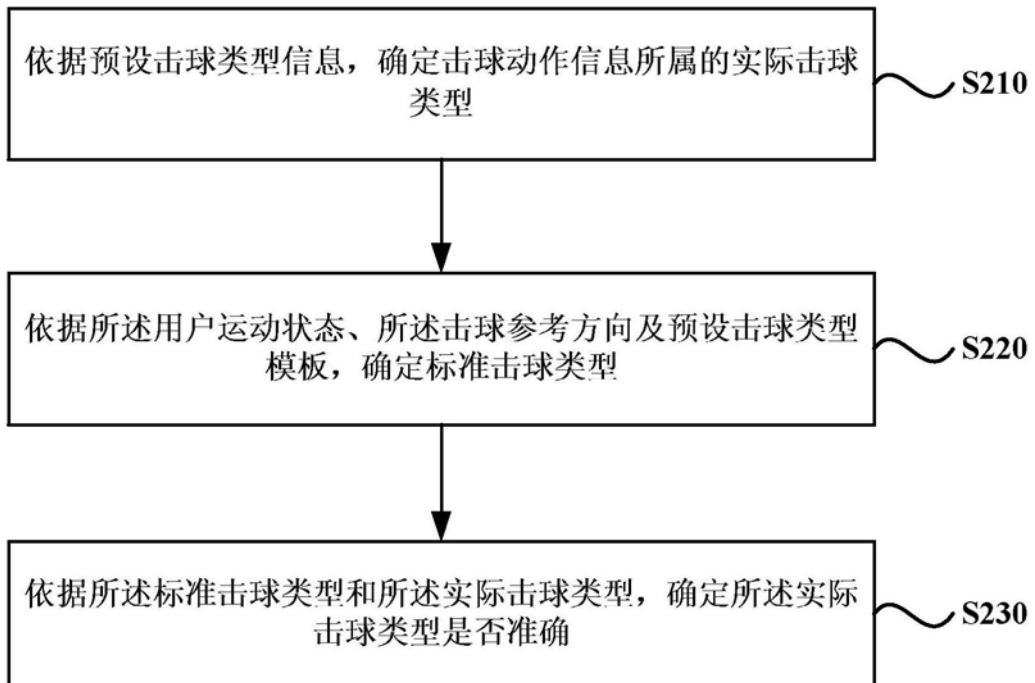


图2

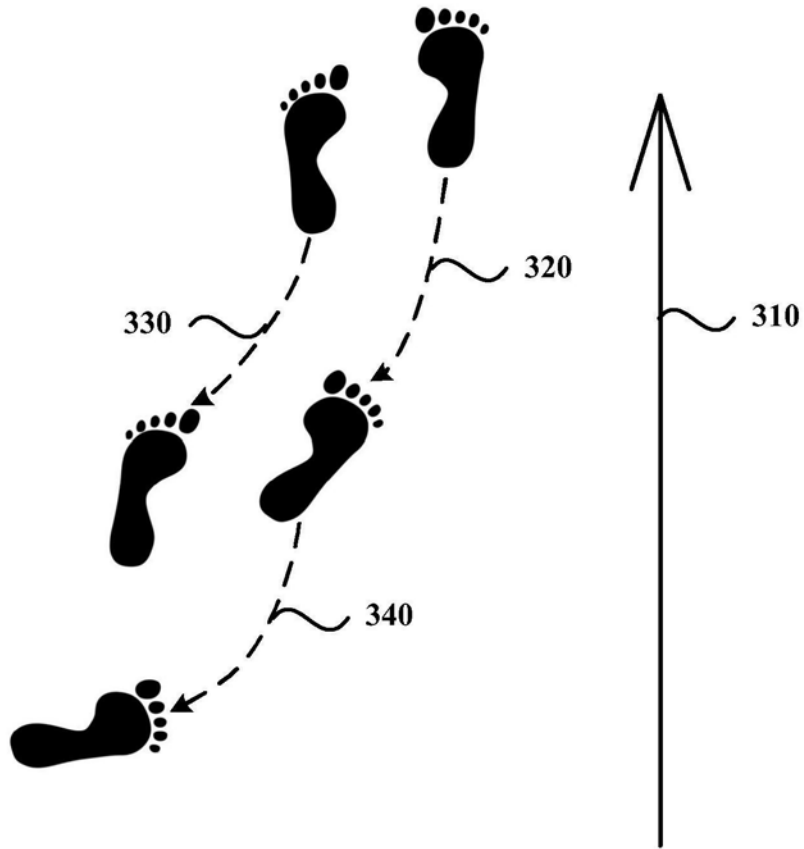


图3

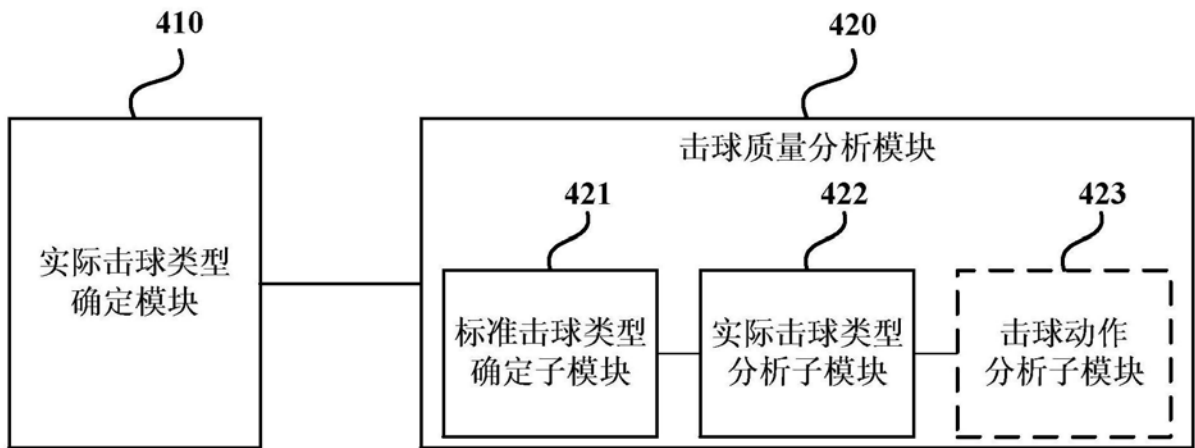


图4