



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115917581 A

(43) 申请公布日 2023. 04. 04

(21) 申请号 202180039469.4

(22) 申请日 2021.04.21

(30) 优先权数据

2020-116165 2020.07.06 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2022.12.01

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2021/016110 2021.04.21

(87) PCT国际申请的公布数据

W02022/009504 JA 2022.01.13

(71) 申请人 株式会社日立制作所

地址 日本东京都

(72) 发明人 佐野健太郎 牧敦 小松佑人

网野梓 姚卓男 田中佐知

大平昭义

(74) 专利代理机构 北京尚诚知识产权代理有限公司

公司 11322

专利代理师 龙淳

(51) Int.Cl.

G06Q 50/10 (2006.01)

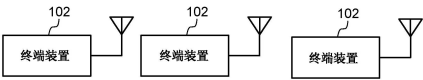
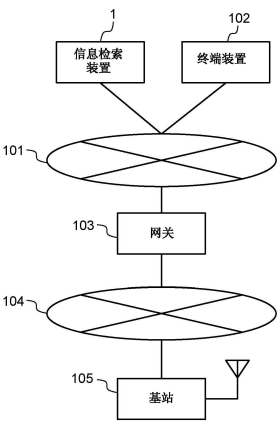
权利要求书1页 说明书12页 附图14页

(54) 发明名称

信息检索装置

(57) 摘要

本发明提供符合个人的兴趣爱好、倾向的信息。信息检索装置(1)包括:获取传感器信息的信息获取部(21);用语言表达信息获取部(21)所获取的传感器信息的信息语言表达部(22);将语言信息与各种信息相关联地保存的通用知识数据库(26);检索部(25),其使用信息语言表达部(22)用语言表达的语言信息来检索通用知识数据库(26),输出与语言信息和类似于该语言信息的语言信息相关联的各种信息。



1. 一种信息检索装置,其特征在于,包括:
获取传感器信息的信息获取部;
用语言表达所述信息获取部所获取的所述传感器信息的信息语言表达部;
将语言信息与各种信息相关联地保存的通用知识数据库;和
检索部,其使用所述信息语言表达部用语言表达的语言信息来检索所述通用知识数据库,输出与所述语言信息和类似于该语言信息的语言信息相关联的所述各种信息。
2. 如权利要求1所述的信息检索装置,其特征在于:
包括记录用户对检索结果的评价的个人历史数据库。
3. 如权利要求2所述的信息检索装置,其特征在于:
包括发送内容决定部,其参照所述检索部提取出的信息和从所述个人历史数据库提取出的信息来决定要对用户发送的内容。
4. 如权利要求3所述的信息检索装置,其特征在于:
所述个人历史数据库能够保存从所述信息语言表达部输出的语言信息。
5. 如权利要求1所述的信息检索装置,其特征在于:
所述信息语言表达部的输出被进行了编码。
6. 一种信息检索装置,其特征在于,包括:
从边界设备获取传感器信息和用语言表达所述传感器信息而得到的语言信息的信息获取部;
将语言信息与各种信息相关联地保存的通用知识数据库;和
检索部,其使用所述信息获取部所获取的所述语言信息来检索所述通用知识数据库,输出与所述语言信息和类似于该语言信息的语言信息相关联的所述各种信息。
7. 如权利要求6所述的信息检索装置,其特征在于:
用语言表达所述传感器信息而得到的语言信息被进行了过滤。
8. 一种信息检索装置,其特征在于,包括:
获取传感器信息和用语言表达所述传感器信息而得到的语言信息的信息获取部;和
检索部,其使用所述语言信息来检索将语言信息与各种信息相关联地保存的通用知识数据库,输出与所述语言信息和类似于该语言信息的语言信息相关联的所述各种信息。
9. 如权利要求8所述的信息检索装置,其特征在于:
与语言信息相关联地保存于所述通用知识数据库的各种信息中包括表示感情的表述。
10. 如权利要求8所述的信息检索装置,其特征在于:
与语言信息相关联地保存于所述通用知识数据库的各种信息中包括动态影像信息、声音信息、气味信息、味觉信息、触觉信息中的任一者以上。

信息检索装置

技术领域

[0001] 本发明涉及信息检索装置。

背景技术

[0002] 作为本技术领域的背景技术,有专利文献1。专利文献1中记载了“包括用语言信息描述了人的行动与作为该行动的对象的事物以及场所、状况、时间等的组合的行动知识库存储部。首先从传感器获取关于上述行动的对象检测值,对该获取的检测值进行分析并将同一时刻得到的检测值汇总之后,变换为表示上述对象的语言信息。然后,基于该变换后的表示对象的语言信息,从上述行动知识库存储部中检索表示对应的行动的语言信息,从该检索得到的语言信息中选择出现概率最高的,变换为文章并输出”。

[0003] 根据该方式,能够不使用通过训练数据和人工生成的知识库地识别行动,由此不需要大量的工作量和时间和成本,并且在识别对象的行动因时间、场所等状况而变化的情况下,也能够准确地识别行动(参考摘要)。

[0004] 作为其他背景技术,有专利文献2。专利文献2中,记载了“与拍摄图像数据关联地保存拍摄时的使用者的生物信息和拍摄图像中的被拍摄体信息。在检索时使用生物信息和被拍摄体信息生成检索条件来进行检索。另外,在检索条件的生成中也使用检索时的浏览者的生物信息。拍摄图像中的被拍摄体信息例如是关于拍摄图像中拍摄到的人的图像的信息。即,将拍摄者的感情等、作为被拍摄体的人的表情等作为条件,进而考虑检索时的用户的感情等,选择、显示对于用户而言适当的图像”。

[0005] 根据该方式,能够从大量的拍摄图像数据中简易且适当地检索拍摄图像(参考摘要)。

[0006] 现有技术文献

[0007] 专利文献

[0008] 专利文献1:日本特开2016-126569号公报

[0009] 专利文献2:日本特开2008-263274号公报

发明内容

[0010] 发明要解决的课题

[0011] 根据专利文献1中记载的发明,能够根据传感器信息用语言表达作为人类行动的对象的事物、场所、状况、时间等的组合,用该语言检索行动知识库,检索表示与对象对应的行动的语言信息。但是,对于为了准确地表达任意的人类行动而必要充分的事物、场所、状况、时间等的组合的信息,在该行动发生之前并不容易设想,所以预先设置充分的种类的传感器并不容易。进而,因为使用现有的行动知识库,所以也难以提供反映了个人的兴趣爱好、倾向的信息。

[0012] 另外,根据专利文献2中记载的发明,通过获取拍摄图像数据、使用者拍摄时的生物信息、和作为拍摄图像数据的分析结果的被拍摄体信息,将它们关联地记录在记录介质

中,能够使用生物信息和被拍摄体信息执行检索处理。但是,生物信息和被拍摄体信息中,处理结果的格式因传感的信息的种类、处理的算法、所使用的传感器、负责人等不同,所以不适合作为检索的关键词。

[0013] 于是,本发明课题在于基于对人及其行动传感的结果,输出与人及其行动相关性高的信息。

[0014] 用于解决课题的技术方案

[0015] 为了解决上述课题,本发明的信息检索装置特征在于包括:获取传感器信息的信息获取部;用语言表达所述信息获取部所获取的所述传感器信息的信息语言表达部;将语言信息与各种信息相关联地保存的通用知识数据库;和检索部,其使用所述信息语言表达部用语言表达的语言信息来检索所述通用知识数据库,输出与所述语言信息和类似于该语言信息的语言信息相关联的所述各种信息。

[0016] 关于其他技术方案,在具体实施方式中进行说明。

[0017] 发明效果

[0018] 根据本发明,能够基于对人及其行动传感的结果,输出与人及其行动相关性高的信息。

附图说明

[0019] 图1是表示本发明的一个实施方式的以信息检索装置为中心的网络结构的框图。

[0020] 图2是表示信息检索装置的结构框图。

[0021] 图3是表示终端装置的结构框图。

[0022] 图4是信息检索装置的功能框图。

[0023] 图5是表示信息语言表达部的结构框图。

[0024] 图6是第二实施方式的信息检索装置的功能框图。

[0025] 图7是第三实施方式的信息检索装置的功能框图。

[0026] 图8A是说明信息检索装置的动作的流程图(之一)。

[0027] 图8B是说明信息检索装置的动作的流程图(之二)。

[0028] 图9是本实施方式的信息检索装置执行的处理的具体例。

[0029] 图10是表示终端装置的显示部上显示的工作模式选择画面的图。

[0030] 图11是表示终端装置的显示部上显示的示例行动画面的图。

[0031] 图12是表示终端装置的显示部上显示的“与过去自己的行动比较”画面的图。

[0032] 图13是表示终端装置的显示部上显示的推荐画面的图。

具体实施方式

[0033] 以下,对于本发明的实施方式使用附图详细进行说明,但本发明不限于以下实施方式,其范围中也包括本发明的技术概念中的各种变形例和应用例。

[0034] 图1是表示本实施方式的以信息检索装置1为中心的网络结构的框图。

[0035] 信息检索装置1是与网络、例如互联网101等连接的服务器装置。用户能够用自身持有的终端装置102经由互联网101与信息检索装置1通信。

[0036] 终端装置102例如是智能手机、平板、个人计算机等各种信息终端装置。终端装置

102是智能手机等的情况下,终端装置102经由通过网关103与互联网101连接的移动通信网104的基站105与信息检索装置1进行通信。当然,终端装置102也能够不经由移动通信网104地与互联网101上的信息检索装置1进行通信。终端装置102是平板、个人计算机的情况下,终端装置102能够不经由移动通信网104地与互联网101上的信息检索装置1通信。当然,终端装置102也能够使用支持无线LAN(Local Area Network:局域网)的设备,经由移动通信网104与信息检索装置1通信。

[0037] 图2是表示信息检索装置1的结构框图。

[0038] 信息检索装置1包括CPU(Central Processing Unit:中央处理器)11、RAM(Random Access Memory:随机存取存储器)12、ROM(Read Only Memory:只读存储器)13和大容量存储部14。信息检索装置1包括通信控制部15、记录介质读取部17、输入部18、显示部19和行动推算运算部29,分别经由总线与CPU11连接。

[0039] CPU11是进行各种运算、集中地控制信息检索装置1的各部的处理器。

[0040] RAM12是易失性存储器,发挥CPU11的工作区域的作用。

[0041] ROM13是非易失性存储器,例如存储BIOS(Basic Input Output System:基本输入输出系统)等。

[0042] 大容量存储部14是存储各种数据的非易失性的存储装置,例如是硬盘等。大容量存储部14中安装有信息检索程序20。信息检索程序20是从互联网101等下载并安装在大容量存储部14中的。另外,也可以在后述记录介质16中保存信息检索程序20的安装程序。此时,记录介质读取部17从记录介质16中读取信息检索程序20的安装程序,安装在大容量存储部14中。

[0043] 通信控制部15例如是NIC(Network Interface Card:网卡)等,具有经由互联网101等与其他装置通信的功能。

[0044] 记录介质读取部17例如是光盘装置等,具有读取DVD(Digital Versatile Disc:数字多功能盘)、CD(Compact Disc:光盘)等记录介质16的数据的功能。

[0045] 输入部18例如是键盘和鼠标等,具有输入按键编码和位置坐标等信息的功能。

[0046] 显示部19例如是液晶显示器或有机EL(Electro-Luminescence:电致发光)显示器等,具有显示文字和图形和图像的功能。

[0047] 行动推算运算部29是图形卡或TPU(Tensor processing unit:张量处理器)等运算处理单元,具有执行深度学习等机器学习的功能。

[0048] 图3是表示终端装置102的结构框图。该终端装置102是智能手机的例子。

[0049] 终端装置102包括CPU111、RAM112和非易失性存储部113,它们与CPU111经由总线连接。终端装置102还包括通信控制部114、显示部115、输入部116、GPS(Global Positioning System:全球定位系统)部117、扬声器118和麦克风119,它们也与CPU111经由总线连接。

[0050] CPU111包括进行各种运算、集中地控制终端装置102的各部的功能。

[0051] RAM112是易失性存储器,发挥CPU111的工作区域的功能。

[0052] 非易失性存储部113由半导体存储装置或磁存储装置等构成,存储各种数据和程序。该非易失性存储部113中安装有规定的应用程序120。CPU111通过执行应用程序120来对信息检索装置1输入要检索的信息,并且显示信息检索装置1检索得到的结果。

[0053] 通信控制部114具有经由移动通信网104等与其他装置通信的功能。CPU111通过通信控制部114与信息检索装置1通信。

[0054] 显示部115例如是液晶显示器、有机EL显示器等,具有显示文字、图形、图像和动态影像的功能。

[0055] 输入部116例如是按钮和触摸面板等,具有输入信息的功能。此处,构成输入部116的触摸面板可以层叠在显示部115的表面上。用户通过用手指触摸在显示部115的上层设置的触摸面板,能够对输入部116输入信息。

[0056] GPS部117具有基于从定位卫星接收到的无线电波来检测终端装置102的当前位置的功能。

[0057] 扬声器118将电信号变换为声音。

[0058] 麦克风119收录声音并变换为电信号。

[0059] 图4是信息检索装置1的功能框图。该功能框图示出了信息检索装置1基于信息检索程序20执行的处理的内容。

[0060] 信息获取部21从某一用户环境130获取传感器信息。进而,信息获取部21从终端装置102获取关于某一用户要求的服务的要求和关于用户的属性信息等。

[0061] 信息语言表达部(信息语言化部)22用语言表达信息获取部21获取的传感器信息。信息语言表达部22进而将其结果的词句和与词句相关的传感器信息关联地保存在个人历史数据库23中。由此,信息检索装置1能够提示对关于该用户的过去的行动与现在的行动进行比较的结果。

[0062] 信息获取部21从用户环境130新获取传感器信息时,信息语言表达部22再次用语言表达(语言化)该传感器信息。检索部25使用其结果的词句等信息,检索通用知识数据库26,输出与词句等信息及其类似信息关联的各种信息。

[0063] 信息获取部21从用户环境130用各种手段获取各种格式的传感器信息。从用户环境130获取传感器信息的手段,例如是包括摄像机、麦克风等的传感装置和各种传感器。从用户环境130获取的传感器信息,是对脑电波等生物信息变换得到的电信号、经由互联网101等得到的天气信息和人流信息、关于疾病的信息、经济信息、环境信息、其他来自知识数据库的信息等。从用户环境130获取的传感器信息的格式,是CSV(Comma-Separated Values:逗号分隔值)或JSON(JavaScript Object Notation:JS对象标记)等文本格式、声音数据、图像数据、电压、数字信号、坐标值、传感器指示值、特征量等中的任意种。

[0064] 信息语言表达部22接收从信息获取部21输出的传感器信息并用语言表达。

[0065] 图5是表示信息语言表达部22的结构框图。

[0066] 信息语言表达部22构成为包括接收部22a、变换部22b、输出部22c和变换方针决定部22d。

[0067] 接收部22a接收从信息获取部21输出的传感器信息。此处,接收部22a的工作方式可以随时维持接收状态,也可以用其他信号确认从信息获取部21发送了信息并转移至接收状态,也可以从接收部22a对信息获取部21询问有无信息。另外,接收部22a也可以具有每当使用新的传感装置时能够由用户登记其输出格式的功能。

[0068] 变换部22b将接收部22a接受的传感器信息变换为词句等信息。以下,有时将变换部22b变换后的词句等信息记载为“语言信息”。变换部22b将传感器信息变换为词句等信息

的方针,被保存在变换方针决定部22d中。变换部22b按照该方针工作。

[0069] 在变换方针决定部22d中,预先准备了多个变换方针的选项。变换方针中,例如有将图像和对此分析得到的被拍摄体的感情变换为词句、将数值变换为机器能够理解的信息、将声音变换为符号、将气味或香味用深度学习等变换为特征量等。用户能够从多个变换方针中任意地选择一个。

[0070] 另外,在变换方针决定部22d中,也可以预先准备多个传感器信息的种类和多个变换后的词句等信息的格式作为选项。由此,用户能够组合地选择变换方针决定部22d中保存的传感器信息的种类和变换后的词句等信息的格式。

[0071] 输出部22c对语言输入部24输出变换部22b用语言表达的结果的词句等信息。对于输出部22c输出的词句等信息进行某种编码。由此,检索部25能够使用词句等信息检索通用知识数据库26。

[0072] 返回图4继续说明。语言输入部24在输入信息语言表达部22的输出结果的词句等信息时,对检索部25输出该词句等信息。检索部25使用词句等信息作为检索的关键词。

[0073] 语言输入部24可以与检索的负荷相应地变更对检索部25输入词句等信息的时机。另外,语言输入部24可以从个人历史数据库23获取语言以外的用户的姓名、性别、年龄等属性信息、过去已由信息检索装置1对该用户提示的信息等,作为限定检索范围的条件之一输入。

[0074] 个人历史数据库23是保存该用户过去使用信息检索装置1时的条件、设定、个人信息、过去信息检索装置1已对用户提示的信息等,在下次以后同一用户使用信息检索装置1时能够参照的数据库。能够用个人历史数据库23提供符合个人的兴趣爱好的信息。

[0075] 检索部25基于从语言输入部24输入的词句等信息和从个人历史数据库23输入的信息,来检索通用知识数据库26,对发送内容决定部27输出与输入的词句等信息关联地保存的各种信息。

[0076] 检索部25将词句等信息的相似度作为指标执行检索。输入了限定检索范围的条件,的情况下,基于其来限定检索范围。此处,词句的类似性例如可以按如果是同义词则相似度高、如果是反义词则相似度小这样,基于词句的含义定义。或者,也可以用以BERT (Bidirectional Encoder Representation from Transformers) 算法中的CBOW (Continuous Bag-of-Words) 为代表的、使用深度学习等的手段,生成与文章中的与周边单词的相关性相应的单词向量,基于该向量之间的距离定义类似性。此处,向量之间的距离,例如是余弦距离、曼哈顿距离、欧几里得距离、马哈拉诺比斯距离等,只要是能够测定类似性的指标,就限定其种类。

[0077] 发送内容决定部27接收与检索部25输出的词句等信息关联的各种信息,参考个人历史数据库23,对输出至发送部28的信息进行取舍选择。

[0078] 例如,信息获取部21接收了用户练习高尔夫球的动态影像信息的情况下,将该动态影像信息经由个人历史数据库23传递至发送内容决定部27。从检索部25输出与“高尔夫球”这一词句关联的多个信息。发送内容决定部27基于高尔夫球练习的动态影像信息,例如仅选择关于高尔夫球的姿势的信息,输出至发送部28。

[0079] 发送部28对用户接收到的信息。此处,对用户的提供手段中,有个人计算机、智能手机、平板等设备、声音、刺激嗅觉、味觉等五感的方法、虚拟现实 (VR:Virtual

Reality)、增强现实 (AR:Augmented Reality) 等各种手段。另外,使用这些手段时,也可以同时记载由信息语言表达部22用语言表达的结果,由此用户易于加深对提示的信息的理解。

[0080] 图6是第二实施方式的信息检索装置1的功能框图。

[0081] 第二实施方式中,通用知识数据库26的至少一部分存在于其他系统中这一点是特征性的。第二实施方式中,通用知识数据库26不仅可以存在于本公司的其他系统,也可以存在于其他公司的系统、云环境等中。

[0082] 图7是第三实施方式的信息检索装置1的功能框图。

[0083] 第三实施方式的信息检索装置1的特征在于信息获取部21和信息语言表达部22包含在用户环境130中。第三实施方式中,信息获取部21和信息语言表达部22可以用边缘终端执行。另外,对于边缘终端中用语言表达的词句等信息,也可以在对用户环境130外部发送时进行过滤,与安全级别相应地限制发送内容。由此,能够保护用户的隐私。

[0084] 图8A和图8B是说明包括信息检索装置1的系统的动作的流程图。

[0085] 用户位于设置有传感装置等的用户环境130中,或者处于身体上佩戴有传感装置的状态。对于用户,进而用计算机、平板、智能手机等终端装置102的显示部115、虚拟现实或增强现实等手段提供与信息检索装置1之间的用户接口。

[0086] 传感设备收集用户及其环境信息。该传感设备例如是检测温度、湿度、气压、加速度、照度、二氧化碳浓度、人体感应、落座、距离、气味、味道、触觉等的各种传感器,和麦克风、智能扬声器等声音设备、摄像机等摄像设备等。

[0087] 信息获取部21从传感装置获取关于用户环境130的传感器信息 (S10)。

[0088] 信息语言表达部22用语言表达传感设备收集到的传感器信息 (S11)。举出用语言表达的算法的一例,有通过机器学习等预先学习由传感设备收集到的传感器信息与词句的组合构成的训练数据、对已学习的神经网络输入传感设备收集的传感器信息的方法。

[0089] 信息语言表达部22变换的信息,不限于日语、英语等人类用于沟通的语言,例如也可以是以盲文等为代表的使用触觉记号的语言信息、机器能够直接读取并理解的符号信息、以标志等为代表的视觉记号信息、颜色信息、声音信息、数值信息、嗅觉信息、用深度学习的自动编码器等提取出的特征量、向量信息等。信息语言表达部22变换的信息只要对于人或机器或算法而言具有特定含义,就限定。

[0090] 然后,用户对终端装置102的用户界面输入关于自身要求的服务的请求。信息获取部21从终端装置102获取该要求 (S12)。此处,信息获取部21获取的要求例如是提示示例动作的动态影像、提示与过去自己的动作的差异、分析现在自己的动作等对于信息检索装置1的输出期待的要求。

[0091] 另外,信息获取部21可以获取当天的日期、时刻、天气、冷暖、流行、拥堵、交通手段等关于周边环境的信息、或性别、宗教、同行者、是否舒适、喜怒哀乐等感情、呼吸、脉搏、脑电波、受伤、疾病等健康状态、当天的行动的目标值等关于本人和环境的各种属性信息。

[0092] 进而,信息获取部21将基于所获取的要求和属性信息的用户设定和行动等蓄积在个人历史数据库23中。通过分析该个人历史数据库23,能够提取用户高频度地设定的内容、用户的行动的倾向等。

[0093] 接着,检索部25使用信息语言表达部22变换后的词句等信息,检索通用知识数据

库26 (S13)。通用知识数据库26中,保存了与词句等信息关联的动态影像信息、词句、声音信息、气味信息、味觉信息、触觉信息等各种信息。由此,能够提供触动人的五感的信息。

[0094] 进而,该通用知识数据库26中,保存了包括表示感情的表述的信息。由此,能够提供符合用户的感情的信息。

[0095] 检索部25从通用知识数据库26获取与检索的词句等信息关联的信息、和与接近检索的词句等信息的含意的信息关联的信息,并输出至发送内容决定部27 (S14)。

[0096] 发送内容决定部27分析个人历史数据库23,提取高频度的要求、和用户的行动的倾向、兴趣、爱好等 (S15)。

[0097] 进而,发送内容决定部27对检索通用知识数据库26得到的各种信息、用户的高频度的要求、用户的行动的倾向、兴趣、爱好等进行汇总,选择对用户提示的信息 (S16)。发送内容决定部27选择提示信息的基准,例如可以设置过去由用户给出高评价的提示信息、与用户高频度地要求的信息相比略微不同的提供新视点的提示信息、预测用户将来的行动的提示信息、最近数次用户没有触及的提示信息、在人的健康管理上优选的提示信息等各种基准。

[0098] 然后,发送内容决定部27对于该用户的要求,判断是否已提示信息 (S17)。发送内容决定部27如果对于该用户的要求已提示信息 (是),则从个人历史数据库23提取对于该用户的要求已提示的信息并与本次的用户的行动进行比较 (S18),评价用户如何将已提示的信息反映在行动中,将该评价结果反映至本次的提示信息 (S19)。发送内容决定部27如果对于该用户的要求没有提示信息 (否),则前进至步骤S20的处理。

[0099] 例如,考虑信息检索装置1对于某一用户提示“最好将手臂再略微抬高”这样的信息、该用户在本次的行动中将手臂抬高了5cm的情况。信息检索装置1的发送内容决定部27在个人历史数据库23中保存对于该用户而言的“略微”这一词句指的是5cm程度。

[0100] 此处,如果要使用户再将手臂抬高3cm则使用“再略微”、如果要使其将手臂抬高10cm则使用“大幅”等表达是适当的。该“略微”这一词句表示的距离取决于用户而不同。因此,信息检索装置1可以按每个用户将词句与客观数值的关系蓄积在个人历史数据库23中。进而,对于上次对某一用户提示的信息,在该用户没有反映的情况下,信息检索装置1也可以一并提示该信息。

[0101] 在步骤S20中,发送部28对终端装置102发送最终选择的提示信息。终端装置102经由显示部115显示提示信息。此时,同时提示由信息语言表达部22变换后的词句等信息,由此用户可以进一步加深对提示信息的理解度。

[0102] 用户能够经由输入部116反馈提示信息的评价。经由输入部116输入的评价,被通信控制部114发送至信息检索装置1。信息获取部21从终端装置102获取用户对于提示信息的评价 (S21),并蓄积在个人历史数据库23中时 (S22),结束图9的处理。信息检索装置1能够根据个人历史数据库23中蓄积的用户评价选择并提供用户评价高的信息。例如,在康复训练中提供了手臂的角度的信息,但用户的评价较低的情况下,例如提供康复训练中的步行的信息等这样其他观点上的信息是合适的。

[0103] 接着,对于本实施方式的信息检索装置1执行的处理的具体例进行说明。

[0104] 图9是本实施方式的信息检索装置1执行的处理的具体例。首先,用户移动至设置了包括传感器和摄像机、麦克风等传感设备的用户环境130,或者在身体上佩戴传感器,作

为事前准备。该传感器例如是具有计步器和脉搏计、温度计、加速度计等功能的小型传感器,可以具有无线地发送数据的功能。

[0105] 接着,用户用计算机、平板、智能手机等终端装置102、虚拟现实和增强现实等手段,对信息检索装置1输入要求的工作模式。

[0106] 图10是表示终端装置102的显示部115上显示的工作模式选择画面51的图。

[0107] 该工作模式选择画面51上,在旋转控件上显示了“示例行动”511、“与过去自己的行动比较”512、“新建议”513。该工作模式选择画面51发挥输入用户的要求和属性信息的用户界面的功能。

[0108] “示例行动”511是提示专业人士和同一水平的他人等的示例动作。“与过去自己的行动比较”512是显示与过去自己的动作的差异。“新建议”513是新视点上的新建议。

[0109] [具体例1]

[0110] 以下,假定用户进行高尔夫球的动作,具体说明包括信息检索装置1的系统整体的动作。以下说明中,适当参考图9。

[0111] 完成了上述事前准备的用户在工作模式选择画面51中,例如选择“示例行动”511。接着,实际进行高尔夫球的动作时,将传感器122和传感设备123获取的挥杆的速度、击出的球的速度、挥杆的姿势、表情、击球音、使用的器械、周边环境的温湿度、时刻、呼吸、心率等传感器信息发送至信息检索装置1的信息获取部21。

[0112] 信息语言表达部22根据这些传感器信息用语言将现在的行动表述为“高尔夫球”这一词句。接着,检索部25使用该“高尔夫球”这一词句,检索通用知识数据库26,提取与“高尔夫球”这一词句关联的专业选手的动态影像信息、击球音、示意照片、规则、在人际关系中发挥的作用、对于维持健康的效果、参与人数、历史、费用等各种信息。通用知识数据库26构成成为包括包含词句的信息261和与信息261关联的动态影像262、词句263、声音264等各种信息。

[0113] 发送内容决定部27与检索部25提取出的信息和用户的示例行动的要求相应地,将专业选手的动态影像信息决定为示例行动。发送内容决定部27对用户的行动与专业选手的行动进行比较,生成用于使用户的行動接近示例行动的建议。另外,发送内容决定部27也将该提示信息蓄积在个人历史数据库23中。发送部28将该提示信息发送至终端装置102。

[0114] 终端装置102在显示部115上显示该提示信息。

[0115] 图11是表示终端装置102的显示部115上显示的示例行动画面52的图。

[0116] 在终端装置102的显示部115上显示示例行动画面52。该示例行动画面52中,同时显示信息语言表达部22变换后的词句“高尔夫球”、关于高尔夫球的示例动态影像521、和被拍摄体的姓名和职业和年龄等关于示例动态影像521的信息522。

[0117] 在示例行动画面52中,进而显示用于使用户的行動接近示例行动的建议523。该建议523是通过对用户的行动与示例动态影像进行比较而生成的。对于建议523,进而根据个人历史数据库23的数据计算用户的行动因过去对同一用户提示的信息而发生了什么程度的变化,按每个人进行优化。

[0118] 评价按钮528输入用户对所提示的内容的评价。触击评价按钮528时,其他画面打开,能够在其中自由地记入评价文字。“从1~10中选择”按钮529按从1到10的10个级别输入用户对提示的内容的评价。

[0119] 信息检索装置1例如在过去用“再略微摆动手臂”这样的词句提示信息、用户使手臂多摆动5cm的情况下,为了表达使手臂摆动10cm,本次可以选择“更多”这一词句。该“再略微”这一词句表示的距离取决于用户而不同,所以可以按每个用户将词句与客观数值的关系蓄积在个人历史数据库23中。

[0120] [具体例2]

[0121] 以下,假定用户是在看护现场中参加康复训练的当事人,具体说明包括信息检索装置1的系统的动作。以下说明中适当参考图9。

[0122] 与具体例1同样,完成了事前准备的用户在图10所示的工作模式选择画面51中,例如选择“与过去自己的行动比较”512。

[0123] 接着,用户为了康复训练而进行向上侧抬起手臂的动作时,传感器122和传感设备123获取其传感器信息。信息语言表达部22基于获取的传感器信息变换为“(人名)”“康复训练”这样的词句。

[0124] 接着,检索部25使用这些词句检索通用知识数据库26,检索与“(人名)”“康复训练”这样的词句关联的各种信息。

[0125] 发送内容决定部27根据用户的“与过去自己的行动比较”的要求,判断为本次对用户提示用户过去的行动数据是适当的。发送内容决定部27基于“(人名)”“康复训练”这样的词句,从个人历史数据库23中提取过去的关于康复训练的行动信息(动态影像信息等),对该行动信息与现在的动态影像信息进行比较而决定提示信息。另外,发送内容决定部27也可以从个人历史数据库23中检索关于康复训练的信息,提取康复训练的开始日、过去的行动信息(传感器信息)、过去的用户评价、与亲属的会面日、性格、国籍、宗教、年龄、身高、体重等信息。

[0126] 另外,发送内容决定部27也将该提示信息蓄积在个人历史数据库23中。该提示信息通过发送部28、例如以图12所示的格式显示在终端装置102的显示部115上。

[0127] 图12是表示终端装置102的显示部115上显示的“与过去自己的行动比较”画面53的图。

[0128] “与过去自己的行动比较”画面53中,显示了信息语言表达部22用语言表达的结果即“(人名)”“康复训练”这样的词句、提示信息即“过去的自己”图像531及其日期时间532、“现在的自己”图像533及其日期时间534,进而显示了“手臂已经可以抬高+30度”的词句。

[0129] “现在的自己”图像533中,用虚线示出了“过去的自己”图像531中的手臂的位置,进而示出了其角度差。这样,用数字和图像的变化具体地示出与过去自己的行动的比较结果。

[0130] 评价按钮538输入用户对提示的内容的评价。触击评价按钮538时,其他画面打开,能够在其中自由地记入评价文字。“从1~10中选择”按钮539按从1到10的10个级别输入用户对提示的内容的评价。

[0131] [具体例3]

[0132] 以下,设想对用户推荐符合偏好的新产品的咖啡的状况,具体说明包括信息检索装置1的系统的动作。以下说明中,适当参考图9。

[0133] 与具体例1同样,完成了事前准备的用户在图10所示的工作模式选择画面51中,例如选择“新建议”513。

[0134] 接着,用户饮用咖啡时,传感器122和传感设备123获取传感器信息。信息语言表达部22将该传感器信息变换为“(人名)”“咖啡”这样的词句。接着,检索部25用变换后的词句检索通用知识数据库26,提取与“(人名)”“咖啡”这样的词句关联的饮用间隔、饮用量、味道的偏好、香气的偏好、配料的偏好、BGM(Back Ground Music:背景音乐)的偏好、饮用场所的偏好等各种信息。

[0135] 发送内容决定部27与检索部25提取出的各种信息和用户的新建议的要求相应地,判断为本次对用户提示新产品的咖啡中味道、香气、配料符合用户的偏好的咖啡是适当的。该提示的新产品的选择方法,例如是按每个用户保存表示“咖啡”这一词句与偏好的咖啡的味道、香气的关系的变换向量,从新产品的咖啡中选择具有与表示该用户的偏好的变换向量接近的变换向量的产品。

[0136] 另外,发送内容决定部27也能够通过使用正态分布等使表示用户的偏好的变换向量发生微量扰动,而选择大致符合用户的偏好、但包括一部分新要素的新产品。进而,发送内容决定部27也可以通过故意使表示用户的偏好的变换向量中的至少一个分量反转,而推荐保留大致符合用户的偏好的部分、同时包括预想用户平常较少体验的要素的咖啡。

[0137] 另外,该提示信息也被蓄积在个人历史数据库23中。该提示信息通过发送部28、例如以图13所示的格式显示在推荐画面54中。

[0138] 图13是表示终端装置102的显示部115上显示的推荐画面54的图。

[0139] 在显示部115上,显示了推荐画面54,示出了信息语言表达部22用语言表达的结果即“(人名)”“咖啡”这样的词句以及建议信息。图像541是推荐的咖啡豆的图像。信息542中,示出了咖啡豆的产地和味道和香气和其他用户的评价。图像543是杯中冲泡的咖啡的图像。信息544中,具体地记载了推荐的饮用方式。

[0140] 另外,对于该提示的内容,用户能够与具体例1同样地评价。

[0141] 评价按钮548输入用户对提示的内容的评价。触击评价按钮548时,其他画面打开,能够在其中自由地记入评价文字。“从1~10中选择”按钮549按从1到10的10个级别输入用户对提示的内容的评价。

[0142] (变形例)

[0143] 本发明不限定于上述实施方式,包括各种变形例。例如,上述实施方式是为了易于理解地说明本发明而详细说明书的,并不限于必须包括说明书的全部结构。另外,能够将某个实施方式的结构的一部分替换为其他实施方式的结构,也能够某个实施方式的结构上添加其他实施方式的结构。另外,对于各实施方式的结构的一部分,能够追加、删除、置换其他结构。

[0144] 对于上述各结构、功能、处理部、处理单元等,例如可以用集成电路等硬件实现其一部分或全部。另外,上述各结构、功能等,也可以通过处理器解释、执行实现各功能的程序而用软件实现。实现各功能的程序、表、文件等信息,能够保存在存储器、硬盘、SSD(Solid State Drive:固态硬盘)等记录装置、或者闪存卡、DVD(Digital Versatile Disk:数字多功能盘)等记录介质中。

[0145] 各实施方式中,控制线和信息线示出了认为说明上必要的,并不一定示出了产品上全部的控制线和信息线。实际上也可以认为几乎全部结构都相互连接。

[0146] 附图标记说明

- [0147] 1 信息检索装置
- [0148] 11 CPU
- [0149] 12 RAM
- [0150] 13 ROM
- [0151] 14 大容量存储部
- [0152] 15 通信控制部
- [0153] 16 记录介质
- [0154] 17 记录介质读取部
- [0155] 18 输入部
- [0156] 19 显示部
- [0157] 20 信息检索程序
- [0158] 21 信息获取部
- [0159] 22 信息语言表达部
- [0160] 22a 接收部
- [0161] 22b 变换部
- [0162] 22c 输出部
- [0163] 22d 变换方针决定部
- [0164] 23 个人历史数据库
- [0165] 24 语言输入部
- [0166] 25 检索部
- [0167] 26 通用知识数据库
- [0168] 27 发送内容决定部
- [0169] 28 发送部
- [0170] 29 行动推算运算部
- [0171] 101 互联网
- [0172] 102 终端装置
- [0173] 103 网关
- [0174] 104 移动通信网
- [0175] 105 基站111 CPU
- [0176] 112 RAM 113 非易失性存储部
- [0177] 114 通信控制部
- [0178] 115 显示部
- [0179] 116 输入部
- [0180] 117 GPS部
- [0181] 118 扬声器
- [0182] 119 麦克风
- [0183] 120 应用程序
- [0184] 121 无线通信
- [0185] 130 用户环境

- [0186] 51 工作模式选择画面511“示例行动”
- [0187] 512“与过去自己的行动比较”513“新建议”
- [0188] 52 示例行动画面
- [0189] 521 示例动态影像
- [0190] 522 信息
- [0191] 523 建议
- [0192] 528评价按钮
- [0193] 529“从1~10中选择”按钮
- [0194] 53“与过去自己的行动比较”画面
- [0195] 531“过去的自己”图像
- [0196] 532日期时间
- [0197] 533“现在的自己”图像
- [0198] 534 日期时间
- [0199] 538 评价按钮
- [0200] 539“从1~10中选择”按钮
- [0201] 54 推荐画面
- [0202] 541 图像
- [0203] 542 信息
- [0204] 543 图像
- [0205] 544 信息
- [0206] 548 评价按钮
- [0207] 549“从1~10中选择”按钮。

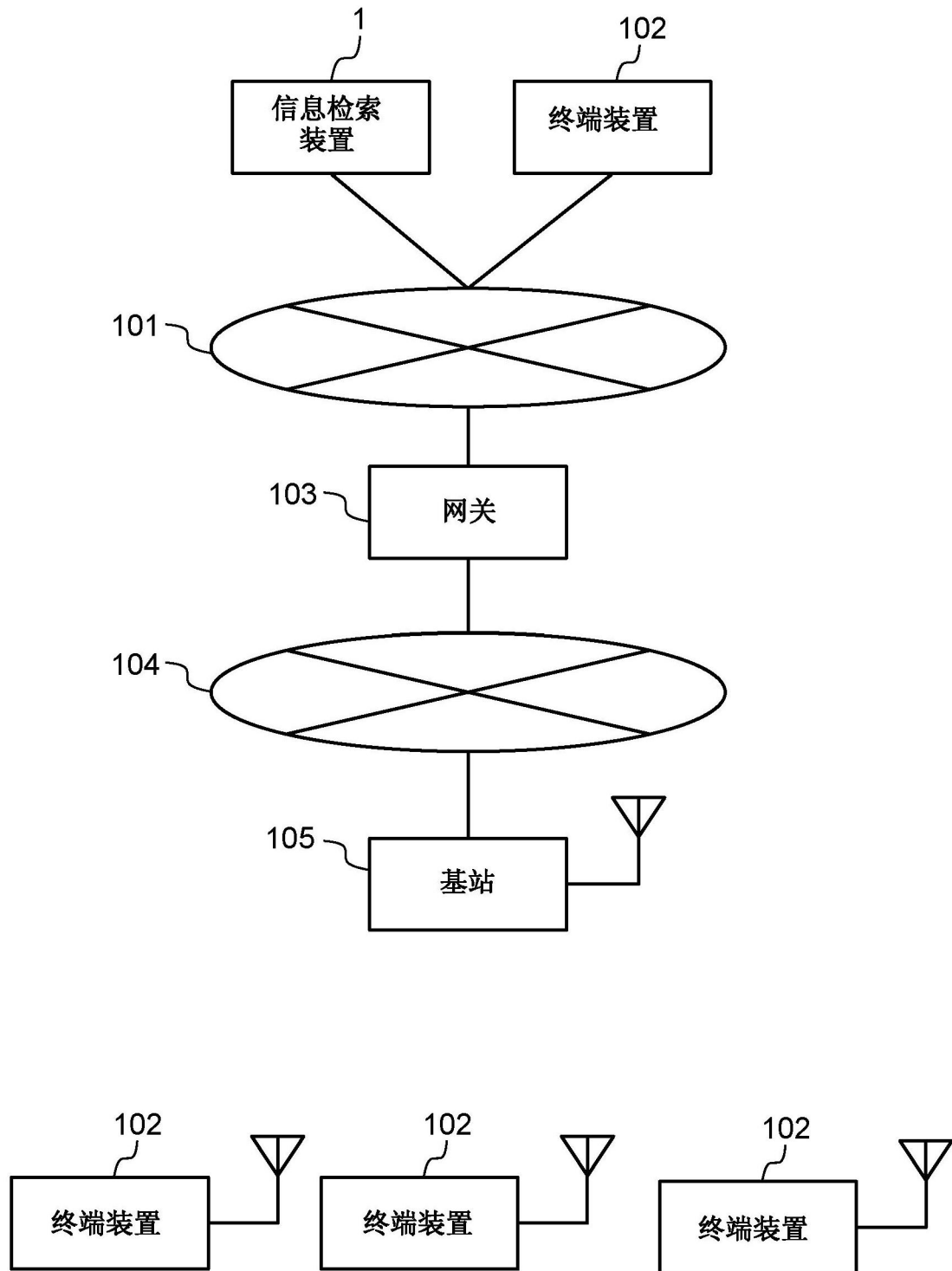


图1

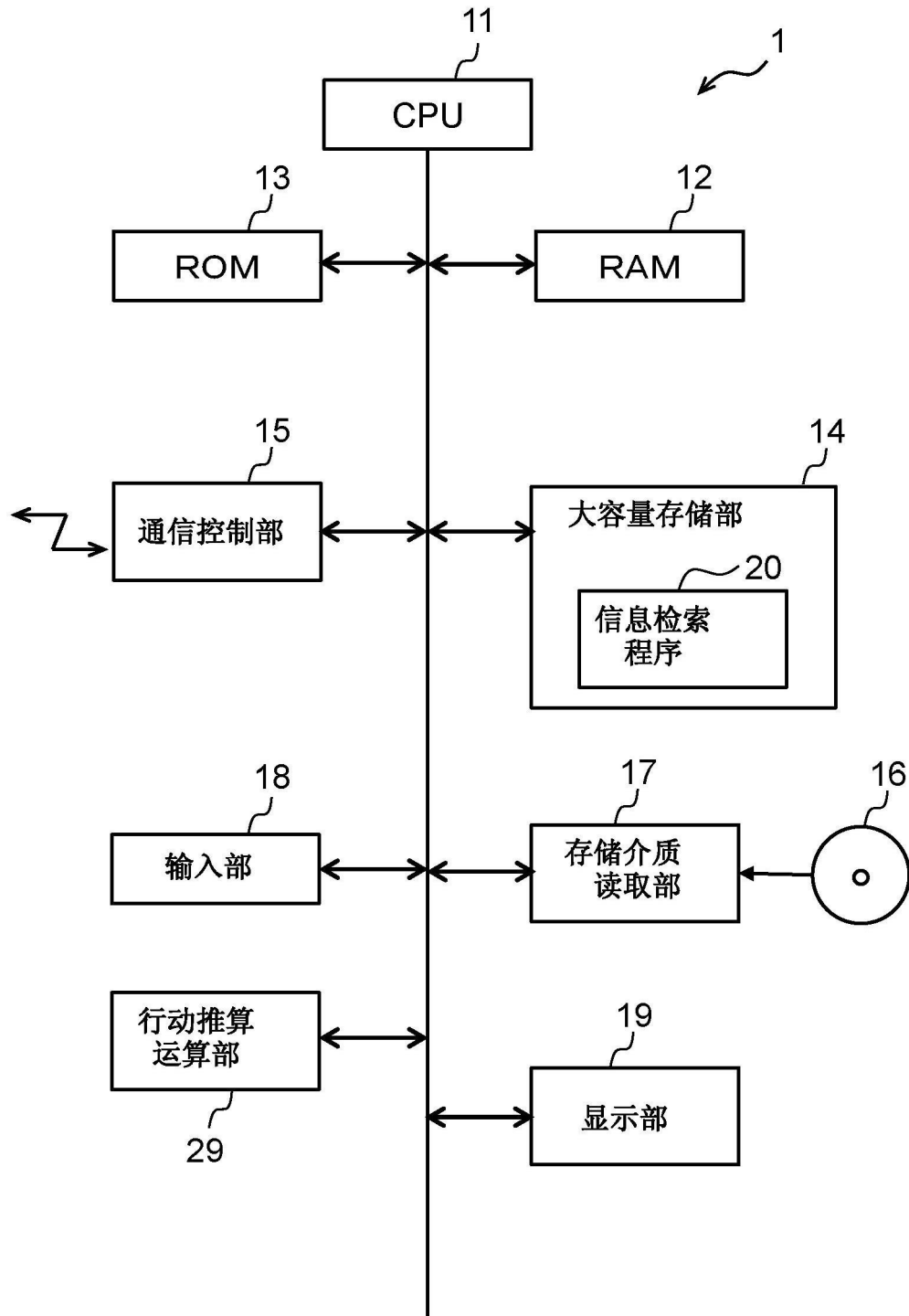


图2

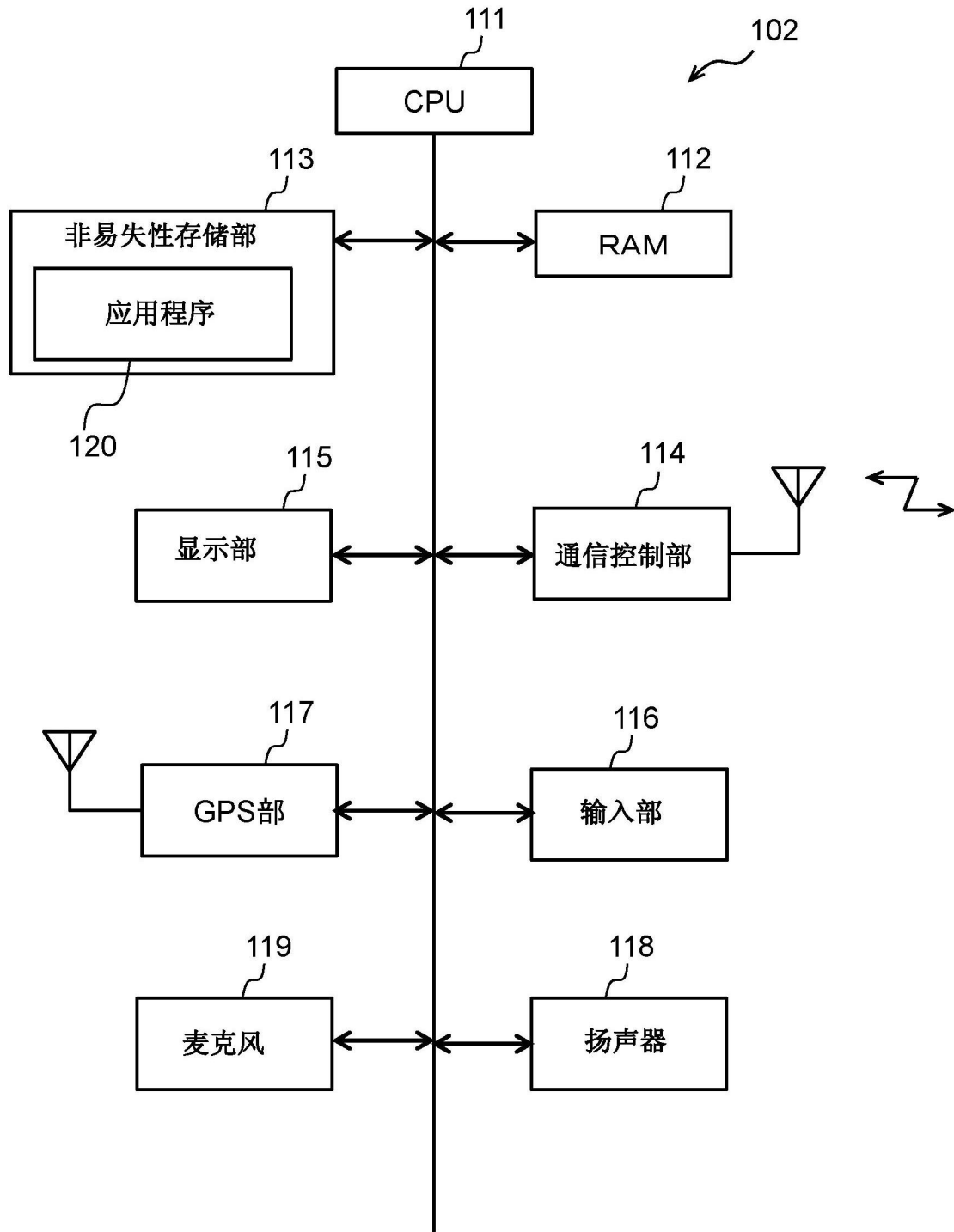


图3

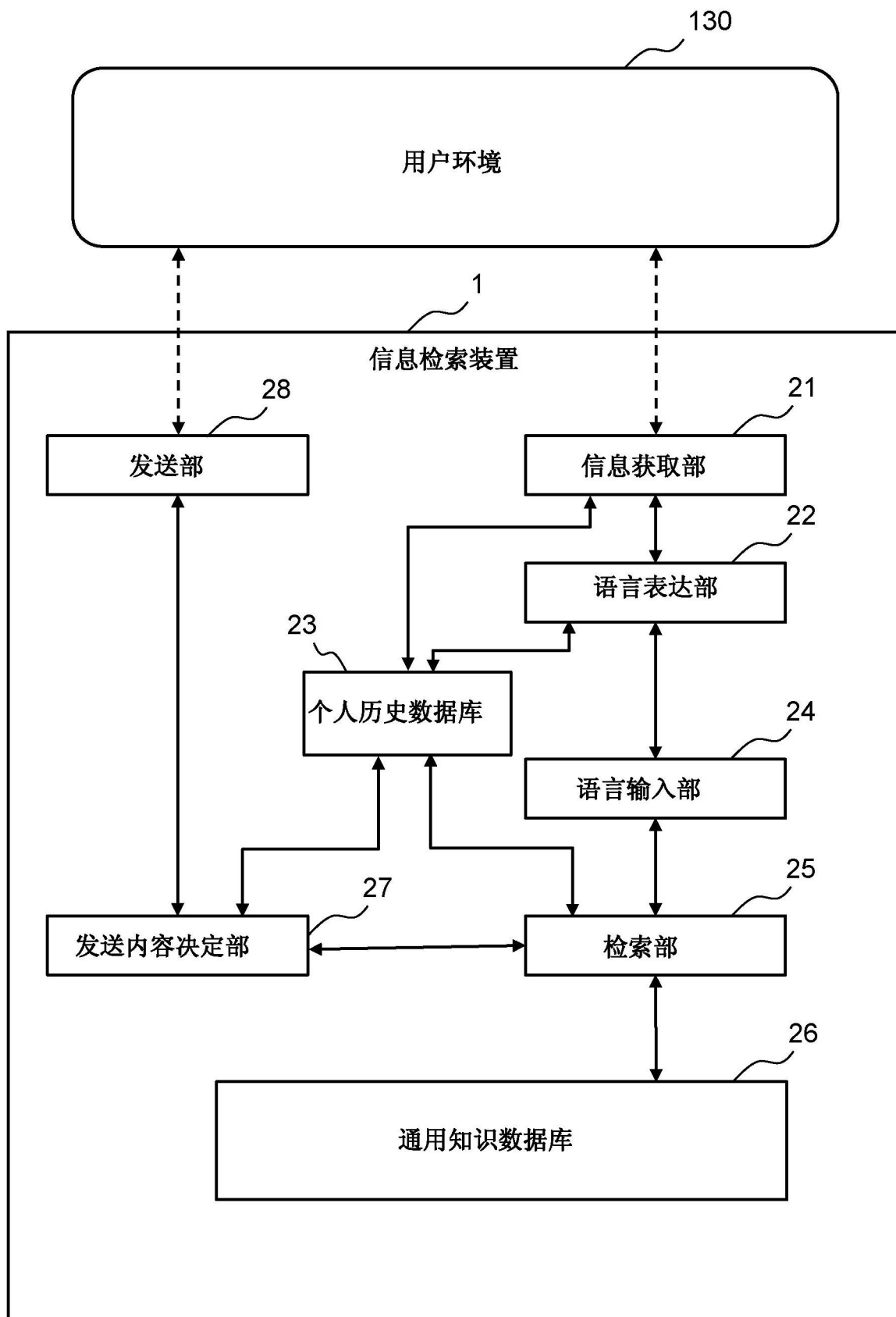


图4

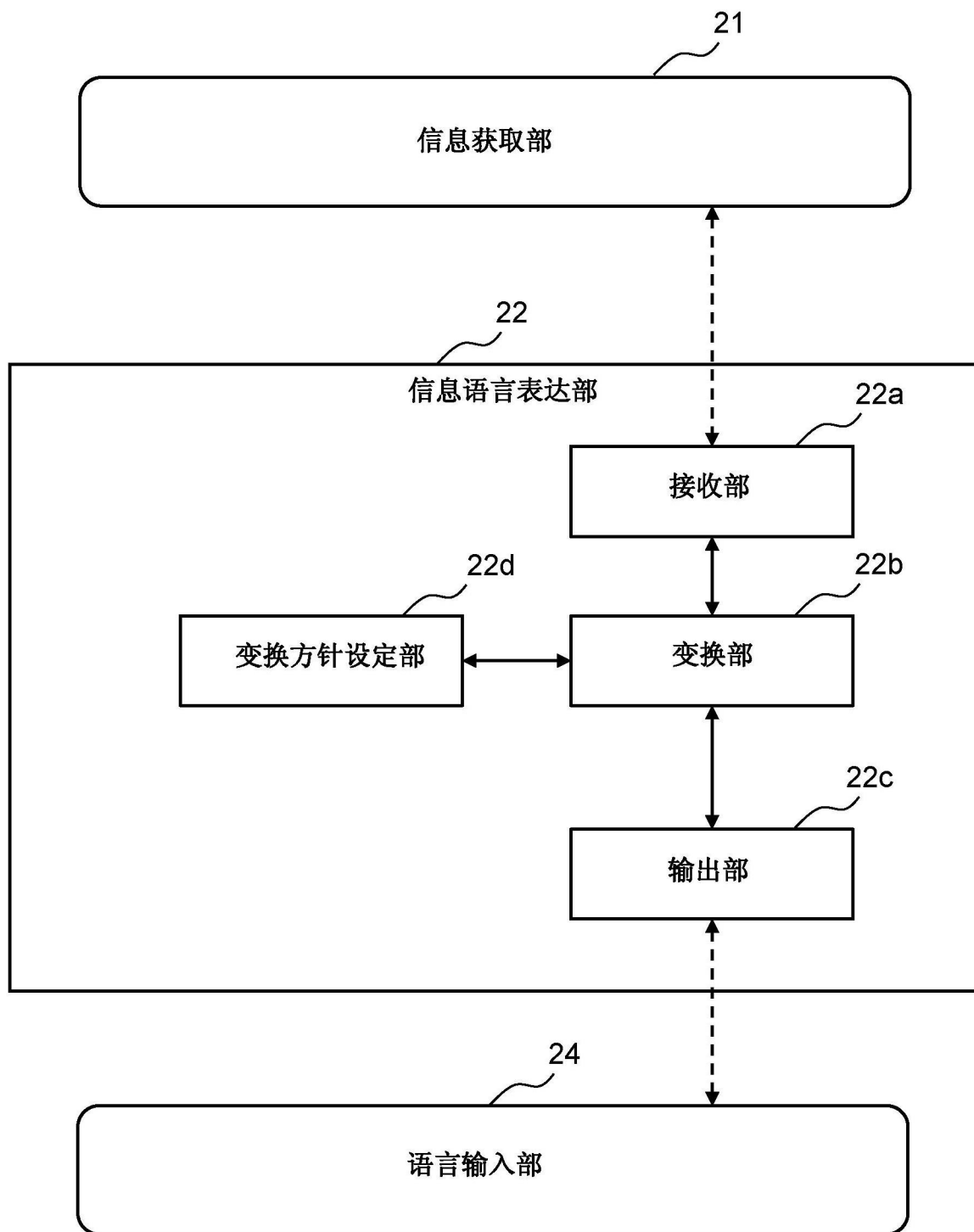


图5

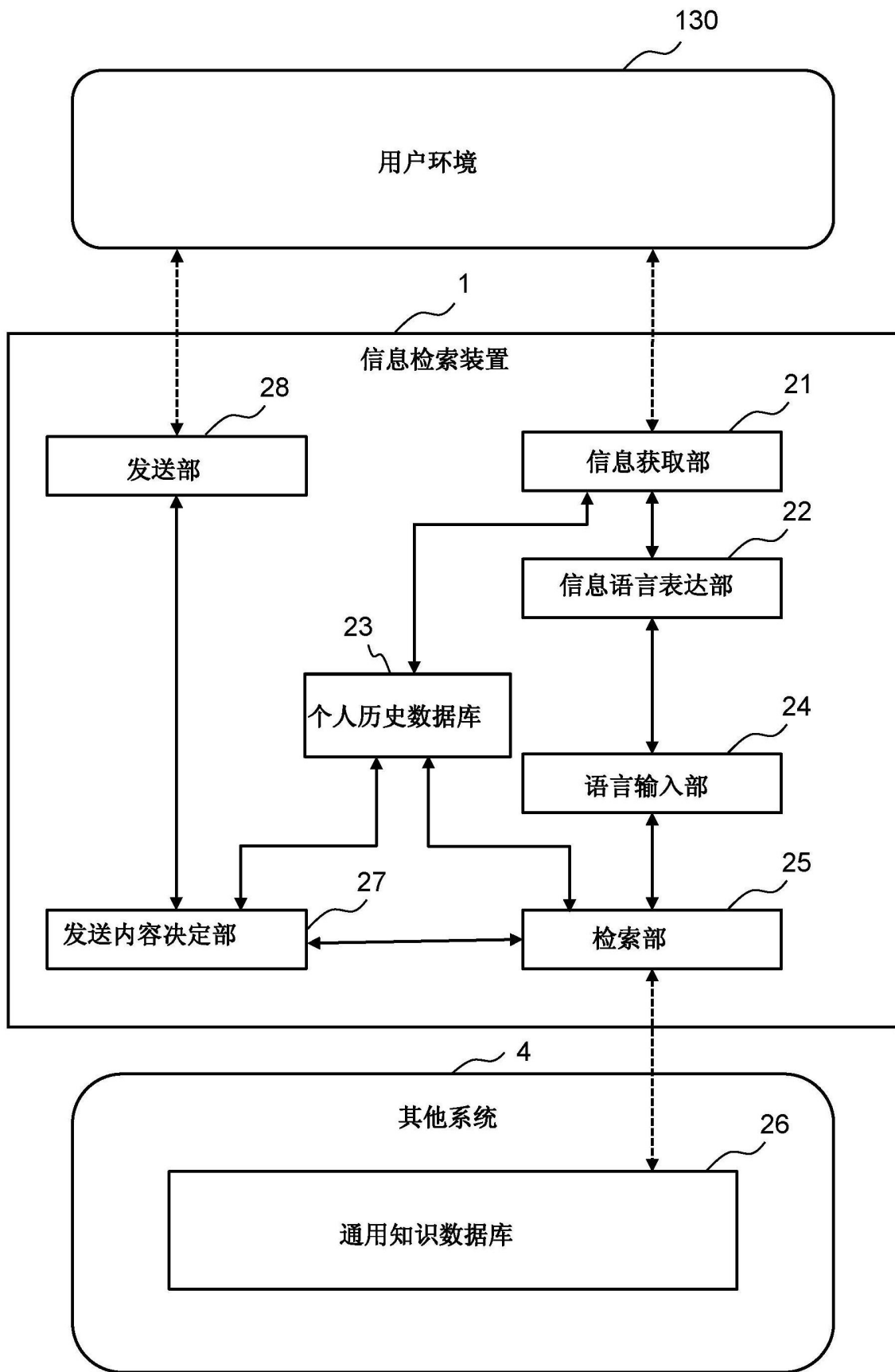


图6

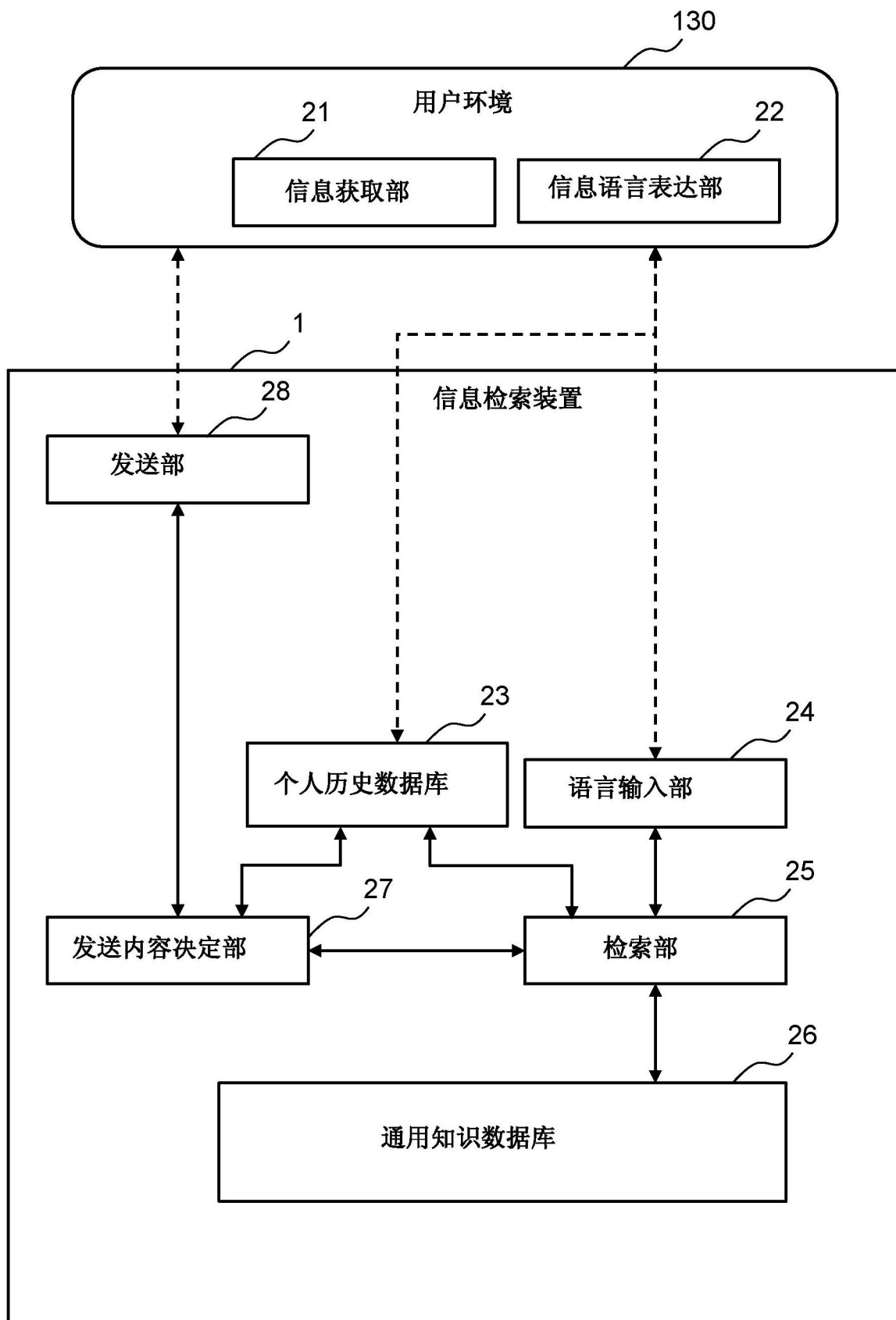


图7

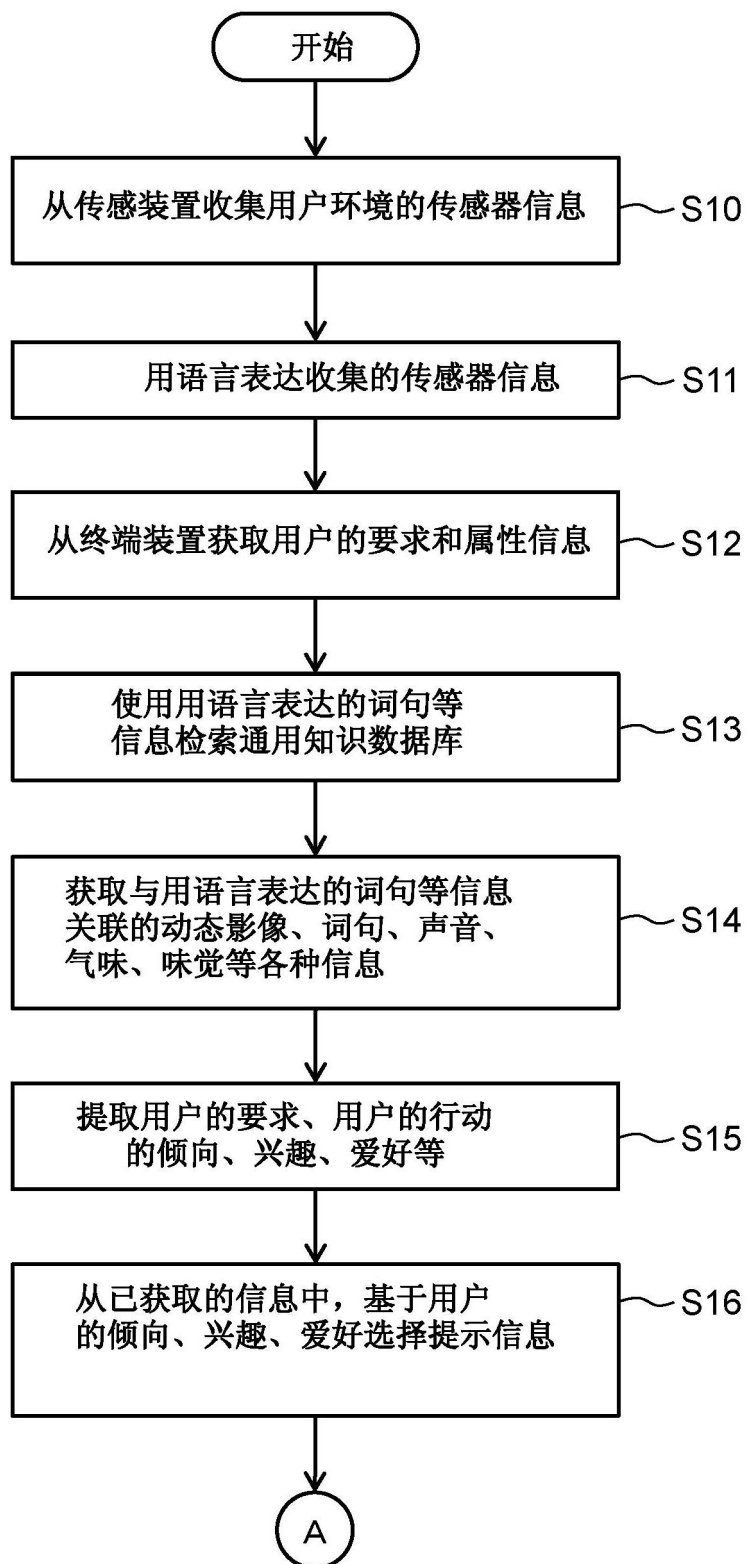


图8A

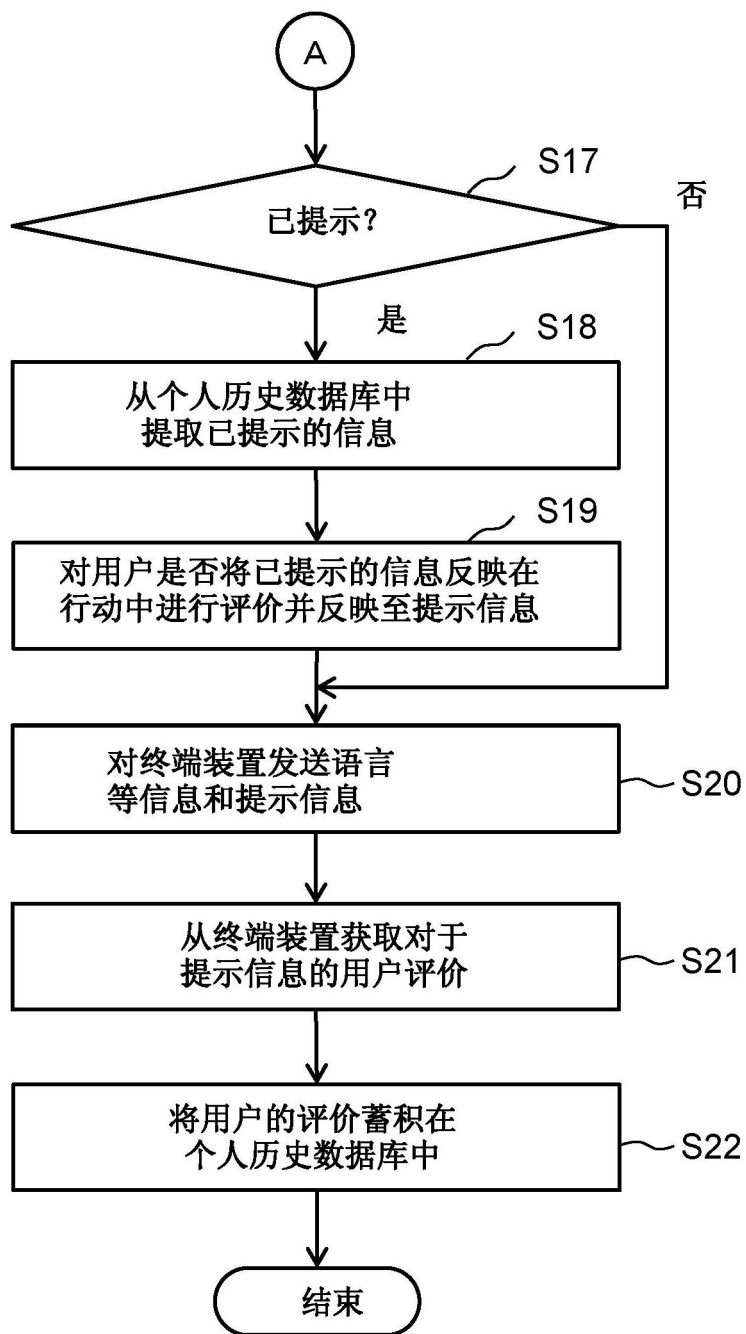


图8B

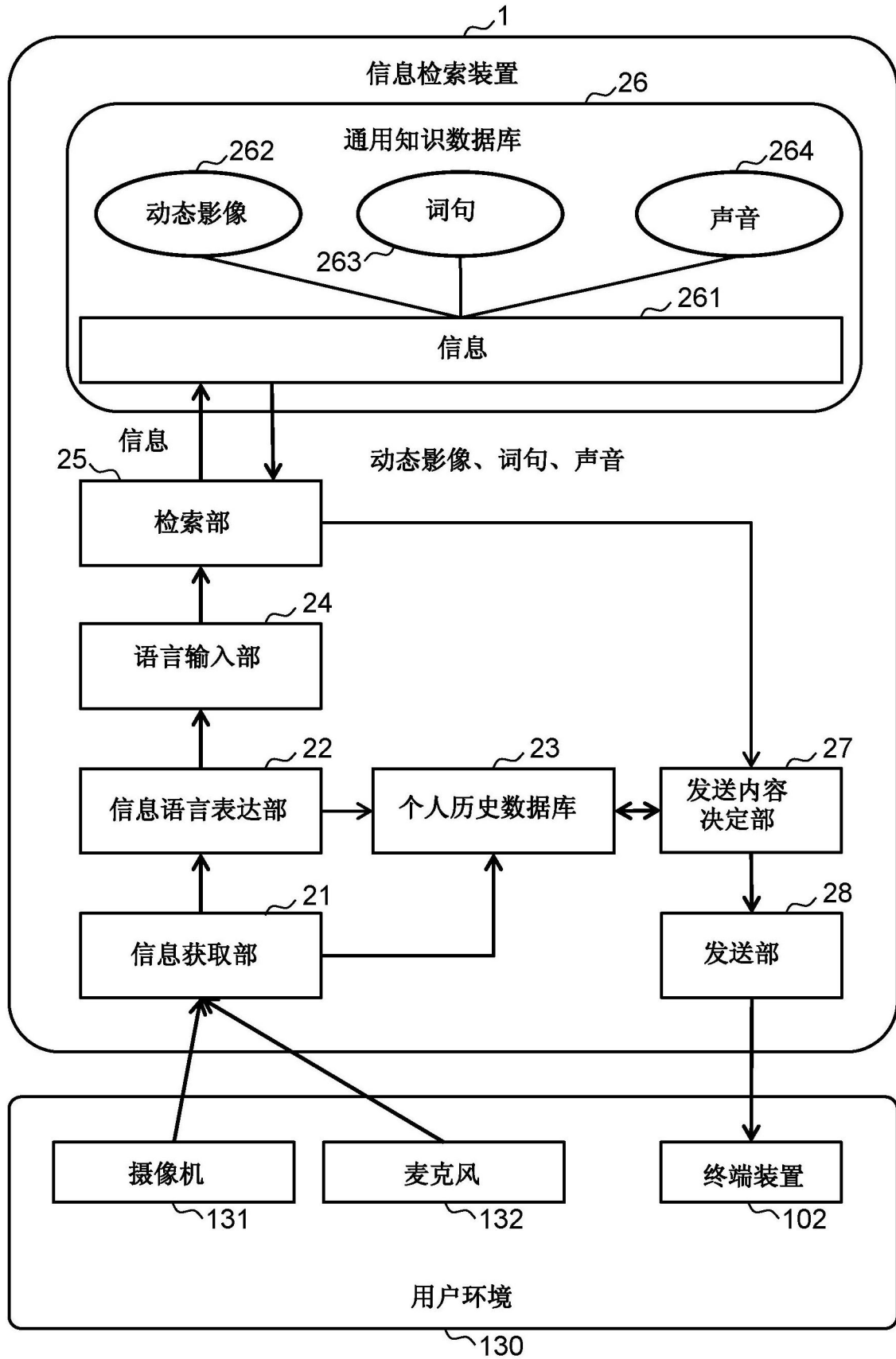


图9

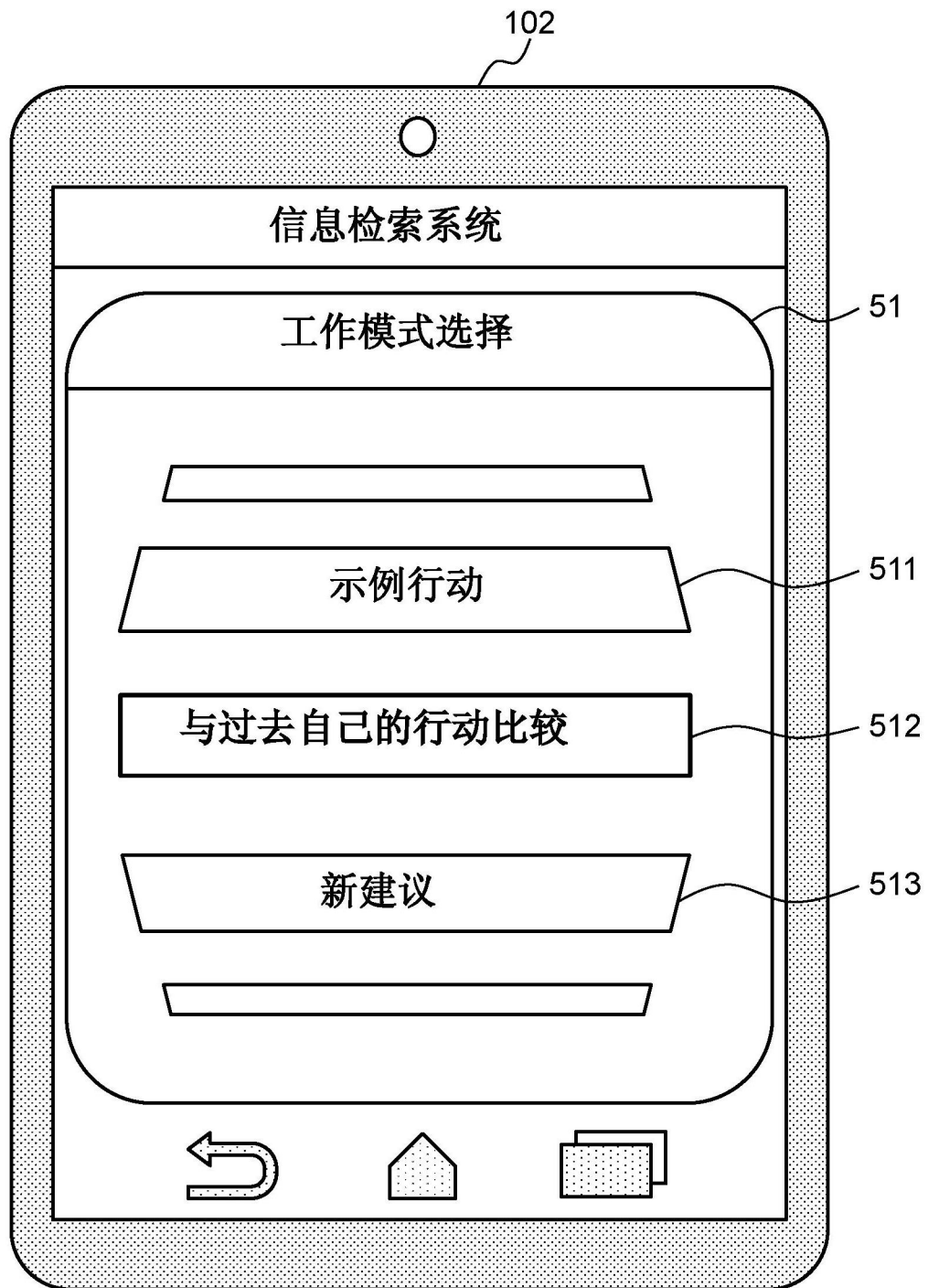


图10

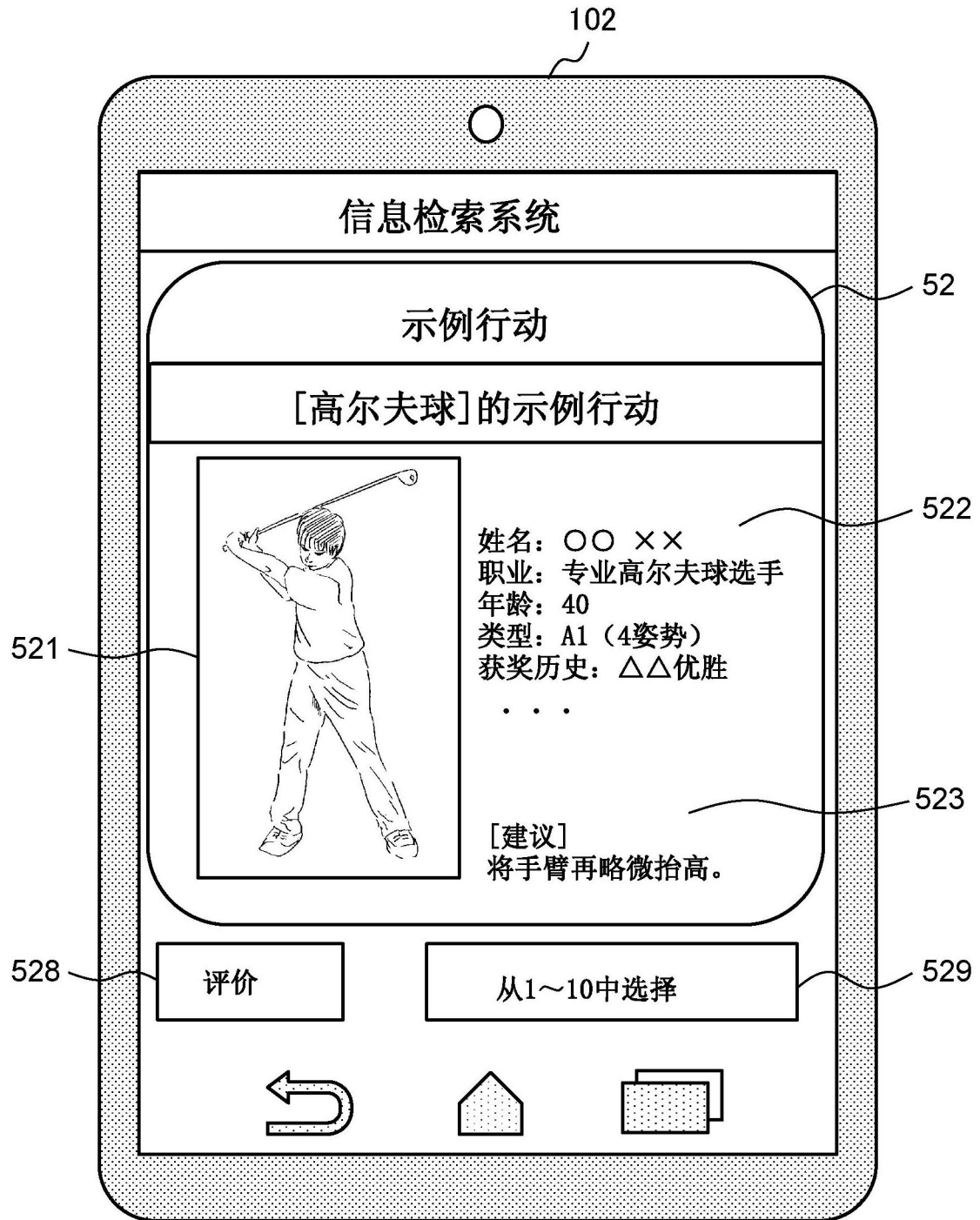


图11

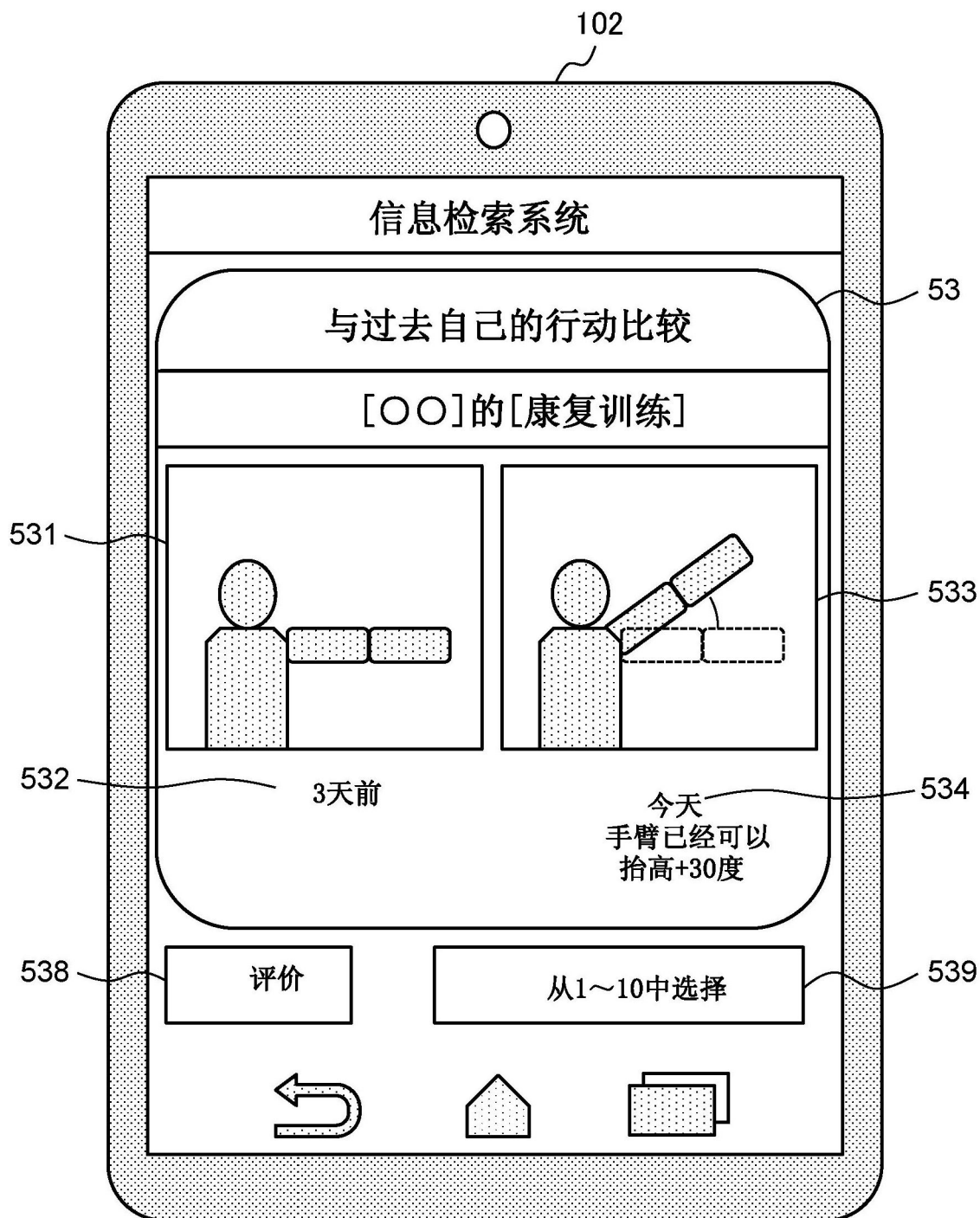


图12

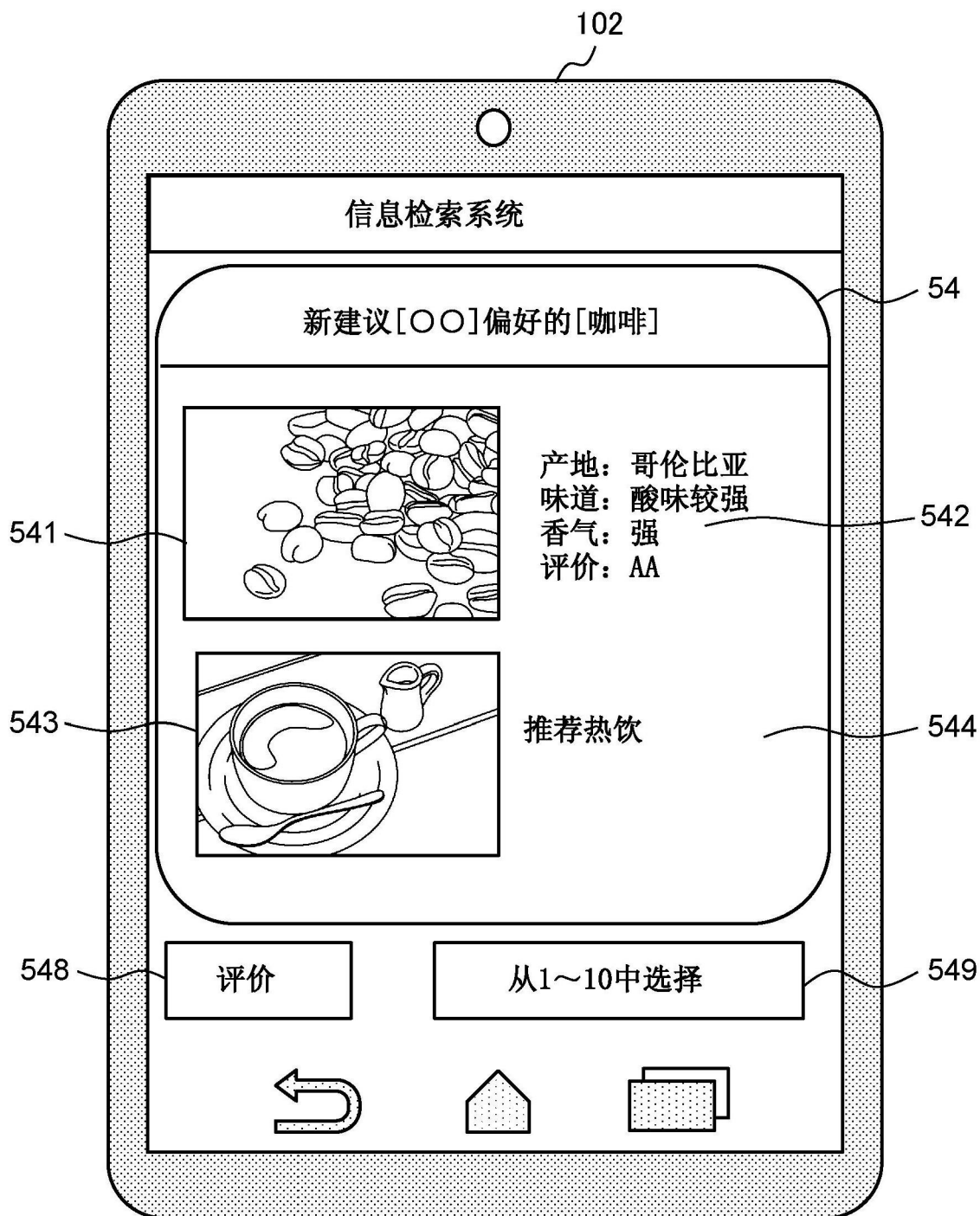


图13