



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103229170 B

(45) 授权公告日 2015. 04. 08

(21) 申请号 201180057295. 0

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2011. 10. 10

G06F 17/30(2006. 01)

(30) 优先权数据

12/902, 800 2010. 10. 12 US

(56) 对比文件

US 5829006 A, 1998. 10. 27, 全文.

US 6016497 A, 2000. 01. 18, 全文.

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

US 2003/0187831 A1, 2003. 10. 02, 全文.

2013. 05. 29

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2011/055649 2011. 10. 10

审查员 杜军

(87) PCT国际申请的公布数据

W02012/051123 EN 2012. 04. 19

(73) 专利权人 科林尼克姆国际公司

地址 美国加利福尼亚州

(72) 发明人 克里斯·豪登斯奇德 森茂·林

育敏·陈

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公

司 72001

代理人 姜甜 马永利

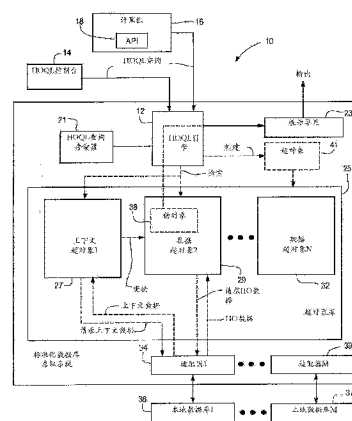
权利要求书3页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

标准化的数据库存取系统和方法

(57) 摘要

本发明的一个实施例涉及一种用于从数据库中存取数据的技术。该技术可包括提供一组超对象,每个超对象包含一种不同的规则。当使用一个超对象查询语言(HOQL)引擎接收一条HOQL查询时,使用该HOQL引擎响应于该HOQL查询选择至少一个超对象,通过所选择的超对象来发送一个数据请求以便从数据库中检索数据,该数据是等待从该数据库中接收,以便由所选择的超对象使用。所请求的数据是根据与所选择的超对象相关联的规则来使用的,以便提供所希望的标准化输出。



1. 一种用于借助数据库存取系统从数据库存取数据的标准化数据库存取方法,该方法包括:

提供存储在该存取系统的超对象库中的一组超对象,每个超对象包含一种不同的规则,且所述一组超对象包括至少一个数据超对象和至少一个上下文超对象;

使用一个超对象查询语言 HOQL 引擎来接收关于存储在该数据库中的某些数据的一个 HOQL 查询;

使用该 HOQL 引擎响应于该 HOQL 查询来选择所述数据超对象中的至少一个和所述上下文超对象中的至少一个;

该上下文超对象包括用于从该数据库中请求上下文数据的规则,该上下文数据仅仅是存储在该数据库中的该某些数据关于该某些数据的环境的所选择的部分;

使用所选择的上下文超对象从该数据库请求上下文数据;

通过所选择的上下文超对象生成规则变换命令,该规则变换命令有待由所选择的数据超对象的一个变换部分使用,用于修改其规则以产生变换规则;

根据所述变换规则,从所选择的数据超对象中发送用于该数据库的数据请求,以从该数据库检索数据;

根据有待由所选择的数据超对象使用的变换规则从对于该数据库的数据请求中接收所请求的数据;并且

根据与所选择的超对象相关联的所述规则来使用所请求的数据,以便提供一种所希望的标准化输出。

2. 根据权利要求 1 所述的方法,进一步包括通过适配器对该数据请求进行适配,以便符合一个既定的数据库的结构,以及通过该适配器提供根据该 HOQL 查询的上下文的正确的翻译。

3. 根据权利要求 1 所述的方法,进一步包括响应于该 HOQL 来创建一个新的超对象。

4. 根据权利要求 3 所述的方法,进一步包括将这个新的超对象与该组超对象一起存储。

5. 根据权利要求 1 所述的方法,其中这个所希望的标准化输出是一个报告。

6. 根据权利要求 5 所述的方法,进一步包括使用一种表示单元来对该报告进行定制。

7. 根据权利要求 1 所述的方法,其中该 HOQL 查询是从一个 HOQL 控制台接收的。

8. 根据权利要求 1 所述的方法,其中该 HOQL 查询是通过一个计算机从一个应用程序接口接收的。

9. 根据权利要求 1 所述的方法,进一步包括将这些超对象更新。

10. 一种借助数据库存取系统的标准化数据库存取方法,包括:

提供数据库;

提供存储在该存取系统的超对象库中的一组超对象,每个超对象包含一种不同的规则,且所述一组超对象包括至少一个数据超对象和至少一个上下文超对象;

使用一个超对象查询语言 HOQL 引擎来接收关于存储在该数据库中的某些数据的一个 HOQL 查询;

使用该 HOQL 引擎响应于该 HOQL 查询来选择所述数据超对象中的至少一个和所述上下文超对象中的至少一个;

该上下文超对象包括用于从该数据库中请求上下文数据的规则,该上下文数据仅仅是存储在该数据库中的该某些数据关于该某些数据的环境的所选择的部分;

使用所选择的上下文超对象从该数据库请求上下文数据;

通过所选择的上下文超对象生成规则变换命令,该规则变换命令有待由所选择的数据超对象的一个变换部分使用,用于修改其规则以产生变换规则;

根据所述变换规则,从所选择的数据超对象中发送用于该数据库的数据请求,以从该数据库检索数据;

根据有待由所选择的数据超对象使用的变换规则从对于该数据库的数据请求中接收所请求的数据;并且

根据与所选择的超对象相关联的所述规则来使用所请求的数据,以便提供一种所希望的标准化输出。

11. 根据权利要求 10 所述的方法,进一步包括通过适配器对该数据请求进行适配,以便符合一个既定的数据库的结构,以及通过该适配器提供根据该 HOQL 查询的上下文的正确的翻译。

12. 根据权利要求 10 所述的方法,进一步包括响应于该 HOQL 来创建一个新的超对象。

13. 根据权利要求 12 所述的方法,进一步包括将这个新的超对象与该组超对象一起存储。

14. 根据权利要求 10 所述的方法,其中,所希望的标准化输出是一个报告。

15. 根据权利要求 14 所述的方法,进一步包括使用一种表示单元对该报告进行定制。

16. 根据权利要求 10 所述的方法,其中该 HOQL 查询是从一个 HOQL 控制台接收的。

17. 根据权利要求 10 所述的方法,其中,该 HOQL 查询是从一个计算机中的一个应用程序接口接收的。

18. 根据权利要求 10 所述的方法,进一步包括更新这些超对象。

19. 根据权利要求 11 所述的方法,其中所选择的数据超对象接收该变换命令,以响应于该变换命令和该 HOQL 查询而利用其规则的所希望的变换部分。

20. 根据权利要求 10 所述的方法,进一步包括通过使用该上下文超对象确定该数据超对象中的至少一个的规则变换部分是否应该响应于该 HOQL 查询而被使用。

21. 根据权利要求 20 所述的方法,其中所选择的数据超对象接收该变换命令,以响应于该变换命令和该 HOQL 查询而利用其规则的所希望的变换部分。

22. 根据权利要求 21 所述的方法,进一步包括响应于根据所述变换规则从对于该数据库的数据请求中接收到所请求的数据,由所选择的数据超对象根据其规则处理所接收的数据来作为该 HOQL 引擎的伪超对象,用于提供标准化的输出。

23. 根据权利要求 22 所述的方法,进一步包括对超对象进行创建、删除、描述及建列表,用于管理功能。

24. 根据权利要求 23 所述的方法,进一步包括检索、存储及更新来自该数据库的数据,用于数据存取功能。

25. 一种用于借助数据库存取系统从数据库存取数据的标准化的数据库存取方法,该方法包括:

提供存储在该存取系统的超对象库中的一组超对象,每个超对象包含一个不同的规

则；

使用一个超对象查询语言 HOQL 引擎来接收关于存储在该数据库中的某些数据的一条 HOQL 查询；

响应于该 HOQL 查询使用该 HOQL 引擎来选择至少一个超对象；

该超对象包括用于从该数据库中请求存储在该数据库中的如该 HOQL 查询所指定的某些数据的规则；

使用所选择的超对象从该数据库中请求数据；

根据所选择的超对象的所述规则从所选择的超对象中发送用于该数据库的一个数据请求以便从该数据库中检索数据；

从对于该数据库的数据请求中接收有待由所选择的超对象使用的所请求的数据；并且

根据与所选择的超对象相关联的所述规则来使用所请求的数据，以便提供一种所希望的标准化输出。

26. 据权利要求 25 所述的方法，进一步包括通过适配器对该数据请求进行适配，以便符合一个既定数据库的结构，以及通过该适配器提供根据该 HOQL 查询的上下文的正确的翻译。

27. 根据权利要求 25 所述的方法，进一步包括响应于该 HOQL 来创建一个新的超对象。

28. 根据权利要求 27 所述的方法，进一步包括把该新的超对象与该组超对象一起存储。

29. 根据权利要求 25 所述的方法，其中，所希望的标准化输出是一个报告。

30. 根据权利要求 29 所述的方法，进一步包括用一个表示单元对该报告进行定制。

31. 根据权利要求 25 所述的方法，其中该 HOQL 查询是从一个 HOQL 控制台接收的。

32. 根据权利要求 25 所述的方法，其中该 HOQL 查询是经由一个计算机从一个应用程序接口接收的。

33. 根据权利要求 25 所述的方法，进一步包括对这些超对象进行更新。

标准化的数据库存取系统和方法

发明领域

[0001] 本发明总体上涉及一种数据库管理系统和方法。更具体地说,本发明涉及用于在本地数据库中管理和存取数据的一种系统和方法。

背景技术

[0002] 这里并不承认在本节中披露的背景技术合法地构成了现有技术。

[0003] 现在已经存在着很多不同类型和种类的数据库系统。例如,可以参考美国专利号 5,829,006、6,016,497、6,119,126、6,223,227、6,571,232 和 7,644,066 以及美国专利申请公开号 2003/0105811、2003/0208493、2006/0173873 和 2009/0187344。

[0004] 电子数据库已被了解和使用了很多年。一个既定的本地数据库(如一个既定的密集型关系数据库)可能需要变更,如数据库模式上的改动。在这样做时,就有必要为数据库的存取方法提供附加变化和修改,以使得能够生成相同的或相近的或其他输出。如果将要改变数据库结构的类型,则上述情况适用。就这一点而言,为了维护报告和来自系统的其他输出的一致性,变化和修改也是需要。

[0005] 可能令人期望的是具有一个标准化的数据库存取系统,该系统能够从一个本地数据库生成标准化的输出(如报告),即使是在数据库的模式或者格式被修改或者被替换之后。

[0006] 附图简要说明

[0007] 通过参阅以下本发明的某些实施例的说明结合附图,本发明的特点和获得这些特点的方法将变得清楚,而且也能最佳地理解发明本身;其中:

[0008] 图 1 是根据本发明的一个实施例构建的一种标准化数据库存取系统的方框图;以及

[0009] 图 2 是根据本发明的一个实施例使用图 1 的系统的一种标准化数据库存取方法的流程图。

[0010] 本发明某些实施例的详细说明

[0011] 将容易理解的是如在此的附图中概括地说明和展示的这些实施例的组件能够被布置和设计在多种多样的不同配置中。因此,以下对于如附图中所示的本发明的系统、组件和方法的这些实施例中的某些所做的更详细的说明并非旨在限制如所提出权利要求的本发明的范围,而仅仅是在展示本发明的这些实施例。

[0012] 根据本发明的至少某些实施例,这种标准化的数据库存取系统和方法使得能够不依赖于于所使用的基础数据库而产生标准化的输出(如报告、显示和其他内容)。如此,一个本地数据库可用于产生所希望的标准化报告和其他这样的输出,不依赖于于一个既定数据库的模式或者数据结构。同样,即使上述的模式和/或数据库结构发生了一个变化,相同的标准化报告或者其他输出能够被容易地创建。

[0013] 在此披露了一种标准化数据库存取系统和方法。本发明的一个实施例涉及一种用于从数据库中存取数据的技术。该技术可包括提供一组超对象,每个超对象包含一种不同

的规则。一个超对象类似于一个常规对象,但不同之处是它不包含或者存储数据但仅包含用于从一个独立的数据库中存取数据的规则。当使用一个超对象查询引擎(HOQL)接收一个 HOQL 查询时,使用该 HOQL 引擎以响应于该 HOQL 查询选择至少一个超对象。通过所选择的超对象来发送一个数据请求以便从数据库中检索数据,该数据是有待从该数据库中接收以便由所选择的超对象使用。根据与所选择的超对象相关联的规则使用所请求的数据,以便提供所希望的输出。

[0014] 因此,根据本发明的某些实施例,该标准化的数据库存取系统和方法能够用于不同的本地数据库响应于和常见的 SQL 查询相似的 HOQL 查询在不依赖数据库规划或者模式的变化的情況下创建标准化的输出。

[0015] 该标准化数据库存取系统提供管理功能,例如对超对象进行创建、存储、删除或者建列表。它还提供了对超对象进行检索、存储和更新的多种数据存取功能。这些超对象包括数据对象和上下文对象二者。这些上下文对象为这些数据超对象确定响应于一个查询所请求的信息的某种环境或者配置。

[0016] 由超对象存取的数据可以通过利用一个上下文超对象被解释。该上下文超对象可以考虑时间、地点和 / 或者其他事项,这些内容会改变被存取数据的全貌。例如,一剂对成人而言正常的药物剂量可能会对一个婴儿产生显著地变化,这显示出年龄背景的重要性。

[0017] 该上下文超对象可能会导致一个或者多个数据对象的规则的一个上下文部分相应地被变换从而促进搜索。在使用许多本地数据库 / 模式组合和标准化的输出的情況下,这样的方法可能会特别有用。

[0018] 现在参见附图中的图 1,此处展示的是根据本发明的一个实施例的一个数据库存取系统并且总体上在 10 处展示。如图 1 所示,这个标准化数据库存取系统 10 可以包括一个超对象查询语言(HOQL)引擎 12,用于接收一条 HOQL 查询,该查询要么来自一个 HOQL 控制台 14 要么来自利用一个应用程序接口(API)18 的一个计算机 16。该 HOQL 引擎 12 可以利用 HOQL 查询存储器 21 来存储 HOQL 查询。展示单元 23 以各种形式向用户展示标准化的输出,例如打印的报告、显示以及其他输出。超对象库 25 包含一组超对象,例如超对象 27、29 和 32,用以响应这些 HOQL 查询。这些超对象于可以对应地通过适配器 34 和适配器 39 存取和处理从一组本地数据库请求和接收的数据,如本地数据库 36 和本地数据库 37。展示单元 23 以各种形式向用户展示标准化的输出,以响应于 HOQL 引擎 12,如以下更为详细的说明。

[0019] 这些超对象里的每个对象都包括不同的用于请求访问数据库中的数据规则和用于处理从数据库接收的数据的规则。这些超对象可能不会存储数据。这些超对象中的规则中的每一个规则可包含功能性处理、逻辑判定和上下文变换。

[0020] 超对象库 25 可包含至少一个上下文超对象(如上下文超对象 27)和多个数据超对象(如数据超对象 29 和 32)。该上下文超对象 27 可包括多个规则,这些规则可用于请求上下文数据和通过适配器 34 从数据库 36 接收所请求的上下文数据。该上下文数据可包括关于搜索查询中指定的上下文或者环境的信息。当使用其规则接收和处理所请求的上下文数据时,于是上下文超对象 27 可提供一个变换命令给所选择的数据超对象中的一个或者多个,如数据超对象 29。

[0021] 该数据超对象 29 可接着使用其规则的一个变换部分。这个变换部分可包括关于

该搜索查询中指定的上下文或环境的附加的和 / 或具体的规则。这些数据超对象如数据超对象 29 可用来请求超对象数据并且可以通过适配器 34 从数据库 36 接收所请求的超对象数据。当使用其规则接收并处理所请求的超对象数据时,数据超对象 29 会对 HOQL 引擎 12 呈现为一个伪对象,如伪对象 38,并且通过引擎 12 给展示单元 23 提供一种标准化输出,如报告。

[0022] 上下文变换的一个示例可以是由一个查询来启动,如以下情况:“英语的上下文中哪个单词与数字‘1’相对应?”该数字“1”依据语境可对应于多个不同的单词,比如“one”,“uno”,“ichi”,“eins”,等等。在这个示例中,单词“one”可在数据库的检索中使用。

[0023] 现在考虑一个上下文年龄示例,假定需要分析一位病人的心率。该分析需要该病人的年龄作为一个分析要素。为了确认一位既定病人的心率是否正常,一个上下文对象例如上下文超对象 27 响应于来自 HOQL 引擎 12 的检索(RETRIEVE)信号(如关于一个既定病人的医学分析检索信号)通过适配器 34 向本地数据库 36 发送一个请求上下文数据(REQUEST CONTEXT DATA)信号。因此,通过适配器 34 从数据库 36 中检索到一个上下文数据(CONTEXT DATA)信号(如该病人的年龄为两天),并且将其提供给上下文超对象 27,接着上下文超对象 27 提供一个变换(TRANSFORM)信号给数据超对象 38。

[0024] 该变换(TRANSFORM)信号可接着给数据超对象 38 提供上下文信息,以变换其规则从而确定该既定病人是一名婴儿。以此方式,该数据超对象 38 对其规则进行变换,其方式为使用婴儿正常心率数据信息而非使用例如像成人心率信息这样的心率信息。

[0025] 一个数据超对象可以在不用上下文超对象的情况下完成一些上下文变换,从而使得一个上下文规则可以内嵌在该数据超对象的规则中。

[0026] 表示单元 23 可允许为每个用户定制标准化报告。例如,包括公司的名称或用户想要的其他信息的一个标题可以添加到该报告或其他想要的输出中。

[0027] 数据库 36 可以是一个关系型数据库并且包括需要一个或多个如适配器 34 那样的适配器的一个或多个数据库。这些适配器可为每个本地数据库定制,以便避免修改该系统的其他组件的需要。

[0028] 这些适配器如适配器 34 可以提供一个接口来允许访问数据库 36,从而使得该适配器是唯一一个为该系统与不同的数据库一起运行而需要修改的组件。每个适配器可为不同的原始数据按照常用规则集匹配本地数据库。例如,对于有红色、绿色、和蓝色的数据库,在一个第一上下文中,红色可等于 1,绿色可等于 2,并且蓝色可等于 3。在一个第二上下文中,红色可等于 3,绿色可等于 1,并且蓝色可等于 2。因此,如果需要的话,该适配器可根据所述查询的上下文提供正确的翻译。这些适配器可以抽象化这些不同的数据结构并把它们抽象化为一种标准输出。

[0029] 可以用一种与用于关系型数据库查询的结构化查询语言(SQL)相似的方式实施 HOQL 并其可以针对具体的应用而使用扩展。HOQL 的语法可以大致上与 SQL 的语法相同或相似,但是两者的动作可能不同,如,指令一个第一超对象来命令一个第二超对象利用其规则中的一个变换部分,响应于所述查询的一个上下文条件。

[0030] 该标准化数据库存取系统 10 可包括管理和数据存取功能二者。这些管理功能可包括对超对象进行创建、删除、描述和建列表的能力。这些数据存取功能可包括从数据库 36 检索、存储和更新数据的功能。

[0031] 现在参见图 2, 示出了根据本发明中的一个实施例使用图 1 系统 10 的一种标准化的数据库存取方法并且总体上引用为 100。步骤 102 中, 可以接收用户使用 HOQL 控制台 14 或执行适当的 API 的计算机 16 输入的一个搜索查询。该查询可以是用于一次搜索, 其可以是布尔搜索、自然语言搜索或其他适当的搜索。

[0032] 如步骤 104 所示, 可以从这个接收到的搜索查询生成一个 HOQL 查询, 并将其提供给 HOQL 引擎 12。步骤 106 中, 该 HOQL 查询可包括在超对象库中选择一个或多个超对象以及如有必要的话对其组合的指令。如步骤 108 所示, 这些超对象中的每一个超对象可继而向该数据库发送一个数据请求。如步骤 110 所示, 该超对象从到该数据库的这个数据请求中接收所请求的数据。步骤 112 中, 该超对象收到所请求的数据后, 该数据会被处理, 从而创建一个所希望的输出, 例如报告或其他所希望的文件。这个所希望的标准化输出可包括向所述报告或文件上添加特定用户信息或格式。步骤 114 中, 这个所希望的输出可以在屏幕上的显示器和 / 或作为印刷文件或其他形式提供给该用户。

[0033] 如果选择了一个上下文超对象和一个数据超对象二者, 该上下文超对象可以在该数据超对象向该数据库发送其超对象数据请求之前向该数据库发送其上下文数据请求。当该上下文超对象从数据库中接收到所请求的上下文数据时, 可以对所请求的上下文数据进行处理, 以便确定是否应使用这些数据超对象中的一个或多个的规则中的一个变换部分以响应于该 HOQL 查询。如果确定应使用这些数据超对象中的一个或多个的规则中的一个变换部分, 则可发送一个变换命令给适当的数据超对象。接收到该变换命令的一个数据超对象可使用其规则中所希望的变换部分以响应于该变换命令和查询。然后, 该数据超对象可以使用其规则中的变换部分向该数据库发送它的超对象数据请求并且处理所请求的超对象数据。

[0034] 然后这个创建的超对象 41 可接着单独用来或与其他超对象结合用来响应搜索查询或其他查询(如上述有关图 2 的所述)。如果确定这个新创建的超对象 41 会对以后的搜索有用, 可将其存储到超对象库 25 中, 可供随后的 HOQL 查询使用。需要注意的是该超对象 41 可被删除。

[0035] 尽管已经披露了本发明的多个具体实施例, 应当理解, 可进行各种不同的修改并且每一个都被认为是在所附权利要求的真正的精神和范围之内。因此, 本申请无意限制于此展现的确切的摘要或披露。

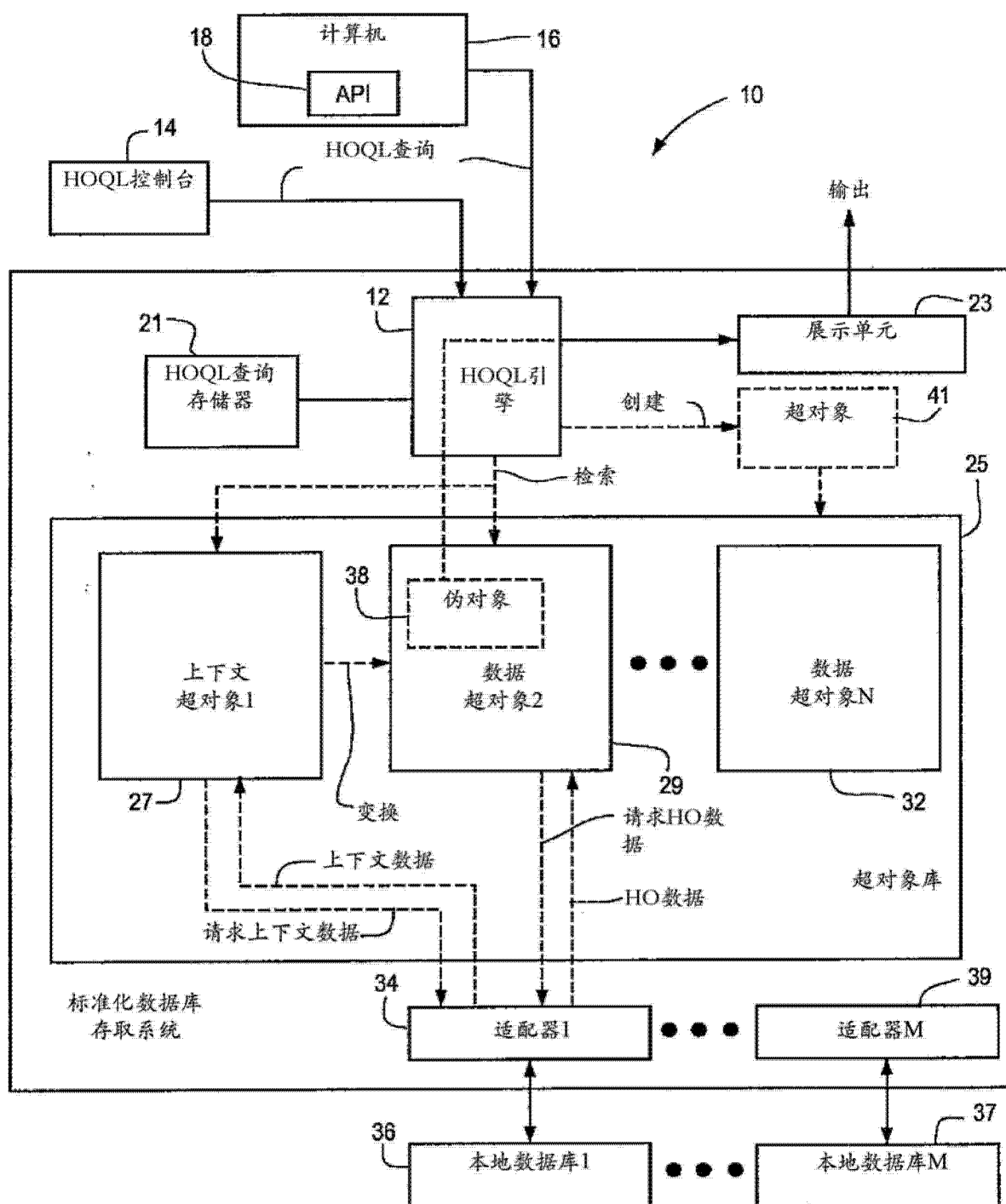


图 1

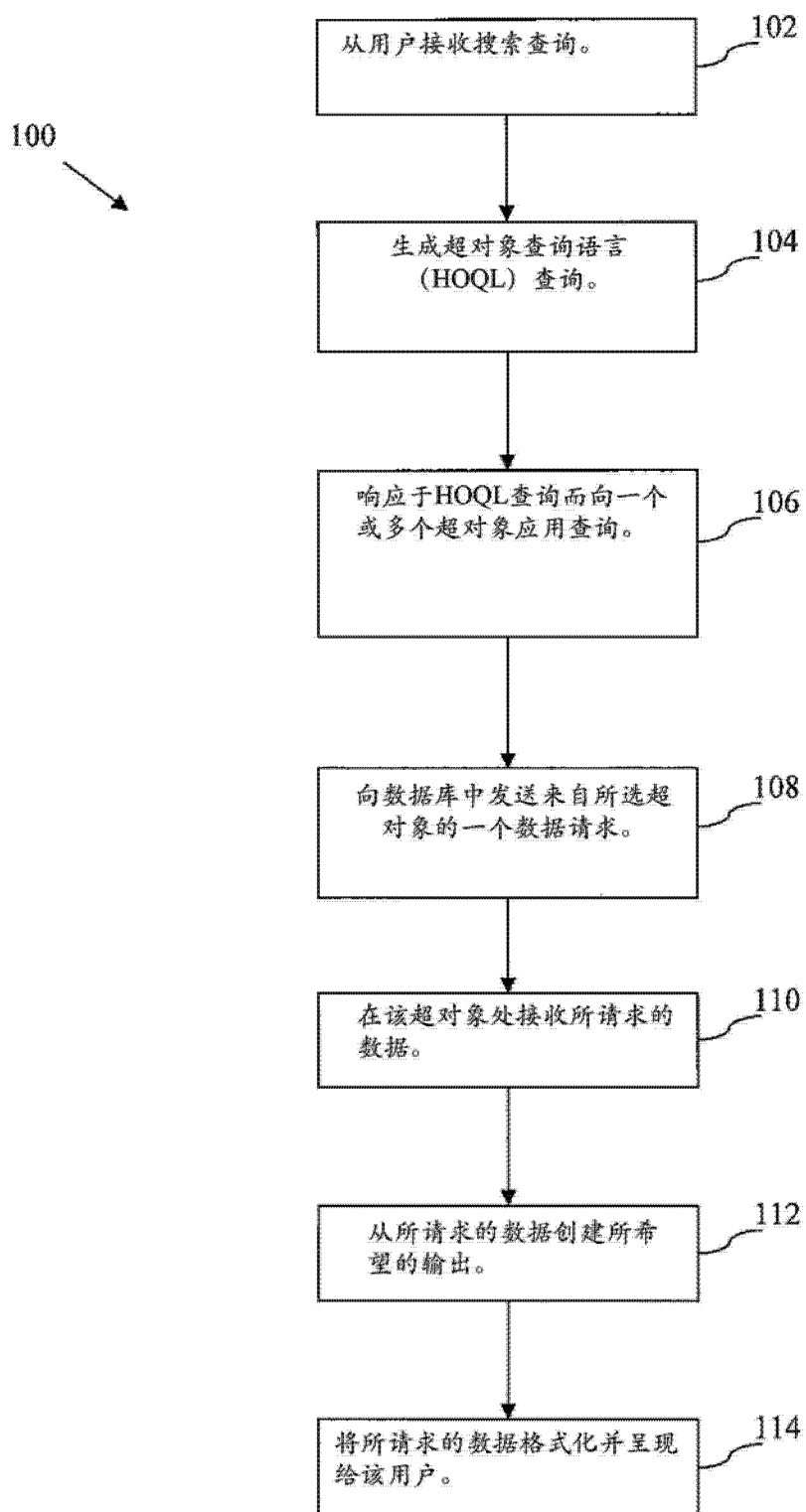


图 2