

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G06Q 30/00 (2006.01)

G06F 17/30 (2006.01)



# [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610162804.7

[43] 公开日 2007 年 7 月 25 日

[11] 公开号 CN 101004814A

[22] 申请日 2006.11.23

[21] 申请号 200610162804.7

[30] 优先权

[32] 2005.11.23 [33] US [31] 11/286,762

[71] 申请人 SAP 股份公司

地址 德国瓦尔多夫

[72] 发明人 冈瑟·斯图赫克

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

代理人 邵亚丽 李晓舒

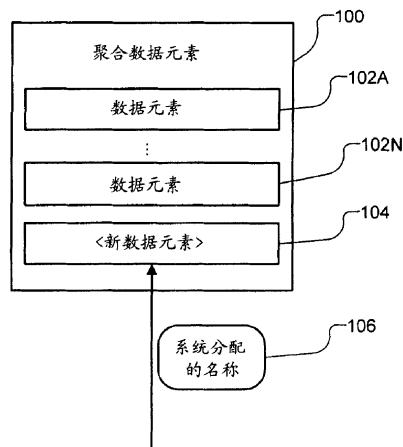
权利要求书 3 页 说明书 15 页 附图 5 页

## [54] 发明名称

数据元素命名系统和方法

## [57] 摘要

描述了一种用于对能够标识通信中的商务信息的多个数据元素中的至少一个进行命名的计算机程序。操作包括将数据元素与包括一个或多个数据元素的聚合数据元素相关联。所述数据元素被配置成具有与其相关联的对象类项和特征项，对象类项表示该数据元素所属的逻辑组，而特征项表示该逻辑组的特性。并且，操作包括选择定义了可以被分配给该数据元素的有效值的数据类型，其中，所述数据类型包括限定词项，其表示描述该数据类型的附加语义限制；以及将该限定词项分配给所述数据元素的特征项和对象类项中的至少一个。所述分配取决于聚合数据元素的名称。



1、一种在信息载体中有形实施的计算机程序产品，该计算机程序产品包括指令，当被执行时，所述指令执行操作，以用于对能够标识通信中的商务信息的多个数据元素中的至少一个进行命名，所述操作包括：

将数据元素与包括一个或多个数据元素的聚合数据元素相关联，其中，所述数据元素被配置成具有与其相关联的对象类项和特征项，对象类项表示该数据元素所属的逻辑组，而特征项表示该逻辑组的特性，

选择定义了可以被分配给该数据元素的有效值的数据类型，其中，所述数据类型包括限定词项，其表示描述该数据类型的附加语义限制；以及

将该限定词项分配给所述数据元素的特征项和对象类项中的至少一个，所述分配取决于聚合数据元素的名称。

2、如权利要求1所述的计算机程序产品，其中，所述聚合数据元素被配置成具有与其相关联的聚合类项，其从语义上定义逻辑组。

3、如权利要求2所述的计算机程序产品，其中，如果所述限定词项与聚合类项相同，则该限定词项被分配给对象类项，或者，如果所述限定词项与聚合类项不同，则该限定词项被分配给特征项。

4、如权利要求1所述的计算机程序产品，其中，所述操作还包括通过将聚合数据元素的名称与所述限定词项进行比较，来确定将该限定词项分配给特征项还是对象类项，其中所述名称包括聚合类项。

5、如权利要求4所述的计算机程序产品，其中，如果所述限定词项与所述聚合类项相同，则确定将该限定词项分配给对象类项。

6、如权利要求5所述的计算机程序产品，其中，所述数据元素还被配置成具有与其相关联的对象类项限定词，其从语义上对该对象类项进行限制；其中，所述数据类型还包括附加限定词项，其进一步从语义上对该数据类型进行限制；并且其中，所述操作还包括将数据类型的附加限定词项分配给对象类项限定词。

7、如权利要求4所述的计算机程序产品，其中，如果所述限定词项与所述聚合类项不同，则确定将该限定词项分配给特征项。

8、如权利要求5所述的计算机程序产品，其中，所述数据元素还被配置成具有与其相关联的特征项限定词，其从语义上对该特征项进行限制；其中，

所述数据类型还包括附加特征项，其进一步从语义上对该数据类型进行限制；并且其中，所述操作还包括将数据类型的附加限定词项分配给特征项限定词。

9、如权利要求1所述的计算机程序产品，其中，所述数据元素还被配置成具有与其相关联的特征项限定词和对象类项限定词，所述特征限定词从语义上对该特征项进行限制，而所述对象类项限定词从语义上对该对象类项进行限制；并且其中，所述操作还包括从用户接收附加限定词项，并将该附加限定词项分配给特征项限定词、对象类项限定词或它们两者。

10、如权利要求1所述的计算机程序产品，其中，所述数据类型还包括数据类型项，由限定词项从语义上对其进行限制；其中，所述数据元素还被配置成具有与其相关联的表示项；并且其中，所述数据类型项被分配给所述表示项。

11、如权利要求1所述的计算机程序产品，其中，所述数据类型还包括附加限定词项，其中，每个附加限定词项进一步从语义上对数据类型进行限制。

12、如权利要求11所述的计算机程序产品，其中，所述数据元素还被配置成具有与其相关联的特征项限定词，其从语义上对特征项进行限制；并且其中，所述操作还包括，如果所述附加限定词项与聚合数据元素的名称中的项不同，则将数据类型的该附加限定词项分配给特征项限定词，或者，如果所述附加限定词项与聚合数据元素的名称中的项相同，则将数据类型的该附加限定词项分配给数据元素的对象类项的至少一部分。

13、如权利要求11所述的计算机程序产品，其中，每个限定词项与对数据类型可以表示的值的限制相关联。

14、如权利要求13所述的计算机程序产品，其中，所述操作还包括将新的数据类型定义与每个限制的数据类型相关联。

15、如权利要求1所述的计算机程序产品，其中，所述数据类型是聚合数据类型。

16、如权利要求1所述的计算机程序产品，其中，所述数据元素是基本商务信息条目或与核心元件技术规范兼容的相关商务信息条目。

17、如权利要求1所述的计算机程序产品，其中，所述限定词项是可变限定词项，其是另一个限定词项的占位符。

18、如权利要求17所述的计算机程序产品，其中，所述可变限定词项包

括全部大写的字母并以非字母数字符号开始和结束。

19、一种用于向表示商务信息的至少一个元素分配名称的系统，包括：

数据元素，其被配置成具有与其相关联的对象类项和特征项，对象类项表示该数据元素与其相关联的逻辑组，而特征项表示该逻辑组的特性；

聚合数据元素，其定义所述逻辑组；

数据类型，其定义对于被分配给数据元素有效的值，其中，数据类型包括限定词项，其表示描述该数据类型的附加语义限制；以及

名称分配器，其将限定词项分配给数据元素的特征项和对象类项中的至少一个，所述分配取决于聚合数据元素的名称。

20、一种用于对标识通信中的商务信息的数据元素进行命名的方法，包括：

将数据元素与包括一个或多个数据元素的聚合数据元素相关联，其中，所述数据元素被配置成具有与其相关联的对象类项和特征项，对象类项表示该数据元素所属的逻辑组，而特征项表示该逻辑组的特性，

选择定义了可以被分配给该数据元素的有效值的数据类型，其中，所述数据类型包括限定词项，其表示描述该数据类型的附加语义限制；以及

将该限定词项分配给所述数据元素的特征项和对象类项中的至少一个，所述分配取决于聚合数据元素的名称。

## 数据元素命名系统和方法

### 技术领域

本申请涉及数据元素命名系统和方法。

### 背景技术

按照常规，公司利用电子数据交换（EDI）来交换电子商务信息。EDI 是一组协议，其能够实现利用诸如因特网的网络在不同公司之间传输数据。联合国欧洲和北美联合工作组（UN-JEDI）以及美国国家标准化组织（ANSI）都开发了 EDI 纲要标准。尽管与利用传统的基于纸张的通信方式相比，EDI 允许公司更高效地通信，但是较小的公司仍然面临着参与电子商务（或电子合作）的挑战。这些公司需要购买安装到本地计算机的复杂昂贵的计算机系统，或者需要注册到可以通过因特网访问的远程计算机上的交易所。在任一种情况中，公司都会受到本地或远程计算机系统的具体细节的约束。而改变又将会产生在软件、硬件、用户培训、注册等方面的进一步的费用。

最近，可扩展标记语言（XML）的发展提供了另外一种方式来定义用于交换商务数据的格式。XML 提供了一种语法，其能够用来实现用于进行电子商务交易的更开放更灵活的应用，但是该语法不提供用于商务处理的消息的标准化语义。为使用 XML 交换电子商务数据定义标准化架构的创始者们提出了诸如电子商务可扩展标记语言（ebXML）核心元件技术规范（CCTS）和 ISO 11179 的规范，其中，在 ebXML CCTS 中结合了 ISO 11179 的一部分。

ebXML CCTS 描述的其中两个元件是数据类型和数据元素（data element）。诸如基本商务信息条目（BBIE）的数据元素以数据类型为基础，而数据类型定义了可以分配给 BBIE 的值。描述数据类型和 BBIE 的属性（attribute）的定义可以存储在储存库（repository）中以便将来使用。用户可以使用数据类型或 BBIE 名称来搜索储存库。出于一些考虑，ebXML CCTS 没有规定数据类型和数据元素的标准命名协定和定义指南，这导致名称和属性定义的不一致。例如，两个用户可能利用两种不同的方法来创建 BBIE 名称。再例如，不同的用户可能以不一致的方式来限制类似修饰的数据类型。

对数据类型的不一致定义降低了根据数据类型交换 BBIE 的商务能力，因为对取值范围的限定更加不确定。

此外，利用存储库中的定义实例化的对象的名称可能不一致，这会为交叉商务通信带来困难，因为不同的命名协定和属性定义会导致系统通信不兼容和用户混淆。

## 发明内容

本申请描述了方法和装置，包括计算机程序产品，它们用来实现对标识通信中的商务信息的数据元素进行命名的技术。

在一个总体方面，描述了一种在信息载体中有形实施的计算机程序产品。该计算机程序产品包括指令，当被执行时，所述指令执行操作，以用于对能够标识通信中的商务信息的多个数据元素中的至少一个进行命名。所述操作包括将数据元素与包括一个或多个数据元素的聚合数据元素相关联。所述数据元素被配置成具有与其相关联的对象类项和特征（property）项，对象类项表示该数据元素所属的逻辑组，而特征项表示该逻辑组的特性。并且，所述操作包括选择定义了可以被分配给该数据元素的有效值的值的数据类型，其中，所述数据类型包括限定词项，其表示描述该数据类型的附加语义限制；以及将该限定词项分配给所述数据元素的特征项和对象类项中的至少一个。所述分配取决于聚合数据元素的名称。

在一种实现方式中，所述聚合数据元素可以被配置成具有与其相关联的聚合类项，其从语义上定义逻辑组。如果所述限定词项与聚合类项相同，则该限定词项可以被分配给对象类项，或者，如果所述限定词项与聚合类项不同，则该限定词项被分配给特征项。

在另一种实现方式中，所述操作还可以包括通过将聚合数据元素的名称与所述限定词项进行比较，来确定将该限定词项分配给特征项还是对象类项，其中，所述名称包括聚合类项。如果所述限定词项与所述聚合类项相同，则确定将该限定词项分配给对象类项。所述数据元素还被配置成具有与其相关联的对象类项限定词，其从语义上对该对象类项进行限制；其中，所述数据类型还包括附加限定词项，其进一步从语义上对该数据类型进行限制；并且其中，所述操作还包括将数据类型的附加限定词项分配给对象类项限定词。并且，如果所述限定词项与所述聚合类项不同，则确定将该限定词项分配给

特征项。

所述数据元素还可以被配置成具有与其相关联的特征项限定词，其从语义上对该特征项进行限制；其中，所述数据类型还包括附加特征项，其进一步从语义上对该数据类型进行限制；并且其中，所述操作还包括将数据类型的附加限定词项分配给特征项限定词。

在另一种实现方式中，所述数据元素还可以被配置成具有与其相关联的特征项限定词和对象类项限定词，所述特征限定词从语义上对该特征项进行限制，而所述对象类项限定词从语义上对该对象类项进行限制。所述操作还可以包括从用户接收附加限定词项，并将该附加限定词项分配给特征项限定词、对象类项限定词或它们两者。

所述数据类型还可以包括数据类型项，由限定词项从语义上对其进行限制；其中，所述数据元素还被配置成具有与其相关联的表示项；并且其中，所述数据类型项被分配给所述表示项。并且，所述数据类型还可以包括附加限定词项，其中，每个附加限定词项进一步从语义上对数据类型进行限制。所述数据元素还可以被配置成具有与其相关联的特征项限定词，其从语义上对特征项进行限制；并且其中，所述操作还包括，如果所述附加限定词项与聚合数据元素的名称中的项不同，则将数据类型的该附加限定词项分配给特征项限定词，或者，如果所述附加限定词项与聚合数据元素的名称中的项相同，则将数据类型的该附加限定词项分配给数据元素的对象类项的至少一部分。

在一些实现方式中，每个限定词项可以与对数据类型可以表示的值的限制相关联。并且所述操作还可以包括将新的数据类型定义与每个限制的数据类型相关联。

在其它实施方式中，所述数据类型是聚合数据类型，并且所述数据元素可以是基本商务信息条目或与核心元件技术规范兼容的相关商务信息条目。所述限定词项也可以是可变限定词项，其是另一个限定词项的占位符。所述可变限定词项可以包括全部大写的字母并以非字母数字符号开始和结束。

在另一个总体方面，描述了一种用于向表示商务信息的至少一个元素分配名称的系统。系统包括数据元素，其被配置成具有与其相关联的对象类项和特征项，对象类项表示该数据元素与其相关联的逻辑组，而特征项表示该逻辑组的特性。所述系统还包括聚合数据元素，其定义所述逻辑组；数据类

型，其定义可以被分配给数据元素的有效值，其中，数据类型包括限定词项，其表示描述该数据类型的附加语义限制；以及名称分配器，其将限定词项分配给数据元素的特征项和对象类项中的至少一个，所述分配取决于聚合数据元素的名称。

在另一个总体方面，描述了一种用于对标识通信中的商务信息的数据元素进行命名的方法。所述方法包括将数据元素与包括一个或多个数据元素的聚合数据元素相关联，其中，所述数据元素被配置成具有与其相关联的对象类项和特征项，对象类项表示该数据元素所属的逻辑组，而特征项表示该逻辑组的特性。所述方法还包括选择定义了可以被分配给该数据元素的有效值的数据类型，其中，所述数据类型包括限定词项，其表示描述该数据类型的附加语义限制；以及将该限定词项分配给所述数据元素的特征项和对象类项中的至少一个，所述分配取决于聚合数据元素的名称。

此处描述的系统和技术优点可以包括下列中的任何部分或全部：提高对数据类型和数据元素的命名协定的一致性；提供对于数据类型和数据元素进行一致命名的增强机制；提供对交叉商务通信的改进；提供用于定义数据类型和数据元素名称的合乎逻辑和统一的标准；以及简化数据元素、条目、属性和数据类型名称的创建过程。

一个或多个实施例的细节将在附图和下面的说明中阐述。说明书和附图以及权利要求书将使实现方式的其它特征、目的和优点变得明显。

## 附图说明

图 1A 是用来表示商业数据的示例聚合（aggregate）数据元素和相关数据元素的示意图。

图 1B 是用于命名图 1A 示出的数据元素的示例系统的方框图。

图 2 是根据一种实现方式用于命名数据元素的方法的流程图。

图 3A—3D 示出了可以在图 2 的方法中使用的命名规则的示例应用。

图 4A 和 4B 分别示出了示例方框图和示例实现方式，用于说明对图 1 示出的数据元素的命名中所使用的数据类型进行限制的处理。

图 5 是具有可变限定词（qualifier）的数据类型的示例方框图，所述可变限定词用于限制数据类型。

图 6 是通用计算机系统的示意图。

在不同的附图中相似的附图标记指示相似的元素。

### 具体实施方式

图 1A 是用于表示商务数据的示例聚合数据元素实例 100 和相关数据元素实例（简称为“数据元素”）102A-N 的示意图。例如，聚合数据元素实例可以是表示购买定单的实例化软件对象。数据元素 102A-N 表示购买定单的子元件（subcomponent）或特征。例如，数据元素 102A 可以是购买者名称的特征，它可以保存（hold）文本串值“John Smith”。数据元素、或特征的集合形成了聚合数据元素实例 100。

修改聚合数据元素实例 100 的用户或开发者可以添加新的数据元素 104，以扩展聚合数据元素的定义。例如，建模器可以添加特征，以用来保存描述购买定单指定的物品何时必须发货的数据值。当利用图 1B 示出的系统创建该元素时，建模器为所述新的数据元素分配名称 106。

图 1B 是用于对图 1A 示出的数据元素命名的示例系统 150 的方框图。系统 150 可以使用命名规则来保证以一致的方式为数据元素分配名称。系统 150 包括数据元素名称分配器 152、字典 154A-C、聚合数据元素实例 100 和数据类型实例 158。名称分配器 152 使用数据类型实例 158 和聚合数据实例 100 来为数据元素创建名称，并将该名称与字典 154C 中的数据元素定义 159 关联起来。下面将会对此进行更详细地解释。

字典 154A 包括用来创建聚合数据元素实例 100 的聚合数据元素定义 160。在一种实现方式中，定义 160 可以是用于实例化聚合数据元素实例的类定义。类似地，字典 154B 包括用来创建数据类型实例 158 的数据类型定义。从聚合数据元素定义 160 和数据类型定义 162 指出的虚线箭头 164、166 分别指示聚合数据元素实例 100 和数据类型实例 158 的实例化。

聚合数据元素实例 100 具有名称 168，其可以包括一个或多个项（term），用来描述其包括的数据元素的逻辑组。使用上面的例子，该聚合数据元素可以被命名为 Purchase\_Order\_Details，其中文本“Purchase\_Order”规定包括在该聚合数据元素中的数据元素是购买定单的特征。

数据类型实例 158 还具有包括限定词项 170 的名称。该限定词项限制该类型数据的其它项。附加限定词项限制数据类型的语义含义。例如，如果数据类型的名称是 US\_Person.Type，则限定词“US”修饰项“Person”，并将该

数据类型的含义从任何人限制为居住在美国的人。此外，在一种实现方式中，语义限制与物理限制相关联。例如，如果数据类型的名称是 `Person_Name.Type`，则数据类型可以具有长度为 1000 字符的字符串特征。当数据类型名称被从语义上限制为 `US_Person_Name.Type` 时，该字符串特征在物理上被限制为仅仅 100 字符的字符串。

将被分配给新元素的名称包括尚未分配的对象类项 (object class term) 172 和尚未分配的特征项 (property term) 174。数据元素名称分配器 152 使用结合图 3 描述的方法向新元素分配名称。分配包括根据聚合数据元素实例 100 的名称 168，向新数据元素的对象类项 172 或特征项 174 分配数据类型实例 158 的限定词 174。然后，数据元素名称分配器 152 将该新数据元素的名称与字典 154C 中相应的数据元素定义相关联。

图 2 是根据一种实现方式用于对数据元素命名的方法 200 的流程图。举例来说，方法 200 的操作可以由包括数据元素名称分配器 152 的计算设备来执行。方法 200 可以从将数据元素与聚合数据关联的步骤 202 开始。数据元素可以与包括一个或多个数据元素的聚合数据元素相关联。数据元素被配置成使其与对象类项和特征项相关联，对象类项表示该数据元素所属的逻辑组，而特征项表示该逻辑组的特性。例如，用户可以启动创建聚合数据元素 100 中的新数据元素 104，比如，启动在“购买定单”聚合数据元素中对“交货日期”数据元素的实例化。

在步骤 204，执行为该数据元素选择限定数据类型 (qualified data type)。选择数据类型，以用于定义可以分配给该数据元素的有效值以及该数据元素的物理表示。所述数据类型包括限定词项，其表示描述该数据类型的附加语义限制。数据类型还可以包括附加语义限制所需的对值的物理表示的限制。例如，如果数据类型为 `Person_Name.Type`，则它可以具有与字符串特征相关联的 1000 字符的物理限制。该物理限制可以与附加语义限制词 (restrictor)

“Person”相关联。没有语义限制词的数据类型，例如 `Name.Type` 可以具有较少限制的物理限制，例如与字符串特征相关联的 5000 字符。在一些实现方式中，用户可以选择一个数据类型作为元素的基础。例如，用户可以输入用来指定数据类型 “`Country_Code.Type`” 的选择，并可以向该数据类型分配标识特定国家的值。用户的选择被数据元素名称分配器 152 接收，并用来选择指定的数据类型。然后，利用所选择的数据类型来限制可以分配给该数据元

素的值的物理表示。

在可选的步骤 206, 执行向表示项 (representation term) 分配数据类型项。数据类型还可以包括有限定词项从语义上限制的数据类型项, 并且数据元素还可以包括表示项。数据类型项被分配给表示项。举例来说, 数据类型 `Country_Code.Type` 具有限定词 “Country” 和数据类型项 “Code”。限定词项 “Country” 限制数据类型项 “Code” 能够具有什么含义, 在本例中, “Code” 被限制为表示国家的代码。数据元素可以包括三个项: 对象类项, 特征项和, 附加地, 表示项。如果未分配的数据元素项是 `ObjectClassTerm`. `PropertyTerm`. `RepresentationTerm`, 则向表示项分配数据类型项会得到部分分配的数据元素 “`ObjectClassTerm.PropertyTerm.Code`”。图 2 中示出的数据元素名称分配器 152 可以执行这种分配。

在步骤 208, 确定数据类型的限定词是否与聚合数据元素名称匹配。方法 200 的操作包括通过将聚合数据元素的名称与限定词项比较来确定该限定词项被分配给特征项还是对象类项, 其中, 所述聚合数据元素的名称包括聚合类项。举例来说, 如果限定词项与聚合类项相同, 则数据元素名称分配器 152 可以确定将该限定词项分配给对象类项, 然后方法 200 前进到步骤 210。或者, 如果限定词项与聚合类项不同, 则数据元素名称分配器 152 可以确定将该限定词项分配给特征项, 然后方法 200 前进到步骤 212。

例如, 聚合数据元素的名称可以是 “Country. Details”, 则聚合类项是单词 “Country”。数据类型可以是 “Country\_Code.Type”。在步骤 208, 系统 150 确定数据类型限定词 “Country” 与聚合类项 “Country” 匹配, 并且方法前进到步骤 210。相反, 如果数据类型为 “Country\_Identification\_Code.Type”, 则方法将前进到步骤 212, 因为第一限定词 “Identification” 与聚合类项 “Country” 不匹配。

在步骤 212, 执行 “将数据类型的第一限定词项分配为数据元素的特征项”。限定词项被分配给数据元素的特征项和对象类项, 所述分配取决于聚合数据元素的名称。因此, 如果确定步骤 208 导致方法前进到步骤 212, 则将数据类型的第一限定词项分配为数据元素的特征项。利用上面的例子, 如果数据类型是 “Country\_Identification\_Code.Type”, 并且聚合数据元素是 “Country.Details”, 则数据元素名称分配器 152 将数据类型限定词 “Identification” 分配为诸如 `Country.Identification.Code` 的数据元素的特征项,

其中单词“Country”是对象类项,单词“Identification”是特征项,而单词“Code”是表示项。

在可选的步骤 214, 确定附加限定词是否与聚合数据元素名称匹配。数据类型可以具有多于一个的限定词项,例如 Country\_Identification\_Code.Type, 其中“Identification”是第一限定词项,“Country”是第二限定词项。如果附加限定词项“Country”与聚合数据元素的名称匹配,则方法 200 前进到步骤 210。如果附加限定词项与聚合数据元素的名称不匹配,则方法 200 前进到步骤 216。

在步骤 216, 执行将附加限定词分配为特征项限定词。数据元素还包括从语义上限制特征项的特征项限定词。数据类型还包括进一步从语义上限制数据类型的附加限定词项,并且执行步骤 216 可以将数据类型的附加限定词项分配给特征项限定词。例如,如果数据类型是“Country\_Numeric\_Identification\_Code.Type”,则第一限定词是“Identification”,第二限定词是“Numeric”。如果聚合类名称是“Country.Details”,则数据元素名称是“Country.Numeric\_Identification.Code”,其中,数据元素名称分配器 152 将“Numeric”分配为从语义上限制特征项“Identification”的特征项限定词。现在,这个限制的语义描述说明了一种数据元素,其被分配了数字标识代码,而不是例如字母数字标识代码。如果数据类型包含多个限定词项,则可以重复可选的确定步骤 216。

在步骤 210, 执行将限定词代码项分配为对象类项。当数据类型的限定词项与聚合数据元素的名称匹配时,方法 200 执行步骤 210。举例来说,聚合数据元素可以是“Country.Details”,数据类型可以是“Country\_Code.Type”。这里,所产生的数据元素名称为“Country.Identification.Code”,其中,数据元素名称分配器 152 将数据类型限定词“Country”分配为该数据元素的对象类项。

在可选的步骤 218, 执行将附加限定词项分配为对象类项限定词。数据元素可以包括从语义上限定对象类项的附加对象类项限定词。如上所述,数据类型还可以包括从语义上限定该数据类型的附加限定词项。此外,该数据类型可以根据由语义给出的要求而被物理限制。例如,向数据类型 Name.Type 添加限定词项“Person”可以将该数据类型中的字符串从 5000 字符限定到 1000 字符。数据元素名称分配器 152 可以将附加数据类型限定词限定为对象类项

限定词。例如,如果数据类型是“Automobile\_Purchase Order\_Form\_Code.Type”,则第一限定词项是“Form”,第二限定词项是“Purchase Order”,第三限定词项是“Automobile”。如果“Purchase Order”限定词与聚合数据元素的名称匹配,则数据元素名称分配器 152 将该限定词分配为数据元素类对象项,并且将限定词项“Automobile”分配为类对象项限定词。更明确地说,被分配的数据元素名称为“Automobile\_Purchase Order. Form. Code”。

在可选的步骤 220,执行对数据元素的附加特征项的选择。如果没有基于数据类型的限定词项分配限定词项,则用户可以为数据元素选择特征项。例如,数据类型可以是“Country\_Code. Type”,并且聚合数据元素可以是“Country. Details”。然后执行步骤 202-218 导致数据元素缺少特征项。用户可以选择和输入“Identification”作为适当的项来从语义上限制该代码值。与数据元素名称分配器 152 通信的计算设备可以将用户输入传送给分配器 152,而分配器 152 则将输入的“Identification”分配为特征项。这种分配得到数据元素名称“Country. Identification. Code”。

在可选的步骤 222,执行对附加类和特征限定词的选择。特征项可以从语义上被特征项限定词限制,而对象类项可以从语义上被对象类项限定词限制。用户可以向对象类项、特征项或它们两者分配附加限定词项(其没有出现在数据类型名称中)。用户可以以类似于结合步骤 220 所描述的方法来输入所述限定词,步骤 220 描述了用户添加特征项。在步骤 222 之后,方法 200 结束。

图 3A—3D 示出了可以在图 2 的方法或在系统 150 中使用的命名规则的示例应用,该应用用以命名两个例子。图 3A 中的例子示出了名称分配器将数据类型元素的第一限定词分配为数据元素的特征项的情况。图 3A 包括聚合数据元素名称“Exhibited\_Product.Details”、数据类型名称“Exhibited\_Product\_Value Added\_Tax\_Amount. Type”和由数据元素名称分配器 152 利用该聚合数据元素和数据类型名称生成的数据元素名称“Exhibited\_Product. Value Added\_Tax. Amount”。

该聚合数据元素名称包括聚合类项 302 “Product”和聚合类项限定词 300 “Exhibited”。该数据类型名称包括限定词项 304 “Exhibited\_Product\_Value Added\_Tax\_”和数据类型项 306 “Amount”。该数据元素名称包括表示项 308、特征项 310、特征限定项 312、对象类项 314 和对象类限定词项 316。分配器

152 将数据类型项 306 分配为表示项 308。并且，数据元素名称分配器 152 确定称为“Tax”的第一限定词项与聚合类项 302 不匹配，因此分配器 152 将该称为“Tax”的限定词项分配为特征项 310，这对应于示例方法 200 中步骤 212 中的分配。

然后，分配器确定下一个数据类型限定词“Value Added”与聚合类项不匹配，因此它将该限定词分配为特征项限定词 312。这一确定和分配对应于示例方法 200 中的步骤 214 和 216。然后，分配器 152 确定下一个限定词相“Product”与聚合类项 302 相同，因此它将该限定词项分配为对象类项 314。这一确定和分配对应于示例方法 200 中的步骤 214 和 210。分配器还将剩余的称为“Exhibited”的限定词项分配为对象类限定词项 316，这对应于示例方法 200 中的步骤 218。

在一种实现方式中，聚合数据元素是聚合商务信息条目 (ABIE)，该数据元素是基本商务信息条目 (BBIE)，并且所述数据类型是每一个都按照电子商务可扩展标记语言 (ebXML) 核心元件技术规范 (CCTS) 版本 2.01 中描述地那样实现的数据类型，所述 ebXML CCTS 2.01 由联合国贸易促进与电子商务中心于 2003 年 11 月 15 日出版，其全部内容均结合于此。ABIE 可以描述商务之间通信所使用的诸如购买定单的商务对象。BBIE 可以表示 ABIE 的特征或元件，诸如由购买定单指定的订购货品的数量。数据类型可以定义分配给 BBIE 的值。例如，如果一个 BBIE 是基于“Text.Type”数据类型的，则只有文本串可以分配给该 BBIE。

图 3B 中的例子示出了第一限定词与聚合类项相同的情况。图 3B 包括聚合数据元素名称“Country. Details”和数据类型名称“Country\_Code. Type”。利用这些，数据元素名称分配器 152 生成数据元素名称“Country. Identification. Code”。在本例中，分配器 152 将数据类型项 306 “Code”分配为表示项 308。数据类型的称为“Country”的第一限定词项 304 与聚合数据元素的称为“Country”的聚合类项相同，因此分配器 152 将限定词项 304 分配为数据元素的对象类项 314。这一确定和分配对应于图 2 的示例方法 200 中的步骤 208 和 210。

并且，用户可以选择特征项值并将其输入到与数据元素名称分配器 152 通信的计算设备。这里，用户输入称为“Identification”的项，分配器 152 将该项分配为特征项 310。这对应于示例方法 200 中的步骤 220。

图 3C 中的例子示出了数据元素名称分配器 152 将限定词项分配为对象类项的一部分的情况。如结合图 3A 和 3B 所讨论的,分配器 152 将称为“Amount”的数据类型项 306 分配为表示项 308,将称为“Tax”的第一限定词项分配为特征项 310,并基于用户输入分配特征项限定词 312。称为“Part”的第二数据类型限定词与称为“Spare Part”的聚合类项的一部分(在图 3C 中未示出)相同,因此分配器将称为“Part”的限定词项分配为类对象项 314 的一部分。这种确定和分配也对应于图 2 的示例方法 200 中的步骤 210。

图 3D 中的例子示出了与图 3A 的例子类似的情况。这里,数据名称分配器 152 将称为“Code”的数据类型项 306 分配为数据元素的表示项 308。数据类型的限定词项 304 中的称为“Form”的第一限定词项被分配为特征项 310,因为它与聚合类项(“Car Hire\_Payment. Details”,未示出)不匹配。称为“Payment”的第二限定词项被分配为对象类项 314,并且,称为“Car Hire”的第三限定词项被分配为数据元素的对象类限定词项 316。

图 4A 和 4B 分别示出了示例方框图和示例实现方式,它们说明了在命名图 1 所示的数据元素中所使用的限制数据类型的过程。图 4A 包括未限定数据类型 402 和限定数据类型 404。箭头 406 指示从未限定数据类型到限定数据类型的转变。图 1B 的系统 150 可以通过向未限定数据类型 402 添加物理限制和限定词项 408 来完成到限定数据类型 404 的转变。

系统 150 可以从系统 150 可访问的存储库中存储的预定集合的未限定数据类型中选择未限定数据类型 402。存储库中的每个未限定数据类型可以表达特定表示项的最大未受限制的语义表示。限定数据类型也可以表达特定表示项的最大未受限制的物理表示。例如,如图 4B 所示,未限定数据类型 402 可以是“Amount. Type”,其表达“Amount”表示项的未限定的和最基本的语义表示,因为它没有在语义上对其进行限制的限定词。此外,未限定数据类型 402 具有物理限制 410,其包括“totalDigit”特征,将该数据类型可以表示的总的数字的数目限定为“27”。物理限制 410 还包括“fractionDigits”特征,其将该数据类型可以表示的小数数字的数目限定为“7”。对该未限定数据类型的所述物理限制表达了对于该数据类型的任意使用来说,该数据类型可以表示的总的数字和小数数字的最大数目。

图 2 的系统 150 可以根据未限定数据类型 402 生成限定数据类型 404。用户可以选择限定数据类型所基于的未限定数据类型。用户还可以输入增加

的物理限制，用于指定仅可以将该未限定的物理限制的一个子集分配给限定数据类型。用户还可以输入新的限定数据类型的限定词项。系统 150 可以接收这种输入并生成相应的限定数据类型，例如图 4B 中的限定数据类型 404 “Tax\_Amount. Type”。

添加限定词项 “Tax” 在语义上将该数据类型限定为这样的含义，即，该量是税款量。此外，对于 totalDigits 和 fractionDigits 特征的物理限制 “15” 和 “5” 分别是未限制的数据类型 “Amount. Type” 可以表示的值的子集。对值的子集的选择在物理上限制了与未限定数据类型 402 相关的限定数据类型 404。

尽管在图 4A 和 4B 中没有示出，但是系统 150 可以向限定数据类型 404 添加附加物理限制和限定词项 408A-N，以生成具有多个限定词项和相应物理限制的限定数据类型。例如，系统 150 可以向限定数据类型 404 添加限定词项 “US”，以生成进一步的限定数据类型 “US\_Tax\_Amount. Type”。该进一步的限定数据类型可以具有相应的物理限制，例如 totalDigits = “8” 和 fractionDigits = “4”。

当系统 150 生成新的限定数据类型时，与该新的限定数据类型相关联的定义可以存储在系统 150 可访问的储存库中。所述定义可以用来创建该新的限定数据类型的将来的实例。

在一些实现方式中，数据类型可以是聚合数据类型。系统 150 可以用与用于根据数据类型生成数据元素的本应用中所描述的类似的方法，根据聚合数据类型来生成聚合数据元素。

图 5 是具有用于限制该数据类型的可变限定词的数据类型的示例方框图。图 5 示出了包括若干数据类型定义的字典 154B。至少一个数据类型定义 502 包括可变限定词项，诸如 “LONG”、“INTEGER” 和 “WITHOUT\_DAYLIGHT SAVING”。在可变限定词项开头和结尾的符号 “\$” 向用户和系统指示该项是可变限定词项，而不是标准限定词项。具有可变名称的数据类型是抽象数据类型。可变限定词项表示该抽象数据类型的特定含义。可变限定词项的使用传达了以语义的方式对该数据类型的技术限制，而不是指明从物理上限制该数据类型的具体限定词项。例如，具有可变限定词项的数据类型可以是 “\$INTEGER\$\_Numeric. Type”。该可变限定词项指示该数据类型被限制为整数，但并不是必须在物理上限制该数据类型，例如限制其可以表示的整数

的数目。在一些实现方式中，可变限定词项不用于基于和表示语义和物理限制的限定数据类型。此外，可以通过将该项中的所有字母大写来指示可变项。可变限定词项的数据类型的类型名称可以由下划线接可变项和另一个下划线来组成，例如“\_INTEGER\_”。

在数据类型名称中使用可变能够实现由系统 150 自动生成特定数据类型。例如，生成的数据类型“\$COUNTRY\_SPECIFIC\$\_Tax\_Amount. Type”可以包括物理限制“totalDigits = 27”和“fractionDigits = 7”。这些物理限制对于诸如“US\_Tax\_Amount. Type”和“DE\_Tax\_Amount. Type”的各种数据类型来说可能是足够的，所述的两个数据类型说明对于美国和德国税款量的可允许的税款量值。系统 150 可以通过将项\$COUNTRY\_SPECIFIC\$替换为与特定上下文相关联的限定词项来从一般化的数据类型生成特定的数据类型。例如，如果创建新的购买定单以便由美国和德国公司使用，则系统可以方位一般化的数据类型“\$COUNTRY\_SPECIFIC\$\_Tax\_Amount. Type”，并将项\$COUNTRY\_SPECIFIC\$替换为 US 和 DE，从而分别创建新的数据类型“US\_Tax\_Amount. Type”和“DE\_Tax\_Amount. Type”。

图 6 是根据一种实现方式，可以用于上述操作的通用计算机系统 600 的示意图。系统 600 包括处理器 610、存储器 620、存储设备 630 和输入/输出设备 640。系统 600 可以是系统 150 的一部分，并且可以用来执行图 2 的方法 200。部件 610、620、630 和 640 中的每一个都利用系统总线 650 相互连接。例如，可以在输入/输出设备 640 上生成用户用来输入诸如数据元素的特征项的输入的 GUI 提取层，并且可以使用系统总线 650 将所述输入传送到系统 600 中的其它部件。

处理器 610 能够处理用于在系统 600 中执行的指令。在一个实施例中，处理器 600 是单线程处理器。在另一个实施例中，处理器 600 是多线程处理器。处理器 610 能够处理存储在存储器 620 中或存储在存储设备 630 上的指令，包括用于通过输入/输出设备 640 接收或发送信息的指令。

存储器 620 在系统 600 内存储信息。在一个实施例中，存储器 620 是易失性存储器单元。在另一个实施例中，存储器 620 是非易失性存储器单元。

存储设备 630 能够为系统 600 提供大容量存储。在一个实施例中，存储设备 630 是计算机可读介质。在各种不同的实施例中，存储设备 630 可以是软盘设备、硬盘设备、光盘设备或磁带设备。

输入/输出设备 640 为系统 600 提供输入/输出操作。在一个实施例中，输入/输出设备 640 包括键盘和/或定位设备。在一个实施例中，输入/输出设备 640 包括用于显示图形用户界面的显示器单元。

上述实施例可以在数字电子电路中实现，或者可以在计算机硬件、固件、软件或它们的组合中实现。可以用由信息载体，例如由计算机可读存储设备或传播信号有形实施的计算机程序产品来实现装置，以便由可编程处理器来执行。并且所述实现方式的方法步骤可以由执行指令程序的可编程处理器来执行，从而通过对输入数据进行操作并产生输出来执行各种实施例的功能。有利地，各种实施例可以实现为一个或多个可以在可编程系统上执行的计算机程序，所述可编程系统包括至少一个可编程处理器、至少一个输入设备和至少一个输出设备，并且可编程处理器连接到数据存储系统，以便从其接收数据和执行，并向其发送数据和指令。计算机程序是能够直接或间接在计算机中使用以执行特定活动或产生特定结果的一组指令。计算机程序可以用任何形式的编程语言写成，包括编译或解译语言，并且计算机程序可以以任何形式被采用，包括作为孤立程序或作为适合用于计算环境中的模块、组件、子例程或其它单元。

举例来说，可用于执行指令程序的适当的处理器包括通用和专用目的的微处理器两者，以及任何种类计算机的单处理器或多处理器之一。一般来说，处理器将从只读存储器或随机存取存储器或两者接收指令和数据。计算机的关键元件是用于执行指令的处理器和用于存储指令和数据的一个和多个存储器。一般来说，计算机将还包括一个或多个用于存储数据文件的大容量存储设备，或者计算机可以可操作地连接到所述大容量存储设备以与其通信；这种设备包括：诸如内部硬盘和移动硬盘的磁盘、磁光盘和光盘。适用于有形实施计算机程序执行和数据的存储设备包括所有形式的非易失性存储器，举例来说，包括诸如 EPROM、EEPROM 和闪存的半导体存储器件、诸如内部硬盘和移动硬盘的磁盘、光磁盘以及 CD-ROM 和 DVD-ROM 盘。处理器和存储器可以作为 ASIC（专用集成电路）的补充，或者可以结合在 ASIC 中。

为了提供与用户的交互，各种实施例可以在具有诸如 CRT（阴极射线管）或 LCD（液晶显示器）的显示设备以及键盘和诸如鼠标或跟踪球的定位设备的计算机上实现，所述显示设备用于向用户显示信息，而用户也可以利用键盘和定位设备来向计算机提供输入。

各种实施例可以在这样的计算机系统中实现：其包括后端组件，诸如数据服务器；或者包括中间件组件，诸如应用服务器或因特网服务器；或者包括前端组件，诸如具有图形用户界面或因特网浏览器的客户端计算机；或者包括任何上述组件的组合。系统的组件可以通过任何形式或介质的数字数据通信连接，诸如通信网络。通信网络的例子包括，例如，LAN、WAN 和形成因特网的计算机和网络。

计算机系统可以包括客户端和服务端。客户端和服务端通常互为远程，并且一般通过诸如上述之一的网络交互。客户端和服务端之间的关系借助于在各个计算机上运行且彼此具有客户端-服务端关系的计算机程序而产生。

已经描述了多个不同的实施例。但是，应当理解，在不脱离在本申请中描述的实现方式的精神和范围的前提下，可以进行各种修改。例如，在数据类型中用作可变的项可以包括符合要求的(agreed upon)任意一个或多个项。在其它实现方式中，仅可以将预设列表的可变名称用于可变限定数据类型。

特征项和附加限定词项并非必须由用户输入。可替代地，系统 150 可以根据产生数据元素的上下文来产生特征和附加限定词项。例如，如果聚合数据元素是由美国和德国公司使用的购买定单，则可以为数据元素“Purchase Order. US\_Tax. Amount”产生附加限定词项“US”，以便将其与用来计算德国税款量的数据元素“Purchase Order. DE\_Tax. Amount”区别开来。

此外，与限定数据类型所基于的数据类型相比，并不是必须从物理上对限定数据类型进行更多的限制。例如，数据类型“Tax\_Amount. Type”可以具有特征“totalDigits = 27”，而基于该数据类型的数据类型“US\_Tax\_Amount. Type”也可以具有特征“totalDigits = 27”。

在另一种实现方式中，字典 154A-C 可以合并成一个字典，其包括对聚合数据元素、其数据类型和数据元素的定义。系统 150 可以从单个字典范围这些定义，以实例化相应的对象。

并且，图中描述的逻辑流程并不要求示出的具体顺序或时序顺序来达到期望的结果。可以提供其它步骤，或者可以从所述流程中去除步骤，并且可以向所述系统添加其它组件，或者从其中去除组件。因此，其它的实施例也包括在所附权利要求的范围之内。

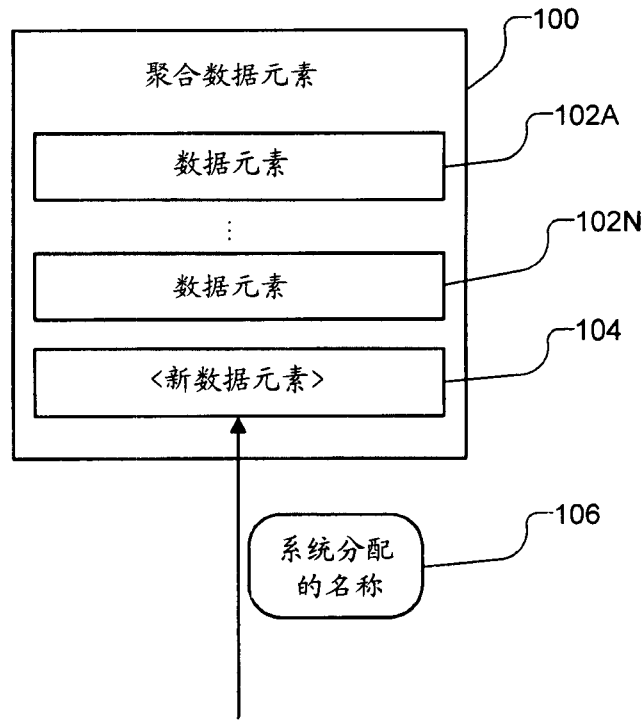


图 1A

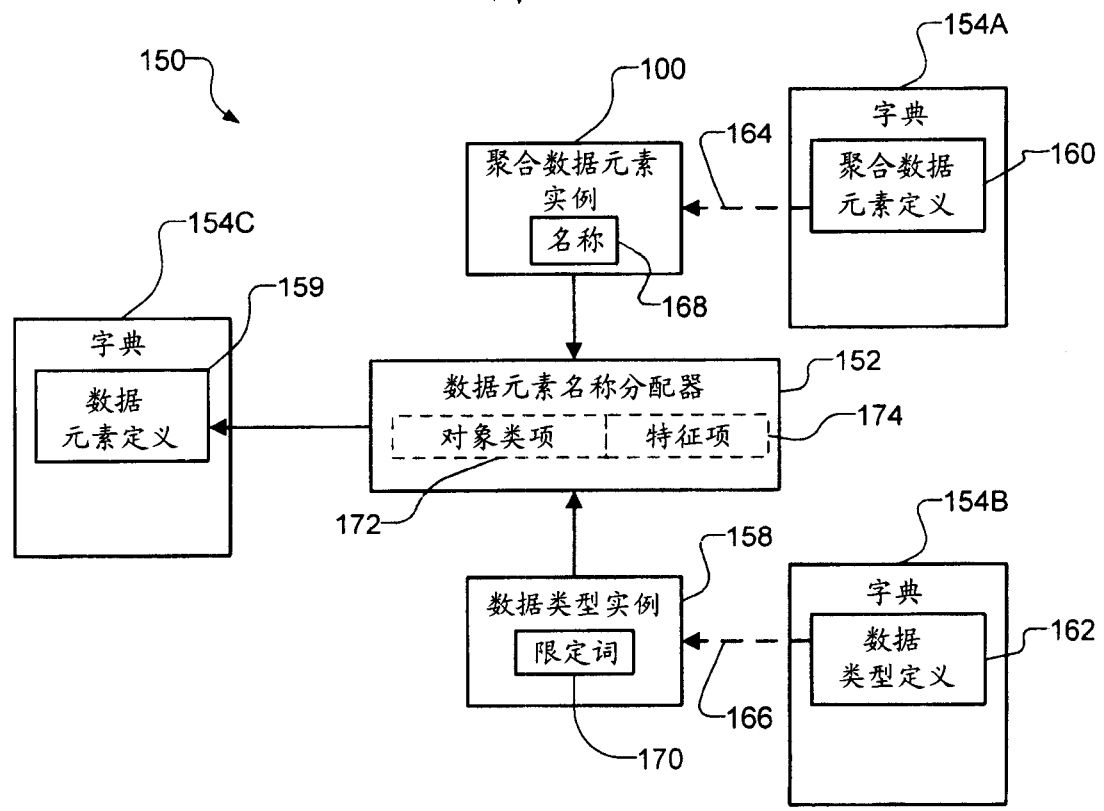


图 1B

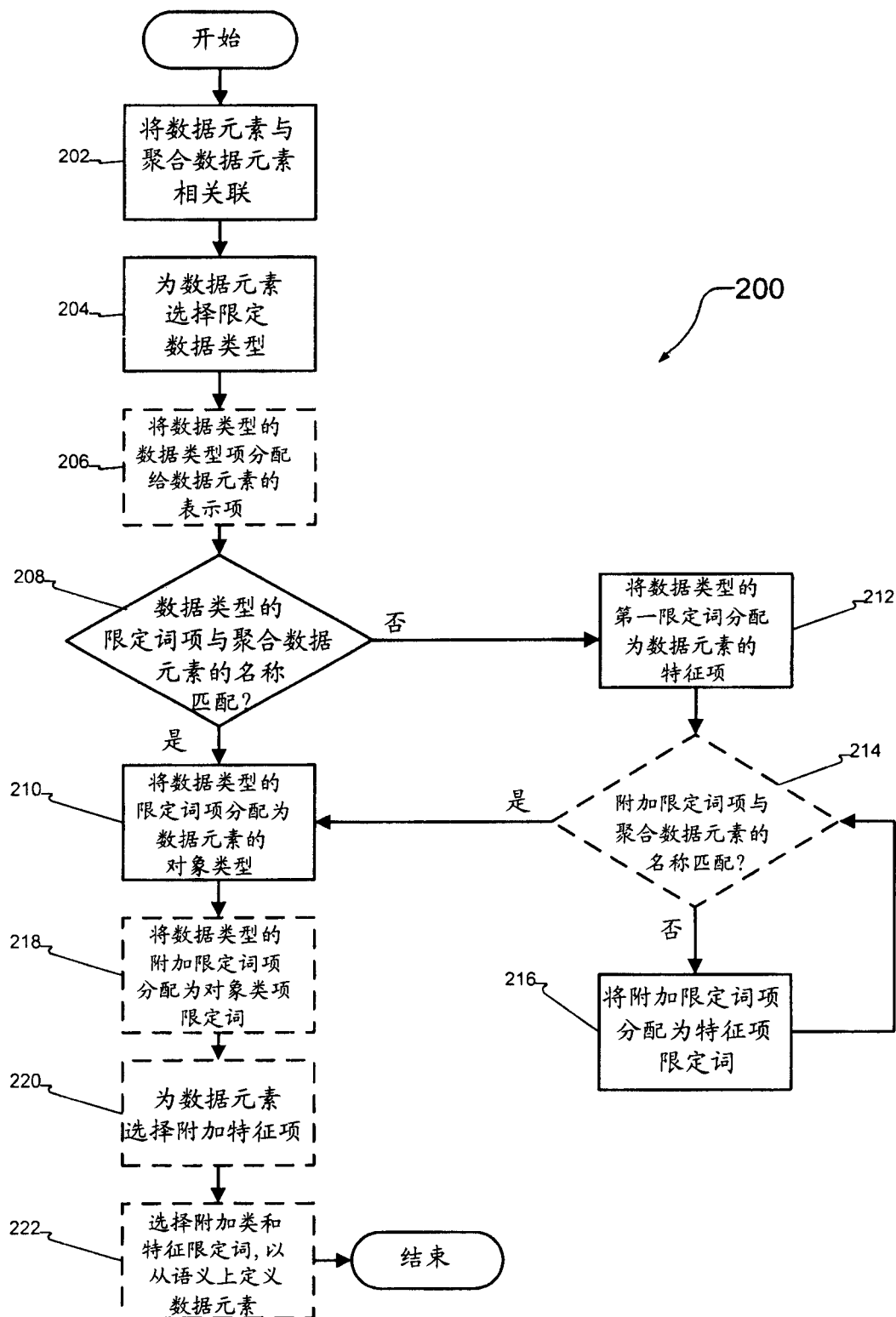


图 2

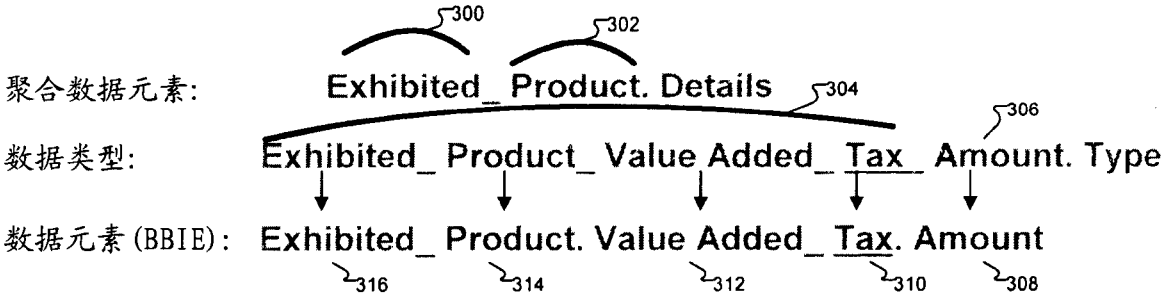


图 3A

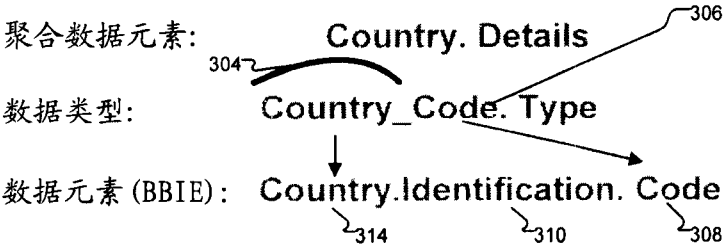


图 3B

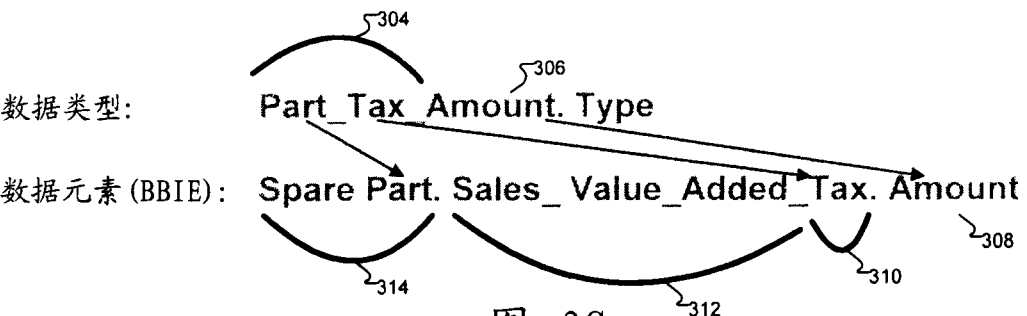


图 3C

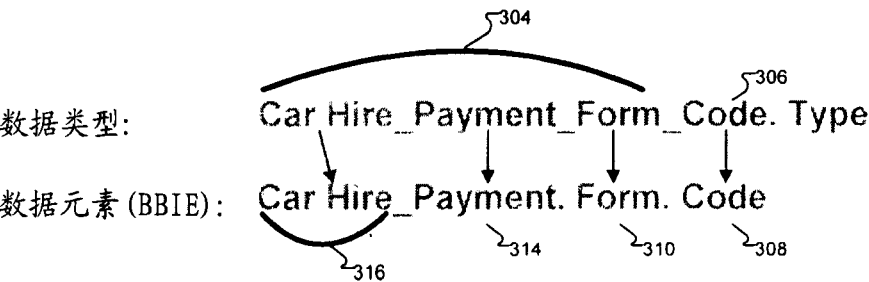


图 3D

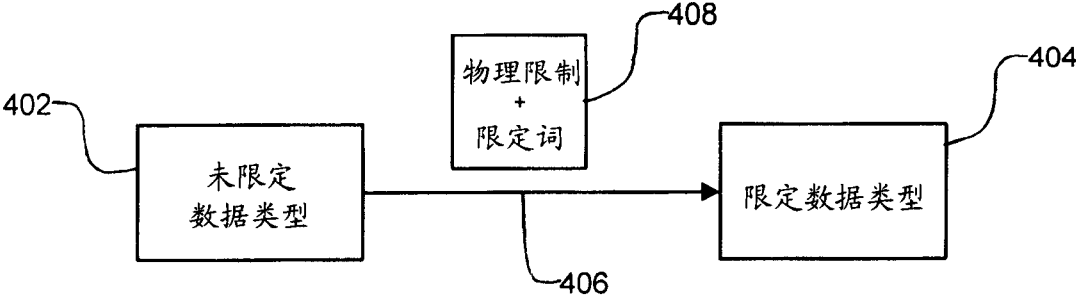


图 4A

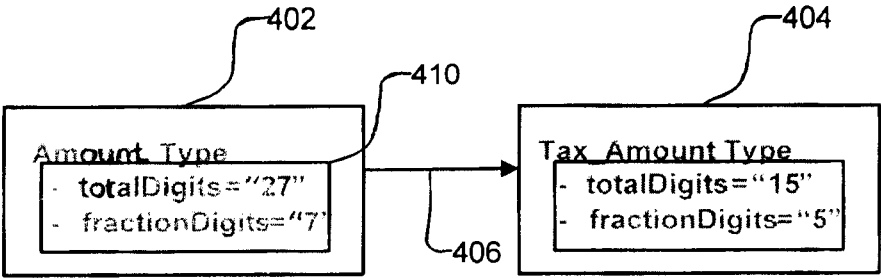


图 4B

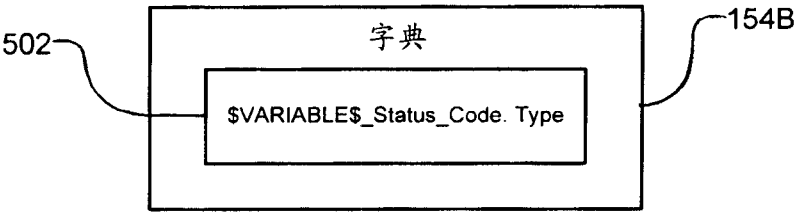


图 5

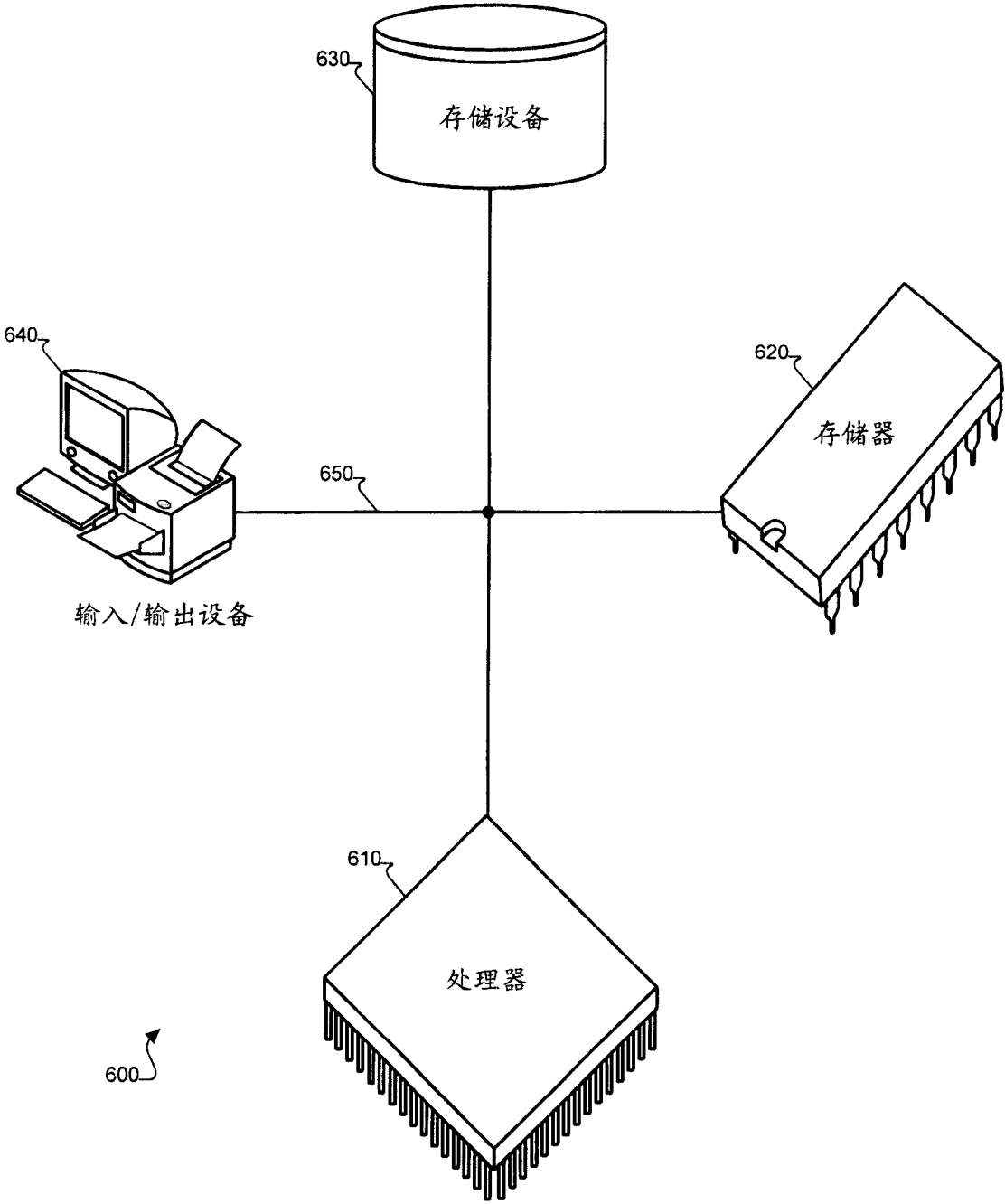


图 6