



(19)

österreichisches
patentamt

(10) AT 008 155 U2 2006-02-15

(12)

Gebrauchsmusterschrift

- (21) Anmeldenummer: GM 105/05 (51) Int. Cl.⁷: G06F 17/60
(22) Anmeldetag: 2005-02-24
(42) Beginn der Schutzdauer: 2005-12-15
(45) Ausgabetag: 2006-02-15

(73) Gebrauchsmusterinhaber:
SHANKER BHAWANI DIPL.ING.
A-4020 LINZ, OBERÖSTERREICH (AT).

(54) **VERFAHREN UND COMPUTER-TECHNISCHE UMSETZUNG ZUR FLEXIBLEN KLASSEIFIKATION VON PRODUKTEN UND PRODUKTSYSTEMEN**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und deren computer-technische Umsetzung/Verbesserung auf industrie-technischem Gebiet, und zwar eine flexible Klassifikation von Produkten und Produktsystemen, die in einer Baumstruktur mit sechs Ebenen angeordnet und definiert ist. Die Klassifikationen betreffen „Industriegruppe“, „Industrieklasse“, „Industriesubklasse“, „Produktklasse“, „Produktgruppe“ und „Produktbestandteile“. Zwischen den einzelnen Knoten des Baumes werden Verweise eingerichtet, die ihre semantischen Beziehungen darstellen und die Struktur sowohl einer Hierarchie als auch eines Netzwerkes aufweisen, wobei sämtliche Bezeichnungen mehrsprachig gehalten werden und jedem Produkt der entsprechende Knoten der Netzwerkstruktur zugeordnet wird.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und die computer-technische Umsetzung auf industrie-technischem Gebiet und zwar eine flexible Klassifikation von Produkten und Produktsystemen (auch Produkteigenschaften), die in einer Baumstruktur mit sechs Ebenen angeordnet und definiert ist. Die Klassifikationen betreffen „Industriegruppe“, „Industrieklasse“, „Industriesub-klasse“, „Produktklasse“, „Produktgruppe“ und „Produktbestandteile“. Zwischen den einzelnen Knoten des Baumes werden Verweise eingerichtet, die ihre semantischen Beziehungen darstellen, wobei sämtliche Bezeichnungen mehrsprachig gehalten werden und jedem Produkt der entsprechende Knoten der Netzwerkstruktur zugeordnet wird.

Die Umsetzung des Verfahrens erfolgt mittels Datenverarbeitungssystem oder Informationsnetzwerk, bestehend zumindest aus einem Rechner-Prozessor, einem Speicher, einem Computerprogramm und einem Sichtgerät (Darstellungsmittel).

Die derzeit bekannten Systeme basieren auf unterschiedlichen Produktklassenschemata, wobei die von den Teilnehmern verwendeten Standards zur Erstellung von Dokumenten in Hinblick auf Inhalte, Bedeutung, Spezifikation, Beschreibungsmethodik etc untereinander häufig inkompatibel sind. Die bestehenden Klassifikationsschemata basieren dabei auf einer individuell ausgelegten Hierarchie mit vier und mehreren Ebenen (multi-layered), wobei jede Ebene aus einem willkürlich zusammengesetzten Nummernschlüssel und einem Beschreibungstext besteht. Eine derartige willkürlich festgelegte Hierarchie bringt starre Kategorieebenen, die für flexible Klassifikationen der Produkte ungeeignet sind, da beispielsweise unnötige und vordefinierte Ebenen der Produktklassifizierungen zwangsläufig verwendet werden müssen.

Derartige Systeme verursachen in der Praxis einen erheblichen Aufwand für die Erstellung und Pflege der Produkt-, Betriebs- sowie Stammdaten. Angebote und Anfragen lassen sich dadurch schwer vergleichen bzw Anwendungsprogramme (ERP, CRM, SCM, etc) ohne einheitliche Produktdefinitionen inhaltlich schwer verbinden. Die Integration interner IT-Systeme wird darüber hinaus erschwert, sodass Geschäftspartner oder Zulieferer der Wertschöpfungskette Informationen gemeinsam kaum Nutzen können.

Die Bereiche Produktklassifizierung, Katalogdatenaustausch, Austausch von Geschäftsdokumenten und Geschäftsprozessintegration konnten bisher nicht verbunden, integriert und vernetzt werden, da Methoden dafür nicht bekannt bzw die Meta-Strukturen der Entitäten sowie Computerprogramme bisher nicht verfügbar waren. Selbst bei der Verwendung derselben Verschlüsselungsdatei (Product Coding - a single code to each product) geht die Interoperabilität unter anderem durch die Verwendung unterschiedlicher Implementationssoftware verloren. So genannte Klassifikationen mit sprachlichen Übersetzungen machen nachträgliche (nach dem Empfang eines Dokuments) Übersetzungen in die gewünschte Sprache notwendig. Dazu ist stets die Verwaltung der sprachlichen Dateiversion und der Übersetzungssoftware beim Empfänger notwendig. Die hierarchischen Strukturen einiger weniger Klassifikationssysteme weisen höchstens eine Baumstruktur der Produkte auf (von generellen bis zu spezifischen Begriffen), können aber der Netzwerkstruktur der Produkte in keiner Weise gerecht werden.

Der gegenständlichen Erfindung liegt eine objekt-relationale Netzwerkstruktur der Produkte zu Grunde (=Meta-Struktur), die einer Straßenkarte, auf der jeder Ort mit den anderen kreuz und quer verbunden ist, gleicht. Das Klassifizieren mittels derartigen objekt-orientierten Strukturen eröffnet die Möglichkeit in nur zwei bis maximal sechs Hierarchieebenen sämtliche Produkte und Produktbereiche zu klassifizieren, anstatt immer starre vordefinierte Ebenen zu durchlaufen.

Diese neuartige Klassifikation der Produkte und Dienstleistungen ermöglicht die Einführung betriebsübergreifender Anwendungssysteme, die die verschiedenen Aufgaben zu einem einheitlichen Prozess integrieren und maximale Produktivität unter Verwendung von CRM-, SCM- und ERP-Systemen garantiert.

Folgende derzeit nicht bekannte und eingesetzte Verfahren bzw Techniken werden dazu verwendet:

- o Mehrsprachiger Thesaurus mit Meta-Strukturen der Klassifikationsschemata, um Kommunikation in fünf Sprachen und unterschiedlichen Klassifikationsstandards (mittels Konverter) zu ermöglichen.
- o Gemeinsamer Speicherraum, den alle Anwender erreichen können (=Repository), um individualisierte Dokumentendaten austauschen zu können.
- o Erweiterte Funktionen zur Erstellung der Spezifikationen und Merkmalddokumente samt Herstellverfahren und Produktdaten, im Kontext der produktspezifischen Eigenschaften.

Die Erfindung schafft eine hohe und bisher nicht erreichte Interoperabilität zwischen Unternehmen im globalen E-Business durch einen mehrsprachigen Thesaurus mit in SQL-Tabellen eingebetteten Klassifikationsschemata.

- 15 Die Aufgaben werden durch ein neues Standardmodell der objekt-relationalen Meta-Strukturen der Produkte, Technologien, Wertschöpfungsdaten so gelöst, das sich die Neueinführung eines zusätzlichen Klassifikationsstandards für die Industrie und die Etablierung neuer Klassifikationsstandards als Ersatz für die traditionellen Klassifikationssysteme erübrigert. Es wird dadurch 20 sogar die Möglichkeit geschaffen, die Weiterentwicklung und -verwendung der im Markt befindlichen Klassifikationsstandards zu gewährleisten und gleichzeitig deren Kompatibilität in der Anwendung mittels Meta-Strukturen erreicht.

- 25 Die Meta-Struktur der Produktklassifikationen integriert dabei die Bereiche Produktklassifizierung, Katalogdatenaustausch, Austausch von Geschäftsdokumenten und Geschäftsprozessintegration.

- 30 Diese Meta-Strukturen umfassen die Gesamtheit aller Produkte, Technologien, Merkmale, Eigenschaften, Attribute, etc, um spezifische Produkte in deutsch, englisch, französisch, italienisch oder spanisch zu beschreiben, exakt zu spezifizieren und wieder lesen zu können. Wenn Unternehmen die Produkte und Dienstleistungen in einer der fünf Sprachen spezifizieren, können die Empfänger der Dokumente die Inhalte in jeder der gewünschten fünf Sprachen lesen und verstehen.

- 35 Das gegenständliche objekt-relationale Modell besteht aus sechs Hierarchieebenen und verknüpft semantisch die Industriebereiche und Produktkategorien durch Bestandteile und Baukomponenten. Die flexible Vernetzung der Meta-Strukturen erlaubt es, Produkte besser und unabhängig von Verschlüsselungen rein semantisch zu klassifizieren.
- 40 Entscheidend ist weiters, dass nicht zwingend alle Klassifikationsebenen erforderlich sind, um ein Produkt eindeutig klassifizieren zu können.

Die datentechnische Realisierung der die Erfindung betreffenden objekt-relationalen Produkt-Klassifikationsstrukturen kann an Hand der 2 x 2-Matrix (*Figur1*) vereinfacht dargestellt werden:

- 45
- o Quadrat 1 der Figur weist die niedrigste Kompatibilität der zugehörigen Datenmodells auf: Starre und vordefinierte Klassifikationsebenen werden mit hierarchischen Produktbezeichnungen verknüpft.
 - ERP-Systemanbieter erlauben es beispielsweise, individuelle Produktklassenschemata als Unternehmensstandards anzulegen. Aufgrund dieser Anwenderspezifizierung, auch bei denselben ERP-Systemherstellern, fehlt die Kompatibilität zwischen Unternehmen bzw ist die Interoperabilität nur gering. Ein Datenaustausch ist dadurch nur sehr eingeschränkt möglich.
 - o Quadrat 2 der Figur 1 stellt die herkömmliche Produktklassifikation mehrstufiger Hierarchieebenen dar. Die Klassifikationsebenen sind flexibel, allerdings mit hierarchischen Produkt-

bezeichnungen verbunden. Dadurch entsteht eine geringe Kompatibilität und Interoperabilität, was ebenfalls keinen unbeschränkten und unbehinderten Datenaustausch ermöglicht.

- Quadranten 3 der Figur 1 zeigt eine Verknüpfung von objekt-relationalen Strukturen mit starren und vordefinierten Klassifikationsebenen, ähnlich der Darstellung in Quadrant 2.
- Quadrant 4 der Figur 1 verbindet die objekt-relationale Struktur mit flexiblen Klassifikationsebenen. Dadurch können unterschiedliche Aufgaben zu einem einheitlichen Prozess integriert werden. Die Darstellung in Quadrant 4 zeigt also genau jene Applikation, die der Erfindung zugrunde liegt und mit der die getrennten Aufgaben in einen einheitlichen Prozess integriert und gesteuert werden und damit Anwendersysteme miteinander nahtlos verbinden (Daten-/Referenzmodell).

Mit den in der Figur 1 dargestellten Quadranten werden die 4 unterschiedlichen Systeme, von der Kombination aus starrer, vordefinierte Klassifikationsebenen mit hierarchischen Produktbezeichnungen (Quadrant 1), bis hin zur Verbindung von flexiblen Klassifikationsebenen mit einer objekt-relationalen Struktur (4), grafisch dargestellt.

Strukturen der Produktklassifikationstabellen - Sprachkompatibilität durch Einbetten der Begriffe in SQL-Tabellen:

20 Tbl erste Ebene: *ind_group*

Schlüssel (primary key): *key1*

Gruppen_key *chilc_of*

Fertigungsverfahren; Fertigprodukte; Katalogprodukte Allgem. Dienstleistungen; Technische Dienstleistungen

25 Sprachbegriffe (Spalten) *ger; eng; fre; spa; ita*

Tbl zweite Ebene: *ind_class*

Hauptschlüssel (primary key): *key2*

Sekundärschlüssel (foreign key) *key1*

30 Sprachbegriffe: *ger; eng; fre; spa; ita*

Tbl zweite Ebene: *ind_subcl*

Hauptschlüssel (primary key): *key3-*

Sekundärschlüssel (foreign key) *key2*

35 Sprachbegriffe: *ger; eng; fre; spa; ita*

Tbl zweite Ebene: *prod_class*

Hauptschlüssel (primary key): *key4*

Sekundärschlüssel (foreign key) *key3*

40 Hauptclass_relation_key *related_to*

Sprachbegriffe: *ger; eng; fre; spa; ita*

Tbl zweite Ebene: *prod_group*

Hauptschlüssel (primary key): *key5*

45 Foreign_relation_key *made_for(related_to)*

Haupt_group_relation_key *made_of*

Sprachbegriffe: *ger; eng; fre; spa; ita*

Tbl sechste Ebene: *pro_part*

50 Schlüssel (primary key): *key6*

Sekundärschlüssel (foreign key) *part_of(made_of)*

Sprachbegriffe (Spalten) *ger; eng; fre; spa; ita*

Das der Meta-Struktur unterlegte Modell, also wie die Produktgruppen und Technologieklassen miteinander zusammenhängen, weist die Datenarchitektur sowohl einer Hierarchie als auch

eines Netzwerkes auf. Seine extrem ausbaufähige Architektur im SQL-Format erlaubt es, die User vom objekt-relationalen Muster zu einem spezifischen Produkt bis hin zu den Produktmerkmalen zu führen.

- 5 - Ebene 1 bis 6 sind hierarchisch und semantisch verwandt
- Produktgruppen in einer Ebene weisen Netzwerkstruktur auf
Beispiel:
Tbl zweite Ebene: *ind_class*
Schlüssel (primary key): *key2*
10 Sprachbegriffe: *ger; eng; fre; spa; ita*
Semantische Relation1: *all alike*
Semantische Relation2: *very alike*

Diese Meta-Struktur ermöglicht es, die Integration der Produktklassifizierung und den Katalogdatenaustausch zu realisieren bzw Produkte und Dienstleistungen ganzheitlich (auch semantisch) zu definieren. Dabei werden sie nicht in Fertigungs-, Standard-, Norm- und Katalogteile oder Komponenten unterteilt bzw kategorisiert.

20 Die Erfindung stellt neue Modelltypen (Templates, Product Patterns, Produktmuster) zwecks Klassifizierung und Spezifikation der Produkte zur Verfügung, welche eine dynamische und automatische Erstellung der Produktklassifikation erlauben. Die in SQL-Format strukturierten Klassifikationsmodelle ermöglichen es zudem mittels Bildschirmmasken (spreadsheet) doppelte Dateneingaben zu vermeiden.

25 Die Integration von Produktklassifizierung, Katalogdatenaustausch, Austausch von Geschäfts-dokumenten und Geschäftsprozesse umfasst die Vertriebskoordination und das Supply-Chain-Management und verschmilzt alle Systeme von CRM und ERP. Durch die Erfindung wird das Konzept eines gemeinsamen Speicherraums, den alle Zugriffsberechtigte erreichen (Repository), eingeführt und in die neu entwickelte Betriebsdatenbankstruktur integriert. Das zuerst initiierte Dokument wird als Ausgangspunkt eines individuellen Geschäftsprozesses genommen, welches erst als Suchdatei verwendet und im Repository abgelegt wird. Verändert, modifiziert und gespeichert in demselben Repository kann die als „Anfrage“, „Angebot“, „Bestellung“, „Rechnung“ gekennzeichnete Datei vom Sender und Empfänger ohne doppelte Dateneingaben verwendet werden.

35 Mit dieser Technik kann dieselbe Datei sowohl vom Empfänger als auch vom Sender in allen fünf Sprachen gelesen und modifiziert werden. User haben Zugriff auf Anwendungen (z.B. in einer ASP-Umgebung), die die verschiedenen Aufgaben zu einem einheitlichen Prozess integrieren, der nahtlos mit CRM- und ERP-Systemen ineinander greift und eine maximale Produktivität garantiert. Die bestehenden Klassifikationsstandards werden darüber hinaus mit Hilfe der Meta-Stukturen konvertiert und ermöglichen die Weiterverwendung/-entwicklung bereits installierter Klassifikationssysteme.

45 Anders als der starre Aufbau (Baumstruktur der Klassifikationsdateien) erlaubt die Erstellung ganzheitlicher Klassifikationen/Spezifikationen samt technologischen, qualitäts- und anwendungstechnischen sowie fertigungswirtschaftlichen Faktoren die Differenzierung von Produkten im Kontext ihrer spezifischen Anwendung in der Praxis. Darüber hinaus können Materialien und Werkstoffe klassifiziert bzw Herstellverfahren, Werkzeugmaschinen und Fertigungsanlagen (vom Halbzeug und Rohstoff bis hin zum Finishing und Verpackung) sowie Eigenheiten der Produktionstypen (Einzel- Serien- oder Massenproduktion) im Kontext der jeweiligen Produkte spezifiziert werden.

Anspruch:

Verfahren zur Klassifikation von Produkten und Produktsystemen, *dadurch gekennzeichnet*, dass

- 5 - eine Baumstruktur mit den sechs Ebenen „Industriegruppe“, „Industrieklasse“, „Industriesubklasse“, „Produktklasse“, „Produktgruppe“ und „Produktbestandteile“ definiert wird,
- zwischen den einzelnen Knoten des Baumes Verweise, die ihre semantischen Beziehungen darstellen und die Struktur sowohl einer Hierarchie als auch eines Netzwerkes aufweisen, eingerichtet werden,
- 10 - sämtliche Bezeichnungen und Begriffe dieser Struktur inklusive Produktklassenbezeichnung mehrsprachig gehalten werden und
- jedem Produkt- und Produktsystem der entsprechende Knoten der Netzwerkstruktur zugeordnet wird.

15

Hiezu 1 Blatt Zeichnungen

20

25

30

35

40

45

50

55



Figur 1:

