

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5264905号
(P5264905)

(45) 発行日 平成25年8月14日(2013.8.14)

(24) 登録日 平成25年5月10日(2013.5.10)

(51) Int.Cl.

G06F 17/30 (2006.01)

F 1

G06F	17/30	330A
G06F	17/30	170G
G06F	17/30	140
G06F	17/30	220C

請求項の数 24 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2010-519846 (P2010-519846)
 (86) (22) 出願日 平成19年12月27日 (2007.12.27)
 (65) 公表番号 特表2010-536085 (P2010-536085A)
 (43) 公表日 平成22年11月25日 (2010.11.25)
 (86) 國際出願番号 PCT/KR2007/006909
 (87) 國際公開番号 WO2009/020260
 (87) 國際公開日 平成21年2月12日 (2009.2.12)
 審査請求日 平成22年12月17日 (2010.12.17)
 (31) 優先権主張番号 10-2007-0078061
 (32) 優先日 平成19年8月3日 (2007.8.3)
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

特許法第30条第1項適用 平成19年7月1日 インターネットアドレス (<http://mpegswissmeeting.ch/qsportal/Home.asp>) にて発表

(73) 特許権者 596180076
 韓國電子通信研究院
 Electronics and Telecommunications Research Institute
 大韓民国大田廣域市儒城區柯亭洞161
 161 Kajong-dong, Yusong-gu, Taejon Korea
 (73) 特許権者 509294667
 コングク ユニバーシティ インダストリアル コーオペレーション コーポレーション
 大韓民国 143-913 ソウル クアンジングク ファヤンドン 1
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】マルチメディア検索のためのクエリ表現装置および方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

マルチメディア検索のためにユーザから入力されたクエリを表現する装置であって、
 ユーザからマルチメディア検索のためのクエリの入力を受ける入力手段と、
 前記入力されたクエリをフィールドタイプで表現する表現手段と、
 を備え、
 前記フィールドタイプが、
 前記入力されたクエリに含まれた検索条件を表すフィールドの固有識別情報を表す識別子情報、前記フィールドのデータタイプ情報を表すタイプ情報、および参照のために他のフィールドの前記識別子情報を表す参照情報をうち少なくとも何れか1つを含み、

前記フィールドタイプが、アイテムのメタデータを用いたデータパス技術であり、
 前記データパスは、XPath形式で記述され、
 前記XPath形式は、アイテムのメタデータを表し、選択的に関連したXPath形式を表し、
 前記関連したXPath形式は、outputNameSpaceによって与えられたスキーマの複合タイプを表すことを特徴とする表現装置。

【請求項2】

前記識別子情報が、各フィールドごとに割当てられた固有の識別子であり、入力クエリで、フィールド識別子を用いて他のフィールドを参照することができる特徴とする請求項1に記載の表現装置。

【請求項3】

10

20

前記タイプ情報が、outputNameSpaceによって与えられた他のメタデータのスキーマまたはMpeg7で定義された複合データタイプのネーム技術であり、関連したXPath形式の開始点としての役割をすることを特徴とする請求項1に記載の表現装置。

【請求項4】

前記参照情報が、フィールド内でフィールド識別子を参照するために使用されることを特徴とする請求項1に記載の表現装置。

【請求項5】

マルチメディア検索のためにユーザから入力されたクエリを表現する装置であって、
ユーザからマルチメディア検索のためのクエリの入力を受ける入力手段と、
前記入力されたクエリをフィールドタイプで表現する表現手段と、
を備え、

前記フィールドタイプが、

前記入力されたクエリに含まれた検索条件を表すフィールドの固有識別情報を表す識別子情報、前記フィールドのデータタイプ情報を表すタイプ情報、および参照のために他のフィールドの前記識別子情報を表す参照情報のうち少なくとも何れか1つを含み、

前記フィールドが、

MPEG-7標準で定義されるQFDeclarationに含まれ、他のフィールドで参照される前記識別子情報を含むDeclaredFieldであることを特徴とする表現装置。

【請求項6】

前記フィールドタイプが、token Type形式から拡張された複合タイプであって、アイテムのメタデータを用いたデータパス技術であり、

前記データパスは、XPath形式で記述され、

前記XPath形式は、アイテムのメタデータを表し、選択的に関連したXPath形式を表し、

前記関連したXPath形式は、フィールドの再使用のためのIDによる他のフィールドタイプを表すことを特徴とする請求項5に記載の表現装置。

【請求項7】

前記識別子情報が、各フィールドごとに割当てられた固有の識別子であり、

入力クエリで、フィールド識別子を用いて、他のフィールドを参照することができますことを特徴とする請求項6に記載の表現装置。

【請求項8】

前記タイプ情報が、outputNameSpaceによって与えられた他のメタデータのスキーマまたはMpeg7で定義された複合データタイプのネーム技術であり、

関連したXPath形式の開始点としての役割をすることを特徴とする請求項6に記載の表現装置。

【請求項9】

ユーザから入力されたクエリに基づいて、マルチメディアデータを検索する検索装置であって、

前記入力されたクエリをフィールドタイプで表現する表現手段と、

前記フィールドタイプで表現された前記クエリに基づいて、マルチメディアデータを検索する検索手段と、

を備え、

前記フィールドタイプが、

前記入力されたクエリに含まれた検索条件を表すフィールドの固有識別情報を表す識別子情報、前記フィールドのデータタイプ情報を表すタイプ情報、および参照のために他のフィールドの前記識別子情報を表す参照情報のうち少なくとも何れか1つを含み、

前記フィールドタイプが、アイテムのメタデータを用いたデータパス技術であり、

前記データパスは、XPath形式で記述され、

前記XPath形式は、アイテムのメタデータを表し、選択的に関連したXPath形式を表し、

前記関連したXPath形式は、outputNameSpaceによって与えられたスキーマの複合タイプを表すことを特徴とする検索装置。

10

20

30

40

50

【請求項 10】

前記識別子情報が、各フィールドごとに割当てられた固有の識別子であり、入力クエリで、フィールド識別子を用いて他のフィールドを参照することができる特徴とする請求項9に記載の検索装置。

【請求項 11】

前記タイプ情報が、outputNameSpaceによって与えられた他のメタデータのスキーマまたはMpeg7で定義された複合データタイプのネーム技術であり、関連したXPath形式の開始点としての役割をすることを特徴とする請求項9に記載の検索装置。

【請求項 12】

前記参照情報が、フィールド内でフィールド識別子を参照するために使用されることを特徴とする請求項9に記載の検索装置。 10

【請求項 13】

ユーザから入力されたクエリに基づいて、マルチメディアデータを検索する検索装置であって、

前記入力されたクエリをフィールドタイプで表現する表現手段と、

前記フィールドタイプで表現された前記クエリに基づいて、マルチメディアデータを検索する検索手段と、

を備え、

前記フィールドタイプが、

前記入力されたクエリに含まれた検索条件を表すフィールドの固有識別情報を表す識別子情報、前記フィールドのデータタイプ情報を表すタイプ情報、および参照のために他のフィールドの前記識別子情報を表す参照情報のうち少なくとも何れか1つを含み、

前記フィールドが、

MPEG-7標準で定義されるQFDeclarationに含まれ、他のフィールドで参照される前記識別子情報を含むDeclaredFieldであることを特徴とする検索装置。

【請求項 14】

前記フィールドタイプが、token Type形式から拡張された複合タイプであって、アイテムのメタデータを用いたデータパス技術であり、

前記データパスは、XPath形式で記述され、

前記XPath形式は、アイテムのメタデータを表し、選択的に関連したXPath形式を表し、

前記関連したXPath形式は、フィールドの再使用のためのIDによる他のフィールドタイプを表すことを特徴とする請求項13に記載の検索装置。 30

【請求項 15】

前記識別子情報が、各フィールドごとに割当てられた固有の識別子であり、

入力クエリで、フィールド識別子を用いて、他のフィールドを参照することができるこことを特徴とする請求項14に記載の検索装置。

【請求項 16】

前記タイプ情報が、outputNameSpaceによって与えられた他のメタデータのスキーマまたはMpeg7で定義された複合データタイプのネーム技術であり、

関連したXPath形式の開始点としての役割をすることを特徴とする請求項14に記載の検索装置。 40

【請求項 17】

ユーザから入力されたクエリに基づいて、マルチメディアデータを検索するために前記クエリがフィールドタイプで表現されたデータ構造が記録された記録媒体であって、

前記フィールドタイプが、

前記入力されたクエリに含まれた検索条件を表すフィールドの固有識別情報を表す識別子情報、前記フィールドのデータタイプ情報を表すタイプ情報、および参照のために他のフィールドの前記識別子情報を表す参照情報のうち少なくとも何れか1つを含み、

前記フィールドタイプが、アイテムのメタデータを用いたデータパス技術であり、

前記データパスは、XPath形式で記述され、

前記XPath形式は、アイテムのメタデータを表し、選択的に関連したXPath形式を表し、前記関連したXPath形式は、outputNameSpaceによって与えられたスキーマの複合タイプを表すことを特徴とする記録媒体。

【請求項 18】

前記識別子情報が、各フィールドごとに割当てられた固有の識別子であり、入力クエリで、フィールド識別子を用いて他のフィールドを参照することができる特徴とする請求項17に記載の記録媒体。

【請求項 19】

前記タイプ情報が、outputNameSpaceによって与えられた他のメタデータのスキーマまたはMpeg7で定義された複合データタイプのネーム技術であり、関連したXPath形式の開始点としての役割をすることを特徴とする請求項17に記載の記録媒体。

10

【請求項 20】

前記参照情報が、フィールド内でフィールド識別子を参照するために使用されることを特徴とする請求項17に記載の記録媒体。

【請求項 21】

ユーザから入力されたクエリに基づいて、マルチメディアデータを検索するために前記クエリがフィールドタイプで表現されたデータ構造が記録された記録媒体であって、

前記フィールドタイプが、

前記入力されたクエリに含まれた検索条件を表すフィールドの固有識別情報を表す識別子情報、前記フィールドのデータタイプ情報を表すタイプ情報、および参照のために他のフィールドの前記識別子情報を表す参照情報をうち少なくとも何れか1つを含み、

20

前記フィールドが、

MPEG-7標準で定義されるQFDeclarationに含まれ、他のフィールドで参照される前記識別子情報を含むDeclaredFieldであることを特徴とする記録媒体。

【請求項 22】

前記フィールドタイプが、token Type形式から拡張された複合タイプであって、アイテムのメタデータを用いたデータパス技術であり、

前記データパスは、XPath形式で記述され、

前記XPath形式は、アイテムのメタデータを表し、選択的に関連したXPath形式を表し、

前記関連したXPath形式は、フィールドの再使用のためのIDによる他のフィールドタイプを表すことを特徴とする請求項21に記載の記録媒体。

30

【請求項 23】

前記識別子情報が、各フィールドごとに割当てられた固有の識別子であり、

入力クエリで、フィールド識別子を用いて、他のフィールドを参照することができるることを特徴とする請求項22に記載の記録媒体。

【請求項 24】

前記タイプ情報が、outputNameSpaceによって与えられた他のメタデータのスキーマまたはMpeg7で定義された複合データタイプのネーム技術であり、

関連したXPath形式の開始点としての役割をすることを特徴とする請求項22に記載の記録媒体。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、マルチメディア検索のためのクエリ表現装置および方法に関するもので、より詳細には、フィールドタイプを用いて、クエリ表現をすることによって、指定された領域を再使用することができ、多様なクエリをMPEG-7クエリフォーマットで表現することができるマルチメディア検索のためのクエリ表現装置および方法に関するものである。

【0002】

本発明は、情報通信部および情報通信研究振興院のIT成長動力技術開発事業の一環として行われた研究から導出されたものである[課題管理番号:2005-S-117-03、課題名:ユビキ

50

タス指向知能型個人用メディア管理技術開発(Development of Intelligent Personal Media Managing Technology for Ubiquitous Environment)]。

【背景技術】

【0003】

多様なマルチメディア環境において、内容基盤のマルチメディア情報検索のためには、マルチメディアの内容を効率的に表現することができる方式が要求され、マルチメディアコンテンツに含まれる多様な情報を表現するためには体系的な表現技術構造(systematic expression scheme)が要求される。

【0004】

そのような要求事項を満たすために、MPEG-7(Moving Picture Experts Group-7)は、AV (audio visual)データの内容を表現できる記述子(descriptor)、AVデータの構造および意味情報を体系的に記述できるスキーマ(schema)を定義する記述構造(DS:description schema)、記述子および記述構造を定義することができる言語の記述定義言語(DDL:description definition language)に対する規格を定義する。 10

【0005】

MPEG-7は、イメージ、オーディオ、動画のようなマルチメディア情報を表現するためのメタデータの構造に関するものである。

【0006】

MPEG-7クエリフォーマット(MPEG-7 Query Format)は、MPEG-7で表現されたマルチメディアを検索するために用いられるクエリ形式であって、MPEG-7文書を検索するための構文を定義する。MPEG-7マルチメディアを検索するシステムとして、MPEG-7クエリフォーマットを用いてMPEG-7マルチメディアが検索される。 20

【0007】

MPEG-7クエリフォーマットは、ユーザの多様なクエリおよび多様なクエリ類型を正確に表現しなければならない。例えば、『Rainが出演するミュージックビデオ』のような文章形式のクエリ、マルチメディアファイル自体をクエリとして用いる例題基盤クエリ、MPEG-7テキスト文書(textual description)基盤クエリなど多様なクエリ類型があつて、このような多様なクエリ類型がMPEG-7クエリフォーマットで正確に表現されなければならない。したがつて、MPEG-7マルチメディア検索で、多様なクエリおよびクエリ類型をMPEG-7クエリフォーマットで正確に表現することができるクエリ表現方法が要求される。 30

【0008】

一方、MPEG-7マルチメディア検索で、MPEG-7文書の同一の領域に含まれる互いに異なる下位構造(sub-structure)が参照される場合がある。すなわち、MPEG-7文書の同一の領域内で、1つ以上の検索条件が全て満足されるべき場合である。

【0009】

例えば、特定位置にある一定の長さと広さを有するMPEG-7イメージファイルを検索するために、まず、特定位置を指定した後、一定の長さと広さの属性は指定された特定位置で指定される。すなわち、1次検索結果内で2次検索が要求される場合である。

【0010】

したがつて、MPEG-7マルチメディア検索で、すでに指定された領域を再使用するために、フィールドタイプを用いるクエリ表現方法が要求される。本発明で用いられるフィールドは、ユーザクエリがマルチメディア検索のためのクエリを表現する。フィールドタイプは、フィールドの属性を明示するものである。 40

【0011】

以下、従来のMPEG-7クエリフォーマットで、下記表1で定義されるOutputDescriptionTypeの問題について説明する。

【0012】

【表 1】

```

<complexType name="OutputDescriptionType">
  <sequence>
    <element name="Field" type="mp7qf:FieldType" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
  </sequence>
  <attribute name="maxPageEntries" type="positiveInteger" use="optional"/>
  <attribute name="maxItemCount" type="positiveInteger" use="optional"/>
  <attribute name="freeTextUse" type="boolean" use="optional"/>
  <attribute name="resourceUse" type="boolean" use="optional"/>
  <attribute name="outputNameSpace" type="anyURI" use="required"/>
</complexType>

<complexType name="FieldType">
  <simpleContent>
    <extension base="mpeg7:xPathRefType">
      <attribute name="typeName" type="string" use="optional"/>
    </extension>
  </simpleContent>
</complexType>

```

10

20

【0013】

OutputDescriptionTypeとは、出力されるクエリ結果を表すOutputDescriptionフィールドのタイプである。従来技術によるOutputDescriptionTypeは、複数のフィールドと関連したオペレーション結果を出力として表現することができない。OutputDescriptionTypeに含まれるFieldTypeは、特定のエレメントまたは属性を参照する。しかし、FieldTypeは、XPathに基づくため、エレメントと属性との関係を表す場合、いくつかの制限がある。ここで、XPath(XML Path Language)は、W3Cの標準として拡張マークアップ言語(XML)文書の構造によって、経路上に指定された構文を用いて、項目を配置して処理する方法を記述する言語である。XPathは、XML文書のノードを定義するために経路式を用い、数学、関数、およびその他拡張可能な表現がある。

30

【0014】

例えば、//Member/Name/GivenName、及び、//Member/Name/FamilyNameの2個のXPath表現がある場合、下記表2の文書から同一のメンバーの名(given name)および同一のメンバーの姓(family name)を抽出することが保障されない。

【0015】

【表2】

```

<Creator>
  <Role href="urn:mpeg:mpeg7:cs:RoleCS:2001:ARTIST"/>
  <Agent type="PersonGroupType">
    <Member>
      <Name>
        <GivenName>Mick</GivenName>
        <FamilyName>Jagger</FamilyName>
      </Name>
    </Member>
    <Member>
      <Name>
        <GivenName>Keith</GivenName>
        <FamilyName>Richard</FamilyName>
      </Name>
    </Member>
    <Member>...</Member>
    ...
  </Agent>
</Creator>

```

10
20

【0016】

すなわち、//Member/Name/GivenName、及び、//Member/Name/FamilyNameの2個のXpathでクエリが表現されると、Mickという名を有する人を抽出し、Jaggerという姓を有する人を抽出することができるが、Mick Jaggerという名と姓を有する人を抽出するということが保障されない。

【0017】

前記したように、MPEG-7マルチメディア検索で、多様なクエリおよびクエリ類型をMPEG-7クエリフォーマットで正確に表現し、すでに指定された領域を再使用することができるマルチメディア検索のためのクエリ表現装置および方法が要求される。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0018】

本発明の目的は、前記要求に応じるために、多様なクエリ類型をMPEG-7クエリフォーマットで表現し、すでに指定された領域を再使用することができるよう、フィールドタイプを用いるクエリ表現およびマルチメディア検索のためのクエリ表現装置および方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0019】

前記目的を達成するための本発明は、マルチメディア検索のためにユーザから入力されたクエリを表現する装置であって、ユーザからマルチメディア検索のためのクエリの入力を受ける入力手段と、前記入力されたクエリをフィールドタイプで表現する表現手段とを備え、前記フィールドタイプは、前記入力されたクエリに含まれた検索条件を表すフィールドの固有識別情報を表す識別子情報、前記フィールドのデータタイプ情報を表すタイプ情報、および参照のために他のフィールドの前記識別子情報を表す参照情報をうち少なくとも何れか1つを含む表現装置を提供する。

【0020】

また、前記目的を達成するための本発明は、マルチメディア検索のためにユーザから入

30

40

50

力されたクエリを表現する方法であって、ユーザからマルチメディア検索のためのクエリの入力を受ける入力ステップと、前記入力されたクエリをフィールドタイプで表現する表現ステップとを含み、前記フィールドタイプは、前記入力されたクエリに含まれた検索条件を表すフィールドの固有識別情報を表す識別子情報、前記フィールドのデータタイプ情報を表すタイプ情報、および参照のために他のフィールドの前記識別子情報を表す参照情報のうち少なくとも何れか1つを含む表現方法を提供する。

【0021】

また、前記目的を達成するための本発明は、ユーザから入力されたクエリに基づいてマルチメディアデータを検索する検索装置であって、前記入力されたクエリをフィールドタイプで表現する表現手段と、前記フィールドタイプで表現された前記クエリに基づいてマルチメディアデータを検索する検索手段とを備え、前記フィールドタイプは、前記入力されたクエリに含まれた検索条件を表すフィールドの固有識別情報を表す識別子情報、前記フィールドのデータタイプ情報を表すタイプ情報、および、参照のために他のフィールドの前記識別子情報を表す参照情報のうち少なくとも何れか1つを含む検索装置を提供する。
。

10

【0022】

また、前記目的を達成するための本発明は、ユーザから入力されたクエリに基づいてマルチメディアデータを検索するために前記クエリがフィールドタイプで表現されたデータ構造が記録された記録媒体であって、前記入力されたクエリに含まれた検索条件を表すフィールドの固有識別情報を表す識別子情報、前記フィールドのデータタイプ情報を表すタイプ情報、および参照のために他のフィールドの前記識別子情報を表す参照情報のうち少なくとも何れか1つを含む記録媒体を提供する。

20

【発明の効果】

【0023】

本発明は、マルチメディア検索のためのクエリ表現装置および方法を提供することによって、多様なクエリを用いてMPEG-7文書を検索でき、文書での1次検索によって指定された部分を再検索することができる。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】本発明によるフィールドタイプを用いたクエリ表現およびマルチメディア検索装置を表す一実施形態の構成図である。

30

【図2】図1によるフィールドタイプを用いたクエリ表現およびマルチメディア検索方法を表す一実施形態のフローチャートである。

【図3】本発明で用いられるフィールドタイプを表す一実施形態の構成図である。

【発明を実施するための形態】

【0025】

本発明の利点、特徴、および態様は、添付された図面を参照して、後の詳細な説明からより明確になるだろう。以下に、添付された図面を参照して本発明による好ましい実施形態を詳細に説明する。

【0026】

40

図1は、本発明によるマルチメディア検索のためのクエリ表現装置を表す一実施形態の構造図である。

同図に示したように、本発明は、クエリ表現部101、クエリ解析部103、及び、検索エンジン部105を備える。

クエリ表現部101は、入力されるユーザクエリを、フィールドタイプを用いてマルチメディア検索のためのクエリとして表現する。

クエリ解析部103は、クエリ表現部101によって表現されたクエリの意味を解析し、検索エンジン部105は、クエリ解析部103によって解析されたクエリと関連したマルチメディアを検索する。

クエリ表現部101は、入力されるユーザクエリの意味を正確に表現するためにフィー

50

ルドタイプを用いる。クエリ表現部101で用いられるフィールドタイプは、下記図3を参照して詳細に説明する。

【0027】

図2は、本発明によるマルチメディア検索のためのクエリ表現方法を表す一実施形態のフロー チャートである。

同図に示したように、まず、ユーザがクエリ表現部101で、ユーザクエリを入力する(S201)。次に、入力されたユーザクエリは、フィールドタイプを用いるクエリ表現部101によって、マルチメディア検索のためのクエリとして表現される(S203)。

【0028】

次に、クエリ表現部101によって表現されたクエリは、クエリ解析部103によって意味が解析される(S205)。
10

次に、クエリ解析部103によって解析されたクエリ意味と関連したマルチメディアが検索エンジン部105によって検索される(S207)。

前記したように、本発明は、マルチメディア検索でユーザクエリを、フィールドタイプを用いて表現するクエリ表現ステップ、表現されたクエリを分析するクエリ解析ステップ、及び、解析されたクエリに基づいてマルチメディアを検索する検索ステップを含む。

【0029】

図3は、本発明で用いられるフィールドタイプを表す一実施形態の構造図である。

同図に示したように、入力されるユーザクエリが、マルチメディア検索のためのクエリとして表現するために用いられるフィールドタイプは、その属性としてフィールドタイプ固有識別子(ID)(typeID)301、フィールドタイプネーム(typeName)303、及び、参照子(ref)305を含む。
20

【0030】

ここで、フィールドタイプは、入力されたクエリに含まれた検索条件を表すフィールドの固有識別情報を表す識別子情報、フィールドのデータタイプ情報を表すタイプ情報、および、参照のために他のフィールドの識別子情報を表す参照情報のうち少なくとも1つを含む。識別子情報は、typeID301、タイプ情報はtypeName303、参照情報はref305に各々対応される。

【0031】

typeID301は、ユーザクエリがマルチメディア検索のためのクエリとして表現するために用いられる個々のフィールドに割当てられた固有識別子である。すなわち、ユーザクエリに含まれた検索条件を表すフィールドの固有識別情報を表す識別子情報である。typeID301を用いてフィールド間の参照が可能になる。すなわち、typeID301は、フィールドタイプID(FieldType ID)である。
30

【0032】

typeName303は、フィールドのデータタイプ情報を表すタイプ情報である。typeName303は、MPEG-7標準で定義された複合データタイプ(complex data type)のネームを特定し、ユーザクエリがマルチメディア検索のためのクエリとして表現されるために用いられるフィールドが特定データタイプに制限されるようにする。

【0033】

ref305は、参照情報として他のフィールドの識別子情報を表す。ref305によって、typeID301を含むフィールド識別子が参照される。
40

【0034】

一方、例えば、Mpeg7//VisualCoding/Frame、すなわちMPEG-7に含まれたVisualCodingのFrame部分が、フィールド値で定義されることができる。

【0035】

MPEG-7クエリフォーマットで、ユーザクエリがマルチメディア検索のためのクエリとして表現されるために用いられるフィールドは、複合XPath(complicated XPath)形式で表現することができ、クエリ入力およびクエリ出力として参照することができる。

【0036】

算術演算子(ArithmeticOperands)、ブーリアン演算子(BooleanOperands)、および出力記述(OutputDescription)のようなオペレーションによって、フィールドが参照するために、FieldTypeにID属性(例えば、フィールドタイプ固有識別子301)が追加される。

【0037】

以下の表3は、図3のFieldTypeをxmlスキーマ(schema)形式で記述した一実施形態である。同図のxmlスキーマでフィールド値は、xPath形式(Mpeg7:xPathRefType)で記述される。すなわち、FieldTypeは、Mpeg7:xPathRefTypeから拡張される。同図のtypeID301、typeName303、およびref305は、各々、ID、typeName、およびrefという属性で定義される。

【0038】

【表3】

```
<complexType name="FieldType">
    <simpleContent>
        <extension base="mpeg7:xPathRefType">
            <attribute name="ID" type="ID" use="optional"/>
            <attribute name="typeName" type="string" use="optional"/>
            <attribute name="ref" type="IDREF" use="optional"/>
        </extension>
    </simpleContent>
</complexType>
```

10

20

【0039】

FieldTypeで、下位エレメントを含むエレメントは、具体的なフィールドを参照するIDREFエレメントを含む。

FieldTypeにID属性が追加されることによって、同一のフィールドが何度も定義される必要がなく、予め定義されたフィールドは何処からでも参照することができる。また、同一なフィールドが明白に独立的に存在する場合、各々フィールドを区分して表現することができる。

【0040】

以下の表4は、表3のフィールドタイプの意味を表す。

【0041】

30

【表4】

ネーム	定義
FieldType	Mpeg7 : xPathRefType形式から拡張された複合タイプであって、アイテムのメタデータを用いたデータパス技術。前記データパスは、XPath形式で記述され、前記XPath形式は、アイテムのメタデータを表し、選択的に関連したXPath形式を表す。ここで、前記関連したXPath形式は、outputNameSpaceによって与えられたスキーマの複合タイプを表す。
ID	各フィールドごとに割当てられた固有の識別子。入力クエリで、フィールド識別子を用いて他のフィールドを参照することができる。
typeName	outputNameSpaceによって与えられた他のメタデータのスキーマまたはMpeg7で定義された複合データタイプのネーム技術。関連したXPath形式の開始点としての役割。
Ref	フィールド内でフィールド識別子を参照するために使用。

10

【0042】

アイテムは、MPEG-7マルチメディアで用いられる基本的なデータの単位である。outputNameSpaceは、Descriptionエレメントで表現されるメタデータと関連したnamespaceのURI(Uniform Resource Identifier)を特定する。outputNameSpaceは、MPEG-7または他のメタデータ形式と関連したnamespaceであり得る。namespaceは、特定ウェブサイトにある1つの文書であって、何かに関するデータ集合を作り、ウェブ上で他の人と共有するためにXMLを使用するとき、XMLファイル内に使用された特定データ要素や属性のネームを確認する。XMLファイル作成者は、XMLファイルの開始位置付近にURLを用いて、ウェブアドレスを指定することによって、namespaceを確認する。それに応じてウェブブラウザの一部として提供されるXMLパーサは、表現のための規則とXMLファイル内にある各要素に関する他の情報をどこで探さなければならないかを知るようになる。例えば、XML文書は、自己のnamespaceを1つの文章の中で次のように宣言することができる。

20

```
<xm|ns:xsl='http://www.anyco.com/xml/schema'>
```

【0043】

そうすると、XMLパーサは、『xsl』という文字で始まるXMLファイル内の各データフィールド要素やタグなどをどのように処理すべきかを知るために、『http://www.anyco.com/xml/schema』というアドレスにあるXSLという定義を参照することができる。例えば、『A Modest Proposal』という題名文章を有するXMLファイルは、『http://www.anyco.com/xml/schema』にあるXSL定義によって解析することができる。

30

【0044】

また、ID、typeName、およびRefは、選択的に用いられるため、3種のうち1個の情報を用いるクエリ形式でもクエリに対応する情報を検索することができる。

40

【0045】

以下の表5は、表3のxmlスキーマ形式のフィールドタイプを表す実施形態であって、『イメージ大きさ(縦*横)が1024*768より大きいイメージを検索』というユーザクエリが入力された場合を表す。

【0046】

【表 5】

```

<mp7qf:RetrieveData>
  <mp7qf:Field typeID="M7DocID">/Mpeg7</mp7qf:Field>

  <mp7qf:Field typeID="VisualCodingFrameID" ref="M7DocID">
    //VisualCoding/Frame
  </mp7qf:Field>

  <mp7qf:Condition>
    <mp7qf:ConditionBag operator="AND">
      <!-- target content : Image -->
      <mp7qf:FeatureCondition operator="equalTo">
        <mp7qf:SourceFeature ref="M7DocID">
          //MediaFormat/Content/Name
        </mp7qf:SourceFeature>
        <mp7qf:TargetConstantValue xsi:type="mp7qf:FeatureStringType">
          <mp7qf:value>Image</mp7qf:value>
        </mp7qf:TargetConstantValue>
      </mp7qf:FeatureCondition>
      <!-- sizes are greater than or equal to 1024*768 pixels (width * height) -->
      <mp7qf:FeatureCondition operator="greaterThanOREqualTo">
        <mp7qf:SourceFeatureExpression operator="multiply">
          <mp7qf:FeatureName ref="VisualCodingFrameID">
            @height
          </mp7qf:FeatureName>
          <mp7qf:FeatureName ref="VisualCodingFrameID">
            @width
          </mp7qf:FeatureName>
        </mp7qf:SourceFeatureExpression>
        <mp7qf:TargetFeatureExpression operator="multiply">
          <mp7qf:ConstantValue xsi:type="mp7qf:FeatureDecimalType">
            <mp7qf:value>1024</mp7qf:value>
          </mp7qf:ConstantValue>
          <mp7qf:ConstantValue xsi:type="mp7qf:FeatureDecimalType">
            <mp7qf:value>768</mp7qf:value>
          </mp7qf:ConstantValue>
        </mp7qf:TargetFeatureExpression>
      </mp7qf:FeatureCondition>
    </mp7qf:ConditionBag>

    </mp7qf:Condition>
  </mp7qf:RetrieveData>

```

10
20
30
40

【0047】

表 5 では、FieldType のエレメントとして例えば [Field]、[SourceFeature] および [FeatureName] がある。MPEG-7 Query Format によるクエリを表現するために FieldType のエレメントが用いられ、ref 3 0 5 によって特定フィールドが参照される。前記特定フィールドが参照されることによって、参照されたフィールドが指示する領域を表すために追加的なデータパスを記述することができる。

【0048】

エレメントは、フィールドの属性、(例えば、フィールドタイプ固有識別子、フィールドタイプ ネーム、及び参照者)を含む。例えば、表 5 で、

<mp7qf:Field typeID= "M7DocID">/Mpeg7</mp7qf:Field>、および、

50

```
<mp7qf:Field typeID= "VisualCodingFrameID"> ref= "M7DocID">//VisualCoding/Frame</mp7qf:Field>
```

が、エレメントとなる。

各エレメントのフィールドは、各々、Mpeg7とVisualCoding/Frameである。

【0049】

Mpeg7のtypeID 3 0 1 はM7DocIDであり、VisualCoding/FrameのtypeID 3 0 1 は、Visual CodingFrameIDである。VisualCodingFrameIDをtypeID 3 0 1 として有するVisualCoding/Frameは、ref 3 0 5 によってM7DocIDをtypeIDとして有するMpeg7を参照する。

【0050】

一方、MPEG-7 Query Formatで定義されたところによれば、QFDeclarationは、Declared FieldおよびResourceの2個エレメントで構成される。本発明によれば、DeclaredFieldは、フィールドの再使用のために用いられるIDを有する。QFDeclarationは、MPEG-7標準で定義されたクエリ条件(QueryCondition)、または出力記述(OutputDescription)で、クエリ条件または結果データを記述するために参照されるリソースを定義する。
10

【0051】

以下の表6は、本発明によってQFDeclarationTypeで定義されるQFDeclarationのエレメントを例示的に表す。

【0052】

【表6】

<pre><complexType name="QFDeclarationType"> <sequence> <element name="DeclaredField" type="mpqf:DeclaredFieldType" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/> <element name="Resource" type="mpqf:ResourceType" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/> </sequence> <!-- Declaration of entities that can be reused in OutputDescription or QueryCondition --> </complexType></pre>	20
<pre><complexType name="DeclaredFieldType"> <simpleContent> <extension base="mpqf:xPathType"> <attribute name="id" type="ID" use="required"/> <attribute name="typeName" type="string" use="optional"/> </extension> </simpleContent> </complexType></pre>	30
<pre><complexType name="ResourceType" abstract="true"> <attribute name="resourceID" type="ID" use="required"/> </complexType></pre>	
<pre><complexType name="MediaResourceType"> <complexContent> <extension base="mpqf:ResourceType"> <sequence> <element name="MediaResource" type="mpqf:MediaLocatorType"/> </sequence> </extension> </complexContent> </complexType></pre>	40
<pre><complexType name="DescriptionResourceType"> <complexContent> <extension base="mpqf:ResourceType"> <sequence> <element name="AnyDescription"> <complexType mixed="true"> <sequence> <any namespace="#\$any"/> </sequence> </complexType> </element> </sequence> </extension> </complexContent> </complexType></pre>	50

【0053】

表7は、表6のQFDeclarationTypeで、本発明によるフィールドタイプ定義を表す。ここで、QFDeclarationTypeは、QFDeclarationのフィールドタイプとして、DeclaredFieldをエレメントとして含む。

【0054】

【表7】

ネーム	定義
DeclaredField	フィールドの再使用のために他のフィールドによって参照されるIDを含むフィールド技術。

10

【0055】

表8は、表6のDeclaredFieldTypeで、本発明によるフィールドタイプ定義を表す。ここで、DeclaredFieldTypeは、DeclaredFieldのフィールドタイプである。

【0056】

【表8】

ネーム	定義
DeclaredFieldType	token Type形式から拡張された複合タイプであって、アイテムのメタデータを用いたデータパス技術。前記データパスはXPath形式で記述され、前記XPath形式は、アイテムのメタデータを表し、選択的に関連したXPath形式を表す。ここで、前記関連したXPath形式は、フィールドの再使用のためのIDによる他のフィールドタイプを表す。
ID	各フィールドごとに割当てられた固有の識別子。 入力クエリで、フィールド識別子を用いて、他のフィールドを参照することができる。
typeName	outputNameSpaceによって与えられた他のメタデータのスキマまたはMpeg7で定義された複合データタイプのネーム技術。関連したXPath形式の開始点としての役割。

20

30

【0057】

ここで、トークンタイプ(token Type)とは、一連の文字列で区分することができる単位であって、XPathよりさらに広い範囲である。

【0058】

クエリ表現部101は、以上で説明されたフィールドタイプを用いて、ユーザクエリを表現する。クエリ表現部101は、例えばXML形式でユーザクエリを表現することができる。

40

【0059】

図1のクエリ解析部103は、クエリ表現部101によって表現されたクエリをパーサング(parse)してクエリ表現部101によって表現されたクエリの意味を解析する。クエリ解析部103は、クエリ表現部101によって表現されたクエリの意味を分析し、クエリ表現部101によって表現されたクエリに含まれたfieldTypeのID301、typeName303、ref305、フィールド値が何を意味するのか解析する。

【0060】

ここで、同一のID301を参照するref305は、同一領域内部の値を参照するものと解釈される。例えば、表5で、[FeatureName]エレメントの[@height]および[@width]は共に、[visualCodingFrameID]をIDとするフィールド[visualCoding/Frame]を参照している

50

ため、[@height]および[@width]は、同一に[visualCoding/Frame]の内部値を参照すると解釈される。

解析されたクエリの意味に基づき、検索エンジン部105は、関連したマルチメディアを検索して検索結果を生成する。

【0061】

上述したような本発明の方法は、プログラムで具現され、コンピュータで読み取り可能な形態で記録媒体(CD-ROM、RAM、ROM、フロッピー(登録商標)ディスク、ハードディスク、光磁気ディスクなど)に保存することができる。このようなプロセスは、本発明が属する技術分野で通常の知識を有する者が容易に実施することができるので、これ以上詳細には説明しない。

10

【0062】

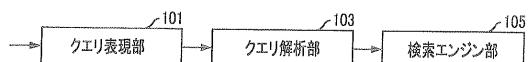
本発明を特定の実施形態に関して説明したが、本発明の技術的思想に外れない範囲内で色々な置換、変形および変更が可能だということが、本発明が属する技術分野で通常の知識を有する者にあって明白であろう。

【産業上の利用可能性】

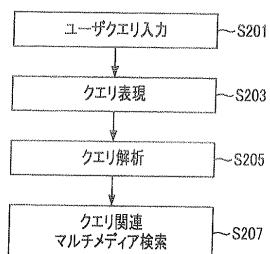
【0063】

本発明は、多様なクエリを用いてMPEG-7文書を検索することができ、文書で1次検索によって指定された部分を再検索することができる。

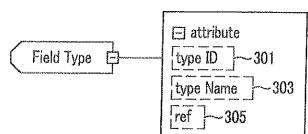
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(74)代理人 100077481
弁理士 谷 義一

(74)代理人 100088915
弁理士 阿部 和夫

(72)発明者 チェ ミ - ラン
大韓民国 305-308 テジョン ユソング チャンデドン(番地なし)ブルジオ アパート
メント ナンバー 106-1503

(72)発明者 ソ ヒ - チョル
大韓民国 302-774 テジョン ソグ ドゥンサン 2ドン(番地なし)パランセ アパー
トメント ナンバー 101-1004

(72)発明者 キム ヒヨン - ギ
大韓民国 302-280 テジョン ソグ ウォルビョンドン(番地なし)ファンシリ アパー
トメント ナンバー 102-802

(72)発明者 チャン ミヨン - ギル
大韓民国 305-755 テジョン ユソング オウンドン(番地なし)ハンピット アパート
メント ナンバー 108-604

(72)発明者 ホ ジヨン
大韓民国 302-752 テジョン ソグ ウォルビョン 2ドン(番地なし)ベックハップ
アパートメント ナンバー 105-1101

(72)発明者 イム ス - ジヨン
大韓民国 305-509 テジョン ユソング クワンピョンドン 666 サンヨン スワイ
ート ドット ホーム ナンバー 409-502

(72)発明者 ユン ヨ - チャン
大韓民国 158-070 ソウル ヤンチョング シンジョンドン 327 モクドン シンシ
ガジ アパートメント ナンバー 1301-404

(72)発明者 ユン キヨン - ロ
大韓民国 135-271 ソウル クアンナムグ トゴク 1ドン(番地なし)キヨンナム ア
パートメント ナンバー 101-2004

審査官 伊知地 和之

(56)参考文献 特表2002-536721(JP, A)
特開2004-030569(JP, A)
特表2007-520810(JP, A)
特表2005-505058(JP, A)
特開2007-34763(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 06 F 17 / 30

C S D B (日本国特許庁)