



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년03월04일  
(11) 등록번호 10-0945396  
(24) 등록일자 2010년02월25일

(51) Int. Cl.  
G06F 17/30 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2004-7007299  
(22) 출원일자 2002년10월28일  
심사청구일자 2007년10월26일  
(85) 번역문제출일자 2004년05월13일  
(65) 공개번호 10-2004-0058284  
(43) 공개일자 2004년07월03일  
(86) 국제출원번호 PCT/IB2002/004482  
(87) 국제공개번호 WO 2003/042868  
국제공개일자 2003년05월22일  
(30) 우선권주장  
10/014,178 2001년11월13일 미국(US)  
(56) 선행기술조사문헌  
KR1020020019079 A\*  
US5717913 A  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
코닌클리케 필립스 일렉트로닉스 엔.브이.  
네덜란드왕국, 아인드호펜, 그로네보르스베그 1  
(72) 발명자  
닥타스세르한  
네덜란드엔엘-5656  
아아아인드호벤프로프.홀스틀란6  
야신쉬라두에스.  
네덜란드엔엘-5656  
아아아인드호벤프로프.홀스틀란6  
디미트로바네벤카  
네덜란드엔엘-5656  
아아아인드호벤프로프.홀스틀란6  
(74) 대리인  
장훈

전체 청구항 수 : 총 18 항

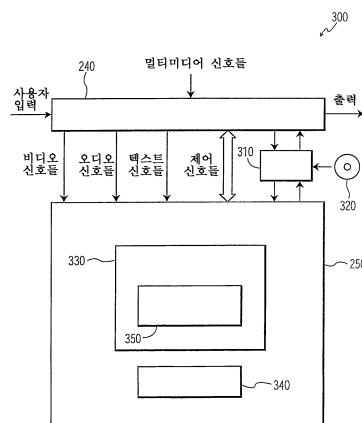
심사관 : 김태근

(54) 배타적 및 포합적 메타데이터 서치를 이용한 프로그램선택 장치 및 방법

(57) 요약

멀티미디어 프로그램들을 식별하고 선택하기 위한 배타적 및 포합적 메타데이터 서치들을 수행하는 장치 및 방법이 개시된다. 본 발명의 장치는 사용자 특정 서치 기준에 부합하는 프로그램을 찾기 위해 사용자 특정 서치 워드들을 메타데이터 워드들과 비교하는 메타데이터 서치 제어기를 포함한다. 메타데이터 서치 제어기는 워드쌍 데이터베이스 내에 포함된 워드쌍 내의 사용자 특정 서치 워드에 관련된 메타데이터 워드와 사용자 특정 서치 워드 간의 매치를 서치하고자 포합적 메타데이터 서치를 실행한다. 메타데이터 서치 제어기는 메타데이터 서치에 의해 발견되는 각각의 프로그램에 대한 랭크값을 계산하고 그러한 프로그램들의 랭크된 리스트를 생성한다.

대표도 - 도3



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

사용자 특정 서치 워드와 관련된 적어도 하나의 워드를 포함하는 메타데이터를 포함하는 멀티미디어 프로그램을 식별하는 방법으로서,

상기 멀티미디어 프로그램에 존재하는 워드들을 포함하는 메타데이터를 메타데이터 서치 제어기(250, 350)에서 수신하는 단계로서, 상기 메타데이터는 복수의 필드들을 포함하고, 상기 필드들 각각은 상기 워드들 중 하나 또는 몇 개를 포함하는, 상기 메타데이터를 수신하는 단계;

상기 메타데이터 서치 제어기(250, 350)에서 사용자 특정 서치 워드들을 수신하고, 상기 사용자 특정 서치 워드들 각각을 복수의 서치 필드들 중 하나 내에 위치시키는 단계(510)로서, 상기 서치 필드들 각각은 상기 메타데이터의 상기 필드들 중 하나에 대응하는, 상기 사용자 특정 서치 워드들을 수신하고 위치시키는 단계(510);

상기 메타데이터 서치 제어기(250, 350)에 의해 메타데이터 서치의 복수의 서치 필드들 각각에 서치 필드 가중 인자를 할당하는 단계로서, 상기 서치 필드 가중 인자는 서치 필드의 상대적 중요성을 반영하는 수인, 상기 서치 필드 가중 인자를 할당하는 단계(520);

상기 메타데이터 서치 제어기(250, 350)에 의해, 메타데이터 서치가 배타적 메타데이터 서치인지 또는 포함적 메타데이터 서치인지 결정하는 단계(530);

상기 메타데이터 서치 제어기(250, 350)에서, 상기 메타데이터 서치가 배타적 메타데이터 서치인 경우에는 사용자 특정 서치 워드와 상기 사용자 특정 서치 워드가 위치한 상기 서치 필드에 대응하는 상기 메타데이터의 상기 필드 내의 메타데이터 워드 간의 정확한 매치들을 서치하고, 상기 메타데이터 서치가 포함적 메타데이터 서치인 경우에는 사용자 특정 서치 워드와 메타데이터 워드 간의 정확한 매치들, 및 사용자 특정 서치 워드와 상기 사용자 특정 서치 워드가 위치한 상기 서치 필드에 대응하는 상기 메타데이터의 상기 필드 내의 상기 사용자 특정 서치 워드에 관련된 메타데이터 워드 간의 매치들을 서치함으로써, 메타데이터 서치를 실행하는 단계; 및

상기 멀티미디어 프로그램의 메타데이터 워드와 상기 사용자 특정 서치 워드 간의 매치를 식별하는 단계를 포함하는, 멀티미디어 프로그램 식별 방법.

### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

포함적 서치가 수행될 때 상기 메타데이터 서치 제어기(250, 350)에서 워드쌍 데이터베이스(450)를 생성하는 단계로서, 상기 워드쌍 데이터베이스(450)는 복수의 워드쌍들을 포함하고, 상기 워드쌍 데이터베이스(450)의 각각의 워드쌍은 제 1 워드 및 제 2 워드를 포함하는, 상기 워드쌍 데이터베이스를 생성하는 단계; 및

상기 워드쌍 데이터베이스(450)의 각각의 워드쌍에 워드쌍 가중 인자를 할당하는 단계로서, 상기 워드쌍 가중 인자는 상기 워드쌍의 상기 제 1 워드와 상기 제 2 워드 간의 관계의 상대적 중요도(relative significance)를 지시하는, 상기 워드쌍 가중 인자를 할당하는 단계를 더 포함하는, 멀티미디어 프로그램 식별 방법.

### 청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 워드쌍 데이터베이스(450)에서 적어도 하나의 워드쌍을 식별하는 단계로서, 상기 워드쌍의 하나의 워드는 상기 멀티미디어 프로그램의 메타데이터 워드와 매치하고, 상기 워드쌍의 다른 워드는 상기 사용자 특정 서치 워드와 매치하는, 상기 적어도 하나의 워드쌍을 식별하는 단계(550)를 더 포함하는, 멀티미디어 프로그램 식별 방법.

### 청구항 4

삭제

### 청구항 5

제 1 항에 있어서,

(1) 사용자 명령 및 (2) 사용자 시청 습관에 관한 정보 중 하나로부터 서치 필드 가중 인자를 상기 메타데이터 서치 제어기(250, 350)에서 수신하는 단계를 더 포함하는, 멀티미디어 프로그램 식별 방법.

#### 청구항 6

제 3 항에 있어서,

상기 메타데이터 서치 제어기(250, 350)를 사용하여 상기 워드쌍 데이터베이스(450)의 적어도 하나의 워드쌍에 워드쌍 가중 인자를 할당하는 단계를 더 포함하는, 멀티미디어 프로그램 식별 방법.

#### 청구항 7

제 6 항에 있어서,

(1) 사용자 명령 및 (2) 사용자 시청 습관에 관한 정보 중 하나로부터 워드쌍 가중 인자를 상기 메타데이터 서치 제어기(250, 350)에서 수신하는 단계를 더 포함하는, 멀티미디어 프로그램 식별 방법.

#### 청구항 8

제 1 항에 있어서,

제 1 서치 필드와 제 2 서치 필드 간의 관계가, 논리 연산자 AND, 논리 연산자 OR, 논리 연산자 NOT, 및 상기 논리 연산자들 AND, OR 및 NOT의 조합을 포함하는 논리 연산자 중 하나로 표현되는, 복수의 서치 필드들을 포함하는 서치 요청을 상기 메타데이터 서치 제어기(250, 350)에서 수신하는 단계를 더 포함하는, 멀티미디어 프로그램 식별 방법.

#### 청구항 9

제 1 항에 있어서,

각각의 서치 필드에 대한 서치 필드 가중 인자; 및

상기 배타적 메타데이터 서치동안 발견된 워드들의 매치들의 수를 사용하여,

배타적 메타데이터 서치가 수행될 때, 상기 배타적 메타데이터 서치에 의해 식별된 각각의 멀티미디어 프로그램에 대한 랭크값을 계산하는 단계(560)를 더 포함하는, 멀티미디어 프로그램 식별 방법.

#### 청구항 10

제 1 항에 있어서,

포함적 메타데이터 서치 및 배타적 메타데이터 서치 중 하나를 실행하기 위해 사용자 명령을 상기 메타데이터 서치 제어기(250, 350)에서 수신하는 단계를 더 포함하는, 멀티미디어 프로그램 식별 방법.

#### 청구항 11

삭제

#### 청구항 12

제 6 항에 있어서,

각각의 서치 필드에 대한 서치 필드 가중 인자;

상기 포함적 메타데이터 서치동안 검출된 각각의 워드쌍에 대한 워드쌍 가중 인자; 및

상기 포함적 메타데이터 서치 동안 발견된 워드들의 매치들의 수를 사용하여,

상기 포함적 메타데이터 서치에 의해 식별된 각각의 멀티미디어 프로그램에 대한 랭크값을 계산하는 단계(560)를 더 포함하는, 멀티미디어 프로그램 식별 방법.

#### 청구항 13

제 12 항에 있어서,

다음 수학적식

$$Rank = \sum_{i=1}^N w_i \sum_{j=1}^M r_j$$

(여기서, N은 서치 필드의 워드들의 총수이고,  $w_i$ 는 필드 "i"에 대한 서치 필드 가중 인자이고, M은 필드 내의 워드들의 총수이고,  $r_j$ 는 특정 필드 내의 "j"번째 워드에 대한 매칭 인자이고, 매치가 정확한 경우,  $r_j$ 의 값은 일(1)과 동일함)에 따라 상기 포함적 메타데이터 서치에 의해 식별된 각각의 멀티미디어 프로그램에 대한 상기 랭크값을 계산하는 단계를 더 포함하는, 멀티미디어 프로그램 식별 방법.

#### 청구항 14

제 9 항 또는 제 12 항에 있어서,

상기 메타데이터 서치동안 식별된 멀티미디어 프로그램들의 서치 결과 리스트를 생성하는 단계로서, 상기 멀티미디어 프로그램들은 그들 각각의 랭크값들에 따라 리스트되는, 상기 서치 결과 리스트를 생성하는 단계(570)를 더 포함하는, 멀티미디어 프로그램 식별 방법.

#### 청구항 15

제 14 항에 있어서,

상기 메타데이터 서치동안 식별된 멀티미디어 프로그램의 랭크값을 사용하여 멀티미디어 레코더(120)에 의해 기록될 멀티미디어 프로그램의 우선순위를 자동으로 갱신하는 단계(580)를 더 포함하는, 멀티미디어 프로그램 식별 방법.

#### 청구항 16

제 15 항에 있어서,

상기 멀티미디어 프로그램의 랭크값을 사용하여 계산된 프로그램 삭제 인자의 값에 기초하여 프로그램 리스트로부터 멀티미디어 프로그램을 삭제하도록 상기 메타데이터 서치 제어기(250, 350)를 사용하는 단계(590)를 더 포함하는, 멀티미디어 프로그램 식별 방법.

#### 청구항 17

제 16 항에 있어서,

상기 프로그램 삭제 인자(PDF)는 다음 수학적식

$$PDF = \frac{C1}{RV} + (C2 * A)$$

(여기서, RV는 상기 멀티미디어 프로그램의 랭크값이고, C1은 상기 랭크값의 역수의 계수이고, A는 프로그램의 나이(age)이고, C2는 상기 멀티미디어 프로그램의 상기 나이의 계수임)으로부터 계산되는, 멀티미디어 프로그램 식별 방법.

#### 청구항 18

삭제

#### 청구항 19

삭제

#### 청구항 20

삭제

#### 청구항 21

삭제

## 청구항 22

삭제

## 청구항 23

사용자 특정 서치 워드와 관련된 적어도 하나의 워드를 포함하는 메타데이터를 포함하는 멀티미디어 프로그램을 식별하는 장치(250, 350)로서,

상기 멀티미디어 프로그램에 존재하는 워드들을 포함하는 메타데이터를 수신하고, 사용자 특정 서치 워드들을 수신하고, 상기 사용자 특정 서치 워드들 각각을 복수의 서치 필드들 중 하나 내에 위치시킬 수 있는, 메타데이터 서치 제어기(250, 350)로서,

상기 메타데이터는 복수의 필드들을 포함하고, 상기 필드들 각각은 상기 워드들 중 하나 또는 몇 개를 포함하고, 상기 서치 필드들 각각은 상기 메타데이터의 상기 필드들 중 하나에 대응하는, 상기 메타데이터 서치 제어기(250, 350)를 포함하고,

상기 메타데이터 서치 제어기(250, 350)는,

메타데이터 서치의 복수의 서치 필드들 각각에 서치 필드의 상대적 중요성을 반영하는 수인 서치 필드 가중 인자를 할당하고(520),

메타데이터 서치가 배타적 메타데이터 서치인지 또는 포함적 메타데이터 서치인지 결정하고(530),

상기 메타데이터 서치가 배타적 메타데이터 서치인 경우에는 사용자 특정 서치 워드와 상기 사용자 특정 서치 워드가 위치한 상기 서치 필드에 대응하는 상기 메타데이터의 상기 필드 내의 메타데이터 워드 간의 정확한 매치들을 서치하고, 상기 메타데이터 서치가 포함적 메타데이터 서치인 경우에는 사용자 특정 서치 워드와 메타데이터 워드 간의 정확한 매치들, 및 사용자 특정 서치 워드와 상기 사용자 특정 서치 워드가 위치한 상기 서치 필드에 대응하는 상기 메타데이터의 상기 필드 내의 사용자 특정 서치 워드에 관련된 메타데이터 워드 간의 매치들을 서치함으로써, 메타데이터 서치를 실행하고(540),

상기 멀티미디어 프로그램의 메타데이터 워드와 상기 사용자 특정 서치 워드 간의 매치를 식별할 수 있는, 멀티미디어 프로그램 식별 장치.

## 청구항 24

사용자 특정 서치 워드와 관련된 적어도 하나의 워드를 포함하는 메타데이터를 포함하는 멀티미디어 프로그램을 식별하기 위한, 컴퓨터 실행가능 명령들이 저장된 컴퓨터 판독 가능 저장 매체(320)로서,

상기 컴퓨터 실행가능 명령들은,

상기 멀티미디어 프로그램에 존재하는 워드들을 포함하는 메타데이터를 메타데이터 서치 제어기(250, 350)에서 수신하는 단계로서, 상기 메타데이터는 복수의 필드들을 포함하고, 상기 필드들 각각은 상기 워드들 중 하나 또는 몇 개를 포함하는, 상기 메타데이터를 수신하는 단계;

상기 메타데이터 서치 제어기(250, 350)에서 사용자 특정 서치 워드들을 수신하고 상기 사용자 특정 서치 워드들 각각을 복수의 서치 필드들 중 하나 내에 위치시키는 단계(510)로서, 상기 서치 필드들 각각은 상기 메타데이터의 상기 필드들 중 하나에 대응하는, 상기 사용자 특정 서치 워드들을 수신하고 위치시키는 단계(510);

상기 메타데이터 서치 제어기(250, 350)에 의해 메타데이터 서치의 복수의 서치 필드들 각각에 서치 필드 가중 인자를 할당하는 단계로서, 상기 서치 필드 가중 인자는 서치 필드의 상대적 중요성을 반영하는 수인, 상기 서치 필드 가중 인자를 할당하는 단계(520);

상기 메타데이터 서치 제어기(250, 350)에 의해, 메타데이터 서치가 배타적 메타데이터 서치인지 또는 포함적 메타데이터 서치인지 결정하는 단계(530);

상기 메타데이터 서치 제어기(250, 350)에서, 상기 메타데이터 서치가 배타적 메타데이터 서치인 경우에는 사용자 특정 서치 워드와 상기 사용자 특정 서치 워드가 위치한 상기 서치 필드에 대응하는 상기 메타데이터의 상기 필드 내의 메타데이터 워드 간의 정확한 매치들을 서치하고, 상기 메타데이터 서치가 포함적 메타데이터 서치인

경우에는 사용자 특정 서치 워드와 메타데이터 워드 간의 정확한 매치들, 및 사용자 특정 서치 워드와 상기 사용자 특정 서치 워드가 위치한 상기 서치 필드에 대응하는 상기 메타데이터의 상기 필드 내의 사용자 특정 서치 워드에 관련된 메타데이터 워드 간의 매치들을 서치함으로써, 메타데이터 서치를 실행하는 단계(540); 및

상기 멀티미디어 프로그램의 메타데이터 워드와 상기 사용자 특정 서치 워드 간의 매치를 식별하는 단계를 실행하도록 채용된, 컴퓨터 판독 가능 저장 매체.

## 청구항 25

제 1 항에 있어서,

상기 메타데이터 서치 제어기(250, 350)가 포함적 메타데이터 서치를 수행하도록 사용자에게 의해 주문받지 않으면, 디폴트 서치 유형으로서 배타적 서치 모드를 자동으로 선택하는, 멀티미디어 프로그램 식별 방법.

## 명세서

### 기술분야

[0001] 본 발명은 일반적으로 사용자 특정 서치 워드들을 포함하는 멀티미디어 프로그램들을 식별하고 선택하는 것에 관한 것이며, 보다 상세하게는, 그러한 멀티미디어 프로그램들을 식별하고 선택하기 위한 배타적 및 포함적 메타데이터 서치를 수행하는 장치 및 방법에 관한 것이다.

### 배경기술

[0002] 매우 다양한 비디오 레코더들이 시판되고 있다. 대다수의 사람들은 비디오 테이프 레코더(VTR)이라 칭하기도 하는 비디오 카세트 레코더(VCR)를 소유하거나 또는 이와 익숙하다. 비디오 카세트 레코더는 자기 카세트 테이프 상에 비디오 프로그램들을 기록한다. 보다 최근에, 비디오 프로그램들을 저장하기 위해 자기 카세트 테이프들보다 컴퓨터 자기 하드 디스크들을 사용하는 비디오 레코더들이 시장에서 나타나고 있다. 예를 들면, ReplayTV™ 레코더 및 TiVO™ 레코더는 예를 들면 MPEG 비디오 압축 표준을 사용하여 하드 디스크 드라이브 상에 텔레비전 프로그램들을 디지털로 기록한다. 이외에, 일부 비디오 레코더들은 자기 디스크보다는 판독 가능한/기입 가능한 디지털 다용도 디스크(DVD) 상에 기록할 수 있다.

[0003] 비디오 레코더들의 다양한 용도가 생성되어 왔으며, 큰 부피의 비디오테이프 녹화 자료들을 계속 발생시키고 있다. 비디오 레코더는 비디오 신호들 및 오디오 신호들 모두를 포집하기 때문에, 비디오테이프 녹화 자료들은 멀티미디어 자료들이다. 자동 컴퓨터화된 시스템들 및 방법들의 많은 상이한 유형들은 멀티미디어 자료들을 분석하고 식별하고 선택하기 위해 개발되어 왔다.

[0004] 멀티미디어 자료들을 분석하기 위해 존재하는 자동 컴퓨터화된 시스템들 및 방법들은 일반적으로 사용자에게 의해 식별된 토픽들을 포함하는 비디오 프로그램의 세그먼트들을 식별할 수 있다. 바람직한 세그먼트들은 통상적으로 사용자가 시스템에 제공하는 서치 워드들에 기초하여 식별된다.

[0005] 사용자에게 멀티미디어 자료들의 일부를 식별하고 선택하게 하는 자동 컴퓨터화된 멀티미디어 검색 시스템은 통상적으로 3가지 요건에 부합한다. 첫째, 일 시스템 및 방법은 보편적으로 비디오 신호를 그의 비디오, 오디오 및 텍스트 성분들로 분해하는 데 사용가능하다. 둘째, 일 시스템 및 방법은 보편적으로 사용자 입력 기준에 관련하여 멀티미디어 신호의 비디오, 오디오 및 텍스트 성분들의 콘텐츠를 분석할 수 있고, 그 성분들을 콘텐츠에 기초하여 세그먼트화시킬 수 있다. 셋째, 일 시스템 및 방법은 보편적으로 사용자의 서치 기준에 매치하는 프로그램 세그먼트들을 통합하고 저장할 수 있다.

[0006] 이들 요건들에 부합하는 시스템은 "Multimedia Computer System with Story Segmentation Capability and Operating Program Therefor Including Finite Automation Video Parser"라는 타이틀로 Dimitrova 등이 1998년 1월 13일자로 출원한 미합중국 특허 출원 제09/006,657호에 개시되어 있다. 이 미합중국 특허 출원 제09/006,657호는 마치 본원에 전체적으로 놓인(set) 것처럼 모든 목적을 위해 본 명세서에 참고 문헌으로서 통합된다.

[0007] 미합중국 특허 출원 제09/006,657호는 기호들의 시퀀스를 인식하는 모델들의 세트, 원하는 선택 기준을 식별하

는 매칭 모델, 및 1개 이상의 비디오 스토리 세그먼트들 및 시퀀스들을 선택 기준에 기초하여 선택하고 검색하기 위한 방법론을 제공하는 시스템 및 방법을 개시한다.

[0008] 이들 요건들에 부합하는 다른 시스템들이 "Method and Apparatus for Audio/Data/Visual Information Selection"이라는 타이틀로 Dimitrova 등이 1999년 11월 18일자로 출원한 미합중국 특허 출원 제09/442,960호에 개시되어 있다. 이 미합중국 특허 출원 제09/442,960호는 마치 본원에 전체적으로 놓인 것처럼 모든 목적을 위해 본 명세서에 참고 문헌으로서 통합된다.

[0009] "메타데이터(metadata)"는 멀티미디어 신호로 전송되는 멀티미디어 프로그램들의 특정 특징들을 식별하는 정보이다. 예를 들면, 텔레비전 신호는 텔레비전 신호로 전송된 텔레비전 프로그램들에 관한 메타데이터 정보를 포함하는 전자 프로그램 가이드(EPG)를 전송할 수도 있다. EPG 메타데이터는 프로그램의 타이틀, 프로그램이 전송되어야 하는 시간, 프로그램 유형의 식별정보, 프로그램에 출현하는 사람의 이름, 프로그램의 부모 가이드 등급 및 기타 유사한 유형의 정보를 포함할 수 있다.

[0010] 메타데이터 텍스트 정보에 대한 프로그램 서치를 수행할 수 있는 선행 기술의 시스템들이 존재한다. 한 가지 유형의 선행 기술 시스템은 "Integrated Search of Electronic Program Guide, Internet and Other Information Resources"라는 타이틀로 1999년 12월 21일자로 Legal1 등에게 발행된 미합중국 특허 제6,005,565호에 기재되어 있다. 다른 유형의 선행 기술 시스템은 "Methods and Apparatus for Organizing and Searching An Electronic Program Guide"라는 타이틀로 1999년 12월 21일자로 Anderson 등에게 발행된 미합중국 특허 제6,005,631호에 개시되어 있다.

[0011] 선행 기술의 시스템들은 일반적으로 메타데이터 정보 내에 포함된 워드들과 사용자 선택된 서치 워드들을 비교한다. 이러한 유형의 서치는 메타데이터 텍스트 내의 일련의 기호들("스트링"으로 공지됨)과 서치 워드의 동일한 매치(identical match)를 요구한다.

[0012] 선행 기술의 메타데이터 서치 시스템들의 서치 결과는 일반적으로 서치 결과 프로그램들의 리스트를 포함한다. 서치 결과 프로그램은 서치 워드와 메타데이터 워드 간에 매치가 발견된 것이다. 프로그램들의 서치 결과 리스트는 너무 많은 프로그램들을 포함함으로써 프로그램 모두를 보거나 또는 기록하는 것은 가능하지 않을 수 있다. 선행 기술의 메타데이터 서치 시스템들의 "정확한 매치" 기준은 서치 워드와 정확히 매치되지 않는 워드를 인정하는 서치에 대한 충분한 융통성이 수행되는 것을 허용하지 않는다.

[0013] 따라서, 보다 융통성있는 사용자 선택 기준을 사용하여 멀티미디어 프로그램들을 식별하고 선택하는 메타데이터 서치를 수행하기 위한 개선된 장치 및 그 방법을 필요로 한다.

### 발명의 상세한 설명

[0014] 본 발명의 목적은 멀티미디어 프로그램들을 식별하고 선택하는 메타데이터 서치를 수행하는 장치 및 그 방법을 제공하는 것이다.

[0015] 하나의 유리한 실시예에서, 본 발명의 장치는 멀티미디어 프로그램들의 비디오 신호들, 오디오 신호들, 및 텍스트 신호들로부터 메타데이터를 수신할 수 있는 메타데이터 서치 제어기를 포함한다. 이 메타데이터 서치 제어기는 사용자 특정 서치 기준에 부합되는 프로그램들을 찾아내기 위해 사용자 특정 서치 워드들을 메타데이터 워드들과 비교한다. 이 메타데이터 서치 제어기는 사용자 특정 서치 워드와 메타데이터 워드 간의 정확한 매치들을 서치하기 위해 배타적 메타데이터 서치를 실행할 수 있다. 메타데이터 서치 제어기는 또한 워드쌍 데이터베이스 내에 포함된 워드 쌍 내의 사용자 특정 서치 워드에 관련된 메타데이터 워드와 사용자 특정 서치 워드 간의 매치를 서치하기 위해 포함적 메타데이터 서치를 실행할 수도 있다.

[0016] 메타데이터 서치 제어기는 메타데이터 서치에 의해 찾은 각각의 프로그램에 대한 랭크값을 계산할 수 있고, 이러한 프로그램의 랭크된 리스트를 생성할 수 있다. 메타데이터 서치 제어기는 또한 멀티미디어 레코더에 의해 기록될 프로그램들의 우선순위를 자동으로 갱신하도록 프로그램들의 랭크 값들을 사용할 수도 있다. 메타데이터 서치 제어기는 멀티미디어 레코더로부터 삭제될 프로그램들을 자동으로 선택하도록 프로그램들의 랭크 값들을 사용할 수도 있다.

[0017] 본 발명의 목적은 멀티미디어 프로그램들을 식별하고 선택하기 위해 배타적 메타데이터 서치를 실행하고, 포함적 메타데이터 서치를 실행하는 장치 및 그 방법을 제공하는 것이다.



- [0018] 본 발명의 추가의 목적은 사용자 특정 워드와 정확히 매치되지 않지만 사용자 특정 서치 워드에 관련된 워드들을 찾을 수 있는 포합적 메타데이터 서치를 실행하기 위해 워드쌍 데이터베이스를 사용하는 장치 및 그 방법을 제공하는 것이다.
- [0019] 본 발명의 목적은 또한 사용자 선택 기준에 부합하는 멀티미디어 프로그램의 메타데이터 서치 결과 리스트를 생성하는 장치 및 그 방법을 제공하는 것이다.
- [0020] 본 발명의 또 다른 목적은 메타데이터 서치에 의해 찾아낸 각각의 프로그램에 대한 랭크값들을 계산하는 장치 및 그 방법을 제공하는 것이다.
- [0021] 본 발명의 또 다른 목적은 멀티미디어 레코더에 의해 기록될 프로그램들의 우선순위를 자동으로 갱신하기 위해 계산된 랭크 값들을 사용하는 장치 및 그 방법을 제공하는 것이다.
- [0022] 본 발명의 또 다른 목적은 멀티미디어 레코더로부터 삭제될 프로그램들을 자동으로 선택하기 위해 계산된 랭크 값들을 사용하는 장치 및 방법을 제공하는 것이다.
- [0023] 상기한 바는 당업계의 숙련자들이 이어지는 본 발명의 상세한 설명을 보다 잘 이해할 수 있도록 본 발명의 특징들 및 기술적 장점들을 광의로 개략한다. 본 발명의 특허 청구의 범위의 요지를 형성하는 본 발명의 추가의 특징들 및 장점들이 이하 기재될 것이다. 당업계의 숙련자라면 본 발명의 동일한 목적들을 수행하기 위해 다른 구조물들을 변형시키거나 또는 디자인하기 위한 근간으로서 개시된 개념 및 특정 실시예를 용이하게 사용할 수 있음을 인식해야 한다. 당업계의 숙련자라면 그러한 등가의 구조물들이 그의 광의의 형태로 본 발명의 정신 및 범위에서 벗어나지 않음을 역시 인식해야 한다.
- [0024] 본 발명의 상세한 설명을 취하기 전에, 본 특허 명세서 전반에 사용된 특정 단어 및 어구의 정의를 설명하는 것이 유리할 수 있다: "포합하는" 및 "이루어진" 및 이들의 유사어들은 제한 없이 포합하는 것을 의미하고; "또는"이라는 용어는 포합적이고 및/또는을 의미하고; "와 연관된" 및 "그와 연관된" 뿐만 아니라 그의 유사어는 ~를 포합하고, 내에 포합되고, ~와 상호 접속하고, ~을 포합하고, 내에 포합되고, ~에 또는 ~와 접속하고, ~에 또는 ~와 결합하고, ~와 소통될 수 있고, ~와 협력할 수 있고, ~에 삽입되고, 병치되고, ~에 근사하고, ~에 또는 ~와 결합하고, 가지고, ~의 특성을 가지고 등을 의미하고; "제어기", "프로세서" 또는 "장치"라는 용어는 적어도 하나의 오퍼레이션을 제어하는 임의의 디바이스, 시스템 또는 그의 일부를 의미하고, 그러한 디바이스는 하드웨어, 펌웨어 또는 소프트웨어, 또는 이들의 적어도 둘의 조합으로 구현될 수 있다. 임의의 특정 제어기와 연관된 기능성은 로컬로 또는 원격지로 집중되거나 또는 분배될 수 있음에 주의해야 한다. 특히, 제어기는 1개 이상의 데이터 프로세서, 및 연관된 입출력 디바이스들 및 메모리를 포합할 수 있고, 1개 이상의 응용 프로그램들 및/또는 오퍼레이팅 시스템 프로그램을 실행시킨다. 특정 단어들 및 어구들에 대한 정의는 본 특허 명세서 전반에 제공된다. 당업계의 통상의 기술을 가진 자라면 대부분의 경우는 아니더라도 많은 경우에, 그와 같이 정의된 단어들 및 어구들의 그러한 정의가 이전에 사용되었고 뿐만 아니라 미래에도 사용될 것임을 이해해야 한다.
- [0025] 본 발명 및 그의 장점의 보다 완전한 이해를 위해, 수반된 도면과 관련하여 다음 설명을 참조하며, 여기서 동일한 번호들은 동일물을 지정한다.

## 실시예

- [0031] 이하 논의되는 도 1 내지 도 5, 및 본 특허 명세서에서 본 발명의 원리를 개시하기 위해 사용된 여러 실시예들은 단지 예시적인 것으로 본 발명의 범위를 어떠한 방식으로든지 제한하고자 의도되지 않았다. 이어지는 전형적인 실시예의 설명에서, 본 발명은 멀티미디어 프로세서 내로 통합되거나, 또는 그와 관련하여 사용된다. 당업계의 숙련자라면 본 발명의 전형적인 실시예가 멀티미디어 신호들을 분석하는 다른 유형의 시스템들에 사용하도록 용이하게 변형될 수 있음을 인식할 것이다.
- [0032] 도 1은 멀티미디어 신호 제공자(110), 서치 가능한 멀티미디어 레코더(120), 디스플레이 유닛(130) 및 사용자 입력 유닛(140)을 포합하는 전형적인 선행 기술의 멀티미디어 시스템(100)의 블록도를 예시한다. 멀티미디어 신호 제공자(110)는 멀티미디어 신호들의 소스를 포합한다. 예를 들면, 멀티미디어 신호 제공자(110)는 케이블 텔레비전 신호들의 소스, 위성 텔레비전 신호들의 소스, 비디오테이프 녹화된 멀티미디어 신호들의 소스, 인터넷 접속, 또는 멀티미디어 신호들의 기타 유사한 소스들을 포합할 수 있다.
- [0033] 서치 가능한 멀티미디어 레코더(120)는 멀티미디어 신호 제공자(110)로부터 멀티미디어 신호들을 수신한다. 서치 가능한 멀티미디어 레코더(120)는 하드 디스크 드라이브 메모리를 갖는 비디오 레코더, 하드 디스크 드라이



브 메모리를 갖는 비디오 레코더가 장착된 텔레비전 수상기, 하드 디스크 드라이브 메모리를 갖는 비디오 레코더가 장착된 셋톱 박스, 비디오 카드를 갖는 개인용 컴퓨터, 웹 인에이블되는(enabled) 셋톱 박스, 인터넷으로부터 멀티미디어 신호들을 수신할 수 있는 인터넷 어플라이언스(Internet appliance), 또는 기타 유사한 유형의 전자 장치를 포함할 수 있다.

[0034] 디스플레이 유닛(130)은 서치 가능한 멀티미디어 레코더(120)로부터 출력된 멀티미디어 신호들을 수신하고 디스플레이한다. 디스플레이 유닛(130)은 컴퓨터 모니터, 텔레비전 스크린, 음극선관, 평면 패널 디스플레이, 또는 비디오 이미지들을 디스플레이하기 위한 임의의 유형의 장치를 포함한다. 사용자 입력 유닛(140)을 사용하여, 사용자는 서치 요청 정보(예, 사용자 특정 서치 워드)를 서치 가능한 멀티미디어 레코더(120)에 전송할 수 있다. 사용자 입력 유닛(140)은 키보드, 마우스, 원격 제어 유닛, 플로피 디스크 유닛, 콤팩트 디스크 유닛, 또는 기타 유사한 유형의 입력 디바이스들을 포함할 수 있다. 사용자 입력은 인터넷 인터페이스를 통해 또는 모바일 전화를 통해 원격지로부터 수신될 수도 있다.

[0035] 도 2는 전형적인 서치 가능한 멀티미디어 레코더(120)의 블록도를 예시한다. 서치 가능한 멀티미디어 레코더(120)는 전자 프로그램 가이드(210), 폐쇄된 캡션 유닛(220), 음성 인식 전사 유닛(230), 멀티미디어 프로세서(240) 및 본 발명의 장치 및 방법을 실시하는 제어기(250)를 포함한다.

[0036] 서치 가능한 멀티미디어 레코더(120)에 멀티미디어 프로그램들을 전송하는 것 외에, 멀티미디어 신호 제공자(110)는 또한 "메타데이터"를 전송한다. 메타데이터는 멀티미디어 신호 제공자(110)로부터 수신된 멀티미디어 프로그램들의 특정 특징들을 식별하는 정보이다. 예를 들면, 멀티미디어 신호 제공자(110)는 전자 프로그램 가이드(EPG) 정보를 서치 가능한 멀티미디어 레코더(120)에 전송한다. EPG(210)는 멀티미디어 신호 제공자(110)로부터 입수할 수 있는 텔레비전 프로그램들에 대한 메타데이터 정보를 포함한다. EPG(210)는 프로그램의 타이틀, 프로그램의 채널, 프로그램이 전송되어야 하는 시간, 프로그램의 유형의 식별정보, 프로그램에 출연한 사람들의 이름들, 프로그램의 부모 안내 등급, 및 기타 유사한 유형의 정보를 포함할 수 있다. EPG(210)는 서치 가능한 멀티미디어 레코더(120)에 대한 메타데이터 정보의 주요 소스이다.

[0037] 서치 가능한 멀티미디어 레코더(120)에 멀티미디어 프로그램들을 전송하는 것 외에, 멀티미디어 신호 제공자(110)는 폐쇄된 캡션 텍스트를 전송하기도 한다. 폐쇄된 캡션 텍스트는 멀티미디어 프로그램의 텍스트 전사를 포함한다. 폐쇄된 캡션 텍스트는 메타데이터의 주요 소스이기도 하다. 서치 가능한 멀티미디어 레코더(120)는 폐쇄된 캡션 텍스트를 수신하고 분석하기 위한 폐쇄된 캡션 텍스트 유닛(220)을 포함한다.

[0038] 서치 가능한 멀티미디어 레코더(120)는 음성 인식 전사 유닛(230)을 포함하기도 한다. 일부 경우들에서, 폐쇄된 캡션 텍스트는 유효하지 않다. 따라서, 멀티미디어 프로그램의 오디오 부분의 전사(예, 음성)는 음성-대-텍스트 변환 기술을 사용하여 얻어져야 한다. 오디오 정보는 음성 인식 처리를 거친다. 이어서, 음성 인식 처리의 출력은 음성-대-텍스트 변환 처리로 공급된다. 음성 인식 전사 유닛(230)은 멀티미디어 프로그램의 오디오 부분들을 분석하고 프로그램의 텍스트 전사를 생성한다. 음성 인식 전사 유닛(230)에 의해 제공된 텍스트 역시 메타데이터의 소스이다.

[0039] 멀티미디어 프로세서(240) 및 제어기(250)는 전자 프로그램 가이드(210), 폐쇄된 캡션 유닛(220) 및 음성 전사 유닛(230)에 의해 발생된 메타데이터 정보를 수신할 수 있다.

[0040] 도 3은 멀티미디어 신호들을 분석하기 위한 전형적인 멀티미디어 분석 시스템(300)의 블록도를 예시한다. 이 멀티미디어 분석 시스템(300)은 멀티미디어 프로세서(240)를 포함한다. 이 멀티미디어 프로세서(240)는 멀티미디어 신호들을 수신하고 이들을 비디오, 오디오 및 텍스트 성분들로 파싱(parse)한다. 이 멀티미디어 프로세서(240)는 멀티미디어 신호의 비디오, 오디오, 텍스트 성분들의 콘텐츠를 분석하고, 그 성분들을 콘텐츠에 기초하여 식별하고, 세그먼트화시킨다. 멀티미디어 프로세서(240)는 신호 성분들 및 신호 세그먼트들을 메모리 유닛(310) 내에 저장한다. 하나의 유리한 실시예에서, 멀티미디어 프로세서(240)는 미합중국 특허 출원 제 09/006,657호에 개시된 멀티미디어 프로세서를 포함할 수 있다. 다른 유리한 실시예에서, 멀티미디어 프로세서(240)는 미합중국 특허 출원 제 09/442,960호에 개시된 멀티미디어 프로세서를 포함할 수 있다.

[0041] 메모리 유닛(310)은 랜덤 액세스 메모리(RAM) 또는 랜덤 액세스 메모리(RAM)와 판독 전용 메모리(ROM)의 조합을 포함할 수 있다. 메모리 유닛(310)은 플래쉬 메모리 등의 비휘발성 랜덤 액세스 메모리(RAM)를 포함할 수 있다. 메모리 유닛(310)은 하드 디스크 드라이브(도시되지 않음) 등의 데이터 대량 저장 디바이스를 포함할 수 있다. 메모리 유닛(310)은 판독/기입 DVD 또는 재기입 가능한 CD-ROM을 판독하는 부착된 주변 드라이브 또는 제거 가능한 디스크 드라이브(내장되거나 또는 부착됨)를 포함할 수도 있다. 도 3에 예시된 바와 같이, 이러한

유형의 제거 가능한 디스크 드라이브들은 재기입 가능한 CD-ROM 디스크(320)를 수신하거나 또는 판독할 수 있다.

- [0042] 멀티미디어 프로세서(240)는 멀티미디어 프로그램의 성분들인 비디오 신호들, 오디오 신호들 및 텍스트 신호들을 본 발명의 제어기(250)에 제공한다. 제어기(250)는 멀티미디어 프로세서(240)로부터 제어 신호들을 수신할 수 있고 제어 신호들을 멀티미디어 프로세서(240)에 전송할 수 있다. 제어기(250)는 또한 메모리 유닛(310)을 통해 멀티미디어 프로세서(240)에 결합된다.
- [0043] 사용자는 사용자 입력 유닛(140) 및 멀티미디어 프로세서(240)를 통해 서치 워드들을 제어기(250)에 전송함으로써 서치를 수행할 수 있다. 보다 상세히 기재하는 바와 같이, 제어기(250)는 멀티미디어 프로세서(240)로부터 수신된 비디오 신호들, 오디오 신호들 및 텍스트 신호들로부터 얻어진 메타데이터로부터 메타데이터 서치 결과 리스트를 생성할 수 있다. 메타데이터 서치 결과 리스트는 일반적으로 사용자 특정 서치 워드들과 매치되는 이들의 각각의 메타데이터 내의 워드들을 포함하는 프로그램들의 랭크된 리스트를 포함한다.
- [0044] 제어기(250)는 메타데이터 서치 결과 리스트를 메모리 유닛(310)에 저장한다. 멀티미디어 프로세서(240)는 메모리 유닛(310)에 저장된 메타데이터 서치 결과 리스트를 액세스할 수 있고, 메타데이터 서치 결과 리스트 상에 프로그램들을 기록하기 위해 서치 가능한 멀티미디어 레코더(120)에 명령들을 전송할 수 있다.
- [0045] 도 3에 도시된 바와 같이, 제어기(250)는 메타데이터 서치 모듈(330) 및 검색 모듈(340)을 포함한다. 메타데이터 서치 모듈(330)은 컴퓨터 소프트웨어(350)를 포함한다. 메타데이터 서치 모듈(330)은 메타데이터 내에 포함된 워드들과 사용자에게 의해 특정된 서치 워드들을 비교한다. 메타데이터 서치 모듈(330)은 메타데이터 워드들과 사용자 특정 서치 워드들의 매치를 식별한다. 메타데이터 서치 모듈(330)은 메타데이터 워드들과 매치되는 사용자 특정 서치 워드들을 포함하는 프로그램들을 열거하는 메타데이터 서치 결과 리스트를 발생시킨다.
- [0046] 사용자 입력 유닛(140) 및 멀티미디어 프로세서(240)를 통해 수신된 사용자 요청에 응답하여, 검색 모듈(340)은 메모리 유닛(310)에 저장된 메타데이터 서치 결과 리스트를 액세스한다. 이어서, 검색 모듈(340)은 사용자에게 디스플레이하기 위해 디스플레이 유닛(130)에 메타데이터 서치 결과 리스트를 전송한다.
- [0047] 제어기(250)는 메타데이터 서치 결과 리스트를 생성하기 위해 메타데이터 내의 사용자 특정 서치 워드들을 식별해야 한다. 본 발명의 유리한 실시예는 메타데이터 내의 사용자 특정 서치 워드들을 식별할 수 있는 컴퓨터 소프트웨어(350)를 포함한다. 도 4는 본 발명의 컴퓨터 소프트웨어(350)의 선택된 부분을 예시한다. 컴퓨터 소프트웨어(350)는 메타데이터 서치 모듈(330) 내에 또는 메모리 유닛(310) 내에 포함될 수 있다.
- [0048] 컴퓨터 소프트웨어(350)는 오퍼레이팅 시스템 인터페이스 프로그램(410), 가중 인자 할당 애플리케이션(420), 배타적 메타데이터 서치 애플리케이션(430), 포함적 메타데이터 서치 애플리케이션(440), 워드쌍 데이터베이스(450), 랭크값 계산 애플리케이션(460), 우선순위 할당 애플리케이션(470) 및 기록 우선순위 갱신 애플리케이션(480)을 포함한다. 제어기(250) 및 컴퓨터 소프트웨어(350)는 본 발명을 실시할 수 있는 메타데이터 서치 제어기를 포함한다.
- [0049] 오퍼레이팅 시스템 인터페이스 프로그램(410)은 제어기(250)의 오퍼레이팅 시스템과 컴퓨터 소프트웨어(350)의 오퍼레이션을 조화시킨다(coordinate). 메타데이터 서치 모듈(330) 내에 (또는 메모리 유닛(310) 내에) 저장된 컴퓨터 소프트웨어(350) 내의 명령들의 지시 하에서, 제어기(250)는 메타데이터 내에 포함된 워드들과 사용자 특정 서치 워드들을 비교한다.
- [0050] 제어기(250) 및 소프트웨어(350)의 오퍼레이션을 예시하기 위해, 사용자는 프로그램의 타이틀에서 "비(rain)"라는 단어를 갖는 프로그램을 찾고 있다고 가정하자. 이어서, "비"라는 단어는 타이틀 서치 필드에 대한 사용자 특정 서치 워드가 될 것이다. 서치 워드 "비"는 사용자 입력 유닛(140) 및 멀티미디어 프로세서(240)를 통해 제어기(250) 내로 입력된다. 제어기(250)는 사용자 특정 서치 워드 "비"를 타이틀 서치 필드에 배치한다.
- [0051] 이어서, 제어기(250)는 다른 사용자 특정 서치 워드들을 계속 수신하고 이들을 적절한 서치 필드 내에 배치한다. 예를 들면, 사용자는 프로그램의 바람직한 부모 안내 등급("등급" 서치 필드)에 대해 "PG-13"이라는 문자를 입력할 수 있다. 사용자는 원하는 프로그램에 출현하는 배우의 이름으로서 "톰 행크스"("배우" 서치 필드)라는 이름을 입력할 수 있다.
- [0052] 사용자가 각각의 추가의 서치 필드를 입력함에 따라, 사용자는 논리 연산자 AND, 또는 논리 연산자 OR, 또는 논리 연산자 NOT, 또는 상기 논리 연산자들 AND, OR 및 NOT의 조합을 포함하는 논리 연산자를 특정함으로써 서치 요청의 현존하는 서치 필드(또는 서치 요청의 서치 필드들의 현존하는 조합)에 대한 논리적 접속을 특정한다.

즉, 각각의 서치 필드가 현존하는 사용자 서치 요청에 부가됨에 따라, 사용자는 추가의 서치 필드 내의 명시된 엔트리가 (AND 오퍼레이터를 사용하여) 요구되는지 또는 (OR 오퍼레이터를 사용하여) 임의적인지, 또는 (NOT 오퍼레이터를 사용하여) 배타적인지, 또는 (논리 연산자들 AND, OR 또는 NOT의 조합을 포함하는 논리 연산자를 사용하여) 임의의 다른 방식으로 관련되는지 여부를 특정한다. 이러한 방식으로, 사용자는 사용자가 원하는 서치 필드들의 정확한 조합을 서치하는 서치 요청을 생성할 수 있다.

[0053] 예를 들면, 사용자는 "비"라는 워드가 타이틀에 있는 프로그램이거나, 또는(OR) "툼 행크스"가 프로그램의 배우이고, 그리고(AND) 프로그램 등급이 "R"이 아닌(NOT) (제한적) 서치 요청을 생성할 수 있다.

[0054] 이어서, 제어기(250)는 서치 필드들 각각에 서치 필드 가중 인자를 할당하기 위해 가중 인자 할당 애플리케이션(420)을 실행시킨다. 서치 필드 가중 인자는 특정 서치 필드의 상대적 중요성을 반영하는 수이다. 특정 서치 필드가 매우 중요한 경우, 큰 서치 필드 가중 인자를 나타내는 수를 할당받을 것이다. 서치 필드 가중 인자들의 스케일은 원하는 대로 선택될 수 있다. 예를 들면, 일 실시예에서, 서치 필드 가중 인자들의 스케일은 가장 낮은 중요도에 대해 영(0)에서부터 가장 높은 중요도에 대해 일(1)로 진행될 수 있다.

[0055] 본 발명의 하나의 유리한 실시예에서, 제어기(250)는 사용자로부터 서치 필드 가중 인자들을 직접적으로 수신한다. 제어기(250)는 각각의 서치 필드에 대한 원하는 서치 필드 가중 인자를 입력하도록 사용자에게 요청하는 메시지를 발생하여 디스플레이 유닛(130) 및 멀티미디어 프로세서(240)를 통해 사용자에게 전송한다. 이어서, 제어기(250)는 사용자 입력 유닛(140) 및 멀티미디어 프로세서(240)를 통해 사용자에게 의해 선택된 서치 필드 가중 인자들을 수신한다.

[0056] 본 발명의 대안의 실시예에서, 제어기(250)는 사용자의 시청 습관에 관해 저장된 정보로부터 서치 필드 가중 인자들을 자동으로 발생시킨다. 시청 습관 정보는 미리 수집되어 제어기(250) 내에 또는 메모리 유닛(310) 내에 저장될 수 있다.

[0057] 제어기(250)가 서치 필드 가중 인자들을 할당받은 후, 제어기(250)는 메타데이터 서치가 "배타적" 서치 또는 "포함적" 서치인지 여부를 결정한다. 배타적 메타데이터 서치는 사용자 특정 서치 워드와 메타데이터 워드 간의 정확한 매치만을 인식하는 서치이다. 포함적 메타데이터 서치는 사용자 특정 서치 워드와 메타데이터 워드 간의 정확한 매치 뿐만 아니라 사용자 특정 서치 워드에 관련된 메타데이터 워드와 사용자 특정 서치 워드 간의 매치도 역시 인식하는 서치이다.

[0058] 타이틀 서치 필드에 서치 워드 "비"를 갖는 상기 실시예를 고려하자. 배타적 메타데이터 서치는 워드 "비"를 포함하는 타이틀을 갖는 프로그램들만을 찾을 수 있다. 보다 상세히 기재하는 바와 같이, 포함적 메타데이터 서치는 워드 "비"를 포함하는 타이틀을 갖는 프로그램들 뿐만 아니라 "폭풍우" 및 "뇌우" 및 "호우" 및 기타 유사한 워드들 등의 관련 워드들을 포함하는 타이틀들을 갖는 프로그램들도 찾을 수 있다.

[0059] 온라인 시소러스(on-line thesaurus)가 관련 워드들을 배치하기 위해 사용될 수 있다. 온라인 시소러스는 개개의 시소러스들의 집합을 포함할 수 있다. 우수한 예는 상이한 주제들에 대해 포괄적인 시소러스들을 포함하는 웹 시소러스 컴펜디움(<http://www.darmstadt.gmd.de/~lutes/thesoecd.html>)이다. 예를 들면, 지리적 용어들을 액세스하고 검색하기 위해, 시스템은 지명의 게티 시소러스(<http://www.getty.edu/research/tools/vocabulary/tgn/index.html>)를 사용할 수 있다.

[0060] 또한, WordNet 등의 어휘 기준 시스템이 사용될 수 있다. WordNet는 어휘 메모리 이론에 의해 고무되는 온라인 어휘 데이터베이스이다. WordNet은 동의어 세트들로 조직화된 영어 명사, 동사, 형용사 및 부사로 구성되어 있고, 각각은 기본적인 어휘 개념을 나타낸다. 추가의 정보를 위해 1998년 브래드포드 복스의 크리스티안 펠바움이 편집한 "WordNet: An Electronic Lexical Database"를 참조하자. 이들 유형의 참조 시스템들은 개개의 워드들 간의 관련 정도를 기재하지 않고 있다.

[0061] 본 발명의 하나의 유리한 실시예에서, 제어기(250)는 배타적 서치나 포함적 서치를 수행하도록 사용자로부터 명령을 직접적으로 수용한다. 제어기(250)는 수행되어야 하는 서치의 유형 명시하도록 사용자에게 요청하는 메시지를 발생하고 디스플레이 유닛(130) 및 멀티미디어 프로세서(240)를 통해 사용자에게 전송시킨다. 이어서, 제어기(250)는 사용자 입력 유닛(140) 및 멀티미디어 프로세서(240)를 통해 수행될 서치의 유형을 명시하는 사용자 명령을 수신한다.

[0062] 본 발명의 대안의 실시예에서, 제어기(250)는 디폴트 서치 유형으로서 배타적 서치 모드를 자동으로 선택한다. 즉, 제어기(250)는 포함적 서치를 수행하도록 사용자에게 의해 주문받을 때까지 항상 배타적 서치들을 수행할 것

이다.

- [0063] 배타적 서치를 위해, 제어기(250)는 배타적 메타데이터 서치 애플리케이션(430)을 실행시킨다. 배타적 메타데이터 서치 애플리케이션(430)은 사용자 특정 서치 워드와 메타데이터 워드 사이에 정확한 매치가 발견된 프로그램들을 선택한다. 배타적 메타데이터 서치 애플리케이션(430)은 서치 기준에 부합되는 프로그램들의 리스트를 생성한다.
- [0064] 포함적 서치를 위해, 제어기(250)는 포함적 메타데이터 서치 애플리케이션(440)을 실행시킨다. 포함적 메타데이터 서치 애플리케이션(440)은 워드쌍들의 복수개의 세트를 포함하는 워드쌍 데이터베이스(450)를 고려한다. 워드쌍 데이터베이스(450) 내의 각각의 워드쌍은 할당된 워드쌍 가중 인자를 갖는다. 워드쌍 가중 인자는 특정 워드쌍의 상대적 중대성 또는 중요성을 반영하는 수이다. 특정 워드쌍 조합이 매우 중대한 경우, 큰 워드쌍 가중 인자를 나타내는 수를 할당받을 것이다. 워드쌍 가중 인자들의 스케일은 원하는 대로 선택될 수 있다. 예를 들면, 일 실시예에서, 워드쌍 가중 인자들의 스케일은 가장 낮은 중요도에 대해 영(0)에서 가장 큰 중요도에 대해 일(1)로 진행될 수 있다.
- [0065] 이미 언급한 바와 같이, 타이틀 서치 필드 내의 서치 워드 "비"에 대한 포함적 메타데이터 서치는 "폭풍우" 및 "뇌우" 및 "호우" 및 기타 유사한 워드들 등의 관련 워드들을 포함하는 타이틀들을 갖는 프로그램들도 찾을 수 있다. "비 및 폭풍우"의 워드쌍 또는 "비 및 뇌우"의 워드쌍에 대한 워드쌍 가중 인자는 8/10(0.8) 등의 높은 값을 가질 수 있다. "비 및 구름"의 워드쌍에 대한 워드쌍 가중 인자는 6/10(0.6)의 낮은 값을 가질 수 있다. "비 및 물"의 워드쌍에 대한 워드쌍 가중 인자는 4/10(0.4)의 훨씬 더 낮은 값을 가질 수 있다. 이들 값은 영(0) 내지 일(1)의 워드쌍 가중 인자 스케일의 예를 나타낸다. 다른 유형의 워드쌍 가중 인자 스케일들 역시 사용될 수 있다.
- [0066] 포함적 메타데이터 서치 애플리케이션(440)은 관련된 "워드쌍 매치"가 서치 워드와 메타데이터 워드 사이에서 발견된 프로그램들을 선택한다. 포함적 메타데이터 서치 애플리케이션(440)은 서치 기준에 부합되는 프로그램들의 리스트를 생성한다.
- [0067] 이어서, 제어기(250)는 메타데이터 서치 기준에 부합하는 각각의 프로그램을 위한 랭크값을 계산한다. 랭크값은 메타데이터 서치 기준에 관한 프로그램의 전체적인 상관성의 척도를 나타내는 수이다. 제어기(250)는 프로그램 랭크값들을 연산하기 위해 랭크값 계산 애플리케이션(460)을 실행한다.
- [0068] 배타적 메타데이터 서치들을 위해, 랭크값 계산 애플리케이션(460)은 (1) 각각의 서치 필드에 대한 서치 필드 가중 인자, 및 (2) 배타적 메타데이터 서치 중에 발견한 워드들의 매치 수를 사용하여 랭크 값들을 계산한다. 포함적 메타데이터 서치들에 대해, 랭크값 계산 애플리케이션(460)은 (1) 각각의 서치 필드에 대한 서치 필드 가중 인자, 및 (2) 포함적 메타데이터 서치 중에 검출되는 각각의 워드쌍에 대한 워드쌍 가중 인자들, 및 (3) 포함적 메타데이터 서치 중에 발견한 워드들의 매치 수를 사용하여 랭크 값들을 계산한다.
- [0069] 랭크값들의 계산은 여러 가지 상이한 수학적 기술들을 사용하여 수행될 수 있다. 예를 들면, 배타적 메타데이터 서치에서, 프로그램에 대한 랭크 값은 각각이 서치 필드에 대해 발견한 워드들의 매치 수와 서치 필드 가중 인자의 곱과 동일한 항들의 합과 동일할 수 있다. 포함적 메타데이터 서치에서, 하나의 프로그램에 대한 랭크 값은 각각이 워드쌍에 대해 발견한 워드들의 매치 수와 워드쌍 가중 인자의 곱과 동일한 항들의 합과 동일하다.
- [0070] 예를 들면, 하나의 프로그램에 대한 랭크 값은 다음 수학적
- [0071] [수학식 1]
- $$Rank = \sum_{i=1}^N w_i \sum_{j=1}^M r_j$$
- [0072]
- [0073] (여기서, N은 서치 필드의 워드들의 총수이고,  $w_i$ 는 필드 "i"에 대한 서치 필드 가중 인자이고, M은 필드 내의 워드들의 총수이고,  $r_j$ 는 특정 필드 내의 "j"번째 워드에 대한 매칭 인자이다)으로부터 계산된다. 매치가 정확한 경우,  $r_j$ 의 값은 일(1)과 동일하다. 관련된 워드가 매칭 인자를 갖는 경우, 관련된 워드의 매칭 인자가 포함된다. 매칭 인자수는 영(0) 내지 일(1)의 값으로 표준화되어야 한다. 다른 유형의 랭크 계산 방법이 고안될 수도 있다.
- [0074] 이어서, 제어기(250)가 배타적 메타데이터 서치나 포함적 메타데이터 서치 중에 찾아낸 프로그램들의 서치 결과



리스트를 생성하도록 우선순위 할당 애플리케이션(470)을 실행시킨다. 우선순위 할당 애플리케이션(470)은 랭크값 계산 애플리케이션(460)에 의해 계산된 이들의 각각의 랭크값들에 따라 프로그램들을 열거한다. 이미 언급한 바와 같이, 제어기(250)는 사용자 요청에 응답하여 디스플레이(130)에 프로그램들의 랭크된 리스트의 사본을 전송할 수 있다.

[0075] 서치 중에 배치된 프로그램들의 수가 소정의 프로그램 제한수(예, 오십(50)개의 프로그램들 또는 백(100)개의 프로그램들)을 초과하는 경우, 제어기(250)는 서치를 보유하고 서치 결과 리스트에 대한 프로그램 제한 수에 이미 도달하였음을 사용자에게 통지하는 메시지를 디스플레이(130)에 전송한다. 이어서, 사용자는 제어기(250)가 디스플레이(130) 상에 프로그램들의 서치 결과 리스트를 디스플레이하게 하는 명령을 제공할 수 있다. 이어서, 사용자는 어느 프로그램들이 바람직하지 않은 지를 결정하기 위해 서치 결과 리스트의 프로그램들을 검토한다. 어떤 프로그램은 그것이 관련이 없거나 또는 사용자가 그 프로그램을 이미 시청하였거나 또는 기록하였기 때문에 바람직하지 못할 수 있다. 이어서, 사용자는 서치 결과 리스트로부터 부적절한 프로그램들을 삭제하는 명령들을 제어기(250)에 전송한다. 사용자는 바람직하지 못한 프로그램들이 삭제된 후 보유 중인 서치 프로그램을 제어기(250)가 재개하게 하는 명령을 제어기(250)에 전송할 수도 있다. 대안으로, 사용자는 그 지점에서 제어기(250)가 서치를 종료하게 하는 명령을 제어기(250)에 전송할 수 있다.

[0076] 사용자는 제어기(250)가 서치 결과 리스트를 디스플레이(130) 상에 디스플레이하게 하는 명령을 전송함으로써 아무 때나 서치 결과 리스트를 볼 수 있다. 사용자는 아무 때나 서치 결과 리스트로부터 바람직하지 못한 프로그램들을 삭제할 수도 있다. 사용자가 서치 결과 리스트로부터 바람직하지 못한 프로그램들을 삭제할 수 있도록, 배치된 프로그램들의 수가 반드시 요청한 프로그램 제한 수에 도달할 필요는 없다.

[0077] 제어기(250)는 서치 가능한 멀티미디어 레코더(120)에 의해 기록될 프로그램들의 우선순위를 자동으로 갱신하기 위해 기록 우선순위 갱신 애플리케이션(480)을 실행한다. 기록 우선순위 갱신 애플리케이션(480)은 기록될 각각의 프로그램에 대한 기록 우선순위를 갱신하기 위해 프로그램에 대한 랭크 값들을 이용한다.

[0078] 선행 기술의 기록 디바이스들에서, 기록될 프로그램들의 리스트("프로그램 리스트")가 유지된다. 프로그램 리스트에서 가장 오래된 프로그램들은, 보편적으로 새롭게 부가된 프로그램 선택에 의해 프로그램 리스트가 그의 용량을 초과할 때 삭제된다. 새로운 프로그램들은 프로그램 리스트에 부가되고, 충분한 수의 오래된 프로그램들은 새로운 프로그램들에 대한 자리를 제공하기 위해 프로그램 리스트로부터 삭제된다. 선행 기술의 기록 디바이스들은 오직 오래된 프로그램이 프로그램 리스트 상에 배치된 이래 경과된 시간에만 기초하여 프로그램 리스트로부터 보다 오래된 프로그램을 삭제한다. 이와 같은 경과된 시간은 프로그램의 "나이(age)"라 칭할 수 있다.

[0079] 본 발명의 원리를 사용하여, 사용자는 구체적으로 사용자가 프로그램 리스트 상에 보유하고자 하는 오래된 프로그램들의 우선순위를 증가시키기 위해 가중 인자들(서치 필드 가중 인자, 또는 워드쌍 가중 인자 또는 이들 모두)에 높은 값을 할당할 수 있다. 새롭게 부가된 프로그램은 오래된 프로그램보다 반드시 큰 우선순위를 가질 필요는 없다. 기록 우선순위 갱신 애플리케이션(480)은 메타데이터 서치들로부터 얻어진 프로그램들의 랭크 값들에 따라 프로그램 리스트 상에 프로그램들의 우선순위들을 연속적으로 갱신한다.

[0080] 제어기(250)는 서치 가능한 멀티미디어 레코더(120)에 의해 기록될 프로그램들의 프로그램 리스트로부터 프로그램들을 삭제하기 위해 프로그램 삭제 애플리케이션(490)을 실행시키기도 한다. 프로그램 삭제 애플리케이션(490)은 어떤 프로그램 또는 프로그램들이 프로그램 리스트로부터 삭제되어야 하는지를 결정하기 위해 프로그램들에 대한 랭크값들을 이용한다. 프로그램들의 "나이"에 기초하여서만 프로그램들을 삭제하는 선행 기술의 기록 디바이스들과 달리, 제어기(250)는 프로그램 삭제 인자에 대한 값을 계산하기 위해 프로그램 삭제 애플리케이션(490)을 실행시킨다. 이 프로그램 삭제 인자는 프로그램의 "나이" 및 프로그램의 랭크값 모두에 기초한다. 프로그램 삭제 인자에 대한 값을 계산하는데 있어서 프로그램의 "나이" 및 프로그램의 랭크값에 주어진 상대적인 가중치는 이들의 각각의 계수들에 대한 값들을 선택함으로써 조절될 수 있다.

[0081] 예를 들면, 프로그램 삭제 인자(PDF)는 다음 수학적

[0082] [수학식 2]

[0083]

$$PDF = \frac{C1}{RV} + (C2 * A)$$

[0084] (여기서, RV는 프로그램의 랭크값이고, C1은 상기 랭크값의 역수의 계수이고, A는 프로그램의 "나이"이고, C2는

프로그램의 "나이"의 계수임)으로부터 프로그램에 대해 계산될 수 있다. 프로그램 삭제 인자의 값은 프로그램의 "나이"가 증가함에 따라 시간의 흐름에 따라 증가한다.

[0085] 프로그램 삭제 인자는 랭크값 RV의 역수가 바람직하지 못한 프로그램들보다 크기 때문에 랭크값(RV)의 역수를 사용하여 계산된다. 이는 프로그램 삭제 인자의 값이 원하지 않는 프로그램(즉, 적은 랭크값을 갖는 프로그램)보다 크게될 것임을 의미한다. 큰 랭크 값(RV)을 갖는 매우 바람직한 프로그램은 프로그램 삭제 인자가 랭크값(RV)의 역수를 사용하여 계산되기 때문에 상응하게 낮은 프로그램 삭제 인자를 가질 것이다.

[0086] 큰 랭크값(RV)을 갖는 크게 바람직한 프로그램은 삭제 처리가 단지 프로그램의 "나이"(즉, 프로그램이 프로그램 리스트 상에 존재한 시간)에만 기초하지 않는다면 신속히 삭제되지 않은 것이다. 반대로, 낮은 랭크값을 갖는 바람직하지 못한 프로그램은 그의 "나이"가 매우 오래되지 않았더라도 매우 신속히 제거될 것이다.

[0087] 프로그램 삭제 인자를 계산하는 데 프로그램의 랭크값의 역수에 대해 주어진 상대적인 가중치는 계수 C1에 대한 적절한 값을 선택함으로써 조절될 수 있다. 프로그램 삭제 인자를 계산하는 데 프로그램의 "나이"에 주어진 상대적인 가중치는 계수 C2에 대한 적절한 값을 선택함으로써 조절될 수 있다.

[0088] 제어기(250)는 프로그램들이 서치 가능한 멀티미디어 레코더(120)에 의해 이미 기록된 후조차 프로그램 리스트로부터 프로그램들을 삭제하기 위해 프로그램 삭제 애플리케이션(490)을 실행할 수도 있다. 이미 기록된 프로그램이 삭제되어야 할 때, 제어기(250)는 서치 가능한 멀티미디어 레코더(120)가 삭제될 프로그램 상으로 일부 다른 프로그램들을 기록하도록 인증하는 신호를 전송한다.

[0089] 도 5는 멀티미디어 프로그램들을 식별하고 선택하기 위해 메타데이터 서치를 수행하는 본 발명의 방법의 유리한 실시예를 보여주는 흐름도이다. 이 방법의 단계들은 참고 번호 500으로 총괄적으로 참조된다. 제어기(250)는 사용자 입력 유닛(140)으로부터 사용자 특정 서치 워드들을 수신하고 이 사용자 특정 서치 워드들을 적절한 서치 필드 내로 둔다(단계 510). 이어서, 제어기(250)는 서치 필드 가중 인자를 각각의 서치 필드에 할당한다(단계 520). 이어서, 제어기(250)는 수행되어야 하는 메타데이터 서치가 배타적 메타데이터 서치인지 또는 포함적 메타데이터 서치인지 결정한다(단계 530)

[0090] 배타적 메타데이터 서치를 위해, 제어기(250)는 사용자 특정 서치 워드와 메타데이터 워드 간의 정확한 매치를 서치하기 위해 배타적 메타데이터 서치 애플리케이션(430)을 실행한다(단계 540). 포함적 메타데이터 서치를 위해, 제어기(250)는 사용자 특정 서치 워드와 메타데이터 워드 간의 정확한 매치, 및 워드쌍 데이터베이스의 워드쌍 내의 사용자 특정 서치 워드에 관련된 메타데이터 워드와 사용자 특정 서치 워드 간의 매치를 서치하기 위해 포함적 메타데이터 서치 애플리케이션(440)을 실행한다(단계 550).

[0091] 이어서, 제어기(250)는 메타데이터 서치에 의해 찾아낸 각각의 프로그램에 대한 랭크값을 계산하기 위해 랭크값 계산 애플리케이션(460)을 실행한다(단계 560). 이어서, 제어기(250)는 그들 각각의 랭크값들에 따라 메타데이터 서치 중에 찾아낸 프로그램들의 서치 결과 리스트를 생성하기 위해 우선순위 할당 애플리케이션(470)을 실행한다(단계 570). 제어기(250)는 서치 가능한 멀티미디어 레코더에 의해 기록될 프로그램들의 우선순위를 자동으로 갱신하기 위해 기록 우선순위 갱신 애플리케이션(480)을 실행한다(단계 580). 이어서, 제어기(250)는 역수의 랭크값 및 프로그램의 "나이"를 사용하여 계산된 프로그램 삭제 인자의 값에 기초하여 개개의 프로그램들을 삭제하기 위해 프로그램 삭제 애플리케이션(490)을 실행한다(단계 590).

[0092] 본 발명을 그의 특정 실시예들에 관하여 상세히 기재하였지만, 당업자라면 본 발명의 정신 및 범위에서 벗어나지 않는 본 발명의 여러 가지 변화, 치환, 변경, 대체 및 적응 등이 광의의 형태로 이루어질 수 있음을 이해해야 할 것이다.

### 도면의 간단한 설명

[0026] 도 1은 멀티미디어 신호 제공자, 서치 가능한 멀티미디어 레코더, 디스플레이 유닛, 및 사용자 입력 유닛을 포함하는 전형적인 선행 기술의 멀티미디어 시스템의 블록도.

[0027] 도 2는 전자 프로그램 가이드, 폐쇄된 캡션 유닛, 음성 인식 전사 유닛, 멀티미디어 프로세서 및 본 발명의 장치 및 방법을 실시하는 제어기를 포함하는 전형적인 서치 가능한 멀티미디어 레코더의 블록도.

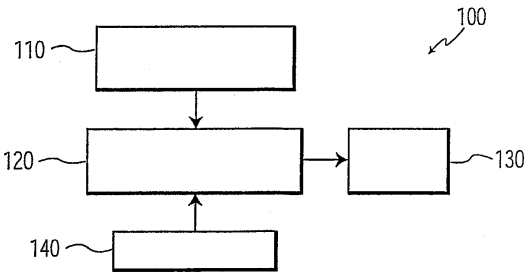
[0028] 도 3은 본 발명의 제어기의 유리한 실시 형태와 멀티미디어 프로세서의 상호 접속을 보여주는 전형적인 멀티미디어 분석 시스템의 블록도.

[0029] 도 4는 본 발명의 하나의 유리한 실시예에 사용될 수 있는 컴퓨터 소프트웨어를 도시한 도면.

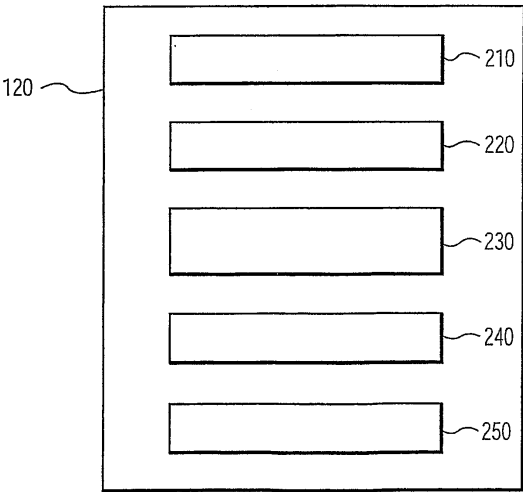
[0030] 도 5는 멀티미디어 프로그램들을 식별하고 선택하기 위해 메타데이터 서치를 수행하는 본 발명의 방법의 유리한 실시예를 보여주는 흐름도.

도면

도면1

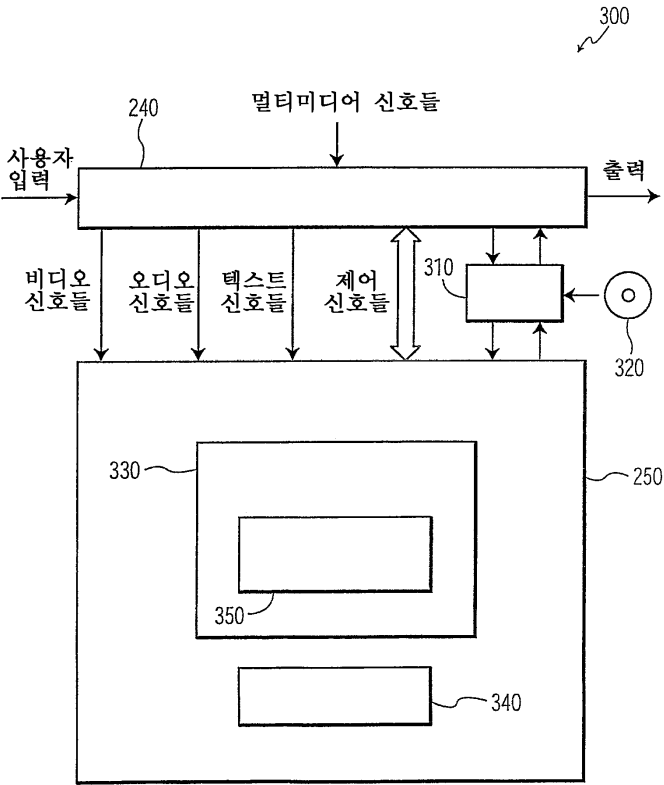


도면2

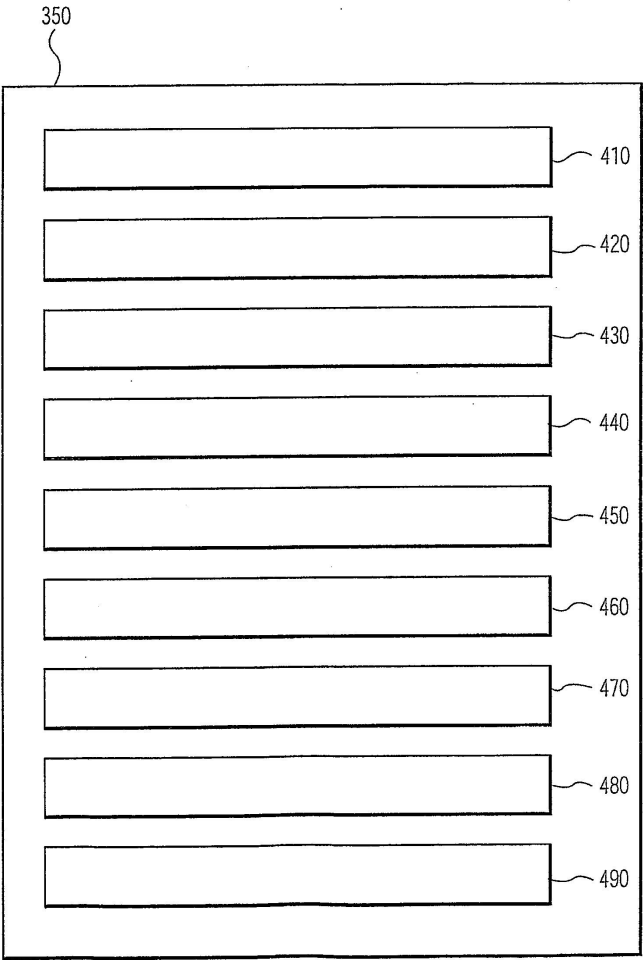




도면3



도면4



도면5

