



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0030662

(43) 공개일자 2015년03월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04N 21/258 (2011.01) H04N 21/262 (2011.01)
H04N 21/414 (2011.01) H04N 21/488 (2011.01)
(21) 출원번호 10-2014-7035286
(22) 출원일자(국제) 2012년12월11일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2014년12월16일
(86) 국제출원번호 PCT/US2012/068868
(87) 국제공개번호 WO 2013/191725
국제공개일자 2013년12월27일
(30) 우선권주장
61/661,453 2012년06월19일 미국(US)

(71) 출원인
틈슨 라이센싱
프랑스 92130 이쎬레물리노 루 잔다르크 1-5
(72) 발명자
레드만 윌리엄 지벤스
미국, 캘리포니아 91205, 글렌데일, 프린스톤 드
라이브 1202
(74) 대리인
문경진, 안문환

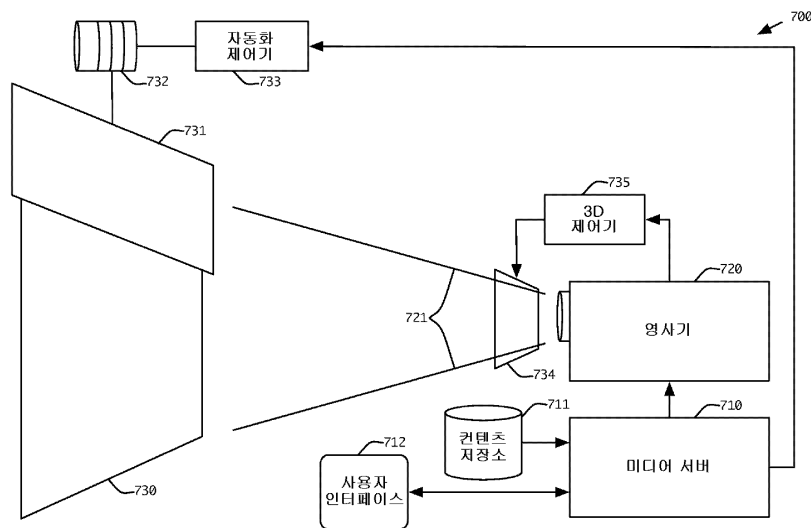
전체 청구항 수 : 총 18 항

(54) 발명의 명칭 개선된 재생목록 콘텐츠 선택 시스템 및 방법

(57) 요약

디지털 시네마 피쳐(feature)를 갖는 콘텐츠 재생 목록 내에 포함시키기 위한 보조 콘텐츠 제목의 선택은 디지털 피쳐와 연관된 포맷 속성들(예컨대, 종횡비(aspect ratio), 이미지 입체 영상(image stereoscopy), 프레임 레이트, 및 피크 비트 레이트)를 먼저 결정함으로써 발생한다. 원하는 디지털 보조 콘텐츠 제목의 작동자 식별에 응답하여, 보조 콘텐츠 제목이 디지털 피쳐의 포맷과 적어도 호환 가능한 포맷 속성들을 갖는지를 결정하기 위한 결정이 이루어진다. 만약, 그렇다면, 보조 콘텐츠 제목은 재생 목록에 추가된다. 그렇지 않다면, 작동자는 호환 가능성 결정에 따라 무시(override)될 수 있는 경고를 수신한다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

디지털 피쳐(digital feature)를 이용한 프리젠테이션(presentation)을 위한 디지털 보조 콘텐츠 제목(digital ancillary content title)을 선택하기 위한 방법으로서,

(a) 디지털 피쳐와 연관된 포맷 속성들(format attributes)의 제1 세트를 결정하는 단계;

(b) 디지털 보조 콘텐츠 제목에 대응하는 제1 디지털 보조 콘텐츠를 선택하는 단계로서, 제1 디지털 보조 콘텐츠는 적어도 제1 세트와 호환 가능한 포맷 속성들의 제2 세트를 갖는, 제1 디지털 보조 콘텐츠를 선택하는 단계; 그렇지 않으면,

(c) 만약, 디지털 보조 콘텐츠 제목에 대응하는 어떤 디지털 보조 콘텐츠도 적어도 제1 세트와 호환 가능한 포맷 속성들을 갖지 않는 경우, 경고(warning)를 생성하는 단계를

포함하는, 디지털 보조 콘텐츠 제목을 선택하기 위한 방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 포맷 속성들의 제1 세트를 결정하는 단계는 디지털 시네마 피쳐와 연관된 메타데이터를 조사(examining)하는 단계를 포함하는, 디지털 보조 콘텐츠 제목을 선택하기 위한 방법.

청구항 3

제1항에 있어서, 제1 콘텐츠를 선택하는 단계는 제1 디지털 보조 콘텐츠와 연관된 메타데이터를 조사하는 단계를 포함하는, 디지털 보조 콘텐츠 제목을 선택하기 위한 방법.

청구항 4

제1항에 있어서, 선택하는 단계는

적어도 제1 디지털 보조 콘텐츠 및 제2 디지털 보조 콘텐츠를 식별하는 단계로서, 이들 모두는 디지털 보조 콘텐츠 제목에 대응하고, 제2 디지털 보조 콘텐츠 제목은 디지털 보조 콘텐츠 제목에 대응하며 제1 세트와 호환 가능한 포맷 속성들의 제3 세트를 갖는, 식별 단계; 및

포맷 속성들의 제2 세트 및 제3 세트 중 어느 것이 보다 더 만족스러운 재생을 산출하는지에 기초하여 제1 및 제2 디지털 보조 콘텐츠 중에서 선택하는 단계를

더 포함하는, 디지털 보조 콘텐츠 제목을 선택하기 위한 방법.

청구항 5

제4항에 있어서, 포맷 속성들의 제2 세트 및 제3 세트 중 어느 것이 보다 더 만족스러운 재생을 산출하는지는 전시자(exhibitor)에 의해 확립된 적어도 하나의 기준(criterion)에 따라 결정되는, 디지털 보조 콘텐츠 제목을 선택하기 위한 방법.

청구항 6

제1항에 있어서, 제1 디지털 보조 콘텐츠를 선택하는 단계는

디지털 시네마 피쳐와 호환 가능하지 않은 포맷 속성들의 적어도 하나의 속성을 갖는 디지털 보조 콘텐츠 제목을 식별하는 단계; 및

호환 가능한 포맷 속성을 렌더링하기 위해 호환 가능하지 않은 포맷 속성들의 적어도 하나의 속성을 갖는 디지털 보조 콘텐츠 제목을 처리(processing)하는 단계를

포함하는, 디지털 보조 콘텐츠 제목을 선택하기 위한 방법.

청구항 7

제1항에 있어서,

(d) 작동자에게 경고를 프리젠틱(presenting)하는 단계; 및

(e) 호환 가능성의 결핍에도 불구하고, 보조 콘텐츠 제목을 선택하기 위해, 작동자로부터 경고의 무시(override)를 수용하는 단계를

더 포함하는, 디지털 보조 콘텐츠 제목을 선택하기 위한 방법.

청구항 8

제7항에 있어서, 단계 (e)는 단계 (d)보다 먼저 수행되어, 이로써 무시를 수용하는 단계는 전시자 정책(policy)을 구성하는, 디지털 보조 콘텐츠 제목을 선택하기 위한 방법.

청구항 9

제1항에 있어서, 디지털 시네마 피쳐와 보조 콘텐츠 제목의 호환 가능성은

보조 콘텐츠 제목의 포맷 속성이 가장 낮은 품질을 갖는 각 포맷 속성의 품질 평가(quality assessment)를 확립하기 위해, 선택된 보조 콘텐츠 제목의 포맷 속성들의 각각을, 디지털 시네마 피쳐의 대응하는 포맷 속성과 비교하는 단계; 및

선택된 보조 콘텐츠 제목의 호환 가능성을 확립하기 위해, 보조 콘텐츠 제목의 가장 낮은 품질의 포맷 속성이 전시자 정책에 따라 재생을 금지할 것인지를 결정하는 단계에

의해 결정되는, 디지털 보조 콘텐츠 제목을 선택하기 위한 방법.

청구항 10

제1항에 있어서, 포맷 속성들은 종횡비(aspect ratio), 프레임 레이트(frame rate), 해상도, 이미지 입체 영상(image stereoscopy), 및 피크 비트 레이트(peak bit rate)를 포함하는, 디지털 보조 콘텐츠 제목을 선택하기 위한 방법.

청구항 11

미디어 서버를 포함하는 디지털 시네마 전시 시스템으로서,

(a) 디지털 시네마 피쳐와 연관된 포맷 속성들을 결정하고; (b) 적어도 디지털 시네마 피쳐의 포맷과 호환 가능한 포맷 속성들의 세트를 갖는 디지털 보조 콘텐츠 제목을 선택하고; 그렇지 않으면, (c) 어떤 디지털 보조 콘텐츠 제목들도 적어도 디지털 시네마 피쳐와 호환 가능한 포맷 속성들의 세트를 갖지 않는 경우, 경고를 생성함으로써, 디지털 시네마 피쳐를 이용한 프리젠틱이션을 위해 디지털 보조 콘텐츠 제목을 선택하도록 구성된 미디어 서버를 포함하는, 디지털 시네마 전시 시스템.

청구항 12

제11항에 있어서, 미디어 서버는 디지털 시네마 피쳐와 연관된 제1 메타데이터를 조사함으로써 디지털 시네마 피쳐의 포맷 속성들을 결정하는, 디지털 시네마 전시 시스템.

청구항 13

제11항에 있어서, 미디어 서버는 디지털 보조 콘텐츠 제목과 연관된 제2 메타데이터를 조사함으로써 디지털 보조 콘텐츠 제목을 선택하는, 디지털 시네마 전시 시스템.

청구항 14

제11항에 있어서, 미디어 서버는, 호환 가능한 포맷 속성들을 갖는 적어도 하나의 제1 및 제2 디지털 보조 콘텐츠 제목을 식별하고; 호환 가능한 포맷 속성들을 갖는 제1 및 제2 디지털 보조 콘텐츠 제목 중에서 포맷 속성들이 보다 더 만족스러운 재생을 산출하는 디지털 보조 콘텐츠 제목을 선택함으로써, 디지털 보조 콘텐츠를 선택하는, 디지털 시네마 전시 시스템.

청구항 15

제11항에 있어서, 미디어 서버는, 디지털 시네마 피쳐와 호환 가능하지 않은 포맷 속성들의 적어도 하나의 속성을 갖는 디지털 보조 콘텐츠 제목을 식별하고; 호환 가능한 포맷 속성을 렌더링하기 위해 호환 가능하지 않은 포맷 속성들의 적어도 하나의 속성을 갖는 디지털 보조 콘텐츠 제목을 처리함으로써, 디지털 보조 콘텐츠를 제목을 선택하는, 디지털 시네마 전시 시스템.

청구항 16

제11항에 있어서, 미디어 서버는 작동자에게 경고를 프리젠틱하고, 호환 가능성의 결핍에도 불구하고, 보조 콘텐츠 제목을 선택하기 위해 작동자로부터 경고의 무시를 수용하는, 디지털 시네마 전시 시스템.

청구항 17

제11항에 있어서, 미디어 서버는 보조 콘텐츠 제목의 포맷 속성이 가장 낮은 품질을 갖는 각 포맷 속성의 품질 평가를 확립하기 위해, 선택된 보조 콘텐츠 제목의 포맷 속성들의 각각을, 디지털 시네마 피쳐의 대응하는 포맷 속성과 비교하고; 선택된 보조 콘텐츠 제목의 호환 가능성을 확립하기 위해, 보조 콘텐츠 제목의 가장 낮은 품질의 포맷 속성이 전시자 정책에 따라 재생을 금지할 것인지를 결정함으로써, 디지털 시네마 피쳐와 보조 콘텐츠 제목의 호환 가능성을 결정하는, 디지털 시네마 전시 시스템.

청구항 18

제11항에 있어서, 포맷 속성들은 종횡비, 프레임 레이트, 해상도, 이미지 입체 영상, 및 피크 비트 레이트를 포함하는, 디지털 시네마 전시 시스템.

명세서

기술분야

[0001] 본 출원은 2012년 6월 19일에 제출된 미국 가특허 출원 번호 제61/661,453호에 대한 35 U.S.C. 119(e) 하의 우선권을 주장하는 바이며, 그 가르침들은 본 명세서에서 병합된다.

[0002] 본 발명은 디지털 시네마 프리젠테이션에 관한 것이다.

배경기술

[0003] 역사상, 디지털 시네마 전시 시스템들은 전시자들(exhibitors)(예컨대, 영사 기사와 같은 영화관 직원)이 디지털 시네마 프리젠테이션과 연관된 재생 목록에 포함된 콘텐츠를 선택하게 하였다. 논의의 목적을 위해, 디지털 시네마 프리젠테이션은 적어도 하나의 그리고 전형적으로 콘텐츠의 여러 개의 단편들(pieces)을 포함한다. 콘텐츠의 각 단편은 포맷 속성들의 특정 세트를 갖는 특정 제목을 표현하는데, 각 제목은 일반적으로 이후에 설명되는 바와 같이 포맷 속성들의 하나 이상의 세트에서 이용 가능하다. 일부 제목들은 피쳐들(features)(예컨대, 디지털 시네마 피쳐들)을 구성하지만, 다른 제목들은 보조 콘텐츠를 구성한다. 보조 콘텐츠 제목들은 미국 영화 및 텔레비전 기술자 협회(SMPTE: the Society of Motion Picture and Television Engineers) 표준 429-7의 표 2에 열거된 바와 같이, 광고들, 트레일러들, 및 다른 비-피쳐(non-feature) 콘텐츠{예컨대, 티저들(teasers), 등급 공지들(ratings notices), 쇼트들(shorts), 트랜지셔널들(transitionals), 공익 광고들, 및 정책 언명(policy statements)}을 포함한다.

[0004] 지정된 상영 시간(들)에서, 디지털 시네마 전시 시스템의 부분을 포함하는 컴퓨터 서버는 청중에게 디스플레이 하기 위한 디지털 시네마 영사기로 재생목록 상의 콘텐츠를 재생할 것이다. 영사 기사 또는 다른 영화관 직원은 디지털 시네마 영사기 및 가정 자동화 장비를 재생목록에 열거된 콘텐츠의 대응하는 포맷 속성들의 세트로 설정할 것이다. 예를 들어, 영사 기사는 종횡비(aspect ratio)에 대한 마스킹(masking)을 "스코프(scope)" 또는 "플랫(flat)"으로 설정하고, 마찬가지로 콘텐츠의 디스플레이 이전에 영사기 포맷을 설정할 것이다. 많은 새로운 포맷들(특히, 4K, 높은 프레임 레이트, 및 3차원(3D)의 높은 프레임 레이트)의 추가로 인해, 필수적인 조정을 하는 것은 훨씬 더 복잡해졌으며, 종래의 수동적 방법들은 심지어 가장 숙련된 영사 기사들의 도전 의식을 복돋는다.

[0005] 개별 콘텐츠 제목이 3D 포맷을 갖지 않았을지라도, 일부 디지털 시네마 서버들은 이제 3D 출력 스트림을 생성하기 위한 설정(setting)을 포함한다. 2D 콘텐츠에 대하여, 디지털 시네마 서버는, 이러한 방식으로 설정될 때, 마치 2D 구성(composition)의 좌 및 우 안(eye) 이미지들인 것처럼 출력 스트림을 생성할 것이며, 그 결과 영사

기는 2D 콘텐츠와 3D 콘텐츠 사이에서 모드들을 변경시킬 필요가 없을 것이다. 보통, 영사 기사는 전체 재생목록에의 적용(application)을 위해 디지털 시네마 서버를 수동 설정할 것이다. 하지만, 전시자들(정책 상의 문제로서)이 디지털 시네마 피쳐(들)과 동일한 중형비를 공유하는 보조 콘텐츠 제목들을 보여주는 경향이 있을지라도, 보조 콘텐츠 제목들을 중형비에 의해 분리시키기 위한, 또는 재생목록에 포함시키기 위해 상이하게 포맷된 보조 콘텐츠 제목들의 선택 시 경고를 생성하기 위한 대비책(provision)이 존재하지 않는다. 게다가, 보다 더 양호한 선택사항(choice)이 존재할 때, 영사 기사에 의한 비-최적의 선택을 자동으로 조정하기 위한 메커니즘이 현재 존재하지 않는다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006]

종래 기술에서는, 전시자들(정책 상의 문제로서)이 디지털 시네마 피쳐(들)과 동일한 중형비를 공유하는 보조 콘텐츠 제목들을 보여주는 경향이 있을지라도, 보조 콘텐츠 제목들을 중형비에 의해 분리시키기 위한, 또는 재생목록에 포함시키기 위해 상이하게 포맷된 보조 콘텐츠 제목들의 선택 시 경고를 생성하기 위한 대비책이 존재하지 않으며, 보다 더 양호한 선택사항이 존재할 때, 영사 기사에 의한 비-최적의 선택을 자동으로 조정하기 위한 메커니즘이 현재 존재하지 않는다. 따라서, 본 발명은 이러한 종래 기술의 단점을 해결하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0007]

간략하게, 디지털 시네마 피쳐를 이용한 프리젠테이션을 위한 디지털 보조 콘텐츠 제목을 선택하기 위한 방법은 디지털 시네마 피쳐에 대한 포맷 속성들의 세트를 먼저 결정함으로써 개시된다. 그 다음으로, 보조 콘텐츠 제목이 선택되어, 그 포맷 속성들의 세트는 디지털 시네마 피쳐의 포맷 속성들과 호환 가능하다. 만약, 어떤 보조 콘텐츠 제목도 포맷 속성들의 호환 가능한 세트를 갖지 않는 경우, 경고가 생성된다.

발명의 효과

[0008]

본 발명의 개선된 재생목록 콘텐츠 선택 시스템 및 방법을 통해, 전시자들(정책 상의 문제로서)이 디지털 시네마 피쳐(들)과 동일한 중형비를 공유하는 보조 콘텐츠 제목들을 보여주는 경향이 있을지라도, 보조 콘텐츠 제목들을 중형비에 의해 분리시키기 위한, 또는 재생목록에 포함시키기 위해 상이하게 포맷된 보조 콘텐츠 제목들의 선택 시 경고를 생성하기 위한 대비책이 존재하지 않으며, 보다 더 양호한 선택사항이 존재할 때, 영사 기사에 의한 비-최적의 선택을 자동으로 조정하기 위한 메커니즘이 존재하지 않는 종래 기술의 단점을 해결할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0009]

도 1은 디지털 시네마 피쳐 및 보조 콘텐츠 제목이 호환 가능한 중형비를 갖는지의 여부를 테스트하기 위한 포맷 속성들의 상이한 세트들을 위해 설정된(set) 디지털 시네마 영상기에 대한 포맷 속성들의 상이한 세트들을 갖는 보조 콘텐츠 제목들에 대한 재생 조건들을 보여주는 예시적인 매트릭스를 도시하는 도면.

도 2는 디지털 시네마 피쳐 및 보조 콘텐츠 제목이 호환 가능한 해상도를 갖는지의 여부를 테스트하기 위한 포맷 속성들의 상이한 세트들을 위해 설정된 디지털 시네마 영상기에 대한 포맷 속성들의 상이한 세트들을 갖는 보조 콘텐츠 제목들에 대한 재생 조건들을 보여주는 예시적인 매트릭스를 도시하는 도면.

도 3은 보조 콘텐츠 제목 및 디지털 시네마 피쳐가 유사한(like) 또는 상이한 차원수(dimensionality)(즉, 2-차원 vs 3-차원)를 갖는지의 여부를 테스트하기 위한 포맷 속성들의 상이한 세트들을 위해 설정된 디지털 시네마 영상기에 대한 포맷 속성들의 상이한 세트들을 갖는 보조 콘텐츠 제목들에 대한 재생 조건들을 보여주는 예시적인 매트릭스를 도시하는 도면.

도 4는 보조 콘텐츠 제목 및 디지털 시네마 피쳐가 호환 가능한 프레임 레이트(예컨대, 24 fps, 48 fps)를 갖는지의 여부를 테스트하기 위한 포맷 속성들의 상이한 세트들을 위해 설정된 디지털 시네마 영상기에 대한 포맷 속성들의 상이한 세트들을 갖는 보조 콘텐츠 제목들에 대한 재생 조건들을 보여주는 예시적인 매트릭스를 도시하는 도면.

도 5는 보조 콘텐츠 제목 및 디지털 시네마 피쳐가 호환 가능한 피크 비트 레이트(예컨대, 250 Mb/s, 450 Mb/s)를 갖는지의 여부를 테스트하기 위한 포맷 속성들의 상이한 세트들을 위해 설정된 디지털 시네마 영상기에 대한 포맷 속성들의 상이한 세트들을 갖는 보조 콘텐츠 제목들에 대한 재생 조건들을 보여주는 예시적인 매트릭스

를 도시하는 도면.

도 6은 도 1 내지 도 5의 매트릭스들에 도시된 개별 테스트들에 따라 보조 콘텐츠 제목이 디지털 시네마 피쳐에 대한 포맷 속성들의 호환 가능한 세트를 갖는지의 여부를 테스트하기 위한 포맷 속성들의 상이한 세트들을 위해 설정된 디지털 시네마 영사기에 대한 포맷 속성들의 상이한 세트들을 갖는 보조 콘텐츠 제목들에 대한 재생 조건들을 보여주는 예시적인 매트릭스를 도시하는 도면.

도 7은 본 발명의 원리들의 포맷 속성 호환 가능성 테스트 기술을 구현하기 위한 디지털 시네마 전시 시스템의 블록 개략도를 도시하는 도면.

도 8은 콘텐츠 재생 목록을 생성하기 위한 도 7의 디지털 시네마 전시 시스템에서의 실행을 위해 본 발명의 원리들의 제1 실시예에 따른 방법의 단계를 흐름도 형태로 도시하는 도면.

도 9는 콘텐츠 재생 목록을 생성하기 위한 도 7의 디지털 시네마 전시 시스템에서의 실행을 위해 본 발명의 원리들의 제2 실시예에 따른 방법의 단계를 흐름도 형태로 도시하는 도면.

도 10은 본 발명의 원리들에 따라 생성된 콘텐츠 재생목록을 도시하는 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0010]

현재, 디지털 형태의 영화와 같은 디지털 시네마 피쳐는 상이한 포맷 속성들을 가질 수 있다. 예를 들어, 디지털 시네마 피쳐는 2D 또는 3D로 존재할 수 있다. 디지털 시네마 피쳐는 이후에 보다 더 상세하게 설명되는 바와 같이, 상이한 해상도(예컨대, 2K 또는 4K), 상이한 종횡비(예컨대, "플랫" 또는 "스크opf"), 상이한 프레임 레이트(예컨대, 24 fps 또는 48 fps), 및/또는 상이한 대역폭(피크 비트 레이트)(예컨대, 250 Mb/s 또는 450 Mb/s)을 가질 수 있다. 현재, 디지털 시네마 전시 시스템들은 전형적으로 적어도 하나의 그리고 전형적으로 포맷 속성들의 여러 개의 상이한 세트들을 지원한다. (포맷 속성들의 각 세트는 이후에 설명되는 바와 같이, 특정 해상도, 종횡비, 프레임 레이트, 및 피크 비트 레이트에 대응한다.) 이전에 논의된 바와 같이, 디지털 시네마 프리젠테이션은 전형적으로 트레일러들 및/또는 광고들을 포함하는 하나 이상의 보조 콘텐츠 제목들 및 하나 이상의 디지털 시네마 피쳐들을 포함한다. 각 디지털 시네마 프리젠테이션은 디지털 시네마 전시 시스템에 의해 지원된 포맷 속성들 세트들의 세트 중 하나에 대응하는 포맷 속성들의 세트를 가져서, 프리젠테이션은 만족스럽게 재생될 수 있다. 포맷 속성들의 세트가 디지털 시네마 전시 시스템에 의해 지원되지 않는 디지털 시네마 프리젠테이션 구성은 재생을 경험하지 않을 것인데, 이는 디지털 시네마 전시 시스템이 물리적으로 재생을 착수(undertake)할 수 없거나, 또는 가능하다면, 재생이 시청자에게 불만족스러운 것으로 나타날 것이기 때문이다. 예를 들어, 3D 포맷을 갖는 디지털 시네마 프리젠테이션은 3D를 지원하지 않는 디지털 시네마 영사기, 또는 3D-호환 가능한 스크린을 갖지 않는 디지털 시네마 전시 시스템에 의한 재생을 경험할 수 없다.

[0011]

실제로, 디지털 시네마 피쳐와 연관된 포맷 속성들의 세트와 호환 가능한 특정 구성에 배치된 디지털 시네마 영사기는 피쳐(들) 및 연관된 보조 콘텐츠 제목(들)을 포함하는 재생목록 동안 내내(throughout) 그러한 구성으로 남아있을 것이다. 일부 보조 콘텐츠 제목들은 디지털 시네마 영사기 구성과 완전히 호환 가능한 포맷 속성들의 세트를 가질 것이지만, 다른 보조 콘텐츠 제목들은 지원될 수 없거나, 또는 약간의 저하(degradation)가 있어야만 지원될 수 있다. 포맷 속성들의 저하된 세트를 갖는 이들 보조 콘텐츠 제목들이 재생을 경험할 수 있는지의 여부는 전시자의 정책에 의존한다. 마찬가지로, 디지털 시네마 영사기가 디지털 시네마 피쳐와 연관된 것들과 비교하여 포맷 속성들의 상이한 세트를 수용하기 위한 이행(transition)을 착수할 것인지의 여부 및 이행을 착수할 시기는 전시자의 정책 상의 문제로 또한 남는다.

[0012]

본 발명의 원리들의 개선된 재생목록 선택 기술은 재생목록 내에 하나 이상의 디지털 시네마 피쳐들을 수반하기 위해 보조 콘텐츠 제목(들)을 선택함에 있어서 디지털 시네마 전시 시스템에 의한 사용을 위한 정책들 및 포맷 속성 호환 가능성들을 성문화(codify)하는 역할을 한다. 게다가, 동일 정보는 수용 가능한 포맷 속성들의 풀(pool)을 확장시킬 수 있는 포맷 속성들의 대안적이지만 호환 가능한 세트를 선택하는 것에 대한 어플리케이션을 찾을 수 있다. 일부 경우들에서, 포맷 속성들 자체의 상호 교환 가능성(interoperability)은 이러한 선택사항들을 제한할 수 있다. 또한, 디지털 시네마 전시 시스템 내의 다양한 하드웨어 요소들의 제한은 보조 콘텐츠 제목들의 선택사항을 제한할 수 있다. 추가적으로, 전시자의 정책은 특정 보조 콘텐츠 제목들을 제외할 수 있지만, 다른 이러한 제목들을 선호할 수 있다. 예를 들어, 전시자는 보조 콘텐츠 제목을 배제시키는 것을 선택할 수 있는데, 이 보조 콘텐츠 제목은 디스플레이될 때에 너무 저하되는 것으로 나타난다. 또한, 디지털 시네마 피쳐 프리젠테이션이 보다 더 높은 품질의 (하지만, 여전히 호환 가능한) 포맷 속성들의 세트를 이용할 수 없을지라도, 전시자는 특정의 호환 가능한 보조 콘텐츠 제목들이 보다 더 좋아보이게 할 보다 더 높은 품질의 프리젠테이션

테이션 포맷 속성들을 선택할 수 있다.

- [0013] 도 1은 축들(axes)(110 및 120) 각각이 디지털 시네마 포맷 속성들의 유사 선택(like selection)을 열거하는 매트릭스를 도시한다. 선택은 특정 디지털 시네마 전시 시스템이 수용할 수 있는 포맷 속성들의 세트들에 대응한다. 여기서, 포맷 명칭들은 간소함을 위해 본 명세서에서 사용된 다음의 인코딩을 갖는다:
- [0014] 해상도(Resolution): '2K' 또는 '4K', 여기서 2K 포맷은 한 이미지를 수평으로 최대 2048 픽셀들 및 수직으로 최대 1080 픽셀들로 제약한다. (다른 실시예에서, 추가적인 해상도들이 포함될 수도 있다.)
- [0015] 종횡비(Aspect Ratio): 플랫(flat)에 대하여 'F', 또는 스코프(scope)에 대하여 'S', 여기서 플랫은 1.85:1의 종횡비를 한정하고, 스코프는 2.39:1의 종횡비를 한정한다. (다른 실시예에서, 추가적인 종횡비가 제공될 수도 있다.)
- [0016] 차원(Dimension): '2D' 또는 '3D', 여기서 3D 프리젠테이션은 입체적(stereoscopic)인 것으로 나타난다.
- [0017] 프레임 레이트(Frame Rate): '24' 또는 '48'은 콘텐츠에 대하여 24 fps 또는 48 fps의 프레임 레이트를 규명한다. {다른 실시예에서, 추가적인 프레임 레이트(예컨대, 60fps)가 제공될 수도 있다.}
- [0018] 대역폭: '250' 또는 '450'은 압축 동안에 제약된 콘텐츠의 대역폭(피크 비트 레이트)을 초당 메가비트로 나타낸다. 250 Mb/s 값은 디지털 시네마 피쳐들에 대한 본래의 표준 제약을 나타내지만, 450 Mb/s는 보다 더 높은 프레임 레이트들 또는 보다 더 높은 해상도들로 품질을 개선 또는 유지시키기 위해 보다 더 최근에 도입된 제약을 나타낸다. (다른 실시예에서, 추가적인 대역폭이 제공될 수 있다.)
- [0019] 또 다른 실시예들에서, 콘텐츠에 관한 메타데이터는 본 명세서의 예시들에서는 사용되지 않는 오디오 포맷의 표시(indication)를 더 포함할 수 있다.
- [0020] 각 디지털 시네마 피쳐 및 각 보조 콘텐츠 제목에 대해, 이러한 콘텐츠를 수반하는 메타데이터는 연관된 포맷 속성들의 세트를 설명한다. 이러한 메타데이터를 조사(examining) 및 비교함으로써, 디지털 시네마 피쳐 및 보조 콘텐츠 제목의 포맷 속성들은 이후에 설명되는 방식으로 호환 가능성 테스트를 경험할 수 있다.
- [0021] 따라서, 도 1에서, 축(110)을 따라 나타나는 포맷 속성들의 제1 세트는 '2kS2d24-250'라고 지정(designation)되어 있으며, 이는 2048x1080 최대 해상도, 스코프 종횡비{이에 따라, 화상의 정도(picture extent)를 1998x1080 픽셀로 제한함}, 초당 24 프레임 및 250 Mb/s 대역폭을 초과하지 않는 2D(비-입체적) 포맷으로 인코딩된 디지털 시네마 피쳐를 나타낸다. 호환 가능성 매트릭스(100)에서, 그리고 도 2 내지 도 6에서 나타나는 이들 매트릭스들에서, 각 열(column)은, 디지털 시네마 피쳐가 수평 축(110)에 의해 라벨링된 바와 같이 디스플레이를 위한 재생을 경험할 포맷 속성들의 세트에 대응한다. 각 행(row)은 본래 전달된 보조 콘텐츠 제목(예컨대, 트레일러 및/또는 광고)의 포맷 속성들의 세트에 대응한다. 매트릭스(130)의 각 셀은 포맷 속성들의 대응하는 디지털 시네마 피쳐 재생 세트를 사용한 보조 콘텐츠 제목의 프리젠테이션 품질 레벨(예컨대, 예상되는 재생 조건)을 나타내며, 이는 제1 테스트(101), "종횡비 매칭의 여부(whether the aspect ratios match)"만을 고려한다.
- [0022] 디지털 시네마 프리젠테이션은 일반적으로 '플랫' 또는 '스코프' 종횡비를 가질 것이다. '플랫' 종횡비를 갖는 보조 콘텐츠의 부분을 포함하는 트레일러가 '스코프' 종횡비의 디스플레이를 경험하는 경우, 이미지의 상부(top) 및 하부(bottom)는 절단되어(cut off) 나타나거나, 블랭크 열(blank column)은 이미지의 측면들에서 나타나거나, 또는 이들 모두로 나타날 것인데, 이는 스코프가 플랫보다는 더 넓은 종횡비를 구성하기 때문이다. 스코프 종횡비를 갖는 보조 콘텐츠 제목의 부분을 포함하는 트레일러가 플랫 종횡비의 디스플레이를 경험하는 경우, 이미지의 우 및 좌 측면들은 절단되어 나타나거나, 블랭크 바(bars)는 상부 및 하부에 나타나거나, 또는 다시 이들 모두로 나타날 수 있는데, 이는 스코프가 플랫보다는 더 넓은 종횡비를 구성하기 때문이다.
- [0023] 저하(degradation)의 유형 및 강도(severity)는 디지털 시네마 전시 시스템을 포함하는 특정 장비, 및 그 구성에 의존할 것이다. 특정 전시자의 장비 구성은 한 종횡비 또는 다른 종횡비에 있어서 너무 상이하지는 않은 결과를 산출할 수 있다. 예를 들어, 전시자는 종횡비에 따라 스크린을 마스킹하지 않도록 선택할 수 있다. 또한, 저하는 대칭적으로 나타날 수 없는데, 즉 스코프 종횡비 포맷으로 영사된 플랫 이미지는 플랫 종횡비로 영사된 스코프 이미지만큼 형편없게 나타날 수는 없다. 그 결과로서, 개별 전시자들은 도 1에 도시된 예시와는 상이한 매트릭스(100)를 가질 수 있다.
- [0024] 도 1의 키(150)는 매트릭스(110)(뿐만 아니라, 도 2 내지 도 6의 매트릭스들 각각)를 채우도록(populate) 사용된 심볼들의 예시적인 세트를 도시한다. 이들 매트릭스에서, 피쳐 프리젠테이션의 포맷 속성들이, 보조 콘텐츠

제목에 적용될 때, 가능한한 양호한 보조 콘텐츠 제목의 디스플레이를 산출하는 셀인 'IDEAL(이상적)' 아이콘(151)(백색으로-채워진 원)은 해당 조건(품질 레벨)을 나타낼 것이다. 디지털 시네마 피쳐의 포맷 속성들의 세트를 보조 콘텐츠 제목에 적용하는 것이 다소 저하된 디스플레이를 산출하는 경우, 'ACCEPTABLE(수용 가능한)' 아이콘(152)(반-백색/반-흑색 원)은 해당 조건을 나타낼 것이다. 결과가 보조 콘텐츠 제목의 매우 저하된 프리젠테이션을 산출하는 경우, 'POOR(불량한)' 아이콘(153)(3/4 흑색 원)은 해당 조건을 나타낼 것이다. 보조 콘텐츠 제목이 디지털 시네마 피쳐의 포맷 속성들의 세트를 사용하여 디스플레이를 전혀 경험할 수 없는 경우, 'CAN'T(불가능)' 아이콘(154)(완전한 흑색 원)은 해당 조건을 나타낼 것이다. (포맷 속성들의 두 세트가 동일한 값들을 갖는) 매트릭스의 대각선을 따르는 셀들은 셀(133)에서와 같이 'IDEAL' 아이콘(151)으로의 전체적인 채워짐(universal filling)을 위해 배경 해쉬(155)로 표기된다.

[0025] 일례로서, 'IDEAL' 아이콘(151)은 셀(131)에서 나타나는데, 이는 테스트(101)에 대하여, 피쳐의 포맷 속성(2kS3d48-450)과 보조 콘텐츠 제목의 포맷 속성(2kS3d24-250) 모두가 스코프 중형비를 사용하기 때문이며, 이 스코프 중형비는 가능한한 양호한 프리젠테이션을 산출할 것이다. 디지털 시네마 피쳐와 연관된 포맷 속성들의 이러한 세트에 대해, 보조 콘텐츠 제목(4kF2d24-250)의 포맷 속성들이 상이한 중형비를 나타내기 때문에, 셀(132)은 'POOR' 아이콘(153)을 포함한다. 이 예시에서, 이러한 특정 전시자의 구성에 대해, 스코프 중형비로 재생된 보조 콘텐츠 제목의 품질은 매우 저하되어 나타날 것인데, 즉 청중은 불쾌하고 낮은 품질의 프리젠테이션을 발견할 것이다. 하지만, 장비는 그렇게 하도록 요구된다면 실제로 재생될 것이며, 낮은 품질은 결과적인 불량한 프리젠테이션 품질, 또는 (재생 시 발생하는 최종 품질에 상관없이) 프리젠테이션이 발생할 수 있도록 포맷들을 변경하기 위해 시스템에게 요구되는 긴 지연(delay)으로부터 유래된다. 이 예시에서, 평가(assessment)는 대칭적인데: 스코프 중형비로 재생되는 플랫폼 중형비를 갖는 보조 콘텐츠 제목은, 플랫폼 중형비로 재생되는 스코프 중형비를 갖는 보조 콘텐츠 제목만큼 동등하게 불량하게 나타날 것이지만, 개별 전시자들은 상이한 평가들을 할당할 수 있으며, 이는 대칭이 아닐 수 있다.

[0026] 도 2는 도 1의 매트릭스(100)과 유사한 매트릭스(200)를 도시하며, 이 매트릭스(200)는 디지털 시네마 피쳐와 연관된 포맷 속성들의 세트에서 재생되는 각 보조 콘텐츠 제목의 품질을 인코딩하는데, 이는 테스트(201)만을 고려한다: "보조 콘텐츠 제목이 2K 해상도를 갖거나, 또는 디지털 시네마 피쳐 프리젠테이션이 4K 해상도를 갖는지의 여부".

[0027] 테스트(201)는 4개의 가능한 결과들(outcomes)을 갖는다:

- [0028] a) 2K 해상도를 갖는 보조 콘텐츠 제목은 2K 해상도로 재생될 때 좋아 보이고,
- [0029] b) 2K 해상도를 갖는 보조 콘텐츠 제목은 4K 재생을 위한 해상도 업그레이드를 경험한 이후에 훌륭해 보이고,
- [0030] c) 4K 해상도 트레일러를 갖는 보조 콘텐츠 제목은 4K 프리젠테이션 포맷으로 재생될 때 훌륭해 보일 것이지만,
- [0031] d) 2K 프리젠테이션 포맷으로 재생되는 4K 트레일러는 일부 저하를 겪을 것이기는 하나, 재생을 불가능하게 할 만큼 충분히 불쾌하게 나타나지는 않을 것이다.

[0032] 따라서, 덜 이상적인 결과들을 산출할 것이라고 테스트가 진술한 (d)의 경우에 대해, 'ACCEPTABLE' 아이콘(152)은 {도 2의 셀(231)에서와 같이} 해당 조건을 지정할 것이고; 반면에 조건들 (a), (b) 및 (c)에 대응하는 셀들(예컨대, 셀들(232, 233 및 234)은 모두 대응하는 조건을 나타내기 위한 'IDEAL' 아이콘(151)을 포함할 것이다. 일부 전시자들에 대해, 보조 콘텐츠 제목이 디지털 시네마 피쳐보다 더 양호해 보이지 않을 것임을, 정책이 구술하는 경우, 조건 (b)의 평가는 상이한 결과를 산출할 수 있다. 그러한 경우에, 테스트(201)는 상이한 기준(criterion)을 가질 것이며, 매트릭스(200)의 셀들은 이에 따라 평가과정(evaluation)을 경험할 것이다.

[0033] 도 3은 도 1 및 도 2의 매트릭스들(100 및 200)과 각각 유사한 매트릭스(300)을 도시한다. 도 3의 매트릭스(300)는 디지털 시네마 피쳐 프리젠테이션과 동일한 포맷 속성들의 세트로 재생되는 각 보조 콘텐츠 제목의 품질을 인코딩하며, 이는 테스트(301)만을 고려한다: "보조 콘텐츠 제목이 2D 포맷을 갖거나, 또는 피쳐 프리젠테이션 포맷이 3D 포맷을 갖는지의 여부". 테스트(301)는 3개의 성공적인 결과들을 갖는다:

[0034] a) 셀(331)에 나타내어진 조건으로 표현되는 바와 같이, 디지털 시네마 피쳐 프리젠테이션은 2D 포맷을 갖고, 보조 콘텐츠 제목은 3D 포맷을 갖고,

[0035] b) 대부분의 서버들은 2D 콘텐츠가 3D 모드에서의 디스플레이를 경험하는 것을 허용하기 때문에, 셀(331)에 나타내어진 조건으로 표현되는 바와 같이, 디지털 시네마 피쳐 프리젠테이션은 3D 포맷을 갖고, 보조 콘텐츠 제목은 2D 포맷을 가지며,

- [0036] c) 셀(333)에 나타내어진 조건으로 표현되는 바와 같이, 디지털 시네마 피쳐 프리젠테이션 및 보조 콘텐츠 제목 포맷 모두는 3D 포맷을 갖는다.
- [0037] 테스트는, "CAN'T" 아이콘(154)으로 표기된 셀(334)에서 나타내어진 조건으로 표현되는 바와 같이, 디지털 시네마 피쳐 프리젠테이션이 2D 포맷을 갖고, 보조 콘텐츠 제목이 3D 포맷을 갖는 제4 경우(d)에 대한 성공적이지 않은 결과를 갖는데, 이는 서버들이 일반적으로 2D 프리젠테이션으로서의 디스플레이를 위해 입체적 프리젠테이션에서 하나의 또는 다른 안 뷰들(eye views)을 선택하는 것을 지원하지 않기 때문이다. 이 조건은 기술적 불가능성(impossibility)을 표현하지 않는다. 오히려, 대부분의 콘텐츠 생성자들은 이들의 구성에 대한 자동 재처리(automatic reprocessing), 및 이러한 방식으로 자동으로 생성된 결과들의 디스플레이를 원하지 않는다. 다양한 아티팩트들(artifacts)은, 예를 들어 스크린의 모서리(edge)에 있는 또는 스크린의 모서리 근처에 있는 물체들(objects)이 스크린의 전면에 나타날 때에 수반되는(necessitated) 부유 윈도우(floating window)의 흑색 바들(black bars)과 같은, 입체적으로 프리젠텐팅(presented) 때에 분명해지지 않는 이러한 콘텐츠의 단일-안(single-eye) 뷰 프리젠테이션에서 보이도록 나타난다.
- [0038] 도 4는 각각 도 1, 도 2 및 도3의 매트릭스들(100, 200 및 300)과 유사한 매트릭스(400)를 도시한다. 도 4의 매트릭스(400)는 디지털 시네마 피쳐와 연관된 동일한 포맷 속성들의 세트를 사용하여 재생되는 각 보조 콘텐츠 제목의 품질을 인코딩하는데, 이는 테스트(401) "보조 콘텐츠 제목 포맷이 초당 24 프레임의 프레임 레이트를 갖는지의 여부 또는 디지털 시네마 피쳐 프리젠테이션이 초당 48 프레임의 프레임 레이트를 갖는지의 여부" 만을 고려한다. 테스트(401)는 3개의 성공적인 결과들을 갖는다:
- [0039] (a) 보조 콘텐츠 제목 및 디지털 시네마 피쳐 프리젠테이션 모두는 셀(431)에서 나타내어진 조건으로 표현되는 바와 같이, 24 fps의 프레임 레이트를 갖고,
- [0040] (b) 보조 콘텐츠 제목 및 디지털 시네마 피쳐 프리젠테이션 모두는 셀(433)에서 나타내어진 조건으로 표현되는 바와 같이, 48fps의 프레임 레이트를 가지며,
- [0041] (c) 여기서, 셀(432)에서 나타내어진 조건으로 표현되는 바와 같이 보조 콘텐츠 제목 포맷은 24 fps의 프레임 레이트를 갖고, 디지털 시네마 피쳐 프리젠테이션은 48 fps의 프레임 레이트를 갖는데, 이는 적어도 모범적인 평가를 위해, 보조 콘텐츠 제목의 프레임-2배화 된 재생(frame-doubled play out)이 프레임이 2배화 될 때 어떤 품질도 잃어버리지 않기 때문이다.
- [0042] 하지만, 테스트(401)는, 셀(434)에 나타내어진 조건으로 표현되는 바와 같이, 디지털 시네마 피쳐 프리젠테이션이 24 fps의 프레임 레이트를 갖고, 보조 콘텐츠 제목이 48 fps의 프레임 레이트를 가질 때인 제4 조건(d)에 대한 성공적이지 않은 결과를 산출한다. 이러한 환경 하에, "CAN'T" 아이콘(154)은 실패한 결과를 나타낸다. 대부분의 디지털 시네마 장비는 일반적으로 실행 가능한 것으로 고려되지 않는 한 조건인 디지털 시네마 피쳐로부터 교호 프레임들(alternate frames)을 드롭핑(dropping)하는 것을 지원할 수 없다. 다른 실시예들에서, 이러한 프레임 스킵핑(frame skipping)은, 비록 결과들이, 의도된 것들로부터 품질의 상당한 저하를 초래할지라도, 발생할 수 있다. 이러한 환경 하에, 셀(434)은 "POOR" 아이콘(153)을 포함할 것이다.
- [0043] 도 5는 각각 도 1 내지 도 4의 매트릭스들(100 내지 400)과 유사한 매트릭스(500)를 도시한다. 도 5의 매트릭스(500)는 디지털 시네마 피쳐와 동일한 포맷 속성들의 세트를 사용하여 재생되는 각 보조 콘텐츠 제목의 품질을 인코딩하는데, 이는 디지털 시네마 피쳐의 피크 비트 레이트와 보조 콘텐츠 제목의 피크 비트 레이트의 호환 가능성을 고려하는 테스트(501)만을 고려한다. 실용적인 문제로서, 테스트(501)는 보조 콘텐츠 제목이 250 Mb/s보다 더 크지 않은 피크 데이터 레이트를 요구하는지의 여부, 또는 디지털 시네마 피쳐가 최대 450 Mb/s의 피크 데이터 레이트를 지원하는지의 여부를 평가한다. 테스트(501)는 3개의 성공적인 결과들을 갖는다:
- [0044] (a) 보조 콘텐츠 제목과 디지털 시네마 피쳐 모두는 셀(531)에서 나타내어진 조건으로 표현되는 바와 같이, 250 Mb/s 이하의 피크 비트 레이트를 갖고,
- [0045] (b) 셀(532)에서 나타내어진 조건으로 표현되는 바와 같이, 보조 콘텐츠 제목은 250 Mb/s보다 더 크지 않은 피크 비트 레이트를 갖지만, 디지털 시네마 피쳐는 450 Mb/s만큼 높은 피크 비트 레이트를 가지며,
- [0046] (c) 보조 콘텐츠 제목과 디지털 시네마 피쳐 모두는 셀(533)에서 나타내어진 조건으로 표현되는 바와 같이, 최대 450 Mb/s의 피크 비트 레이트를 갖는다.
- [0047] 테스트(501)는, 셀(534)에서 나타내어진 조건으로 표현되는 바와 같이, 보조 콘텐츠 제목이 250 Mb/s보다 더 높고 450 Mb/s만큼 높은 피크 비트 레이트를 갖지만, 디지털 시네마 피쳐가 250 Mb/s를 초과하지 않도록 제약된

픽크 비트 레이트를 가질 때에 발생하는 제4 조건(d)에 대한 성공적이지 않은 결과를 갖는다. 일부 전시자의 디지털 시네마 전시 시스템들은, 디지털 시네마 피쳐 또는 보조 콘텐츠 제목에 상관없이, 임의의 콘텐츠에 대해 450 Mb/s만큼 높은 픽크 비트 레이트를 지원하지 않을 것이다. 이러한 환경 하에서, 매트릭스(500)의 가장 마지막 행 및 열은 "CAN'T" 아이콘(154)을 포함한다. 450 Mb/s의 픽크 비트 레이트를 가질 수 있는 다른 전시자 시스템들은 디지털 시네마 피쳐의 대역폭 요구사항에 상관없이, 디지털 시네마 피쳐들 및 보조 콘텐츠 제목을 상이하게 처리하지 않을 것이다. 이러한 환경들 하에서, 모든 셀 매트릭스(500)는 "IDEAL" 아이콘(151)을 포함할 것이다.

[0048]

각각 도 1 내지 도 5의 매트릭스들(100 내지 500)의 복잡성은, 예를 들어 보다 더 높은 프레임 레이트, 예컨대 60 및 120 fps, 뿐만 아니라 2K 및 4K 등의 현재(present) 메뉴에 8K를 추가한 것과 같은 보다 더 높은 해상도와 같은 보다 더 많은 포맷 속성들을 고려해야 할 필요가 존재하는 경우에 증가할 것이다. 논의의 용이를 위해, 각각 도 1 내지 도 5의 매트릭스들(100 내지 500)은 간소화되었으며, 이러한 확장(enlargement)을 포함하지 않는다. 추가적인 포맷 속성들의 고려, 예를 들어 보다 더 높은 프레임 레이트의 채택이 필요하게 되는 한, 이러한 추가적인 포맷 속성들은 도 1 내지 도 6의 축(110 및 120)을 따라 추가될 것이다.

[0049]

유사하게도, 상이한 오디오 포맷들은 기본(basic) 5.1 오디오 포맷을 제공하는 포맷들의 세트(모두 스크린 뒤에 있는 좌, 중앙, 및 우; 영화관의 벽 위의 좌-서라운드(left-surround) 및 우-서라운드(right-surround); 및 저-주파수 효과 채널, 즉 ".1")와, 보다 더 정교한 미리 결정된 구성들(예컨대, 스크린 뒤의, 방 주위의, 및/또는 천장의 추가 스피커들의 배치를 수반하는 오디오 포맷들)을 차별화하기 위한 조사를 경험할 수 있다. 오디오 포맷들의 제한 및 요구사항들이 화상 포맷에 대해 일반적으로 직교(orthogonal)하기 때문에, 보조 콘텐츠 제목의 오디오 포맷 속성들과 디지털 시네마 피쳐의 오디오 포맷 속성들의 호환 가능성을 평가하는 절차는 보조 콘텐츠 제목의 오디오 포맷 및 디지털 시네마 피쳐의 오디오 포맷들에 대한 (도시되지 않는) 매트릭스들의 분리된 세트의 추가를 요구할 것이다. 이러한 오디오 포맷 매트릭스들의 관리 및 적용은 화상 포맷 매트릭스들에 대하여 본 명세서에 설명된 것과 유사한 방식으로 발생할 것이다. 현재, 상이한 오디오 포맷들에 대한 본 발명의 원리들의 기술을 구현하기 위한 필요는 비교적 낮게 유지된다. 임의의 보조 콘텐츠 제목들이 설명된 5.1 포맷보다 더 복잡한 오디오 포맷으로 존재하는 경우는 거의 없다. 게다가, 보다 더 높은 모든 품질의 오디오 포맷들은, 이상적이지 않은 경우, 5.1 오디오 포맷을 매우 잘 지원한다.

[0050]

도 6은 매트릭스(600)를 도시하며, 매트릭스(600)의 셀들은 각각 도 1 내지 도 5의 각각 대응하는 매트릭스들(100 내지 500)에 대한 각각의 테스트들(101 내지 501)로부터의 결과들을 누적한다. 테스트들(101 내지 501)에 의해 식별된 저하들이 테스트된 다른 조건들과 독립적으로 유지되기 때문에, 임의의 매트릭스 내의 임의의 셀에 대한 순수한 평가(net assessment)는 (비록, 다른 실시예들에서, 본 발명의 원리들의 재생 목록 생성 기술을 구현하는 개인이 다양한 테스트 매트릭스 내의 저하들을, 누적하는 것으로 간주하도록 선택할 수 있을지라도) 모든 매트릭스들의 모든 테스트들의 셀들에 대한 최악의 평가보다 나쁘지 않은 것으로 남는다. 각각의 매트릭스들(100 내지 500) 내의 동일 위치에 대응하는 임의의 셀들의 가장 낮은 품질 평가를 실시하는 것은 테스트들(101 내지 501)의 결과들을 각각 결합(consolidating)시키는 것에 대한 적절한 접근법을 나타낸다.

[0051]

일례로서, 매트릭스(100) 내의 셀(132)이 중형비 미스매칭(mismatch)으로부터 유래되는 "POOR" 조건을 나타낸다. 매트릭스(200)의 대응하는 셀(232)은 4K 콘텐츠를 2K에서 재생하는 것으로부터 생길 "ACCEPTABLE" 조건을 나타낼 것이다. 매트릭스(300) 내의 대응하는 셀(332)은 (고려 중인 시스템에 대한) 3D로 아주 잘(just fine) 재생되는 2D 콘텐츠로부터 생기는 "IDEAL" 조건을 나타낸다. 도 4의 매트릭스(400) 내의 대응하는 셀(432)은, 24 fps의 콘텐츠가 (고려 중인 시스템에 대한) 프레임 2배화(frame doubling)에 의해 48 fps로 잘 재생되기 때문에, "IDEAL" 조건을 나타낸다. 결국, 시스템이 450 Mb/s의 픽크 비트 레이트를 지원하는 능력을 가질 때에 250 Mb/s의 픽크 비트 레이트를 갖는 콘텐츠가 잘 재생될 것이기 때문에, 도 5의 매트릭스(500) 내의 대응하는 셀(532)은 "IDEAL" 조건을 나타낸다.

[0052]

이들 대응하는 셀들 사이에서의 가장 낮은 평가(assessment)는 도 1의 매트릭스(100)의 셀(132)에서 나타내어진 "POOR" 조건을 구성한다. 따라서, 도 6의 매트릭스(600) 내의 대응하는 셀(633)은 이 평가를 수신한다. 5개의 평가(evaluation) 매트릭스(100 내지 500)의 셀들 중에서의 가장 낮은 평가에 기초하여, 매트릭스(600) 내의 일부 셀들은 "IDEAL" 조건을 나타낼 것이다{예컨대, 셀(631)}. 다른 셀들은 "ACCEPTABLE" 조건을 나타낼 것이며{예컨대, 셀(632)}, 이들 일부 셀들은 "POOR" 조건을 나타낸다{예컨대, 셀(633)}. 결국, 일부 셀들은 "CAN'T" 조건을 나타낼 것이다{예컨대, 셀(634)}.

[0053]

매트릭스(600)에 대한 키(650)는 본래의 키(150), 뿐만 아니라 해쉬 패턴(656), 동일 열(column) 내의 신원 셀

(identity cell)(640)로부터의 무손실 프로모션 경로(lossless promotion path)를 나타내는 셀들(641 및 642)과 같은 표시 셀들(denoting cells)을 포함한다. 무손실 셀은 콘텐츠가 품질의 저하되지 않고 재생될 수 있음을 나타낸다. 해쉬(155)로 표기된 도 1 내지 도 6의 매트릭스들 내의 셀들은 각 매트릭스의 대각선에 놓여있는 신원 셀들을 포함하며, 이는 보조 콘텐츠 제목이 디지털 시네마 피쳐와 정확히 동일할 때 동일한 포맷 속성들의 세트를 갖는 이들 셀들을 구성한다. 제1 매트릭스 열(2kS2d24-250)의 디지털 시네마 피쳐의 포맷 속성들에 대해, 포맷 속성들의 동일 세트를 갖는 보조 콘텐츠 제목만이 이상적으로 재생될 것인데, 이는 포맷 속성들의 해당 세트에 대해, 신원 셀(640)만이 "IDEAL" 조건(151)을 가지기 때문이다. 여하튼 재생을 허용할 보조 콘텐츠 제목에 대한 포맷 속성들의 다른 세트들(2kF2d24-250, 4kS2d24-250, 및 4kF2d24-250)을 고려하면, 포맷 속성들의 두 세트들은 "POOR" 조건들을 야기할 것이고, 포맷 속성들의 나머지 세트는 단지 "ACCEPTABLE" 조건을 나타낸다. 도 6의 매트릭스(600)의 셀들(641 및 642) 내의 무손실 프로모션 해쉬(656)는, 고려되는 장비를 위한 무손실 프로모션 셀들(641 및 642)을 포함하는 열에 대응하는 포맷 속성들의 세트와 관련된(relative) 품질상 손실이 없는 디지털 시네마 피쳐의 재생을 위한 포맷 속성들의 세트로서 사용될 수 있는 포맷 속성들의 두 개의 향상된(enhanced) 세트를 나타낸다.

[0054]

도 6의 무손실 프로모션 셀들(641 및 642)은 상이한 향상(enhancement)을 제공하는데: 제1, 셀(641)은 2K보다는 오히려 4K의 해상도를 구성하는 것을 제안한다. {무손실 프로모션 셀(641)에 대응하는} 신원 셀(643)로 수평으로 이동(travelling)하는 것은 이 제1 무손실 프로모션이 제공하는 결과적 열(column)을 식별한다. 이 셀에서, "POOR" 등급을 받은 보조 콘텐츠 제목 포맷 속성들은 변경되지 않았지만, "ACCEPTABLE" 등급을 받은 포맷 속성은 "IDEAL" 조건(예컨대, 셀(643)에서 도시된 조건)으로 상승한다. 4K를 수용하도록 구성된 디지털 시네마 전시 시스템은 2K 피쳐를 재생할 것이지만, 이제, 4K 보조 콘텐츠 파일 제목들은 2K 해상도로 감소되기보다는 오히려 4K 해상도로 재생될 것이다. 일부 디지털 시네마 장비에 대해, 4K 해상도로 이동하는 것은 품질의 감소를 나타낼 수 있는데, 이는 디지털 시네마 피쳐에 적용되는 경우, "무손실 프로모션"을 산출하지 않을 것이다. 이 예시에 대해, 2K로부터 4K로의 프리젠테이션 포맷의 프로모션은 무손실이라는 점이 고려된다.

[0055]

제1 열에서의 제2 무손실 프로모션 셀(642)은 24 fps보다는 오히려 48 fps로 디지털 시네마 피쳐를 구성하는 것을 제안한다. {무손실 프로모션 셀(641)에 대응하는} 신원 셀(644)로 수평으로 이동하는 것은 이 제2 무손실 프로모션이 제공하는 결과적 열을 식별한다. 그 셀에서, "POOR" 등급을 받은 보조 콘텐츠 제목 포맷 속성들은 변경되지 않았고, "ACCEPTABLE" 등급을 받은 포맷 속성은 더욱 변경되지 않았다. 하지만, 이전에 "CAN'T" 등급을 받은 보조 콘텐츠 제목 포맷 속성{셀들(642 및 644)로 도시된 포맷 속성}은 이제 "IDEAL" 조건을 나타낸다. 따라서, 디지털 시네마 피쳐가 2kS2D24-250에 대응하는 피쳐 속성 세트를 가질 때에, 이전에 전혀 디스플레이될 수 없는 보조 콘텐츠 제목은 디지털 시네마 피쳐 포맷 속성들을 2kS2D48-250으로 프로모팅(promoting)함으로써 완전히 디스플레이될 것이다. (다시, 이러한 프로모션은 프레임-2배화를 통해 48fps 모드로 24 fps 콘텐츠를 재생할 수 있는 장비를 취하며(assume), 이로써 무손실 프로모션을 구성한다.)

[0056]

일부 프로모션들은, 기술적으로 실행 가능한 반면에, 부적절한 것으로 유지된다. 예를 들어, 2D 피쳐 프리젠테이션 포맷은 대응하는 3D 피쳐 프리젠테이션 포맷으로 프로모팅될 수 있다. 이는, 비록 디지털 시네마 피쳐가 3D 프리젠테이션 포맷을 사용하여 보여진 2D 영화를 구성할지라도, 3D 보조 콘텐츠 제목들의 프리젠테이션을 허용할 것이다. 이러한 프로모션은 두 가지 이유로 부적절한데: 첫째로, 디지털 시네마 피쳐는 본래 3D 포맷을 갖지 않았기 때문에, 청중은 오늘날의 3D 영화관에 거의 항상 필요한 3D 안경을 받지 않았을 것이다. 두번째로, 2D 콘텐츠를 3D로 대부분 프리젠테이션하는 것은 2D보다 더 흐릿하게 나타난다. 따라서, 이러한 방식으로 콘텐츠를 프로모팅하는 것은 (비록, 일부가, 결과적인 보다 더 흐릿한 이미지가 "ACCEPTABLE" 또는 "POOR" 조건을 구성할 것인지의 여부에 대해 논쟁할 수 있을지라도) 손실을 야기한다.

[0057]

도 7은 본 발명의 원리들의 개선된 재생목록 선택 기술을 실용화하기 위한 전형적인 디지털 시네마 전시 시스템(700)의 블록도를 도시한다. 디지털 시네마 전시 시스템(700)은 사용자 인터페이스(712)에 응답하는 미디어 서버(710)를 포함하며, 사용자 인터페이스(712)를 통해 작동자는 재생목록 내에 포함시킬 콘텐츠를 선택하고, 해당 재생목록을 수동으로 재생하는 것을 시작할 수 있거나, 또는 추후의 재생을 위해 해당 재생목록을 스케줄링할 수 있다. 전형적으로, 사용자 인터페이스(712)는 컴퓨터 단말기나, 또는 작동자가 명령들(commands)을 미디어 서버(710)에 입력하고 미디어 서버(710)로부터 정보의 디스플레이를 시청할 수 있는 다른 메커니즘을 포함할 수 있다. 콘텐츠 저장 메커니즘(711)은 미디어 서버(710)에 의한 수신을 위해, 그리고 미디어 서버(710)로부터의 재생을 위해 콘텐츠(예컨대, 디지털 시네마 피쳐들 및 보조 콘텐츠 제목들)를 저장한다. 콘텐츠 저장 메커니즘(711)은 또한 재생목록을 구축하는데 사용하기 위한 (이용 가능하기는 하지만, 아직 콘텐츠 저장 메커니즘에 로딩되지 않은 콘텐츠를 포함할 수 있는) 이용 가능한 콘텐츠의 목록을 제공한다.

- [0058] 콘텐츠 재생 동안에, 미디어 서버(710)는 제어 정보 및 디지털 시네마 이미지들을 디지털 시네마 영사기(720)에 제공할 것이다: 미디어 서버(710)는, 명백한 개별적 명령들을 통해, 또는 영사기에서 이전에 한정된 특정 매크로(macros)를 호출함(calling for)으로써, 앞서 논의된 바와 같이, 상이한 포맷 속성들을 갖는 디지털 시네마 이미지를 디스플레이하도록, 디지털 시네마 영사기(720)에 명령할 수 있다. 미디어 서버(710)는 스크린(730)의 보이는 부분의 종횡비를 변경(alter)하기 위해 스크린-마스킹(731)을 조절하도록, 예를 들어 모터(732)를 제어하는 자동 제어기(733)에 명령할 수 있다.
- [0059] 일반적으로, 영사기(720)는, 존재한다면, 3D 제어기(735)를 관리한다. 일부 실시예들에서, 그 대신에 자동 제어기(733)는 3D 제어기(735)를 관리할 수 있다. 활성화될 때, 3D 제어기는 3D 변조기(modulator)(734)를 디지털 시네마 영사기(720)의 광 경로(light path)(721)에 삽입하고, 변조기를 영상기 이미지 출력과 동기화시킨다. 도시된 바와 같이, 3D 변조기(734)는 디지털 시네마 영사기(720)의 외부에 상주하지만, 일부 실시예들에서, 변조기가 영사기 내부에 상주할 수 있다. 또 다른 실시예들에서, 3D 변조기는 청중의 무리들이 쓴 안경에 상주할 수 있다. 이러한 환경들 하에서, 3D 제어기(735)는 변조기를 디지털 시네마 영사기(720)와 동기화시키도록 안경에 있는 3D 변조기를 제어하기 위한 적외선 또는 무선 초과수 방출기를 구성할 것이다. 일부 실시예들에서, 3D 변조기(734)가 디지털 시네마 영사기(720)에 장착된 경우, 변조기는 광 경로로부터 자동으로 삽입 또는 제거될 수 없으며, 그 대신에 수동의 기계적 간섭(mechanical intervention)을 요구할 수 있다. 이는 단일 영사기-3D 변조기 결합과 대조적으로, 듀얼(dual)-렌즈 부착 또는 듀얼 영사기 시스템들을 사용하는 디지털 시네마 영사기들에 대한 경우로 남아있다.
- [0060] 2D 모드와 3D 모드 사이에서 자동으로 전환하기 위한 기능이 없는 디지털 시네마 전시 시스템에 대해, 3D 프리젠테이션은, 프리젠테이션되는 디지털 시네마 피쳐들이 3D로 존재할 때에만 발생할 것이다. 비록, 디지털 시네마 영사기(710)가 2D와 3D 사이에서 자동으로 전환할 수 있을지라도, 이러한 프로세스는 시간이 걸릴 것인데, 전형적으로 수십초가 걸릴 것이어서, 이에 따라 일부 극장의(theatrical) 프리젠테이션에 대한 부적절한 지연을 구성할 수 있다. 일부 경우들에서, 상이한 프레임 레이트들 사이의 전환은 지연을 요구하는데, 이는 3D 제어기(735) 및/또는 3D 변조기(734)가 프레임 레이트의 변경으로 동기화하기 위한 시간을 요구하기 때문이다. 일부 장비, 특히 기계적 변조기들을 포함하는 장비에 대해, 동기화를 위한 시간은 수십초가 걸릴 수 있다. 다른 장비-특정 문제들의 이들 사안들은 매트릭스(100 내지 500)를 각각 채우기 위한 평가 테스트들(예컨대, 테스트들(101 내지 501))을 설정할 때를 고려할 것을 요구한다.
- [0061] 도 8은 도 7의 미디어 서버(710)에 의한 실행을 위한 본 발명의 원리들의 제1 실시예에 따라 재생목록 생성 프로세스(800)를 도시한다. 프로세스(800)의 실행은, 콘텐츠 저장 메커니즘(711)이 이용 가능한 콘텐츠의 목록으로 채워지는 시작 단계(801)와 함께 개시된다. 시작 단계 동안, 미디어 서버(710)는 디지털 시네마 전시 시스템(700)에 의해 지원된 피쳐 속성들의 세트 또는 세트들을 또한 결정하고, 이러한 정보를 표현하는 메타데이터를 확립한다. 대안적으로, 미디어 서버(700)는 이러한 메타데이터로 사전에 채워질 수 있다. 단계(802) 동안, 작동자는 도 7의 디지털 시네마 전시 시스템(700)에 의한 디스플레이를 위해 적절한 포맷 속성들의 특정 세트를 갖는 디지털 시네마 피쳐를 선택할 것이다.
- [0062] 한 예시적인 실시예에서, 콘텐츠 선택 단계(802)는 작동자에게 디스플레이하는 사용자 인터페이스(712)를 통해 수행될 수 있다:
- [0063] "Funny-Movie_FTR_S_EN-XX_US-PG_51-EN_2K_FX_20120615_TEC_OV" 및
- [0064] "Funny-Movie_FTR_S_EN-XX_US-PG_51-EN_2K_FX_20120615_TEC_i3D_OV",
- [0065] 콘텐츠의 두 개의 구별된 단편들(pieces)은 동일한 영화에 대응하지만, 상이한 포맷 속성들을 가지며, 후자(latter)는 3D이다. 전자(former)의 선택은 포맷 속성 세트(2kS2d24-250)에 대응하지만, 이는 도 6의 매트릭스(600)의 제1 열의 포맷 속성 세트에 대응한다. 실제로, 미디어 서버(710)는 도 10과 연관되어 논의된 바와 같이, 디지털 시네마 피쳐에 의해 전달된(carried) 그러한 포맷 속성들을 표현하는 메타데이터를 관독함으로써 디지털 피쳐의 포맷 속성들을 획득한다. 도 8의 단계(803) 동안, 미디어 서버(710)는 선택된 디지털 시네마 피쳐가 포맷 속성들의 선택된 세트를 사용하여 재생을 경험할 수 있는지의 여부를 결정한다.
- [0066] 이러한 결정을 함에 있어서, 도 7의 미디어 서버(710)는 서머리 매트릭스(summary matrix)(600) 내의 (열 보다는 오히려) 행을 선택하기 위해 디지털 시네마 피쳐의 포맷 속성 세트를 사용하는데, 여기서 적어도 하나의 열이 이용 가능하며, 이는 도 7의 시스템(700)에 의해 지원된 이용 가능한 포맷 속성 결합의 세트를 표현한다. 미디어 서버(710)는 매트릭스 행 및 각각의 적어도 하나의 열의 교차점에서의 대응하는 적어도 하나의 셀을 조사

한다. 적어도 하나의 셀에 대한 서머리 등급(summary rating)이 "CAN'T" 조건과는 다른 조건을 제공하는 한, 도 8의 프로세스(800)는 단계(805)로 진행한다. 하지만, 적어도 하나의 셀들 모두가 "CAN'T" 조건을 나타내는 경우, 단계(804)는 {예컨대, 사용자 인터페이스(712)를 통해} 작동자에게 에러를 경고하도록 발생한다: 디지털 시네마 전시 시스템(700)은 선택된 포맷으로 피처를 재생할 수 없다. 그리고 나서, 프로세스(800)는 단계(802)로 복귀하여, 작동자는 선택을 정정할 수 있다. 일부 실시예들에서, 단계(803) 동안에 미디어 서버(710)에 의해 착수된 결정(예컨대, 테스트)은 다른 정책들을 시행할 수 있다. 예를 들어, 전시자 또는 장비 제조업자는 단계(805)로 진행하기 이전에 단계(803)에서 존재하는 "IDEAL" 조건 또는 "ACCEPTABLE" 조건을 요구할 수 있다.

[0067] 프로세스(800)의 다른 실시예에서, 선택된 피처가 재생될 포맷의 선택은 도 9의 단계(903)와 연계되어 아래에 논의된 바와 같이 자동으로 이루어질 수 있다.

[0068] 다른 잘-알려진 요인들(factors)은 선택된 디지털 시네마 피처를 재생할 능력에 영향을 줄 수 있다. 예를 들어, 대부분의 디지털 시네마 피처들은 도 7의 콘텐츠 저장 메커니즘(711) 내에 저장하기 이전에 암호화(encrypt ion)를 경험한다. 암호화된 디지털 시네마 프리젠테이션은 재생이 일어날 때의 간격(interval) 동안 유효한 복호화 키(decryption key)를 사용하여, 도 7의 미디어 서버(710)에 의해 {그리고, 일부 경우들에서, 영사기(720)와 결합하여} 복호화되는 경우에 유용한 방식으로만 재생될 것이다. 이러한 키의 이용 가능성은 디지털 시네마가 단계(803) 동안 지금 또는 가까운 추후에 재생을 경험할 수 있는지의 여부에 대한 결정에 기여할 수 있다.

[0069] 디지털 시네마 피처가 추후에 재생될 경우에, 또는 포맷 속성들의 현재 세트와 함께 재생 가능하게 유지될 경우에, 그렇지만 "IDEAL" 품질보다는 더 낮은 품질에서, 미디어 서버(710)는 단계(804) 동안 적절한 경고를 생성할 수 있다. 정책에 따라, 미디어 서버(710)는 선택적으로 경고를 무시하고, 단계(805)로 진행할 수 있다. 디지털 시네마 장비가 재생을 착수하도록 선택된 포맷 속성들에 기초하여, 디지털 시네마 피처가 재생을 경험할 수 있는 경우, 도 8의 단계(805) 동안, 도 7의 미디어 서버(710)는 그것의 대응하는 속성들을 갖는 디지털 시네마 피처를 재생목록에 추가할 것이다.

[0070] 도 8의 프로세스(800)의 단계(810) 동안, 미디어 서버(710)는 작동자가 재생목록을 완성된 것으로 고려하는지의 여부를 결정한다. 전형적으로, 미디어 서버는 도 7의 사용자 인터페이스(712)를 통해 작동자에게 적절한 질의를 발송(directing)함으로써 이러한 테스트를 착수한다. 만약, 작동자가 재생 목록 생성을 완성된 것으로 간주하는 경우, 미디어 서버(710)는 단계(820)에서 재생목록 생성 프로세스를 종료한다. 그리고 나서, 미디어 서버(710)는 지금 또는 추후에 재생을 개시하기 위해 재생 목록을 저장하거나, 또는 재생 목록을 즉시 로딩할 것이다. 하지만, 만약 단계(805) 동안에 작동자가 보조 콘텐츠 제목들과 같은 보다 더 많은 콘텐츠를 재생목록에 추가할 필요를 나타내는 경우, 프로세스(800)는 단계(811)로 진행한다.

[0071] 단계(811) 동안, 작동자는 콘텐츠를 선택할 것이며, 전형적으로, 비록 반드시 그런 것은 아닐지라도, 다시 사용자 인터페이스(712)를 통해 다시 콘텐츠 저장 메커니즘(711)으로부터 하나 이상의 보조 콘텐츠 제목들을 선택할 것이다. 도 8의 단계(812) 동안, 미디어 서버(710)는 디지털 시네마 피처의 포맷 속성들에 대한 현재의 설정을 통해 단계(811) 동안에 선택된 콘텐츠의 포맷 속성들의 호환 가능성을 테스트할 것이다. 단계(811) 동안 호환 가능성 테스트를 착수하기 위해, 미디어 서버(710)는 선택된 콘텐츠의 포맷 속성들에 대응하는 매트릭스 행과, 디지털 시네마 피처의 포맷 속성들에 대응하는 매트릭스 열의 교차점에서 도 6의 매트릭스(600) 내의 셀에 의해 나타내어진 조건을 조사할 것이다. {디지털 시네마 피처의 호환 가능성 테스트와 마찬가지로, 미디어 서버(710)에 의한 보조 콘텐츠 제목의 호환 가능성 테스트는 이로써 전달된 연관된 메타데이터로부터 보조 콘텐츠 제목의 포맷 속성들을 확립하는 것을 포함한다.} 이들 두 열들의 교차점에서의 셀이 IDEAL(이상적) 품질 조건을 나타내는 경우, 단계(812) 동안에 수행된 테스트는 성공적 결과를 가지며, 프로세싱은 단계(805)로 다시 진행하는데, 단계(805) 동안 미디어 서버(710)는 선택된 보조 콘텐츠 제목을 재생목록에 추가한다. 하지만, 만약 매트릭스 셀이 "IDEAL" 조건과는 다른 조건을 나타내는 경우, 테스트는 실패하고 미디어 서버(710)는 단계(813) 동안 경고를 생성할 것이다.

[0072] 단계(813) 동안 생성된 경고에도 불구하고, 프로세스(800)는 작동자가 단계(814) 동안 경고를 무시하게 하며, 이러한 경우에 미디어 서버(710)는 단계(805) 동안 선택된 보조 콘텐츠 제목을 재생목록에 추가할 것이다. 만약, 작동자가 경고를 무시하지 않는 경우, 미디어 서버(710)는 선택된 콘텐츠를 폐기할 것이며, 프로세스는 재생목록을 마무리 지을 기회를 위해 단계(810)로 복귀한다.

[0073] 일부 실시예들에서, 단계(812) 동안 착수된 호환 가능성 테스트는 보다 덜 엄중한 요구사항들을 부과할 수 있으므로, 호환 가능성 테스트의 결과들이 적어도 하나의 "ACCEPTABLE" 품질 레벨 또는 조건, 또는 심지어 "POOR" 조건을 산출할 경우, 콘텐츠 선택들(selections)을 자동으로 수용한다. 이러한 실시예들에서, 단계(811) 동안

제공된 콘텐츠 선택들은 "POOR" 또는 보다 더 양호한 품질 레벨을 산출해야만 하며, 이로써 현재의 포맷 속성들과의 재생을 경험할 수 없는 임의의 콘텐츠를 고려(consideration)로부터 제거한다(즉, "CAN'T" 조건). 다른 실시예들에서, 단계(811) 동안 프리젠틱된 콘텐츠 선택들은, 만약 재생목록에 추가되는 경우, 이러한 콘텐츠가 재생될 포맷 속성들의 하나 이상에 대한 변경을 요구할 것에 대한 기대(expectation)로, "CAN'T" 조건을 산출하는 것들을 포함할 수 있다. 단계(814) 동안, 작동자는 필수적인 포맷 변경이 불연속적 또는 불완전 재생을 야기할 수도 있다는 경고를 무시하도록 선택할 수 있다. 다른 말로, 콘텐츠의 재생은, 포맷 속성들에 대한 필수적 변경들을 착수하는 동안에 지연을 경험할 수도 있다. 따라서, 청중은, 만약 포맷 속성들의 변경들이 발생할 수 있기 전에 재생이 진행되는 경우, 선택된 콘텐츠를 시청할 수 없을 수도 있다.

[0074]

일부 실시예들에서, 보조 콘텐츠 제목들의 단계(811) 동안의 선택은 어떤 포맷이 사용될 지에 대한 사양(specification)을 포함할 수 없을 수도 있지만, 단계(803) 동안 실시된 재생 가능성 테스트에 대하여 앞서 논의된 바와 같이, 단계(812) 동안에 이루어진 호환 가능성 결정은 각각의 선택된 보조 콘텐츠 제목이 이용 가능한 각각의 포맷을 감소하는 선호도(descending preference)의 순서로 연속적으로 고려할 수도 있다. 이러한 방식으로, 피쳐 포맷 설정들과 호환 가능한 가장 선호되는 포맷은 각각의 선택된 보조 콘텐츠 제목에 대해 자동으로 선택될 수 있으며, 이 때, 단계(813) 동안 생성된 경고는, 단계(812)의 충분한 호환 가능성 요구사항들을 충족시키는 선택된 보조 콘텐츠 제목에 대한 포맷이 존재하지 않는 경우에만 나온다.

[0075]

도 9는 본 발명의 원리들의 다른 실시예에 따라 대안의 재생목록 생성 프로세스(900)를 도시한다. 도 7의 미디어 서버(710)에 의한 프로세스(900)의 실행은 시작 단계(901)로 개시되며, 이는 콘텐츠 저장 메커니즘(711) 동안에 이용 가능한 콘텐츠의 목록으로 채워진다. 미디어 서버(710)가 콘텐츠 제목을 작동자에게 단지 프리젠틱할 필요가 있도록, 목록은 (피쳐들, 트레일러들, 광고들 등에 상관없이) 동일 콘텐츠 제목들의 상이하게 포맷된 버전들을 연관시키는(associate) 메타데이터를 포함한다. 따라서, 콘텐츠 선택 단계(902) 동안, 도 7의 사용자 인터페이스(712)는 작동자에게 단지 피쳐 제목들만을 디스플레이할 것이지만, 반면에 도 8의 콘텐츠 선택 단계(802)에서, 작동자에게는 각각 이용 가능한 상이한 포맷들 및 피쳐 제목들 모두가 프리젠틱되었다. 그 대신에, 단계(902) 동안, 사용자 인터페이스(712)는 단지 영화 제목 "Funny Movie(재미있는 영화)"을 디스플레이할 수 있고, 개별적으로 {일단 한다면(if at all)} 모두 스코프(scope)인 2D 버전과 3D 버전 모두가 이용 가능하다는 것을 나타낼 수 있다. 도 8의 프로세스(800)와 마찬가지로, 도 9의 프로세스(900)는 대응하는 메타데이터로부터 필수적인 포맷 속성들을 획득한다.

[0076]

작동자는 제목에 의해(by title) 원하는 콘텐츠를 선택하고, 이에 응답하여, 미디어 서버(710)는, 콘텐츠가 재생되는 것을 가능하게 위해, 선택된 콘텐츠가 디지털 시네마 전시 시스템(700)에 의해 지원된 포맷 속성들을 갖는 형태로 존재하는지의 여부를 결정(즉, 테스트)하기 위한 단계(903)를 실행한다. 만약 존재하지 않는다면, 미디어 서버(710)는 단계(904) 동안 여러 메시지를 생성하고, 콘텐츠 선택을 폐기할 것이다. 하지만, 선택된 제목이 재생을 위해 도 7의 디지털 전시 시스템(700)에 의해 지원된 포맷 속성들을 갖는 하나 이상의 형태의 콘텐츠로서 존재하는 경우, 단계(905) 동안, 미디어 서버(710)는 재생목록에 추가하기 위해 이러한 콘텐츠의 가장 높은 품질의 형태를 선택할 것이다. 실제로, 미디어 서버(710)는 가장 선호되는 형태로부터 가장 덜 선호되는 형태로 존재하는 선호도의 순서로 분류된, 선택된 콘텐츠의 이용 가능한 형태의 가능한 포맷 속성들의 미리 결정된 목록을 사용하여, 콘텐츠의 '가장 높은 품질' 형태를 선택한다. 예를 들어, 미디어 서버(710)는 이러한 포맷 속성들이 도 6의 매트릭스(600)의 축들(110 및 120)을 따라 나타나는 순서에 따라 목록을 확립할 수 있다. 축들(110 및 120)은 전형적으로, 플랫폼에 비해 스코프 중형비를 선호하고, 2K에 비해 4K를 선호하고, 4K에 비해 3D를 선호하며, 3D에 비해 48 fps를 선호하는 순서(order)를 갖는다. 전시자는 포맷 속성들의 이러한 랭킹(ranking)을 선택 또는 제공할 것인데, 이용 가능한 특정 디지털 시네마 장비 또는 특정 모션 화상 전시 설비가 주어질 경우, 포맷 속성들의 이러한 랭킹은 더 다양할 수 있다. 예를 들어, 특정 설비에서, 3D는 가장 덜 원하는 포맷 속성을 구성할 수 있다. 특정 디지털 시네마 전시 시스템은 48 fps를 지원할 수 없어서, 이로써 {이러한 프레임 레이트를 갖는 콘텐츠를 초기에는 고려하지만, 재생목록 생성 프로세스들(800 및 900) 동안 이러한 콘텐츠를 거절하기 위한 매트릭스(600)를 구성하는 것보다는 오히려} 선택을 위한 고려로부터 이러한 프레임 레이트를 갖는 콘텐츠를 제거할 것이다.

[0077]

일부 실시예들에서, 사용자 인터페이스(712)는 단계(902) 동안 이용 가능한 제목들의 표시(indication)를 작동자에게 제공할 수 있으며, 뿐만 아니라, 예컨대 "3D의" 포맷 선호도를 수용할 수 있다. 따라서, 단계(905) 동안, 미디어 서버(710)는 해당 콘텐츠의 "가장 유용한 버전"보다는 오히려 3D의 해당 동일 콘텐츠의 가장 유용한 버전을 선택할 것이며, 여기서 2D 포맷 버전으로 존재하는 콘텐츠의 일부 특성(property)은, 만약 그렇지 않다면, 미리 결정된 분류된 목록 내에 3D 포맷 속성보다 더 중요한 것으로서 간주될 수도 있다. 따라서, 미디어 서

버(710)가 "2D, 48 fps" 포맷을 동일 콘텐츠의 "3D, 24 fps" 버전에 비해 선호하는 것으로 식별하는 일실시에 있어서, 포맷 선호도는 미디어 서버가 임의의 2D 포맷들을 경시(또는 적어도 무시)하는 것을 가능하게 하여, 단계(905) 동안, 콘텐츠에 대한 최상의 3D 포맷의 선택은, 어느 것이든 이용 가능한 경우에, 발생한다.

[0078]

단계(910) 동안, 미디어 서버는 작동자가 재생목록의 생성을 완료했는지를 결정한다. 만약, 완료했다면, 프로세스(900)는 재생목록 생성이 완료되었음을 표시하는 단계(920)로 분기(branch)한다. 그렇지 않으면, 단계(911) 동안, 미디어 서버(710)는 보조 콘텐츠, 예를 들어 명칭에 의해 열거된 트레일러들 및/또는 광고들을 작동자에게 프리젠틱할 것이다. 작동자에 의한 선택 이후에, 미디어 서버는 호환 가능한 포맷 속성들을 갖는 선택된 콘텐츠의 버전을 점검하기 위한 단계(912)를 실행한다. 만약, 적어도 하나의 호환 가능한 버전이 존재하는 경우, 단계(905) 동안에, 미디어 서버(710)는 재생목록에 추가하기 위해 선택된 콘텐츠의 최상의 호환 가능한 버전을 선택한다. 만약, 호환 가능한 포맷 속성들을 갖는 선택된 콘텐츠의 버전이 존재하지 않는 경우, 허용된 조건들(예컨대, "IDEAL", "ACCEPTABLE", 또는 "POOR") 중 특정 조건에 따라 호환 가능성을 정의하도록 확립된 정책을 고려하여, 미디어 서버(710)는 단계(913) 동안 경고를 생성할 것이다. 단계(914) 동안, 미디어 서버(710)는 경고에도 불구하고, 선택된 콘텐츠의 수용 가능성을 테스트하기 위해, 사용자 인터페이스(712)를 통해 작동자에게 질의할 것이다. 만약 그렇지 않은 경우, 미디어 서버(710)는 콘텐츠 선택을 폐기하고, 프로세스는 단계(910)로 루프 백(loops back)한다.

[0079]

단계(913) 동안 경고가 주어진 이후에, 작동자가 어떻게 해서든 콘텐츠를 포함시키기 위해 단계(914) 동안 표시를 입력한 경우, 도 7의 미디어 서버(710)는, 단계(915) 동안에, a) 현재의 디지털 시네마 피쳐에 대한 포맷 속성이 부여된 {예컨대, 해상(656)로 표기된} 임의의 무손실 프로모션들이 이용 가능한지의 여부를 결정하고, 그리고 만약 이용 가능하다면, b) 선택된 콘텐츠가 경고를 생성한 콘텐츠보다 더 높은 품질 레벨로 재생되는 것을 이러한 무손실 프로모션이 허용할 지의 여부를 결정하고, 그리고 만약 허용한다면, c) 사용자 인터페이스(712)를 통해 작동자에게 이러한 옵션을 프리젠틱한다. 만약 작동자가 이러한 옵션을 수용한다면, 도 9의 프로세스(900)는 단계(916)로 분기하며, 그 결과 도 7의 미디어 서버(710)는 무손실 프로모션에 대응하는 새로운 포맷 속성들을 반영하기 위해 재생목록을 업데이트한다. 재생목록에 이미 허용된(admitted) 콘텐츠의 각 단편에 대해, 미디어 서버(710)는 허용된 조건들(예컨대, "IDEAL", "ACCEPTABLE", 또는 "POOR") 중 적절한 조건으로 이미 표시된 것보다 더 나쁘지 않은 품질로 재생될 보다 더 높은 품질의 버전(즉, 예를 들어 도 6의 매트릭스(600)의 축들(110 및 120)의 분류(sorting)에 의해 제안된 바와 같이, 분류된 포맷 랭킹에서 더 높은 버전)을 점검한다.

[0080]

단계(916) 동안 필요하다면, 기존 재생목록의 재작업(rework)을 완료하고, 적절한 포맷 속성에 대한 현재의 디지털 시네마 피쳐를 프로모팅한 이후에, 미디어 서버(710)는 단계(905) 동안에, 현재 선택된 보조 콘텐츠의 최상의 버전을 재생목록에 추가할 것이다. 만약, 단계(915) 동안, a) 무손실 프로모션이 존재하지 않거나, b) 이들이 선택된 콘텐츠에 대한 보다 더 양호한 재생을 제공하지 않거나, 또는 c) 작동자가 그것을 허용하지 않는 경우, 프로세스는 단계(915)로부터 단계(905)로 직접 진행할 것이며, 이때 미디어 서버(710)는, 비록 최상의 품질로 재생하지 않을지라도, 선택된 콘텐츠(예를 들어, 선택된 보조 콘텐츠 제목)를 추가할 것이다. 여기서도, 역시, 결과적인 호환 가능성 테스트가 "CAN'T" 조건(154)을 산출한 경우, 재생목록에 제목을 포함시키는 것은 재생 동안 포맷 속성 변경을 강요할 것이어서, 이에 따라 비록 그렇게 행하는 것이 시스템(700)의 포맷 설정에 대한 전이(transition)로서 일시정지 및/또는 재생에 있어서의 결함을 초래할지라도, 콘텐츠 제목은 디스플레이를 경험한다.

[0081]

프로세스(900)가, 특히 콘텐츠의 모든 속성들을 설명하는 긴 포맷-지배를 받는 코드명(long format-ridden codename)보다는 오히려 작동자가 영화 제목으로 콘텐츠를 선택하는 사용자 인터페이스 활동(activity)을 보다 더 양호하게 작동시키기 위해, 구성 재생목록은 특정 제목을 표현하여 구성을 분명하게 식별하는 요소를 병합해야 할 것이다. 구성 재생목록은 영화, 트레일러, 또는 광고의 특정 버전의 자산들(assets)을 열거하는 파일을 구성하는데, 이는 화상을 제공하는 파일(들), 사운드를 제공하는 파일(들), 부제(subtitles) 및 자막(captions)을 제공하는 파일(들), 및 이들 파일들이 어떻게 재생될 지, 얼마나 빠를지, 그리고 재생 시기를 정의하는 메타데이터를 포함하여, 이로써 콘텐츠는 동기화된 모든 요소들을 통해 의도된 대로 재생된다.

[0082]

현재, 구성 재생목록들(CPL)에 대한 널리 채택된 표준들, 예를 들어 미국 영화 및 텔레비전 기술자 협회 표준 문서 429-7-2006 D-시네마 패키징에 정의된 표준이 존재한다. 이들 표준들은 UUID(범용 고유 식별자)를 이용하여, 각 CPL이 절대적 고유성(absolute uniqueness)으로 자신을 식별하는 것을 제공한다. CPL ID에 대한 동일한 UUID 값을 갖는 두 개의 CPL들이 생성되어서는 안될 것이다. 별도로, CPL은 콘텐츠 버전 ID를 또한 가질 수 있으며, 이 콘텐츠 버전 ID는 UUID 값을 구성하지만, 이는 주어진 제목에 대한 속성들의 특정 세트를 표현한다.

따라서, (또한 프랑스어 부제 및 다른 특정 속성들을 포함하여, 주 언어가 영어인) 특정 영화 제목에 대한 2K, 플랫, 3D, 24 fps, 250 Mb/s CPL은 특정 UUID를 수신할 것이다. CPL이, 예를 들어 주 제목들 또는 이름언급(credits)을 정정할 필요로 인해 업데이트를 경험하거나, 또는 특정 장면이 일부 실수나 또는 새로운 예술적(artistic) 결정을 다루기 위해 재 편집되는 경우, 새로운 고유의 CPL ID를 갖는 새로운 CPL은 전임자가 가진 것과 동일한 버전 ID를 수신할 것이다. CPL들에 대한 현 표준은 "전시자/영사 기사가 기대한 것이 오디오 및 자막에 있어서 특정 언어를 갖는 특정 포맷이었으며, 이러한 더 새로운 CPL이 해당 CPL에 대한 권위적인 대체물을 구성한다"는 개념을 구현한다. 현재의 CPL 포맷들에서 누락된 것은 특정 제목, 즉 특정 영화에 대한 고유 식별자이다.

[0083] 도 10은 특정 세부사항들(예컨대, 특정 요소들에 대한 SMPTE 429-7 명칭 공간(namespace)의 지정(designation))의 생략, 및 간결함과 명료함을 위해 대부분의 옵션 요소들의 생략을 포함하는 SMPTE 429-7 표준을 실질적으로 따르는 CPL(1000)을 도시한다. 구성 재생목록 요소는 오프닝 태그(1010)에서 시작하고, 위치(1012)에서 클로징 태그로 빠르게 퍼진다(run through). 이 CPL을 정확하게 그리고 배타적으로 참조하는 고유한 CPL ID는 위치(1020)의 태그에서 나타난다. 주석 텍스트 요소(1021)는 이 파일의 독자들에게 유용할 수 있거나, 또는 사용자 인터페이스들에서 사용될 수 있다. 위치(1022A)의 아이콘 ID는 옵션이며, 현재 좀처럼 사용되지 않는다. 따라서, 아이콘 ID 태그는 대응하는 이미지 자원을 식별하는 역할을 할 수 있는데, 예컨대 그래픽 사용자 인터페이스에서 영화 포스터의 썸네일이나 또는 이러한 CPL에 대한 다른 표현을 나타낼 수 있다. CPL이 생성(발행)된 날짜는 위치(1023)에서 발행 날짜 태그들 사이에 놓이고, 영화 스튜디오 또는 광고 클라이언트인 발행자는 위치(1024)에 놓인다. 사용자 인터페이스에서의 사용을 위해 적절한 콘텐츠 제목 텍스트는 위치(1025)에 놓인다. 이러한 CPL이 표현하는 콘텐츠의 종류는 위치(1026){본 명세서에서는, '광고', 하지만 '피쳐' 및 '트레일러'는 다른 기준 값들(canonical values) 사이에 존재}에서 식별된다. 등급 목록(1040)은 비록 요구될지라도, 본 명세서에서 도시된 것처럼 비어있을 수 있다.

[0084] CPL의 주요 부분들은 {태그(1052)를 통해} 릴(reel) 목록(1050)과 함께 발생하며, 이 릴 목록(1050) 내에서 연속적인 개별 릴들(본 명세서에서는 하나만 도시됨)은 각각 릴 태그(1060)와 릴 태그(1062) 사이를 이어진다(run between). 각 릴은 고유의 식별자 및 자산 목록(1070)을 갖는다. 자산 목록은 재생을 위한 자원들의 종류 및 식별자들, 및 이들의 동기화에 관한 정보를 열거한다. 주 화상 요소(1080)는 디스플레이를 위한 2D 이미지 파일들을 식별하고, 프레임 레이트(1084)는 이들의 재생 레이트(24 fps)를 정의하고, 스크린纵横비(1086)는 구성이 플랫인지 또는 스코프인지(본 명세서에서는 플랫)를 결정한다. 주 사운드(1090)는 재생을 위한 사운드 파일들을 식별하고, 언어 표시자(1094)는 사운드트랙 내의 다이얼로그에 대한 1차 구어(primary spoken language)를 명명한다. 3D 포맷의 콘텐츠에 대해, 주요 입체적 화상 요소(미도시)는 주요 화상 요소(1080)를 갖는 것을 대신하여, 주요 사운드 이후에 공급된다.

[0085] 콘텐츠 버전 식별자는 위치(1030)에서 나타난다. 예증된 실시예에서, 콘텐츠 버전 식별자는 (비록 UUID가 수용 가능할지라도) 앞서 논의된 UUID보다는 오히려, ISAN(국제 표준 오디오비주얼 넘버) 값을 구성한다. 이러한 버전 ID 값에 대한 종래에 사용된 또 다른 종류는 UMID(SMPTE의 고유의 성분 식별자(Unique Material Identifier)이다. 이들 중에서, ISAN 값만이, ISAN 값이 동일한 영화 제목, 예컨대 "바람과 함께 사라지다(1939)"의 모든 예시들에 걸쳐 일정하게 유지되는 특성(property)을 제공하며, 이는 본래의 영화의 디지털 버전인지 또는 100분간 재생되도록 설계된 축소된(shortened) 버전인지, 또는 현대의 청중을 사로잡도록 이루어진 3D 변환인지에 상관없이 이루어진다.

[0086] 특정 피쳐에 대한 콘텐츠 제목으로서, "바람과 함께 사라지다"는 사람이 관독할 수 있는 텍스트로 적절하게 작용할 수 있다. 표준 CPL 포맷들은 이와 같은 제목들이 이들의 ContentTitleText 요소에서 나타나기를 기대하는 듯하다. 하지만, 메타데이터가 넘치도록 채워지기 전에, 그리고 충분히 개발된 사용자 인터페이스들이 아직 구축되지 않았을 때, ContentTitleText 요소는 많은 종류의 포맷 정보를 포함하여 증대되었으며, 이는 제목의 모든 버전 및 포맷들 사이의 공통 식별자에 대한 기회를 앗아간다(compromise).

[0087] ContentTitleText 요소(1025), IconID 요소(1022A), 또는 (ISAN 값인 경우) ContentVersionID(1030) 중 어느 것이 동일한 영화 제목(또는 트레일러, 또는 광고)의 모든 사례(instances) 및 버전들에 대한 동일한 값을 제공하도록 채워질 수 있지만, 이는 현재 발생하지 않는다. 콘텐츠 버전 ID(1030)가 항상 ISAN 값이도록 제약을 받는 경우가 가장 근접할 것인데, 적어도 코어 워크 부분(core work portion)은 이 ISAN 값에 대하여, CPL과 연관되는 제목을 식별할 것이다. 피쳐에 대한 트레일러가 동일한 코어 워크 값을 가질 수 있지만, (영화에 대한 트레일러가 영화 그 자체와 동일한 재생목록에서 나타나지 않음을 자동으로 보장하기 위해 유용한) 콘텐츠 종류 요소(1026)에 의해 서로 차별화될 수 있으며, 이는 트레일러 & 피쳐에 대한 유사한 제목-중심 레퍼런스(title-

centric reference)를 더 제공한다는 것에 주목한다.

[0088] 대안적으로, 새로운 제목 ID 태그(1022B)는 CPL로 도입될 수 있으며, 이는 UUID, ISAN, 또는 코어 워크 부분만을 포함하는 길이가 축소된(truncated) ISAN, 즉 에피소드나 또는 버전 코드들을 포함하지 않는 ISAN 값의 등록된 루트 부분(registered root portion)일 수 있다. 일부 실시예들에서, 에피소드 번호(number)가 (예컨대, 왼쪽으로부터 후속편들을 구별하도록 사용된 경우) 포함될 수도 있다. UUID의 장점은 값을 위한 등록이 요구되지 않는다는 것이며: 콘텐츠 생성자는 제3자의 간섭에 의존하지 않고, 자체적으로 UUID 값을 생성하고, (ISAN 코어 워크 부분과 같이 많이) 필요에 따라 그 값을 사용할 수 있다. 이는 Icon Id에 의존하는 것보다 더 양호할 수 있으며, 이는 콘텐츠 생성자가 결국 아이콘들을 변경하거나, 또는 피쳐의 상이한 버전들에 대한 상이한 아이콘들을 선택할 수 있기 때문이다(예컨대, 아이콘이 영화 포스터와 유사한 경우, 상이한 언어의 버전들이 상이하게 나타날 수 있으며, 또한 영화 포스터들이 시간에 따라 업데이트 또는 대체되어, 추가적인 변경을 초래할 수 있다).

[0089] 공통 제목에 대한 확정적인 연관(definitive association)을 제공하는 제목 신원(1022B)과 같은 메타데이터를 제공하기 위해, CPL은 {예컨대, 단계(911) 동안 선택된} 선택된 제목에 대한 {예컨대, 단계(912) 동안 선택된} 적절한 포맷 속성 세트를 자동으로 선택하는 프로세스에 도움을 줄 것이며, 또한 {단계(916) 동안과 같이} 재생 목록 콘텐츠를 보다 더 높은 품질의 프리젠테이션 포맷 속성 세트로 업데이트하는 것에 도움을 줄 것이다. 하지만, 연관을 위한 다른 소스들이 사용될 수 있으며: 이는, 예컨대 아이콘 식별자(1022A), 및 일부 콘텐츠 버전 식별자들{특히, ISAN이 사용될 때의 식별자(1030)}의 부분들 및 콘텐츠 제목 텍스트(1025) 또는 주석 텍스트(1021)의 일부 프리젠테이션들{예컨대, 일반적으로 일관성있고, 자동으로 분석 가능한 명명 규칙들(naming conventions)을 사용하는 것들}이다.

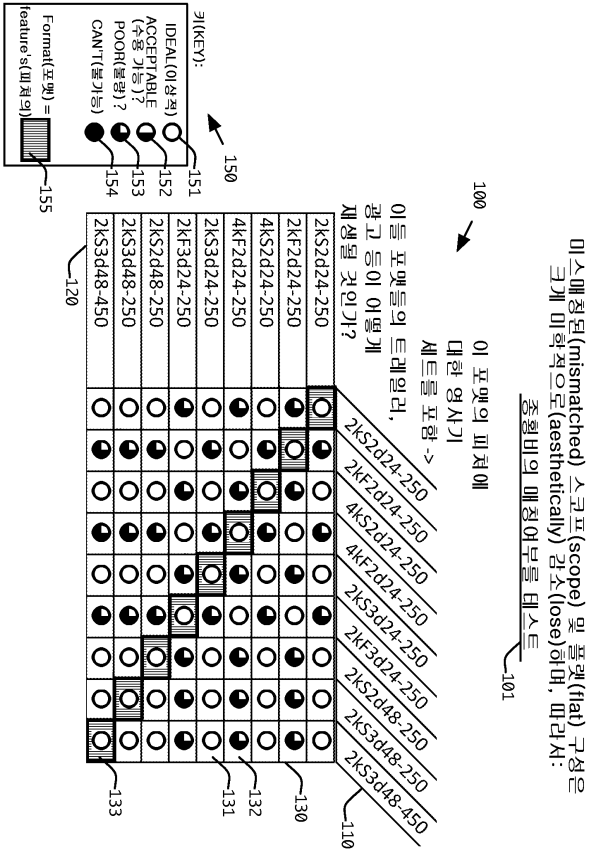
[0090] 전술 사항은 재생 목록에 의해 특정된 콘텐츠의 포맷 속성들의 호환 가능성을 보장하기 위해 디지털 시네마 프리젠테이션을 위한 재생 목록을 생성하기 위한 기술을 설명한다.

부호의 설명

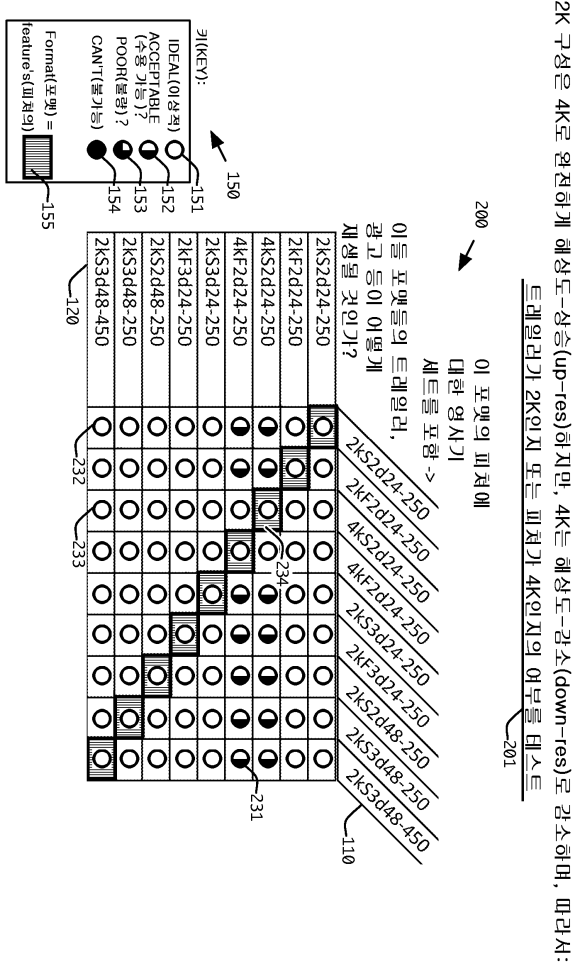
[0091]	710: 미디어 서버	711: 콘텐츠 저장소
	712: 사용자 인터페이스	720: 영사기
	733: 자동화 제어기	735: 3D 제어기

도면

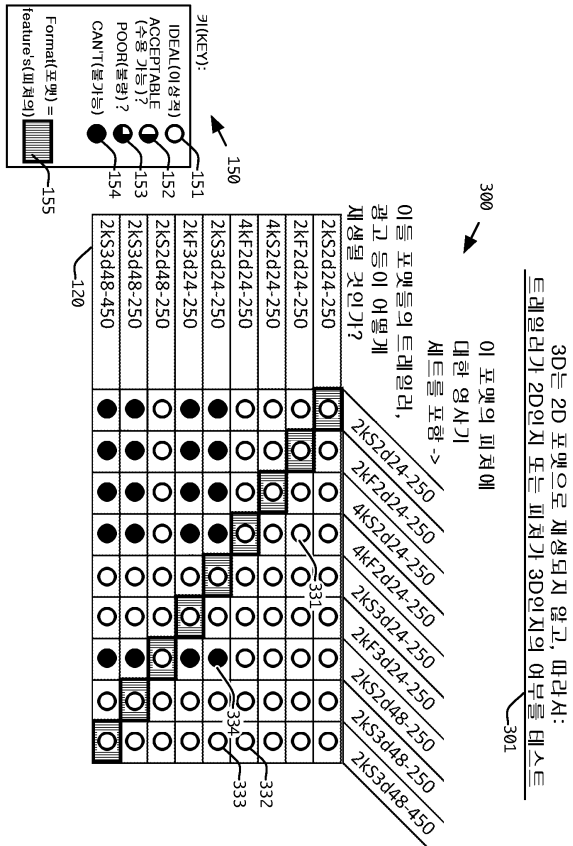
도면1



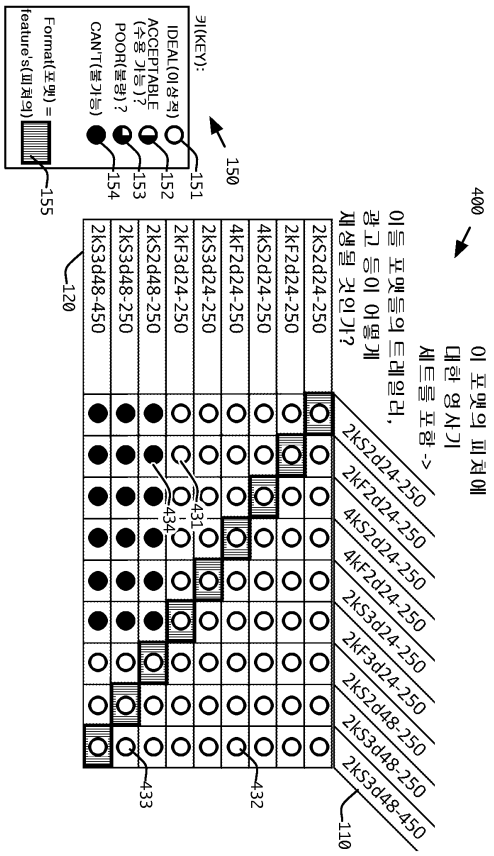
도면2



도면3

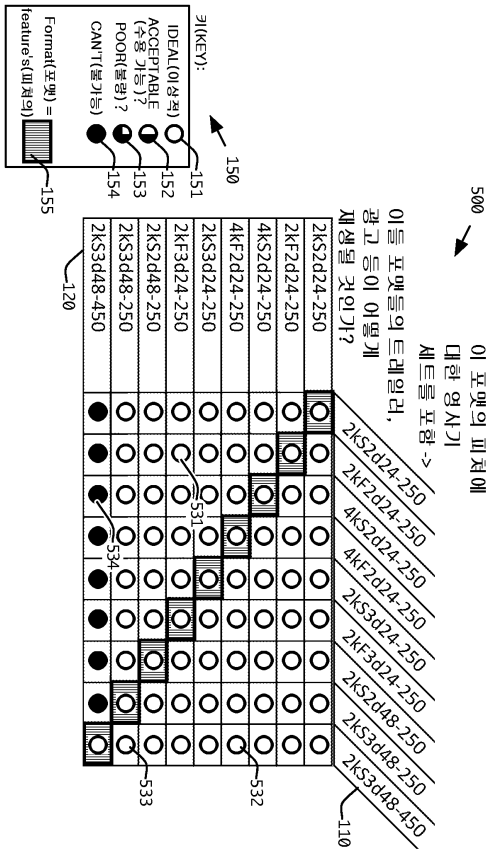


도면4

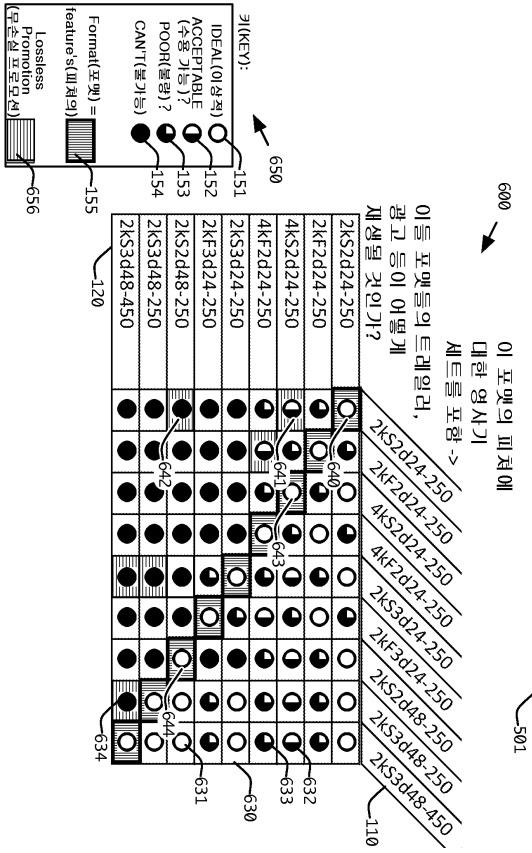


24 프레임들/초(fps)는 48 fps로 원래의 2배로 되지만, 이에 대한 역(reverse)은 성립되지 않으며, 따라서: 프레임리가 24 fps인지 또는 피쳐가 48 fps인지의 여부를 테스트

도면5

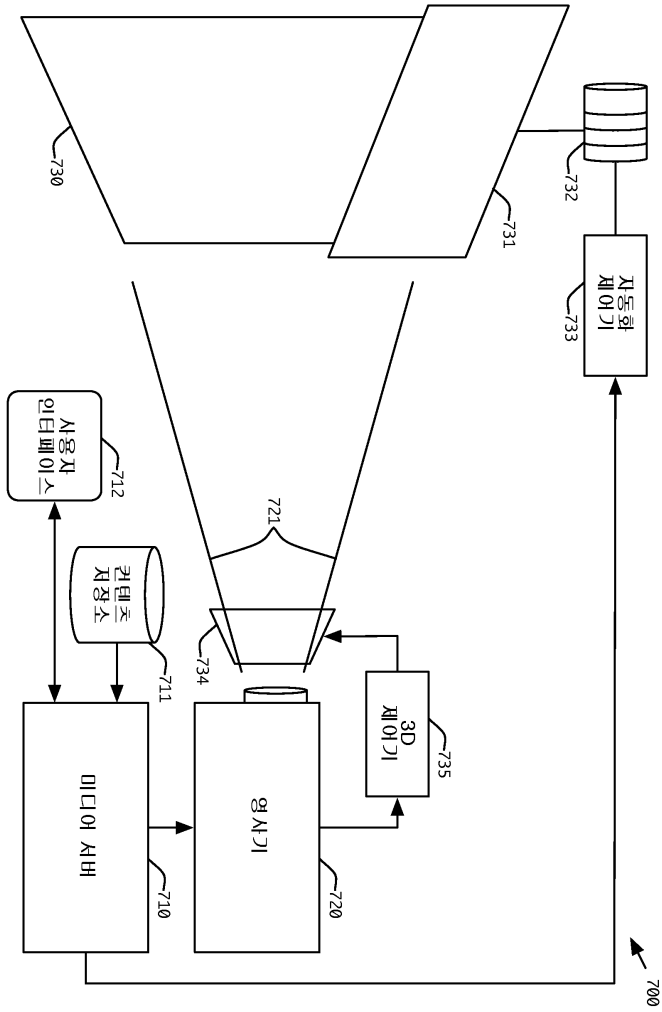


도면6

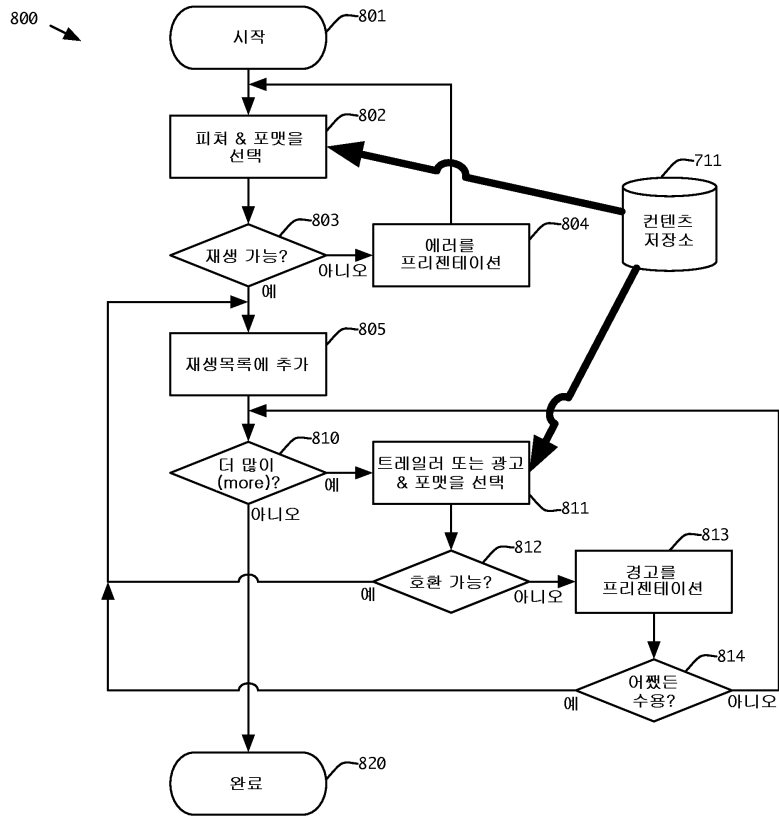


하나의 미세배정된 조건에 의해 유도된 저하(degradation)는 또 다른 조건에 의해 개선되지 않으며, 따라서: 모든 효과들에 의해 야기된 최악의 저하를 결정

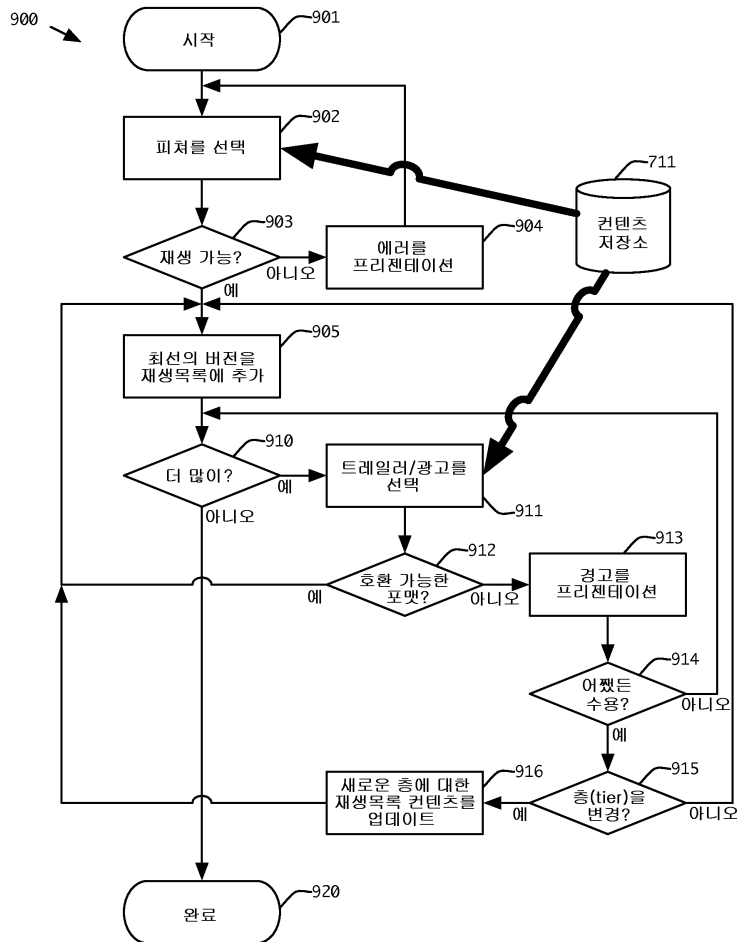
도면7



도면8



도면9



도면10

```

1010 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
      <CompositionPlaylist>
1020 <Id>urn:uuid:11111111-1111-1111-1111-111111111111</Id>
1021 <AnnotationText>Sippy Cola - All of Me</AnnotationText>
1022A <IconId>urn:uuid:22222222-2222-2222-2222-222222222222</IconId>
1023 <IssueDate>2012-06-13T09:30:47-05:00</IssueDate>
1024 <Issuer>Sippy Beverage Company</Issuer>
1025 <ContentTitleText>Why Not Drink All of Me</ContentTitleText>
1026 <ContentKind>advertisement</ContentKind>

1030 <ContentVersion>
      <Id>urn:isn:0123-1230-3210-2310-1</Id>
      <LabelText>English (Theatrical)</LabelText>
    </ContentVersion>

1040 <RatingList/>

1050 <ReelList>
1060 <Reel>
      <Id>urn:uuid:33333333-3333-3333-3333-333333333333</Id>
1070 <AssetList>
1080 <MainPicture>
      <Id>urn:uuid:44444444-4444-4444-4444-444444444444</Id>
      <EditRate>24 1</EditRate>
      <IntrinsicDuration>3800</IntrinsicDuration>
1084 <FrameRate>24 1</FrameRate>
1086 <ScreenAspectRatio>185 100</ScreenAspectRatio>
      </MainPicture>
1090 <MainSound>
      <Id>urn:uuid:55555555-5555-5555-5555-555555555555</Id>
      <EditRate>24 1</EditRate>
      <IntrinsicDuration>3600</IntrinsicDuration>
1094 <Language>en-us</Language>
      </MainSound>
    </AssetList>
  </Reel>
</ReelList>

1012 </CompositionPlaylist>

```

↑
1000

```

1022B <TitleId>urn:uuid:66666666-6666-6666-6666-666666666666</TitleId>

```