



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년05월27일  
(11) 등록번호 10-0831768  
(24) 등록일자 2008년05월16일

(51) Int. Cl.

H04L 12/427 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2002-7010067

(22) 출원일자 2002년08월03일

심사청구일자 2006년02월02일

번역문제출일자 2002년08월03일

(65) 공개번호 10-2002-0079830

(43) 공개일자 2002년10월19일

(86) 국제출원번호 PCT/US2001/003675

국제출원일자 2001년02월05일

(87) 국제공개번호 WO 2001/58163

국제공개일자 2001년08월09일

(30) 우선권주장

60/180,248 2000년02월04일 미국(US)

(56) 선행기술조사문헌

KR1019990069299 A

WO9826559

WO9858315

전체 청구항 수 : 총 19 항

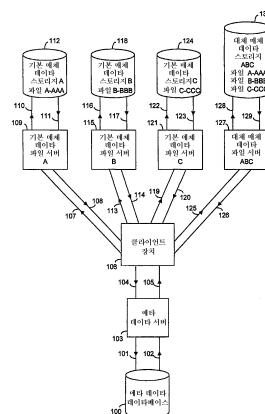
심사관 : 복상문

(54) 매체 데이터 획득 방법, 분산 매체 네트워크 및 메타 데이터 서버를 위한 시스템

(57) 요약

분산 매체 네트워크 및 메타 데이터 서버를 가동하는 시스템 및 방법은 종래의 매체 네트워크 시스템에 대해 저비용이고, 효율적이며, 신뢰성있고 융통성있는 대안을 제공한다. 다중 매체 데이터 파일 서버는 다른 매체 데이터 파일을 위한 기본 또는 대체 데이터 파일 서버로서 지정된다. 관련 또는 링크된 매체 데이터 파일은 결과적으로 각 매체 데이터 파일 서버에서 보다 낮은 최고 대역폭 사용을 주는 매체 네트워크 전체에 분포될 수 있다. 분산된 매체 네트워크의 각 서버는 서비스해야 하는 매체 데이터 파일의 한정된 기능 및 범위로 인해 보다 신속하고 효율적으로 응답한다. 매체 데이터 파일 서버는 저대역폭 메타 데이터를 클라이언트 장치로 전송하여 전용 네트워크 서버에 동시에 로그인할 수 있는 클라이언트의 수가 상당히 증가하게 된다. 분산 시스템은 매체 데이터 소유자에게도 소유자가 파일을 엔코드하거나, 게시하거나 제어하고 관리하는 서버로부터 제거할 수 있게 하여 소유한 매체 데이터 파일에 대한 보다 더 많은 제어를 제공한다. 분산 매체 네트워크의 대체 매체 데이터 파일 서버는 기본 매체 데이터 파일 서버의 심각한 에러동안 기본 파일 서버로서 작용할 수 있으므로, 보다 신뢰성있으며 비상 안전 매체 네트워크를 달성할 수 있다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

**레스터, 제임스, 피.**

미국94110

캘리포니아주샌프란시스코소트웰스트리트14511/2

**한센, 에릭, 더블유.**

미국95118캘리포니아주산조세글레셔1406

**램튼, 데이비드, 지.**

미국94110

캘리포니아주샌프란시스코소트웰스트리트14511/2

**브래튼, 티모시, 알.**

미국94024

캘리포니아주로스앨토스모라드라이브10691

(81) 지정국

국내특허 : 알바니아, 아르메니아, 오스트리아, 오스트레일리아, 아제르바이잔, 보스니아 헤르체고비나, 바베이도스, 불가리아, 브라질, 벨라루스, 캐나다, 스위스, 중국, 쿠바, 체코, 독일, 덴마크, 에스토니아, 스페인, 핀란드, 영국, 그루지야, 헝가리, 이스라엘, 아이슬랜드, 일본, 케냐, 키르키즈스탄, 북한, 대한민국, 카자흐스탄, 세인트루시아, 스리랑카, 리베이라, 레소토, 리투아니아, 룩셈부르크, 라트비아, 몰도바, 마다가스카르, 마케도니아공화국, 몽고, 말라위, 멕시코, 노르웨이, 뉴질랜드, 슬로베니아, 슬로바키아, 타지키스탄, 투르크멘, 터키, 트리니다드토바고, 우크라이나, 우간다, 미국, 우즈베키스탄, 베트남, 폴란드, 포르투갈, 루마니아, 러시아, 수단, 스웨덴, 싱가포르, 아랍에미리트, 안티구와바부다, 코스타리카, 도미니카, 알제리, 모로코, 탄자니아, 남아프리카, 벨리즈, 모잠비크, 그라나다, 가나, 크로아티아, 인도, 세르비아 앤 몬테네그로, 감비아, 인도네시아, 잠비아, 시에라리온

AP ARIPO특허 : 케냐, 레소토, 말라위, 수단, 스와질랜드, 우간다, 시에라리온, 가나, 감비아, 짐바브웨, 모잠비크, 탄자니아

EA 유라시아특허 : 아르메니아, 아제르바이잔, 벨라루스, 키르키즈스탄, 카자흐스탄, 몰도바, 러시아, 타지키스탄, 투르크멘

EP 유럽특허 : 오스트리아, 벨기에, 스위스, 독일, 덴마크, 스페인, 프랑스, 영국, 그리스, 아일랜드, 이탈리아, 룩셈부르크, 모나코, 네덜란드, 포르투갈, 스웨덴, 핀란드, 사이프러스, 터키

OA OAPI특허 : 부르키나파소, 베닌, 중앙아프리카, 콩고, 코트디부아르, 카메룬, 가봉, 기니, 말리, 모리타니, 니제르, 세네갈, 차드, 토고, 기니 비사우

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

네트워크 상의 복수의 매체 데이터 서버로부터 클라이언트 장치에서 매체 데이터를 획득하는 방법으로서,

메타 데이터 서버에 액세스하는 단계와,

상기 메타 데이터 서버로부터 메타 데이터를 수신하는 단계와,

상기 네트워크 상의 복수의 매체 데이터 서버 중 적어도 하나의 매체 데이터 서버를 위치 판정하기 위해서 상기 메타 데이터를 이용하는 단계와,

상기 적어도 하나의 매체 데이터 서버로부터 상기 매체 데이터에 액세스하는 단계 - 상기 액세스되는 매체 데이터는 추가 정보 없이 사용할 수 없음 - 와,

상기 메타 데이터 서버로부터 상기 액세스된 매체 데이터용의 암호화 키를 검색하는 단계

를 포함하고,

상기 암호화 키는 상기 매체 데이터의 사용을 허가하는 매체 데이터 획득 방법.

### 청구항 2

분산 매체 네트워크 및 메타 데이터 서버를 위한 시스템으로서,

통신 네트워크에 연결된 적어도 하나의 메타 데이터 서버와,

요청된 매체 데이터를 검색하기 위한 적어도 하나의 매체 데이터 서버 - 상기 적어도 하나의 매체 데이터 서버는 상기 통신 네트워크에 연결되고, 상기 검색되는 매체 데이터는 추가 정보 없이 사용할 수 없음 - 와,

상기 통신 네트워크에 연결되고, 매체 데이터에 대한 요청을 상기 메타 데이터 서버에 전송하기 위한 적어도 하나의 클라이언트 송수신기 - 상기 클라이언트 송수신기는 상기 메타 데이터 서버로부터 수신되는 메타 데이터를 이용하여 적어도 하나의 매체 데이터 서버를 위치 판정하고 상기 요청된 매체 데이터에 액세스함 - 와,

상기 적어도 하나의 메타 데이터 서버에 연결된 적어도 하나의 메타 데이터 정보원

을 포함하고,

상기 메타 데이터 정보원은 검색된 매체 데이터를 해독하기 위한 암호화 키를 포함하는 분산 매체 네트워크 및 메타 데이터 서버를 위한 시스템.

### 청구항 3

제2항에 있어서, 상기 메타 데이터 정보원은 메타 데이터 데이터베이스인 분산 매체 네트워크 및 메타 데이터 서버를 위한 시스템.

### 청구항 4

제2항에 있어서, 상기 메타 데이터 정보원은 컴퓨터 상의 파일 관리 시스템인 분산 매체 네트워크 및 메타 데이터 서버를 위한 시스템.

### 청구항 5

제2항에 있어서, 상기 적어도 하나의 클라이언트 송수신기 중 제2 클라이언트 송수신기는 상기 적어도 하나의 매체 데이터 서버 중 제1 매체 데이터 서버로서 기능하고, 상기 적어도 하나의 메타 데이터 서버는 제1 매체 데이터 서버로서 기능하는 상기 제2 클라이언트 송수신기가 상기 요청된 매체 데이터에 액세스한다는 것을 상기 적어도 하나의 클라이언트 송수신기에 통지하는 분산 매체 네트워크 및 메타 데이터 서버를 위한 시스템.

### 청구항 6

제2항에 있어서, 상기 적어도 하나의 클라이언트 송수신기 중 제1 클라이언트 송수신기는 상기 통신 네트워크의 상기 적어도 하나의 클라이언트 송수신기 중 제2 클라이언트 송수신기에 매체 데이터에 대한 요청을 전송하는

분산 매체 네트워크 및 메타 데이터 서버를 위한 시스템.

#### 청구항 7

제2항에 있어서, 상기 적어도 하나의 매체 데이터 서버 중 제1 매체 데이터 서버는 상기 적어도 하나의 클라이언트 송수신기 중 하나의 클라이언트 송수신기로서 기능하는 분산 매체 네트워크 및 메타 데이터 서버를 위한 시스템.

#### 청구항 8

제2항에 있어서, 상기 적어도 하나의 매체 데이터 서버 중 제1 매체 데이터 서버는 상기 통신 네트워크의 상기 적어도 하나의 매체 데이터 서버 중 제2 매체 데이터 서버로부터 매체 데이터를 수신하는 분산 매체 네트워크 및 메타 데이터 서버를 위한 시스템.

#### 청구항 9

통신 네트워크 상의 클라이언트로부터 수신된 요청을 메타 데이터 서버에서 수신하고 처리하는 방법으로서,

상기 클라이언트로부터 매체 데이터 요청을 수신하는 단계와,

상기 매체 데이터 요청을 위한 메타 데이터를 메타 데이터 데이터베이스로부터 요청하는 단계 - 상기 요청된 메타 데이터는 상기 매체 데이터의 추가 부분 없이 사용할 수 없는 상기 요청된 매체 데이터의 일부를 위한 것임 - 와,

상기 매체 데이터 요청을 위한 메타 데이터를 상기 통신 네트워크를 통해 상기 클라이언트로 전송하는 단계와,

상기 요청된 매체 데이터의 다른 부분을 위한 추가 메타 데이터를 메타 데이터 데이터베이스로부터 요청하는 단계와,

상기 추가 메타 데이터를 상기 통신 네트워크를 통해 상기 클라이언트로 전송하는 단계

를 포함하는 방법.

#### 청구항 10

제9항에 있어서,

상기 메타 데이터는 적어도 하나의 매체 데이터 서버에 대한 주소를 포함하고,

상기 통신 네트워크로부터 수집된 기준에 기초하여 상기 적어도 하나의 매체 데이터 서버의 기본 매체 데이터 서버(primary media data server)를 지정하는 단계를 더 포함하는 방법.

#### 청구항 11

제10항에 있어서, 상기 기본 매체 데이터 서버는 매체 데이터 파일을 액세스하는 최소 수의 클라이언트를 갖는 상기 적어도 하나의 매체 데이터 서버 중 제1 매체 데이터 서버로서 지정되는 방법.

#### 청구항 12

제10항에 있어서, 상기 기본 매체 데이터 서버는 최고의 신뢰도를 갖는 상기 적어도 하나의 매체 데이터 서버의 제1 매체 데이터 서버로서 지정되는 방법.

#### 청구항 13

제10항에 있어서, 상기 기본 매체 데이터 서버는 최고 데이터 처리량을 갖는 상기 적어도 하나의 매체 데이터 서버의 제1 매체 데이터 서버로서 지정되는 방법.

#### 청구항 14

제10항에 있어서, 상기 기본 매체 데이터 서버는 상기 메타 데이터 서버에 의해 지정되는 방법.

#### 청구항 15

제10항에 있어서, 상기 기본 매체 데이터 서버는 상기 클라이언트에 의해 지정되는 방법.

#### 청구항 16

삭제

#### 청구항 17

삭제

#### 청구항 18

제9항에 있어서, 상기 메타 데이터 서버로부터 상기 요청된 매체 데이터용의 암호화 키를 요청하는 단계를 더 포함하는 방법.

#### 청구항 19

삭제

#### 청구항 20

제9항에 있어서, 상기 메타 데이터는 적어도 하나의 데이터 항목을 포함하고, 상기 적어도 하나의 데이터 항목은 다음의 목록:

- 상기 매체 데이터 파일에 액세스하는 기본 서버의 네트워크 주소와,
- 상기 매체 데이터 파일을 포함하는 기본 스토리지 장치의 디렉토리 구조와,
- 상기 매체 데이터 파일명과,
- 상기 매체 데이터 파일에 액세스하는 적어도 하나의 대체 서버의 네트워크 주소와,
- 상기 매체 데이터 파일을 포함하는 적어도 하나의 대체 스토리지 장치의 디렉토리 구조와,
- 상기 매체 데이터 파일의 소유자의 이름과,
- 상기 매체 데이터 파일의 작성자의 이름과,
- 상기 매체 데이터 파일의 저작권 보유자의 이름과,
- 상기 매체 데이터 파일과 연관된 그래픽 영상에 액세스하는 서버의 네트워크 주소와,
- 상기 매체 데이터 파일과 연관된 그래픽 영상을 포함하는 스토리지 장치의 디렉토리 구조와,
- 상기 매체 데이터 파일과 연관된 그래픽 영상 파일명과,
- 상기 매체 데이터 타일에 포함된 예술 작품 제목과,
- 상기 매체 데이터 파일이 연관된 작품 전체의 제목과,
- 상기 매체 데이터 파일의 적어도 하나의 수행자의 이름과,
- 상기 매체 데이터 파일 상에 포함된 예술 작품의 적어도 하나의 작성자의 이름과,
- 상기 매체 데이터 파일의 적어도 하나의 생성자의 이름과,
- 상기 매체 데이터 파일에 포함된 예술 작품에 관한 추가 정보에 액세스하는 서버의 네트워크 주소와,
- 상기 매체 데이터 파일에 포함된 예술 작품에 관한 추가 정보를 포함하는 스토리지 장치의 디렉토리 구조와,
- 상기 매체 데이터 파일에 포함된 예술 작품에 관한 추가 정보를 포함하는 파일명과,
- 상기 매체 데이터 파일의 판매를 제공하는 서버의 네트워크 주소와,
- 상기 매체 데이터 파일에 관한 판매 정보를 포함하는 스토리지 장치의 디렉토리 구조와,
- 상기 매체 데이터 파일의 판매에 관한 정보를 포함하는 파일명과,

상기 매체 데이터 파일의 연관 제품의 판매를 제공하는 서버의 네트워크 주소와,  
 상기 매체 데이터 파일의 연관 제품의 판매 정보를 포함하는 스토리지 장치의 디렉토리 구조와,  
 상기 매체 데이터 파일의 연관 제품의 판매에 관한 정보를 포함하는 파일명  
 중에서 선택되는 방법.

#### 청구항 21

제9항에 있어서,  
 상기 통신 네트워크를 통해 상기 클라이언트로부터 로그인 요청을 수신하는 단계와,  
 클라이언트 액세스 허가 검증을 수행하는 단계  
 를 더 포함하는 방법.

#### 청구항 22

통신 네트워크 상의 클라이언트로부터 수신된 요청을 메타 데이터 서버에서 수신하고 처리하는 방법으로서,  
 상기 클라이언트로부터 매체 데이터 요청을 수신하는 단계와,  
 메타 데이터 데이터베이스로부터 상기 매체 데이터 요청을 위한 메타 데이터를 요청하는 단계 - 상기 요청되는  
 매체 데이터는 암호화되고, 암호화 키 없이 사용할 수 없음 - 와,  
 상기 매체 데이터 요청을 위한 메타 데이터를 상기 통신 네트워크를 통해 상기 클라이언트로 전송하는 단계와,  
 메타 데이터 데이터베이스로부터 상기 매체 데이터 요청을 위한 암호화 키를 요청하는 단계와,  
 상기 매체 데이터 요청을 위한 암호화 키를 상기 통신 네트워크를 통해 상기 클라이언트로 전송하는 단계  
 를 포함하는 방법.

#### 명세서

- <1> <관련 출원에 대한 상호 참조>  
 <2> 본 출원은 35 U.S.C. 119(e)에 의거하여 2000년 2월 4일에 출원된 미국특허 가출원 제60/180,248호에 대한 우선  
 권도 청구한다.

#### 기술분야

- <3> 본 발명은 네트워크 매체 시스템에 관한 것으로서, 특히 정보 또는 오락 데이터의 전달을 위한 네트워크 시스템  
 에 관한 것이다.

#### 배경기술

- <4> 공통으로 네트워크에 연결된 장치는 매체 데이터를 그 네트워크를 통해 액세스하기 위해 사용된다. 서버 및 데  
 이터베이스는 네트워크화된 매체 장치에 의한 모든 요청을 처리하고 요청된 매체 데이터를 전달하기 위해 요구  
 된다. 컴퓨터 네트워크를 통해 매체 데이터를 매체 장치로 전달하는 매체 시스템은 통상 클라이언트 장치, 서  
 버 및 데이터베이스로 구성된다. 클라이언트 장치는 네트워크 서버에 로그인한다. 클라이언트 애플리케이션은  
 데이터를 서버로부터 요청한다. 서버는 데이터베이스와 통신하고 데이터베이스가 특정 데이터 파일을 검색하도  
 록 요청한다. 데이터 파일은 데이터베이스에 의해 검색되어 서버에 전송된다. 서버는 매체 데이터를 네트워크  
 를 통해 클라이언트로 전달한다.
- <5> 오디오, 비디오 및 애니메이션 그래픽 데이터와 같은 매체 데이터는 통상 큰 데이터 파일이다. 이러한 데이터  
 를 실시간으로 클라이언트 장치에 전송하려면 상당한 크기의 서버 대역폭이 요청된다. 네트워크 대역폭 비용은  
 매체 네트워크 서버를 가동하고 관리하는 총 비용의 상당 부분을 차지할 수 있다. 매체 데이터의 연속적인 프  
 로그램밍 또는 순차적인 멀티미디어 프리젠테이션은 추가 매체 데이터를 위한 다수의 요청을 요구할 수 있다.  
 또한, 네트워크 매체 서버를 동시에 액세스하는 다중 장치는 또한 추가적인 서버 대역폭 요구사항을 생성한다.  
 매체 데이터에 대한 각 요청은 서버 대역폭 요청사항을 증가시키고 서버의 분담량이 증가한다. 매체 네트워크

서버는 매체 데이터를 네트워크를 통해 전송하는 것은 물론 다수의 클라이언트와 데이터베이스 사이의 모든 통신을 처리한다. 큰 매체 데이터 파일에 대한 요구가 총 서버 대역폭의 대부분을 소모하면, 서버와 클라이언트 사이의 통신을 제한하여 추가 클라이언트가 네트워크 서버에 로그인하지 못하게 한다.

<6> 이러한 네트워크화된 매체 데이터 시스템의 운용자는 클라이언트 애플리케이션 또는 장치에 의해 생성된 요청이 과잉 지연없이 실시간으로 확실하게 서비스되고 전달될 수 있도록 최고 대역폭 요구사항의 요구를 만족하도록 매체 네트워크 시스템을 설계해야 한다. 시스템 운용자는 매체 네트워크의 최고 사용량을 서비스하기 위해 요청되는 네트워크 대역폭을 구매해야 한다. 동시에 많은 클라이언트에 의해 액세스되는 매체 시스템은 짧은 시간동안만 상당히 넓은 대역폭을 요구할 수 있다. 최고 네트워크 사용량은 사실 사용되는 총 평균 대역폭의 단지 적은 부분일 수 있다. 그러므로, 이러한 시스템의 가동 비용은 꽤 빈번하게 사용되는 매체 네트워크에 대해서조차 매우 높을 수 있다.

<7> 매체 네트워크 시스템의 운용자는 그 매체 네트워크를 통해 전송되는 매체 데이터를 많은 경우 소유하지 않는다. 매체 데이터 소유자는 매체 자체 또는 관련 제품 및 서비스의 판매를 촉진하는데 일조하기 위한 매체 데이터의 한정된 사용을 위해 매체 데이터를 네트워크 운용자에게 빈번하게 허가한다. 매체 데이터 소유자는 네트워크 전달을 위해 최적화되지 않은 포맷의 미가공 매체를 통상 갖고 있다. 매체 데이터는 네트워크 운용자로 전송되고, 디지털화되고, 네트워크 전달을 위해 최적화된 매체 포맷으로 인코딩되어야 한다. 다음으로 데이터는 데이터베이스에 카테고리화되고 저장되어야 한다. 시스템 운용자는 매체 데이터의 카테고리화 및 저장에 상당한 시간 및 비용을 들인다. 상술한 것처럼, 오디오, 비디오 및 애니메이션 그래픽 데이터와 같은 매체 데이터는 매우 커질 수 있다. 이러한 데이터의 저장 비용은 비싸고 시간 소모적이다.

<8> 종래기술의 매체 네트워크 시스템은 매체 데이터 소유자에게 불리하다. 예를 들면, 매체 데이터가 매체 네트워크 시스템에 입력되기만 하면, 매체 데이터 소유자는 자신이 소유한 매체 데이터를 더 이상 직접 제어하지 않는다. 매체 네트워크의 운용자는 매체 데이터의 모든 일별 사용을 제어한다. 매체 데이터 소유자가 매체 네트워크를 제어하거나 가동하는 것이 아니기 때문에, 이들이 네트워크로/로부터의 매체 데이터 파일의 추가 또는 삭제 제어를 제어하기가 훨씬 더 어렵다.

<9> 네트워크 운용자도 상술한 종래기술의 시스템의 불리함을 갖는다. 네트워크를 통해 전송될 매체 데이터가 판매가 적으면, 네트워크의 운용자는 대역폭, 저장 및 운용 비용으로 인한 손실의 대부분을 떠맡는다. 매체 데이터 소유자는 네트워크의 운용의 오버헤드 비용 부담을 지고 갈 수가 없으므로, 매체 네트워크의 운용자에게 상당한 손실을 야기하는 좋지 않은 매체 제품을 팔려고 시도할 수 있다.

<10> 최종적으로, 네트워크화된 시스템은 다양한 정도의 고장에 민감하다. 자연 재해, 하드웨어 및 소프트웨어 고장은 모두 매체 네트워크 시스템의 성능에 영향을 줄 수 있다. 매체 시스템 내에서 발생하는 기술적인 어려움은 시스템 네트워크 연결, 매체 데이터 파일의 검색에 영향을 줄 수 있고, 전체 서버를 재초기화해야 될 수 있다. 단일 위치에 있는 시스템은 로컬 시스템으로 설계된 리던던시를 가질 수 있다. 그러나, 전체 네트워크 영역의 성능에 영향을 주는 심각한 예러는 네트워크 신뢰도를 증가시키기 위한 추가적인 네트워크 차원의 리던던시를 요구할 것을 요구한다.

### 발명의 상세한 설명

<11> 본 발명에 따르면, 다수의 목적 및 종래기술에 비해 유리함을 제공하는 분산 매체 네트워크 시스템은 클라이언트 장치에 의해 액세스 가능한 중앙 메타 데이터 서버 및 복수의 분산 매체 데이터 파일 서버를 포함한다.

<12> 본 발명의 이점은 매체 데이터 파일을 컴퓨터 네트워크에 연결된 무수한 매체 데이터 파일 서버를 통해 매체 데이터 파일을 분산시켜 각 매체 데이터 파일 서버에 대해 보다 낮은 최고 대역폭 요구사항을 제공하는 것이다.

<13> 본 발명의 또 다른 이점은 그 기능성 및 서버 태스크 및 부담을 제한함으로써 각 서버의 감소된 작업부하를 제공하는 것이다.

<14> 본 발명의 또 다른 이점은 저장 및 서비스를 요하는 매체 데이터 파일의 총 수를 제한함으로써 각 매체 데이터 파일 서버에 감소된 작업부하를 제공하는 것이다.

<15> 또 다른 이점은 낮은 대역폭, 전용 네트워크 통신 및 매체 데이터 서버를 갖는 네트워크에 연결하고 로그인할 수 있는 클라이언트의 총 수의 증가를 제공하는 것이다.

<16> 또 다른 이점은 매체 데이터 소유자가 그 자신의 매체 데이터 파일 서버를 운용하고 유지하게 함으로써 매체 데

이타 소유자가 매체 데이터 파일을 보다 많이 사용하도록 하는 제어를 제공하는 것이다.

- <17> 본 발명의 또 다른 이점은 매체 네트워크 시스템에 그 매체 데이터를 매체 데이터 소유자가 입력하는데 있어 보다 신속함 및 용이함을 제공하는 것이다.
- <18> 또 다른 이점은 분산 매체 네트워크의 분산 제어 및 관리면에서 더욱 비용 효과적이고 효율적인 매체 네트워크를 제공하는 것이다.
- <19> 본 발명은 또한 분산 매체 네트워크 시스템을 통해 기본 및 대체 매체 데이터 파일 서버 상에 리던던트 매체 데이터 파일을 분산시킴으로써 네트워크 범위 고장에 대한 보호의 이점을 제공한다.
- <20> 본 발명의 다른 목적 및 이점은 다음의 상세한 설명 및 도면으로 자명해질 것이다.
- <21> 예시적인 실시예에서, 분산 매체 네트워크 및 메타 데이터 서버를 위한 시스템은 메타 데이터 서버에 네트워크를 통해 연결된 적어도 하나의 클라이언트 장치를 포함한다. 메타 데이터 서버는 클라이언트 선택 프로그램을 형성하는 모든 매체 데이터 파일의 목록 및 그 순차적인 순서를 저장하는 메타 데이터 데이터베이스로부터 데이터를 검색한다. 메타 데이터 데이터베이스는 파일의 위치, 파일 타입 및 파일 크기 등과 같은 매체 데이터 파일에 관한 정보를 저장하는 컴퓨터 또는 임의의 다른 호환가능한 장치 상의 파일 관리 시스템일 수도 있다. 클라이언트 장치는 기본 및 대체 서버에 대한 네트워크 주소, 기본 및 대체 저장 장치에 대한 디렉토리 구조, 매체 데이터 파일명 및 각 매체 데이터 파일과 관련된 다른 정보를 포함하는 메타 데이터 서버로부터 복수의 메타 데이터를 수신한다.
- <22> 예시적인 실시예에서, 각 클라이언트 장치는 요청 및 피드백 네트워크 통신 연결을 통해 복수의 기본 매체 데이터 파일 서버 및 대체 매체 데이터 파일 서버로 네트워크화된다. 각 데이터 파일 서버는 그 자신의 메타데이터 저장 장치와 연관된다. 다수의 매체 데이터 파일 서버는 다른 매체 데이터 파일을 위한 기본 데이터 파일 서버로서 지정된다. 매체 데이터 파일 서버는 하이퍼텍스트 전송 프로토콜(http) 파일 서버, 파일 전송 프로토콜(ftp) 서버, 스트리밍 매체 서버 및 멀티캐스트 스트리밍 매체 서버를 포함하지만 이에 제한되는 것은 아니다. 요청시, 클라이언트 장치도 매체 데이터 파일 서버로서 작용할 수 있다. 마찬가지로, 매체 데이터 서버도 클라이언트 장치일 수 있다. 본 명세서에서 지칭된 매체 데이터라는 용어는 오디오, 비디오, 텍스트, 음성, 악기 디지털 인터페이스(MIDI), SMTPE, 그래픽, 애니메이션, 및 최종 사용자에 의한 검색, 저장 및 액세스를 위해 스케줄링될 수 있는 잠재적 유형의 매체 데이터와 같은 다른 매체 데이터를 포함할 수 있다. 클라이언트 장치와 메타 데이터 서버 또는 매체 데이터 파일 서버 사이의 통신은 하드웨어, 소프트웨어 또는 펌웨어 구현으로 실현될 수 있다. 예시적인 실시예의 잠재적 클라이언트 장치는 컴퓨터, 셋톱 매체 장치, 핸드헬드 장치, 휴대용 매체 장치, 이동 매체 장치, 무선 장치, 위성 신호 송수신 장치, 단파 및 공통 대역 무선 장치, 및 통신 네트워크에 연결될 수 있는 임의의 다른 장치들을 포함한다.
- <23> 예시적인 실시예의 메타 데이터 서버는 저대역폭 메타 데이터를 클라이언트 장치로 전달하고 매체 네트워크의 분산 성질로 인해 보다 낮은 최고 대역폭을 요구한다. 메타 데이터 정보의 저대역폭 요구사항은 전용 메타 데이터 서버에 동시에 로그인할 수 있는 클라이언트의 수에 있어 상당한 증가를 허용한다. 관련 또는 링크된 매체 데이터 파일의 집합인 매체 프로그램은 매체 네트워크를 통해 분산될 수 있고, 결과적으로 각 매체 데이터 파일 서버에서 보다 낮은 최고 대역 사용량이 된다. 그러므로, 분산 매체 네트워크의 각 서버는 서비스해야 하는 한정된 기능 및 매체 데이터 파일의 범위로 인해 보다 신속하고 효율적으로 응답할 수 있다. 클라이언트 장치와 데이터베이스와의 두 통신을 처리하는 종래의 매체 서버와 달리, 분산 매체 네트워크는 매체 데이터 파일 서버로의 파일 전송 및 메타 데이터 서버로의 통신을 제한한다. 또한, 매체 데이터 파일 서버는 매체 네트워크에서 매체 데이터 파일의 총 수의 일부만을 서비스한다. 보다 작은 파일 저장 요구사항은 보다 빠른 액세스 시간 및 감소된 저장 비용을 초래하게 된다.
- <24> 매체 네트워크의 소유자는 클라이언트 장치, 메타 데이터 서버 및 메타 데이터 데이터베이스 서버를 운영하고 유지한다. 그러나, 예시적인 실시예의 분산 매체 네트워크는 매체 데이터 소유자에게 자신이 소유한 매체 데이터 파일에 비해 더 많은 제어를 제공할 수 있다. 매체 데이터 소유자는 자신이 제어하고 유지하는 서버 상에서 그 파일을 디지털화하고, 인코딩하고 게시하거나 제거할 수 있다. 매체 데이터 소유자도 그 매체 파일을 시스템에 입력할 수 있는 속도 및 용이성 면에서 유리할 수 있다. 메타 데이터 서버의 운용자와 함께 매체 데이터 소유자는 클라이언트 장치에 이용가능한 원하는 모든 매체 파일을 등록한다. 요구된 메타 데이터 정보가 메타 데이터 데이터베이스에 획득되고 저장되고 파일이 매체 데이터 파일 서버에 게시되지만 하면, 파일은 클라이언트 장치에 의해 액세스될 수 있을 것이다.

- <25> 본 발명의 예시적인 실시예에서, 매체 데이터 파일 서버는 기본 매체 데이터 파일 서버에 심각한 어려움이 발생하는 경우에 대체 파일 서버로 작용할 수 있다. 결과적으로, 이 구성은 훨씬 더 신뢰성있는 고장 방지(fault tolerant) 매체 네트워크가 된다. 매체 네트워크는 종래의 매체 네트워크 시스템보다 국부적인 심각한 이벤트에 덜 민감하다. 대체 매체 데이터 파일 서버는 백업으로서만 사용되기 때문에 기본 매체 데이터 파일 서버에 비해 더 싸게 설계될 수 있다. 그러므로, 대체 매체 데이터 파일 서버는 시스템의 그 한정되고 드문 사용으로 인해 감소된 최고 대역폭 요구사항을 요구한다. 단일 대체 매체 데이터 파일 서버는 몇몇 기본 매체 데이터 파일 서버의 파일들을 저장할 수 있다. 대체 매체 데이터 파일 서버의 제한된 사용으로 인해, 매체 데이터 파일을 전송하기 위한 보다 느린 액세스 시간은 그다지 중요치 않다.
- <26> 본 발명의 예시적인 실시예의 분산 매체 네트워크 및 메타 데이터 서버는 종래의 매체 네트워크 시스템에 대해 저비용이고, 효율적이며, 신뢰성있고, 융통성있는 대체를 제공한다. 분산 매체 네트워크의 공유 제어 및 공유 비용은 매체 네트워크 운용자뿐만 아니라 매체 데이터 파일 소유자에게도 저비용이고, 효율적이며, 매우 신뢰성있는 매체 네트워크를 가능하게 한다.
- <27> 분산 매체 네트워크 사용의 예시적인 방법에서, 예를 들면 네트워크로부터 클라이언트 장치로 데이터 전달을 가능하게 하는 욕망 라인, 무선 또는 위성 전송 및 다른 적절한 연결인 네트워크로의 임의의 연결이 이용될 수 있다. 제1 예시적인 방법에서, 클라이언트 장치는 분산 매체 네트워크의 메타 데이터 서버로 로그인한다. 메타 데이터 서버 및 메타 데이터 데이터베이스는 클라이언트를 검증한다. 검증되어 로그인되면, 클라이언트 장치는 메타 데이터 서버에 매체 프로그램에 대한 요청을 전송할 수 있다. 메타 데이터 서버는 클라이언트 장치에 의해 선택된 프로그램의 매체 데이터에 대한 메타 데이터를 판정하기 위해서 파일 록업을 이용한다. 메타 데이터 서버는 요청 메타 데이터를 클라이언트 장치로 다시 통신한다. 클라이언트 장치는 메타 데이터에 의해 식별된 기본 매체 데이터 파일 서버로부터 매체 파일을 요청하기 위해서 메타 데이터를 이용한다. 기본 매체 데이터 파일 서버가 요청을 수신하면, 기본 매체 데이터 파일 스토리지는 요청된 매체 파일 데이터를 탐색한다. 파일이 발견되면, 기본 매체 데이터 파일 서버는 처리를 위해 클라이언트로 데이터를 전송한다. 그리고 클라이언트는 더 많은 매체 데이터 파일을 요청한다.
- <28> 매체 데이터 파일이 기본 매체 데이터 파일 스토리지에서 발견되지 않으면, "비발견" 메시지가 클라이언트 장치로 전송된다. 그리고 클라이언트 장치는 요청된 매체 데이터를 포함하는 대체 매체 데이터 파일 스토리지에 대한 네트워크 주소를 메타 데이터가 포함하는지를 판정한다. 대체 매체 데이터 파일 스토리지가 존재하지 않는다면, 클라이언트는 메타 데이터 서버로부터 다른 매체 데이터 파일을 요청해야 한다. 메타 데이터가 대체 매체 데이터 파일 스토리지 주소를 포함한다면, 클라이언트 장치는 대체 매체 데이터 파일 서버로부터 매체 데이터를 요청한다. 매체 데이터 파일 서버는 그 요청을 처리하고 요청된 매체 데이터를 탐색하기 위해 대체 매체 데이터 파일 스토리지를 메시지 전송한다. 요청된 파일이 발견되지 않고 어떤 대체 매체 데이터 파일 스토리지 주소도 메타 데이터에 포함되어 있지 않으면, 클라이언트 장치는 매체 데이터에 대한 다른 요청을 개시해야 한다. 요청된 매체 데이터가 대체 매체 데이터 파일 스토리지에서 발견되면, 데이터가 대체 매체 데이터 파일 서버를 통해 클라이언트 장치로 전송된다. 그리고 클라이언트 장치는 매체 데이터 파일을 처리하고 메타 데이터 서버로부터 추가 메타 데이터를 요청할 수 있다.
- <29> 본 발명의 예시적인 실시예는 불법 복제로부터 매체 데이터 파일의 저작권 보유자 및/또는 소유자를 보호하기 위해서 매체 데이터 파일을 보안하는 수단도 제공한다. 매체 데이터 프로그램의 파일은 매체 네트워크를 통해 다양한 매체 데이터 파일 스토리지 위치에 저장될 수 있거나, 부분적 매체 데이터 파일, 암호화된 매체 데이터 파일 또는 그들의 임의의 조합일 수 있다. 보안된 부분적 또는 암호화된 매체 데이터 파일을 이용하는 방법에서, 클라이언트 장치는 매체 데이터 파일을 재구성 및/또는 암호화 알고리즘을 풀기 위해서 추가적인 데이터를 요구한다. 메타 데이터 서버는 클라이언트가 검증된 후 클라이언트 장치로 이 추가 데이터를 전달하기 위해서 사용될 수 있다. 매체 데이터 파일을 보안하는 방법에서, 요청된 매체 데이터 파일이 기본 또는 대체 데이터 파일 서버에 의해 발견되면, 클라이언트 장치는 수신된 데이터가 부분적 파일이면 추가적인 매체 데이터를 요청해야 하고 및/또는 메타 서버로부터 암호화 키를 요청해야 한다. 클라이언트 장치로부터의 요청 및 기본 또는 대체 매체 데이터 파일 서버에서 파일을 차후 탐색하는 것은 예시적인 실시예의 보안 분산 네트워크 시스템에서 완전 매체 데이터 프로그램을 구성하기 위해 다수의 반복을 포함할 수 있다.

본 발명은, 같은 참조번호가 같은 부분을 언급하는 첨부 도면을 참조하여, 다음의 바람직한 실시예의 상세한 설명으로부터 더 잘 이해될 것이다.

## 실시예

- <33> 도 1은 본 발명의 시스템의 양호한 실시예를 도시한다. 클라이언트 장치(106)는 메타 데이터 서버(103), 기본 매체 데이터 파일 서버 A(109), 기본 매체 데이터 파일 서버 B(115), 기본 매체 데이터 파일 서버 C(121), 및 대체 매체 데이터 파일 서버 ABC(127)에 연결된다. 본 발명의 다른 실시예에서, 추가적인 대체 및 기본 매체 데이터 파일 서버들이 네트워크 통신을 통해 클라이언트 장치에 연결된다. 클라이언트 장치(106)는 메타 데이터 서버 요청(104)에 따라 컴퓨터 네트워크를 통해 메타 데이터 서버(103)에 메시지 전송하고, 메타 데이터 서버 피드백(105)에 따라 컴퓨터 네트워크를 통해 메타 데이터 서버(103)로부터의 메시지를 수신한다. 메타 데이터 서버(103)는 메타 데이터 데이터베이스 요청(101)에 따라 메타 데이터 데이터베이스(100)에 문의하고, 메타 데이터 데이터베이스 피드백(102)을 통해 메타 데이터 데이터베이스(100)로부터의 문의 결과를 수신한다.
- <34> 양호한 실시예의 클라이언트 장치(106)는 기본 매체 데이터 파일 서버(109, 115, 121) 및 대체 매체 데이터 파일 서버(127)에 컴퓨터 네트워크를 통해 연결된다. 각 연결은 요청 연결(107, 113, 119, 125) 및 피드백 연결(108, 114, 120, 126)을 포함한다. 특히, 클라이언트 장치(106)는 기본 매체 데이터 파일 서버 A(109)에 클라이언트 장치 서버 A 요청(107)을 통해 메시지 전송하고 기본 매체 데이터 파일 서버 A(109)로부터 통신 및 매체 데이터 파일을 클라이언트 장치 서버 A 피드백(108)을 통해 수신한다. 유사하게, 클라이언트 장치(106)는 리턴 통신 및 매체 데이터 파일을 클라이언트 장치(106)에 클라이언트 장치 서버 B 피드백(114)을 통해 전송하는 클라이언트 장치 서버 B 요청(113)을 통해 기본 매체 데이터 파일 서버 B(115)에 메시지 전송한다. 기본 매체 데이터 파일 서버 C(121) 및 대체 매체 데이터 파일 서버 ABC(127)도 마찬가지로 클라이언트 장치 서버 C 요청(119) 네트워크 연결 및 클라이언트 장치 대체 서버 ABC 요청(125) 네트워크 연결을 각각 이용하여 클라이언트 장치(106)로부터 요청을 수신한다. 기본 매체 데이터 파일 서버 C(121) 및 대체 매체 데이터 파일 서버 ABC(127)는 통신 및 매체 데이터 파일을 클라이언트 장치 서버 C 피드백(120) 네트워크 연결 및 클라이언트 장치 대체 서버 ABC 피드백(126) 네트워크 연결을 통해 클라이언트 장치(106)로 리턴한다.
- <35> 기본 매체 데이터 파일 서버 A(109)는 기본 매체 데이터 파일 서버 A 요청(110)을 통해 기본 매체 데이터 스토리지 A 파일 A-AAA(112)로부터 매체 데이터 파일을 요청한다. 응답으로, 기본 매체 데이터 스토리지 A 파일 A-AAA(112)는 기본 매체 데이터 파일 서버 A 피드백(111)을 통해 기본 매체 데이터 파일 서버 A(109)에 다시 메시지 전송한다. 마찬가지로, 기본 매체 데이터 파일 서버 B(115)는 기본 매체 데이터 스토리지 B 파일 B-BBB(118)로부터 기본 매체 데이터 파일 서버 B 요청(116) 네트워크 연결을 통해 매체 데이터 파일을 요청하고, 기본 매체 데이터 스토리지 B 파일 B-BBB(118)로부터 기본 매체 데이터 파일 서버 B 피드백(117)을 통해 데이터를 수신한다. 기본 매체 데이터 파일 서버 C(121)는 기본 매체 데이터 스토리지 C 파일 C-CCC(124)로부터 기본 매체 데이터 파일 서버 C 요청(122)을 통해 요청한다. 기본 매체 데이터 스토리지 C 파일 C-CCC(124)는 기본 매체 데이터 파일 서버 C 피드백(123)을 통해 다시 기본 매체 데이터 파일 서버 C(121)로 메시지 전송한다. 대체 매체 데이터 파일 서버 ABC(127)와 대체 매체 데이터 스토리지 ABC 파일 A-AAA, B-BBB 및 C-CCC(130) 간의 통신 및 데이터 교환은 대체 매체 데이터 파일 서버 ABC 요청(128) 네트워크 연결 및 대체 매체 데이터 파일 서버 ABC 피드백(129) 네트워크 연결을 통해 실현된다.
- <36> 도 2A-2E는 도 1에 도시된 시스템의 양호한 실시예의 시스템 동작 및 통신 흐름도를 도시한다. 도 2A를 참조하면, 클라이언트 장치(106)는 먼저 매체 네트워크 상에 가능한 정보 및 데이터에 액세스가 허용되기 전에 메타 데이터 서버(103)에 로그인(200)하도록 요청된다. 클라이언트 장치(106)는 클라이언트 장치(106) 인증을 검증하기 위해서 메타 데이터 서버(103)에 로그인 시퀀스(200)를 메타 데이터 서버(103)에 메시지 전송한다. 메타 데이터 서버(103)는 클라이언트 장치(106)의 로그인 시퀀스가 메모리에 저장된 엔트리와 일치하는지를 검증하는 메타 데이터 데이터베이스(100)에 문의하여 로그인 요청을 처리한다(201). 메타 데이터 데이터베이스(100)는 로그인 시퀀스가 일치하면(202), 도 1에 도시된 것처럼 메타 데이터 서버(103)에 다시 메타 데이터 데이터베이스 피드백(102)을 통해 메시지 전송한다. 메타 데이터 서버(103)는 클라이언트 장치(106)에 메타 데이터 서버 피드백(105)을 통해 참 또는 거짓 권한을 리턴한다(203). 메타 데이터 서버(103)가 권한을 거부한 경우(203), 클라이언트 장치(106)는 메타 데이터 서버(103)에 로그인하기 위해 다시 시도하거나 동작을 중지할 수 있다. 클라이언트 장치(106)가 메타 데이터 서버(103)에 로그인하기 위한 권한이 있으면(203), 리턴 메시지가 클라이언트 장치(106)에 전송된다. 그리고 클라이언트 장치(106)는 클라이언트 장치에 의한 매체 프로그램 스케줄을 위해 새로운 매체 데이터(204)를 메타 데이터 서버(103)로부터 요청할 수 있다. 그리고 메타 데이터 서버(103)는 매체 프로그램을 위한 매체 데이터 요청을 처리하고(205), 메타 데이터 데이터베이스 요청(101)을 통해 메타 데이터 데이터베이스(100)에 메시지 전송한다.
- <37> 도 2B를 참조하면, 메타 데이터 데이터베이스(100)는 모든 매체 데이터 파일 목록 및 클라이언트 선택 프로그램을 구성하는 순서를 저장한다. 메타 데이터 데이터베이스(100)는 어느 매체 데이터 파일이 프로그램 목록의

다음에 있는지를 판정하기 위해서(206) 특정 클라이언트 장치(103)에 의해 생성된 이전의 요청 및 처리의 저장 데이터를 이용한다. 매체 프로그램 파일 록업(206)의 결과는 그 매체 데이터 파일(208)을 위해 모든 관련 메타 데이터를 검색하기 위해서 메타 데이터 데이터베이스(100)를 요청하는(207) 메타 데이터 서버(103)에 전송된다. 특정 매체 데이터 파일을 위한 메타 데이터는 다음의 정보를 포함하지만 이에 제한되는 것은 아니다:

- <38> 1. 매체 데이터 파일에 액세스하는 기본 서버(109, 115, 121)의 네트워크 주소,
- <39> 2. 매체 데이터 파일을 포함하는 기본 스토리지 장치(112, 118, 124)의 디렉토리 구조,
- <40> 3. 매체 데이터 파일명,
- <41> 4. 매체 데이터 파일에 액세스하는 모든 대체 서버(127)의 네트워크 주소,
- <42> 5. 매체 데이터 파일을 포함하는 모든 대체 스토리지 장치(130)의 디렉토리 구조,
- <43> 6. 매체 데이터 파일의 소유자의 이름,
- <44> 7. 매체 데이터 파일의 작성자의 이름,
- <45> 8. 매체 데이터 파일의 저작권 보유자의 이름,
- <46> 9. 매체 데이터 파일과 연관된 그래픽 영상에 액세스하는 기본 또는 대체 서버(109, 115, 121, 127)의 네트워크 주소,
- <47> 10. 매체 데이터 파일과 연관된 그래픽 영상을 포함하는 기본 또는 대체 스토리지 장치(112, 118, 124, 130)의 디렉토리 구조,
- <48> 11. 매체 데이터 파일과 관련된 그래픽 영상 파일명,
- <49> 12. 매체 데이터 파일에 포함된 예술 작품 제목,
- <50> 13. 매체 데이터 파일이 관련된 작품 전체의 제목,
- <51> 14. 매체 데이터 파일의 수행자,
- <52> 15. 매체 데이터 파일 상에 포함된 예술 작품의 작성자,
- <53> 16. 매체 데이터 파일의 생성자,
- <54> 17. 매체 데이터 파일에 포함된 예술 작품에 관한 추가 정보에 액세스하는 기본 또는 대체 서버(109, 115, 121, 127)의 네트워크 주소,
- <55> 18. 매체 데이터 파일에 포함된 작품에 관한 추가 정보를 포함하는 기본 또는 대체 스토리지 장치(112, 118, 124, 130)의 디렉토리 구조,
- <56> 19. 매체 데이터 파일에 포함된 예술 작품에 관한 추가 정보를 포함하는 파일명,
- <57> 20. 매체 데이터 파일의 판매를 제공하는 기본 또는 대체 서버(109, 115, 121, 127)의 네트워크 주소,
- <58> 21. 매체 데이터 파일에 관한 판매 정보를 포함하는 기본 또는 대체 스토리지 장치(112, 118, 124, 130)의 디렉토리 구조,
- <59> 22. 매체 데이터 파일의 판매에 관한 정보를 포함하는 파일명,
- <60> 23. 매체 데이터 파일의 관련 제품의 판매를 제공하는 기본 또는 대체 서버(109, 115, 121, 127)의 네트워크 주소,
- <61> 24. 매체 데이터 파일의 관련 제품의 판매 정보를 포함하는 기본 또는 대체 스토리지 장치(112, 118, 124, 130)의 디렉토리 구조,
- <62> 25. 매체 데이터 파일의 관련 제품의 판매에 관한 정보를 포함하는 파일명.

<63> 도 2B로 진행하면, 메타 데이터 서버(103)는 클라이언트 장치(106)에 실제 메타 파일을 전송하지 않는다. 특정 매체 데이터 파일과 관련된 메타 데이터만이 메타 데이터 서버(103)에 의해 처리된다. 도 1에 도시된 것처럼, 선택된 매체 데이터 파일을 위한 모든 메타 데이터는 메타 데이터 데이터베이스(100)에 의해 메모리로부터 검색되고(208) 메타 데이터 데이터베이스 피드백(102)을 통해 메타 데이터 서버(103)에 전송된다. 블록(209)에서,

메타 데이터 서버(103)는 모든 메타 데이터 정보를 클라이언트 장치(106)에 메타 데이터 서버 피드백(105)을 통해 메시지 전송한다. 클라이언트 장치(106)는 블록(210)에 도시된 것처럼 기본 매체 데이터 파일 서버(109, 115, 121) 중의 하나에 기본 서버(109, 115, 121)의 네트워크 주소를 사용하여 기본 스토리지 장치(112, 118, 124)의 디렉토리 구조 및 매체 데이터 파일의 파일명을 메시지 전송한다. 동작에 대한 설명을 명확히 하기 위해, 기본 매체 데이터 파일 서버 A(109)는 선택된 매체 데이터 파일을 위한 기본 매체 데이터 파일 서버가 되도록 선택된다. 도 2B의 블록(211)에 도시된 것처럼, 매체 데이터 파일 서버 A(109)는 매체 데이터 파일에 대한 매체 데이터 파일 요청(110)을 통해 매체 데이터 파일 스토리지 A(112)에 문의한다.

<64> 도 2C의 블록(212)을 참조하면, 요청된 매체 데이터 파일이 기본 매체 데이터 스토리지 A 파일(112)에 저장되어 있다면, 요청된 매체 파일은 기본 매체 데이터 파일 서버 A 피드백(111)을 통해 기본 매체 데이터 파일 서버 A(109)로 전송된다. 다음으로 기본 매체 데이터 파일 서버 A(109)는 매체 데이터 파일을 클라이언트 장치(106)로 클라이언트 장치 서버 A 피드백(108)을 통해 전송한다. 클라이언트 장치는 매체 데이터 파일(214)을 수신하고, 매체 데이터 파일(215)을 처리하여, 블록(216)에 도시된 것처럼, 매체 프로그램을 위한 새로운 매체 데이터를 요청하기 위해서 블록(204)으로 되돌아간다.

<65> 블록(212)을 다시 참조하면, 매체 데이터 파일이 기본 매체 데이터 파일 스토리지 A(112)에 없거나, 매체 데이터 파일 서버 A(109)가 어떤 이유로 인해 비정상적으로 동작한다면, 매체 데이터 파일은 클라이언트 장치(106)로 전송하는 것이 불가능할 것이다. 기본 매체 데이터 파일 서버 A(109)로부터 에러 메시지를 수신하거나, 기본 매체 데이터 파일 서버 A(109)와 통신을 설정할 수가 없을 때, 클라이언트 장치(106)는 대체 매체 데이터 파일 서버(217)에 의해 매체 데이터 파일이 액세스가능한지 점검한다. 동작의 명확한 설명을 위해, 대체 매체 데이터 파일 서버 ABC(127)가 선택된 매체 데이터 파일을 위한 대체 매체 데이터 파일 서버가 되도록 선택된다. 블록(218)으로 진행하여, 클라이언트 장치(106)가 대체 매체 데이터 스토리지(130)를 위한 메타 데이터를 갖지 않으면, 동작은 매체 프로그램을 위한 새로운 매체 데이터를 요청하기 위해 블록(204)으로 되돌아간다.

<66> 도 2D의 블록(219)에 도시된 것처럼, 클라이언트 장치(106)가 대체 매체 데이터 스토리지(130)를 위한 메타 데이터를 갖고 있으면, 클라이언트 장치(106)는 클라이언트 장치 대체 서버 ABC 요청(125) 네트워크 연결을 통해 대체 매체 데이터 파일 서버 ABC(127)의 네트워크 주소, 대체 매체 데이터 스토리지 ABC(130)의 디렉토리 구조 및 매체 데이터의 파일명을 이용하여 대체 매체 데이터 파일 서버 ABC(127)에 메시지 전송한다. 대체 매체 데이터 파일 서버 ABC(127)는 매체 데이터 파일 요청을 처리하고(220), 매체 데이터 파일에 대한 대체 매체 데이터 파일 서버 ABC 요청(128)을 통해 대체 매체 데이터 파일 스토리지 ABC(130)에 문의한다. 대체 매체 데이터 파일 스토리지 ABC(130)의 매체 데이터 파일이 메모리(221)에 저장되어 있으면, 도 2E의 블록(225)에 도시된 것처럼 대체 매체 데이터 파일 스토리지 ABC 피드백(129)을 통해 대체 매체 데이터 파일 서버 ABC(127)로 파일이 전송된다. 대체 매체 데이터 파일 서버 ABC(127)는 다음으로 매체 데이터 파일을 클라이언트 장치 대체 서버 ABC 피드백(126)을 통해 클라이언트 장치(106)에 전송한다. 클라이언트 장치(106)는 매체 데이터 파일(226)을 수신하여, 매체 데이터 파일(227)을 처리하고, 블록(228)에 도시된 것처럼, 매체 프로그램을 위한 새로운 매체 데이터를 요청하기 위해서 블록(204)으로 되돌아간다.

<67> 도 2D의 블록(221)을 참조하면, 매체 데이터 파일이 대체 매체 데이터 파일 스토리지 ABC(130)에 없거나, 대체 매체 데이터 파일 서버 ABC(130)가 임의의 이유로 비정상적으로 동작하면, 매체 데이터 파일은 클라이언트 장치(106)에 전송되지 못할 것이다. 대체 매체 데이터 파일 서버 ABC(127)로부터 에러 메시지를 수신하거나, 대체 매체 데이터 파일 서버 ABC(127)와 통신을 설정할 수 없을 때, 클라이언트 장치(106)는 블록(222)에 도시된 것처럼 매체 데이터 파일이 다른 대체 매체 데이터 파일 서버에 의해 액세스가능한지를 판정한다. 클라이언트 장치(106)는 매체 데이터 파일을 검색하는 것이 성공할 때까지 또는 모든 매체 데이터 파일 서버를 시도했지만 매체 데이터 파일을 찾지 못할 때까지, 대체 매체 데이터 파일 서버를 계속해서 시도한다. 클라이언트 장치가 성공하지 못하면, 블록(224)에서 메타 데이터 서버(103)에 에러를 메시지 전송하고, 메타 데이터 서버 요청(104)을 통해 선택된 프로그램을 위한 다음 대체 데이터 파일을 요청할 것이다.

<68> 도 3A-3G는 본 발명의 대안적인 실시예의 시스템 동작 및 통신 흐름도를 도시한다. 저작권 보유자 및/또는 매체 데이터 파일의 소유자는 매체 네트워크 전체에 분포되어 있는 매체 데이터 파일에 포함된 지적 재산이 보호되고 쉽게 도난당하거나 불법으로 복제되지 않게 하도록 보안 수단이 취해질 것을 요구할 수 있다. 대신에, 매체 네트워크에 걸쳐 다양한 매체 데이터 파일 스토리지 위치 상의 메모리에 저장된 파일은 부분적 매체 데이터 파일, 암호화된 매체 데이터 파일 또는 이 둘의 조합이 될 수 있다. 매체 네트워크 전체에 분포되어 있는 부분 파일 및/또는 암호화된 매체 데이터 파일을 갖는 것은 매체 데이터 파일을 사용할 확실한 권리가 없는 사람에 의한 저작권 침해 가능성으로부터의 추가적인 보호를 받는다. 클라이언트 장치(106)에 전송된 부분적 및/또는

암호화 매체 데이터 파일은 매체 데이터 파일을 재구성하거나 및/또는 암호화 알고리즘을 풀기 위한 추가적인 데이터를 요구한다. 이미 설명된 역할 이외에, 메타 데이터 서버(103)는 클라이언트 장치(106)에 이 추가 데이터를 전송하기 위해 사용될 수 있다.

<69> 도 3A를 참조하면, 분산 매체 네트워크를 위한 보안 시스템으로의 액세스는 블록(300)에 도시된 것처럼 클라이언트 장치(106)가 메타 데이터 서버에 로그인할 것을 요구한다. 클라이언트 장치(106)는 로그인 요청(301)을 처리하는 메타 데이터 서버(103)에 로그인하기 위해 메시지를 전송한다. 메타 데이터 서버는 클라이언트 검증을 수신하기 위해서(302) 메타 데이터 데이터베이스(100)와 통신한다. 클라이언트가 검증되지 않으면(303), 제어는 클라이언트 장치(106)로 리턴한다. 클라이언트 장치(106)가 메타 데이터 서버(103)에 로그인할 권한이 있으면(203), 리턴 메시지가 클라이언트 장치(106)로 전송된다. 그리고 클라이언트 장치(106)는 클라이언트 장치(103)에 의한 매체 프로그램 스케줄을 위해 메타 데이터 서버(103)로부터 새로운 매체 데이터를 요청한다(304). 그리고 메타 데이터 서버(103)는 매체 프로그램을 위한 매체 데이터 요청을 처리하고(305), 메타 데이터 데이터베이스 요청(101)을 통해 메타 데이터 데이터베이스(100)에 메시지 전송한다.

<70> 도 3B를 참조하면, 메타 데이터 데이터베이스(100)는 모든 매체 데이터 파일의 목록 및 클라이언트 선택 프로그램을 구성하는 순서를 저장한다. 메타 데이터 데이터베이스(100)는 어느 매체 데이터 파일이 프로그램 목록의 다음에 있는지를 판정하기 위해서(306) 이전 요청의 저장된 데이터 및 특정 클라이언트 장치(103)에 의해 생성된 처리를 이용한다. 매체 프로그램 파일 록업(306)의 결과는 메타 데이터 서버(103)로 전송되고, 그 매체 데이터 파일을 위한 모든 관련 메타 데이터를 검색하기 위해(308) 메타 데이터 데이터베이스(100)를 요청한다(307). 블록(309)에서, 메타 데이터 서버(103)는 모든 메타 데이터 정보를 클라이언트 장치(106)에 메시지 전송하고, 이어서 블록(310)에 도시된 것처럼 기본 서버(109)의 네트워크 주소, 기본 스토리지 장치(112)의 디렉토리 구조 및 매체 데이터 파일의 파일명을 이용하여 기본 매체 데이터 파일 서버(109) 중의 하나에 메시지 전송한다. 도 3B의 블록(311)에 도시된 것처럼, 매체 데이터 파일 서버 A(109)는 매체 데이터 파일 스토리지 A(112)에 매체 데이터 파일을 위한 매체 데이터 파일 요청(110)을 통해 문의한다.

<71> 도 3C의 블록(312)을 참조하면, 요청된 매체 데이터 파일이 기본 매체 데이터 스토리지 A 파일(112)에 저장되면, 요청된 매체 파일은 기본 매체 데이터 파일 서버 A(109)로 전송되고, 클라이언트 장치(106)에 매체 데이터 파일을 전송한다(313). 클라이언트 장치(106)는 매체 데이터 파일을 수신하고(314), 메타 데이터 서버(103)로부터 추가 매체 데이터 파일 및/또는 암호화 키를 요청한다(315). 메타 데이터 서버(103)는 추가 매체 데이터 파일을 위한 요청을 처리하고(316), 블록(317)에 도시된 것처럼 메타 데이터 데이터베이스(100)로부터 추가 데이터 및/또는 암호화 키를 검색한다. 도 3D의 블록(318)을 참조하면, 메타 데이터 서버(103)는 추가 매체 데이터 파일 및/또는 암호화 키를 클라이언트 장치(106)에 전송한다. 클라이언트 장치(106)는 매체 데이터 파일(319)을 처리하고, 블록(320)에 도시된 것처럼 매체 프로그램을 위한 새로운 매체 데이터를 요청하기 위해서 블록(304)으로 리턴한다.

<72> 도 3C의 블록(312)을 참조하면, 요청된 매체 데이터 파일이 기본 매체 데이터 스토리지 A 파일(112)에 저장되어 있지 않으면, 도 3D의 판정 블록(321)에 도시된 것처럼 클라이언트 서버(106)는 대체 매체 데이터 파일 스토리지의 사용가능한 메타 데이터가 있는지를 판정한다. 사용가능한 메타 데이터가 없으면(321), 클라이언트 서버는 블록(322)에 도시된 것처럼 매체 프로그램을 위한 새로운 매체 데이터를 요청하기 위해서 블록(304)으로 리턴한다. 메타 데이터가 사용가능하면(321), 클라이언트 장치(106)가 도 3E의 블록(323)에 도시된 것처럼 대체 매체 데이터 파일 서버 ABC(127)의 네트워크 주소, 대체 매체 데이터 스토리지 ABC(130)의 디렉토리 구조 및 매체 데이터 파일의 파일명을 이용하여 대체 매체 데이터 파일 서버로부터 매체 파일을 요청한다. 대체 매체 데이터 파일 서버 ABC(127)는 매체 데이터 파일 요청을 처리하고(324), 대체 매체 데이터 파일 스토리지 ABC(130)에 매체 데이터를 문의한다. 매체 데이터 파일이 대체 매체 데이터 파일 스토리지 ABC(130)에 없거나, 대체 매체 데이터 파일 서버 ABC(130)가 임의의 이유로 비정상적으로 동작하면, 매체 데이터 파일이 클라이언트 장치(106)에 전송될 수 없을 것이다. 대체 매체 데이터 파일 서버 ABC(127)로부터 에러 메시지를 수신하거나, 대체 매체 데이터 파일 서버 ABC(127)와 통신을 설정할 수 없을 때, 클라이언트 장치(106)는 블록(326)에 도시된 것처럼 다른 대체 매체 데이터 파일 서버에 의해 매체 데이터 파일이 액세스가능한지를 판정한다. 클라이언트 장치(106)는 블록(328)에서 매체 데이터 파일 검색이 성공하거나, 모든 매체 데이터 파일 서버를 시도했지만 매체 데이터 파일을 찾지 못할 때까지, 대체 매체 데이터 파일 서버에 시도를 계속한다. 클라이언트 장치가 비성공적이면, 블록(327)에서 메타 데이터 서버(103)에 에러를 메시지 전송하고 선택된 프로그램을 위한 새로운 매체 데이터를 요청한다.

<73> 블록(325)을 다시 참조하면, 매체 데이터 파일이 대체 매체 데이터 파일 스토리지 ABC(130)의 메모리에 저장되

어 있으면, 파일은 도 3E의 블록(329)에 도시된 것처럼 대체 매체 데이터 파일 서버 ABC(127)에 전송된다. 대체 매체 데이터 파일 서버 ABC(127)는 다음 매체 데이터 파일을 클라이언트 장치(106)로 클라이언트 장치 대체 서버 ABC 피드백(126)을 통해 전송한다. 클라이언트 장치(106)는 매체 데이터 파일을 도 3F에 도시된 것처럼 수신하고(330), 메타 데이터 서버(103)로부터 추가 매체 데이터 파일 및/또는 암호화 키를 요청한다(331). 메타 데이터 서버(103)는 매체 데이터 파일(227)의 추가 매체 데이터 파일 및/또는 암호화 키를 위한 요청을 처리하고(332), 메타 데이터 데이터베이스(100)로부터 정보를 블록(333)에 도시된 것처럼 수신한다. 도 3G를 참조하면, 메타 데이터 서버(103)는 블록(334)에서 데이터 및/또는 암호화 키를 클라이언트 장치로 전송한다. 클라이언트 장치(106)는 매체 데이터 파일을 처리하고(335), 블록(336)에 도시된 것처럼 대체 프로그램을 위한 새로운 매체 데이터를 요청하기 위해서 블록(304)으로 리턴한다.

<74> 본 발명의 양호한 실시예가 예로써 상술되었지만, 당업자라면 첨부된 청구의 범위에 한정되어 있는 본 발명의 범주를 벗어나지 않고서도 개시된 실시예에 변형이 행해질 수 있음을 이해할 것이다.

### 도면의 간단한 설명

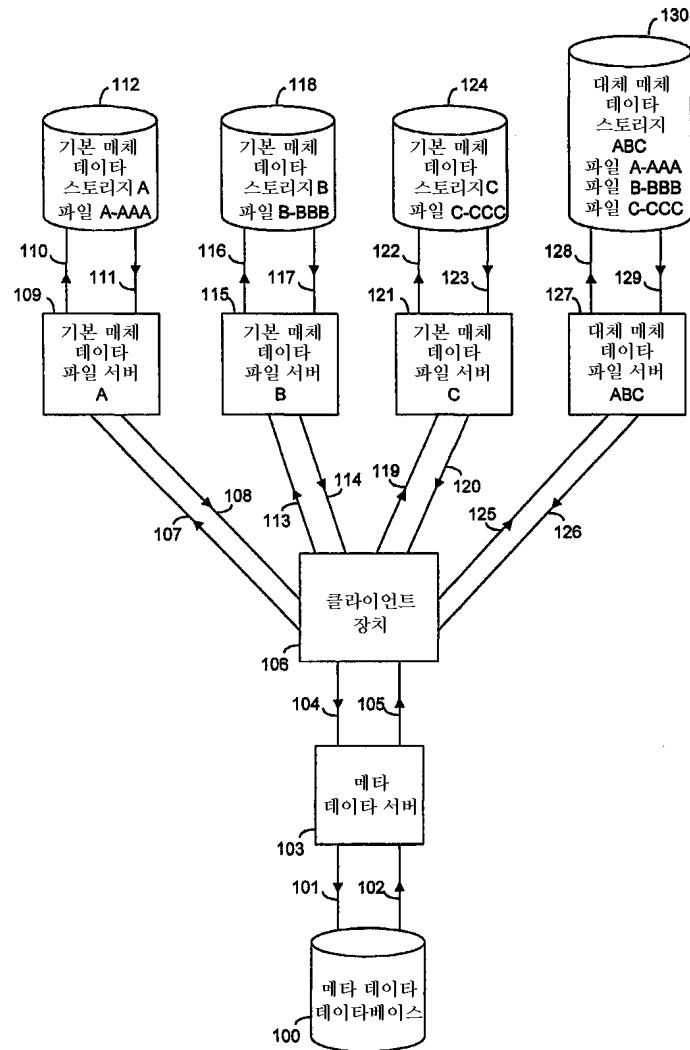
<30> 도 1은 클라이언트 장치, 메타 데이터 서버 및 분산 매체 데이터 파일 서버 및 각 구성요소 간의 모든 통신의 블록도.

<31> 도 2A 내지 2E는 본 발명의 양호한 실시예의 시스템 동작 및 통신 흐름도.

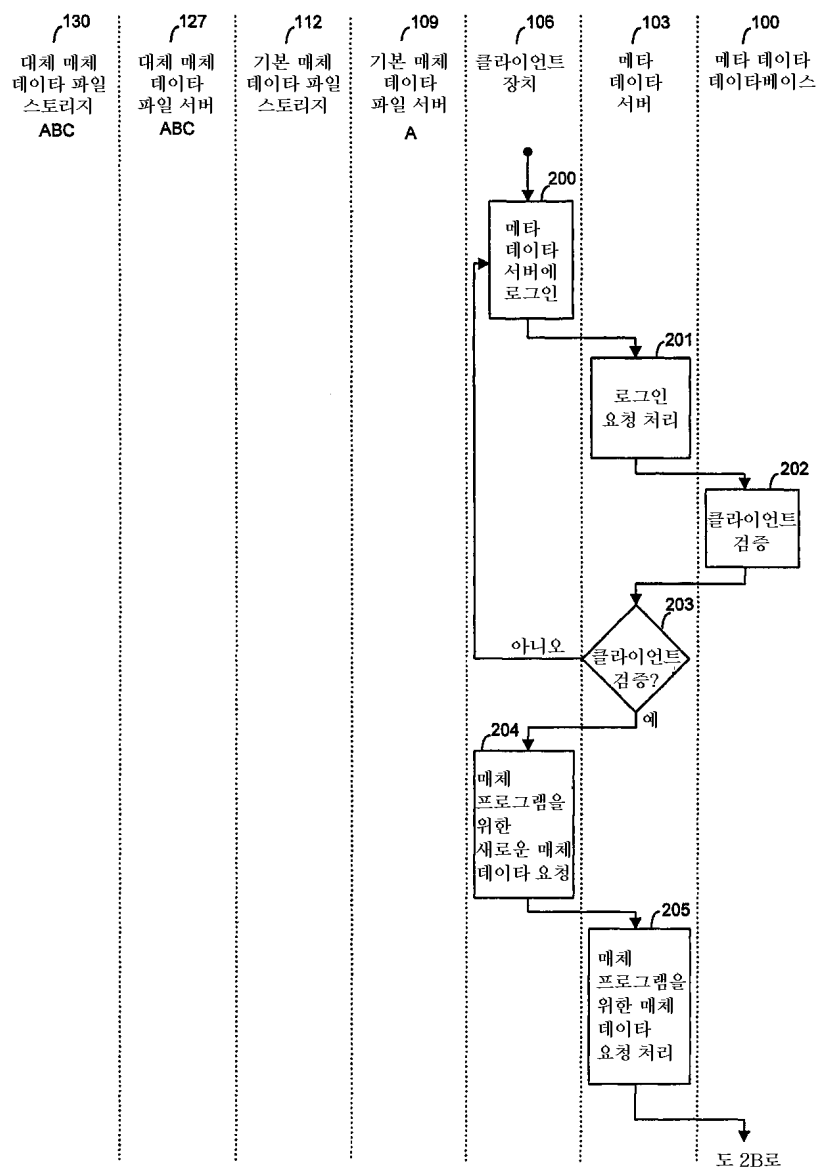
<32> 도 3A 내지 3G는 본 발명의 대안적인 실시예의 시스템 동작 및 통신 흐름도.

도면

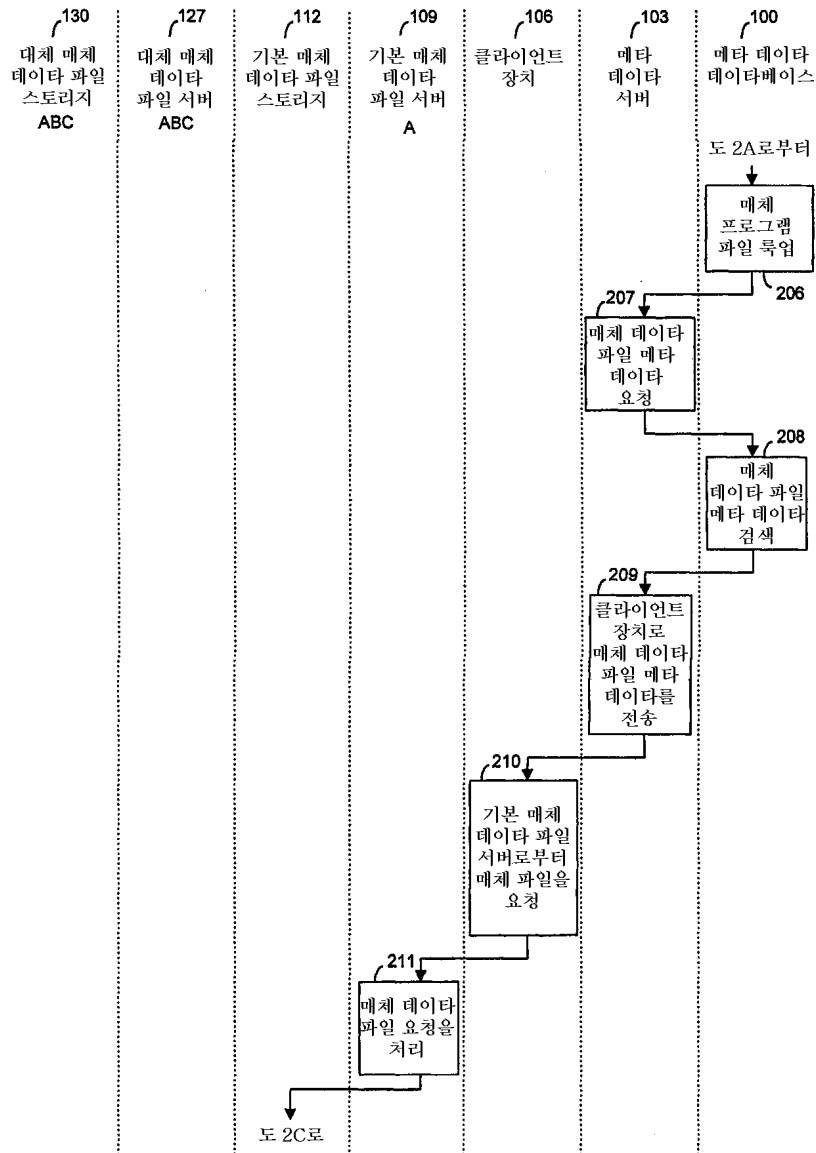
도면1



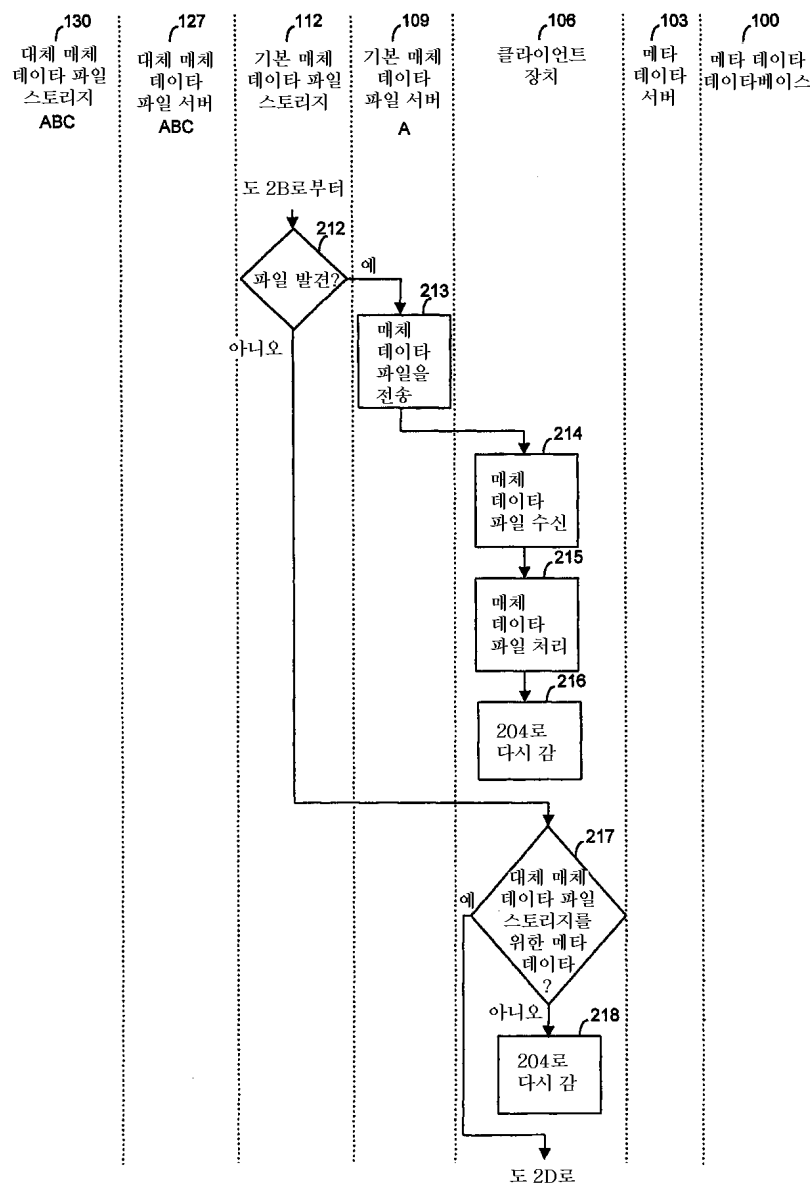
도면2A



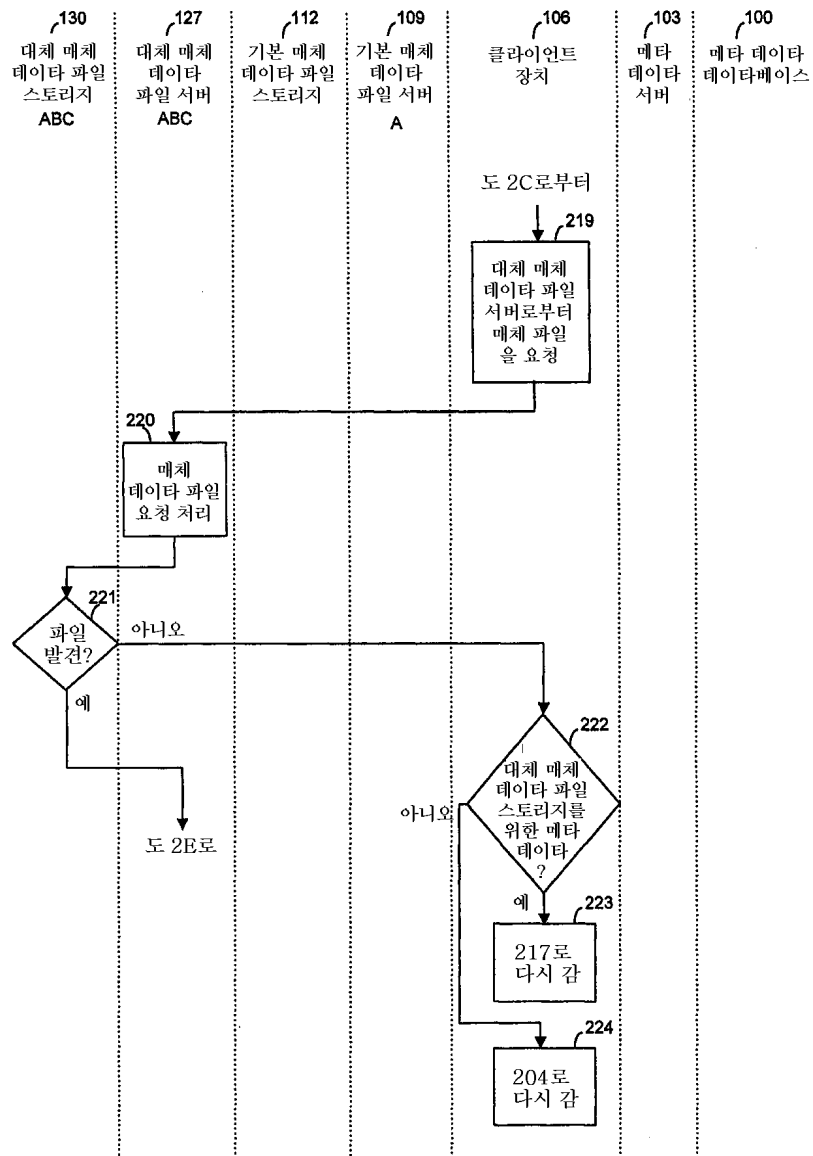
도면2B



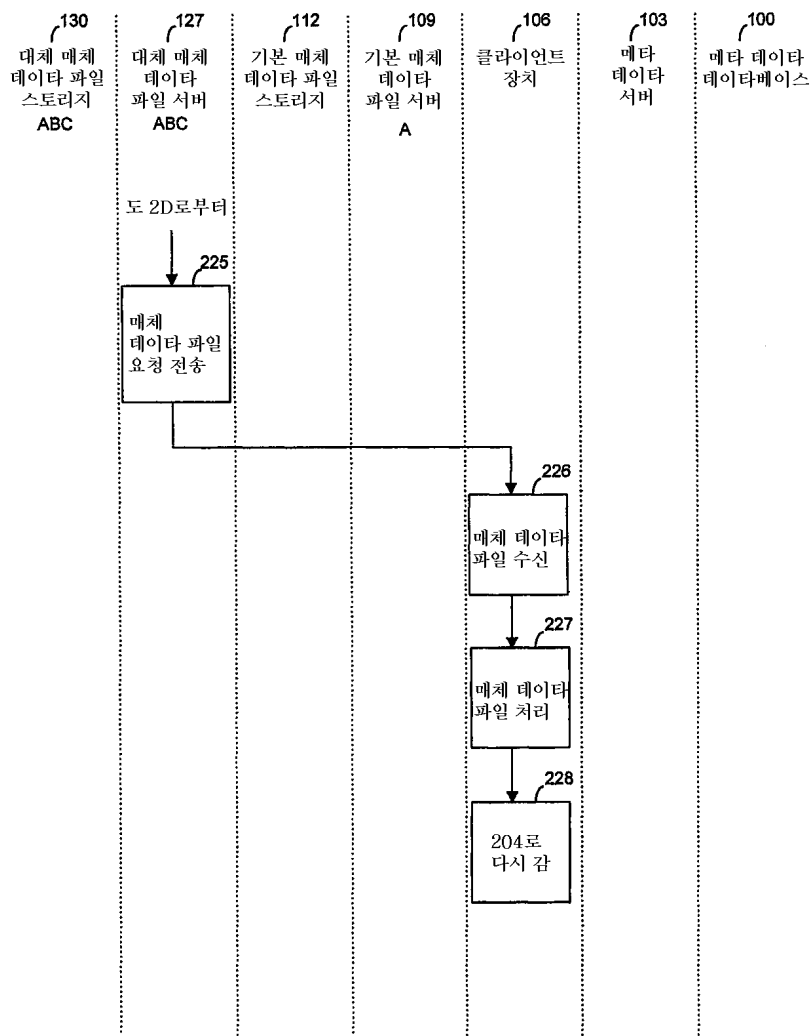
도면2C



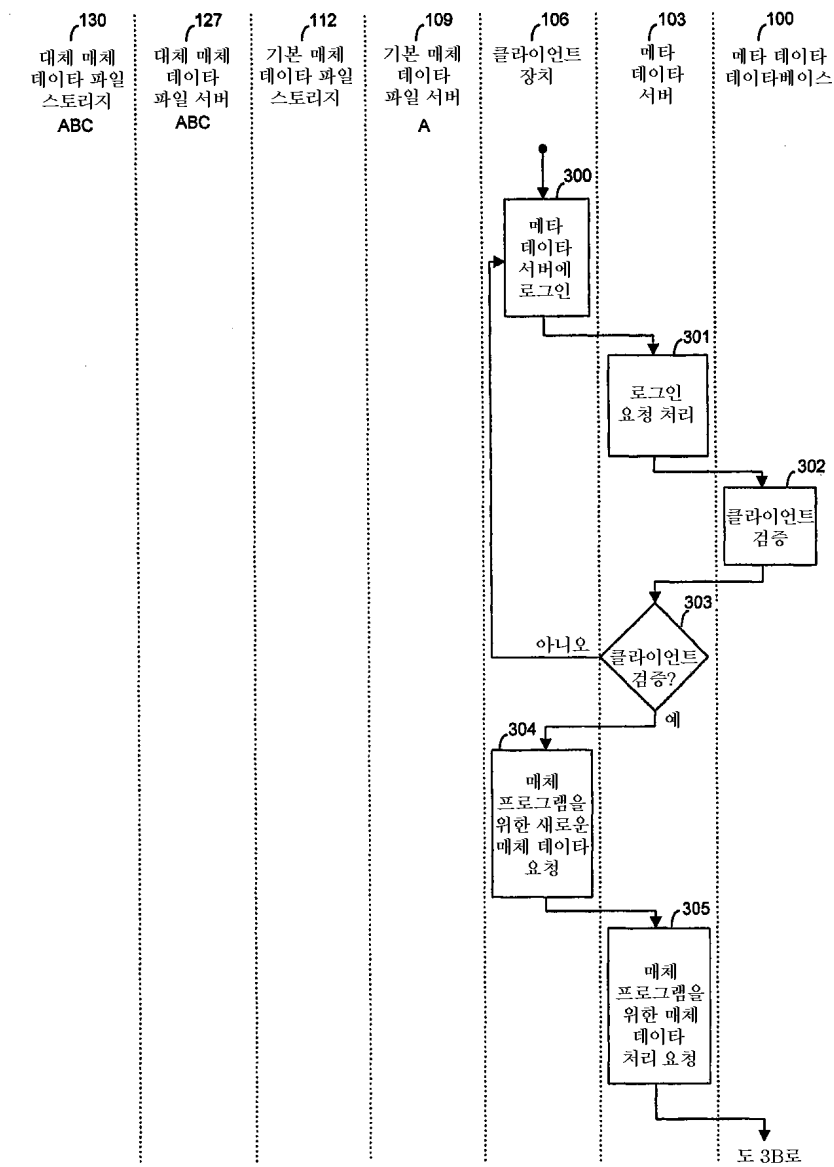
도면2D



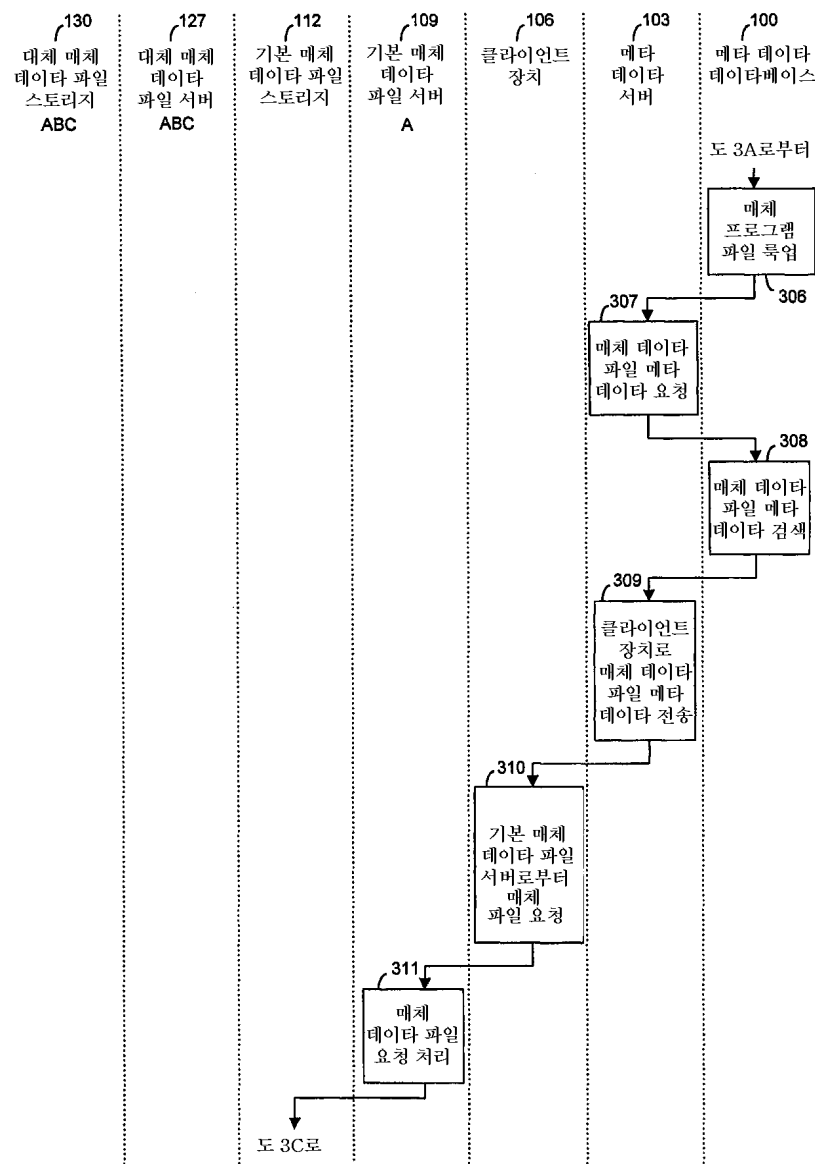
도면2E



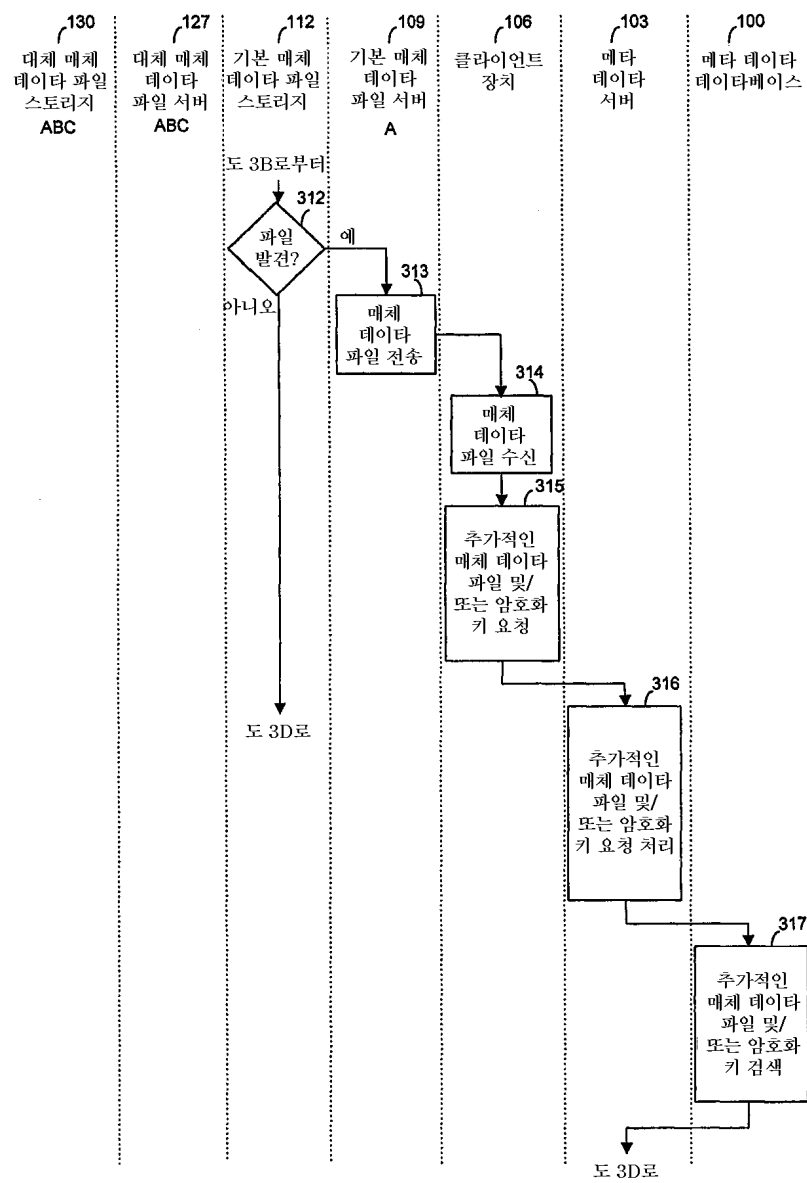
도면3A



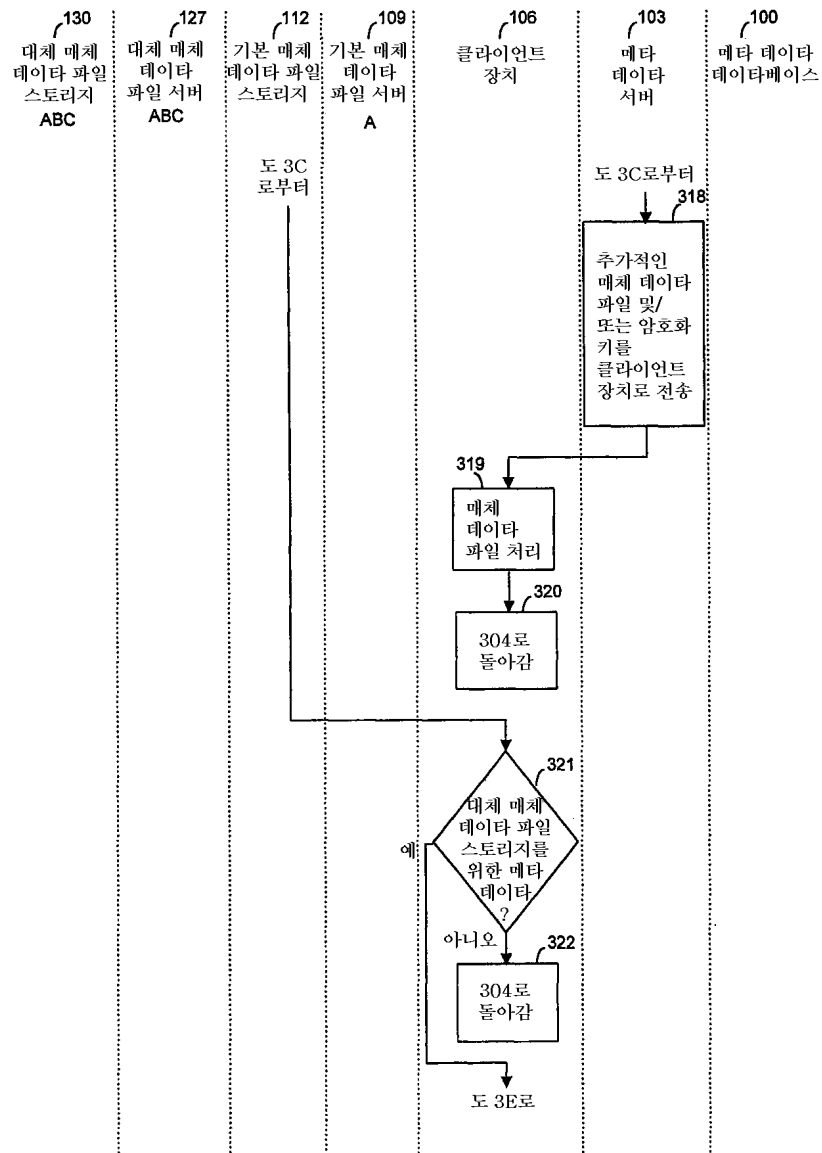
도면3B



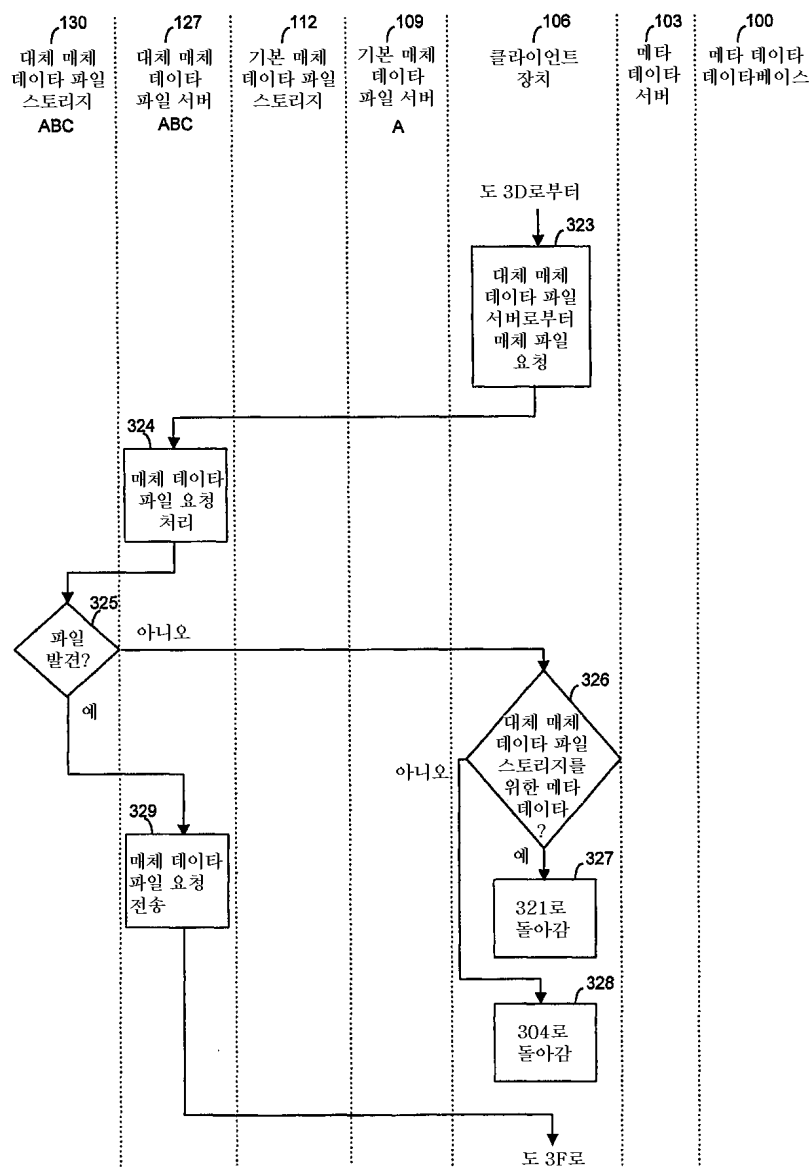
도면3C



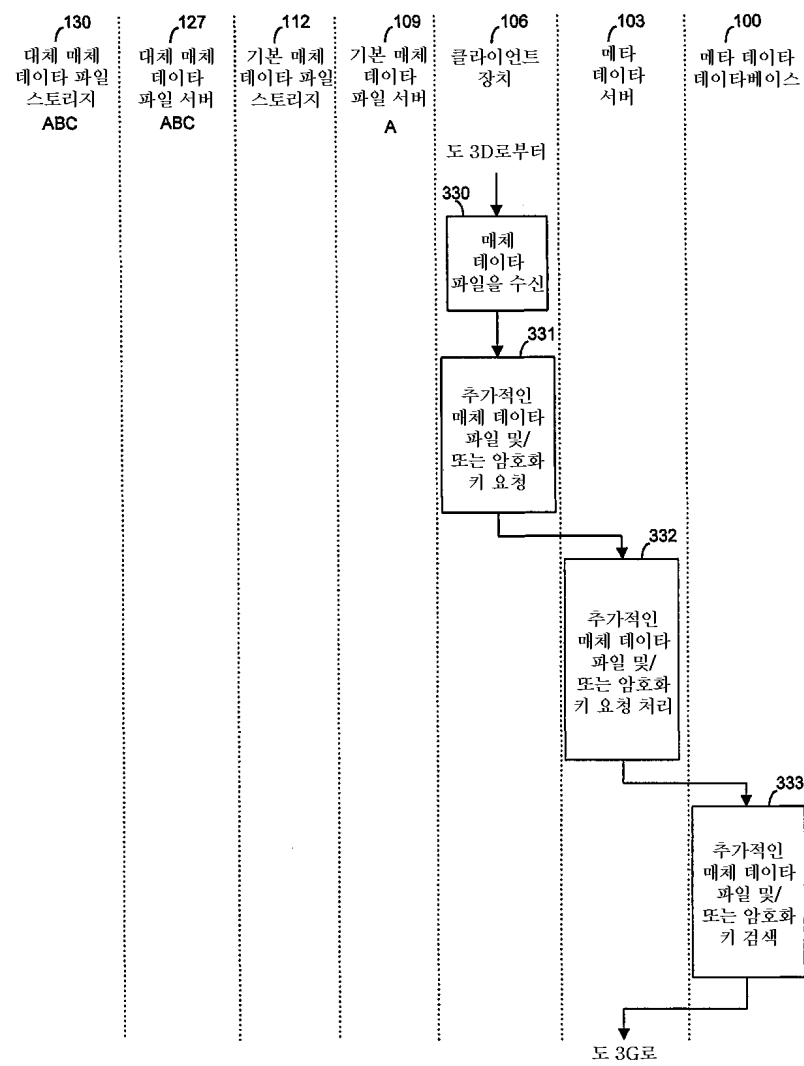
도면3D



도면3E



도면3F



도면3G

