

(19)대한민국특허청(KR) (12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. <i>G11B 20/10</i> (2006.01)	(45) 공고일자 2006년08월02일 (11) 등록번호 10-0608337 (24) 등록일자 2006년07월26일
--	--

(21) 출원번호	10-2000-0011572	(65) 공개번호	10-2000-0062786
(22) 출원일자	2000년03월08일	(43) 공개일자	2000년10월25일

(30) 우선권주장	1999-061547	1999년03월09일	일본(JP)
	2000-060382	2000년03월01일	일본(JP)

(73) 특허권자 소니 가부시끼 가이샤
 일본국 도쿄도 시나가와쿠 키타시나가와 6쵸메 7반 35고

(72) 발명자 시타라테루유키
 일본국도쿄도시나가와쿠키타시나가와6쵸메7반35고소니가부시끼가이샤내

마야마이치로
 일본국도쿄도시나가와쿠키타시나가와6쵸메7반35고소니가부시끼가이샤내

야마다에이이치
 일본국도쿄도시나가와쿠키타시나가와6쵸메7반35고소니가부시끼가이샤내

(74) 대리인 신관호

(56) 선행기술조사문헌 JP07235131 A JP10210436 A KR1019960703259 A * 심사관에 의하여 인용된 문헌	JP09190667 A JP11066708 A KR1019990029476 A
---	---

심사관 : 장대교

(54) 재생장치 및 정보분배시스템

요약

본 발명의 목적은 암호화 키를 평가하고 평가결과에 의거해 그 이동을 허용 한 후에 저작권 보호를 위해 부호화하여 관리되는 데이터를 이동하게 할 뿐만 아니라 서버에 기록된 데이터를 단말장치에 복사하고 단말장치 자체로 하여금 데이터를 재생하도록 하고, 단말장치가 서버에 접속되는 경우에 서버의 데이터를 재생가능하게 만든다.

대표도

도 3

명세서

도면의 간단한 설명

도 1a~도 1d는 각각 본 발명의 제 1실시의 형태에 따른 평면형 메모리(plate-like memory)의 외형을 나타내는 정면도, 측면도, 평면도, 저면도이다.

도 2a~도 2e는 각각 본 발명의 제 1실시의 형태에 따른 드라이브장치의 형태를 나타내는 평면도, 상면도, 좌측면도, 우측면도, 저면도이다.

도 3은 본 발명의 제 1실시의 형태에 따른 드라이브장치의 블록도이다.

도 4는 본 발명의 제 1실시의 형태에 따른 드라이브장치를 포함하는 시스템 접속의 일예를 나타낸다.

도 5는 본 발명의 제 1실시의 형태에 따른 기록, 재생, 복사, 이동 동작의 데이터흐름을 나타낸다.

도 7은 본 발명의 제 1실시의 형태에 따른 퍼스널 컴퓨터측 동작(3)의 처리를 나타내는 플로우차트이다.

도 8은 본 발명의 제 1실시의 형태에 따른 드라이브장치측 동작(3)의 처리를 나타내는 플로우차트이다.

도 9는 본 발명의 제 1실시의 형태에 따른 퍼스널 컴퓨터측 동작(6)의 처리를 나타내는 플로우차트이다.

도 10은 본 발명의 제 1실시의 형태에 따른 드라이브장치측 동작(6)의 처리를 나타내는 플로우차트이다.

도 11은 본 발명의 제 1실시의 형태에 따른 퍼스널 컴퓨터측 동작(8)의 처리를 나타내는 플로우차트이다.

도 12는 본 발명의 제 1실시의 형태에 따른 드라이브장치측 동작(8)의 처리를 나타내는 플로우차트이다.

도 13은 본 발명의 제 2실시의 형태에 따른 시스템을 나타내는 블록도이다.

도 14는 평면형 메모리의 오디오파일의 복사생성에 실행되는 제 2실시형태에 따른 퍼스널 컴퓨터측 처리를 나타내는 플로우차트이다.

도 15는 평면형 메모리의 오디오파일의 복사생성에 실행되는 제 2실시형태에 따른 드라이브장치측 처리를 나타내는 플로우차트이다.

도 16은 본 발명의 제 2실시의 형태에 따른 시스템을 나타내는 블록도이다.

도 17은 오디오파일의 사용권을 퍼스널 컴퓨터로 복귀시키는데 실행되는 제 2실시형태에 따른 평면형 메모리측 처리를 나타내는 플로우차트이다.

도 18은 오디오파일의 사용권을 퍼스널 컴퓨터에 리턴하는데 실행되는 제 2실시형태에 따른 드라이브장치측 처리를 나타내는 플로우차트이다.

도 19는 오디오파일의 사용권을 퍼스널 컴퓨터에 리턴하는데 실행되는 제 2실시형태에 따른 퍼스널 컴퓨터측 처리를 나타내는 플로우차트이다.

* 도면의 주요부분에 대한 부호설명

1. 평면형 메모리 20. 드라이브장치

21. 표시부 41. CPU
42. 메모리 인터페이스 43. USB 인터페이스
44. RTC 45. 표시드라이브
46. REG 47. D/D변환기
48. 플래시메모리 49. DSP
50. SAM 51. 광입력모듈
52. 디지털입력부 56. 전원증폭기
101. 출력수신지장치

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 암호키를 평가한 후 그 평가의 결과에 기초하여 암호키의 이동을 허용하는 저작권보호를 위하여 코드화하여 관리되는 데이터를 이동시키는 기록/재생장치와 단자장치를 서버에 연결하고 재생가능한 서버에 데이터를 제공하며, 서버에 기록된 데이터를 단자장치에 복사시키고 그 단자장치 자체에 데이터를 재생하도록 하는 정보분배 시스템에 관한 것이다.

근래에, 오디오/비디오장치나 정보장치 등에 내장되는 전용 드라이브나 일반 드라이브를 사용함으로써, 컴퓨터 데이터, 정지화상 데이터, 동화상 데이터, 음악데이터, 음성데이터 등을 기록할 수 있는 플래시 메모리 등의 고체상태의 기록장치를 내장하는 소형의 기록매체가 개발되어 왔다.

한편, 종래에는 CD(컴팩트 디스크)와 MD(미니 디스크; 상표) 등의 매체가 음악데이터 등을 기록하기 위한 매체로서 보급되어 있었다. 데이터는 CD플레이어나 MD레코더/플레이어를 사용하여 이러한 매체로부터 기록 또는 재생될 수 있다.

퍼스널 컴퓨터 등의 정보장치에 있어서는 그러한 정보장치에 내장되거나 접속되는 하드디스크 드라이브(HDD)로 또는 하드디스크 드라이브(HDD)로부터 다양한 데이터 파일을 기록 또는 재생할 수 있게 되어 있다.

각종의 기록매체와 기록/재생장치 및 드라이브가 보급되어 있는 현재의 상황에서는 사용자측에서 특정의 기록매체에 기록되어 있는 데이터파일을 다른 기록매체에 복사하거나 이동시키는 경우가 빈번하게 발생한다.

일반적으로, 사용자들은 적법한 필요에 따라서 복사나 이동을 실행하게 된다. 그러나, 음악데이터의 복사에서 전형화되어 있는 바와 같이, 사용자가 개인적인 복사의 허용범위 이상으로 카피할 경우, 다른 사람(특히, 저작자 등)이 소유하는 데이터파일의 저작권을 침해하는 경우가 발생할 수 있다.

상기의 견지에 따르면, MD시스템과 DAT(digital audio tape)시스템 등의 디지털 음악데이터를 카피 또는 더빙(dubbing)할 수 있는 종래의 시스템에 있어서는 SCMS(Serial Copy Management System)에 의해 여러번의 더빙동작이 금지된다.

그러나, 현재의 환경 즉 퍼스널 컴퓨터의 보급과 데이터 인터페이스의 다양화와 데이터통신이 발전 및 다양화된 관점에 따르면, 저작권보호를 위하여 단지 여러번의 더빙동작을 금지하는 것은 충분하지 못하다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명의 목적은

메인데이터가 제 2기록매체에 기록되는 제 1기록매체로부터 재생금지 부호화되는 메인데이터를 이동하는 재생장치에 있어서, 메인데이터의 재생을 금지하는 부호를 복호화하는데 사용되는 키를 저장하기 위한 저장수단과, 제 1기록매체로부터 메인데이터를 수신하기 위한 입력수단과, 입력수단에 의해 수신된 메인데이터가 상기 저장수단에 저장된 키를 이용함으로써 복호화될 수 있는지의 여부를 판단하는 판단수단과, 입력수단에 의해 수신된 메인데이터를 제 2기록매체에 출력하는 출력수단과, 메인데이터가 복호화되는 것을 판단수단이 판단하는 경우에는 출력수단이 입력수단에 의해 수신된 메인데이터를 제 2기록매체에 출력하고, 메인데이터가 복호화되지 않는 것을 판단수단이 판단하는 경우에는 출력수단이 입력수단에 의해 수신된 메인데이터를 제 2기록매체에 출력하는 것을 금지하는 제어수단을 포함하여 구성되는 재생장치를 제공하는 것이다.

본 발명의 다른 목적은

정보분배 시스템에 있어서, 단말장치에 부호화된 메인데이터를 공급하기 위해 단말장치에 접속될 수 있는 서버장치를 포함하고, 상기 서버장치는 하나 또는 복수의 부호화된 메인데이터를 기록하는 메모리수단과, 메모리수단으로부터 독출된 부호화된 메인데이터를 단말장치에 송신하는 송신수단을 포함하고, 부호화된 메인데이터를 복호화하여 재생하는 단말장치는 서버장치의 송신수단으로부터 송신된 부호화된 메인데이터를 수신하는 수신수단과, 부호화된 메인데이터를 기록하는 기록수단과, 기록수단에 기록되거나 수신수단에 의해 수신된 부호화된 메인데이터를 복호화하는 복호화수단과, 단말장치가 서버장치에 접속되는지의 여부를 판단하는 판단수단과, 단말장치가 서버장치에 접속되는 것을 판단수단이 판단할 때 수신수단에 의해 수신된 부호화된 메인데이터를 복호화수단이 복호화하도록 허용하고, 단말장치가 서버장치에 접속되지 않는 것을 판단수단이 판단할 때 수신수단에 의해 수신된 부호화된 메인데이터를 복호화수단이 복호화하도록 허용하는 제어수단을 포함하여 구성되는 정보분배 시스템을 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

이하에서는 본 발명의 제 1실시의 형태에 대해서 설명한다. 실시의 형태에서, CD, MD, CD-ROM 등의 평면형 외형을 갖는 평면형 메모리는 본 발명에 따른 제 1기록매체에 대응하는 기록매체의 일예이며, 퍼스널 컴퓨터의 HDD는 본 발명에 따른 제 2기록매체에 대응하는 기록매체의 일예이다.

평면형 메모리상에 기록 및 재생을 행할 수 있는 드라이브장치는 제 1장치의 일예이며, 본 발명에 따른 데이터 처리장치와 퍼스널 컴퓨터는 본 발명에 따른 제 2장치의 일예이다.

다음의 순서에 따라서 그에 대한 설명을 한다.

1. 평면형 메모리
2. 드라이브장치의 구성
3. 시스템 접속의 예
4. 데이터 기록, 재생, 복사, 이동동작 (1)~(8)
5. HDD에서의 기록에 관계하는 동작
 - 5-1 동작 (3)
 - 5-2 동작 (4)
 - 5-3 동작 (5)
6. HDD로부터의 재생에 관계하는 동작
 - 6-1 동작 (6)
 - 6-2 동작 (7)

6-3 동작 (8)

1. 평면형 메모리

우선, 본 실시의 형태에서 사용되는 기록매체인 평면형 메모리(1)의 외형에 대해서 도 1a~1d를 참조하여 설명한다.

예를 들면, 평면형 메모리(1)는 도 1a~도 1d에 나타난 바와 같이 평면형 본체에 규정된 용량을 갖는 메모리소자를 갖는다. 본 실시의 형태에서 메모리소자는 플래시 메모리이다.

도 1a~도 1d에서 각각 정면도, 측면도, 평면도, 저면도로 나타내고 있는 본체는 플라스틱 몰드(mold)이다. 그 치수의 구체적인 예로써, 폭(W11, W12, W13)은 각각 60mm, 20mm, 2.8mm이다.

예를 들면, 9개의 전극을 갖는 단자부(2)가 정면의 뒷부분에서 저면의 앞부분까지 확장되도록 본체에 형성되어 있다. 그 단자부(2)를 통하여 내부 메모리장치상의 독출 또는 기입동작이 실행된다.

또, 본체에는 상부 좌측코너(평면도에서)에 절단부(3)가 형성되어 있다. 절단부(3)는 평면형 메모리(1)가 예를 들면 드라이브장치의 메인본체측의 착탈기구에 오삽입방향으로 장착되는 것을 방지하도록 형성되어 있다.

사용에 편의를 향상시키기 위하여, 본체의 저면에는 슬립(slip)방지를 위하여 돌출/오목부(4)가 형성되어 있다. 또, 저면에는 기록내용의 오소거를 방지하기 위하여 슬라이드 스위치(5)가 형성되어 있다.

상기의 구조를 갖는 평면형 메모리(1)는 평면형 메모리의 용량으로서 4MB(megabytes), 8MB, 16MB, 32MB, 64MB, 128MB 중 하나로 규정되어 있다.

소위, FAT(file allocation table)시스템이라 불리는 것이 데이터의 기록 및 재생을 위한 파일시스템으로서 사용된다.

2. 드라이브장치의 구성

상기 평면형 메모리(1)상에 기록 및 재생동작을 실행할 수 있는 상기 실시의 형태에 따른 드라이브장치(20)의 구성에 대해서 도 2a~도 2e를 참조하여 설명한다.

평면형 메모리(1)상의 기입 또는 독출의 주체로서 각종의 메인데이터는 드라이브장치(20)에 의해 관리될 수 있다. 그러한 메인데이터의 예로서는 동화상 데이터, 정지화상 데이터, 음성데이터, CD 등의 음악데이터, 제어데이터 등이 있다.

후술하는 바와 같이, 상기 실시의 형태에 따르는 시스템에 있어서, 드라이브장치(20)는 복사 또는 이동시에는 데이터를 부호화하고 재생시에는 데이터를 복호화하는 부분이다.

도 2a~도 2e는 드라이브장치(20)의 예시적 모양에 대한 평면도, 상면도, 좌측면도, 우측면도, 저면도이다.

예를 들면, 드라이브장치(20)를 소형경량화함으로써 사용자가 쉽게 휴대할 수 있게 된다.

도 2b에 나타난 바와 같이, 평면형 메모리(1)는 드라이브장치(20)의 상부에 형성되는 착탈기구(22)에 장착된다. 드라이브장치(20)는 평면형 메모리(1)에 또는 평면형 메모리(1)로부터 음악데이터, 음성데이터, 동화상 데이터, 정지화상 데이터, 컴퓨터 데이터, 제어데이터 등의 다양한 데이터를 기록 또는 재생한다.

드라이브장치(20)의 정면에는 재생이미지 또는 문자, 재생된 음성 또는 음악과 관련된 정보, 조작가이드 메시지 등이 표시되는 액정디스플레이 패널 등의 표시부(21)가 형성되어 있다.

또, 다양한 장치(후술되는)로의 접속을 위하여 다양한 단자가 형성되어 있다.

예를 들면, 도 2b에 나타난 바와 같이 상면에는 헤드폰 단자(23)와 마이크로폰 입력단자(25)가 형성되어 있다. 헤드폰을 헤드폰 단자(23)에 접속할 경우, 헤드폰에는 재생 오디오신호가 공급되며, 사용자는 재생 오디오출력을 청취할 수 있게 된다. 또, 마이크로폰 오디오출력을 마이크로폰 입력단자(25)에 접속할 경우, 드라이브장치(20)는 마이크로폰에 의해 집음된 음성신호를 수취하여 그것을 예를 들면 평면형 메모리(1)에 기록할 수 있다.

도 2d에 나타난 바와 같이, 본체의 우측면에는 라인출력단자(24), 라인입력단자(26), 디지털 입력단자(27) 등이 형성되어 있다.

외부장치가 음성케이블을 통하여 라인출력단자(24)에 접속될 경우, 그 외부장치에 재생 오디오신호가 공급될 수 있다. 예를 들면, 라인출력단자(24)에 오디오 증폭기를 접속할 경우, 사용자는 스피커 시스템으로 평면형 메모리(1)로부터 재생된 음악 또는 음성을 청취할 수 있게 된다. 또한, 미니디스크 레코더나 데이프 레코더 중 하나를 택일적으로 라인출력단자(24)에 접속할 경우, 평면형 메모리(1)로부터 재생된 음악 또는 음성이 다른 매체로 더빙될 수 있다.

라인입력단자(26)에 외부장치를 접속할 경우, CD플레이어 등의 외부장치로부터 공급되는 오디오신호를 수취하여 예를 들면 그것을 평면형 메모리(1)에 기록할 수 있다.

또, 광케이블을 통하여 송신되는 디지털 오디오 데이터를 디지털 입력단자(27)을 통하여 입력할 수도 있다. 예를 들면, 외부 CD플레이어 등이 디지털 데이터를 출력할 수 있을 경우, 광케이블을 통하여 그것을 디지털 입력단자(27)에 연결함으로써 소위 디지털 더빙이 행해질 수 있다.

예를 들면, 도 2c에 나타난 바와 같이 드라이브장치(20)의 좌측면에는 USB(universal serial bus) 커넥터(28)와 전원단자(29) 등이 형성되어 있다.

USB커넥터(28)는 USB인터페이스를 갖는 퍼스널 컴퓨터 등의 USB적합장치와 각종의 통신 및 데이터송신을 가능하게 한다.

본 실시의 형태에 따른 드라이브장치(20)에는 동작전원으로써 내부에 예를 들면 건전지 또는 재충전할 수 있는 배터리를 유지하고 있다. 또한, AC어댑터를 전원단자(29)에 접속함으로써 외부의 상용 AC회선으로부터 동작전원을 얻을 수도 있다.

상술된 단자의 종류, 수, 구성위치는 일예일 뿐이며, 상술한 것과는 다른 방식으로 단자를 설치할 수도 있다.

예를 들면, 광케이블을 수용할 수 있는 디지털 출력단자를 설치할 수 있다. 또, SCSI커넥터, 시리얼 포트, RS-232C커넥터, IEEE커넥터 등을 설치하여도 좋다.

단자구조는 공지이므로, 설명하지 않는다. 그러나, 상술한 헤드폰 단자(23)와 라인출력단자(24)를 단일의 단자로 공통으로 하거나 이들 단자(23, 24)을 디지털 출력단자와 공통으로 할 수 있다는 것에 주목해야 한다. 마찬가지로, 마이크로폰 입력단자(25), 라인입력단자(26), 디지털 입력단자(27)을 하나의 단자로 공통으로 할 수 있다.

드라이브장치(20)에는 사용자에게 의해 사용되는 조작자, 즉 조작 레버(31), 정지키(32), 기록키(33), 메뉴키(34) 볼륨-업 키(35), 볼륨-다운 키(36), 홀드키(37) 등이 설치되어 있다.

조작 레버(31)는 적어도 수직방향에서 튕릴 수 있는 조작자이며, 또한 누를 수 있게 되어 있다. 조작 레버(31)의 조작모드는 음악데이터 등을 재생하는 조작, REW 및 AMS조작(fast rewind/head search), FF 및 AMS조작(fast feed/head search) 등을 가능하게 한다.

정지키(32)는 음악데이터 등의 재생 또는 기록동작의 정지를 지시하는 키이다. 기록키(33)는 음악데이터 등의 기록동작을 지시하는 키이다. 메뉴키(34)는 음악데이터 등의 편집과 모드세팅에 사용되는 키이다. 볼륨-업 키(35)와 볼륨-다운 키(36)는 각각 음악데이터 등의 재생에서 출력음 볼륨의 증가 및 감소를 지시하는 키이다.

홀드키(37)는 각 키의 조작수신기능을 가능 또는 불가능하게 하는 키이다. 예를 들면, 각 키의 조작수신기능은, 처리시에 부주의하게 키가 눌러짐으로써 오동작이 발생할 가능성이 있는 경우, 홀드키(37)에 의해 불가능하게 된다.

물론, 상기의 조작키는 일예일 뿐이다. 커서 이동키, 숫자키, JOG다이얼 등의 조작다이얼과 같은 다른 조작자를 설치하여도 좋다.

전원 온/오프키는 상기에 설명하지 않았다. 예를 들면, 조작 레버(31)를 전원온 키로서 사용하도록 하고 정지키(32)상의 조작으로부터 규정된 시간이 경과할 경우 전원을 오프하는 처리를 제공함으로써 전원키 없이도 가능하다. 물론, 전원키를 설치하여도 좋다.

설치된 조작자의 수, 종류, 위치를 다양한 방식으로 결정하여도 좋다. 그러나, 도 2a~도 2d에 나타난 방식으로 필요한 최소한의 조작자를 설치함으로써, 키의 수를 저감하여 장치의 크기와 가격을 저감할 수 있으며, 동작의 편의를 향상시킬 수 있다.

도 3은 드라이브장치(20)의 내부구성을 나타낸다.

드라이브장치(20)의 중앙제어부인 CPU(41)는 후술하는 각 부분의 동작을 제어한다.

예를 들면, 동작 프로그램과 다양한 상수를 저장하는 ROM(41a)과 작업영역으로서의 RAM(41b)이 CPU(41)에 설치되어 있다.

조작부(30)는 후술하는 다양한 조작자(31~37)에 대응한다. CPU(41)는 조작부(30)로부터 공급된 조작입력정보에 따른 동작 프로그램에 의해 규정되는 제어동작을 실행한다.

또한, 플래시 메모리(48)가 설치되어 있다. CPU(41)는 음악기록모드, 재생볼륨, 디스플레이 모드, 다른 정보 등의 다양한 동작에 관계하는 시스템 세팅정보를 플래시 메모리(48)에 저장할 수 있다.

특히, 본 실시의 형태에서 식별자로서의 단자키는 하나의 드라이브장치(20)로부터 다른 드라이브장치와 다른 코드의 형식으로 설정된다. 단자키는 플래시 메모리(48)에 의해 유지된다.

플래시 메모리(48)로부터 독출되는 SAM(50)(후술되는) 단자키를 보냄으로써, CPU(41)는 SAM(50)이 부호화나 복호화를 행하도록 한다.

소위, 클럭부라 불리우는 리얼타임 클럭(44)은 현재의 날짜와 시간을 나타내도록 시간을 유지한다. CPU(41)는 리얼타임 클럭(44)에서 공급되는 날짜/시간 데이터에 기초하여 현재의 날짜와 시간을 검색할 수 있다.

USB인터페이스(43)는 USB커넥터(28)에 접속된 외부장치와의 통신 인터페이스이다. CPU(41)는 USB인터페이스(43)를 통하여 외부의 퍼스널 컴퓨터 등과 데이터통신을 실행할 수 있게 된다. 예를 들면, 제어데이터, 컴퓨터 데이터, 화상데이터, 오디오 데이터 등이 송신되어 수신될 수 있다.

전원부로서는 조정기(46)와 DC/DC 변환기(47)가 설치되어 있다. 전원이 온으로 될 경우, CPU(41)는 조정기(46)를 전원온으로 지시한다. 그러한 지시에 대한 응답으로써, 조정기(46)는 배터리(건전지나 재충전할 수 있는 배터리)로부터 전원공급을 개시한다. 또한, 전원단자(29)에 AC어댑터가 접속될 경우, 조정기(46)는 AC어댑터로부터 전원공급을 시작한다.

조정기(46)로부터 출력된 전원전압은 DC/DC 변환기(47)에 의해 동작전원전압(Vcc)으로서 각 블록에 공급되는 규정된 전압값으로 변환된다.

평면형 메모리(1)가 착탈기구(22)에 장착될 경우, CPU(41)는 메모리 인터페이스(42)를 통하여 평면형 메모리(1)를 액세스할 수 있으며, 그렇게 하여 다양한 데이터에 대하여 기록, 재생, 편집 등을 행할 수 있게 된다.

CPU(41)는 표시드라이버(45)를 제어함으로써 표시부(21)가 규정된 이미지를 표시할 수 있도록 한다. 예를 들면, 사용자의 조작에 대한 메뉴나 가이드, 평면형 메모리(1)에 기록되는 파일의 내용 또는 동일한 정보를 표시할 수 있다. 예를 들면, 동화상이나 정지화상의 화상데이터를 평면형 메모리(1)에 기록하면서, 화상데이터를 표시부(21)에 독출하여 표시할 수 있다.

상술한 바와 같이, 본 실시의 형태에서 오디오신호로서 음악신호나 음성신호의 입/출력을 위하여는 디지털 입력단자(27), 마이크로폰 입력단자(25), 라인입력단자(26), 헤드폰 단자(23), 라인출력단자(24)이 설치되어 있다.

상기의 단자에 대한 오디오 신호처리시스템으로서 SAM(security application module: 코드화/확장 처리부)(50), DSP(digital signal processor)(49), 아날로그-디지털/디지털-아날로그 변환부(ADDA 변환부)(54), 전원 증폭기(56), 마이크로폰 증폭기(53), 광입력 모듈(51), 디지털 입력부(52)가 설치되어 있다.

SAM(50)은 CPU(41)와 DSP(49)사이에서의 데이터교환 뿐만아니라 CPU(41)와 식별자이며 단자키라 불리우는 암호화키 사이에서 교환되는 데이터의 부호화나 복호화를 실행한다. 즉, SAM(50)은 단자키를 사용하여 부호화 및 복호화를 실행한다.

SAM(50)에 의한 부호화 및 복호화는 음악데이터 이외의 데이터에 대해서도 행해질 수 있다.

DSP(49)는 CPU(41)로부터 공급되는 커맨드에 기초하여 오디오 데이터를 압축 또는 확장한다.

디지털 입력부(52)는 광입력 모듈(51)에 의해 수취된 디지털 오디오 데이터의 입력 인터페이스처리를 실행한다.

ADDA변환부(54)는 오디오 신호에 대하여 A/D변환 또는 D/A변환을 실행한다.

오디오 신호는 상기의 블록에 의해 다음과 같은 방식으로 입력 또는 출력된다.

외부장치로부터의 디지털 오디오 데이터로서 광케이블을 통하여 디지털 입력단자(27)에 공급된 신호는 광입력 모듈(51)에 의해 광전기적으로 변환되어 수취되고, 전송포맷에 따라서 디지털 입력부(52)의 수신동작을 하게 된다. 따라서, 수신되어 추출된 디지털 오디오 데이터는 DSP(49)에 의해 압축되어 CPU(41)에 공급되며, 데이터를 형성하여 예를 들면 평면형 메모리(1)에 기록된다.

마이크로폰이 마이크로폰 입력단자(25)에 접속될 경우, 입력 오디오신호는 마이크로폰 증폭기(53)에 의해 증폭되어 ADDA변환부(54)에 의해 A/D변환되며, 디지털 오디오 데이터로서 DSP(49)에 공급된다. 디지털 오디오 데이터는 DSP(49)에 의해 압축되어 CPU(41)에 공급되며, 데이터를 형성하여 예를 들면 평면형 메모리(1)에 기록된다.

라인입력단자(26)에 접속된 외부장치로부터 온 입력 오디오신호는 ADDA변환부(54)에 의해 A/D변환되어 디지털 오디오 데이터로서 DSP(49)에 공급된다. 디지털 오디오 데이터는 DSP(49)에 의해 압축되어 CPU(41)에 공급되며, 데이터를 형성하여 예를 들면 평면형 메모리(1)에 기록된다.

한편, 예를 들면 평면형 메모리(1)로부터 독출된 오디오 데이터를 출력해야할 경우, CPU(41)는 DSP(49)로 하여금 오디오 데이터를 확장하도록 한다. 따라서, 처리된 디지털 오디오 데이터는 ADDA변환부(54)에 의해 아날로그 오디오신호로 변환되어 전원 증폭기(56)에 공급된다. 전원 증폭기(56)는 헤드폰이나 라인출력에 공급을 위한 증폭을 행하고, 증폭된 신호를 헤드폰 단자(23)이나 라인출력단자(24)에 공급한다.

후술하는 바와 같이, 드라이브장치(20)는 USB인터페이스(43)로 하여금 평면형 메모리(1)로부터 독출된 압축데이터로서의 오디오 데이터 또는 디지털 입력단자(27), 마이크로폰 입력단자(25)나 라인입력단자(26)를 통하여 수취된 오디오 데이터를 공급하게 하고, 그것을 SAM(50)에서 부호화한 후에 USB단자(28)를 통하여 퍼스널 컴퓨터 등의 외부장치에서 압축되도록 할 수 있다.

또, 드라이브장치(20)는 그것을 SAM(50)에서 부호화한 후에 USB단자(28)를 통하여 외부장치뒤의 USB단자(28)에 접속된 외부장치로부터 수취된 오디오 데이터를 공급할 수 있다.

상기의 각 동작은 오디오 데이터를 복사나 이동하는 데에서 실행되며, 그 일에는 외부장치(후술에서 상세하게 설명)로서 퍼스널 컴퓨터의 HDD등에서 부호화된 오디오 데이터를 기록하는 데에서 실행되는 동작이다.

예를 들면, 후술하는 바와 같이 상기의 방식으로 복사되거나 이동되는 데이터의 재생에 있어서, 재생된 부호화 데이터는 USB인터페이스(53)를 통하여 드라이브장치(20)에 입력된다. 이 경우에, CPU(41)는 SAM(50)으로 하여금 오디오 데이터를 복호화하도록 한다. 복호된 오디오 데이터는 평면형 메모리(1)에 기록되며, DSP(49)에 의해 확장된 후에 헤드폰단자(23)나 라인출력단자(24)로부터 출력되거나 USB인터페이스(53)를 통하여 퍼스널 컴퓨터 등의 외부장치에 송신된다.

도 3에 나타낸 드라이브장치(20)의 구성은 단지 일예이며, 본 발명은 그것에 한정되지 않는다.

예를 들면, 오디오 데이터를 출력하기 위하여 스피커를 내장하도록 할 수도 있고, 전원 증폭기(56)의 출력을 스피커에 공급함으로써 오디오 출력을 행할 수도 있다.

본 실시의 형태의 복사와 이동 동작에 대한 다음의 설명에 있어서, 오디오 데이터는 복사나 이동 동작의 주체인 메인데이터의 일례로서 사용된다. 그러나, 상술한 바와 같이, 드라이브장치(20)는 오디오 데이터뿐만 아니라 다른 다양한 데이터를 취급할 수 있으며, 후술되는 복사와 이동 동작이 적용될 수도 있다.

3. 시스템 접속의 예

도 4는 드라이브장치(20)를 센터로서 사용하는 시스템 접속의 일례를 나타낸다.

본 발명에 따른 시스템은 적어도 드라이브장치(20)와 퍼스널 컴퓨터(11)를 서로 접속하는 방식으로 구성됨으로써 서로 통신할 수 있도록 되어 있다. 다른 다양한 장치를 이 시스템에 접속하여 다양한 동작을 실현할 수 있게 된다.

상술된 바와 같이, 평면형 메모리(1)가 장착될 경우, 드라이브장치(20)는 평면형 메모리(1)에 또는 평면형 메모리(1)로부터 데이터를 기록 또는 재생할 수 있게 된다.

예를 들면, 음악데이터를 기록하는 평면형 메모리(1)를 드라이브장치(20)에 장착할 경우, 도 4에 나타낸 바와 같이 사용자는 헤드폰(12)을 드라이브장치(20)에 접속함으로써 재생음악을 즐길 수 있다.

예를 들면, 외부재생장치로서의 CD플레이어(10)는 케이블(13)을 통하여 라인입력단자(26)나 디지털 입력단자(27)에 접속될 경우, 드라이브장치(20)는 CD플레이어(10)로부터의 재생 오디오신호를 수취하여 그것을 평면형 메모리(1)에 기록할 수 있다.

도 4에는 나타내지 않았지만, 드라이브장치(20)에 마이크로폰을 연결하여 평면형 메모리(1)에 집음된 음성을 기록하거나, 드라이브장치(20)에 MD레코더 등의 기록장치를 연결하여 기록장치에 데이터를 공급하고 기록장치에 장착된 기록매체에 데이터를 기록할 수도 있다.

드라이브장치(20)를 USB(universal serial bus)케이블(14)을 통하여 퍼스널 컴퓨터(11) 등의 정보장치에 접속하는 경우, 퍼스널 컴퓨터(11)로부터 공급된 데이터를 평면형 메모리(1)에 기록하거나, 평면형 메모리(1)로부터 재생된 데이터를 복사나 이동을 위하여 퍼스널 컴퓨터(11)에 송신할 수 있다. 예를 들면, 복사나 이동의 수신지는 퍼스널 컴퓨터(11)의 HDD(11a)이다.

스피커(11b)와 CD-ROM드라이브(11c)가 퍼스널 컴퓨터(11)에 도시되어 있다. 이하에서는 이들의 구성을 사용하는 동작에 대해서 설명한다.

상술한 바와 같이, 다양한 장치 중의 하나에 접속될 경우, 드라이브장치(20)는 운송에 적합한 상태에서 기록 또는 재생을 실행할 수 있도록 한다. 또는, 드라이브장치(20)를 가정이나 근무지에서 인스톨된 장치에 접속할 경우에도 시스템 동작을 실행할 수 있다.

본 실시형태의 드라이브장치(20)는 표시부(21)를 가지고 있다. 표시부(21)를 사용함으로써, 드라이브장치(20)는 스스로 평면형 메모리(1)에 기록된 서류데이터, 화상데이터 등을 재생할 수 있다.

본 실시형태의 상술한 드라이브장치(20)에는 설치되지 않았지만, 마이크로폰이나 스피커를 설치할 경우, 드라이브장치(20)는 스스로 평면형 메모리(1)에 또는 평면형 메모리(1)로부터 음악, 음성 또는 동화상을 재생 또는 기록할 수 있다.

또, 본 실시의 형태에서는 평면형 메모리(1)를 착탈가능한 방식으로 드라이브장치(20)에 장착하였지만, 플래시 메모리 등의 내장된 불휘발성 메모리(평면형 메모리도 플래시 메모리를 사용한다)를 드라이브장치(20)의 내부에 설치하고, 기록 또는 재생되는 오디오 데이터 등을 내장된 불휘발성 메모리에 저장하는 것과 같은 다른 구성도 가능하다.

상술한 바와 같이, 다양한 드라이브장치(20)의 사용방식은 드라이브장치(20)를 퍼스널 컴퓨터(11) 등에 접속하는 시스템 동작 및 독립적인 사용 등을 실현할 수 있게 한다.

드라이브장치(20)에 유일한 단말키를 플래시 메모리(48)에 저장하는 효과에 대하여 상기에 설명하였다. 예를 들면, 도 4에 나타난 바와 같이 드라이브장치(20, 20A, 20B ...)는 다른 코드수로서 개개의 단말키(TMk1, TMk2, TMk, ...)를 저장한다.

4. 데이터의 기록, 재생, 복사, 이동동작

도 5는 동작 (1)~(8)로써 본 실시형태의 드라이브장치(20)나 드라이브장치(20)가 다른 장치에 접속되는 시스템의 오디오 데이터 등의 메인데이터상의 기록, 재생, 복사, 이동의 다양한 동작예에 있어서의 데이터흐름을 개략적으로 나타낸다.

평면형 메모리(1), 드라이브장치(20), 퍼스널 컴퓨터(11), 입력 소스장치(100), 출력 수신지장치(101)를 포함하는 도 5는 데이터흐름을 나타낸다.

입력소스장치(100)는 드라이브장치(20)에 접속된 퍼스널 컴퓨터(11)와 평면형 메모리(1)이외의 장치이며, 드라이브장치(20)에 오디오 데이터를 공급한다. 예를 들면, 입력소스장치(100)는 도 4에 나타난 CD플레이어(10) 또는 드라이브장치(20)의 마이크로폰 입력단자(25)에 접속되는 마이크로폰 등의 재생장치이다.

출력 수신지장치(101)는 드라이브장치(20)에 접속된 퍼스널 컴퓨터(11)와 평면형 메모리(1)이외의 장치이며, 드라이브장치(20)에 의해 오디오 데이터가 공급된다. 예를 들면, 도 4에 나타난 헤드폰(12), 스피커 시스템(도시 생략)이나 MD레코더 등의 기록장치이다.

동작(1)은 드라이브장치(20)에 의해 행해지는 평면형 메모리(1)상의 재생동작이며, 즉 드라이브장치(20)가 장착된 평면형 메모리(1)에 기록되는 오디오파일을 독출하고 출력 수신지장치(101)가 그것을 오디오 출력으로서 출력하는 동작이다. 결국, 상술한 바와 같이 드라이브장치(20)는 메모리 인터페이스(42)를 통하여 오디오 데이터를 독출하고, 그것을 DSP(49), ADDA변환부(54), 전원 증폭기(56)에서 처리한 후, 헤드폰 단자(23)나 라인출력단자(24)를 통하여 출력 수신지장치(101)에 출력한다.

동작(2)은 드라이브장치(20)에 의해 행해지는 평면형 메모리(1)상의 기록동작이며, 즉 드라이브장치(20)가 장착된 평면형 메모리(1)의 입력소스장치(100)로부터 공급된 오디오 데이터를 기록하는 동작이다. 결국, 상술한 바와 같이 드라이브장치(20)는 마이크로폰 입력단자(25), 라인입력단자(26) 또는 디지털 입력단자(27)를 통하여 입력되며, DSP(49)에 의해 메모리 인터페이스(42)를 통하여 평면형 메모리(1)에서 압축된 오디오 데이터를 기입한다.

동작(3), (4), (5)는 오디오 데이터를 퍼스널 컴퓨터(11)의 HDD(11a)에 기록하는 동작이다.

우선, 동작(3)은 평면형 메모리(1)에 기록된 오디오 데이터를 HDD(11a)에 복사 또는 이동시키는 동작이다.

이 경우, 드라이브장치(20)는 장착된 평면형 메모리(1)에 기록된 오디오 데이터를 메모리 인터페이스(42)를 통하여 독출하고, 그 데이터를 SAM(50)으로 부호화한다. 드라이브장치(20)는 부호화된 오디오 데이터를 USB인터페이스(43)를 통하여 퍼스널 컴퓨터(11)에 공급한다. 퍼스널 컴퓨터(11)는 수신된 부호화 오디오 데이터를 HDD(11a)에 기록한다.

동작(4)은 입력소스장치(100)로서 CD플레이어에 장착된 CD 등의 기록매체상에 기록되는 오디오 데이터를 HDD(11a)에 복사 또는 이동시키는 동작이다.

이 경우, 드라이브장치(20)는 예를 들면 마이크로폰 입력단자(25), 라인입력단자(26) 또는 디지털 입력단자(27)를 통하여 입력되며, DSP(49)에 의해 압축되는 오디오 데이터를 SAM(50)이 부호화하도록 한다. 드라이브장치(20)는 부호화된 오디오 데이터를 USB인터페이스(43)를 통하여 퍼스널 컴퓨터(11)에 공급한다. 퍼스널 컴퓨터(11)는 수신된 부호화 오디오 데이터를 HDD(11a)에 기록한다.

동작(5)은 퍼스널 컴퓨터(11)에 내장된 CD-ROM드라이브(11c) 등의 다른 재생장치에 장착되는 CD나 CD-ROM과 같은 기록매체상에 기록되는 오디오 데이터를 HDD(11a)에 복사 또는 이동시키는 동작이다.

이 경우, 드라이브장치(20)는 USB인터페이스(43)를 통하여 퍼스널 컴퓨터(11)의 CD-ROM드라이브(11c)에 의해 재생되며 송신된 오디오 데이터를 수취하고, 수취된 오디오 데이터를 SAM(50)에서 부호화하도록 한다. 또, 드라이브장치(20)는 부호화된 오디오 데이터를 USB인터페이스(43)를 통하여 퍼스널 컴퓨터(11)에 공급한다. 퍼스널 컴퓨터(11)는 수신된 부호화 오디오 데이터를 HDD(11a)에 기록한다.

동작(6), (7), (8)은 퍼스널 컴퓨터(11)에 의해 실행된 HDD(11a)로부터의 오디오 데이터를 재생하는 동작이며, 즉 상술한 동작(3), (4), (5) 중 하나에 의해 기록되는 부호화된 오디오 데이터를 재생하는 동작이다.

동작(6)은 드라이브장치(20)를 통하여 출력 수신장치(101)로부터 HDD(11a)에서 독출되는 부호화 오디오 데이터를 재생 및 출력하는 동작이다.

이 경우, 드라이브장치(20)는 USB인터페이스(43)를 통하여 퍼스널 컴퓨터(11)의 HDD(11a)로부터 재생되어 송신된 오디오 데이터를 수취하고, 그 오디오 데이터를 SAM(50)에서 복호화하도록 한다. 또, 드라이브장치(20)는 복호화된 오디오 데이터를 DSP(49), ADDA변환부(54), 전원 증폭기(56)에 의해 처리한 후, 헤드폰단자(23)나 라인출력단자(24)로부터 출력 수신장치(101)에 출력한다.

동작(7)은 드라이브장치(20)를 통하여 퍼스널 컴퓨터(11)의 스피커(116)로부터 HDD(11a)에서 독출되는 부호화 오디오 데이터를 재생 및 출력하는 동작이다.

이 경우, 드라이브장치(20)는 USB인터페이스(43)를 통하여 퍼스널 컴퓨터(11)의 HDD(11a)로부터 재생되어 송신된 오디오 데이터를 수취하고, 그 오디오 데이터를 SAM(50)에서 복호화하도록 한다. 또, 드라이브장치(20)는 복호화된 오디오 데이터를 DSP(49)에서 확장하도록 하고, 확장된 오디오 데이터를 USB인터페이스(43)를 통하여 퍼스널 컴퓨터(11)에 송신한다. 퍼스널 컴퓨터(11)는 스피커(11b)에서 수신된 오디오 데이터를 재생하여 출력한다.

퍼스널 컴퓨터(11)측이 DSP(49)의 확장기능을 갖는 경우, 퍼스널 컴퓨터(11)측은 확장을 행할 수 있다.

동작(8)은 드라이브장치(20)가 평면형 메모리(1)에 HDD(11a)로부터 독출된 부호화 오디오 데이터를 기록하는 동작이다. 즉, 동작(8)은 상기의 동작(3)과는 반대 방향으로 복사 또는 이동시키는 동작이다. 예를 들면, 동작(8)에서는 동작(3)에 의해 평면형 메모리(1)로부터 HDD(11a)로 이동된 오디오 데이터를 평면형 메모리(1)로 이동시킴으로써 본래의 상태를 회복시킨다.

이 경우, 드라이브장치(20)는 USB인터페이스(43)를 통하여 퍼스널 컴퓨터(11)의 HDD(11a)로부터 재생되어 송신된 오디오 데이터를 수취하고, 그 오디오 데이터를 SAM(50)에서 복호화하도록 한다. 드라이브장치(20)는 복호화된 오디오 데이터를 메모리 인터페이스를 통하여 평면형 메모리(1)에 기입한다.

설명의 편의를 위하여 상기에서는 동작(1)~(8)로 분류하였지만, 본 실시형태의 시스템 동작으로서 복사 및 이동동작, 즉 드라이브장치(20)의 단말기를 사용하는 부호화 또는 복호화에 관계한 동작은 동작(3)~(8)이다.

도 6은 이들 복사와 이동동작을 나타내는 계략도이다.

예를 들면, 도 6에 나타난 바와 같이 오디오 데이터로서 파일 ADF1, ADF2 ... 등의 음악데이터는 평면형 메모리(1)에 기록된다.

또, 이들 파일을 관리하는 관리파일이 기록된다. 관리파일은 오디오 파일 ADF1, ADF2 ... 각각의 포인터 정보, 파일번호, 파일명, 파일길 이로써 어드레스를 관리한다.

또, ADF1, ADF2 ... 각각의 부가데이터를 포함하는 부가데이터 파일이 기록될 수 있다. 부가데이터는 곡명, 아티스트명, 가사, 메시지 등 곡에 관련된 정보이다.

예를 들면, 도 6에 나타난 바와 같이 상술된 동작(3)에 의한 평면형 메모리(1)로부터의 오디오 데이터파일(ADF1)을 복사하기 위해서는 오디오 데이터파일(ADF1)로서 독출된 오디오 데이터를 단말키를 사용하여 부호화하고, 그 결과 부호화된 오디오 데이터의 데이터파일(S-ADF1)을 HDD(11a)에 기입시킨다. 또, 오디오 데이터파일(ADF1)에 관계한 부가데이터를 HDD(11a)측에 독출 및 기록할 수 있다. 부가데이터를 부호화함으로써, HDD(11a)에 복사되는 오디오 데이터의 곡명 등이 예를 들면 퍼스널 컴퓨터(11)측에 표시될 수 있다.

또, 동작(4) 또는 (5)에 의해 입력된 오디오 데이터는 부호화된 후 HDD(11a)에 기록된다.

퍼스널 컴퓨터(11)는 일반적으로 HDD(11a)에 기록된 부호화 오디오 데이터파일(S-ADF1)의 파일 자체를 조정할지라도, 사실상 퍼스널 컴퓨터(11)는 그것을 그대로 재생할 수는 없다.

예를 들면, 퍼스널 컴퓨터(11)는 HDD(11a)에 기록된 하나의 일반적인 파일로써 부호화된 오디오파일(S-ADF1)을 관리하기 때문에, 퍼스널 컴퓨터(11)는 다른 HDD, 플로피 디스크 또는 광자기 디스크 등의 다른 기록매체에 데이터를 복사 또는 이동시키거나 통신데이터로서 데이터를 송신할 수 있다.

그러나, 오디오 데이터가 부호화되어 그것을 복호화하기 위하여 필요한 단말키는 그것을 부호화한 드라이브장치(20)에 의해서만 인식되기 때문에, 퍼스널 컴퓨터(11)나 다른 장치도 스스로 그것을 복호화할 수 없다. 그러므로, 비록 재생오디오로서 오디오 데이터를 출력하여도, 재생오디오를 인식하지 못한다.

그러므로, 부호화된 오디오 데이터파일(S-ADF1)을 재생하기 위해서는 퍼스널 컴퓨터(11)와 이전의 복사 또는 이동동작에서 사용되었던 드라이브장치(20)를 접속할 필요가 있다.

이러한 상태에서, 상기의 동작(6), (7) 또는 (8)에서 설명한 바와 같이 HDD(11a)로부터 독출된 부호화된 오디오 데이터파일(S-ADF1)을 드라이브장치(20)에 송신하고, 드라이브장치(20)는 단말키를 사용하여 그것을 복호화 오디오파일로 복호화하여 도 6에 나타난 바와 같이 평면형 메모리(1)에서 재생 및 출력 또는 기록된다.

도 4와 관련하여 상술된 바와 같이, 드라이브장치(20)는 단말키로서 그 자신의 코드를 가지고 있다. 즉, 다른 드라이브장치(20)는 단말키로서 다른 코드번호를 갖는다.

그러므로, 특정의 드라이브장치(20)는 동일한 드라이브장치(20)에 의해 부호화된 데이터만을 복호화하여 복사 또는 이동시킬 수 있다.

즉, HDD(11a)에 기록된 부호화된 오디오 데이터파일(S-ADF1)은 복사 또는 이동동작에 의해 파일(S-ADF1)을 기록한 드라이브장치(20)를 소유하는 사용자만이 재생할 수 있게 된다.

이것은 복사 또는 이동된 메인데이터를 사용자에게 의해 개인적인 복제의 범위내에서만 사용 즉 재생할 수 있다는 것을 의미하고, 음악데이터 등의 저작권침해를 매우 효율적으로 방지할 수 있다는 것을 의미한다.

한편, 상술한 바와 같이 사용자는 자유롭게 부호화된 오디오 데이터파일(S-ADF1)을 다른 기록매체에 복사하거나 송신할 수 있다. 그리고, 사용자는 그가 소유하는 드라이브장치(20)를 기록매체의 드라이브나 송신 수신장치에 연결함으로써 오디오 데이터를 재생할 수 있다.

즉, 다양한 형태의 데이터 사용과 데이터 운송이 사용자의 개인적인 사용범위내에서만 가능하게 됨으로써, 사용자의 사용편의가 향상될 수 있다.

또, 예를 들면 사용자에게 비밀성이 요구되는 데이터가 사용자 이외의 사람, 즉 드라이브장치(20)를 소유하는 사람에 의해 재생될 수 없게 된다. 그러므로, 비밀보호의 효과와 더불어 저작권보호의 효과를 얻을 수 있게 된다.

오디오 데이터를 부호화 또는 복호화하기 위하여 사용되는 단말키는 드라이브장치(20)에 저장되어 필수적으로 그 드라이브장치(20)에서 부호화 또는 복호화가 실행된다. 즉, 단말키는 복사 또는 이동동작시에 다른 장치로 송수신되지 않는다. 또, 다른 시점에서는 드라이브장치(20)의 외부에 단말키를 송신할 필요가 없다.

이것은 단말키를 드라이브장치(20)의 외부로 가져갈 수 없다는 것을 의미한다. 통신처리에서 단말키의 코드번호를 훔치는 것은 불가능하며, 복사 또는 이동 수신장치에서 단말키를 사용할 수 없도록 한다. 따라서, 복호화에 대한 안정성이 매우 높다.

5. HDD의 기록에 관계하는 동작

이하에서는 상술된 동작(3)~(8)의 처리 예를 설명한다. 우선, 여기에서는 HDD(11a)의 기록에 관계하는 동작으로서 동작(3), (4), (5)를 설명한다.

5-1. 동작(3)

동작(3)으로서, 평면형 메모리(1)에 기록된 오디오파일 등의 메인데이터를 퍼스널 컴퓨터(11)의 HDD(11a)에 복사 또는 이동시키는 동작에 대해서 도 7 및 도 8을 참조하여 설명한다.

도 7은 퍼스널 컴퓨터(11)측의 처리를 나타내며, 도 8은 드라이브장치(20)의 CPU(41)에 의해 실행되는 처리를 나타낸다.

상술한 바와 같이, 동작(3)으로서의 복사 또는 이동동작은 드라이브장치(20)를 퍼스널 컴퓨터(11)에 연결한 상태에서 실행된다. 이 상태에서, 사용자는 예를 들면 퍼스널 컴퓨터(11)측(예를 들면, 키보드와 마우스(도시 생략) 등의 퍼스널 컴퓨터(11)의 입력장치를 사용한 조작)을 사용하는 조작을 실행함으로써 복사나 이동동작을 지시한다.

사용자가 퍼스널 컴퓨터(11)상의 복사나 이동에 대한 조작을 실행할 경우, 퍼스널 컴퓨터(11)의 처리는 스텝(F101)에서 스텝(F102)으로 진행한다(도 7). 스텝(F102)에서는 우선 퍼스널 컴퓨터(11)에 대하여 드라이브장치(20)가 연결되었는지를 검색한다.

특히, 퍼스널 컴퓨터(11)는 USB인터페이스를 통하여 상태요구(state request) 커맨드(통신 c1)를 CPU(41)에 송신한다. 스텝(F103)에서, 퍼스널 컴퓨터(11)는 상태응답(통신 c2)을 기다린다.

드라이브장치(20)의 CPU(41)가 상태요구 커맨드(통신 c1)를 수신할 경우, 처리는 스텝(F201)에서 스텝(F202)으로 진행한다(도 8). 스텝(F202)에서, CPU(41)는 현재의 상태를 나타내는 데이터의 송신을 행한다. 특히, 그 데이터는 평면형 메모리(1)가 드라이브장치(20)에 장착되었는지의 여부와 오디오 데이터 등이 평면형 메모리(1)로부터 독출될 수 있으며, 독출된 데이터가 퍼스널 컴퓨터(11)에 송신될 수 있는 상태가 수립되었는지의 여부를 나타낸다.

도 7의 스텝(F103)에서 퍼스널 컴퓨터(11)가 상태 데이터(state data)를 수신할 경우, 스텝(F104)에서 퍼스널 컴퓨터(11)는 상태 콘텐츠(state contents)를 검색하여 복사나 이동을 위하여 적절한 접속상태가 수립되었는지의 여부를 검색한다.

도 7과 도 8에서는 상세하게 도시되지 않았지만, 규정된 시간이상 동안 상태요구 커맨드에 따라서 드라이브장치(20)로부터 아무런 상태 데이터가 수신되지 않을 경우나 USB커넥터의 단자상태(예를 들면, 각 단자의 전압)가 비접속상태인 것이 검출될 경우, 퍼스널 컴퓨터(11)는 드라이브장치(20)가 연결되지 않았으며 스텝(F104)의 실행후 에러 종결된 것으로 판단한다.

또, 상태 데이터가 드라이브장치(20)로부터 수신되었지만 그것이 비적합한 상태를 나타내는 경우에도 에러 종결이 발생한다. 또, 드라이브장치(20)가 복사나 이동동작을 처리할 수 없는 경우, 즉 평면형 메모리(1)가 드라이브장치(20)에 장착되지 있지 않고, 드라이브장치(20)가 다른 기록동작을 실행하는 예가 있다.

적절한 접속상태가 수립된 것이 상태검색에 의해 확인될 경우, 퍼스널 컴퓨터(11)의 처리는 스텝(F105)으로 진행하며, 퍼스널 컴퓨터(11)는 콘텐츠 검색 커맨드(통신 c3)를 CPU(41)에 송신한다. 스텝(F106)에서, 퍼스널 컴퓨터(11)는 콘텐츠 검색 커맨드(통신 c3)에 응답(통신 c4)을 기다린다.

콘텐츠 검색 커맨드(통신 c3)가 수신될 경우, CPU(41)의 처리는 스텝(F203)에서 스텝(F204)으로 진행한다(도 8). 스텝(F204)에서, CPU(41)는 평면형 메모리(1)에 저장된 오디오 데이터파일 등의 관리파일을 메모리 인터페이스(42)를 통하여 독출하고, 평면형 메모리(1)에 저장된 메인데이터(예를 들면, 오디오 데이터)를 검색한다. 예를 들면, CPU(41)는 오디오 데이터의 곡명을 수취한다. CPU(41)는 곡명 등의 리스트로서 콘텐츠 데이터를 생성시키고, 퍼스널 컴퓨터(11)에 콘텐츠 데이터(통신 c4)를 송신한다.

퍼스널 컴퓨터(11)가 콘텐츠 데이터를 수신할 경우, 처리는 도 7의 스텝(F107)으로 진행하며, 퍼스널 컴퓨터(11)는 콘텐츠 데이터에 기초하여 표시화면상에 복사나 이동될 수 있는 곡명의 리스트뿐만 아니라 곡의 선택을 위하여 복사나 이동되도록 하는 요구를 표시한다.

그에 따라서, 사용자는 곡의 선택을 위한 조작을 행한다. 선택을 위한 조작에 따라서, 퍼스널 컴퓨터(11)의 처리는 스텝(F108)에서 스텝(F109)으로 진행하며, 퍼스널 컴퓨터(11)는 선택된 파일로 곡의 복사나 이동을 실행하도록 CPU(41)에 지시하는 커맨드(통신 C5)를 CPU(41)에 송신한다.

스텝(F110)에서, 퍼스널 컴퓨터(11)는 드라이브장치(20)로부터 데이터송신의 개시를 대기한다.

CPU(41)가 복사나 이동을 실행하도록 CPU(41)에 지시하는 커맨드(통신 C5)를 수신할 경우, 처리는 스텝(F205)에서 스텝(F206)으로 진행하며, 선택된 파일로서의 오디오 데이터는 평면형 메모리(1)로부터 독출되어 송신된다.

특히, 상술한 바와 같이, CPU(41)는 메모리 인터페이스(42)를 통하여 오디오 데이터파일의 독출을 개시한다. 이전에, CPU(41)는 플래시 메모리(48)로부터 단말키를 독출하여 그것을 SAM(50)에 송신한다. CPU(41)는 평면형 메모리(1)로부터 독출된 오디오 데이터를 언제나 규정된 양만큼 SAM(50)에 송신하도록 하며, SAM(50)이 단말키를 사용하여 그것을 부호화하도록 한다.

CPU(41)는 부호화를 통하여 SAM(50)에 의해 생성된 부호화 오디오 데이터를 USB인터페이스(43)에 송신되도록 하며, USB인터페이스(43)는 코드화된 데이터(통신 C6)를 퍼스널 컴퓨터(11)에 송신한다.

상기의 부호화된 오디오 데이터의 송신이 드라이브장치(20)측에서 개시될 경우, 퍼스널 컴퓨터(11)의 처리는 도 7의 스텝(F11)으로 진행하며, 퍼스널 컴퓨터(11)는 송신된 데이터를 수신하여 그것을 HDD(11a)에 기입한다.

부호화된 오디오 데이터는 CPU(41)에서의 스텝(F206)과 퍼스널 컴퓨터(11)에서의 스텝(F111)의 실행에 의해 HDD(11a)에 기입된다.

평면형 메모리(1)로부터 독출과 부호화 및 복사나 이동의 주체로서 오디오 데이터의 송신의 완료 후에, CPU(41)의 처리는 스텝(F207)에서 스텝(F208)으로 진행하며, 종료처리가 실행된다. 그리고, 일련의 스텝의 실행이 종료된다.

부호화된 오디오 데이터의 기입의 완료후에, 퍼스널 컴퓨터(11)의 처리는 스텝(F112)에서 스텝(F113)으로 진행하며, 종료처리가 실행된다. 그리고, 일련의 스텝의 실행이 종료된다.

스텝(F113)과 스텝(F208)에서의 종료처리의 예는 퍼스널 컴퓨터(11)로의 CPU(41)의 송신, 송신의 완료를 나타내는 상태 데이터, HDD(11a)로의 기입에 대한 퍼스널 컴퓨터(11)의 정상적 기록완료, HDD(11a)에 대한 퍼스널 컴퓨터(11)의 디렉토리 갱신이다. 실행된 동작이 복사 이외의 이동일 경우, CPU(41)는 평면형 메모리(1)로부터 이동동작의 주체로서 오디오 데이터를 삭제한다.

동작(3)으로서 복사나 이동은 상술된 도 7 및 도 8의 처리에 의해 실현된다. 즉, 평면형 메모리(1)의 메인데이터를 부호화하고 저장하는 동작은 그 결과로써 HDD(11a)에 부호화된 메인데이터를 형성하게 된다.

5-2. 동작(4)

다음으로, 동작(4)을 설명하며, 이것은 입력소스장치(100)(도 5)로부터 HDD(11a)에 드라이브장치(20)를 통하여 메인데이터를 복사 또는 이동시키는 동작이다. 드라이브장치(20)는 매개처리를 실행한다.

그러나, 퍼스널 컴퓨터(11)와 드라이브장치(20)사이의 접속상태가 도 7과 도 8에 나타난 바와 같이 기본적으로 동일한 처리에 의해 검색된 후에 복사나 이동이 실행된다.

예를 들면, 퍼스널 컴퓨터(11)와 드라이브장치(20)가 입력소스장치(100)로서 CD플레이어 등과 데이터통신을 실행할 수 있도록 시스템이 구성될 경우, 도 7에서의 스텝(F105~F108)과 도 8에서의 스텝(F203~F204)은 실행가능하게 된다. CPU(41)는 CD플레이어 등으로부터 기록된 곡의 콘텐츠 정보를 수신하며, 퍼스널 컴퓨터(11)측은 그것을 사용자에게 선택을 허용하는 리스트의 형식으로 표시한다.

그러나, CD플레이어 등이 오디오 케이블에 의해서만 드라이브장치(20)와 접속될 경우에서와 같이 데이터통신이 실행될 수 없을 경우, 사용자가 CD플레이어에서 재생되도록 한 곡은 복사나 이동의 주체로 이루어진다.

또, 도 7에서의 스텝(F109~F113)과 도 8에서의 스텝(F205~F208)도 이러한 경우에 실행될 수 있다. 그러나, 동작(4)은 CD플레이어 등으로부터 오디오 데이터의 입력에 따라서 CPU(41)가 스텝(F206)에서 부호화 및 송신을 한다는 점에서 상술된 동작(3)과는 다르다.

즉, 이 경우, 디지털 입력단자(27)나 라인입력단자(26)를 통하여 오디오 데이터의 입력이 개시될 경우, CPU(41)는 DSP(49)가 오디오 데이터를 압축하도록 한다. 그리고, CPU(41)는 SAM(50)이 부호화하도록 하고, 그 결과 오디오 데이터를 압축하여 그 결과 부호화된 오디오 데이터를 USB인터페이스(43)에 송신한다. 그리고, CPU(41)는 USB인터페이스(43)가 부호화된 오디오 데이터를 퍼스널 컴퓨터(11)에 송신하도록 한다.

동작(4)로서의 복사나 이동은 이러한 방식으로 실현된다. 즉, CD플레이어나 MD플레이어 등의 외부 재생장치에 의해 재생된 메인데이터를 부호화하고 저장하는 동작은 그 결과 HDD(11a)에 부호화된 메인데이터를 형성한다.

5-3. 동작(5)

동작(5)은 드라이브장치(20)에 있어서 컴퓨터(11)의 CD-ROM드라이브(11c)로부터 출력된 메인데이터를 부호화하는 동작이며, 그 결과 부호화된 메인데이터를 HDD(11a)에 복사 또는 이동시킨다.

또, 이 경우 퍼스널 컴퓨터(11)와 드라이브장치(20)사이의 접속상태를 도 7 및 도 8에 나타난 바와 같이 기본적으로 동일한 처리에 의해 검색한 후, 복사나 이동이 실행된다.

퍼스널 컴퓨터(11)측은 CD-ROM드라이브(11c)에 장착된 CD나 CD-ROM의 콘텐츠를 리스트의 형식으로 표시함으로써, 복사나 이동의 주체로서 메인데이터를 사용자가 선택할 수 있도록 한다.

또, 도 7에서의 스텝(F109~F113)과 도 8에서의 스텝(F205~F208)은 이 경우에 기본적으로 동일한 방식으로 실행된다. 그러나, 동작(5)은 퍼스널 컴퓨터(11)로부터 오디오 데이터의 입력에 따라서 CPU(41)가 스텝(F206)에서 부호화 및 송신을 행한다는 점에서 상술한 동작(3)과는 다르다.

즉, 이 때 퍼스널 컴퓨터(11)로부터 복사나 이동커맨드의 수신 후에 USB인터페이스(43)를 통하여 오디오 데이터의 입력이 개시될 경우, CPU(41)는 DSP(49)가 오디오 데이터를 압축하도록 한다(필요할 경우). 그리고, CPU(41)는 SAM(50)이 부호화하도록 하여 오디오 데이터를 압축하고, 그 결과 얻어진 부호화된 오디오 데이터를 USB인터페이스(43)에 송신한다. 그리고, CPU(41)는 USB인터페이스(43)가 부호화된 오디오 데이터를 퍼스널 컴퓨터(11)에 송신하도록 한다.

당연히, CPU(41)에 복사나 이동커맨드를 송신한 후, 퍼스널 컴퓨터(11)는 CD-ROM드라이브(11c)가 재생동작을 행하도록 하고, 독출된 오디오 데이터를 드라이브장치(20)에 송신한다.

이 경우, 퍼스널 컴퓨터(11)로부터 드라이브장치(20)로 오디오 데이터의 송신과 드라이브장치(20)로부터 퍼스널 컴퓨터(11)로 부호화된 오디오 데이터의 송신은 동시에 실행될 수 있다. 이것 때문에, 예를 들면 시분할 방식으로 각 시간동안 규정된 데이터 양만큼 선택적으로 통신을 행할 수도 있다.

이와 같은 방식으로, 동작(5)의 복사나 이동동작이 실현될 수 있다. 즉, CD-ROM드라이브(11c)에 의해 재생된 메인데이터를 부호화하여 저장하는 동작은 그 결과 HDD(11a)에 부호화된 데이터를 형성시킨다.

6. HDD로부터의 재생에 관계하는 동작

다음으로, HDD(11a)로부터의 재생에 관계하는 동작으로서 동작(6), (7), (8)을 각각 설명한다. 여기에 사용된 "HDD(11a)로부터 재생된 데이터"란 용어는 상술된 동작(3), (4), (5) 중 하나에 의해 HDD(11a)에 기록된 부호화된 메인데이터를 의미한다.

6-1. 동작(6)

동작(6), 즉 드라이브장치(20)의 처리에 의해 HDD(11a)에 기록된 부호화된 오디오 데이터 등의 부호화된 메인데이터를 재생 및 출력하는 동작을 도 9 및 도 10을 참조하여 설명한다.

도 9는 퍼스널 컴퓨터(11)측의 처리를 나타내고, 도 10은 드라이브장치(20)의 CPU(41)에 의해 실행되는 처리를 나타낸다.

또, 동작(6)으로서의 재생동작은 드라이브장치(20)를 퍼스널 컴퓨터(11)에 접속하는 상태에서 실행된다. 이 경우, 사용자는 예를 들면 퍼스널 컴퓨터(11)측을 사용하는 조작(즉, 키보드와 마우스(도시 생략) 등의 퍼스널 컴퓨터(11)가 입력장치를 사용하는 조작)을 실행함으로써 재생동작을 행한다.

사용자가 퍼스널 컴퓨터(11)상의 HDD(11a)에 부호화된 오디오 데이터의 재생을 지시하는 조작을 실행할 경우, 퍼스널 컴퓨터(11)의 처리는 스텝(F121)에서 스텝(F122)(도 9)으로 진행한다. 스텝(F122)에서, 우선 퍼스널 컴퓨터(11)는 드라이브장치(20)가 연결되었는지의 여부를 검색한다.

특히, 퍼스널 컴퓨터(11)는 드라이브장치(20)의 CPU(41)에 USB인터페이스를 통하여 상태요구 커맨드(통신 C11)를 송신한다. 스텝(F123)에서, 퍼스널 컴퓨터(11)는 상태응답(통신 C12)을 대기한다.

드라이브장치(20)의 CPU(41)가 상태요구 커맨드(통신 C11)를 수신할 경우, 처리는 스텝(F221)에서 스텝(F222)(도 10)으로 진행한다. 스텝(F222)에서, CPU(41)는 현재의 상태를 나타내는 데이터의 송신을 행한다. 특히, 그 데이터는 퍼스널 컴퓨터(11)에서 송신된 부호화 오디오 데이터를 재생하는 동작에 대하여 드라이브장치(20)가 준비된 상태가 수립되었는지의 여부를 나타낸다.

퍼스널 컴퓨터(11)가 도 9의 스텝(F123)에서 상태 데이터를 수신할 경우, 스텝(F124)에서 퍼스널 컴퓨터(11)는 상태 콘텐츠를 검색하며, 재생을 위하여 적절한 접속상태가 수립되었는지의 여부를 검색한다.

도 9와 도 10에서 상세하게 나타내지는 않았지만, 규정된 시간이상 동안 상태요구 커맨드에 따라서 드라이브장치(20)로부터 수신된 상태 데이터가 없는 경우나 USB커넥터의 단자상태(즉, 각 단자의 전압)가 비접속상태인 것이 검출될 경우, 퍼스널 컴퓨터(11)는 드라이브장치(20)가 접속되지 않았으며 스텝(F124)의 실행 후에 에러종결된 것으로 판단한다.

또, 에러 종결은 드라이브장치(20)로부터 상태 데이터가 수신되었으나 재생동작을 위하여 드라이브장치(20)가 준비되지 않은 경우에도 행해진다. 그러한 상태의 예는 드라이브장치(20)가 현재 기록동작을 실행하고 있는 것이다.

상태검색에 의해 적절한 접속상태가 수립된 것이 확인된 경우, 퍼스널 컴퓨터(11)의 처리는 스텝(F125)으로 진행하며, 퍼스널 컴퓨터(11)는 표시화면상에 HDD(11a)에 기록된 오디오 데이터와 같은 메인데이터의 곡명 등의 리스트뿐만 아니라 재생되어야 할 곡의 선택을 위한 요구를 표시한다.

이에 따라서, 사용자는 곡을 선택하기 위한 조작을 실행한다. 선택을 위한 조작에 따라서, 퍼스널 컴퓨터(11)의 처리는 스텝(F126)에서 스텝(F127)으로 진행하며, 퍼스널 컴퓨터(11)는 CPU(41)에 선택된 파일로서 곡의 재생을 실행하도록 지시하는 커맨드(통신 C13)를 CPU(41)에 송신한다.

스텝(F128)에서, 퍼스널 컴퓨터(11)는 드라이브장치(20)로부터 송신되는 재생 개시의 허용을 가르키는 커맨드(통신 C14)를 대기한다.

CPU(41)가 재생의 실행을 지시하는 커맨드(통신 C13)를 수신할 경우, CPU(41)의 처리는 스텝(F223)에서 스텝(F224)으로 진행하며, CPU(41)는 통신모드설정 등의 재생 및 출력을 위한 준비를 행하고, 단말기를 SAM(50)에 송신하여 준비완료에 대한 OK통신(통신 C14)을 내보낸다. 스텝(F225)에서, CPU(41)는 퍼스널 컴퓨터(11)로부터 부호화된 오디오 데이터의 송신을 대기한다.

퍼스널 컴퓨터(11)가 스텝(F128)에서 OK통신을 수신할 경우, 처리는 스텝(F129)으로 진행하며, 퍼스널 컴퓨터(11)는 HDD(11a)로부터 재생의 주체로서 부호화된 오디오 데이터를 독출하여 그것(통신 C15)을 드라이브장치(20)에 송신한다.

부호화된 오디오 데이터(통신 C15)의 송신이 개시될 경우, CPU(41)의 처리는 스텝(F226)으로 진행하며, CPU(41)는 부호화된 오디오 데이터를 수신, 복호, 출력하는 동작을 개시한다.

특히, CPU(41)는 USB인터페이스(43)를 통하여 수신된 부호화된 오디오 데이터를 규정된 단위에 기초하여 SAM(50)에 송신하며, SAM(50)이 단말키를 사용하여 복호화를 실행하도록 한다.

또, CPU(41)는 DSP(49)가 복호화를 통하여 SAM(50)에 의해 생성된 오디오 데이터를 확장하도록 하며, ADDA변환부(54)가 그 결과 확장된 오디오 데이터를 아날로그 신호로 변환하도록 한다. 그리고, CPU(41)는 전원증폭기(56)를 통하여 헤드폰단자(23)나 라인출력단자(24)로부터 아날로그 오디오신호의 출력을 행한다.

이 방식에 있어서, 오디오신호는 헤드폰 또는 스피커 시스템와 같은 드라이브장치(20)에 접속되거나 또는 MD레코더 등에 의해 기록되는 출력수신지장치(101)로부터 음성으로서 재생되어 출력된다.

드라이브장치(20)가 스피커에 내장되어, 스피커로부터 출력된 재생오디오를 자연스럽게 발생할 수 있다.

그러나, 스텝(F226)의 복호화 개시시점에서 SAM(50)에 의해 적당한 복호화가 수행되는 경우에, CPU(41)는 단말키를 부적절한 것으로 판단하여 스텝(F228)으로 처리를 진행하고, CPU(41)는 에러통신(통신 C16)을 퍼스널 컴퓨터(11)로 보낸다.

퍼스널 컴퓨터(11)가 스텝(F129)의 실행이 개시된 후 에러통신(통신 C16)을 수신하면, 에러통신은 스텝(F130)의 실행 후에 이루어진다.

이것은 접속된 드라이브장치(20)가 상술한 바와 같이 복사 또는 이동동작 중에 사용되는 것이 아닌 경우에 해당한다.

상기 기술한 단말키가 각 단말장치(20)에 유일한 부호 숫자이기 때문에, 접속된 드라이브장치(20)가 복사 또는 이동동작 중에 사용되는 것과 다른 경우에, 적절한 키와 다른 키는 복호화 하는데 사용된다. 그러므로, 복호화는 적절한 오디오 데이터를 발생하지 않는다.

이 경우에, 에러 종료는 재생이 불가능한 판단으로 된다.

CPU(41)로 하여금 부호화가 적절하게 실행되는지 예를 들어 DSP(49)에서 에러보정 상태를 검색할 수 있는지의 여부를 판단할 수 있는 여러가지 방법을 생각할 수 있다. 그 결과, 동일한 단말키를 이용함으로써 복호화가 실행될 수 없는 경우에 에러보정을 하지 않도록 부호화처리의 알고리즘이 필요하게 된다.

그러므로, 부호화 알고리즘에 대응하여, CPU(41)는 복호화가 적절하게 실행되는지의 여부를 재생중에 판단할 수 없는 경우가 발생한다. 즉, 스텝(F227, F228 및 F130)이 시스템에서 적절하게 수행되지 않는 경우가 발생한다. 그러나, 이것은 아무 문제를 일으키지 않는다. 즉, 스텝(F227, F228 및 F130)에 포함되지 않는 일예의 처리가 가능하다.

복호화된 오디오 데이터가 재생되어 복호화가 적절하게 이루어지는 것을 확인하지 않은 채로 출력하는 경우를 고려한다. 심지어 이 경우에, 다른 단말키를 이용하는 복호화가 적절한 오디오출력을 발생할 수 없기 때문에, 사용자에게는 의미없는 소음이 재생된다. 이 경우, 사용자는 복사 또는 이동동작 중에 사용되는 것과 다른 드라이브장치(20)가 접속되는 상태로 HDD(11a)로부터 독출된 부호화된 오디오데이터를 적절하게 청취할 수 없다.

퍼스널 컴퓨터(11)는 오디오 데이터의 송신이 종료되거나 사용자가 재생을 정지하기 위한 동작을 실행할 때 까지 HDD 재생 및 송신 동작을 계속한다. 그 주기동안, 재생 오디오 출력은 CPU(41)에 의해 스텝(F226)의 실행으로 발생된다.

오디오 데이터의 송신이 종료 또는 사용자가 재생을 중지하기 위한 동작을 실행하는 경우, 퍼스널 컴퓨터(11)의 처리는 스텝(F131 또는 F132)으로부터 스텝(F133)으로 진행되는 반면, 퍼스널 컴퓨터(11)는 CPU(41)에 정지 커맨드(통신 C17)를 송신한다. 종료 처리는 스텝(F134)에서 실행되고 재생동작이 종결된다.

CPU(41)가 정지 커맨드를 수신하는 경우에, 처리는 스텝(F229)으로부터 스텝(230)으로 진행하고, 종료 처리가 실행된다. 그리고, 재생동작이 종결된다.

동작(6)으로서 재생동작이 상술한 도 9 및 도 10에 의해 실현된다. 즉, 부호화되어 HDD(11a)에 저장되는 메인데이터를 드라이브장치(20)를 거쳐 재생하는 동작이 실행된다.

상술한 것으로부터 알 수 있는 것처럼, 상술한 것처럼 재생동작은 드라이브장치(20)가 퍼스널 컴퓨터(11)에 접속되는 상태로 실행되고 드라이브장치(20)는 HDD(11a)의 부호화된 메인데이터를 기록하는데 사용되는 것이다.

이것은 복사되거나 HDD(11a)로 이동되는 데이터가 사용자의 개인적인 이용 범위내에서만 재생되고, 저작권 침해가 일어나지 않는 것을 의미한다.

6-2 동작(7)

동작(7)은 드라이브장치(20)의 처리에 의해 HDD(11a)에 기록된 부호화된 메인데이터(예를 들면 부호화된 오디오 데이터)를 복호화하여 퍼스널 컴퓨터(11) 자체가 재생 및 출력 하여 복호화된 데이터를 얻는 동작이다.

이 경우에, 재생 및 출력은 퍼스널 컴퓨터(11)와 드라이브장치(20) 사이의 접속상태가 도 9 및 도 10에 나타난 것처럼 기본적으로 동일한 처리에 의해 검색된 후에 실행된다.

즉, 도 9에 있어서 스텝(F121 ~ F128)의 종료 후에, 퍼스널 컴퓨터(11)는 스텝(F129)에서 HDD(11a)로부터 독출을 실행하여 드라이브장치(20)로 송신한다.

반면에, 도 10에서 스텝(F221 ~ F225)의 종료 후에, CPU(41)가 스텝(F226)에서 송신된 부호화된 오디오 데이터를 수신하여 복호화 한다.

그러나, CPU(41)는 USB인터페이스(43)로 하여금 수신 및 부호화된 오디오데이터를 퍼스널 컴퓨터(11)로 송신하도록 한다.

퍼스널 컴퓨터(11)는 송신된 오디오데이터를 음성으로서 스피커(11b)로부터 출력한다.

동작(7)으로서 재생동작이 이러한 방법으로 실현된다. 즉, 드라이브장치(20)에서 복호화 동작과, HDD(11a)에서 부호화된 저장된 메인데이터 및 퍼스널 컴퓨터(11)로부터 복호화된 메인데이터를 재생 및 출력하는 것이 실행된다.

이 경우에, 동작(6)의 경우처럼 재생동작은 드라이브장치(20)가 퍼스널 컴퓨터(11)에 접속되고 드라이브장치(20)가 HDD(11a)에서 부호화된 메인데이터를 기록하는데 사용되어야 하는 상태에서 실행된다. 이것은 복사되거나 HDD(11a)로 이동하는 데이터가 사용자의 개인적인 사용 범위 내에서만 재생되어 저작권 침해가 일어나지 않는 것을 의미한다.

게다가, 이 경우에, 재생오디오출력이 퍼스널 컴퓨터(11)로부터 출력되기 때문에, 사용자가 일치함을 느끼는 재생동작이 실행된다. 즉, 재생 및 출력은 독출이 실행되는 기록매체(CD등과 같은)에 장착된 바로 그 장치에 의해 실행된다.

6-3 동작(8)

동작(8)의 일예 즉, 드라이브장치(20)의 처리에 의해 평면형 메모리(1)에 HDD(11a)에 기록된 부호화된 오디오 데이터와 같은 부호화된 메인데이터를 복사 또는 이동하는 동작을 도 11 및 도 12 를 참조해서 설명한다.

도 11은 퍼스널 컴퓨터(11) 측에서의 실행을 나타내고 도 12는 드라이브장치(20)의 CPU(41)에 실행되는 처리를 나타낸다.

동작(8)은 드라이브장치(20)가 퍼스널 컴퓨터(11)에 접속된 상태에서도 실행된다. 이 상태에서, 사용자는 예를 들면 퍼스널 컴퓨터 측을 이용하는 동작(예를 들면 키보드 또는 마우스와 같이 퍼스널 컴퓨터(11)의 입력소자를 이용하는 동작)을 실행함으로써 복사 또는 이동동작을 실행한다.

퍼스널 컴퓨터(11)상에서 사용자가 평면형 메모리(1)에 HDD(11a)에서 부호화된 오디오데이터의 복사 또는 이동 순서를 정하는 동작을 실행하는 경우에, 퍼스널 컴퓨터(11)의 처리는 스텝(F141)으로부터 스텝(F142)으로 진행된다(도 11참조). 스텝(S142)에서, 우선 퍼스널 컴퓨터(11)는 드라이브장치(20)가 이것에 접속되어 있는 지를 검색한다.

구체적으로, 퍼스널 컴퓨터(11)가 상태요구 커맨드(통신 C21)를 USB인터페이스를 거쳐 드라이브장치(20)의 CPU(41)에 송신한다. 스텝(F43)에서, 퍼스널 컴퓨터(11)는 응답상태(통신 C22)를 대기한다.

드라이브장치(20)의 CPU(41)가 상태요구 커맨드(통신 C21)를 수신할 때, 스텝(F241)으로부터 스텝(F242)으로 처리가 진행된다(도 12 참조). 스텝(F242)에서, CPU(41)는 현재상태를 나타내는 데이터 송신을 발생한다. 구체적으로, 이 데이터는 퍼스널 컴퓨터(11)로부터 송신될 수 있는 부호화된 오디오데이터를 평면형 메모리(1)에 기록하는 동작을 드라이브장치(20)가 준비하는 상태가 이루어지는지를 나타낸다.

퍼스널 컴퓨터(11)가 스텝(F143)에서 상태데이터를 수신하는 경우에(도 11 참조), 스텝(F144)에서 퍼스널 컴퓨터(11)는 상태 콘텐츠를 검색하고 복사 또는 이동이 이루어지는 적절한 상태인지를 검색한다.

또한 이 경우에, 상태데이터가 소정의 시간 이상 동안 상태 요구 커맨드에 대응하는 드라이브장치(20)로부터 수신되지 않는 경우 또는 USB커넥터의 단자상태(예를 들면 각 단자의 전압)가 비접속상태인 것을 판단하는 경우, 퍼스널 컴퓨터(11)는 드라이브장치(20)가 그것에 접속되지 않거나 에러 종료로 스텝(F144)의 실행 후에 이루어지는 것을 판단한다.

에러 종료는 상태 데이터가 드라이브장치(20)로부터 수신될 때 또한 이루어지지만 그것은 드라이브장치(20)가 복사 또는 이동동작이 준비되지 않은 상태를 나타낸다. 이러한 상태의 일례는 드라이브장치(20)가 다른 기록장치를 현재 실행하고 평면형 메모리(1)가 장착되지 않은 것이다.

적절한 접속상태가 이루어지는 상태 검색에 의해 확인되면, 퍼스널 컴퓨터(11)는 스텝(F145)으로 진행되는 반면에 퍼스널 컴퓨터(11)는 HDD(11a)에 기록된 오디오데이터와 같은 메인데이터의 곡명 리스트를 표시화면에 표시할 뿐만 아니라 곡 선택에 대한 요구를 복사 또는 재생한다.

대응하여, 사용자는 곡선택의 동작을 실행한다. 선택동작에 대응하여, 퍼스널 컴퓨터(11)의 동작은 스텝(F146)으로부터 스텝(F147)으로 진행되는 반면에, 평면형 메모리(1)에 선택된 파일로서 곡의 복사 또는 이동을 지시하기 위해 CPU(41)에 지시하는 커맨드(통신 C23)를 CPU(41)에 송신한다.

스텝(F148)에서, 퍼스널 컴퓨터(11)는 드라이브장치(20)로부터 송신되는 재생상태의 허용을 나타내는 통신(통신 C24)을 대기한다.

CPU(41)가 복사 또는 이동의 실행의 순서를 정하는 커맨드(통신 C23)를 수신하는 경우에, CPU(41)의 처리는 스텝(F243)으로부터 스텝(F244)으로 진행되는 반면에, CPU(41)는 통신방식 설정과 같은 복사 또는 이동에 대한 준비를 실행하여 단말기를 SAM(50)으로 전송하고 준비 종료시에 OK통신(통신 C24)을 발한다. 스텝(F245)에서, CPU(41)는 퍼스널 컴퓨터(11)로부터 부호화된 오디오 데이터의 송신을 대기한다.

퍼스널 컴퓨터(11)가 스텝(F148)에서 OK통신을 수신하는 경우에, 처리는 스텝(F149)으로 진행하고, 퍼스널 컴퓨터는 HDD(11a)로부터 복사 또는 이동의 과제로서 부호화된 오디오데이터를 독출하여 드라이브장치(20)에 그것(통신 C25)을 송신한다.

부호화된 오디오데이터(통신 C25)의 송신이 개시되는 경우, CPU(41)의 처리는 스텝(F246)으로 진행하고, CPU(41)는 부호화된 오디오 데이터를 수신, 복호화 및 기입하는 처리를 개시한다.

구체적으로, CPU(41)는 소정의 단위에 기초해서 USM인터페이스(43)를 거쳐 수신된 부호화된 오디오데이터를 SAM(50)에 전송하고 SAM(50)으로 하여금 단말기를 이용하여 복호화를 실행하도록 한다.

더욱이, CPU(41)는 SAM(50)에서 복호화된 오디오데이터를 메모리인터페이스(42)를 거쳐서 평면형 메모리(1)에 기입한다.

이러한 방법에서, 드라이브장치(20)에 의해 평면형 메모리에 복사 또는 이동이 실행된다.

그러나, 적절한 복호화가 스텝(F246)에서 복호화의 개시 시점에서 SAM(50)에 의해 실행될 수 없는 경우에, CPU(41)는 단말기를 부적절한 것으로 판단하여 스텝(F248)으로 진행되는 반면, CPU(41)는 에러통신(통신 C26)를 퍼스널 컴퓨터(11)로 송출한다.

퍼스널 컴퓨터(11)가 스텝(F149)의 실행이 개시된 후에 에러통신(통신 C26)을 수신하는 경우에, 에러종료는 스텝(F150)의 실행후에 이루어진다.

즉, 접속 드라이브장치(20)가 상술한 것처럼 HDD(11a)로 복사 또는 이동 중에 사용되는 것이 아닌 경우에, 평면형 메모리(1)로 복사 또는 이동은 불가능하고, 그 오디오데이터는 HDD(11a)에 복사 또는 이동 된다.

CPU(41)가 복호화가 적절하게 실행되는지를 판단할 수 없는 경우에는, 복호화되는 것으로 고려되는 오디오데이터는 평면형 메모리(1)에 기입된다. 다른 단말기가 사용되는 경우에, 평면형 메모리(1)에 기입된 데이터는 인식할 수 없는 잡음의 오디오데이터이다. 어떤 경우에, 미리 복사 또는 이동 동작 중에 사용되는 것과 다른 드라이브장치(20)가 접속되는 경우에, 사용자는 HDD(11a)로부터 평면형 메모리(1)로 독출되는 부호화된 오디오데이터를 적절하게 복사 또는 이동할 수 없다.

퍼스널 컴퓨터(11)는 오디오데이터의 전송이 종료될 때 까지 스텝(F149)에서 HDD재생 및 전송 동작이 계속된다.

오디오데이터의 전송이 종료될 때, 퍼스널 컴퓨터(11)의 처리는 스텝(F151)에서 스텝(F152)으로 진행되는 반면에, 퍼스널 컴퓨터(11)는 종료커맨드(통신 C27)를 CPU(41)로 전송한다. 종료처리가 스텝(F153)에서 실행되고 복사 또는 이동 동작이 종료된다. 실행된 동작이 이동동작인 경우에, 오디오데이터는 종료처리의 일부로서 HDD(11a)로부터 삭제된다.

CPU(41)가 종료커맨드를 수신하는 경우에, 스텝(F249)에서 스텝(F250)으로 처리가 진행되는 반면에, 종료처리가 실행된다. 그리고, 복사 또는 이동동작이 종료된다.

동작(8)으로서 복사 또는 이동동작이 도 11 및 도 12의 상술한 처리에 의해 실현된다.

즉, HDD(11a)에 부호화 및 저장된 메인데이터를 드라이브장치(20)를 거쳐서 평면형 메모리(1)에서 기록하는 동작이 실행된다.

또한 이 경우에, 상술한 것처럼, 드라이브장치(20)가 퍼스널 컴퓨터(11)에 접속되고 드라이브장치(20)가 HDD(11a)의 부호화된 메인데이터를 기록하는데 사용되는 조건이 가해진다. 그러므로, HDD(11a)로 복사 또는 이동되는 데이터는 사용자의 개인적인 이용 범위내에서만 재생될 수 있으므로, 저작권 침해가 발생하지 않는다. 예를 들면, 다른 드라이브장치(20)를 이용함으로써 평면형 메모리(1)에서 HDD(11a)에 복사되는 데이터를 기록함으로써 무제한적으로 복사데이터를 증가시키는 것을 불가능하게 된다.

반면에, 정정을 이용하는 범위내에서, HDD(11a)로 이동되는 데이터를 최초의 평면형 메모리(1)로 복귀하는 것과 같은 동작이 실행된다.

도 6을 참조하여, 드라이브장치(20)는 퍼스널 컴퓨터(11)로부터 분리될 수 있는 휴대장치로서 평면형 메모리(1)를 첨가한다. 휴대장치를 퍼스널 컴퓨터(11)로부터 제거해서 운반하는 경우에, 오디오파일은 휴대장치로만 재생될 수 있다. 동일한 오디오파일이 퍼스널 컴퓨터(11)의 HDD(11a)에 기록되고 휴대장치에 기록되어 운반되고 상술한 것처럼 휴대장치로 재생될 수 있는 가능성이 있는 경우에, 이 상태는 오디오파일이 퍼스널 컴퓨터(11)에 의해 재생될 수 있는 경우의 저작권보호에 관해서는 바람직하지 않다.

퍼스널 컴퓨터(11)가 HDD(11a)에 기록된 오디오데이터 파일을 그 자체로 적절하게 재생하는 것이 불가능하게 됨으로서, 적절하게 재생될 수 있는 복수의 파일을 만드는 오디오데이터 파일은 이 휴대장치에 의해 처리된 파일에 한정될 수 있다. 저작권보호는 이러한 방법으로 용이하게 얻어질 수 있다.

예를 들면, 드라이브장치(20)의 부호화부와 복호화부는 각각 단지 부호화기 및 복호화기이다. 즉, 오디오데이터 파일이 ATRAC로 불리는 신호압축기구에 따라서 부호화될 때, 예를 들면 퍼스널 컴퓨터가 ATRAC복호화기를 갖추지 않은 경우라도 적절하게 재생될 수 없다. 즉, 심지어 정보가 단지 압축되는 경우 조차도 동일한 효과가 얻어질 수 있다.

HDD(11a)로부터 독출되는 부호화된 오디오데이터가 복사 또는 이동되는 평면형 메모리(1)에 오디오데이터가 HDD(11a)로 이동되는 평면형 메모리(1)만이 허용되는 규정을 설정할 필요가 있는 경우가 있다.

HDD(11a)로 복사 또는 이동 중에 사용되는 드라이브장치(20)가 접속되는 것을 조건으로, 평면형 메모리(1) 자체가 무제한적으로 제공된다. 이것은 HDD(11a)로부터 다수의 평면형 메모리(1)에 무제한적으로 복사가 실행될 수 있는 경우를 발생한다.

이것이 저작권 침해 등의 염려를 일으키는 경우에, 관련된 오디오데이터가 처음에 기록되는 평면형 메모리(1)가 장착되는 경우에만 장착된 평면형 메모리(1) 자체 및 복사 또는 이동이 허용되는 것을 CPU(41)가 검색하는 처리가 바람직하다.

한편, 이러한 검색이 실행되지 않고 예를 들면 HDD(11a)로부터 송신된 부호화된 오디오데이터가 그 자체로서 즉 평면형 메모리(1)에서 복호화되지 않은 채로 기록되는 다른 처리가 가능하다.

상술한 이유는 다음과 같다. 이 경우에, 단말기를 이용하는 복호화가 재생중에 실행되기 때문에 평면형 메모리(1)에 기록된 부호화된 오디오데이터는 관련된 드라이브장치(20)를 이용하지 않고는 재생될 수 없는 상태를 수립할 수 있다. 그러므로, 많은 양의 복사가 실행되는 경우라도, 실제로는 사용자의 개인적인 이용범위내에서만 사용될 수 있다.

선택적으로, 복사는 종래의 SCMS구조에 따라서 제한될 수 있다.

HDD(11a)로부터 송신된 부호화된 오디오데이터가 복호화되고 결과적으로 복호화된 오디오데이터가 부호화된 오디오데이터처럼 평면형 메모리(1)에 다시 부호화되어 기록되는 구조가 가능하다. 이 복사에 사용되는 단말기는 HDD(11a)로부터 송신된 부호화된 오디오데이터를 복호화하는데 사용된 단지키와 다르게 이루어질 수 있다.

더욱이, 상기 실시예에서 퍼스널 컴퓨터(11a)가 제 2장치의 일례로 사용되지만, 제 2장치는 대용량의 저장매체, LAN에 접속되는 서버등을 가지는 오디오 세트이다.

도 13은 본 발명의 제 2실시예를 나타낸다.

도 13에 나타난 것처럼, 제 2실시예의 시스템은 퍼스널 컴퓨터(11), 드라이브장치(20) 및 평면형 메모리(1)로 구성된다. 퍼스널 컴퓨터(11)에는 HDD(11a), CD-ROM(11c), 콘텐츠키 발생수단(11d) 및 오디오파일발생수단(11e)이 포함된다. 콘텐츠키 데이터베이스, 복사횟수 관리 데이터베이스 및 오디오파일은 HDD(11a)에 저장될 수 있다.

우선, CD-ROM드라이브(11c)에 장착되는 CD와 같은 기록매체에 기록된 오디오데이터를 HDD(11a)에 복사하는 동작을 설명한다.

CD-ROM드라이브(11c)에 장착된 CD와 같은 기록매체에 기록된 오디오데이터를 HDD(11a)에 복사하는데 있어서, 우선 콘텐츠키로 불리는 관리키가 콘텐츠키 발생수단(11d)에 의해 발생된다(콘텐츠키는 각각의 오디오데이터에 대해서 발생된다). 오디오데이터 및 콘텐츠키 발생수단에 의해 발생된 콘텐츠키를 수신중에, 오디오파일발생수단(11e)은 수신된 콘텐츠키를 이용함으로써 수신된 오디오데이터를 락(lock)하고 저장키(도시생략)를 이용함으로써 콘텐츠키를 또한 락한다. 퍼스널 컴퓨터(11), 드라이브장치(20) 및 평면형 메모리(1)는 그들 자신의 저장키를 가지며, 도 13에 나타내 퍼스널 컴퓨터(11) 및 다른 퍼스널 컴퓨터(11b)(도시생략)는 다른 저장키를 갖는다. 오디오파일 발생수단(11e)에 의해 발생되고 오디오데이터에 일치하는 콘텐츠키로 락되는 오디오데이터와 퍼스널 컴퓨터(11)에 일치하는 저장키에 의해 락되는 콘텐츠키로 구성되는 오디오파일이 HDD(11a)에 기입된다. 그리고, 오디오파일을 발생하는데 사용되는 콘텐츠키가 퍼스널 컴퓨터(11)에서 발생하는 유일한 키임을 확인한 후, 콘텐츠키에 관련되는 정보가 키데이터베이스에 기입된다. 이후에 기술되는 것처럼, 평면형 메모리(1)에 상기 오디오파일의 복사를 형성하는데 있어서, 발생된 복사 횟수 예를 들면 복사 횟수의 상한과 같은 횟수 "3"이 복사 횟수 관리 데이터베이스에 기입됨으로서 발생된 오디오파일에 연관된다.

다음에, 드라이브장치(20)를 거쳐서 평면형 메모리(1)에 상기 동작에 의해 새롭게 발생된 오디오파일의 복사를 생성하는데 있어서 실행되는 처리를 설명한다.

이 경우에, 우선 오디오파일의 데이터 통신이 퍼스널 컴퓨터(11)와 드라이브장치(20) 사이에 실행될 수 있는 상태가 수립된다. 그리고, 퍼스널 컴퓨터(11)와 드라이브장치(20) 사이에 데이터 통신이 가능하게 된 후에, 퍼스널 컴퓨터(11)의 오디오파일은 평면형 메모리(1)에 복사된다.

데이터 통신이 가능한 상태를 수립하기 위한 상기 두 개의 처리 중, 데이터 통신이 퍼스널 컴퓨터(11)와 드라이브장치(20) 사이에 실행되는 상태를 수립하기 위한 처리를 도 14 및 도 15을 참조해서 이후에 기술한다.

도 14는 퍼스널 컴퓨터(11)에 의해 실행되는 처리를 나타내고 도 15는 드라이브장치(20)에 의해 실행되는 처리를 나타낸다.

퍼스널 컴퓨터(11) 또는 드라이브장치(20)를 이용함으로써, 사용자는 퍼스널 컴퓨터(11)에 기록된 오디오파일을 평면형 메모리(1)에 복사하도록 퍼스널 컴퓨터 및 드라이브(20)에 지시한다. 이렇게 지시되면, 스텝(F301 및 F311)에서 퍼스널 컴퓨터(11) 및 드라이브장치(20)는 세션 수립을 통해서 대응하는 장치가 저작권 관리되는 오디오파일을 복사하도록 하는 지를 확인한다. 스텝(F302 및 F312)에서, 퍼스널 컴퓨터(11) 및 드라이브장치(20)는 대응하는 장치가 스텝(F301 및 F311)에서 복사하기 위해 통신을 허용하는지를 판단한다. 두 개의 장치 중 적어도 하나가 복사를 허용하지 않으면, 세션은 스텝(F301 및 F311)에서 구성될 수 없으며 따라서 복사를 위한 통신처리를 실행하지 않고 처리가 종료된다.

장치 모두가 복사를 허용하면, 처리는 각각 스텝(F303 및 F313)으로 진행되는 반면, 퍼스널 컴퓨터(11) 및 드라이브장치(20)는 세션이 스텝(F301 및 F311)에서 구성될 때 얻어진 정보에 의거한 세션키를 발생한다. 세션키는 복사의 장치간에 통신을 통해서 데이터가 교환될 때 데이터를 안전하게 교환하기 위해 발생된 암호키이다. 이 세션키는 코딩 및 복호화를 위해 사용되며 세션키가 구성되는 경우에만 효과적이다.

스텝(F304)에서, 퍼스널 컴퓨터(11)는 키 전환을 실행한다. 즉, 퍼스널 컴퓨터(11)는 저장기를 사용함으로써 HDD(11a)에 기록된 오디오파일의 콘텐츠가 락되는 콘텐츠키의 락을 취소하고 스텝(F303)에서 발생된 세션키를 이용함으로써 콘텐츠키를 락한다. 스텝(F304)의 실행 결과로서, 세션키로 락되는 콘텐츠키와 콘텐츠키로 락되는 콘텐츠로 구성되는 임시 오디오파일이 발생된다. 스텝(F305)에서, 퍼스널 컴퓨터(11)는 스텝(F304)에서 발생된 이 임시 오디오파일을 드라이브장치(20)에 송신한다.

스텝(F314)에서, 드라이브장치(20)는 스텝(F305)에서 퍼스널 컴퓨터(11)로부터 송신된 오디오파일을 수신한다. 스텝(F315)에서, 드라이브장치(20)는 스텝(F313)에서 발생된 세션키를 이용함으로써 수신된 오디오파일에 포함된 콘텐츠키의 락을 취소하고, 드라이브장치(20)에 유일한 저장기를 이용하여 락함으로써 콘텐츠를 보호한다.

스텝(F306)에서, 퍼스널 컴퓨터(11)는 HDD(11a)에 기록된 복사 횟수 관리데이터베이스에 기록된 오디오파일의 복사 횟수의 상한을 "3"에서 "2"로 변경한다. 퍼스널 컴퓨터(11)와 드라이브장치(20) 사이에 설립된 오디오파일의 복사를 위한 세션은 종료되고, 스텝(F303 및 F313)에서 발생된 세션키를 제거한다.

상기와 유사한 처리가 드라이브장치(20) 및 평면형 메모리(1)에 의해 또한 실행되고, 드라이브장치(20)는 도 14에 나타난 퍼스널 컴퓨터(11)의 처리와 유사한 처리를 실행하고 평면형 메모리(1)는 도 5에 나타난 드라이브장치(20)의 처리와 유사한 처리를 실행한다. 결과적으로, 퍼스널 컴퓨터(11)에 기록된 오디오파일은 복사 횟수가 관리되는 동안 평면형 메모리(1)에 안전하게 복사된다. 그러나, 드라이브장치(20)로부터 평면형 메모리(1)로 복사될 때, 스텝(F305)에 대응하는 복사 횟수를 관리하는 측의 드라이브장치(20) 상의 스텝이 삭제된다. 즉, 복사 횟수의 관리는 처음에 발생된 오디오파일이 관련된 퍼스널 컴퓨터(11)에 의해서만 통합된 방법으로 실행된다.

물론, 상기 처리를 실행하기 전에, 퍼스널 컴퓨터(11)는 복사 횟수 관리데이터베이스에 기록된 복사 횟수의 상한이 "0"이 아닌 것을 확인하고 관련된 복사가 복사 관리의 허용 범위내에 있는지를 판단한다. 복사 횟수 관리데이터베이스에 기록된 복사 횟수의 상한이 "0"이면, 사용자는 허용된 복사 횟수의 상한이 다다른 결과에 대한 메시지가 퍼스널 컴퓨터(11)의 표시장치, 드라이브장치(20)의 표시부(21) 등에 표시되고 상기 처리에 대한 입력이 금지된다. 이와 같은 방법으로, 저작권이 보호되고 사용자에게는 관련된 복사가 허용 범위 밖에 있는 사실이 통신된다.

복사 횟수의 상한이 정해지는 상태에서 복사를 발생하는 동작을 이후에 "체크아웃(checkout)"으로 부른다. 예를 들면 평면형메모리(1)에 기록된 오디오파일이 불필요하게 될 때, 오디오파일을 퍼스널 컴퓨터(11)로 복귀하고, 평면형 메모리(1)로부터 복사된 오디오파일을 삭제하고 퍼스널 컴퓨터(11)에서 관리되는 복사 횟수의 상한 하나씩 증가하는 역동작을 이후에 "체크인(checkin)"으로 부른다. 선택적으로, 체크인 동작은 전체 오디오파일 이외에 콘텐츠키만이 복귀되어 오디오파일이 평면형 메모리(1)로부터 삭제되도록 한다.

다음에, 도 16 ~ 도 19를 참조해서 오디오파일이 불필요할 때 평면형 메모리(1)에 복사된 오디오파일의 사용 권리가 어떻게 퍼스널 컴퓨터(11)로 복귀되는지를 설명한다. 다음은 전체 파일 이외의 사용 권리의 존재를 나타내는 콘텐츠키만을 복귀함으로써 오디오파일의 사용 권리가 복귀되는 경우를 설명한다.

도 16에 나타난 것처럼, 퍼스널 컴퓨터(11)에는 HDD(11a) 및 콘텐츠키 평가수단(11f)이 포함된다. 오디오파일, 콘텐츠키 데이터베이스 및 복사 횟수 관리데이터베이스는 HDD(11a)에 기록된다,

도 17 ~ 도 19는 평면형 메모리(1), 드라이브장치(20) 및 퍼스널 컴퓨터(11)를 각각 나타낸다.

예를 들어, 드라이브장치(20) 또는 퍼스널 컴퓨터(11)를 사용함으로써 사용자가 퍼스널 컴퓨터(11)의 복사횟수 관리데이터베이스의 갱신을 통해서 평면형 메모리(1)에 복사된 오디오파일의 사용권의 복귀를 지시하면, 스텝(F321 및 F321)에서 평면형 메모리(1) 및 드라이브장치(20)는 이들 사이에 세션을 수립하려 한다. 스텝(F322)에서, 평면형 메모리(1)는 상기 시도를 판단한다. 세션이 성공적으로 수립되면, 처리는 스텝(F323)으로 진행된다. 세션을 수립하는 시도가 실패되면, 연속적이 스텝이 건너뛰게 되어 처리의 실행이 종료되는데 이것은 세션을 수립하려는 시도가 이루어지는 대응부가 저작권 보호 콘텐츠를 보호하는 어떤 기구를 갖고 있지 않을 가능성이 있기 때문이다.

스텝(F332)에서, 드라이브장치(29)는 스텝(F331)의 실행결과를 판단한다. 세션이 성공적으로 수립되는 즉, 평면형 메모리(1)가 저작권을 보호하는 기구를 가지는 것을 판단하면, 처리는 스텝(F333)으로 진행된다. 세션이 수립되지 않은 것을 스텝(F332)에서 판단하면, 연속적인 스텝은 건너뛰게 되고 처리 실행이 종료된다. 저작권은 저작권을 보호하기 위한 어떤 기구를 갖지 않는 평면형 메모리(1)로 동작되지 않음으로써 보호된다.

스텝(F322)에서 세션이 성공적으로 수립되지 않는 것으로 판단되면, 스텝(F323)에서 평면형 메모리(1)는 세션이 수립될 때 얻어진 데이터에 의거해 세션키를 발생한다. 세션키는 세션이 수립될 때 마다 재 발생되고, 세션이 종료될 때 삭제된다. 스텝(F332)에서 세션이 성공적으로 수립되지 않는 것으로 판단되면, 드라이브장치(20)의 처리는 스텝(F333)으로 진행되고, 세션키는 세션이 수립되었을 때 얻어진 데이터에 의거해서 발생된다.

스텝(F324)에서, 평면형 메모리(1)는 평면형 메모리(1)에 유일한 저장키를 이용함으로써 사용권이 복귀되는 오디오파일의 콘텐츠키의 락을 취소한다, 또한, 평면형 메모리(2)는 스텝(F323)에서 발생된 세션키를 이용함으로써 콘텐츠키를 다시 락하고, 락된 콘텐츠키를 드라이브장치(20)로 송출한다. 스텝(F334)에서, 드라이브장치(20)는 평면형 메모리(1)로부터 락된 콘텐츠키를 수신한다.

스텝(F335)에서, 드라이브장치(20)는 퍼스널 컴퓨터(11)로 세션을 수립하려 한다. 스텝(F351)에서, 퍼스널 컴퓨터(11)는 드라이브장치(20)으로 세션을 수립하려 한다.

스텝(F336)에서, 드라이브장치(20)는 스텝(F335)에서 세션이 퍼스널 컴퓨터(11)로 성공적으로 수립되는지를 판단한다. 세션이 성공적으로 수립되는 것으로 판단되면, 처리는 스텝(F337)으로 진행된다. 세션이 수립되지 않으면, 드라이브장치(20)는 퍼스널 컴퓨터(11)가 저작권을 보호하기 위한 어떤 기구를 갖지 않고 연속적인 단계로 건너뛰어 처리의 실행을 종료하는 것을 판단한다. 세션이 스텝(F351)에서 드라이브장치로 성공적으로 수립되는 것으로 퍼스널 컴퓨터(11)가 스텝(F352)에서 판단하면, 처리는 스텝(F353)으로 진행된다. 세션이 스텝(F351)에서 드라이브장치(20)로 수립되지 않으면, 퍼스널 컴퓨터(11)는 드라이브장치(20)가 저작권을 보호하는 어떤 기구를 갖지 않고 다음 스텝으로 건너뛰어 처리의 실행을 종료하는 것을 판단한다.

스텝(F337)에서, 드라이브장치(20)는 세션이 퍼스널 컴퓨터(11)로 수립될 때 얻어진 데이터에 의거한 세션키를 발생한다. 스텝(F353)에서, 퍼스널 컴퓨터(11)는 세션이 드라이브장치(20)로 수립될 때 얻어진 데이터에 의거한 세션키를 발생한다.

스텝(F338)에서, 드라이브장치(20)는 드라이브장치(20)에 유일한 저장키를 이용함으로써, 평면형 메모리(1)로부터 송출된 콘텐츠키의 락을 취소하고 드라이브장치(20)에 유일한 저장키로 락된다. 또한, 드라이브장치(20)는 스텝(F337)에서 발생된 세션키를 이용함으로써 콘텐츠키를 락하고 락된 콘텐츠키를 퍼스널 컴퓨터(11)로 송출한다. 스텝(F354)에서, 퍼스널 컴퓨터(11)는 드라이브장치(20)로부터 락된 콘텐츠키를 수신한다.

스텝(F355)에서, 퍼스널 컴퓨터(11)는 스텝(F353)에서 발생된 세션키를 이용함으로써 드라이브장치(20)로부터 송출된 콘텐츠키의 락을 취소하고 세션키로 락된다. 또한, 퍼스널 컴퓨터(11)는 얻은 콘텐츠키가 HDD(11a)의 콘텐츠키에서 관리되는 것인지를 콘텐츠키 평가수단(11f)로 판단한다. 판단결과가 긍정적이면, 처리를 스텝(F356)으로 진행한다. 판단결과가 부정적이면, 다른 퍼스널 컴퓨터에 의해 복사된 콘텐츠에 대해서 관련된 콘텐츠키가 존재하는 판단으로 종료된다.

스텝(F355)에서 드라이브장치(20)로부터 송출된 콘텐츠키가 콘텐츠키 데이터베이스에서 관리되는 것으로 판단되면, 스텝(F356)에서 퍼스널 컴퓨터(11)는 체크인이 성공적으로 되는 것을 드라이브장치(20)에 통지한다. 즉, 퍼스널 컴퓨터(11)는 평면형 메모리(1)에 기록된 콘텐츠가 퍼스널 컴퓨터(11) 자체로 발생된 콘텐츠의 복사이며 저작권 보호상태인 것으로 확인되고, 평면형 메모리(1)에 기록된 관련된 콘텐츠의 사용권리의 복귀가 허용되는 것을 드라이브장치(20)에 통지한다.

그리고, 스텝(F357)에서, 퍼스널 컴퓨터(11)는 복사 횟수 관리 데이터베이스에 기록된 복사 횟수의 상한을 갱신한다. 숫자 "2"가 도 16에 나타난 것처럼 복사 횟수의 상한으로서 기록되면, 상한은 "3"으로 갱신되는데 이것은 콘텐츠의 한 번 사용권이 평면형 메모리(1)로부터 복귀되기 때문이다.

스텝(F339)에서, 드라이브장치(20)는 평면형 메모리(1)로부터 수신되어 퍼스널 컴퓨터(11)로 송출되는 콘텐츠키의 체크인 퍼스널 컴퓨터(11)에서 성공되는지를 판단한다. 체크인이 성공되는 것으로 판단되면, 처리는 스텝(F340)으로 진행한다. 체크인 성공되지 않은 것으로 판단되면, 처리는 스텝(F341)으로 진행한다.

스텝(F339)에서 퍼스널 컴퓨터(11)의 체크인이 성공되는지를 판단하면, 스텝(F340)에서 드라이브장치는 체크인이 성공되어 관련된 콘텐츠의 사용권이 퍼스널 컴퓨터(11)로 복귀되는 것을 평면형 메모리(1)에 통신한다.

스텝(F339)에서 체크인 성공되지 않는 것으로 판단되면, 스텝(F341)에서 드라이브장치(20)는 평면형 메모리(1)로부터 수신된 콘텐츠키가 시도되는 콘텐츠의 사용권리를 복귀하는 퍼스널 컴퓨터(11)로부터 발생하는 것이 아닌 것을 통신하기 위한 체크인의 실패를 평면형 메모리(1)에 통신한다.

스텝(F325)에서, 평면형 메모리(1)는 퍼스널 컴퓨터(11)에서 시도되는 사용권리의 복귀를 오디오파일의 체크인이 성공하는지를 판단한다. 판단결과 긍정적이면, 처리는 스텝(F326)으로 진행한다. 판단결과 부정적이면, 처리는 종료된다. 스텝(F326)에서, 평면형 메모리(1)는 그 저장장치로부터 사용권이 복귀되는 오디오파일을 삭제한다. 그리고, 처리는 종료된다.

상기 처리로, 평면형 메모리(1)에 저장된 저작권 보호 콘텐츠의 사용권리는 퍼스널 컴퓨터(11)로 복귀되고, 퍼스널 컴퓨터(11)가 허용되는 복사 횟수의 상한이 갱신되고, 사용권이 복귀되는 오디오파일은 평면형 메모리(1)로부터 제거된다. 이것은 허용범위내에서 저작권이 보호되는 환경에서 수립될 수 있다.

제 2실시예에 있어서, 오디오파일이 복사되는 경우에도, 오디오파일의 콘텐츠는 오디오파일을 락하는데 사용되는 저장기가 얻어지지 않는 한 재생되지 않는다. 즉, 저장기는 제 1실시예에서 단말키의 역할과 동일한 역할을 한다. 즉, 각각 저장기를 가지는 퍼스널 컴퓨터(11), 드라이브장치(20) 및 평면형 메모리(1)는 각각 제 1실시예에서 드라이브장치(20)의 기능을 갖는 것을 알 수 있다.

본 발명은 상기 각각의 처리에 한정되지 않는다. 예를 들면, 스텝(F356)에서 퍼스널 컴퓨터(11)는 스텝(F357)에서 복사 횟수 관리데이터베이스를 갱신한 후 체크인이 성공되는지를 드라이브장치(20)에 통신한다. 복사 횟수의 한정에 대한 판단은 다음과 같은 방법으로 행해진다. 부수적으로 복사 횟수의 카운터의 계수값과 상한을 비교하는 비교수단이 제공된다. 복사가 진행될 때 마다 계수값이 하나씩 증가되고, 체크인이 실행될 때 마다 하나씩 감소된다. 복사 횟수가 계수값과 분리되어 저장된 상한 사이에 비교를 통해서 허용할 수 있는 횟수로 다다르면, 체크인이 허용되지 않는 한 더이상 복사가 허용되지 않는다. 물론, 상한은 각 오디오데이터 파일에 대해서 설정되거나 통합된 상한이 전체 퍼스널 컴퓨터(11)에 대해서 설정된다.

상기 실시예를 기술하였지만, 본 발명은 실시예의 구조 및 동작에 한정되지 않는다. 특히, 다양한 변경은 상기 기술한 다양한 처리의 상세한 처리로 가능하다.

본 발명에 따른 시스템에서, 제 1기록매체에 대응하는 기록매체는 도 1a ~ 도 1d에 나타난 평면형 메모리에 한정되지 않고 다른 외형형태, 메모리칩, 메모리카드, 메모리모듈 등을 가지는 고체상태 메모리매체 중 하나이다. 자연스럽게, 메모리소자는 플래시메모리에 한정되지 않고 다른 메모리소자 중 어느 하나이다. 더욱이, 본 발명은 미니디스크, DVD(digital veratile disk), 하드디스크 또는 고체상태 메모리 이외의 CD-ROM 등의 디스크형 기록매체를 사용하는 시스템에 또한 적용될 수 있다.

동일하게, 본 발명에 사용되는 것처럼 "제 2기록매체" 용어는 HDD에 한정되지 않는다.

상기 실시예는 복사, 이동 및 음악데이터와 같은 오디오데이터의 재생을 지시하는 것이지만, 이것은 단지 일예이다. 예를 들면, 본 발명은 음악데이터의 트랙 또는 파일에 한정되지 않으며 동일한 방법으로 이동화상파일, 정지화상파일, 음성데이터파일 등에 또한 적용될 수 있다.

상기 기술로부터 명백한 것처럼, 동일한 콘텐츠를 가지는 메인데이터가 제 1기록매체 및 제 2기록매체에 기록되고 메인데이터를 복호화하는 기능을 가지는 신호처리장치만이 메인데이터를 재생할 수 있도록 신호처리장치에 의해 부호화되고, 제 2기록매체에 기록된 메인데이터는 예를 들면 제 1기록매체가 신호처리장치에 장착되고 제 1기록매체에 기록된 메인데이터가 사용중에는 사용될 수 없다. 제 2기록매체에 기록된 메인데이터는 신호처리장치를 제 2기록매체에 접속함으로써 무용하게 된다.

본 발명에 있어서, 제 1기록매체에 기록된 음악데이터와 같은 메인데이터를 송신하여 제 2기록매체에 복사 또는 이동하는데 있어서, 메인데이터는 제 1기록장치에 유일한 식별자를 키로서 사용함으로써 제 1기록매체에서 부호화된다. 부호화된 메인데이터는 제 2장치에 송신됨으로서 복사되거나 이동된다. 상기 방법으로 제 2기록매체로 복사 또는 이동되는 부호화된 데이터로서 메인데이터를 제 2장치로 재생하는데 있어서, 제 2장치는 제 1기록장치에 대한 접속을 검색하고 접속상태로 메인데이터를 독출하도록 한다. 독출된 부호화된 메인데이터는 제 1장치측으로 송신되고, 제 1장치에 유일한 식별자로 키로서 상용하는 복호화수단에 의해 복호화되어 재생 및 출력된다. 그러므로, 복사 또는 이동된 메인데이터의 재생에 관해서, 메인데이터는 부호화 중에 사용되는 것과 동일한 식별자를 이용함으로써 적절하게 복호화될 수 있고 복사 또는 이동 중에 사용되는 제 1장치가 제 2장치에 접속되는 경우에만 재생된다. 복호화는 다른 제 1장치중 어느 하나가 접속되는 경우에는 실행되지 않는다.

그러므로, 복사 또는 이동중에 사용되는 제 1장치의 소유자만이 복사 또는 이동된 메인데이터를 재생할 수 있다. 즉, 복사 또는 이동된 메인데이터는 사용자의 개인적인 사용 범위내에서만 사용 또는 재생될 수 있다. 따라서 본 발명은 저작권 침해 방지하는 강력한 수단을 제공한다.

반면에, 제 2장치로 복사 또는 이동되는 부호화된 메인데이터의 복사 또는 이동(즉, 부호화된 메인데이터의 복사 또는 이동)에는 더이상 제한되지 않는다. 그러므로, 사용자가 필요할 때 메인데이터를 다른 장치 또는 기록매체로 이동할 수 있기 때문에 탄력적인 방법으로 사용자는 메인데이터를 이용할 수 있다. 즉, 제 2장치(본 발명에서 사용된 용어) 뿐만 아니라 재생중에 제 1장치에 접속될 수 있는 어느 장치는 부호화된 메인데이터를 재생할 수 있다. 그러므로, 본 발명은 제 1장치를 소유한 사용자의 사용 범위내에서 데이터의 다양한 이용 및 데이터의 운반을 허용함으로써 사용자의 사용 유용성을 향상한다.

본 발명에 따른 복사 및 이동은 저작권을 보호할 뿐만 아니라 예를 들면 사용자에게 안정성을 높일 수 있는 데이터를 조정하는데 사용될 수 있다. 후자의 경우에, 데이터가 사용자 자신 이외의 사람 즉, 제 1장치의 소유자에 의해 재생될 수 없기 때문에, 안전 보호효과가 얻어질 수 있다.

본 발명에 있어서, 메인데이터를 부호화하고 복호화하는데 사용되는 키로서 식별자가 제 1장치 또는 데이터 처리장치에 저장되고 식별자를 사용하는 부호화 및 복호화는 제 1장치에서 실행된다. 즉, 식별자는 복사 또는 이동시에 다른장치로 전달되지 않는다. 다른 시점에서, 식별자 자체를 제 1장치 밖으로 송신할 필요는 없다. 이것은 식별자가 제 1장치에서 전혀 나가지 않는 것을 의미한다. 즉, 식별자로서 부호 숫자는 통신 처리중에 도난되지 않으며, 통신 수신지 장치로 하여금 식별자를 사용하는 것을 불가능하게 한다. 그러므로, 제 1장치를 소유한 부정직한 사용자는 식별자 찾음으로써 저작권침해 행위를 행할 수 없고 따라서 본 발명의 저작권 보호기구를 회피할 수 있다.

본 발명에 있어서, 제 1장치 또는 데이터 처리장치는 제 1기록매체로부터 메인데이터를 독출할 수 있는 독출수단을 제공하고 제 1장치에서 그것을 수취한다. 이 경우에, 상기 장점을 실현하는 데이터 복사 및 이동시스템은 제 1 및 제 2장치에 의해서만 수립될 수 있다.

더욱이, 이 경우에, 제 1장치 또는 데이터처리장치는 처리장치로서 홀로 사용될 수 있다.

제 1장치 및 데이터처리장치는 재생동작할 수 있는 외부 CD플레이어 등의 재생장치에 의해 독출된 메인데이터를 제 1기록매체에 입력함으로써 제 1기록매체로부터 독출된 메인데이터를 제 1장치에서 수취할 수 있는 입력수단을 제공한다. 이 경우에, 본 발명에 따른 복사 또는 이동에 있어서 부호화 및 복호화 동작을 실행하지 않는 장치(예를 들면 종래의 장치)로부터 공급된 CD에 기록된 음악데이터와 같은 재생데이터는 본 발명의 장점을 즐길 수 있다.

제 2장치측이 제 1기록매체에서 데이터를 재생할 수 있는 경우에 동일한 것이 적용된다. 즉, 제 2장치가 제 1기록매체로부터 메인데이터를 독출할 수 있는 독출수단과 독출수단에 의해 재생된 메인데이터를 제 1장치에 송신할 수 있는 송신수단

으로 제공되는 경우에, 제 1장치는 제 2장치의 송신수단으로부터 송신된 메인데이터를 수신함으로써 제 1장치의 제 1기록매체로부터 독출되는 메인데이터를 수취할 수 있는 수신수단을 제공할 수 있다. 이 경우에, 제 2장치에 의해 재생된 데이터는 본 발명의 장점을 즐길 수 있다.

본 발명의 제 1장치 또는 데이터 처리장치의 출력수단은 재생데이터로서 제 1장치에 내장되거나 접속되는 출력장치에 복호화를 통해서 복호화수단에 의해 발생된 메인데이터를 공급하고, 출력장치로 하여금 메인데이터를 재생하여 출력하도록 한다. 이 경우에, 제 1장치에 의한 재생 및 출력이 가능하게 된다. 예를 들면, 음악데이터의 경우에, 제 1장치에 접속되거나 내장된 스피커 또는 헤드폰으로부터 출력될 수 있다. 또는 음악데이터는 출력단자 및 그곳으로부터 재생 및 출력되거나 기록되는 것에서 증폭기 시스템 또는 기록장치와 같은 다른장치에 제공되는 동작이 가능하게 된다.

제 1장치의 출력수단은 송신수단으로 하여금 제 2장치에 복호화를 통해서 복호화수단에 의해 발생된 메인데이터를 재생 데이터로서 공급하도록 한다. 이 경우에, 제 2장치측에 의해 재생 및 출력이 가능하게 된다. 이 재생데이터는 제 2장치측 및 그 부호화된 데이터를 복호화하는 제 1장치에 의해 초기에 독출된다. 그러므로, 복호화된 메인데이터를 제 2장치로 복귀함으로써, 사용자로 하여금 불일치를 느끼지 않도록 하는 재생동작 즉, 기록매체로부터 메인데이터를 독출하는 장치에 의한 재생 및 출력이 실행될 수 있다.

제 1장치는 제 1기록매체에 데이터를 기입할 수 있는 기입수단으로 제공될 수 있고, 기입수단은 제 1기록매체에 복호화를 통한 복호화수단에 의해 발생된 메인데이터를 기입할 수 있다. 이 경우에, 제 2장치로부터 메인데이터의 복사 또는 이동은 즉, 본래의 기록매체에 메인데이터의 복귀(제 1기록매체로부터 제 2기록매체로 이동되는 메인데이터가 제 1기록매체로 복귀된다)가 실행될 수 있다.

상기 기술한 것처럼, 메인데이터가 서버장치로부터 단말장치로 공급되는 시스템에 있어서(복수의 장치로 재생될 수 없도록 부호화된 메인데이터), 단말장치는 서버장치에 그 접속이 확인되는 경우에만 서버장치에 기록되는 메인데이터를 복호화하여 재생할 수 있다. 단말장치 및 서버장치가 서로 분리되는 상태 즉, 서버장치에 접속상태가 확인되진 않은 상태에서, 단말장치에 기록된 메인데이터는 미리 복호화되어 재생된다. 이러한 방법으로, 예를 들면, 단말장치는 외부장소에 메인데이터를 재생하기 위한 장치로서 사용된다. 사용자가 서버장치에 접속할 수 있는 장소에 있으면, 서버장치의 메인데이터는 재생될 수 있다. 그러므로, 사용자가 외부 장소에 위치될 때 보다 더 많은 메인데이터가 재생될 수 있다. 사용자가 외부장소에서 이용하기를 원하는 메인데이터를 단말장치에 기록하고 수반하는 단말장치를 빠져 나가면, 메인데이터는 외부장소에 재생될 수 있다. 그러나, 서버장치는 메인데이터를 부호화하는 단말장치의 부재때문에 메인데이터를 재생할 수 없다. 저작권보호는 이러한 방법으로 얻어질 수 있다.

발명의 효과

본 발명에 의하면, 암호화 키를 평가하고 평가결과에 의거해 그 이동을 허용 한 후에 저작권 보호를 위해 부호화하여 관리되는 데이터를 이동하게 할 뿐만 아니라 서버에 기록된 데이터를 단말장치에 복사하고 단말장치 자체로 하여금 데이터를 재생하도록 하고, 단말장치가 서버에 접속되는 경우에 서버의 데이터를 재생가능하게 만든다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

메인데이터가 제 2기록매체에 기록되는 제 1기록매체로부터 재생금지 부호화되는 메인데이터를 이동하는 재생장치에 있어서,

메인데이터의 재생을 금지하는 부호를 복호화하는데 사용되는 키를 저장하기 위한 저장수단과,

제 1기록매체로부터 메인데이터를 수신하기 위한 입력수단과,

입력수단에 의해 수신된 메인데이터가 상기 저장수단에 저장된 키를 이용함으로써 복호화될 수 있는지의 여부를 판단하는 판단수단과,

입력수단에 의해 수신된 메인데이터를 제 2기록매체에 출력하는 출력수단과,

메인데이터가 복호화되는 것을 판단수단이 판단하는 경우에는 출력수단이 입력수단에 의해 수신된 메인데이터를 제 2기록매체에 출력하고, 메인데이터가 복호화되지 않는 것을 판단수단이 판단하는 경우에는 출력수단이 입력수단에 의해 수신된 메인데이터를 제 2기록매체에 출력하는 것을 금지하는 제어수단을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 재생장치.

청구항 2.

제 1항에 있어서,

메인데이터의 재생을 금지하는 부호를 복호화하기 위한 키를 발생하는 키발생수단을 더 포함하고,

상기 저장수단이 키발생수단에 의해 발생된 키를 저장하는 하는 것을 특징으로 하는 재생장치.

청구항 3.

제 2항에 있어서,

키발생수단에 의해 발생되고 저장수단에 의해 저장된 키는 메인데이터가 제 2기록매체에 기록되는 경우에 제 1기록매체로부터 재생금지 부호화되는 메인데이터가 이동할 때 마다 발생되고, 메인데이터의 이동이 종료될 때마다 제거되는 것을 특징으로 하는 재생장치.

청구항 4.

제 1항에 있어서,

저장수단에 저장된 키가 각 장치에 유일한 것으로 고정되는 것을 특징으로 하는 재생장치.

청구항 5.

제 1항에 있어서,

메인데이터의 이동 허용 또는 금지 및 메인데이터의 이동 종료를 제 1기록매체에 통신하는 제 2출력수단을 더 포함하고,

상기 제어수단은 제 2출력수단으로 하여금 메인데이터의 이동 허용을 제 1기록매체에 통신하도록 함으로서 메인데이터가 복호화될 수 있는 것을 판단수단이 판단하는 경우에 메인데이터의 출력을 발생하고, 제 2출력수단으로 하여금 이동 종료를 제 1기록매체에 통신하도록 함으로서, 메인데이터의 이동이 종료될 때 제 1기록매체로부터 메인데이터를 삭제하도록 하는 것을 특징으로 하는 재생장치.

청구항 6.

제 1항에 있어서,

제 1기록매체로부터 메인데이터를 재생하는 재생수단을 더 포함하고,

메인데이터가 복호화될 수 있는 것을 판단수단이 판단하는 경우에 제어수단은 재생장치로 하여금 제 1기록매체로부터 입력된 메인데이터를 재생하도록 하는 것을 특징으로 하는 재생장치.

청구항 7.

제 1항에 있어서,

제 1기록매체로부터 입력된 메인데이터를 복호화하는데 사용되는 키와 다른 제 2키를 저장하는 저장수단과,

결과적으로 부호화된 메인데이터가 제 2저장수단에 저장된 제 2키를 이용함으로써 암호화되는 이러한 방법으로 출력수단으로부터 제 2기록매체에 출력되는 메인데이터를 부호화하는 부호화수단을 더 포함하고,

제어수단이 저장수단에 저장된 키를 이용함으로써 메인데이터를 복호화하고,

제 1기록매체로부터 입력된 메인데이터가 복호화되는 것을 판단수단이 판단하는 경우에, 부호화수단으로 하여금 메인데이터가 제 2저장수단에 저장된 제 2키를 이용함으로써 복호화될 수 있는 이러한 방법으로 메인데이터를 암호화하고, 출력수단으로 하여금 결과적으로 부호화된 메인데이터를 제 2기록매체에 출력하도록 하는 것을 특징으로 하는 재생장치.

청구항 8.

제 1항에 있어서,

제 2기록수단에 기록된 메인데이터가 제 1기록매체에 복사되고 메인데이터가 제 1기록매체로부터 이동될 때 복사 횟수 계수를 갱신하는 복사 횟수 계수수단을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 재생장치.

청구항 9.

제 8항에 있어서,

복사 횟수의 계수수단의 계수와 허용된 복사 횟수의 소정 횟수를 비교하는 비교수단을 더 포함하고,

제 2저장수단으로부터 복사된 메인데이터의 복사 횟수가 비교수단의 비교 결과에 따라서 허용된 복사 횟수에 도달할 때 복사를 금지하는 것을 특징으로 하는 재생장치.

청구항 10.

정보분배 시스템에 있어서,

단말장치에 부호화된 메인데이터를 공급하기 위해 단말장치에 접속될 수 있는 서버장치를 포함하고,

상기 서버장치는,

하나 또는 복수의 부호화된 메인데이터를 기록하는 메모리수단과,

메모리수단으로부터 독출된 부호화된 메인데이터를 단말장치에 송신하는 송신수단을 포함하고,

부호화된 메인데이터를 복호화하여 재생하는 단말장치는,

서버장치의 송신수단으로부터 송신된 부호화된 메인데이터를 수신하는 수신수단과,

부호화된 메인데이터를 기록하는 기록수단과,

기록수단에 기록되거나 수신수단에 의해 수신된 부호화된 메인데이터를 복호화하는 복호화수단과,

단말장치가 서버장치에 접속되는지의 여부를 판단하는 판단수단과,

단말장치가 서버장치에 접속되는 것을 판단수단이 판단할 때 수신수단에 의해 수신된 부호화된 메인데이터를 복호화수단이 복호화하도록 허용하고, 단말장치가 서버장치에 접속되지 않는 것을 판단수단이 판단할 때 수신수단에 의해 수신된 부호화된 메인데이터를 복호화수단이 복호화하도록 허용하는 제어수단을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 정보분배 시스템.

청구항 11.

제 10항에 있어서,

단말장치가 메인데이터를 부호화하기 위한 부호화수단을 더 포함하고,

제어수단은 부호화수단으로 하여금 메인데이터를 복호화하고 서버장치로 하여금 결과적으로 부호화된 메인데이터를 기록하도록 하는 것을 특징으로 하는 정보분배 시스템.

청구항 12.

제 11항에 있어서,

단말장치는 분리할 수 있는 방법으로 단말장치에 기록수단을 부착하는 착탈수단을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 정보분배 시스템.

청구항 13.

제 11항에 있어서,

단말장치는 부호화수단이 메인데이터를 복호화할 때 그리고 복호화수단이 부호화된 메인데이터를 복호화할 때 사용되는 키를 저장하는 저장수단을 더 포함하고,

부호화수단은 저장수단에 저장된 키를 이용함으로써 메인데이터를 복호화하고, 부호화수단은 저장수단에 의해 저장된 키를 이용함으로써 부호화된 메인데이터를 복호화하는 것을 특징으로 하는 정보분배 시스템.

청구항 14.

제 13항에 있어서,

저장수단에 저장된 키는 각 장치에 유일한 것을 특징으로 하는 정보분배 시스템.

청구항 15.

제 10항에 있어서,

단말장치는 복호화된 메인데이터를 재생하기 위한 재생수단을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 정보분배 시스템.

청구항 16.

제 10항에 있어서,

단말장치는 복호화수단에 의해 발생된 복호화된 메인데이터를 송신하기 위한 송신수단을 더 포함하고,

서버장치는 복호화된 메인데이터를 수신하기 위한 수신수단과 수신수단에 의해 수신된 복호화된 메인데이터를 재생하기 위한 재생수단을 더 포함하고,

그것에 의해 서버장치가 단말장치에 의해 복호화된 메인데이터를 재생하는 것을 특징으로 하는 정보분배 시스템.

청구항 17.

제 16항에 있어서,

단말장치의 송신수단으로부터 송신된 복호화된 메인데이터가 오디오신호인 것을 특징으로 하는 정보분배 시스템.

청구항 18.

제 10항에 있어서,

단말장치의 기록수단이 불휘발성 메모리인 것을 특징으로 하는 정보분배 시스템.

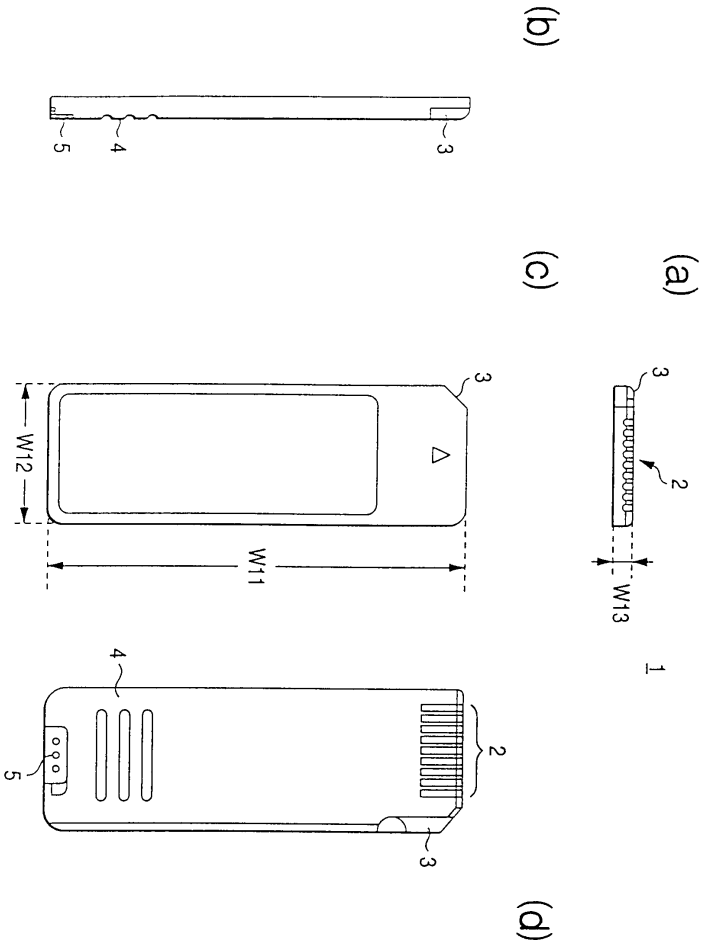
청구항 19.

제 10항에 있어서,

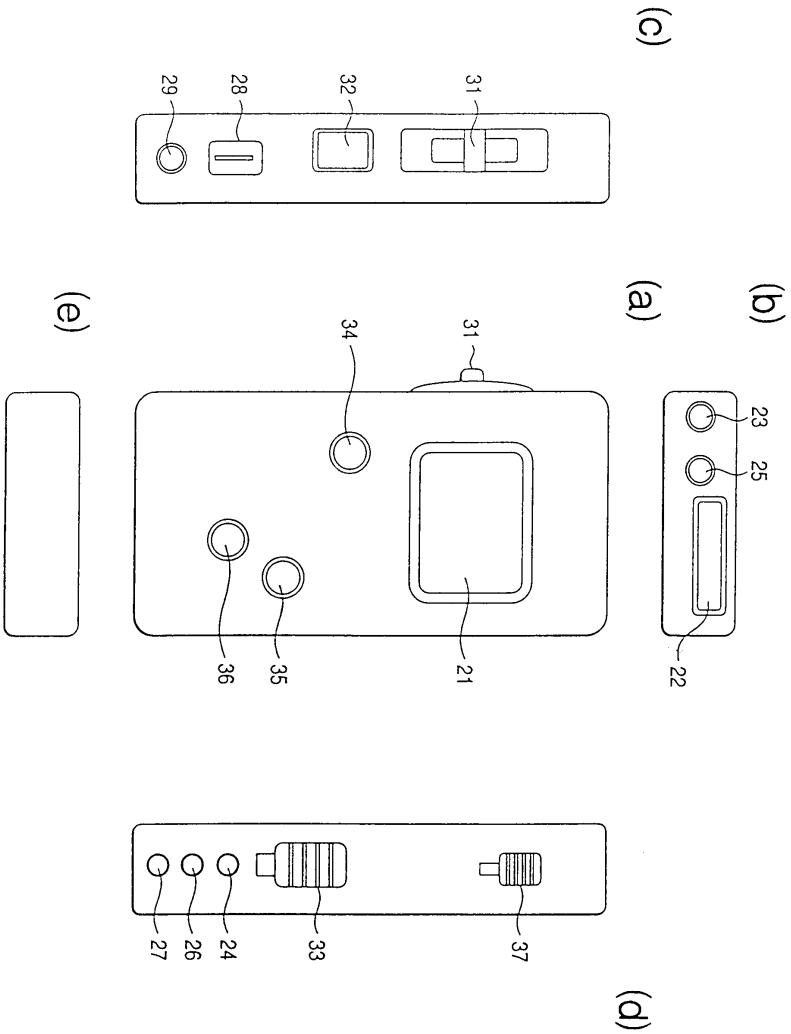
서버장치의 메모리 매체가 하드디스크 드라이브인 것을 특징으로 하는 정보분배 시스템.

도면

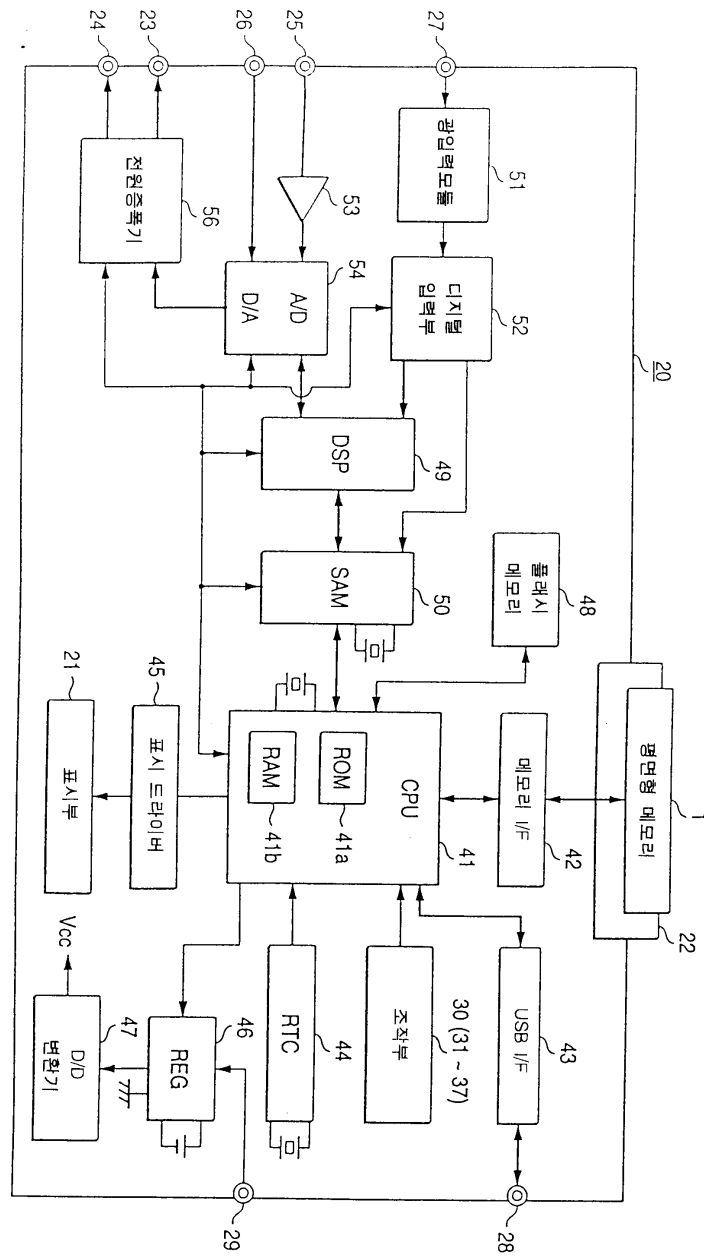
도면1



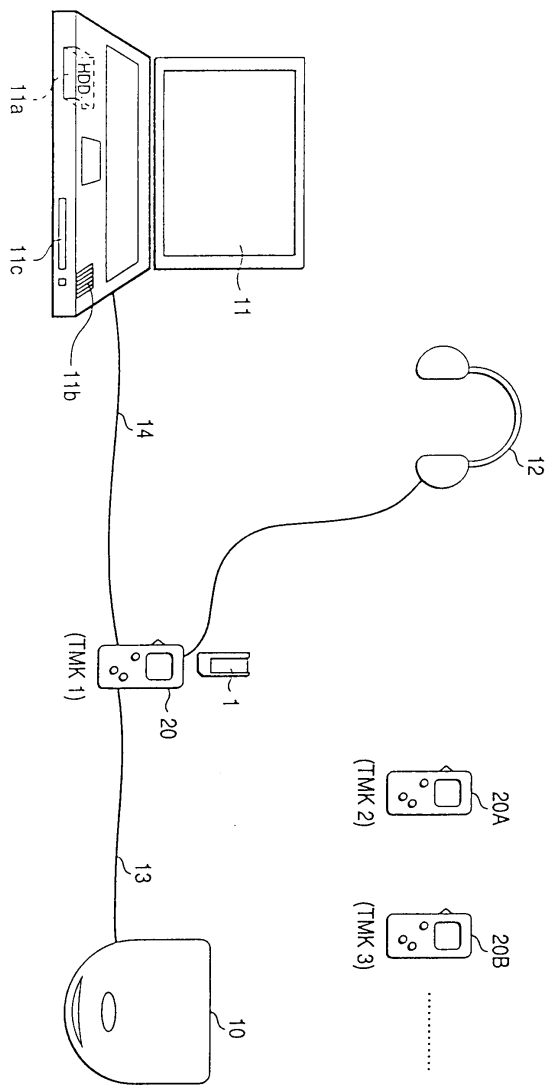
도면2



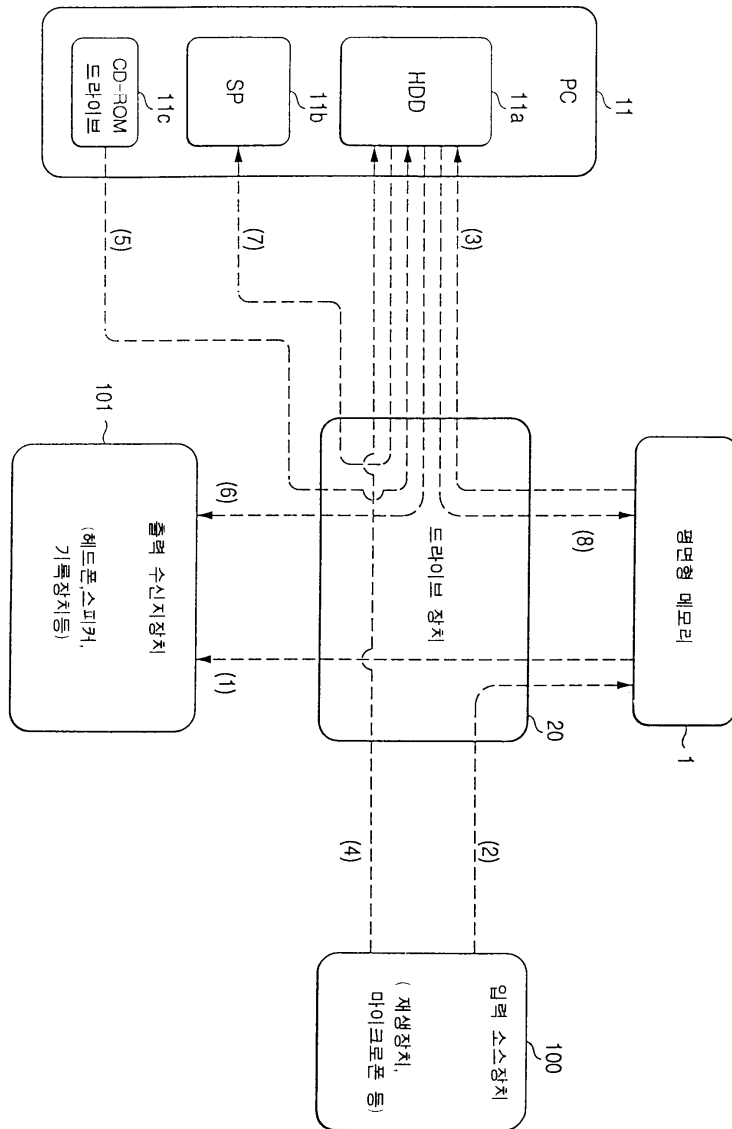
도면3



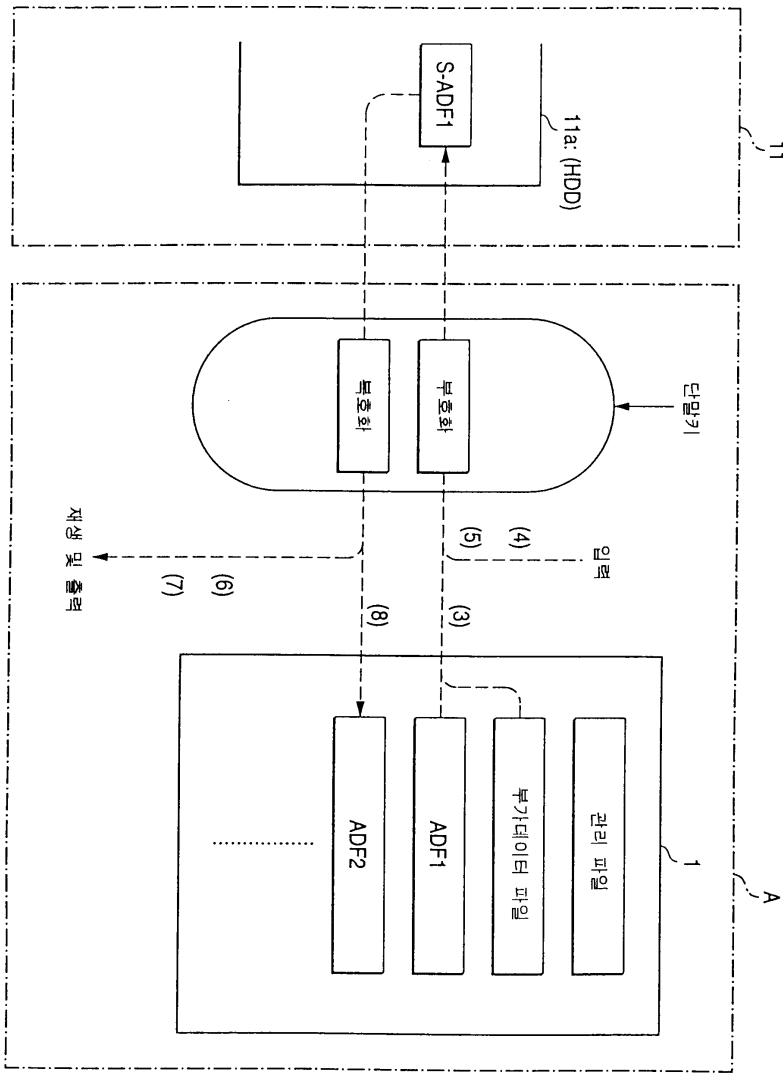
도면4



도면5

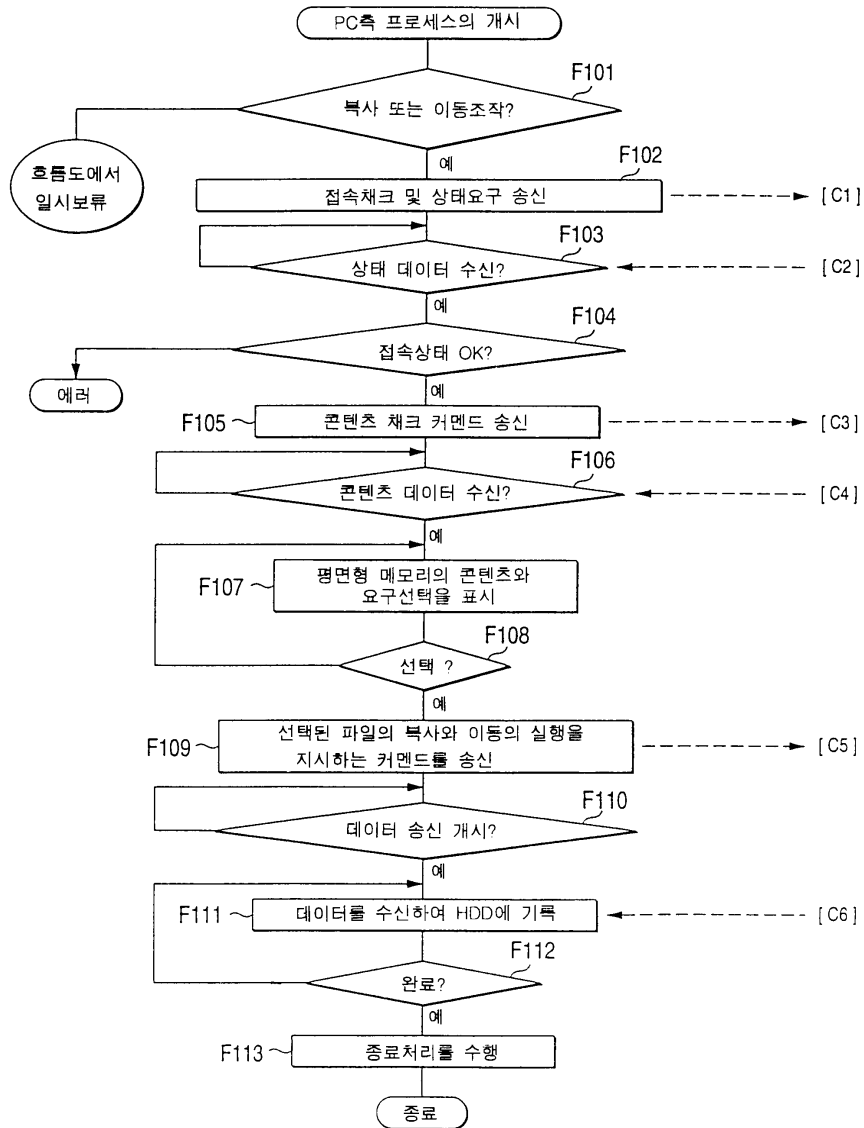


도면6



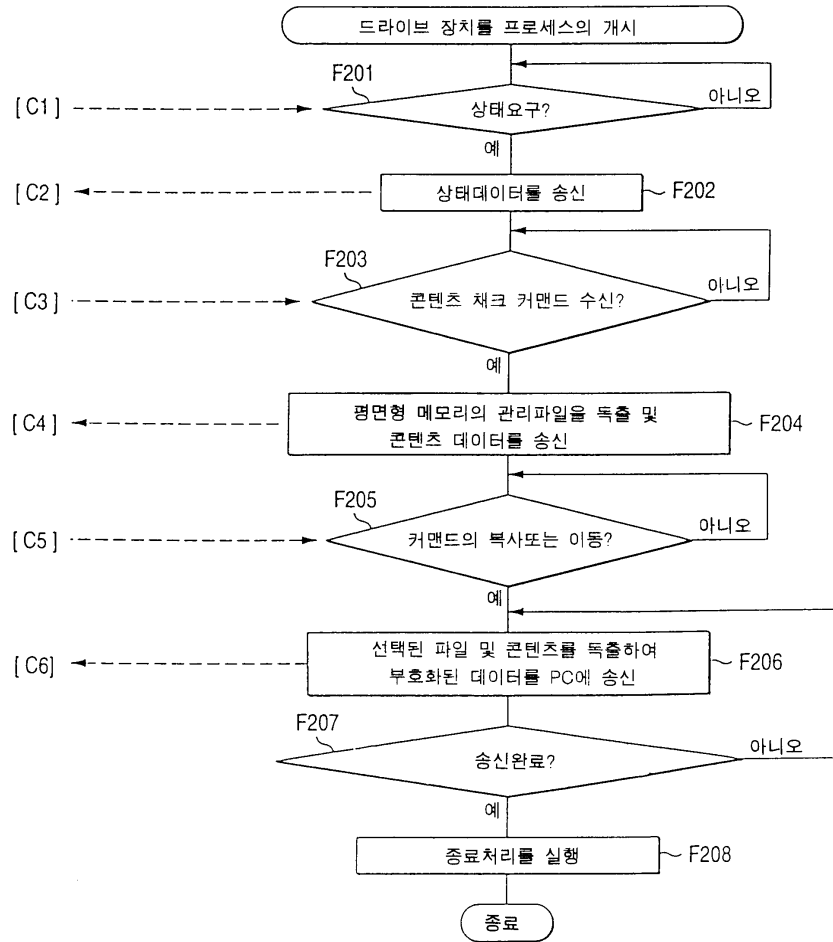
도면7

동작(3): 평면형 메모리로 부터 HDD로의 복사 또는 이동

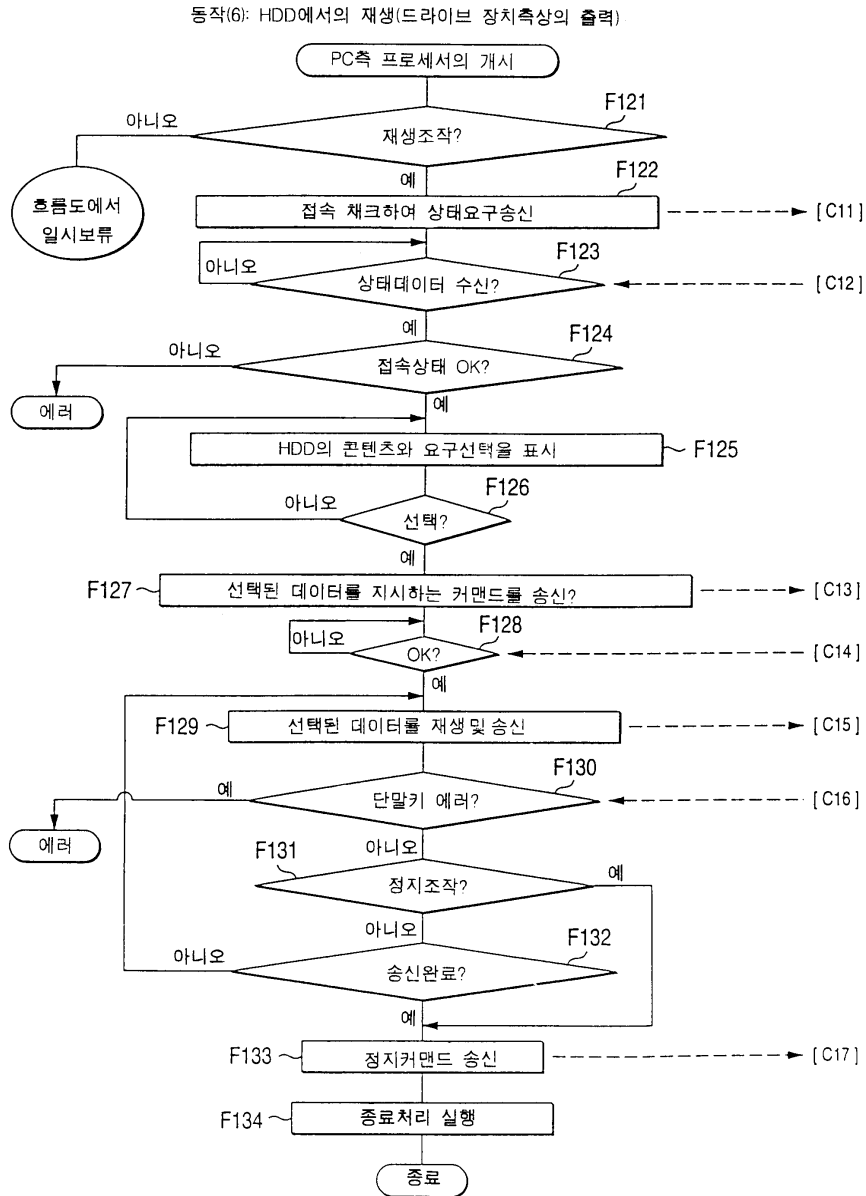


도면8

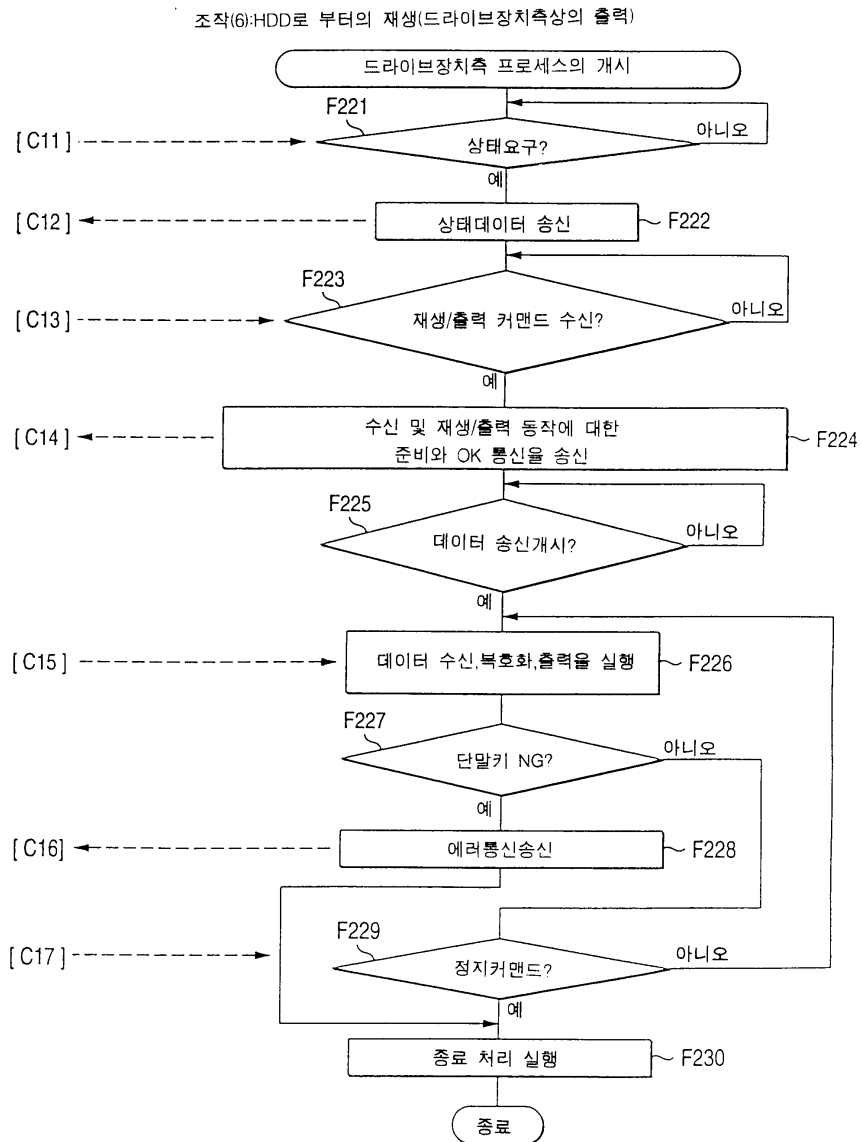
동작(3): 평면형 메모리로 부터 HDD로의 복사 또는 이동



도면9

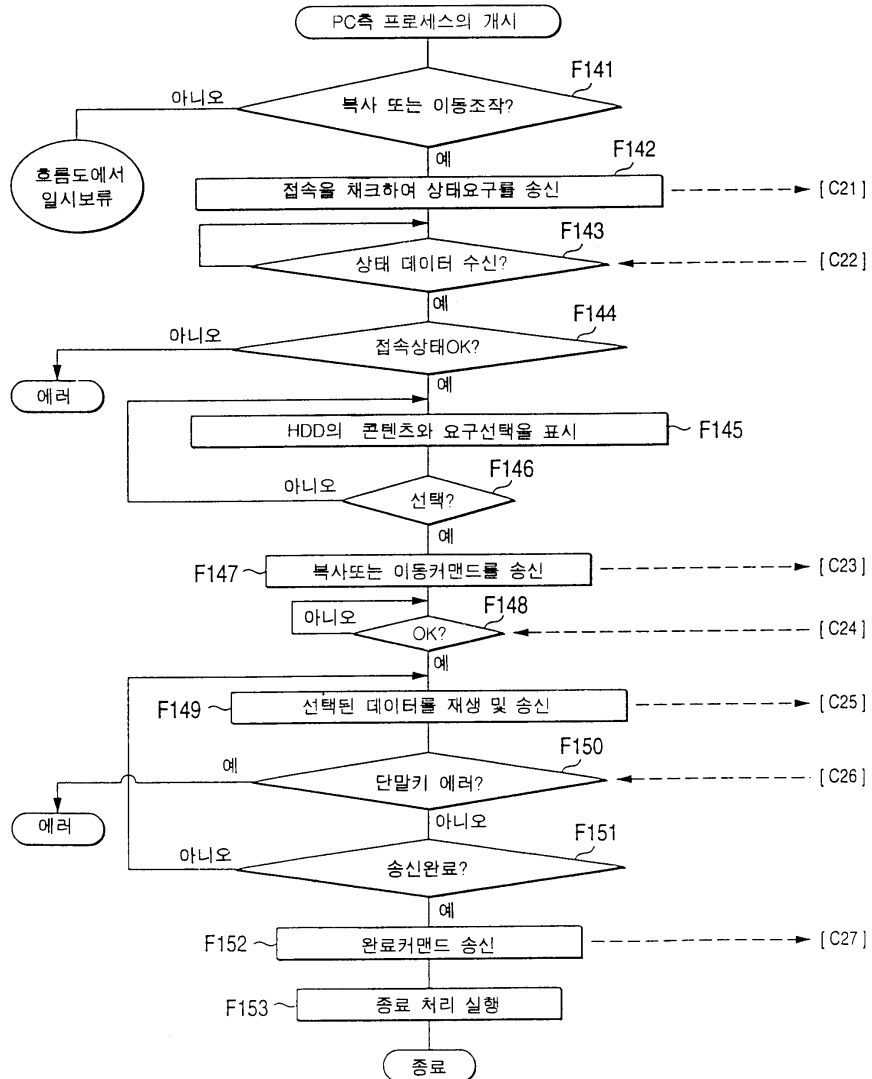


도면10



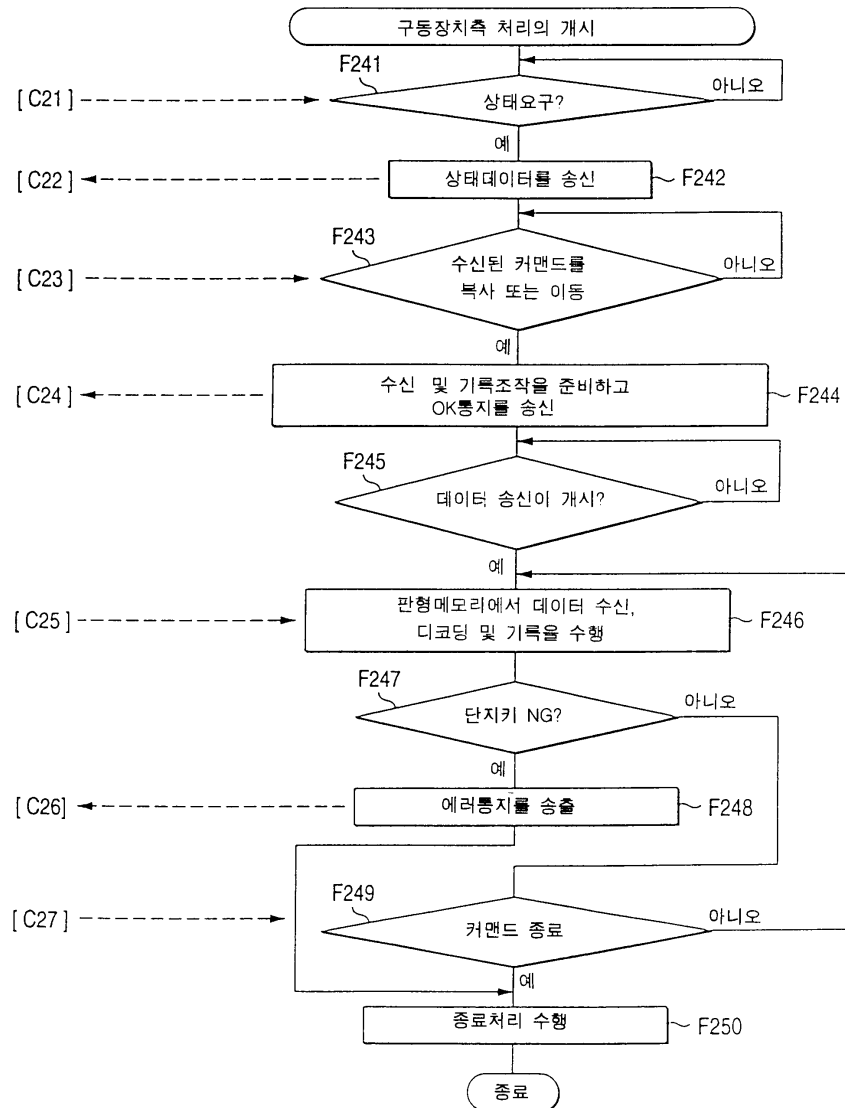
도면11

동작(8): HDD로부터의 평면형 메모리로의 복사 또는 이동

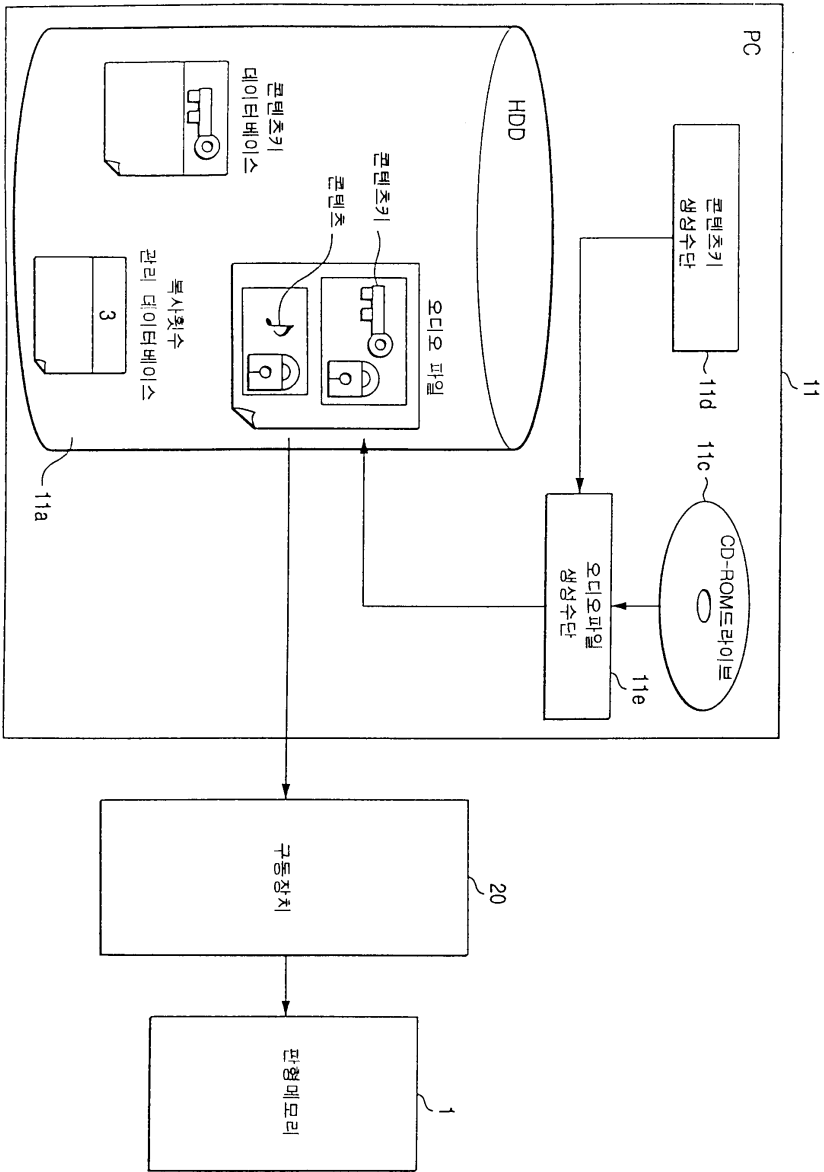


도면12

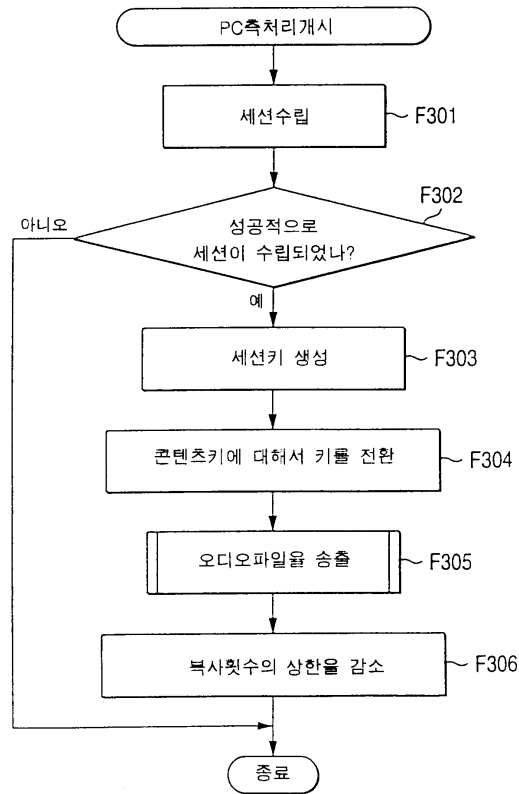
조작(8): HDD로 부터 판형메모리를 복사 또는 이동



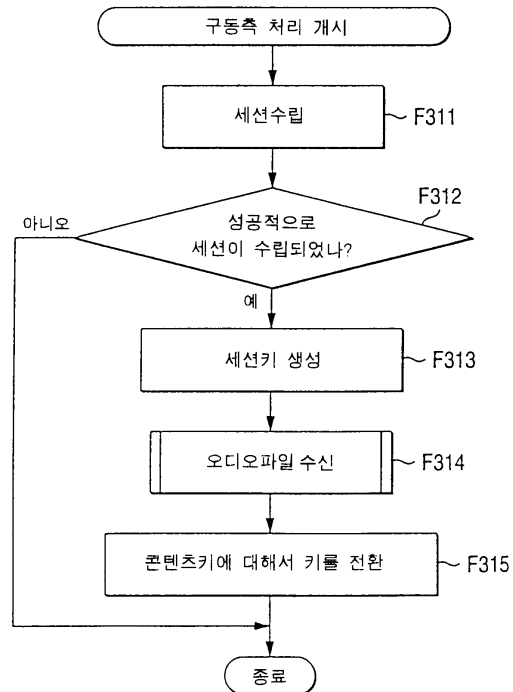
도면13



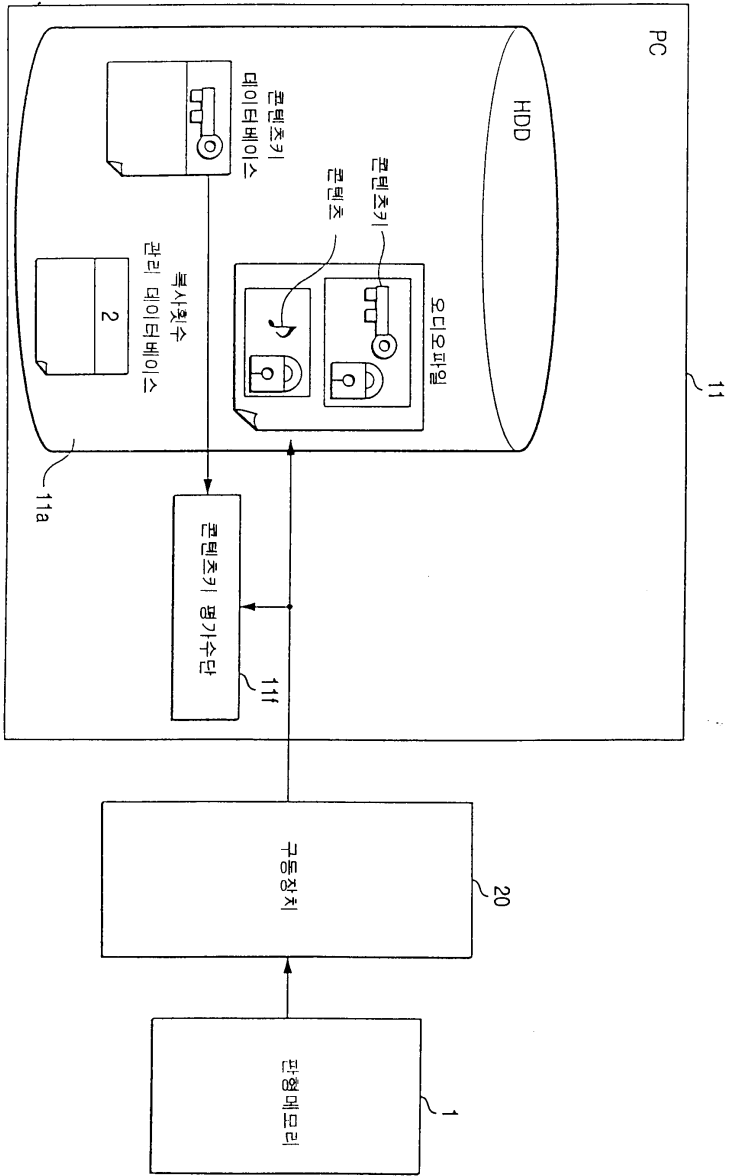
도면14



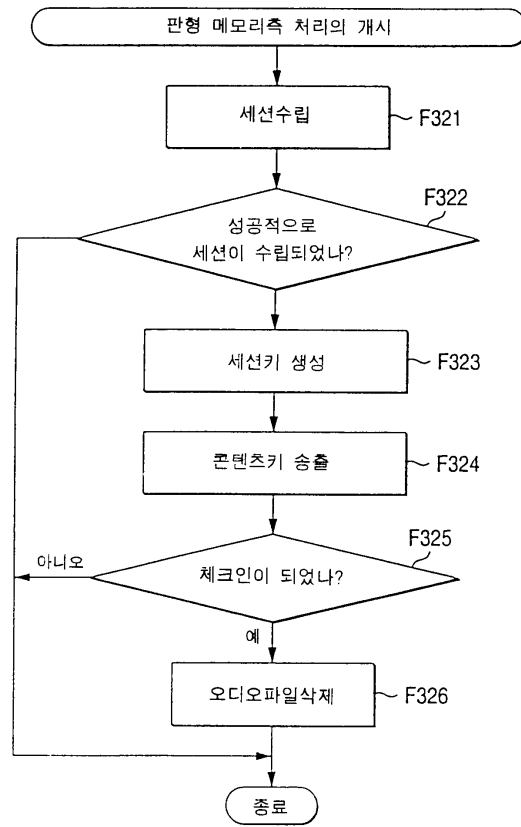
도면15



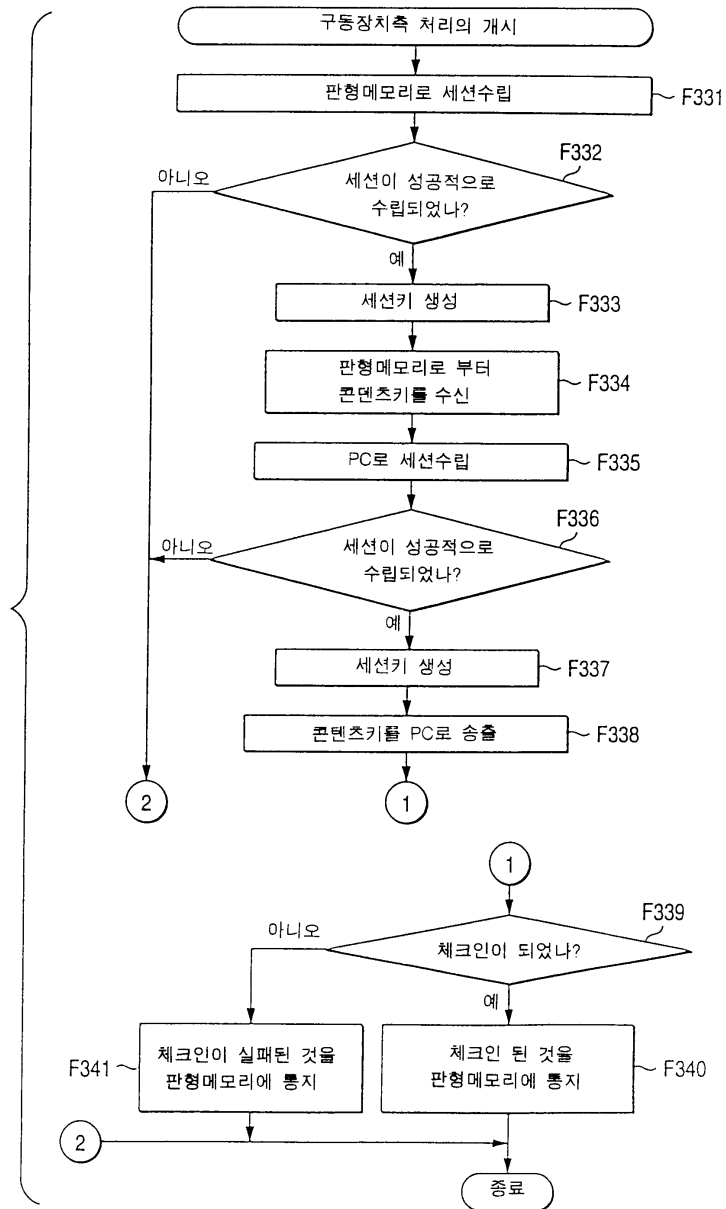
도면16



도면17



도면18



도면19

