



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년04월17일  
(11) 등록번호 10-0823256  
(24) 등록일자 2008년04월11일

(51) Int. Cl.  
HO4N 7/167 (2006.01) HO4N 7/16 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2005-0062124  
(22) 출원일자 2005년07월11일  
심사청구일자 2005년07월11일  
(65) 공개번호 10-2006-0109245  
(43) 공개일자 2006년10월19일  
(30) 우선권주장  
60/670,699 2005년04월13일 미국(US)  
(56) 선행기술조사문헌  
KR1020000050143 A  
KR1020010103030 A  
KR1020020022283 A  
KR1020020045843 A

(73) 특허권자  
삼성전자주식회사  
경기도 수원시 영통구 매탄동 416  
(72) 발명자  
이선남  
경기 수원시 영통구 매탄동 1254-7  
김명선  
경기 의왕시 삼동 대우아파트 105동 104호  
(뒷면에 계속)  
(74) 대리인  
리엔특허법인

전체 청구항 수 : 총 34 항

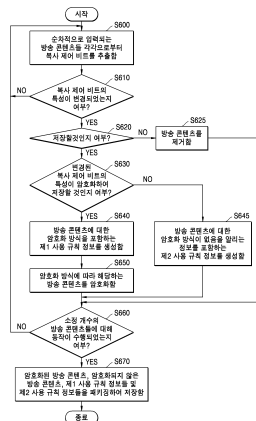
심사관 : 이수철

(54) 방송 콘텐츠 패키징 방법

(57) 요약

본 발명은 방송 콘텐츠 패키징 방법에 관한 것으로, 입력되는 방송 콘텐츠를 암호화하여 저장할 것인지 여부에 대한 특성을 나타내는 복사 제어 비트를 추출하고, 추출된 복사 제어 비트를 기초하여 방송 콘텐츠를 암호화하여 저장할 것인지 여부를 판단하는 단계와, 암호화하여 저장할 것으로 판단되는 경우에, 방송 콘텐츠에 대한 암호화 방식을 포함하는 사용 규칙 정보를 생성하는 단계와, 순차적으로 입력되는 새로운 방송 콘텐츠들로부터 복사 제어 비트를 각각 추출하고, 추출된 복사 제어 비트들 중에서 암호화하지 않고 저장할 것을 나타내는 복사 제어 비트를 포함하는 방송 콘텐츠를 검출하는 단계 및 검출된 방송 콘텐츠의 이전 방송 콘텐츠까지 암호화 방식으로 암호화를 수행하고 암호화된 방송 콘텐츠와 사용 규칙 정보를 패키징하여 저장하는 단계로 구성되어, 디지털 방송 수신 장치를 통해 전송되는 방송 콘텐츠가 무단으로 복사되어 사용되는 것을 제어할 수 있게 된다.

대표도 - 도6



(72) 발명자

**한성휴**

서울 송파구 문정2동 휘미리1단지아파트 102동  
1006호

**윤영선**

경기 수원시 권선구 권선동 상록아파트 511동 704  
호

**이재홍**

경기 수원시 영통구 매탄3동 1250-8 206호

**김봉선**

경기 성남시 분당구 금곡동 청솔마을주공9단지아파  
트 903동 411호

**최문영**

서울 강남구 대치1동 선경아파트 4동 706호

**특허청구의 범위**

**청구항 1**

(a) 입력되는 방송 콘텐츠를 암호화하여 저장할 것인지 여부에 대한 특성을 나타내는 복사 제어 비트를 추출하고, 상기 추출된 복사 제어 비트를 기초하여 상기 방송 콘텐츠를 암호화하여 저장할 것인지 여부를 판단하는 단계;

(b) 상기 (a)단계에서 암호화하여 저장할 것으로 판단되는 경우에, 상기 방송 콘텐츠에 대한 암호화 방식을 포함하는 사용 규칙 정보를 생성하는 단계;

(c) 상기 (a)단계 이후에 순차적으로 입력되는 새로운 방송 콘텐츠들로부터 상기 복사 제어 비트를 각각 추출하고, 상기 추출된 복사 제어 비트들 중에서 암호화하지 않고 저장할 것을 나타내는 복사 제어 비트를 포함하는 방송 콘텐츠를 검출하는 단계; 및

(d) 상기 (a)단계에서의 방송 콘텐츠부터 상기 (c)단계에서 검출된 방송 콘텐츠의 이전 방송 콘텐츠까지 상기 암호화 방식으로 암호화를 수행하고, 상기 암호화된 방송 콘텐츠와 상기 사용 규칙 정보를 패키징하여 저장하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방송 콘텐츠 패키징 방법.

**청구항 2**

제 1 항에 있어서, 상기 (a)단계 이후에

(b') 상기 (a)단계에서 암호화하지 않고 저장할 것을 나타내는 경우에 상기 방송 콘텐츠에 대한 암호화 방식이 없음을 알리는 정보를 포함하는 사용 규칙 정보를 생성하는 단계;

(c') 상기 (a)단계 이후에 순차적으로 입력되는 새로운 방송 콘텐츠들로부터 상기 복사 제어 비트를 각각 추출하고, 상기 추출된 복사 제어 비트들 중에서 암호화하여 저장할 것을 나타내는 복사 제어 비트를 포함하는 방송 콘텐츠를 검출하는 단계; 및

(d') 상기 (a)단계의 방송 콘텐츠부터 상기 (c')단계에서 검출된 방송 콘텐츠의 이전 방송 콘텐츠까지 및 상기 사용 규칙 정보를 패키징하여 저장하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방송 콘텐츠 패키징 방법.

**청구항 3**

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 방송 콘텐츠는 디지털 지상파 방송 콘텐츠로 이루어지고, 상기 복사 제어 비트는 브로드캐스트 플래그 (broadcast flag)로 이루어지는 것을 특징으로 하는 방송 콘텐츠 패키징 방법.

**청구항 4**

제 1 항 또는 제 2항에 있어서,

상기 (d)단계 또는 상기 (d')단계에서 상기 생성된 사용 규칙 정보를 파일로 생성하고, 상기 (a)단계의 방송 콘텐츠 앞에 상기 생성된 사용 규칙 정보 파일이 위치하도록 패키징하여 저장하는 것을 특징으로 하는 방송 콘텐츠 패키징 방법.

**청구항 5**

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 순차적으로 입력되는 방송 콘텐츠들에 대하여 각각 방송 콘텐츠 일련 번호를 부여하는 단계를 더 포함하되,

상기 사용 규칙 정보는 상기 (a)단계에서 입력되는 방송 콘텐츠에 부여된 방송 콘텐츠 일련 번호를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방송 콘텐츠 패키징 방법.

**청구항 6**

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 순차적으로 입력되는 방송 콘텐츠들에 대하여 각각 방송 콘텐츠 도착시간 스탬프를 부여하는 단계를 더 포함하되,

상기 사용 규칙 정보는 상기 (a)단계에서 입력되는 방송 콘텐츠에 부여된 방송 콘텐츠 도착시간 스탬프를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방송 콘텐츠 패키징 방법.

**청구항 7**

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 사용 규칙 정보는 복호화시 라이선스 정보로 사용할 콘텐츠 아이디 정보를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방송 콘텐츠 패키징 방법.

**청구항 8**

(a) 입력되는 방송 콘텐츠로부터 상기 방송 콘텐츠를 저장할 것인지 여부와 암호화하여 저장할 것인지 여부에 대한 특성을 나타내는 복사 제어 비트를 추출하고, 상기 추출된 복사 제어 비트를 기초하여 상기 방송 콘텐츠를 저장할 것인지 여부와 암호화하여 저장할 것인지 여부를 판단하는 단계;

(b) 상기 (a)단계에서 암호화하여 저장할 것으로 판단되는 경우에 상기 방송 콘텐츠에 대한 암호화 방식을 포함하는 사용 규칙 정보를 생성하는 단계;

(c) 상기 (a)단계 이후에 순차적으로 입력되는 새로운 방송 콘텐츠들로부터 상기 복사 제어 비트를 각각 추출하고, 상기 추출된 복사 제어 비트들이 암호화하여 저장할 것을 나타내는 특성 이외의 특성을 나타내는 복사 제어 비트를 포함하는 방송 콘텐츠를 검출하는 단계; 및

(d) 상기 (a)단계에서의 방송 콘텐츠부터 상기 (c)단계에서 검출된 방송 콘텐츠까지 상기 암호화 방식으로 암호화를 수행하고, 상기 암호화된 방송 콘텐츠와 상기 사용 규칙 정보를 패키징하여 저장하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방송 콘텐츠 패키징 방법.

**청구항 9**

제 8 항에 있어서, 상기 (a)단계 이후에

(b') 상기 (a)단계에서 암호화하지 않고 저장할 것으로 판단되는 경우에 상기 방송 콘텐츠에 대한 암호화 방식이 없음을 알리는 정보를 포함하는 사용 규칙 정보를 생성하는 단계;

(c') 상기 (a)단계 이후에 순차적으로 입력되는 새로운 방송 콘텐츠들로부터 상기 복사 제어 비트를 각각 추출하고, 상기 추출된 복사 제어 비트들이 암호화하지 않고 저장할 것을 나타내는 특성 이외의 특성을 나타내는 복사 제어 비트를 포함하는 방송 콘텐츠를 검출하는 단계; 및

(d') 상기 (a)단계에서의 방송 콘텐츠부터 상기 (c')단계에서 검출된 방송 콘텐츠까지 및 상기 사용 규칙 정보를 패키징하여 저장하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방송 콘텐츠 패키징 방법.

**청구항 10**

제 8 항 또는 제 9 항에 있어서,

상기 방송 콘텐츠는 디지털 케이블 방송 콘텐츠로 이루어지고, 상기 복사 제어 비트는 복사 제어 정보(copy control information)로 이루어지는 것을 특징으로 하는 방송 콘텐츠 패키징 방법.

**청구항 11**

제 8 항 또는 제 9 항에 있어서,

상기 (d)단계 또는 상기 (d')단계에서 상기 생성된 사용 규칙 정보를 파일로 생성하고, 상기 (a)단계의 방송 콘텐츠 앞에 상기 사용 규칙 정보 파일이 위치하도록 패키징하여 저장하는 것을 특징으로 하는 방송 콘텐츠 패키징 방법.

**청구항 12**

제 8 항 또는 제 9 항에 있어서,

상기 순차적으로 입력되는 방송 콘텐츠들에 대하여 각각 방송 콘텐츠 일련 번호를 부여하는 단계를 더 포함하되,

상기 사용 규칙 정보는 상기 (a)단계에서 입력되는 방송 콘텐츠에 부여된 방송 콘텐츠 일련 번호를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방송 콘텐츠 패키징 방법.

**청구항 13**

제 8 항 또는 제 9 항에 있어서,

상기 순차적으로 입력되는 방송 콘텐츠들에 대하여 각각 방송 콘텐츠 도착시간 스탬프를 부여하는 단계를 더 포함하되,

상기 사용 규칙 정보는 상기 (a)단계에서 입력되는 방송 콘텐츠에 부여된 방송 콘텐츠 도착시간 스탬프를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방송 콘텐츠 패키징 방법.

**청구항 14**

제 8 항 또는 제 9 항에 있어서,

상기 사용 규칙 정보는 복호화시 라이선스 정보로 사용할 콘텐츠 아이디 정보를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방송 콘텐츠 패키징 방법.

**청구항 15**

제 8 항에 있어서, 상기 (b)단계 이후에

(c'') 상기 (a)단계에서 저장하지 않을 것으로 판단되는 경우에 상기 방송 콘텐츠를 제거하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방송 콘텐츠 패키징 방법.

**청구항 16**

(a) 순차적으로 입력되는 방송 콘텐츠들 각각으로부터 상기 방송 콘텐츠를 암호화하여 저장할 것인지 여부에 대한 특성을 나타내는 복사 제어 비트를 추출하는 단계;

(b) 상기 추출된 복사 제어 비트의 특성이 변경되는지 여부를 검출하는 단계;

(c) 상기 복사 제어 비트의 특성이 암호화하여 저장할 것으로 검출된 경우에, 해당하는 방송 콘텐츠에 대한 암호화 방식을 포함하는 제 1 사용 규칙 정보를 생성하고, 상기 복사 제어 비트의 특성이 암호화하지 않고 저장할 것으로 검출된 경우에, 해당하는 방송 콘텐츠에 대한 암호화 방식이 없음을 나타내는 제 2 사용 규칙 정보를 생성하는 단계; 및

(d) 상기 (a)단계 내지 상기 (c)단계를 소정 개수의 방송 콘텐츠들에 대해 수행하고, 상기 수행결과로 생성된 제 1 사용 규칙 정보들과 제 2 사용 규칙 정보들 및 상기 제 1 사용 규칙 정보를 생성하는 방송 콘텐츠에 대하여는 상기 제 1 사용 규칙 정보에 포함된 암호화 방식에 따라 암호화한 암호화된 방송 콘텐츠와 상기 제 2 사용 규칙 정보를 생성하는 방송 콘텐츠를 패키징하여 저장하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방송 콘텐츠 패키징 방법.

**청구항 17**

제 16 항에 있어서,

상기 (d)단계는 상기 제 1 사용 규칙 정보와 상기 제 2 사용 규칙 정보를 포함하는 사용 규칙 정보들을 파일로 생성하고, 상기 (a)단계에서 순차적으로 입력되는 방송 콘텐츠 중에서 가장 먼저 입력되는 방송 콘텐츠 앞에 위치하도록 패키징하여 저장하는 것을 특징으로 하는 방송 콘텐츠 패키징 방법.

**청구항 18**

제 16 항에 있어서,

상기 (d)단계의 소정 개수의 방송 콘텐츠들은 사용자가 설정한 범위 이내에서 입력되는 방송 콘텐츠들인 것을 특징으로 하는 방송 콘텐츠 패키징 방법.

**청구항 19**

제 18 항에 있어서,

상기 반복하여 수행되어 생성되는 사용 규칙 정보들을 파일로 생성하고, 상기 (a)단계에서 순차적으로 입력되는 방송 콘텐츠 중에서 가장 먼저 입력되는 방송 콘텐츠 앞에 위치하도록 패키징하여 저장하는 것을 특징으로 하는 방송 콘텐츠 패키징 방법.

**청구항 20**

제 16 항에 있어서,

상기 방송 콘텐츠는 디지털 지상파 방송 콘텐츠로 이루어지고, 상기 복사 제어 비트는 브로드캐스트 플래그 (broadcast flag)로 이루어지는 것을 특징으로 하는 방송 콘텐츠 패키징 방법.

**청구항 21**

제 16 항에 있어서,

상기 순차적으로 입력되는 방송 콘텐츠들에 대하여 각각 방송 콘텐츠 일련 번호를 부여하는 단계를 더 포함하되,

상기 사용 규칙 정보는 상기 검출된 복사 제어 비트를 포함하는 방송 콘텐츠에 부여된 방송 콘텐츠 일련 번호를 더 포함하는 것을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방송 콘텐츠 패키징 방법.

**청구항 22**

제 16 항에 있어서,

상기 순차적으로 입력되는 방송 콘텐츠들에 대하여 각각 방송 콘텐츠 도착시간 스탬프를 부여하는 단계를 더 포함하되,

상기 사용 규칙 정보는 상기 검출된 복사 제어 비트를 포함하는 방송 콘텐츠에 부여된 방송 콘텐츠 도착시간 스탬프를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방송 콘텐츠 패키징 방법.

**청구항 23**

제 16 항에 있어서,

상기 사용 규칙 정보는 복호화시 라이선스 정보로 사용할 콘텐츠 아이디 정보를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방송 콘텐츠 패키징 방법.

**청구항 24**

제 16 항에 있어서,

상기 제 1 사용 규칙 정보들 및 상기 제 2 사용 규칙 정보들 중 적어도 하나 이상은 상기 해당하는 암호화 방식이 다를 수 있는 것을 특징으로 하는 방송 콘텐츠 패키징 방법.

**청구항 25**

(a) 순차적으로 입력되는 방송 콘텐츠들 각각으로부터 상기 방송 콘텐츠를 저장할 것인지 여부 및 암호화하여 저장할 것인지 여부에 대한 특성을 나타내는 복사 제어 비트를 추출하는 단계;

(b) 상기 추출된 복사 제어 비트의 특성이 변경되는지 여부를 검출하는 단계;

(c) 상기 복사 제어 비트의 특성이 암호화하여 저장할 것으로 검출된 경우에, 해당하는 방송 콘텐츠에 대한 암호화 방식을 포함하는 제 1 사용 규칙 정보를 생성하고, 상기 복사 제어 비트의 특성이 암호화하지 않고 저장할 것으로 검출된 경우에, 해당하는 방송 콘텐츠에 대한 암호화 방식이 없음을 나타내는 제 2 사용 규칙 정보를 생성하며, 상기 복사 제어 비트의 특성이 저장하지 않을 것으로 검출된 경우에, 해당하는 방송 콘텐츠를 제거하는

단계; 및

(d) 상기 (a)단계 내지 상기 (c)단계를 소정 개수의 방송 콘텐츠들에 대해 수행하고, 상기 수행결과로 생성된 제 1 사용 규칙 정보들과 제 2 사용 규칙 정보들을 포함하는 사용 규칙 정보들 및 상기 제 1 사용 규칙 정보에 해당하는 방송 콘텐츠에 대하여는 상기 해당하는 암호화 방식에 따라 암호화를 수행한 방송 콘텐츠와 상기 암호화하지 않고 저장할 것으로 나타나는 방송 콘텐츠를 패키징하여 저장하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방송 콘텐츠 패키징 방법.

**청구항 26**

제 25 항에 있어서,

상기 (d)단계는 상기 제 1 사용 규칙 정보와 상기 제 2 사용 규칙 정보를 포함하는 사용 규칙 정보들을 파일로 생성하고, 상기 (a)단계에서 순차적으로 입력되는 방송 콘텐츠 중에서 가장 먼저 입력되는 방송 콘텐츠 앞에 위치하도록 패키징하여 저장하는 것을 특징으로 하는 방송 콘텐츠 패키징 방법.

**청구항 27**

제 25 항에 있어서,

상기 (d)단계의 소정 개수의 방송 콘텐츠들은 사용자가 설정한 범위 이내에서 입력되는 방송 콘텐츠들인 것을 특징으로 하는 방송 콘텐츠 패키징 방법.

**청구항 28**

제 27 항에 있어서,

상기 반복하여 수행되어 생성되는 사용 규칙 정보들을 파일로 생성하고, 상기 (a)단계에서 순차적으로 입력되는 방송 콘텐츠 중에서 가장 먼저 입력되는 방송 콘텐츠 앞에 위치하도록 패키징하여 저장하는 것을 특징으로 하는 방송 콘텐츠 패키징 방법.

**청구항 29**

제 25 항에 있어서,

상기 방송 콘텐츠는 디지털 케이블 방송 콘텐츠로 이루어지고, 상기 복사 제어 비트는 복사 제어 정보(copy control information)로 이루어지는 것을 특징으로 하는 방송 콘텐츠 패키징 방법.

**청구항 30**

제 25 항에 있어서,

상기 순차적으로 입력되는 방송 콘텐츠들에 대하여 각각 방송 콘텐츠 일련 번호를 부여하는 단계를 더 포함하되,

상기 사용 규칙 정보는 상기 검출된 복사 제어 비트를 포함하는 방송 콘텐츠에 부여된 방송 콘텐츠 일련 번호를 더 포함하는 것을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방송 콘텐츠 패키징 방법.

**청구항 31**

제 25 항에 있어서,

상기 순차적으로 입력되는 방송 콘텐츠들에 대하여 각각 방송 콘텐츠 도착시간 스탬프를 부여하는 단계를 더 포함하되,

상기 사용 규칙 정보는 상기 검출된 복사 제어 비트를 포함하는 방송 콘텐츠에 부여된 방송 콘텐츠 도착시간 스탬프를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방송 콘텐츠 패키징 방법.

**청구항 32**

제 25 항에 있어서,

상기 사용 규칙 정보는 복호화시 라이선스 정보로 사용할 콘텐츠 아이디 정보를 더 포함하는 것을 특징으로 하

는 방송 콘텐츠 패키징 방법.

**청구항 33**

제 25 항에 있어서,

상기 제 1 사용 규칙 정보들 및 상기 제 2 사용 규칙 정보들 중 적어도 하나 이상은 상기 해당하는 암호화 방식이 다를 수 있는 것을 특징으로 하는 방송 콘텐츠 패키징 방법.

**청구항 34**

제 1 항 내지 제 33 항 중 어느 한 항에 기재된 발명을 컴퓨터에서 실행시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체.

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**발명의 목적**

**발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

- <9> 본 발명은 디지털 방송 콘텐츠를 보호하는 분야에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 디지털 방송 수신 장치를 통해 전송되는 방송 콘텐츠가 무단으로 복사되지 않도록 제어하고, 무단복사가 이루어진다 하더라도 해당하는 콘텐츠 아이디를 가진 장치만이 방송 콘텐츠를 플레이할 수 있도록 하여 방송 콘텐츠를 보호할 수 있도록 하는 방송 콘텐츠 패키징 방법에 관한 것이다.
- <10> 최근 들어, 인터넷, 지상파, 케이블, 위성 등의 다양한 통신 매체들을 이용한 디지털 콘텐츠의 전송이 급증하고 있고, CD(Compact Disk), DVD(Digital Versatile Management) 등의 대용량 기록 매체들을 이용한 디지털 콘텐츠의 판매 및 대여가 급증하고 있다. 이에 따라, 디지털 콘텐츠의 저작권을 보호하기 위한 솔루션인 DRM(Digital Rights Management)이 중요한 이슈로 떠오르고 있으며, DRM 하에서 어떤 도메인의 정당한 사용자가 이 도메인에 속해 있는 디바이스들을 통하여 다양한 콘텐츠 서비스를 자유롭게 제공받을 수 있도록 하는 분야에 대한 연구가 활발히 진행되고 있다.
- <11> 디지털 방송 콘텐츠는 콘텐츠 제공자로부터 사용자에게 전송된다. 사용자는 디지털 방송 콘텐츠에 대한 비용 지불 등을 통해 정당한 권한을 획득하여야만 이를 사용할 수 있고, 또한 정당한 권한을 획득하지 않은 사용자는 디지털 방송 콘텐츠를 사용할 수 없도록 보호되어야 한다.
- <12> 최근 미연방 통신 위원회(FCC, Federal Communications Commission)에서는 앞으로 미국 내의 디지털 방송으로 방송되는 고화질 HD급 콘텐츠에 대하여 1비트의 브로드캐스트 플래그(broadcast flag, BF)를 첨가하여 디지털 지상파 방송 프로그램의 무차별적 재배포를 금지할 움직임이 있다. 해당 디지털 방송 콘텐츠에 포함된 브로드캐스트 플래그가 온(ON)인 경우에는, 콘텐츠 보호가 이루어지도록 즉 권한 없는 사용자의 사용이 방지되도록 하는 기술을 통하여 디지털 방송 콘텐츠의 안전한 사용을 유지하려고 하고 있다.
- <13> 도 1은 종래의 브로드캐스트 플래그에 따른 동작을 설명하는 테이블이다. 도 1을 참조하면, 방송 콘텐츠에 포함된 복사 제어 비트가 브로드캐스트 플래그(BF)인 경우에 브로드캐스트 플래그의 유형에 따라서 저장 및 복사 허용 여부가 상이한 것을 볼 수 있다.
- <14> 보다 구체적으로, 브로드캐스트 플래그가 오프(OFF)인 경우에 방송 콘텐츠에 대하여 저장 및 복사가 허용되고, 브로드캐스트 플래그가 온(ON)인 경우에 방송 콘텐츠에 대하여 저장은 가능하나 이 경우 암호화하여 저장하게 되고 복사는 허용 또는 금지되게 된다. 도 1에서, "o"는 이러한 동작이 허용됨을 나타내고, "x"는 허용되지 않음을 나타낸다.
- <15> 또한, 2005년부터 미국 차세대 디지털 케이블 방송 표준 규격으로 예정되어 있는 Open Cable의 경우, 복사 제어 정보(CCI: Copy Control Information)를 사용하여 수신 콘텐츠에 대한 저장 제어 또는 복사 규제를 해야 한다는 규정을 의무화하려 하고 있다. 복사 제어 정보는 케이블 방송 콘텐츠의 복사를 제어하기 위한 2비트의 제어 정보로서 Copy Free(00), Copy Once(01), Copy No More(10) 및 Copy Never(11)로 이루어져 있다.
- <16> 도 2는 종래의 복사 제어 정보에 따른 동작을 설명하는 테이블이다. 도 2를 참조하면, 케이블 방송 콘텐츠에 포

함된 복사 제어 비트가 복사 제어 정보인 경우에 복사 제어 정보의 유형에 따라 저장 및 복사 허용 여부가 상이한 것을 볼 수 있다.

- <17> 보다 구체적으로 복사 제어 정보가 Copy Free인 경우에 방송 콘텐츠에 대하여 저장 및 복사가 허용되고, Copy Once인 경우에 저장이 허용된다. 한편, Copy Never인 경우에 저장이 허용되지 않고, Copy No More인 경우에 복사가 허용되지 않는다. Copy Free인 경우에 방송 콘텐츠에 대한 저장은 별도의 암호화를 수행하지 않고, Copy Once인 경우의 저장은 암호화를 수행하여 저장하도록 한다. 도 2에서, "o"는 이러한 동작이 허용됨을 나타내고, "x"는 허용되지 않음을 나타낸다.
- <18> 상기에서 살펴본 바와 같이 디지털 방송 콘텐츠의 무제한적인 저장과 복사를 제한할 필요성이 생겨나게 되었다. 그러나, 종래에는 이와 같은 디지털 방송 콘텐츠와 디지털 방송 콘텐츠에 대한 사용 규칙 정보를 어떻게 패키징하여 저장할 것인지에 대한 메커니즘이 제시되어 있지 않다는 문제점이 있었다.

**발명이 이루고자 하는 기술적 과제**

- <19> 본 발명은 방송 콘텐츠 패키징 방법에 관한 것으로, 방송 수신 장치를 통해 전송된 방송 콘텐츠가 무단 복사되지 않도록 제어하고, 무단 복사가 이루어진다 하더라도 해당하는 콘텐츠 아이디를 가진 장치만이 방송 콘텐츠를 플레이할 수 있도록 방송 콘텐츠를 보호하는 방송 콘텐츠 패키징 방법을 제공한다.

**발명의 구성 및 작용**

- <20> 상기 기술적 과제를 해결하기 위한 본 발명의 방송 콘텐츠 패키징 방법은, (a) 입력되는 방송 콘텐츠를 암호화하여 저장할 것인지 여부에 대한 특성을 나타내는 복사 제어 비트를 추출하고, 상기 추출된 복사 제어 비트를 기초하여 상기 방송 콘텐츠를 암호화하여 저장할 것인지 여부를 판단하는 단계; (b) 상기 (a)단계에서 암호화하여 저장할 것으로 판단되는 경우에, 상기 방송 콘텐츠에 대한 암호화 방식을 포함하는 사용 규칙 정보를 생성하는 단계; (c) 상기 (a)단계 이후에 순차적으로 입력되는 새로운 방송 콘텐츠들로부터 상기 복사 제어 비트를 각각 추출하고, 상기 추출된 복사 제어 비트들 중에서 암호화하지 않고 저장할 것을 나타내는 복사 제어 비트를 포함하는 방송 콘텐츠를 검출하는 단계; 및 (d) 상기 (a)단계에서의 방송 콘텐츠부터 상기 (c)단계에서 검출된 방송 콘텐츠의 이전 방송 콘텐츠까지 상기 암호화 방식으로 암호화를 수행하고, 상기 암호화된 방송 콘텐츠와 상기 사용 규칙 정보를 패키징하여 저장하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 가진다.
- <21> 또한, 상기 기술적 과제를 해결하기 위한 본 발명의 방송 콘텐츠 패키징 방법은, (a) 입력되는 방송 콘텐츠로부터 상기 방송 콘텐츠를 저장할 것인지 여부와 암호화하여 저장할 것인지 여부에 대한 특성을 나타내는 복사 제어 비트를 추출하고, 상기 추출된 복사 제어 비트를 기초하여 상기 방송 콘텐츠를 저장할 것인지 여부와 암호화하여 저장할 것인지 여부를 판단하는 단계; (b) 상기 (a)단계에서 암호화하여 저장할 것으로 판단되는 경우에 상기 방송 콘텐츠에 대한 암호화 방식을 포함하는 사용 규칙 정보를 생성하는 단계; (c) 상기 (a)단계 이후에 순차적으로 입력되는 새로운 방송 콘텐츠들로부터 상기 복사 제어 비트를 각각 추출하고, 상기 추출된 복사 제어 비트들이 암호화하여 저장할 것을 나타내는 특성 이외의 특성을 나타내는 복사 제어 비트를 포함하는 방송 콘텐츠를 검출하는 단계; 및 (d) 상기 (a)단계에서의 방송 콘텐츠부터 상기 (c)단계에서 검출된 방송 콘텐츠까지 상기 암호화 방식으로 암호화를 수행하고, 상기 암호화된 방송 콘텐츠와 상기 사용 규칙 정보를 패키징하여 저장하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 가진다.
- <22> 또한, 상기 기술적 과제를 해결하기 위한 본 발명의 방송 콘텐츠 패키징 방법은, (a) 순차적으로 입력되는 방송 콘텐츠들 각각으로부터 상기 방송 콘텐츠를 암호화하여 저장할 것인지 여부에 대한 특성을 나타내는 복사 제어 비트를 추출하는 단계; (b) 상기 추출된 복사 제어 비트의 특성이 변경되는지 여부를 검출하는 단계; (c) 상기 복사 제어 비트의 특성이 암호화하여 저장할 것으로 검출된 경우에, 해당하는 방송 콘텐츠에 대한 암호화 방식을 포함하는 제 1 사용 규칙 정보를 생성하고, 상기 복사 제어 비트의 특성이 암호화하지 않고 저장할 것으로 검출된 경우에, 해당하는 방송 콘텐츠에 대한 암호화 방식이 없음을 나타내는 제 2 사용 규칙 정보를 생성하는 단계; 및 (d) 상기 (a)단계 내지 상기 (c)단계를 소정 개수의 방송 콘텐츠들에 대해 수행하고, 상기 수행결과로 생성된 제 1 사용 규칙 정보들과 제 2 사용 규칙 정보들 및 상기 제 1 사용 규칙 정보를 생성하는 방송 콘텐츠에 대하여는 상기 제 1 사용 규칙 정보에 포함된 암호화 방식에 따라 암호화한 암호화된 방송 콘텐츠와 상기 제 2 사용 규칙 정보를 생성하는 방송 콘텐츠를 패키징하여 저장하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 가진다.
- <23> 또한, 본 발명의 기술적 과제를 해결하기 위한 본 발명의 방송 콘텐츠 패키징 방법은, (a) 순차적으로 입력되는 방송 콘텐츠들 각각으로부터 상기 방송 콘텐츠를 저장할 것인지 여부 및 암호화하여 저장할 것인지 여부에 대한

특성을 나타내는 복사 제어 비트를 추출하는 단계; (b) 상기 추출된 복사 제어 비트의 특성이 변경되는지 여부를 검출하는 단계; (c) 상기 복사 제어 비트의 특성이 암호화하여 저장할 것으로 검출된 경우에, 해당하는 방송 콘텐츠에 대한 암호화 방식을 포함하는 제 1 사용 규칙 정보를 생성하고, 상기 복사 제어 비트의 특성이 암호화하지 않고 저장할 것으로 검출된 경우에, 해당하는 방송 콘텐츠에 대한 암호화 방식이 없음을 나타내는 제 2 사용 규칙 정보를 생성하며, 상기 복사 제어 비트의 특성이 저장하지 않을 것으로 검출된 경우에, 해당하는 방송 콘텐츠를 제거하는 단계; 및 (d) 상기 (a)단계 내지 상기 (c)단계를 소정 개수의 방송 콘텐츠들에 대해 수행하고, 상기 수행결과로 생성된 제 1 사용 규칙 정보들과 제 2 사용 규칙 정보들을 포함하는 사용 규칙 정보들 및 상기 제 1 사용 규칙 정보에 해당하는 방송 콘텐츠에 대하여는 상기 해당하는 암호화 방식에 따라 암호화를 수행한 방송 콘텐츠와 상기 암호화하지 않고 저장할 것으로 나타나는 방송 콘텐츠를 패키징하여 저장하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 가진다.

- <24> 또한, 본 발명에 의한 방송 콘텐츠 패키징 방법에 기재된 발명을 컴퓨터에서 실행시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체를 포함하는 것을 특징으로 가진다.
- <25> 이하에서, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 상세히 설명한다.
- <26> 먼저, 본 발명에 사용되는 사용 모델은 콘텐츠 소스에 따라 2가지이다.
- <27> 첫째 소스는 지역 채널이다. 지역 채널을 통해 들어오는 방송 콘텐츠는 복사 제어 비트로 브로드캐스트 플래그(BF: Broadcast Flag)를 동반하며, 브로드캐스트 플래그는 '온(ON)' 또는 '오프(OFF)' 중 어느 하나의 값을 가진다.
- <28> 전술한 바와 같이, 현재 미연방 통신 위원회(FCC, Federal Communications Commission)는 앞으로 미국 내의 디지털 방송으로 방송되는 고화질 HD 급 콘텐츠에 대하여 1 비트의 브로드캐스트 플래그(BF, broadcast flag)를 첨가하고, 해당 콘텐츠의 브로드캐스트 플래그가 온(ON)인 경우에는, 콘텐츠 보호가 이루어지도록 즉 권한 없는 사용자의 사용이 방지되도록 하는 기술을 디지털 방송 구현 기술 표준에서 요구하려 하고 있다.
- <29> 둘째 소스는 케이블 채널이다. 케이블 채널을 통해 들어오는 방송 콘텐츠는 복사 제어 정보(CCI, Copy Control Information)를 동반하며, 복사 제어 정보는 '복사 허용(Copy Free)', '복사 한번 허용(Copy Once)', '복사 더 이상 금지(Copy no more)' 및 '복사 금지(Copy Never)'를 포함한다.
- <30> 방송 콘텐츠에 포함되어 검출되는 브로드캐스트 플래그 또는 복사 제어 정보는 사용 규칙 정보의 형태로 재생성된다. 즉, 사용 규칙 정보는 방송 콘텐츠에 포함되어 검출되는 브로드캐스트 플래그 또는 복사 제어 정보를 기초로 생성된다. 여기에서, 브로드캐스트 플래그 또는 복사 제어 정보를 검출하는 기술에 대하여는 본 발명의 범위를 벗어난다.
- <31> 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 방송 콘텐츠 패키징 방법에 대한 흐름도이다. 도 3을 참조하면, 채널을 통해 들어오는 방송 콘텐츠에 포함된 복사 제어 비트가 브로드캐스트 플래그(BF: Broadcast Flag)인 경우에 적용된다. 여기에서, 복사 제어 비트를 통하여 방송 콘텐츠를 암호화하여 저장할 것인지 암호화하지 않고 저장할 것인지를 알 수 있다.
- <32> 먼저, 입력되는 방송 콘텐츠를 암호화하여 저장할 것인지 여부에 대한 특성을 나타내는 복사 제어 비트를 추출한다(S300).
- <33> 다음으로, 단계S300에서 추출된 복사 제어 비트를 기초하여 상기 방송 콘텐츠를 암호화하여 저장할 것인지 여부를 판단한다(S310). 단계S310에서의 판단결과, 방송 콘텐츠를 암호화하여 저장할 것으로 판단되는 경우에는 단계S320으로 진행하여 방송 콘텐츠에 대한 암호화 방식을 포함하는 사용 규칙 정보를 생성한다. 여기에서 사용 규칙 정보는 복호화시 라이선스 정보로 사용할 콘텐츠 아이디 정보를 더 포함하고 있고, 사용 규칙 정보와 관련하여서는 도 7에서 보다 구체적으로 살펴보기로 한다.
- <34> 단계S320 다음으로, 단계S300 이후에 순차적으로 입력되는 새로운 방송 콘텐츠로부터 복사 제어 비트를 각각 추출한다(S330).
- <35> 단계S330 다음으로, 암호화하지 않고 저장하는 특성을 나타내는 복사 제어 비트를 포함하는 방송 콘텐츠가 검출되는지 여부를 판단한다(S340). 단계S340에서의 판단결과, 암호화하지 않고 저장하는 특성을 나타내는 복사 제어 비트를 포함하는 방송 콘텐츠가 검출되지 않는 경우에는 단계S330으로 복귀한다. 한편, 단계S340에서의 판단결과, 암호화하지 않고 저장하는 특성을 나타내는 복사 제어 비트를 포함하는 방송 콘텐츠가 검출된 경우에는

단계S350으로 진행한다.

- <36> 단계S350에서는 암호화하여 저장하는 특성을 나타내는 복사 제어 비트를 포함하는 방송 콘텐츠를 단계S320에서 생성된 사용 규칙 정보에 포함된 암호화 방식을 통하여 암호화를 수행한다.
- <37> 다음으로, 단계S350에서 암호화된 방송 콘텐츠와 사용 규칙 정보를 패키징하여 저장한다(S360). 여기에서, 단계S320에서 생성된 사용 규칙 정보는 파일로 생성하고, 상기 단계S300에서 입력되는 방송 콘텐츠 앞에 위치하도록 패키징하여 저장하는 것이 바람직하다.
- <38> 한편, 단계S310에서의 판단결과, 암호화하여 저장할 것으로 판단되지 않는 경우에 단계S325로 진행하여 방송 콘텐츠에 대한 암호화 방식이 없음을 알리는 정보를 포함하는 사용 규칙 정보를 생성한다.
- <39> 단계S325 다음으로, 단계S300 이후에 순차적으로 입력되는 새로운 방송 콘텐츠로부터 복사 제어 비트를 각각 추출한다(S335).
- <40> 단계S335 다음으로, 암호화하여 저장하는 특성을 나타내는 복사 제어 비트를 포함하는 방송 콘텐츠가 검출되는지 여부를 판단한다(S345). 단계S345에서의 판단결과, 암호화하여 저장하는 특성을 나타내는 복사 제어 비트를 포함하는 방송 콘텐츠가 검출되지 않는 경우에 단계S335로 복귀한다. 한편, 단계S345에서의 판단결과, 암호화하여 저장하는 특성을 나타내는 복사 제어 비트를 포함하는 방송 콘텐츠가 검출된 경우에는 단계S365로 진행한다.
- <41> 단계S365에서는 암호화하지 않고 저장하는 특성을 나타내는 복사 제어 비트를 포함하는 방송 콘텐츠와 사용 규칙 정보를 패키징하여 저장한다. 여기에서, 단계S325에서 생성된 사용 규칙 정보는 파일로 생성하고, 상기 단계S300에서 입력되는 방송 콘텐츠 앞에 위치하도록 패키징하여 저장하는 것이 바람직하다.
- <42> 도 4는 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 방송 콘텐츠 패키징 방법에 대한 흐름도이다. 도 4를 참조하면, 채널을 통해 들어오는 방송 콘텐츠에 포함된 복사 제어 비트가 복사 제어 정보(CCI: Copy Control Information)인 경우에 적용된다. 여기에서, 복사 제어 비트를 통하여 방송 콘텐츠를 저장할 것인지 여부 및 저장하는 경우에는 암호화하여 저장할 것인지 아니면 암호화하지 않고 저장할 것인지를 알 수 있다.
- <43> 먼저, 입력되는 방송 콘텐츠를 저장할 것인지 여부와 암호화하여 저장할 것인지 여부에 대한 특성을 나타내는 복사 제어 비트를 추출한다(S400).
- <44> 다음으로, 단계S400에서 추출된 복사 제어 비트를 기초하여 단계S400에서 입력되는 방송 콘텐츠를 저장할 것인지 여부를 판단한다(S410). 단계S410에서의 판단결과, 저장하지 않을 것으로 판단되는 경우에 단계S415로 진행하여 단계S400에서 입력되는 방송 콘텐츠를 제거한다. 한편, 단계S410에서의 판단결과, 저장할 것으로 판단되는 경우에는 단계S420으로 진행한다.
- <45> 단계S420에서는 단계S400에서 추출된 복사 제어 비트를 기초하여 상기 방송 콘텐츠를 암호화하여 저장할 것인지 여부를 판단한다. 단계S420에서의 판단결과, 암호화하여 저장할 것으로 판단되는 경우에 단계S430으로 진행하여 방송 콘텐츠에 대한 암호화 방식을 포함하는 사용 규칙 정보를 생성한다. 여기에서 사용 규칙 정보는 복호화시 라이선스 정보로 사용할 콘텐츠 아이디 정보를 더 포함하고 있고, 사용 규칙 정보와 관련하여서는 도 7에서 보다 구체적으로 살펴보기로 한다.
- <46> 단계S430 다음으로, 단계S400 이후에 순차적으로 입력되는 새로운 방송 콘텐츠로부터 복사 제어 비트를 각각 추출한다(S440).
- <47> 다음으로, 추출된 복사 제어 비트들이 암호화하여 저장할 것을 나타내는 특성 이외의 특성을 나타내는 방송 콘텐츠가 검출되는지 여부를 판단한다(S450). 단계S450에서의 판단결과, 추출된 복사 제어 비트들이 암호화하여 저장할 것을 나타내는 특성 이외의 특성을 나타내는 방송 콘텐츠가 검출되지 않는 경우에 단계S440으로 복귀한다. 한편, 단계S450에서의 판단결과, 추출된 복사 제어 비트들이 암호화하여 저장할 것을 나타내는 특성 이외의 특성을 나타내는 방송 콘텐츠가 검출되는 경우에 단계S460으로 진행한다.
- <48> 단계S460에서는 암호화하여 저장하는 특성을 나타내는 복사 제어 비트를 포함하는 방송 콘텐츠를 단계S430에서 생성된 사용 규칙 정보에 포함된 암호화 방식을 통하여 암호화를 수행한다.
- <49> 단계S460 다음으로, 암호화된 방송 콘텐츠와 단계S430에서 생성된 사용 규칙 정보를 패키징하여 저장한다(S470). 여기에서, 단계S430에서 생성된 사용 규칙 정보는 파일로 생성하고, 상기 단계S400에서 입력되는 방송 콘텐츠 앞에 위치하도록 패키징하여 저장하는 것이 바람직하다.

- <50> 한편, 단계S420에서의 판단결과, 암호화하지 않고 저장할 것으로 판단되는 경우에 단계S435로 진행하여 방송 콘텐츠에 대한 암호화 방식이 없음을 알리는 정보를 포함하는 사용 규칙 정보를 생성한다.
- <51> 단계S435 다음으로, 단계S400 이후에 순차적으로 입력되는 새로운 방송 콘텐츠로부터 복사 제어 비트를 각각 추출한다(S445).
- <52> 다음으로, 추출된 복사 제어 비트들이 암호화하지 않고 저장할 것을 나타내는 특성 이외의 특성을 나타내는 방송 콘텐츠가 검출되는지 여부를 판단한다(S455). 단계S455에서의 판단결과, 추출된 복사 제어 비트들이 암호화하지 않고 저장할 것을 나타내는 특성 이외의 특성을 나타내는 방송 콘텐츠가 검출되지 않는 경우에는 단계S445로 복귀한다. 한편, 단계S455에서의 판단결과, 추출된 복사 제어 비트들이 암호화하지 않고 저장할 것을 나타내는 특성 이외의 특성을 나타내는 방송 콘텐츠가 검출되는 경우에는 단계S475로 진행한다.
- <53> 단계S475에서는 암호화하지 않고 저장하는 특성을 나타내는 복사 제어 비트를 포함하는 방송 콘텐츠와 단계S435에서 생성된 사용 규칙 정보를 패키징하여 저장한다. 여기에서, 단계S435에서 생성된 사용 규칙 정보는 파일로 생성하고, 상기 단계S400에서 입력되는 방송 콘텐츠 앞에 위치하도록 패키징하여 저장하는 것이 바람직하다.
- <54> 도 5는 본 발명의 또 다른 일 실시예에 따른 방송 콘텐츠 패키징 방법에 대한 흐름도이다. 도 5를 참조하면, 채널을 통해 들어오는 방송 콘텐츠에 포함된 복사 제어 비트가 브로드캐스트 플래그(BF: Broadcast Flag)인 경우에 적용된다. 여기에서, 복사 제어 비트를 통하여 방송 콘텐츠를 암호화하여 저장할 것인지 암호화하지 않고 저장할 것인지를 알 수 있다.
- <55> 먼저, 순차적으로 입력되는 방송 콘텐츠들 각각으로부터 방송 콘텐츠를 암호화하여 저장할 것인지 여부에 대한 특성을 나타내는 복사 제어 비트를 추출한다(S500).
- <56> 다음으로, 단계S500에서 복사 제어 비트의 특성이 변경되었는지 여부를 판단한다(S510). 단계S510에서의 판단결과, 복사 제어 비트의 특성이 변경되지 않았다고 판단되는 경우에는 단계S500으로 복귀한다. 한편, 단계S510에서의 판단결과, 복사 제어 비트의 특성이 변경되었다고 판단되는 경우에는 단계S520으로 진행한다.
- <57> 단계S520에서는 단계S510에서 변경된 복사 제어 비트의 특성이 방송 콘텐츠를 암호화하여 저장할 것인지 여부를 판단한다. 단계S520에서의 판단결과, 암호화하여 저장할 것으로 판단되는 경우에 단계S530으로 진행하여 방송 콘텐츠에 대한 암호화 방식을 포함하는 제 1 사용 규칙 정보를 생성한다. 여기에서 제 1 사용 규칙 정보는 복호화시 라이선스 정보로 사용할 콘텐츠 아이디 정보를 더 포함하고 있고, 제 1 사용 규칙 정보와 관련하여서는 도 7에서 보다 구체적으로 살펴보기로 한다.
- <58> 단계S530 다음으로, 단계S530에서 생성된 제 1 사용 규칙 정보에 포함된 암호화 방식에 따라 해당하는 방송 콘텐츠를 암호화한다(S540).
- <59> 한편, 단계S520에서의 판단결과, 암호화하지 않고 저장할 것으로 판단되는 경우에 단계S535로 진행하여 방송 콘텐츠에 대한 암호화 방식이 없음을 알리는 정보를 포함하는 제 2 사용 규칙 정보를 생성한다. 여기에서 제 2 사용 규칙 정보에는 콘텐츠 아이디 정보를 더 포함할 수 있다. 제 2 사용 규칙 정보와 관련하여서는 도 7에서 보다 구체적으로 살펴보기로 한다.
- <60> 단계S540과 단계S535 다음으로, 소정 개수의 방송 콘텐츠들에 대해 단계S500에서 단계S535 또는 단계S540 까지의 동작이 수행되었는지 여부를 판단한다(S550). 단계S550에서의 판단결과, 소정 개수의 방송 콘텐츠들에 대해 상기 동작이 수행되었다고 판단되지 않는 경우에는 단계S500으로 복귀한다. 한편, 단계S550에서의 판단결과, 소정 개수의 방송 콘텐츠들에 대해 상기 동작이 수행되었다고 판단되는 경우에는 단계S560으로 진행한다.
- <61> 단계S560에서는 단계S550을 통하여 전송되는 적어도 하나 이상의 제 1 사용 규칙 정보들과 제 2 사용 규칙 정보들 및 단계S540에서 암호화된 방송 콘텐츠들 및 암호화하지 않고 저장하는 특성을 가지는 방송 콘텐츠를 패키징하여 저장한다. 여기에서, 제 1 사용 규칙 정보들과 제 2 사용 규칙 정보들은 하나의 파일로 생성하고, 상기 암호화된 방송 콘텐츠들과 암호화하지 않은 방송 콘텐츠들 앞에 위치하도록 패키징하여 저장하는 것이 바람직하다.
- <62> 도 6은 본 발명의 또 다른 일 실시예에 따른 방송 콘텐츠 패키징 방법에 대한 흐름도이다.
- <63> 먼저, 순차적으로 입력되는 방송 콘텐츠들 각각으로부터 방송 콘텐츠를 저장할 것인지 여부와 암호화하여 저장할 것인지 여부에 대한 특성을 나타내는 복사 제어 비트를 추출한다(S600).
- <64> 다음으로, 단계S600에서 복사 제어 비트의 특성이 변경되었는지 여부를 판단한다(S610). 단계S610에서의 판단결

과, 복사 제어 비트의 특성이 변경되지 않았다고 판단되는 경우에는 단계S600으로 복귀한다. 한편, 단계S610에서의 판단결과, 복사 제어 비트의 특성이 변경되었다고 판단되는 경우에는 단계S620으로 진행한다.

- <65> 단계S620에서는 단계S610에서 변경된 복사 제어 비트의 특성이 방송 콘텐츠를 저장할 것인지 여부를 판단한다. 단계S620에서의 판단결과, 변경된 복사 제어 비트의 특성이 방송 콘텐츠를 저장하지 않을 것으로 판단되는 경우에는 단계S625로 진행하여 해당하는 방송 콘텐츠를 제거하고 단계S660으로 진행한다. 한편, 단계S620에서의 판단결과, 변경된 복사 제어 비트의 특성이 방송 콘텐츠를 저장할 것으로 판단되는 경우에는 단계S630으로 진행한다.
- <66> 단계S630에서는 단계S620에서 변경된 복사 제어 비트의 특성이 방송 콘텐츠를 암호화하여 저장할 것인지 여부를 판단한다. 단계S630에서의 판단결과, 암호화하여 저장할 것으로 판단되는 경우에 단계S640으로 진행하여 방송 콘텐츠에 대한 암호화 방식을 포함하는 제 1 사용 규칙 정보를 생성한다. 여기에서 제 1 사용 규칙 정보는 복호화시 라이선스 정보로 사용할 콘텐츠 아이디 정보를 더 포함하고 있고, 제 1 사용 규칙 정보와 관련하여서는 도 7에서 보다 구체적으로 살펴보기로 한다.
- <67> 단계S640 다음으로, 단계S640에서 생성된 제 1 사용 규칙 정보에 포함된 암호화 방식에 따라 해당하는 방송 콘텐츠를 암호화한다(S650).
- <68> 한편, 단계S630에서의 판단결과, 암호화하지 않고 저장할 것으로 판단되는 경우에 단계S645로 진행하여 방송 콘텐츠에 대한 암호화 방식이 없음을 알리는 정보를 포함하는 제 2 사용 규칙 정보를 생성한다. 여기에서 제 2 사용 규칙 정보에는 콘텐츠 아이디 정보를 더 포함할 수 있다. 제 2 사용 규칙 정보와 관련하여서는 도 7에서 보다 구체적으로 살펴보기로 한다.
- <69> 단계S650과 단계S645 다음으로, 소정 개수의 방송 콘텐츠들에 대해 단계S600에서 단계S645 또는 단계S650까지의 동작이 수행되었는지 여부를 판단한다(S660). 단계S660에서의 판단결과, 소정 개수의 방송 콘텐츠들에 대해 상기 동작이 수행되었다고 판단되지 않는 경우에 단계S600으로 복귀한다. 한편, 단계S660에서의 판단결과, 소정 개수의 방송 콘텐츠들에 대해 상기 동작이 수행되었다고 판단되는 경우에 단계S670으로 진행한다.
- <70> 단계S670에서는 단계S660을 통하여 전송되는 적어도 하나 이상의 제 1 사용 규칙 정보들과 제 2 사용 규칙 정보들 및 단계S650에서 암호화된 방송 콘텐츠들 및 암호화하지 않고 저장하는 특성을 가지는 방송 콘텐츠를 패키징하여 저장한다. 여기에서, 제 1 사용 규칙 정보들과 제 2 사용 규칙 정보들은 하나의 파일로 생성하고, 상기 암호화된 방송 콘텐츠들과 암호화하지 않은 방송 콘텐츠들 앞에 위치하도록 패키징하여 저장하는 것이 바람직하다.
- <71> 도 7은 도 3 내지 도 6에서 방송 콘텐츠 패키징 방법을 통하여 생성되는 사용 규칙 정보에 대한 일 예이다. 도 7을 참조하면, 디지털 방송 수신 장치는 전송 스트림 패킷(TS packet: Transport stream packet)으로 이루어진 방송 콘텐츠를 전송받는다. 방송 콘텐츠는 188 바이트로 이루어진 전송 스트림(TS, Transport Stream) 패킷으로 되어 있다. 디지털 방송 수신 장치는 전송되는 전송 스트림 패킷을 정렬하기 위한 카운터 값인 4 바이트로 이루어진 도착 시각 스탬프(Arrival Time Stamp)를 추가한다.
- <72> 사용 규칙 정보(Usage Rule Information)는 전송 스트림 패킷 중에서 188 바이트로 이루어진 전송 스트림 패킷에 대하여 저장할 것인지 여부 및 암호화하여 저장할 것인지 여부를 나타내는 것으로, 전송 스트림 패킷 앞에 첨부하게 된다.
- <73> 사용 규칙 정보는 시작 알림(magic\_number), 사용 규칙 정보 크기(size\_of\_UsageRuleInformation), 패킷 시퀀스 갯수(num\_of\_sequences), 패킷 시퀀스 시작 번호(sequence\_start\_packet\_number) 및 시퀀스 사용 규칙 정보(SequenceUsageRuleInformation)를 포함하여 구성된다.
- <74> 시작 알림(magic\_number)은 사용 규칙 정보(UsageRuleInformation)가 시작됨을 알리는 문법이다.
- <75> 사용 규칙 정보 크기(size\_of\_UsageRuleInformation)는 시작 알림(magic\_number)을 포함하는 사용 규칙 정보(UsageRuleInformation)의 전체 크기를 나타낸다.
- <76> 패킷 시퀀스 갯수(num\_of\_sequences)는 얼마나 많은 패킷 시퀀스(packet sequence)가 방송 콘텐츠에 있는지 알려주는 플래그이다. 여기에서, 패킷 시퀀스는 사용자 규칙 정보(usagerule\_info)가 달라지면 새로 시작한다. 즉, 케이블 콘텐츠의 경우 복사 제어 정보가 달라질 때, 패킷 시퀀스 갯수(num\_of\_sequences)는 새로 증가하고, 브로드캐스트 플래그 콘텐츠의 경우 브로드캐스트 플래그가 달라질 때, 패킷 시퀀스 갯수(num\_of\_sequences)가

새로 증가한다.

- <77> 패킷 시퀀스 시작 번호(sequence\_start\_packet\_number)는 패킷 시퀀스의 시작 번호를 나타낸다.
- <78> 시퀀스 사용자 규칙 정보(equenceUsageRuleInformation)는 암호화 여부 정보(is\_encrypted), BF/CCI 상태 정보(EachStatus\_BfCci), 암호화 방식(encryptionn\_scheme), 암호화 파라미터(encryption\_parameters), 콘텐츠 아이디(content\_id) 및 세부 정보(DetailInformation)를 포함하여 이루어진다.
- <79> 암호화 여부 정보(is\_encrypted)는 패킷 시퀀스가 암호화되어 있는지 안 되어 있는지 유무를 표시한다. 예를 들어, 암호화 여부 정보(is\_encrypted)는 1비트로 구성하여, 0x1인 경우에 암호화(encryption), 0x0인 경우에 비암호화(not encryption)으로 설정할 수 있다.
- <80> BF/CCI 상태 정보(EachStatus\_BfCci)는 브로드캐스트 플래그 또는 복사 제어 정보와 같은 정보를 표시한다. 예를 들어, BF/CCI 상태 정보(EachStatus\_BfCci)는 3비트로 구성하여, 0x000인 경우에 BF off, 0x001인 경우에 BF on, 0x010인 경우에 Copy Free, 0x011인 경우에 Copy Once, 0x100인 경우에 Copy No More 및 0x101인 경우에 Copy Never로 설정할 수 있다.
- <81> 암호화 방식(encryption\_scheme)은 AES-128-CBC, AES-128-CTR 등과 같은 아암호화 방식을 나타낸다. 예를 들어, 암호화 방식(encryption\_scheme)은 4비트로 구성할 수 있다.
- <82> 암호화 파라미터(encryption\_parameters)는 복호화(decryption) 시에 사용하는 파라미터 값을 적는다. 예를 들어, 암호화 파라미터(encryption\_parameters)는 8 비트로 구성할 수 있다.
- <83> 콘텐츠 아이디(content\_id)는 콘텐츠마다 고유한 값을 부여하며, 라이선스에서 해당 콘텐츠에 대한 콘텐츠 아이디를 구하는 경우 사용한다.
- <84> 세부 정보(DetailInformation)는 제목(title)과 기간(duration)을 포함하여 구성할 수 있다. 여기에서, 제목(title)은 패킷 시퀀스의 제목을 나타내고, 기간(durationn)은 패킷 시퀀스의 기간을 나타낸다.
- <85> 도 7에서는 본 발명에 따른 사용 규칙 정보의 일 예를 설명한 것으로, 본 발명이 도 7에서 제시한 용어 및 그 내용에 한정되어 해석되어서는 안된다.
- <86> 도 8은 도 7에서 복사 제어 정보에 따르는 방송 콘텐츠 패키징 동작에 대한 일 예를 나타내는 도면이다.
- <87> 도 8에서는 현재 디지털 방송 수신 장치에서 케이블 방송 콘텐츠가 들어오고 있는 경우이다. 또한, 도 8에서는 하나의 프로그램은 12개의 각각 188 바이트로 이루어진 전송 스트림 패킷(TS Packet)으로 구성되고, 1번째부터 4번째 전송 스트림 패킷의 복사 제어 정보(CCI)는 Copy Free, 5번째부터 8번째 전송 스트림 패킷의 복사 제어 정보는 Copy Once, 9번째부터 12번째 전송 스트림 패킷의 복사 제어 정보는 Copy Free인 경우를 예를 들어 방송 콘텐츠 패키징 동작을 살펴보기로 한다. 도 9에서 미설명된 부분은 도 7을 참조하기로 한다.
- <88> (A) 1번째 188 바이트로 이루어지는 전송 스트림 패킷에 4 바이트로 이루어지는 도착 시간 스탬프(ArrivalTimeStamp)를 붙여서 전체 192 바이트로 이루어지는 패킷을 만든다.
- <89> (B) 1번째 전송 스트림 패킷의 복사 제어 정보는 Copy Free이므로 num\_of\_sequences를 1로 설정하고, 암호화를 수행하지 않으므로 is\_encrypted = 0x0으로 설정한다.
- <90> (C) EachStatus\_BfCci는 Copy Free를 나타내는, 0x010으로 설정한다.
- <91> (D) encryption\_scheme은 암호화를 수행하지 않으므로 NONE으로 설정한다. encryption\_scheme이 없기 때문에 encryption\_parameters를 채워넣지는 않는다.
- <92> (E) sequence\_start\_packet\_number를 설정한다. 여기에서는, TS#1으로 설정한다.
- <93> (F) content\_id를 고유하게 설정한다. 여기에서는, content\_id를 A로 설정한다.
- <94> (G) title과 duration 정보를 설정한다.
- <95> (H) 2번째, 3번째, 4번째 전송 스트림 패킷을 가지고 상기 (A)동작만을 반복하여 수행한다. 상기에서 (B)동작에서 (G)동작을 통하여 사용 규칙 정보를 생성하게 된다. 그러므로, 2번째, 3번째 및 4번째 전송 스트림 패킷에 대하여는 별도의 사용 규칙 정보가 생성되지는 않는다.
- <96> (I) 5번째 188 바이트로 이루어지는 전송 스트림 패킷에 4 바이트로 이루어지는 도착 시간 스탬프

(ArrivalTimeStamp)를 붙여서 전체 192 바이트로 이루어지는 패킷을 만든다.

- <97> (J) Copy Once가 시작되므로 num\_of\_sequences를 2로 설정하고, 5번째 전송 스트림 패킷의 복사 제어 정보는 Copy Once이므로 상기 전송 스트림 패킷을 암호화한 후, is\_encrypted = 0x1으로 설정한다.
- <98> (K) EachStatus\_BfCci는 Copy No More를 나타내는, 0x100으로 설정한다.
- <99> (L) encryption\_scheme은 암호화를 수행하는 모드 중에서 디지털 방송 수신 장치에 할당된 암호화 알고리즘을 설정한다. 여기에서는, AES-128-CBC로 설정하도록 한다. 그리고, encryption\_parameters를 설정한다.
- <100> (M) sequence\_start\_packet\_number를 설정한다. 여기에서는, TS#5로 설정한다.
- <101> (N) content\_id를 고유하게 설정한다. 여기에서는, content\_id를 B로 설정한다.
- <102> (O) title과 duration 정보를 설정한다.
- <103> (P) 6번째, 7번째, 8번째 전송 스트림 패킷을 가지고 (I) 동작만을 반복하여 수행한다. 상기에서 (J)동작에서 (O)동작을 통하여 사용 규칙 정보를 생성하게 된다. 그러므로, 6번째, 7번째 및 8번째 전송 스트림 패킷에 대하여는 별도의 사용 규칙 정보가 생성되지는 않는다.
- <104> (Q) 9번째 188 바이트로 이루어지는 전송 스트림 패킷에 4 바이트로 이루어지는 도착 시간 스탬프 (ArrivalTimeStamp)를 붙여서 전체 192 바이트로 이루어지는 패킷을 만든다.
- <105> (R) 복사 제어 정보가 Copy free로 변경되었으므로 num\_of\_sequences를 3으로 설정하고, 9번째 전송 스트림 패킷의 복사 제어 정보는 Copy Free 이므로 is\_encrypted = 0x0으로 설정한다.
- <106> (S) EachStatus\_BfCci는 Copy Free를 나타내는, 0x010으로 설정한다.
- <107> (T) encryption\_scheme은 암호화를 수행하지 않으므로 NONE으로 설정한다. encryption\_scheme이 없기 때문에 encryption\_parameters를 채워넣지는 않는다.
- <108> (U) sequence\_start\_packet\_number를 설정한다. 여기에서는, TS#9로 설정한다.
- <109> (V) content\_id를 고유하게 설정한다. 여기에서는, content\_id를 C로 설정한다.
- <110> (W) title과 duration 정보를 세팅한다.
- <111> (X) 10번째, 11번째, 12번째 전송 스트림 패킷을 가지고 상기 (Q)동작만을 반복하여 수행한다. 상기에서 (R)동작에서 (W)동작을 통하여 사용 규칙 정보를 생성하게 된다. 그러므로, 10번째, 11번째 및 12번째 전송 스트림 패킷에 대하여는 별도의 사용 규칙 정보가 생성되지는 않는다.
- <112> (Y) 상기 (A)동작 내지 상기 (X)동작 도중에서 생성한 사용 규칙 정보들과 12 개의 전송 스트림 패킷을 합해서 패키징하여 디지털 방송 수신 장치 기록 매체의 소정위치에 저장하도록 한다.
- <113> 도 8에서는 복사 제어 비트가 복사 제어 정보로 이루어지는 경우에 대하여 살펴보았으나, 복사 제어 비트가 브로드캐스트 플러그인 경우에도 도 8에서 살펴본 것과 유사하다. 즉, 브로드캐스트 플러그가 OFF인 경우는 도 8에서 살펴본 Copy Free와 유사하고, 브로드캐스트 플러그가 ON인 경우는 도 8에서 살펴본 Copy Once와 유사하다.
- <114> 다만, 상기 (C)동작과 (S)동작과 같은 경우 브로드캐스트 플러그가 오프(OFF)인 경우 EachStatus\_BfCci는 브로드캐스트 플러그가 오프(OFF)를 나타내는, 0x000으로 세팅하고, 상기 (K)동작과 같은 경우 브로드캐스트 플러그가 온(ON)인 경우 EachStatus\_BfCci는 브로드캐스트 플러그가 온(ON)을 나타내는, 0x001로 세팅한다.
- <115> 본 발명은 또한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체에 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드로서 구현하는 것이 가능하다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체는 컴퓨터 시스템에 의하여 읽혀질 수 있는 데이터가 저장되는 모든 종류의 기록장치를 포함한다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체의 예로는 ROM, RAM, CD-ROM, 자기테이프, 플로피디스크 및 광데이터 저장장치 등이 있으며, 또한 캐리어 웨이브(예를 들어 인터넷을 통한 전송)의 형태로 구현되는 것도 포함한다. 또한 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템에 분산되어, 분산방식으로 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드로 저장되고 실행될 수 있다.
- <116> 이상에서와 같이 도면과 명세서에서 최적 실시예가 개시되었다. 여기서 특정한 용어들이 사용되었으나, 이는 단지 본 발명을 설명하기 위한 목적에서 사용된 것이지 의미한정이나 특허청구범위에 기재된 본 발명의 범위를 제한

한하기 위하여 사용된 것은 아니다. 그러므로 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

**발명의 효과**

- <117> 전술한 바와 같이, 본 발명에 의하면, 사용자의 불편을 최소화하면서 디지털 방송 수신 장치를 통해 들어온 방송 콘텐츠에 대하여 상기 방송 콘텐츠에 포함된 브로드캐스트 플래그 또는 복사 제어 정보를 통하여 저장 및 무단 복사 내지 재배포가 이루어지는 것을 제어할 수 있다.
- <118> 또한, 방송 콘텐츠를 패키징함에 있어 복호화시 라이선스 정보로 사용할 콘텐츠 아이디를 통하여 패키징함으로써 방송 콘텐츠가 무단 복사된다 하더라도 방송 콘텐츠에 대한 플레이가 이루어지지 않도록 함으로써 보다 안전하게 방송 콘텐츠를 보호할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- <1> 도 1은 종래의 브로드캐스트 플래그에 따른 동작을 설명하는 테이블이다.
- <2> 도 2는 종래의 복사 제어 정보에 따른 동작을 설명하는 테이블이다.
- <3> 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 방송 콘텐츠 패키징 방법에 대한 흐름도이다.
- <4> 도 4는 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 방송 콘텐츠 패키징 방법에 대한 흐름도이다.
- <5> 도 5는 본 발명의 또 다른 일 실시예에 따른 방송 콘텐츠 패키징 방법에 대한 흐름도이다.
- <6> 도 6은 본 발명의 또 다른 일 실시예에 따른 방송 콘텐츠 패키징 방법에 대한 흐름도이다.
- <7> 도 7은 도 3 내지 도 6에서 방송 콘텐츠 패키징 방법을 통하여 생성되는 사용 규칙 정보에 대한 일 예이다.
- <8> 도 8은 도 7에서 복사 제어 정보에 따르는 방송 콘텐츠 패키징 동작에 대한 일 예를 나타내는 도면이다.

**도면**

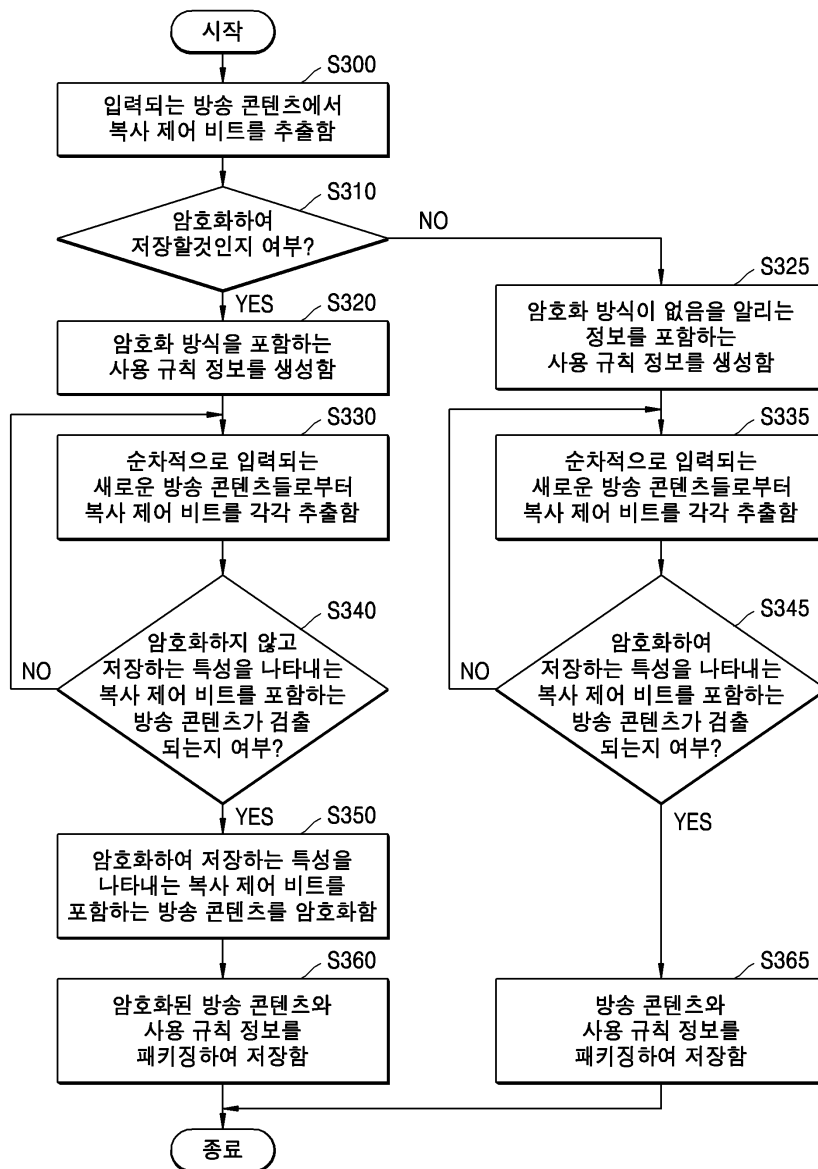
**도면1**

복사 제어 비트		동작	
		저장	복사
BF	OFF	O	O
	ON	O	O/X

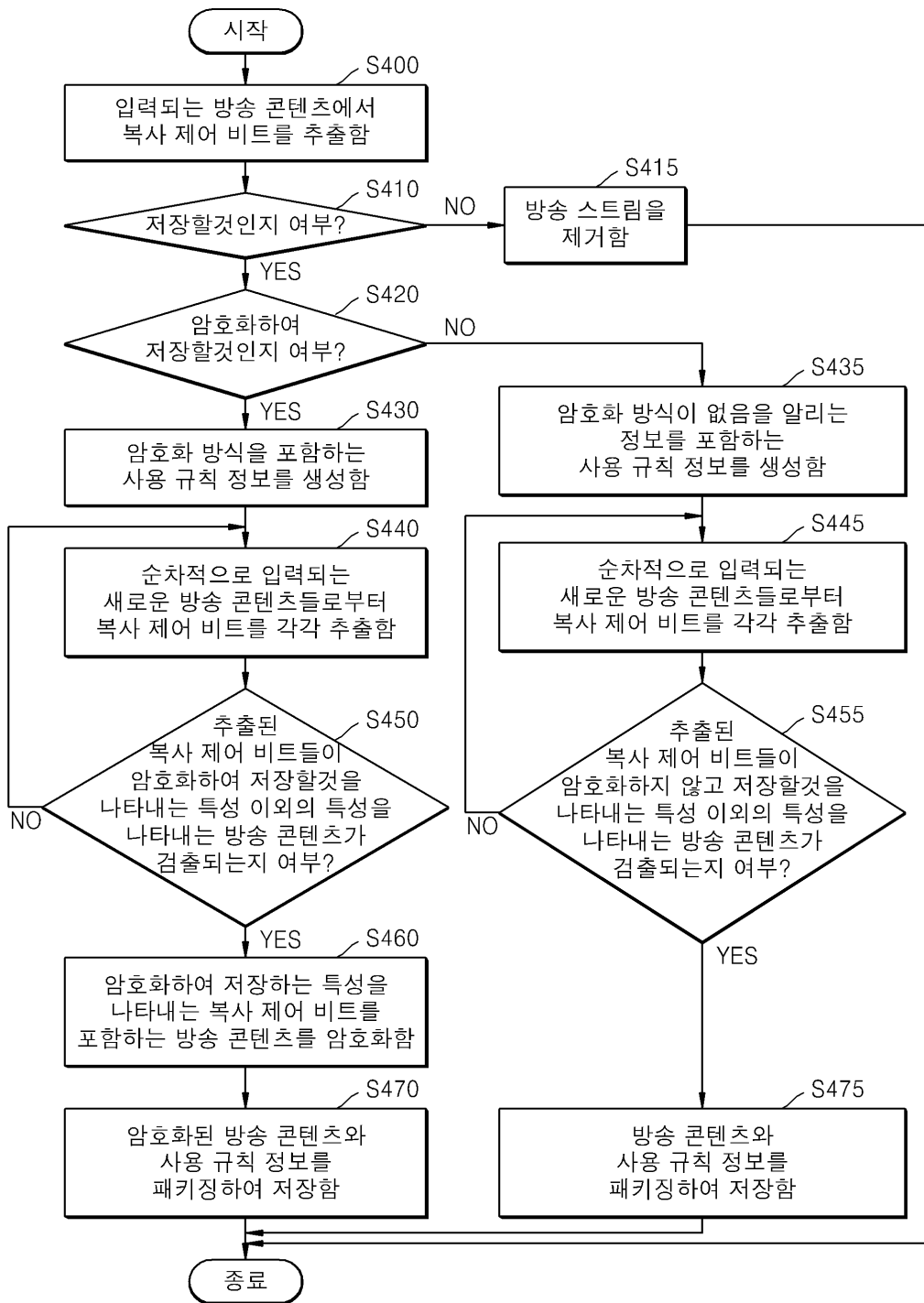
**도면2**

복사 제어 비트		동작	
		저장	복사
CCI	COPY FREE	O	O
	COPY ONCE	O	N/A
	COPY NO MORE	N/A	X
	COPY NEVER	X	N/A

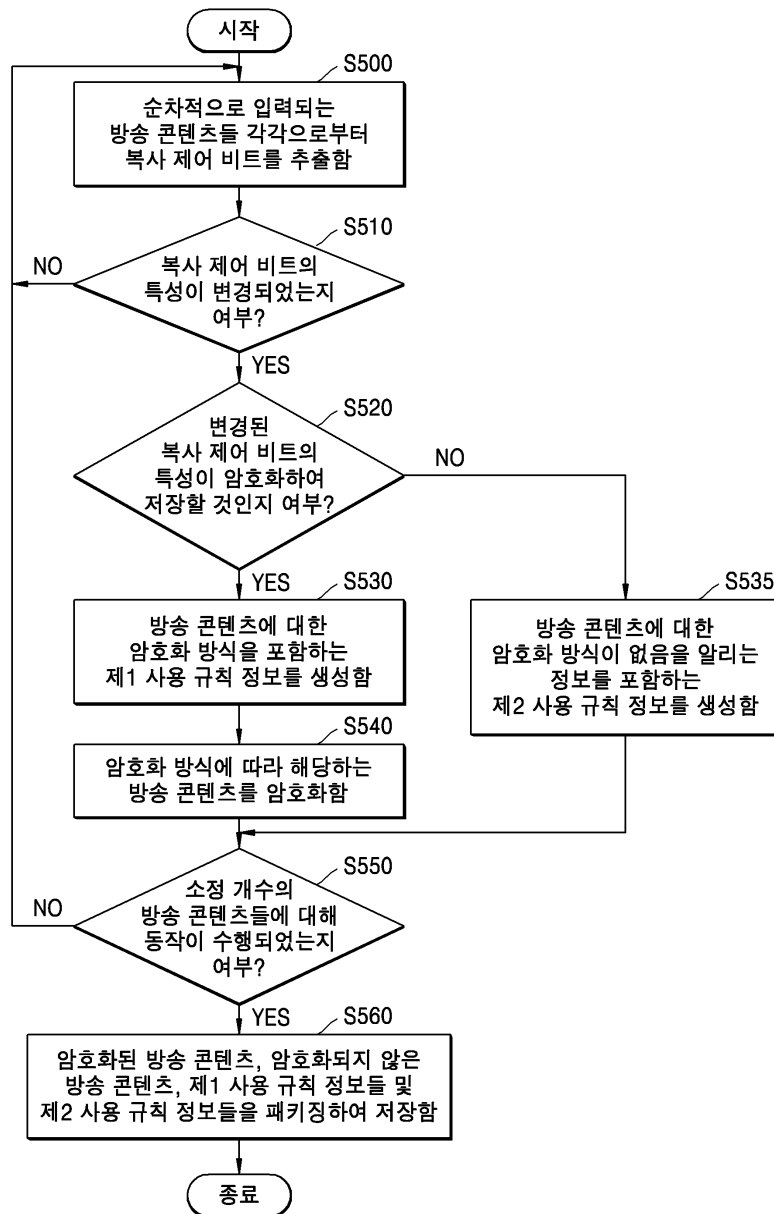
도면3



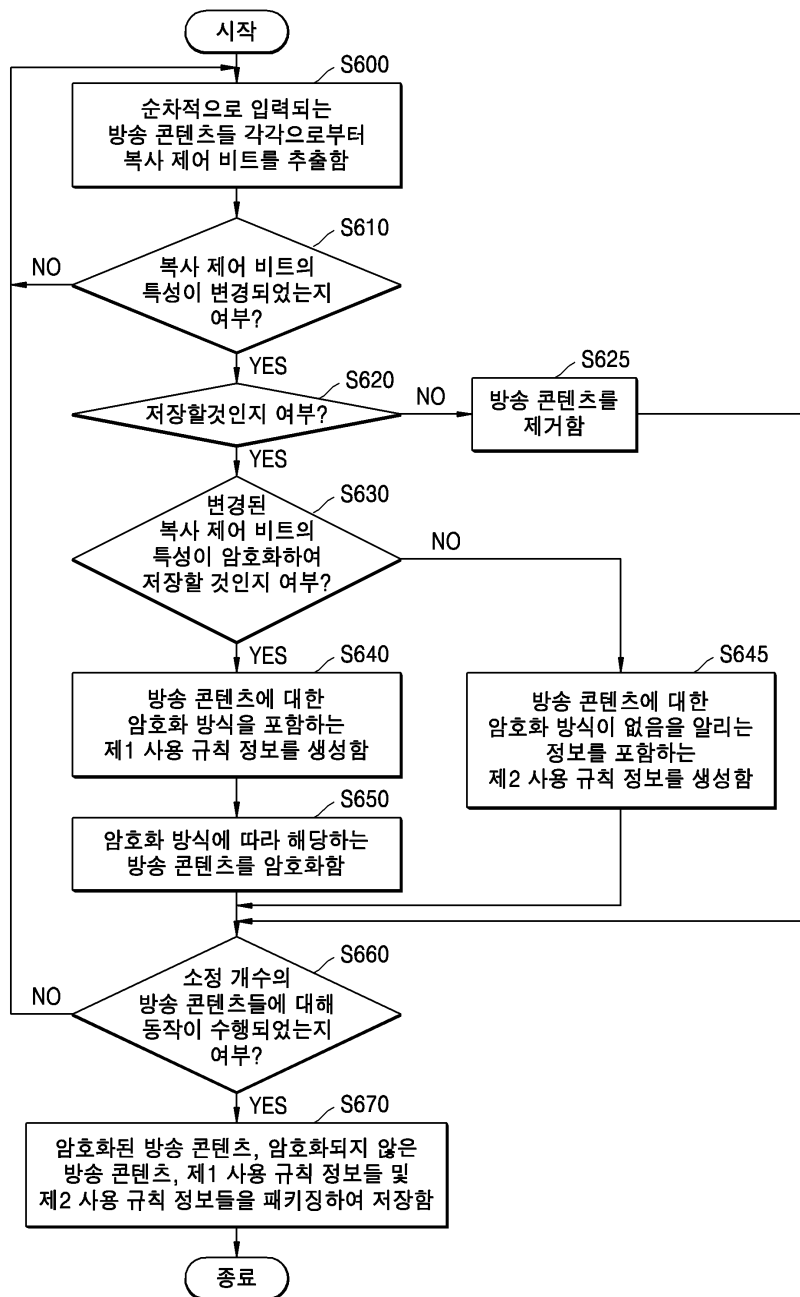
도면4



도면5



도면6



## 도면7

```
Packet () {
    bit(4 bytes) ArrivalTimeStamp;
    TSPacket(188 bytes);
}

class UsageRuleInformation() {
    unsigned int(32) magic_number;
    unsigned int(32) size_of_UsageRuleInformation;
    unsigned int(32) num_of_sequences;
    for (l = 0; l < num_of_sequences; l++) {
        unsigned int(32) sequence_start_packet_number;
        SequenceUsageRuleInformation usagerule_info;
    }
}

class SequenceUsageRuleInformation() {
    unsigned int(1) is_encrypted;
    unsigned int(3) EachStatus_BfCci;
    unsigned int(4) encryption_scheme;
    unsigned int(8) encryption_parameters[];
    string content_id;
    DetailInformation detail_info;
}

class DetailInformation() {
    String title;
    unsigned int(8) duration;
}
```

도면8

