

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.  
G11B 20/10 (2006.01)  
G11B 7/007 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2006-0046445  
(43) 공개일자 2006년05월17일

(21) 출원번호 10-2005-0051030  
(22) 출원일자 2005년06월14일

(30) 우선권주장 60/589,803 2004년07월22일 미국(US)

(71) 출원인 엘지전자 주식회사  
서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 박용철  
경기 과천시 별양동 주공아파트 402동 803호

(74) 대리인 김용인  
심창섭

심사청구 : 없음

(54) 기록매체 및 기록매체의 기록재생 제어방법 및 데이터기록재생 방법과 장치

요약

본 발명은 기록매체 및 기록매체에의 데이터 기록재생 제어방법 및 장치에 관한 것으로, 기록매체내의 적어도 하나이상의 기록단위별로 기록된 물리적 액세스(access)를 제어하기 위한 정보를 독출하고, 상기 독출된 기록단위별 인식정보로부터 해당 기록단위의 인식가능 여부를 확인하고, 상기 기록단위가 인식가능한 경우에는, 상기 기록단위내의 제1 제어정보에 의해 기록매체의 기록 및/또는 재생을 제어하고, 상기 기록단위가 인식가능하지 않는 경우에는, 상기 기록단위내의 제2 제어정보에 의해 기록매체의 기록 및/또는 재생을 제어하는 것을 특징으로 하며, 이를통해 기록매체내 데이터를 기록하거나, 기록매체에 기록된 데이터를 효율적으로 재생하는 것이 가능하게 된다.

대표도

도 4

색인어

기록매체, 블루레이 디스크(BD), PAC, known rule, 재초기화

명세서

도면의 간단한 설명

도1은 본발명이 적용되는 기록매체의 물리적 구조를 도시한 것이다.

도2는 본발명이 적용되는 기록매체의 PAC(Physical Access Control) 영역내 PAC 클러스터를 도시한 것이다.

도3 ~ 도4는 본발명이 적용되는 기록매체의 PAC 클러스터 정보를 도시한 것이다.

도5는 본발명이 적용되는 기록매체내 PAC 클러스터 정보중 "Unknown PAC Rules"와 "Known PAC Rules"를 도시한 것이다.

도6은 본발명이 적용되는 광기록재생 장치를 도시한 것이다.

도7 ~ 도8은 본발명이 적용되는 기록매체에의 데이터 기록 및/또는 재생 제어방법에 대한 일예를 흐름도로 도시한 것이다.

※ 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

11 : 픽업 12 : 제어부

15 : 메모리 16 : 마이컴

20 : 기록재생부

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본발명은 기록매체 및 기록매체의 기록 및/또는 재생 제어방법 및 장치에 관한 것으로, 특히 기록매체내의 물리적 액세스(access)를 제어하기 위한 정보를 활용하여 기록매체에의 데이터 기록 및/또는 재생을 제어하고, 재초기화(re-initialization)를 수행하는 바람직한 방법에 관한 것이다.

기록매체로서 대용량의 데이터를 기록할 수 있는 광디스크가 널리 사용되고 있다. 그 중에서도 최근에는 고품질의 비디오 데이터와 고품질의 오디오 데이터를 장시간 동안 기록하여 저장할 수 있는 새로운 고밀도 광기록매체, 예를들어 블루레이 디스크(Blu-ray Disc, 이하 "BD"라고 한다)가 개발되고 있다.

차세대 기록매체 기술인 블루레이 디스크(BD)는 기존의 DVD를 현저하게 능가하는 데이터를 기록저장할 수 있는 차세대 광기록 솔루션으로 근래에 다른 디지털기와 함께 이에 대한 세계 표준의 기술사양이 정립되고 있다.

관련하여, 블루레이 디스크(BD)의 새로운 기능으로서 물리적 액세스(access)를 제어하기 위한 정보를 기록하는 PAC (Physical Access Control) 영역의 도입을 논의 중이나, 아직 이에대한 규격이 완비되지 못하여 완성된 광기록재생기를 개발하는 데 많은 어려움이 따른다.

#### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본발명은 상기와 같은 실정을 감안하여 창작된 것으로서, 기록매체내에 물리적 액세스(access)를 제어하기 위한 정보를 기록하고, 상기 기록된 정보를 활용하여 기록매체의 기록재생과 관련된 다양한 제어를 수행하는 바람직한 방법 및 장치를 제공하는데 목적이 있다.

### 발명의 구성 및 작용

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 기록매체의 기록 및/또는 재생 제어방법은, 기록매체내의 적어도 하나 이상의 기록단위별로 기록된 물리적 액세스(access)를 제어하기 위한 정보를 독출하고, 상기 독출된 기록단위별 인식정보

로부터 해당 기록단위의 인식가능 여부를 확인하고, 상기 기록단위가 인식가능한 경우에는, 상기 기록단위내의 제1 제어 정보에 의해 기록매체의 기록 및/또는 재생을 제어하고, 상기 기록단위가 인식가능하지 않는 경우에는, 상기 기록단위내의 제2 제어정보에 의해 기록매체의 기록 및/또는 재생을 제어하는 것을 특징으로 한다.

또한, 본 발명에 따른 기록매체의 재초기화 제어방법은, 기록매체내의 적어도 하나이상의 기록단위별로 기록된 물리적 액세스(access)를 제어하기 위한 정보를 독출하고, 상기 독출된 기록단위별 인식정보로부터 해당 기록단위의 인식가능 여부를 확인하고, 상기 기록단위가 인식가능한 경우에는 상기 기록단위내의 제1 제어정보에 의해, 상기 기록단위가 인식가능하지 않는 경우에는 상기 기록단위내의 제2 제어정보에 의해, 각각 기록매체의 재초기화(re-initialization) 가능여부를 확인하고, 상기 확인된 결과에 의해, 기록매체의 재초기화가 허용되는 경우에만 재초기화를 수행하는 것을 특징으로 한다.

또한, 본 발명에 따른 기록매체의 데이터 기록 및/또는 재생 방법은, 기록매체내의 적어도 하나이상의 기록단위별로 기록된 물리적 액세스(access)를 제어하기 위한 정보를 독출하고, 상기 독출된 기록단위별 인식정보로부터 해당 기록단위의 인식가능 여부를 확인하고, 상기 기록단위가 인식가능한 경우에는 상기 기록단위내의 제1 제어정보에 의해, 상기 기록단위가 인식가능하지 않는 경우에는 상기 기록단위내의 제2 제어정보에 의해, 각각 기록매체내의 특정 영역에 대한 기록재생 가능여부를 확인하고, 상기 확인된 결과에 의해, 기록매체내의 기록 및/또는 재생이 허용된 특정 영역에만 데이터 기록 및/또는 재생을 수행하는 것을 특징으로 한다.

또한, 본 발명에 따른 기록매체는, 데이터 영역 및 리드인영역을 구비하고, 상기 리드인영역내에는, 상기 기록매체에의 물리적 액세스(access)를 제어하기 위한 정보를 기록하기 위한 PAC영역을 구비하되, 상기 PAC영역내에는 적어도 하나이상의 PAC 클러스터를 포함하고, 상기 각각의 PAC 클러스터는, 해당 PAC 클러스터의 인식정보로서, "PAC ID"정보와, 상기 "PAC ID"정보를 인식하지 못하는 시스템에 대해 기록매체에의 기록 및/또는 재생 제어정보를 제공하는 제1 제어정보와, 상기 "PAC ID"정보를 인식하는 시스템에 대해 기록매체에의 기록 및/또는 재생 제어정보를 제공하는 제2 제어정보를 포함하는 것을 특징으로 한다.

또한, 본 발명에 따른 또다른 기록매체는, 데이터 영역 및 리드인영역을 구비하고, 상기 리드인영역내에는, 상기 기록매체에의 물리적 액세스(access)를 제어하기 위한 정보를 기록하기 위한 PAC영역을 구비하되, 상기 PAC영역내에는 적어도 하나이상의 PAC 클러스터를 포함하고, 상기 각각의 PAC 클러스터는, 해당 PAC 클러스터의 인식정보로서, "PAC ID"정보와, 상기 "PAC ID"정보를 인식하지 못하는 시스템에 대해 기록매체 재초기화 허용여부에 대한 정보를 제공하는 제1 제어정보와, 상기 "PAC ID"정보를 인식하는 시스템에 대해 기록매체 재초기화 허용여부에 대한 정보를 제공하는 제2 제어정보를 포함하는 것을 특징으로 한다.

또한, 본 발명에 따른 기록매체 기록재생 제어장치는, 기록매체내의 적어도 하나이상의 기록단위별로 기록된 물리적 액세스(access)를 제어하기 위한 정보를 독출하고, 상기 독출된 기록단위별 인식정보로부터 해당 기록단위의 인식가능 여부를 확인하고, 상기 기록단위가 인식가능한 경우에는, 상기 기록단위내의 제1 제어정보에 의해 기록매체의 기록 및/또는 재생을 제어하고, 상기 기록단위가 인식가능하지 않는 경우에는, 상기 기록단위내의 제2 제어정보에 의해 기록매체의 기록 및/또는 재생을 제어하는 기록재생부와, 상기 제1 제어정보 및 제2 제어정보에 근거하여 기록매체에의 데이터 기록 또는 재생 명령을 선택적으로 상기 기록재생부로 전달하는 제어부를 포함하여 이루어 지는 것을 특징으로 한다.

또한, 본 발명에 따른 기록매체 제어장치는, 기록매체의 재초기화 명령을 전달하는 제어부와, 기록매체내의 적어도 하나이상의 기록단위별로 기록된 물리적 액세스(access)를 제어하기 위한 정보를 독출하고, 상기 독출된 기록단위별 인식정보로부터 해당 기록단위의 인식가능 여부를 확인하고, 상기 기록단위가 인식가능한 경우에는 상기 기록단위내의 제1 제어정보에 의해, 상기 기록단위가 인식가능하지 않는 경우에는 상기 기록단위내의 제2 제어정보에 의해, 각각 기록매체의 재초기화(re-initialization) 가능여부를 확인하고, 상기 확인된 결과에 의해, 기록매체의 재초기화가 허용되는 경우에만 재초기화를 수행하는 기록재생부를 포함하여 이루어 지는 것을 특징으로 한다.

이하, 본 발명에 따른 기록매체의 기록재생 제어방법등에 대한 바람직한 실시예에 대해, 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하기로 한다. 아울러, 본발명에서 사용되는 용어는 가능한한 현재 널리 사용되는 일반적인 용어를 선택하였으나, 특정한 경우는 출원인이 임의로 선정한 용어도 있으며 이경우는 해당되는 발명의 설명부분에서 상세히 그 의미를 기재하였으므로, 단순한 용어의 명칭이 아닌 용어가 가지는 의미로서 본발명을 파악하여야 됨을 밝혀두고자 한다.

관련하여, 본발명에서 사용한 "기록매체"의 의미는, 기록가능한 모든 매체를 총칭한 것으로, 예를들어, 광디스크, 자기디스크, 자기테이프 방식을 모두 포함한다. 이하 본발명에서는 설명의 편의를 위해 광디스크의 경우를 예로하여 설명하고자 한다.

또한, 본발명에서 사용한 "PAC(Physical Access Control)"의 의미는, 기록매체에 물리적 액세스(access)를 제어하기 위한 개념을 총칭하는 것이다. 따라서, 예를들어, "PAC 영역"이라 함은 기록매체내에 PAC관련 제어정보가 기록된 영역을 의미하고, "PAC 클러스터 (PAC cluster)"라 함은 상기 PAC 영역내에 구비된 하나의 기록단위를 의미하는 바, 이에대한 보다 상세한 설명은 후술할 예정이다.

또한, 본발명에서 사용한 "재초기화(re-initialization)"의 의미는, 재기록가능한 광디스크와 같은 기록매체에서, 기록매체 사용도중, 특정의 원인에 의해 기록매체를 재포매팅(re-formatting)하는 과정을 의미한다. 특히, 재초기화(re-initialization)는 기록매체내에 이미 기록된 데이터의 보호를 위해 반드시 재초기화가 허용되는 조건에서만 이루어 져야 하며, 본발명은 재초기화를 허용하는 정보를 상기 PAC 클러스터내에 제공하는 바람직한 방법에 대해 후술할 예정이다.

도1은 본발명이 적용되는 기록매체의 전체 물리적 구조를 간략히 도시한 것이다. 즉, 기록매체로서 예를들어, 광디스크는 디스크 내주(inner area) 및 외주(outer area)에 디스크를 관리하는 각종의 정보를 기록하는 리드인영역(lead in area) 및 리드아웃 영역(lead out area)을 구비하고, 상기 리드인영역(lead in area) 및 리드아웃 영역(lead out area) 사이에는 실제 사용자가 원하는 데이터를 기록하는 데이터영역(Data zone)을 구비하고 있다.

또한, 상기 리드인영역(lead in area) 및 리드아웃 영역(lead out area)내에는 디스크 관리를 위한 다양한 정보를 기록하는 복수의 인포영역("INFO1" ~ "INFO4")이 구비되어 있고, 데이터영역(Data zone)내에는 실제 사용자가 원하는 데이터를 기록하기 위한 유저데이터 영역(User Data Area)과 결함관리를 위한 대체영역으로 활용되는 스페어영역(ISA, OSA)이 구비되어 진다.

관련하여, 상기 리드인영역(lead in area)내의 "INFO1" 영역에는 디스크에 액세스(access)한 기록재생장치(이를 "드라이브(Drive)"라고도 한다)에 대한 정보를 기록하는 드라이브 영역(Drive area)과, 결함관리를 위한 제1 결함관리영역(DMA 1)과, 일반 제어정보를 포함하는 제1 컨트롤데이터(Control Data 1) 영역과, 디스크에 물리적 액세스(access) 즉 디스크내의 특정영역에 대한 기록 또는 재생 여부를 제어하기 위한 제1 PAC영역(PAC 1)이 구비되어 진다. 또한, "INFO1" 영역내의 나머지 영역은 향후 활용을 위한 리저브영역(Reserved 1, 2, 3)으로 남겨둔다.

또한, 상기 리드인영역(lead in area)내의 "INFO2" 영역에는 결함관리를 위한 제2 결함관리영역(DMA 2)과, 일반 제어정보를 포함하는 제2 컨트롤데이터(Control Data 2) 영역과, 디스크에 물리적 액세스(access) 즉 디스크내의 특정영역에 대한 기록 또는 재생 여부를 제어하기 위한 제2 PAC영역(PAC 2)이 구비되어 진다. 또한, "INFO2" 영역내의 나머지 영역은 향후 활용을 위한 리저브영역(Reserved 5, 6, 7, 8)으로 남겨둔다. 관련하여, 상기 "INFO2" 영역내의 "DMA 2", "PAC 2"는 전술한 "INFO1" 영역내의 "DMA 1", "PAC 1"과 대응하는 영역으로서, 각각 동일한 정보가 동일한 방식으로 기록되는 영역들이다.

참고로, 상기 "INFO1" 영역과 "INFO2" 영역 사이에는 최적 기록파워를 산출하기 위한 OPC(Optimum Power Calibration)영역 및 향후 활용을 위해 남겨둔 리저브영역(Reserved 4)을 포함한 또다른 영역이 존재 가능하지만, 본발명과의 관련성이 적어 도면에는 미도시하였음을 밝혀둔다.

한편, 상기 리드아웃영역(lead out area)내의 "INFO3" 영역에는 결함관리를 위한 제3 결함관리영역(DMA 3)과, 일반 제어정보를 포함하는 제3 컨트롤데이터(Control Data 3) 영역이 구비되어 지며, "INFO4" 영역에는 결함관리를 위한 제4 결함관리영역(DMA 4)과, 일반 제어정보를 포함하는 제4 컨트롤데이터(Control Data 4) 영역이 구비되어 진다.

관련하여, 도1에 도시된 각각의 영역들은, 개별적으로 기록(write) 또는 재생(read) 허용여부가 결정되는 영역들이며, 이에 대해서는 도5에서 상세히 후술할 예정이다.

도2는 본발명이 적용되는 기록매체의 PAC(Physical Access Control) 영역내 PAC 클러스터를 도시한 것이다.

전술한 바와 같이, 상기 리드인영역의 "INFO1" 및 "INFO2" 영역 일측에는 PAC 영역(PAC1, PAC2)이 구비되어 있으며, 상기 PAC 영역은 복수의 기록단위, 예를들어 n 개의 PAC 클러스터(PAC cluster 1 ~ PAC cluster n)로 구성된다.

따라서, 상기 PAC1 및 PAC2에는 동일한 정보를 기록해 뒀으므로, PAC 영역내의 정보를 더욱 신뢰성 있게 보호하는 것이 가능하게 된다.

즉, 하나의 PAC 클러스터는 각각 디스크에의 물리적 액세스(access)를 제어하는 정보를 포함하고 있는 바, PAC 클러스터 내에 기록되는 구체 제어정보에 대해서는 이하 도3 ~ 도5에서 상세히 후술할 예정이다.

도3은 상기 각각의 PAC 클러스터내에 기록되는 정보를 상세히 도시한 것이다.

관련하여, 기록단위로서 하나의 클러스터(cluster)는 총 32개의 데이터 프레임(Data Frame)으로 구성되어 지고, 하나의 데이터 프레임(Data Frame)은 2048바이트의 데이터를 포함한다.

즉, PAC 클러스터내의 첫번째 데이터 프레임(Data Frame 0)중 일부에는 PAC 헤더(header) 정보로서 해당 PAC 클러스터에 대한 일반정보를 기록한다. 또한, 나머지 31개의 데이터 프레임(Data Frame 1 ~ Data Frame 31) 및 상기 첫번째 데이터 프레임(Data Frame 0)에서 헤더정보부분을 제외한 나머지 영역에는, 해당 PAC 클러스터의 고유정보("PAC specific information")를 기록하게 된다. 물론 도3에 도시된 바와 같이, 사용예에 따라서는 마지막 데이터 프레임(Data Frame 31)은 여유영역(reserved area)으로 남겨두는 것도 가능하다.

PAC 클러스터내의 첫번째 데이터 프레임(Data Frame 0)중 일부에 기록되는 PAC 헤더(header) 정보는, 해당 PAC 클러스터의 종류(type)를 표시하는 인식정보로서 "PAC\_ID" 필드와, PAC 클러스터의 포맷 버전을 기록하는 "PAC Format" 필드 및 업데이트 횟수를 기록하는 "Update count" 필드를 포함한다.

또한, 상기 PAC 헤더(header) 정보에는, 상기 "PAC\_ID" 필드를 인식하는 광기록재생 장치의 경우에 있어서, 디스크에의 물리적 액세스(access)를 제어하기 위한 제1 제어정보로서, "Known PAC Rules" 필드 및 "Known PAC Entire\_Disc\_flags" 필드를 기록한다.

또한, 상기 PAC 헤더(header) 정보에는, 상기 "PAC\_ID" 필드를 인식하지 못하는 광기록재생 장치의 경우에 있어서, 디스크에의 물리적 액세스(access)를 제어하기 위한 제2 제어정보로서 "Unknown PAC Rules" 필드 및 "Unknown PAC Entire\_Disc\_flags" 필드를 기록한다.

또한 상기 "Unknown PAC Rules" 필드에 의한 제어가 적용되는 디스크내의 특정영역을 지정하는 "세그먼트(segment)" 정보를 기록하게 되며, 관련하여, 상기 "세그먼트(segment)"는 디스크내 최대 32개까지 존재 가능한 바, 상기 PAC 헤더(header) 정보에는, 현재 PAC 클러스터에 존재하는 세그먼트(segment)의 갯수를 나타내는 "Number of segments" 필드와, 디스크내 각 세그먼트의 위치정보를 포함하는 "Segemnt\_i(i=0~31)" 필드들을 기록하게 된다.

또한, 복수의 "PAC specific information" 필드에는 상기 "PAC\_ID" 필드를 인식하는 광기록재생장치가 디스크 기록재생에 참조 할 수 있는 해당 PAC 클러스터 고유의 일반 정보 및 제어정보를 기록하게 된다.

단, 각각의 PAC 클러스터는 도3과 같은 데이터 구조로 이루어지지만, 전술한 특정의 필드(field)가 사용되지 않는 경우에는 해당 필드내의 모든 바이트를 "00h"로 설정하므로써 현재 사용되지 않는 필드임을 표시하는 것도 가능하다.

즉, 예를들어, 상기 해당 PAC 클러스터로 관리되는 세그먼트(segment)가 2개인 경우에는, "Number of segments" 필드는 '2' 값을 기록하고, "Segemnt\_0" 필드 및 "Segemnt\_1" 필드에는 해당 세그먼트의 디스크내 시작위치(start address) 및 종료위치(end address) 정보를 각각 기록하되, 나머지 "Segemnt\_2" ~ "Segemnt\_31" 필드들내의 모든 바이트는 "00h"로 설정하게 된다. 또한, 같은 방법으로, 복수의 "PAC specific information" 필드중 사용되지 않는 필드내의 모든 바이트도 "00h"로 설정하는 것이 가능하다.

본발명과 관련하여, 전술한 "PAC\_ID" 정보는 특히 중요한 의미를 가진다. 즉, 본발명은 광기록재생 장치에 의해 상기 "PAC\_ID"의 인식여부에 따라, 인식가능한 "PAC\_ID"인 경우에는 제1 제어정보로서 "Known PAC Rules" 필드 및 "Known PAC Entire\_Disc\_flags" 필드에 기록된 제어정보를 활용하고, 인식가능하지 않는 "PAC\_ID"인 경우에는 제2 제어정보로서 "Unknown PAC Rules" 필드 및 "Unknown PAC Entire\_Disc\_flags" 필드에 기록된 제어정보를 활용함에 특징이 있다.

예를들어, 본발명은 상기 PAC 클러스터를 크게 3가지 종류로 구분하는 바, 이는 사용되지 않는 PAC 클러스터를 의미하는 "미사용(unused) PAC cluster"와, 모든 디스크가 반드시 PAC 영역내에 적어도 하나이상을 강제적으로 구비하여야 하는 "프라이머리(primary) PAC cluster"와, 상기 "미사용(unused) PAC cluster" 및 "프라이머리(primary) PAC cluster"로 정의되지 않는 "넌프라이머리(non-primary) PAC cluster"로 구분되어 진다.

따라서, 예를들어, 만약 3바이트의 PAC\_ID가 "PAC\_ID = 00 00 00h" 이면, "미사용(used) PAC cluster"를 의미하되 이전에 한번도 사용되지 않았던 "최초 미사용 (original unused) PAC cluster"로 정의하고, 만약 3바이트의 PAC\_ID가 "PAC\_ID = FF FF FFh" 이면, "미사용(used) PAC cluster"를 의미하되, 이전에 적어도 한번 사용되었으나 현재 사용가능한 "현재 미사용(now unused) PAC cluster"로 정의하게 된다.

또한, 예를들어, 만약 3바이트의 PAC\_ID가 "PAC\_ID = 50 52 4Dh"와 같이 규격으로 기결정된 특정값을 가지면, 이는 "프라이머리(primary) PAC cluster"를 의미하고, 만약 3바이트의 PAC\_ID가 전술한 특정값 이외의 다른값을 가지면, 이는 "넌프라이머리(non-primary) PAC cluster"로 정의하게 된다.

따라서, "넌프라이머리(non-primary) PAC cluster"는 다양한 "PAC\_ID" 값으로 정의하는 것이 가능하지만, 단, 규격으로서 결정된 값을 사용하여야 한다. 즉, 특정의 "넌프라이머리(non-primary) PAC cluster"를 규격화하는 시점에, 해당 "PAC\_ID"를 특정의 값으로 결정하게 된다. 따라서 상기 규격화 이전에 제작된 광기록재생장치는 상기 "넌프라이머리(non-primary) PAC cluster"의 "PAC\_ID"를 인식하지 못하게 될 것이고, 이와같이 특정 PAC 클러스터의 "PAC\_ID"를 인식하지 못하는 경우에는, 전술한 바와 같이 해당 PAC 클러스터내 제2 제어정보로서 "Unknown PAC Rules"필드 및 "Unknown PAC Entire\_Disc\_flags" 필드에 기록된 제어정보에 따라 디스크내에 기록재생을 위한 액세스(access)가 제어된다.

도4는 상기 PAC 클러스터내에 기록되는 제어정보중, 특히, "Known PAC Entire\_Disc\_flags" 필드 및 "Unknown PAC Entire\_Disc\_flags" 필드내의 제어정보를 도시한 것이다.

제1 제어정보로서, "Known PAC Entire\_Disc\_flags" 필드는 광기록재생 장치가 "PAC\_ID"를 인식가능한 경우에, 해당 디스크 전체에 적용되는 제어정보를 제공하는 것을 목적으로 한다. 예를들어, 해당 필드를 구성하는 1바이트중 특정 비트(b0)가 "0"인 경우에는 디스크 재초기화(re-initialization)를 허용하는 것으로 정의하고, "1"인 경우에는 디스크 재초기화(re-initialization)를 허용하지 않는 것으로 정의하는 것이 가능하다.

관련하여, 나머지 비트들(b1 ~ b7)도 디스크 전체에 적용되는 제어정보로서 또다른 기능을 수행하는 정보로 활용가능할 것이다. 단, 도4에서는 상기 비트들(b1 ~ b7)은 향후 활용을 위해 남겨두었으며, 따라서 이를 모두 "0"로 설정한 경우를 도시하였다.

제2 제어정보로서, "Unknown PAC Entire\_Disc\_flags" 필드도 상기 제1 제어정보인 "Known PAC Entire\_Disc\_flags" 필드와 동일하게 정의되어 진다.

따라서, 예를들어, "Known PAC Entire\_Disc\_flags" 필드는 "0000 0000"으로 설정하므로써, "PAC\_ID"를 인식 가능한 경우에는 디스크에의 재초기화를 허용하도록 설정하고, 동일한 PAC 클러스터내에서 "Unknown PAC Entire\_Disc\_flags" 필드는 "0000 0001"으로 설정하므로써, "PAC\_ID"를 인식하지 못하는 경우에는 디스크에의 재초기화를 허용하지 않도록 설정하는 것이 가능하다.

도5는 상기 PAC 클러스터내에 기록되는 제어정보중, 특히, "Known PAC Rules"필드 및 "Unknown PAC Rules"필드내의 제어정보를 도시한 것이다.

제1 제어정보로서, "Known PAC Rules" 필드는 광기록재생 장치가 "PAC\_ID"를 인식가능한 경우에, 해당 디스크의 특정 영역에 대한 기록 또는 재생 허용여부에 대한 제어정보를 제공하는 것을 목적으로 한다. 또한, 제2 제어정보로서, "Unknown PAC Rules" 필드는 광기록재생 장치가 "PAC\_ID"를 인식하지 못하는 경우에, 해당 디스크의 특정 영역에 대한 기록(write) 또는 재생(read) 허용여부에 대한 제어정보를 제공하는 것을 목적으로 한다.

상기, 4바이트(b0 ~ b31)로 구성되는 "Known PAC Rules"필드 및 "Unknown PAC Rules"필드는 동일한 구성으로 이루어지며, 기정의된 방식(rule)에 의해 특정 비트는 특정 영역의 기록 또는 재생 허용여부를 지시하는 플래그(flag) 정보가 된다.

즉, 예를들어, "b0 비트" 및 "b1 비트"는 각각 PAC 클러스터 영역에의 재생(read) 또는 기록(write) 허용여부를 나타내는 제어정보로 활용되며, "b2 비트" 및 "b3 비트"는 각각 유저데이터 영역(User Data Area)에의 재생(read) 또는 기록

(write) 허용여부를 나타내는 제어정보로 활용된다. 관련하여 만약 특정의 세그먼트(segment) 영역이 지정된 경우라면, "Unknown PAC Rules" 필드에서 상기 "b2 비트" 및 "b3 비트"는 각각 해당 세그먼트(segment)에의 재생(read) 또는 기록(write) 허용여부를 나타내는 제어정보로 활용된다.

또한, 도5에 도시된 바와 같이, 또다른 비트들(b4 ~ b23)도 전술한 도1에 도시된 디스크내 기록 또는 재생 제어가 필요한 각각의 영역에 대한, 기록(write) 또는 재생(read) 허용여부를 나타내는 제어정보로 활용되어 짐을 알 수 있다.

관련하여, 상기 제어정보로서 "Known PAC Rules" 필드 및 "Unknown PAC Rules" 필드에서 제공되는 각각의 비트가 예를 들어 "0b"인 경우에는 대응하는 영역에의 기록(write) 또는 재생(read)을 허용하는 것으로 정의하고, "1b"인 경우에는 대응하는 영역에의 기록(write) 또는 재생(read)을 허용하지 않는 것으로 정의가능하다.

단, "Known PAC Rules" 필드에서는 특정 비트가 "1b"인 경우라 하더라도, 무조건적으로 기록(write) 또는 재생(read)을 허용하지 않는 의미로 사용하지 않고, 대응하는 영역에의 기록(write) 또는 재생(read)을 조건부로 허용하는 것으로도 정의가능하다. 예를들어, 패스워드(password)등을 입력케 한 후 기록(write) 또는 재생(read)을 허용하는 방식이 될 수 있다. 반면, "Unknown PAC Rules" 필드에서는 특정 비트가 "1b"인 경우라면, 반드시 해당 영역에의 기록(write) 또는 재생(read)을 허용하지 않는 의미로 사용되어 진다.

따라서, 또다른 사용예로서 상기 "Known PAC Rules" 필드를 정의하지 않는 경우도 가능하며, 이 경우 광기록재생 장치는 "Known PAC Rules" 필드에 의해 제어되는 것이 아니고, 특정 "PAC\_ID"에 대한 제어방식을 미리 펌웨어(firm ware)로 프로그램하여 기록 또는 재생을 제어하게 된다. 이에 대해서는 도8에서 상세히 후술할 예정이다.

도6 ~ 도8은 본발명에 따른 기록매체의 기록재생 장치 및 데이터 기록재생 제어방법을 도시한 것이다.

도6은 본발명이 적용가능한 광기록재생 장치를 도시한 것으로, 광기록재생 장치는 크게 기록재생부(20)와 제어부(12)로 구분되어 진다.

기록재생부(20)는, 광디스크내에 기록된 데이터 및 관리정보등을 독출하기 위한 픽업부(11)와, 픽업부(11)의 동작을 제어하는 서보(14), 픽업부(11)로부터 수신된 재생신호를 원하는 신호값으로 복원해내거나, 기록될 신호를 광디스크에 기록되는 신호로 변조(modulation)하여 픽업부(11)에 전달하는 신호처리부(13)와, 상기 광디스크로부터 독출된 관리정보등을 일시저장하는 메모리(15)와, 상기 동작을 제어하는 마이컴(16)이 기본적으로 구성된다. 특히 상기 기록재생부(20)만으로 이루어진 제품을 "드라이브(drive)"라고도 한다.

또한, 제어부(12)는 전체 광기록재생장치의 동작을 제어하는 요소로서, 사용자와의 인터페이스를 통해, 사용자 명령을 수신하고, 이를 기록재생부(20)내의 마이컴(16)에 전달하여 사용자 명령대로 동작이 수행되도록 제어하는 역할을 하며, 특히, 기록재생부(20)로부터 전송되어온 디스크 관리정보를 활용하여 기록재생 명령을 생성하고, 이를 기록재생부(20)에 다시 전달하게 된다.

관련하여, AV디코더(17)는 제어부(12)의 제어에 따라 출력데이터를 최종적으로 디코딩하여 사용자에게 제공하게 되고, AV인코더(18)는 광디스크에 신호를 기록하는 기능의 수행을 위해 제어부(12)의 제어에 따라 입력신호를 특정포맷의 신호, 예를들어 엠펙2(MPEG2) 트랜스포트 스트림으로 변환하여 기록재생부내의 신호처리부(13)에 제공하게 된다.

관련하여, 본발명의 PAC 영역을 활용한 데이터 기록재생 제어방법에 있어서, 상기 기록재생부(20) 및 제어부(12)의 동작을 상세히 설명하면 다음과 같다.

기록재생부(20)는, 기록매체내의 PAC 영역내 적어도 하나이상의 PAC 클러스터별로 기록된 제어정보를 독출하되, 상기 독출된 PAC 클러스터별 인식정보("PAC\_ID")로부터 해당 PAC 클러스터의 인식가능 여부를 확인하고, 상기 PAC 클러스터가 인식가능한 경우에는, 상기 PAC 클러스터내의 제1 제어정보(예를들어, "Known PAC Rules" 필드 및 "Known PAC Entire\_Disc\_flags" 필드)에 의해 기록매체의 기록재생을 제어하고, 상기 PAC 클러스터가 인식가능하지 않는 경우에는, 상기 PAC 클러스터내의 제2 제어정보(예를들어, "Unknown PAC Rules" 필드 및 "Unknown PAC Entire\_Disc\_flags" 필드)에 의해 기록매체의 기록재생을 제어하게 된다.

또한, 상기 제어부(12)는, 상기 기록재생부(20)가 독출한 제1 제어정보 및 제2 제어정보에 근거하여 기록매체에의, 데이터 기록/재생 명령, 또는 재초기화 명령을 선택적으로 상기 기록재생부(20)로 전달하게 된다.

도7은 본발명에 의한 기록매체에의 기록재생 제어방법에 대한 일예를 흐름도로 도시한 것이다.

디스크가 로딩(loading)되면, 기록재생부(20)내의 마이컴(16)은 전술한 리드인영역내의 PAC 클러스터가 "Known PAC" 클러스터 인지 "Unknown PAC" 클러스터 인지를 "PAC\_ID"로부터 확인한다(S10).

따라서, 만약 "Known PAC" 클러스터로 인식되면, 해당 PAC 클러스터내의 제1 제어정보중 특히 "Known PAC Rules" 필드에 의해 데이터 기록/재생을 제어하게 되고(S20), 제어부(12)로부터 재초기화 명령을 수신하면(S40) 상기 제1 제어정보중 특히 "Known PAC Entire\_Disc\_flags" 필드에 의해 재초기화 허용여부를 확인하 후, 허용되는 경우에만 재초기화를 수행하게 된다(S50).

또한, 만약 "Unknown PAC" 클러스터로 인식되면, 해당 PAC 클러스터내의 제2 제어정보중 특히 "Unknown PAC Rules" 필드에 의해 데이터 기록/재생을 제어하게 되고(S30), 제어부(12)로부터 재초기화 명령을 수신하면(S60) 상기 제2 제어정보중 특히 "Unknown PAC Entire\_Disc\_flags" 필드에 의해 재초기화 허용여부를 확인하 후, 허용되는 경우에만 재초기화를 수행하게 된다(S70).

도8은 본발명에 의한 기록매체에의 기록재생 제어방법에 대한 또다른 예를 흐름도로 도시한 것이다.

전술한 도7의 예와 비교시, 도8의 경우는 PAC 클러스터내의 "Known PAC Rules" 필드를 활용하지 않는 경우를 도시한 것이다. 즉, "Known PAC Rules" 필드가 적용되는 경우는 이미 "PAC\_ID"를 인식가능한 경우를 의미한다. 따라서, 이 경우 광기록재생 장치의 개발시, 마이컴(16)내에는 이미 알려진 "PAC\_ID"에 대응하는 제어방식(rule)이 프로그램화 되어 있는 것이 일반적이므로, 반드시 "Known PAC Rules" 필드를 활용하지 않아도 디스크 기록재생 제어가 가능하게 된다.

따라서, 도8의 단계 S20은 "Known PAC Rules" 필드를 활용하지 않고, 이미 프로그램된 제어방식을 따르는 단계로 변경된다. 이하 나머지 단계는 전술한 도7의 경우와 동일하므로 이하 생략하고자 한다.

이상, 전술한 본 발명의 바람직한 실시예는, 예시의 목적을 위해 개시된 것으로, 당업자라면, 이하 첨부된 특허청구범위에 개시된 본 발명의 기술적 사상과 그 기술적 범위 내에서, 또다른 다양한 실시예들을 개량, 변경, 대체 또는 부가 등이 가능할 것이다.

### 발명의 효과

상기 본 발명에 따른 기록매체에의 데이터 기록재생 제어방법 및 장치를 통해 기록매체내 데이터를 기록하거나, 기록매체에 기록된 데이터를 효율적으로 재생하는 것이 가능하게 된다.

### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1.

기록매체내의 적어도 하나이상의 기록단위별로 기록된 물리적 액세스(access)를 제어하기 위한 정보를 독출하고,

상기 독출된 기록단위별 인식정보로부터 해당 기록단위의 인식가능 여부를 확인하고,

상기 기록단위가 인식가능한 경우에는, 상기 기록단위내의 제1 제어정보에 의해 기록매체의 기록 및/또는 재생을 제어하고, 상기 기록단위가 인식가능하지 않는 경우에는, 상기 기록단위내의 제2 제어정보에 의해 기록매체의 기록 및/또는 재생을 제어하는 것을 특징으로 하는 기록매체의 기록 및/또는 재생 제어방법.

#### 청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 기록매체에의 물리적 액세스(access)를 제어하기 위한 정보가 기록되는 기록단위는 PAC(Physical Access Control) 클러스터(cluster)인 것을 특징으로 하는 기록매체의 기록 및/또는 재생 제어방법.

### 청구항 3.

제 2항에 있어서,

상기 인식정보는 "PAC ID"인 것을 특징으로 하는 기록매체의 기록 및/또는 재생 제어방법.

### 청구항 4.

제 3항에 있어서,

상기 "PAC ID"가 인식가능한 경우에 활용되는 제1 제어정보는, 해당 PAC 클러스터내에 기록된 "Known PAC Rules"필드 내의 정보인 것을 특징으로 하는 기록매체의 기록 및/또는 재생 제어방법.

### 청구항 5.

제 3항에 있어서,

상기 "PAC ID"가 인식가능하지 않는 경우에 활용되는 제2 제어정보는, 해당 PAC 클러스터내에 기록된 "Unknown PAC Rules"필드내의 정보인 것을 특징으로 하는 기록매체의 기록 및/또는 재생 제어방법.

### 청구항 6.

제 3항에 있어서,

상기 "PAC ID"가 인식가능한 경우에 활용되는 제1 제어정보는, 해당 PAC 클러스터내에 기록된 "Known PAC Entire\_Disc\_flag"필드내의 정보인 것을 특징으로 하는 기록매체의 기록 및/또는 재생 제어방법.

### 청구항 7.

제 6항에 있어서,

상기 "Known PAC Entire\_Disc\_flag"필드내에는, 해당 기록매체의 재초기화 허용여부에 대한 정보가 기록된 것을 특징으로 하는 기록매체의 기록 및/또는 재생 제어방법.

### 청구항 8.

제 3항에 있어서,

상기 "PAC ID"가 인식가능하지 않는 경우에 활용되는 제2 제어정보는, 해당 PAC 클러스터내에 기록된 "Unknown PAC Entire\_Disc\_flag"필드내의 정보인 것을 특징으로 하는 기록매체의 기록 및/또는 재생 제어방법.

### 청구항 9.

제 8항에 있어서,

상기 "Unknown PAC Entire\_Disc\_flag" 필드내에는, 해당 기록매체의 재초기화 허용여부에 대한 정보가 기록된 것을 특징으로 하는 기록매체의 기록 및/또는 재생 제어방법.

### 청구항 10.

기록매체내의 적어도 하나이상의 기록단위별로 기록된 물리적 액세스(access)를 제어하기 위한 정보를 독출하고,

상기 독출된 기록단위별 인식정보로부터 해당 기록단위의 인식가능 여부를 확인하고,

상기 기록단위가 인식가능한 경우에는 상기 기록단위내의 제1 제어정보에 의해, 상기 기록단위가 인식가능하지 않는 경우에는 상기 기록단위내의 제2 제어정보에 의해, 각각 기록매체의 재초기화(re-initialization) 가능여부를 확인하고,

상기 확인된 결과에 의해, 기록매체의 재초기화가 허용되는 경우에만 재초기화를 수행하는 것을 특징으로 하는 기록매체의 재초기화 제어방법.

### 청구항 11.

제 10항에 있어서,

상기 기록매체내의 물리적 액세스(access)를 제어하기 위한 정보가 기록되는 기록단위는 PAC(Physical Access Control) 클러스터(cluster)인 것을 특징으로 하는 기록매체의 재초기화 제어방법.

### 청구항 12.

제 11항에 있어서,

상기 인식정보는 "PAC ID"인 것을 특징으로 하는 기록매체의 재초기화 제어방법.

### 청구항 13.

제 12항에 있어서,

상기 "PAC ID"가 인식가능한 경우에 활용되는 제1 제어정보는, 해당 PAC 클러스터내에 기록된 "Known PAC Entire\_Disc\_flag" 필드내의 정보인 것을 특징으로 하는 기록매체의 재초기화 제어방법.

### 청구항 14.

제 12항에 있어서,

상기 "PAC ID"가 인식가능하지 않는 경우에 활용되는 제2 제어정보는, 해당 PAC 클러스터내에 기록된 "Unknown PAC Entire\_Disc\_flag" 필드내의 정보인 것을 특징으로 하는 기록매체의 재초기화 제어방법.

### 청구항 15.

기록매체내의 적어도 하나이상의 기록단위별로 기록된 물리적 액세스(access)를 제어하기 위한 정보를 독출하고,

상기 독출된 기록단위별 인식정보로부터 해당 기록단위의 인식가능 여부를 확인하고,

상기 기록단위가 인식가능한 경우에는 상기 기록단위내의 제1 제어정보에 의해, 상기 기록단위가 인식가능하지 않는 경우에는 상기 기록단위내의 제2 제어정보에 의해, 각각 기록매체내의 특정 영역에 대한 기록 및/또는 재생 가능여부를 확인하고,

상기 확인된 결과에 의해, 기록매체내의 기록 및/또는 재생이 허용된 특정 영역에만 데이터 기록 및/또는 재생을 수행하는 것을 특징으로 하는 기록매체의 데이터 기록 및/또는 재생 방법.

### 청구항 16.

제 15항에 있어서,

상기 기록매체내의 물리적 액세스(access)를 제어하기 위한 정보가 기록되는 기록단위는 PAC(Physical Access Control) 클러스터(cluster)인 것을 특징으로 하는 기록매체의 데이터 기록 및/또는 재생 방법.

### 청구항 17.

제 16항에 있어서,

상기 인식정보는 "PAC ID"인 것을 특징으로 하는 기록매체의 데이터 기록 및/또는 재생 방법.

### 청구항 18.

제 17항에 있어서,

상기 "PAC ID"가 인식가능한 경우에 활용되는 제1 제어정보는, 해당 PAC 클러스터내에 기록된 "Known PAC Rules"필드내의 정보인 것을 특징으로 하는 기록매체의 데이터 기록 및/또는 재생 방법.

### 청구항 19.

제 3항에 있어서,

상기 "PAC ID"가 인식가능하지 않는 경우에 활용되는 제2 제어정보는, 해당 PAC 클러스터내에 기록된 "Unknown PAC Rules"필드내의 정보인 것을 특징으로 하는 기록매체의 데이터 기록 및/또는 재생 방법.

### 청구항 20.

데이터 영역 및 리드인영역을 구비한 기록매체에 있어서,

상기 리드인영역내에는, 상기 기록매체내의 물리적 액세스(access)를 제어하기 위한 정보를 기록하기 위한 PAC영역을 구비하되,

상기 PAC영역내에는 적어도 하나이상의 PAC 클러스터를 포함하고,

상기 각각의 PAC 클러스터는, 해당 PAC 클러스터의 인식정보로서, "PAC ID"정보와, 상기 "PAC ID"정보를 인식하지 못하는 시스템에 대해 기록매체에의 기록 및/또는 재생 제어정보를 제공하는 제1 제어정보와, 상기 "PAC ID"정보를 인식하는 시스템에 대해 기록매체에의 기록 및/또는 재생 제어정보를 제공하는 제2 제어정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 기록매체.

### 청구항 21.

제 20항에 있어서,

상기 제1 제어정보는, "Known PAC Rules"필드내의 정보인 것을 특징으로 하는 기록매체.

### 청구항 22.

제 20항에 있어서,

상기 제2 제어정보는, "Unknown PAC Rules"필드내의 정보인 것을 특징으로 하는 기록매체.

### 청구항 23.

데이터 영역 및 리드인영역을 구비한 기록매체에 있어서,

상기 리드인영역내에는, 상기 기록매체에의 물리적 액세스(access)를 제어하기 위한 정보를 기록하기 위한 PAC영역을 구비하되,

상기 PAC영역내에는 적어도 하나이상의 PAC 클러스터를 포함하고,

상기 각각의 PAC 클러스터는, 해당 PAC 클러스터의 인식정보로서, "PAC ID"정보와, 상기 "PAC ID"정보를 인식하지 못하는 시스템에 대해 기록매체 재초기화 허용여부에 대한 정보를 제공하는 제1 제어정보와, 상기 "PAC ID"정보를 인식하는 시스템에 대해 기록매체 재초기화 허용여부에 대한 정보를 제공하는 제2 제어정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 기록매체.

### 청구항 24.

제 23항에 있어서,

상기 제1 제어정보는, "Known PAC Entire\_Disc\_flag"필드내의 정보인 것을 특징으로 하는 기록매체.

### 청구항 25.

제 23항에 있어서,

상기 제2 제어정보는, "Unknown PAC Entire\_Disc\_flag"필드내의 정보인 것을 특징으로 하는 기록매체.

### 청구항 26.

기록매체내의 적어도 하나이상의 기록단위별로 기록된 물리적 액세스(access)를 제어하기 위한 정보를 독출하고, 상기 독출된 기록단위별 인식정보로부터 해당 기록단위의 인식가능 여부를 확인하고, 상기 기록단위가 인식가능한 경우에는, 상기 기록단위내의 제1 제어정보에 의해 기록매체의 기록 및/또는 재생을 제어하고, 상기 기록단위가 인식가능하지 않는 경우에는, 상기 기록단위내의 제2 제어정보에 의해 기록매체의 기록 및/또는 재생을 제어하는 기록재생부와,

상기 제1 제어정보 및 제2 제어정보에 근거하여 기록매체에의 데이터 기록 또는 재생 명령을 선택적으로 상기 기록재생부로 전달하는 제어부를 포함하여 이루어 지는 것을 특징으로 하는 기록매체 기록재생 장치.

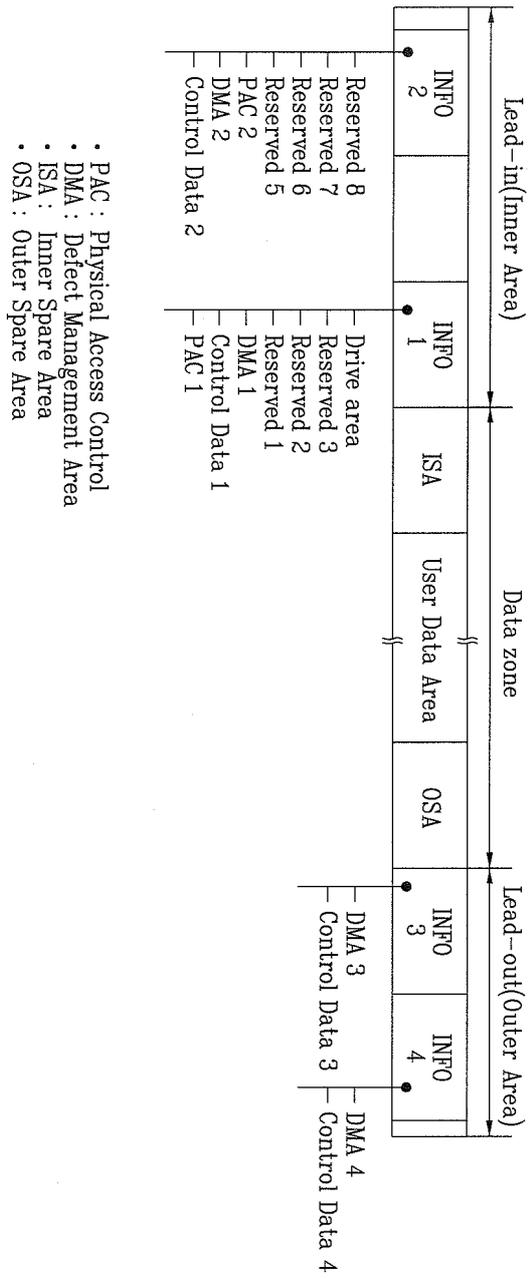
## 청구항 27.

기록매체의 재초기화 명령을 전달하는 제어부와,

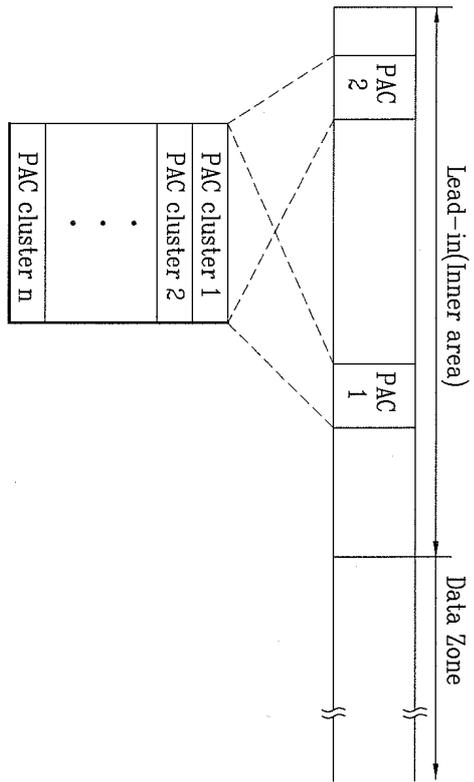
기록매체내의 적어도 하나이상의 기록단위별로 기록된 물리적 액세스(access)를 제어하기 위한 정보를 독출하고, 상기 독출된 기록단위별 인식정보로부터 해당 기록단위의 인식가능 여부를 확인하고, 상기 기록단위가 인식가능한 경우에는 상기 기록단위내의 제1 제어정보에 의해, 상기 기록단위가 인식가능하지 않는 경우에는 상기 기록단위내의 제2 제어정보에 의해, 각각 기록매체의 재초기화(re-initialization) 가능여부를 확인하고, 상기 확인된 결과에 의해, 기록매체의 재초기화가 허용되는 경우에만 재초기화를 수행하는 기록재생부를 포함하여 이루어 지는 것을 특징으로 하는 기록매체 제어장치.

도면

도면1



도면2



도면3

Data Frame	Contents	Number of bytes
0	PAC_ID	3
0	PAC format/Update Count	5
0	Unknown PAC Rules	4
0	Unknown PAC Entire_Disc_Flags	1
0	reserved and set to 00h	2
0	Number of segments	1
0	Segment_0	8
0	...	30*8
0	Segment_31	8
0	reserved and set to 00h	112
0	Known PAC Rules	4
0	Known PAC Entire_Disc_Flags	1
0	PAC specific information	1659
1	PAC specific information	2048
...	...	
30	PAC specific information	2048
31	reserved and set to 00h	2048

00 00 00h : original unused PAC cluster  
 FF FF FFh : previously used  
 and now unused PAC cluster  
 50 52 4Dh : primary PAC cluster  
 Others : non-primary PAC cluster

도면4

Data Frame	Contents	Number of bytes
0	PAC_ID	3
0	PAC format/Update Count	5
0	Unknown PAC Rules	4
0	Unknown PAC Entire_Disc_Flags	1
0	reserved and set to 00h	2
0	Number of segments	1
0	Segment_0	8
0	...	30*8
0	Segment_31	8
0	reserved and set to 00h	112
0	Known PAC Rules	4
0	Known PAC Entire_Disc_Flags	1
0	PAC specific information	1659
1	PAC specific information	2048
...	...	
30	PAC specific information	2048
31	reserved and set to 00h	2048

$b_7 \dots b_0$   
 { 0000 0000 : Re-initialization is allowed  
 $b_7 \dots b_0$   
 { 0000 0001 : Re-initialization shall not be allowed

도면5

Unknown PAC Rules/Known PAC Rules

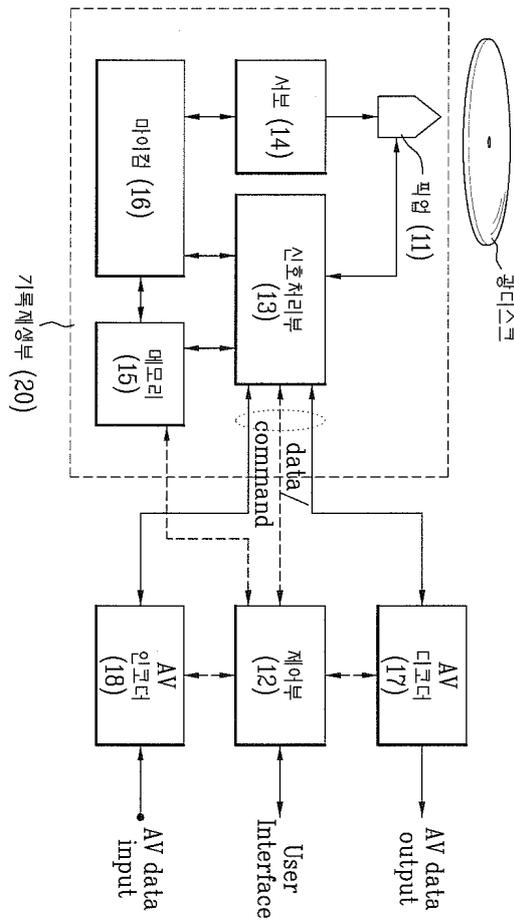
Area		Bits	
		b <sub>31</sub> to b <sub>24</sub>	reserved
INFO 2	Reserved 8	b <sub>23</sub>	write
		b <sub>22</sub>	read
	Reserved 7	b <sub>21</sub>	write
		b <sub>20</sub>	read
	Reserved 6	b <sub>19</sub>	write
		b <sub>18</sub>	read
	Reserved 5	b <sub>17</sub>	write
		b <sub>16</sub>	read
INFO 1	Drive Area	b <sub>15</sub>	write
		b <sub>14</sub>	read
INFO 1	Reserved 3	b <sub>13</sub>	write
		b <sub>12</sub>	read
	Reserved 2	b <sub>11</sub>	write
		b <sub>10</sub>	read
	Reserved 1	b <sub>9</sub>	write
		b <sub>8</sub>	read
INFO 1,2,3,4	DMA Zones(not including the DDS)	b <sub>7</sub>	write
Data Zone	Spare Areas	b <sub>6</sub>	write
INFO 1,2,3,4	Control Data Zones	b <sub>5</sub>	write
		b <sub>4</sub>	read
Data Zones	User Data Area/ Segments	b <sub>3</sub>	write
		b <sub>2</sub>	read
INFO 1&2	PAC Cluster	b <sub>1</sub>	write
		b <sub>0</sub>	read

Control information

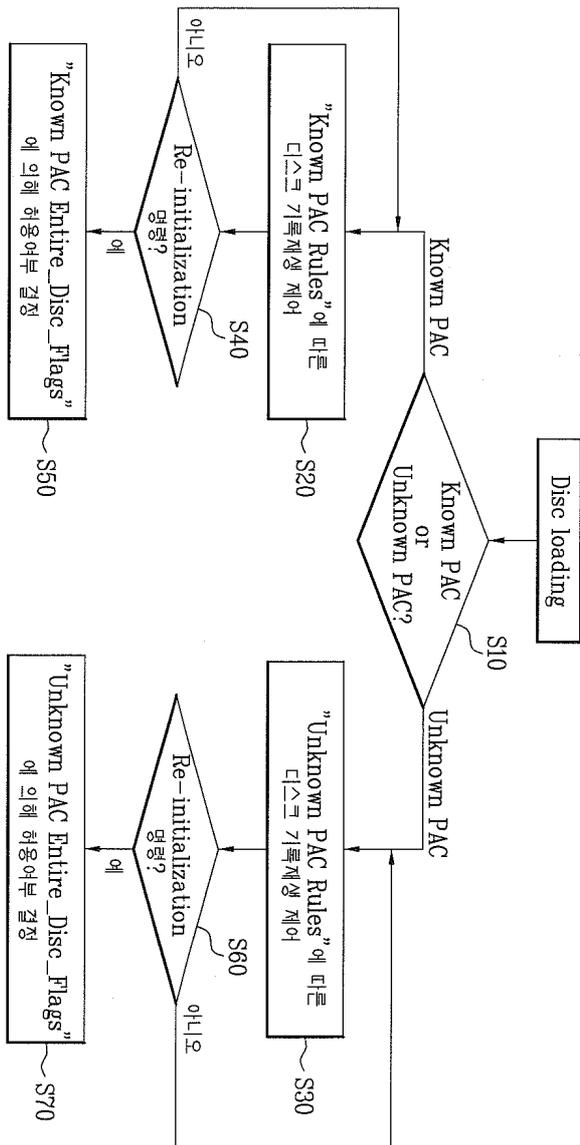
0b: writing/reading in the related zone/area is allowed

1b: writing/reading in the related zone/area is not allowed

도면6



도면7



8  
편  
면

