

**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

**(51) Int. Cl.<sup>6</sup>**

G11B 20/12

**(45) 공고일자** 1999년06월15일

**(11) 등록번호** 10-0201480

**(24) 등록일자** 1999년03월15일

**(21) 출원번호** 10-1996-0001569

**(65) 공개번호** 특 1996-0030206

**(22) 출원일자** 1996년01월25일

**(43) 공개일자** 1996년08월17일

**(30) 우선권주장** 95-010788 1995년01월26일 일본(JP)

**(73) 특허권자** 알프스 덴키 가부시키가이샤 가타오카 마사타카

일본국 도쿄도 오타구 유키가야 오츠카쵸 1반 7고

**(72) 발명자** 스즈끼 가쓰지

일본국 후쿠시마현 오나하마 오오하라 고다끼마찌 10-1

**(74) 대리인** 송재현, 한규환

**심사관 :** 송진숙

**(54) 디스크매체 및 디스크매체에의 기입방법**

**요약**

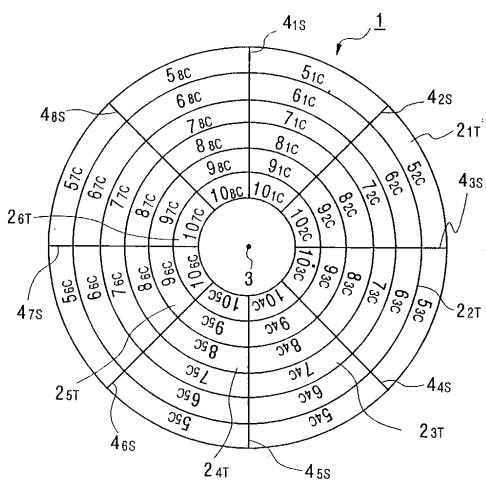
**[목적]**

각 트랙존( $2_{1T}$  내지  $2_{6T}$ )마다 필요없는 영역이 생기는 것을 극력 방비하도록 하고, 또한 ID 영역이나 데이터영역의 구성내용을 필요 최소한으로 그치는 바와 같은 포맷을 행하는 디스크매체(1)를 제공한다.

**[구성]**

디스크의 지름방향으로 동심원상으로 분할된 복수의 트랙존 ( $2_{1T}$  내지  $2_{6T}$ )이 설치되고, 디스크의 중심(3)으로부터 각 트랙존( $2_{1T}$  내지  $2_{6T}$ )을 통하여 주방향을 항하여 대략 같은 각도로 연장하는 복수의 서보영역 ( $4_{1S}$  내지  $4_{8S}$ )이 형성되고 복수의 트랙존 ( $2_{1T}$  내지  $2_{6T}$ )은 각각 ID 영역과 데이터 영역을 구비하는 복수의 섹터 영역 ( $5_{1C}$  내지  $5_{8C}$ ,  $6_{1C}$  내지  $6_{8C}$ ,  $7_{1C}$  내지  $7_{8C}$ ,  $8_{1C}$  내지  $8_{8C}$ ,  $9_{1C}$  내지  $9_{8C}$ ,  $10_{1C}$  내지  $10_{8C}$ )으로 이루어지고, 섹터영역의 각각은 디스크상의 트랙존 ( $2_{1T}$  내지  $2_{6T}$ )의 위치에 따라 데이터영역의 길이(바이트수)를 다르게 하고, 데이터영역내에 어떠한 서보영역 ( $4_{1S}$  내지  $4_{8S}$ )도 위치하지 않도록 데이터포맷을 행하였다.

**대표도**



**영세서**

**[발명의 명칭]**

디스크매체 및 디스크매체에의 기입방법

**[도면의 간단한 설명]**

제1도는 본 발명에 의하여 데이터포맷된 디스크매체의 일 실시예를 나타낸 설명도 및 각 트랙존에 있어서의 섹터영역의 사이즈를 나타낸 설명도.

제2도는 제1도에 도시된 실시예의 디스크매체를 데이터포맷하였을 때의 극히 일부의 섹터영역의 상세를 나타낸 설명도.

제3도는 기지의 자기디스크장치에 이용되는 디스크매체의 데이터포맷의 일예를 나타낸 설명도.

제4도는 기지의 자기 디스크장치에 이용되는 디스크매체를 데이터포맷하였을 때의 극히 일부의 섹터영역의 상세를 나타낸 설명도이다.

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1 : 디스크 매체

$2_{1T}, 2_{2T}, 2_{3T}, 2_{4T}, 2_{5T}, 2_{6T}$  : 트랙존 3 : 디스크의 중심

$4_{1S}, 4_{2S}, 4_{3S}, 4_{4S}, 4_{5S}, 4_{6S}, 4_{7S}, 4_{8S}$  : 서보영역

$5_{1C}, 6_{1C}, 7_{1C}, 8_{1C}, 9_{1C}, 10_{1C}$  : 제1 섹터영역

$5_{2C}, 6_{2C}, 7_{2C}, 8_{2C}, 9_{2C}, 10_{2C}$  : 제2 섹터영역

$5_{3C}, 6_{3C}, 7_{3C}, 8_{3C}, 9_{3C}, 10_{3C}$  : 제3 섹터영역

$5_{4C}, 6_{4C}, 7_{4C}, 8_{4C}, 9_{4C}, 10_{4C}$  : 제4 섹터영역

$5_{5C}, 6_{5C}, 7_{5C}, 8_{5C}, 9_{5C}, 10_{5C}$  : 제5섹터영역

$5_{6C}, 6_{6C}, 7_{6C}, 8_{6C}, 9_{6C}, 10_{6C}$  : 제6 섹터영역

$5_{7C}, 6_{7C}, 7_{7C}, 8_{7C}, 9_{7C}, 10_{7C}$  : 제7 섹터영역

$5_{8C}, 6_{8C}, 7_{8C}, 8_{8C}, 9_{8C}, 10_{8C}$  : 제8 섹터영역

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 디스크매체 및 디스크매체에의 기입방식에 관한 것으로 특히 디스크매체의 한 개의 데이터 영역의 바이트수를 트랙존에 따라 가변하게 하고, 한 개의 데이터영역내에 어떠한 서보영역도 위치하지 않도록 데이터포맷을 행한 디스크매체 및 이와 같은 디스크매체에 데이터를 기입할 때의 디스크매체에의 기입 방식에 관한 것이다.

종래 자기디스크장치에 이용되는 디스크매체는 디스크의 지름방향으로 동심원상으로 분할된 복수의 트랙으로 이루어지는 복수의 트랙존이 마련되고, 디스크의 중심으로부터 각 트랙존을 통하여 주방향을 향하여 대략 같은 각도로 연장하는 복수의 서보영역이 형성되고, 복수의 트랙존은 식별(ID)영역과 데이터영역으로 이루어지는 복수의 섹터영역이 얹어지도록 데이터포맷되어 있다. 그리고 이와 같은 기지의 디스크매체에 있어서는 각각의 데이터영역이 미리 결정된 사이즈, 예를 들면 256바이트가 되도록 구성되어 있다.

여기에서 제3도는 기지의 자기디스크장치에 이용되는 디스크매체의 데이터포맷의 일 예를 나타낸 설명도이다.

제3도에 나타낸 바와 같이 디스크매체(31)는 디스크의 지름방향으로 동심원상으로 분할된 복수, 본 예에 있어서는 6개의 트랙존( $32_{1T}, 32_{2T}, 32_{3T}, \dots, \dots, \dots, 32_{6T}$ )이 마련되고 각각의 트랙존( $32_{1T}$ 내지 $32_{6S}$ )은 모두 동심원상으로 설치된 복수의 트랙으로 이루어져 있고, 디스크의 중심(33)으로부터 6개의 트랙존 ( $32_{1T}, 32_{2T}, 32_{3T}, \dots, \dots, \dots, 32_{6T}$ )을 통하여 외주방향을 향하여 대략 같은 각도로 연장하는 복수, 본 예에 있어서는 8개의 서보영역( $34_{1S}, 34_{2S}, 34_{3S}, \dots, \dots, \dots, 34_{8S}$ )이 형성되어 있다. 트랙존( $32_{1T}$ )은 제1섹터 영역( $35_{1C}$ ), 제2섹터영역( $35_{2C}$ ), 제3섹터영역( $35_{3C}, \dots, \dots, \dots$ ), 제13섹터영역( $35_{13C}$ )으로 분할되고, 트랙존( $32_{2T}$ )은 제1섹터영역( $36_{1C}$ ), 제2섹터영역( $36_{2C}$ ), 제3섹터영역( $36_{3C}$ ), 제11섹터영역( $36_{11C}$ )으로 분할되어 있다. 트랙존( $32_{3T}$ )은 제1섹터영역( $37_{1C}$ ), 제2섹터영역( $37_{2C}$ ), 제3섹터영역( $37_{3C}, \dots, \dots, \dots$ ), 제9섹터영역( $37_{9C}$ )으로 분할되고, 트랙존( $32_{4T}$ )은 제1섹터영역( $38_{1C}$ ), 제2섹터영역( $38_{2C}$ ), 제3섹터영역( $38_{3C}, \dots, \dots, \dots$ ), 제8섹터영역( $38_{8C}$ )으로 분할되어 있다. 마찬가지로 트랙존( $32_{5T}$ )은 제1섹터영역( $39_{1C}$ ), 제2섹터영역( $39_{2C}$ ), 제3섹터영역( $39_{3C}, \dots, \dots, \dots$ ), 제6섹터영역( $39_{6C}$ )으로 분할되고, 트랙존( $32_{6T}$ )은 제1섹터영역( $40_{1C}$ ), 제2섹터영역( $40_{2C}$ ), 제3섹터영역( $40_{3C}$ ) 제4섹터영역( $40_{4C}$ )으로 분할되어 있다. 이 경우, 6개의 트랙존( $32_{1T}$ 내지 $32_{6S}$ )에 설치되는 각 섹터영역의 수는 트랙존( $32_{1T}$ )이 13으로 최대, 트랙존( $32_{6T}$ )이 4로 최소로 되어 있고, 그 밖의 트랙존( $32_{2T}$ 내지 $32_{5T}$ )은 9, 8, 6, 4라고 하는 바와 같이 디스크의 외주로 갈수로 많아지고 있다.

이와 같은 구성에 있어서, 각각의 섹터영역 ( $35_{1C}$  내지  $35_{13C}, 36_{1C}$  내지  $36_{11C}, 37_{1C}$  내지  $37_{8C}, 38_{1C}$  내지  $38_{8C}, 39_{1C}$  내지  $39_{8C}, 40_{1C}$  내지  $40_{4C}$ )의 사이즈는 미리 고정된 길이, 예를 들면 256바이트의 길이로 통일되어 있다. 따라서 디스크의 최외주에 있는 트랙존( $32_{1T}$ )에 있어서는 제1섹터영역( $35_{1C}$ )이 서보영역( $34_{1S}$ )의 배치 위치부터 시작하였다고 하면, 그 데이터영역이 다음의 서보영역( $34_{2S}$ )의 배치위치에 달하기 전에 끝나버리고, 이어서 제2섹터영역( $35_{2C}$ )이 서보영역( $34_{2S}$ )을 사이에 끼운 상태에서 그 데이터영역이 2개로 분단되어 배치되게 된다. 한편, 디스크의 최내주에 있는 트랙존( $32_{6S}$ )에 있어서는 마찬가지로 제1섹터영역( $40_{1C}$ )이 서보영역( $34_{1S}$ )의 배치위치에서부터 시작하였다고 하면, 그 데이터영역이 다음 서보영역( $34_{2S}$ )의

배치위치를 초과하게 되어 역시 그 데이터영역이 서보영역(34<sub>2S</sub>)에 의하여 2개로 분단되어 배치되게 된다.

또 제4도는 기지의 자기디스크장치에 이용되는 디스크매체를 데이터 포맷하였을 때의 극히 일부의 섹터영역의 상세를 나타낸 설명도이다.

제4도에 나타낸 바와 같이 1개의 트랙존, 예를 들면 트랙존(32<sub>3T</sub>)의 일부를 보면, 한 개의 섹터영역 예를 들면, 제3섹터영역(37<sub>3C</sub>)은, ID영역과 서보영역(34<sub>3S</sub>)에 의하여 2개로 분할된 데이터영역(a, b)으로 이루어지고, 이어서, 제4섹터영역(37<sub>4C</sub>)은 ID 영역과, 서보영역(34<sub>4S</sub>)에 의하여 2개로 분할된 데이터 영역(a, b)으로 이루어지고, 그것에 이어 제5섹터영역(37<sub>5C</sub>)은 ID 영역과 서보영역(34<sub>5S</sub>)에 의하여 2개로 분할된 데이터 영역(a, b)으로 이루어져 있다.

여기에서 1개의 섹터영역의 내부구성, 예를 들어 제3섹터영역(37<sub>3C</sub>)의 내부구성을 상세하게 보면, 제4도에 나타낸 바와 같이 ID 영역은 ID 동기부(IDSYNC), ID 어드레스 마크부(IDAM), 실린더 정보부(Cyl), 헤드정보부(Head) 섹터정보부(Sector), 데이터분할정보(Split), CR 체크부(CRC)로 이루어져 있고, 또 데이터 영역(a)은 데이터 동기부(Data YNC), 데이터어드레스마크부(Data AM), 데이터영역(a)으로 이루어지고, 데이터영역(b)는 데이터동기부(Data sync), 데이터어드레스마크부(Data AM), 데이터영역(b), ECC부(ECC)로 이루어져 있다. 그리고, ID 영역과 데이터영역(a)과의 사이, 데이터 영역(a)과 서보영역(34<sub>2S</sub>)과의 사이, 그것에 서보영역(34<sub>2S</sub>)과 데이터영역(b)과의 사이에는 각각 캡영역이 마련되어 있다.

상기 기지의 디스크매체의 포맷에 있어서는 디스크 외주의 트랙존이되는 만큼 1개의 서보영역과 그것에 서로 인접한 서보영역과의 간격, 즉 데이터 기입영역이 넓어지고 있는 데 대하여 ID 영역과 데이터영역으로 이루어지는 섹터영역은 사이즈가 고정되어 있기 때문에 디스크매체의 기록밀도를 일정하게 한 경우, 제4도에 나타낸 바와 같이 많은 섹터영역에 있어서 1개의 데이터영역이 서보영역에 의하여 2개의 데이터 영역, 즉 데이터영역(a)과 데이터영역(b)으로 2분되어 있다. 그리고, 데이터영역이 데이터영역(a)과 데이터영역(b)으로 2분되는 바와 같은 경우에는 마찬가지로 제4도에 나타낸 바와 같이 데이터영역(a)과 서보영역과의 사이, 서보영역과 데이터 영역(b)과의 사이에 각각 캡 영역을 마련할 필요가 있을 뿐만 아니라 데이터분할 정보부(Split)나 2개의 데이터동기부(DATASync), 2개의 데이터어드레스마크(DATAAM)를 설치할 필요가 있다고 하는 문제가 있고, 게다가 각 트랙존마다 제1섹터영역과 최종섹터영역과의 사이에 아무런 데이터의 기입이 행하여지지 않는 필요없는 영역(제3도의 사선으로 나타낸 영역)이 생겨버린다고 하는 문제가 있다.

또 데이터영역이 데이터영역(a)과 2분된 경우에는 분할된 데이터를 각별하게 처리하기 위하여 하드웨어나 소프트웨어가 필요하게 되고, 이 디스크매체를 제어구동하는 자기 디스트장치의 제어가 복잡하게 되어 버린다고 하는 문제도 있다.

한편, 상기 기지의 디스크매체에 있어서 ID 영역과 데이터영역(a)사이에 캡영역을 마련하고 있는 이유는 ID 영역의 독출(리드)을 행하였을 때 데이터영역의 기입(라이트)으로의 이행을 적확하게 행할 수 있게 하기 위함이나, 이 캡영역을 단순하게 없애버린 경우에는 ID 영역의 독축을 행하고 나서 즉시 데이터영역의 기입을 행하는 것이 어렵고, ID 영역의 독축에서부터 데이터영역의 기입으로의 이행을 적확하게 실행할 수 없다고 하는 문제도 있다.

본 발명은 이들 문제점을 해결하는 것으로서, 그 1개의 목적은 각 트랙존마다 필요없는 영역이 생기는 것을 극력 방지하도록 하고, 또한 ID 영역이나 데이터영역의 구성 내용을 필요 최소한으로 그치는 바와 같은 포맷을 행하는 디스크매체를 제공하는 데 있다.

또 본 발명의 다른 목적은 ID 영역과 데이터영역사이의 캡영역을 없앤 경우에 있어서도 예정하는 섹터영역으로의 데이터의 기입을 유효하게 행하는 것을 가능하게 하는 디스크매체에의 기입방식을 제공하는 데 있다.

상기 하나의 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 디스크의 지름방향으로 동심원상으로 분할되고, 각각 동심원상으로 설치된 복수의 트랙으로 이루어지는 복수의 트랙존이 설치되고, 디스크의 중심으로부터 각 트랙을 통하여 주방향을 향하여 대략 같은 각도로 연장하는 복수의 서보영역이 형성되고, 상기 복수의 트랙은 각각 ID 영역과 데이터영역을 구비하는 복수의 섹터영역으로 이루어져 있고, 상기 섹터영역의 각각은 디스크상의 상기 트랙존의 위치에 따라 데이터영역의 길이(바이트수)를 서로 다르게 하고, 상기 데이터영역내에 어떠한 서보영역도 위치하지 않도록 데이터포맷을 행한 제1수단을 구비한다.

또 제1수단에 관련하여 상기 섹터영역의 각각은 서보영역과 그것에 이어지는 식별(ID)영역과, 상기 ID 영역에 인접한 데이터영역으로 이루어지고, 상기 ID 영역은 ID 동기부, ID 어드레스마크부, 실린더정보부, 헤드정보부, 섹터정보부로 이루어지고, 상기 데이터영역은 데이터부, 상기 실린더정보부, 상기 헤드정보부, 상기 섹터정보부, 상기 데이터부에 대한 ECC부로 이루어지는 제2수단을 구비한다.

또, 상기 다른 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 제2수단에 있어서 디스크매체의 예정하는 섹터영역내의 데이터영역에 데이터를 기입할 경우, 상기 예정하는 섹터영역의 1개전의 섹터영역을 서치한 후, 상기 예정하는 섹터영역내의 식별(ID)영역과 데이터영역의 쌍방에 대하여 데이터의 기입을 행하는 제3수단을 구비한다.

상기 제1수단에 의하면 각각의 섹터영역은 디스크상의 트랙존의 위치에 따라 데이터영역의 길이(바이트수)가 다르도록 즉, 섹터영역의 사이즈가 서로 다르게하여 데이터영역이 서보영역에 의하여 분할되지 않도록 데이터포맷을 행하고 있기 때문에 각각의 트랙존에 아무런 데이터도 기입되지 않는 필요 없는 영역이 생기는 것을 방지할 수 있고, 디스크의 각 영역을 유효하게 이용하는 것이 가능하게 된다.

상기 제2수단에 의하면, ID 영역과 데이터영역(a)간의 캡영역을 없애고, 또한 데이터영역이 비분할이 됨에 따라 데이터영역(a)과 서보영역간, 서보영역과 데이터영역(b) 간에 각각 캡영역을 마련할 필요가 없어지고 또한 데이터분할 정보부(Split)나 2개의 데이터동기부(DataSYNC), 2개의 데이터어드레스마크부(DataAM)를 설치할 필요가 없어져 그 만큼, ID 영역이나 데이터 영역이 넓어져 많은 데이터를 유효하게

기입하는 것이 가능하게 된다. 또 데이터분할 정보부(Split)나 데이터동기부(DataSYNC), 데이터어드레스 마크부(DataAM)를 설치할 필요가 없기 때문에 분할된 데이터를 각별하게 처리하기 위한 하드웨어나 소프트웨어의 필요가 없어져 그것에 의하여 이 디스크매체를 제어구동하는 자기디스크장치의 제어가 간단하게 된다.

상기 제3수단에 의하면, 제2수단으로 얻어진 디스크매체에의 데이터의 기입은 예정하는 섹터영역내의 데이터영역에 데이터를 기입할 경우에 예정하는 섹터영역의 1개전의 섹터영역의 ID 영역을 서치하고, 그 어드레스를 독출한 후 예정하는 섹터영역내의 ID 영역과 데이터영역의 쌍방을 동시에 기입하도록 하고 있기 때문에 ID 영역과 데이터영역간의 캡영역을 없애도 예정하는 영역으로의 데이터의 기입을 유효하게 행하는 것이 가능하게 된다.

이하 본 발명의 실시예를 도면을 이용하여 상세하게 설명한다.

제1도(a)는 본 발명에 의하여 데이터포맷된 디스크매체의 일실시예를 나타낸 설명도이고, 제1도(b)는 제1도(a)에 도시한 디스크매체에 있어서의 각각의 트랙존의 섹터영역의 사이즈를 나타낸 설명도이다.

제1도(a)에 나타낸 바와 같이 디스크매체(1)는 디스크의 지름방향으로 동심원상으로 분할된 복수, 본 실시예에 있어서는 6개의 트랙존( $2_{1T}$ ,  $2_{2T}$ ,  $2_{3T}$ ,  $2_{4T}$ ,  $2_{5T}$ ,  $2_{6T}$ )이 설치되고, 각각의 트랙존 ( $2_{1T}$  내지  $2_{6T}$ )은 어느것도 디스크의 지름방향으로 동심원상으로 형성된 복수의 트랙으로 이루어져 있고, 디스크의 중심 (3)으로부터 6개의 트랙존 ( $2_{1T}$  내지  $2_{6T}$ )을 통하여 외주방향을 향하여 대략 같은 각도로 직선상으로 연장하는 복수의 서보영역, 본 실시예에 있어서는 8개의 서보영역( $4_{1S}$ ,  $4_{2S}$ ,  $4_{3S}$ ,  $4_{4S}$ ,  $4_{5S}$ ,  $4_{6S}$ ,  $4_{7S}$ ,  $4_{8S}$ )가 형성되어 있다. 트랙존( $2_{1T}$ )은 2개의 서보영역( $4_{1S}$ ,  $4_{2S}$ )간에 제1섹터영역( $5_{1C}$ )이 2개의 서보영역( $4_{2S}$ ,  $4_{3S}$ )간에 제2섹터영역( $5_{2C}$ )이 2개의 서보영역 ( $4_{3S}$ ,  $4_{4S}$ )간에 제3섹터영역이 ( $5_{3C}$ )이 2개의 서보영역( $4_{4S}$ ,  $4_{5S}$ )간에 제4섹터영역( $5_{4C}$ )이 2개의 서보영역( $4_{5S}$ ,  $4_{6S}$ )간에 제5섹터영역( $5_{5C}$ )이 2개의 서보영역( $4_{6S}$ ,  $4_{7S}$ )간에 제6섹터영역( $5_{6C}$ )이 2개의 서보영역( $4_{7S}$ ,  $4_{8S}$ )간에 제7섹터 영역( $5_{7C}$ )이 2개의 서보영역( $4_{8S}$ ,  $4_{1S}$ )간에 제8섹터영역( $5_{8C}$ )을 각각 설치하고 있다. 트랙존( $2_{2T}$  내지  $2_{6T}$ )에 관해서도 트랙존( $2_{1T}$ )과 아주 마찬가지이고, 2개의 서보영역( $4_{1S}$ ,  $4_{2S}$ )간에 제1섹터영역( $6_{1C}$ ,  $7_{1C}$ ,  $8_{1C}$ ,  $9_{1C}$ ,  $10_{1C}$ )이 2개의 서보영역( $4_{2S}$ ,  $4_{3S}$ )간에 제2섹터영역( $6_{2C}$ ,  $7_{2C}$ ,  $8_{2C}$ ,  $9_{2C}$ ,  $10_{2C}$ )이 2개의 서보영역( $4_{3S}$ ,  $4_{4S}$ )간에 제3섹터영역( $6_{3C}$ ,  $7_{3C}$ ,  $8_{3C}$ ,  $9_{3C}$ ,  $10_{3C}$ )이 2개의 서보영역( $4_{4S}$ ,  $4_{5S}$ )간에 제4섹터영역( $6_{4C}$ ,  $7_{4C}$ ,  $8_{4C}$ ,  $9_{4C}$ ,  $10_{4C}$ )이 2개의 서보영역( $4_{5S}$ ,  $4_{6S}$ )간에 제5섹터영역( $6_{5C}$ ,  $7_{5C}$ ,  $8_{5C}$ ,  $9_{5C}$ ,  $10_{5C}$ )이 2개의 서보영역( $4_{6S}$ ,  $4_{7S}$ )간에 제6섹터영역( $6_{6C}$ ,  $7_{6C}$ ,  $8_{6C}$ ,  $9_{6C}$ ,  $10_{6C}$ )이 2개의 서보영역( $4_{7S}$ ,  $4_{8S}$ )간에 제7섹터영역( $6_{7C}$ ,  $7_{7C}$ ,  $8_{7C}$ ,  $9_{7C}$ ,  $10_{7C}$ )이 2개의 서보영역( $4_{8S}$ ,  $4_{1S}$ )간에 제8섹터영역( $6_{8C}$ ,  $7_{8C}$ ,  $8_{8C}$ ,  $9_{8C}$ ,  $10_{8C}$ )을 각각 설치하고 있다.

이 경우 본 실시예에 있어서는 트랙존 ( $2_{1T}$  내지  $2_{6T}$ )마다 각 섹터 영역( 5 내지 10)의 사이즈, 구체적으로는 데이터영역의 사이즈를 다르게 하고 있는 것이고, 예를 들면, 제1도(b)에 나타낸 바와 같이 트랙존 ( $2_{1T}$ )에 있어서의 각 섹터 영역( $5_{1C}$  내지  $5_{8C}$ )의 사이즈는 각각 256 바이트, 트랙존( $2_{2T}$ )에 있어서의 각 섹터영역( $6_{1C}$  내지  $6_{8C}$ )의 사이즈는 각각 244 바이트, 트랙존( $2_{3T}$ )에 있어서의 각 섹터영역( $7_{1C}$  내지  $7_{8C}$ )의 사이즈는 각각 228 바이트, 트랙존( $2_{4T}$ )에 있어서의 각 섹터영역( $8_{1C}$  내지  $8_{8C}$ )의 사이즈는 각각 192 바이트, 트랙존( $2_{5T}$ )에 있어서의 각 섹터영역( $9_{1C}$  내지  $9_{8C}$ )의 사이즈는 160바이트, 트랙존( $2_{6T}$ )에 있어서의 각 섹터영역( $10_{1C}$  내지  $10_{8C}$ )의 사이즈는 128 바이트가 되도록 선택되어 있다.

또 제2도는 본 실시예의 디스크매체를 데이터포맷하였을 때의 극히 일부의 섹터영역의 상세를 나타낸 설명도이다.

또 제2도는 본 실시예의 디스크매체를 데이터포맷하였을 때의 극히 일부의 섹터영역의 상세를 나타낸 설명도이다.

제2도에 나타낸 바와 같이 1개의 트랙존 예를 들면, 트랙존( $2_{3T}$ )의 일부를 보면 1개의 섹터영역, 예를 들면, 제1섹터영역( $7_{1C}$ )은 식별(ID)영역과 1개의 데이터영역으로 이루어지고, 계속해서 제2섹터영역( $7_{2C}$ )은 ID 영역과 1개의 데이터영역으로 이루어지고, 그것에 이어 제3섹터영역( $7_{3C}$ )은 ID 영역과 1개의 데이터 영역으로 이루어져 있다. 또 트랙존( $2_{3T}$ )의 다른 부분의 섹터영역( $7_{4C}$  내지  $7_{8C}$ )도 마찬가지로 ID영역과 1개의 데이터영역으로 이루어지고, 그 나머지 트랙존( $2_{1T}$  내지  $2_{2T}$ ,  $2_{4T}$  내지  $2_{6T}$ )에 있어서의 각 섹터 영역( $5_{1C}$  내지  $5_{8C}$ ,  $6_{1C}$  내지  $6_{8C}$ ,  $8_{1C}$  내지  $8_{8C}$ ,  $9_{1C}$  내지  $9_{8C}$ ,  $10_{1C}$  내지  $10_{8C}$ )도 마찬가지이다.

이 경우 1개의 섹터영역의 내부구성, 예를 들면, 제1섹터영역( $7_{1C}$ )의 내부구성을 상세하게 보면, 제2도에 나타낸 바와 같이 ID 영역은 ID 동기부(IDSYYNC), ID 어드레스마크부(IDAM), 실린더정보부(Cyl), 헤드정보부(Head), 섹터정보부(Sector)로 이루어져 있고, 또 데이터 영역은, 데이터부, 실린더정보부, 헤드정보부, 섹터정보부에 대한 ECC부(ECC)로 이루어져 있다. 그리고 ID 영역에 데이터 영역이 인접한 구성으로 되어 있고, ID 영역과 데이터 영역사이에는 캡 영역이 마련되어 있지 않다.

이와 같이 본 실시예에 의한 디스크매체(1)의 포맷에 의하면 각각의 섹터영역( $5_{1C}$  내지  $5_{8C}$ ,  $6_{1C}$  내지  $6_{8C}$ ,  $7_{1C}$  내지  $7_{8C}$ ,  $8_{1C}$  내지  $8_{8C}$ ,  $9_{1C}$  내지  $9_{8C}$ ,  $10_{1C}$  내지  $10_{8C}$ )는 트랙존( $2_{1T}$  내지  $2_{6T}$ )의 위치에 따라 데이터 영역의 길이(바이트수)가 다르도록 즉, 섹터영역의 사이즈가 다르게 구성하고, 데이터영역이 서보영역에 의하여 분할되지 않도록 데이터포맷을 행하고 있기 때문에, 각각의 트랙존( $2_{1T}$  내지  $2_{2T}$ )에 아무런 데이터도 기입되지 않는 필요없는 영역이 생기는 것을 방지할 수 있어 디스크의 각 영역을 유효하게 이용하는 것이 가능하게 된다.

또 본 실시예에 의한 디스크매체(1)의 포맷에 의하면 ID 영역과 데이터 영역간의 캡영역을 없애고, 다시

데이터영역이 비분할이 됨에 따라, 데이터 영역과 서보 영역사이에 갭영역을 마련할 필요가 없어지고, 또한 기지의 ID 영역과 데이터영역과 같은 ID 영역속에 데이터 분할 정보부(Split)를 설치하거나 분할된 각 데이터영역속에 각각 데이터 동기부(Data SYNC), 데이터어드레스마크부(DataAM)를 설치할 필요가 없어져, 그 만큼 ID 영역이나 데이터 영역이 넓어져 많은 데이터를 휴효하게 기입하는 것이 가능하게 된다. 또 데이터 분할 정보부(Split)나 2개의 데이터동기부(DataSYNC), 데이터어드레스마크부(DataAM)를 설치할 필요가 없기 때문에 분할된 데이터를 각별하게 처리하기 위한 하드웨어나 소프트웨어의 필요가 없고, 이 디스크매체(1)를 제어구동하는 자기디스크장치의 제어를 간단하게 하는 것이 가능하게 된다.

그런데 본 실시예에 의한 데이터매체(1)의 포맷에 의하면, 각 섹터영역에 있어서는 ID 영역과 데이터영역 사이에 갭 영역을 마련하고 있지 않기 때문에 1개의 섹터영역의 데이터영역에 데이터의 기입을 행할 경우 해당 섹터영역의 ID 영역의 독해를 행한 후, 즉시 그 ID 영역에 이어지는 데이터 영역에 데이터의 기입을 행하도록 하면, 실제상 자기디스크 장치의 조작이 극히 어려워진다.

따라서 본 발명의 실시예에 의한 디스크매체(1)의 포맷을 행하였을 때는 1개의 섹터영역의 데이터영역에 데이터의 기입을 행한 경우, 자기디스크장치에 있어서, 해당 섹터영역의 1개전의 섹터영역을 서치검출하고, 이 섹터영역의 검출이 행하여지면 한꺼번에 다음 섹터영역의 기입, 즉 ID 영역과 그것이 이어지는 데이터영역의 기입을 행하도록 하고 있는 것이다.

이와 같은 디스크매체(1)에의 기입방식을 이용하면, ID 영역과 데이터 영역사이에 갭영역을 설치하지 않도록 포맷을 향한 디스크매체(1)에 대하여 자기디스크장치의 조작을 아무런 어려움없이 소요의 데이터영역에 데이터의 기입을 행할 수 있다.

또한 상기 실시예에 있어서의 디스크매체(1)의 포맷에 의하면 ID 영역과 데이터 영역사이에 갭영역을 설치하지 않은 예를 들어 설명하였으나, 본 발명에 있어서는 ID 영역과 데이터 영역사이의 갭을 설치하지 않도록 포맷하는 것에 한정하는 것은 아니고, ID영역과 데이터영역사이의 갭영역에 관해 영역에 관해서는 기지의 디스크매체(1)의 포맷과 마찬가지로 ID 영역과 데이터영역사이에 갭영역을 설치하도록 변경하여도 상관없다.

단, ID 영역과 데이터 영역사이에 갭영역을 설치하였을 때 데이터 영역에 데이터의 기입을 행할 경우, 자기 디스크장치는 데이터를 기입하여야만 데이터영역에 대응한 ID 영역의 독출을 행한 후, 그 데이터 영역에 데이터의 기입을 행하도록 하면 좋다.

또 상기 실시예에 있어서의 디스크매체(1)의 포맷에 의하면 ID 영역에 CRC를 설치하지 않은 예를 들어 설명하였으나, 본 발명에 있어서는 ID 영역에 CRC를 설치하지 않도록 포맷하는 것에 한정되는 것은 아니고, ID 영역에 ID 영역의 실린더정보부(Cyl), 헤드 정보부(Head), 섹터 정보부(Sector)에 대한 crc를 설치하도록 하여도 상관없다.

또한 상기 실시예에 있어서는 디스크 매체(1)에 6개의 트랙존( $2_{1T}$  내지  $2_{6T}$ )을 설치하도록 포맷한 예를 들어 설명하였으나, 본 발명에 의한 디스크매체(1)의 포맷은 6개의 트랙존( $2_{1T}$  내지  $2_{6T}$ )을 설치할 경우에 한정되는 것은 아니고, 7개 이상 또는 5개 이하의 임의의 수(n)의 트랙존( $2_{1T}$  내지  $2_{nT}$ )을 설치하도록 하여도 상관없다.

그외에 상기 실시예에 있어서는 디스크매체(1)에 8개의 서보영역( $4_{1S}$  내지  $4_{8S}$ )을 설치하도록 포맷한 예를 들어 설명하였으나, 본 발명에 의한 디스크매체(1)의 포맷은 8개의 서보영역( $4_{1S}$  내지  $4_{8S}$ )을 설치한 경우에 한정하는 것은 아니고, 9개 이상 또는 7개 이하의 임의의 수(m)의 서보영역( $4_{1S}$  내지  $4_{mS}$ )을 설치하도록 하여도 상관없다. 그리고 서보영역( $4_{1S}$  내지  $4_{mS}$ )의 수가 8개 이외로 변경되었을 때에는 그것에 따라 얻어지는 섹터영역의 수도  $5_{1C}$  내지  $5_{mC}$ ,  $6_{1C}$  내지  $6_{mC}$ ,  $8_{1C}$  내지  $8_{mC}$ ,  $9_{1C}$  내지  $9_{mC}$ ,  $10_{1C}$  내지  $10_{mC}$ 로 변경되는 것은 물론이다.

이상 상세하게 설명한 바와 같이 청구항 1에 기재된 발명에 의하면, 각 섹터영역( $5_{1C}$  내지  $5_{8C}$ ,  $6_{1C}$  내지  $6_{8C}$ ,  $7_{1C}$  내지  $7_{8C}$ ,  $8_{1C}$  내지  $8_{8C}$ ,  $9_{1C}$  내지  $9_{8C}$ ,  $10_{1C}$  내지  $10_{8C}$ )은 디스크상의 트랙존( $2_{1T}$  내지  $2_{6T}$ )의 위치에 따라 데이터영역의 길이가 다르도록 즉, 섹터영역( $5_{1C}$  내지  $5_{8C}$ ,  $6_{1C}$  내지  $6_{8C}$ ,  $7_{1C}$  내지  $7_{8C}$ ,  $8_{1C}$  내지  $8_{8C}$ ,  $9_{1C}$  내지  $9_{8C}$ ,  $10_{1C}$  내지  $10_{8C}$ )의 사이즈가 다르게 하고 데이터 영역이 서보영역에 의하여 분할되지 않도록 데이터포맷을 행하고 있기 때문에 각각의 트랙존( $2_{1T}$  내지  $2_{6T}$ )에 아무런 데이터도 기입되지 않는 필요없는 영역이 생기는 것을 방지할 수 있어, 디스크의 각 영역을 유효하게 이용하는 것이 가능하게 된다고 하는 효과가 있다.

청구항 2에 기재된 발명에 의하면 ID 영역과 데이터영역(a)간의 갭을 없애고, 또한 데이터영역이 비분할이 됨에 따라 데이터영역(a)과 서보영역간, 서보영역과 데이터영역(b) 간에 각각 갭영역을 마련할 필요가 없어지고 또한 데이터분할 정보부(Split)나 2개의 데이터동기부(DataSYNC) 데이터 어드레스마크부(DataAM)를 설치할 필요가 없어져 그만큼 ID 영역이나 데이터영역이 넓어져 많은 데이터를 유효하게 기입하는 것이 가능하게 된다. 게다가 데이터분할정보부(Split)나 데이터동기부(DataSYNC), 데이터어드레스마크부(DataAM)를 설치할 필요가 없기 때문에 분할된 데이터를 각별하게 처리하기 위한 하드웨어나 소프트웨어의 필요가 없어지고, 그것에 의하여 이 디스크매체(1)를 제어구동하는 자기디스크장치의 제어가 간단하게 된다고 하는 효과가 있다.

청구항 3에 기재된 발명에 의하면 청구항 2에 기재된 발명에서 얻어진 디스크매체(1)에의 데이터의 기입은 예정하는 섹터영역내의 데이터영역에 데이터를 기입할 경우, 예정하는 섹터영역의 1개전의 섹터영역의 ID 영역을 서치검색하고, 그 어드레스를 독출한 후 예정하는 섹터영역내의 ID 영역과 데이터 영역의 쌍방을 한꺼번에 기입하도록 하고 있기 때문에 ID 영역과 데이터영역간의 갭영역을 없앴다고 하여도 예정하는 섹터영역에의 데이터의 기입을 유효하게 행하는 것이 가능하게 된다고 하는 효과가 있다.

### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1

디스크의 지름방향으로 동심원상으로 분할되고, 각각 동심원상으로 설치된 복수의 트랙으로 이루어지는 복수의 트랙존이 설치되고, 디스크의 중심으로부터 각각 트랙을 통하여 주방향을 향하여 대략 같은 각도로 연장하는 복수의 서보영역이 형성되고, 상기 복수의 트랙은 각각 식별(ID)영역과 데이터 영역을 구비하는 복수의 섹터영역으로 이루어져 있고, 상기 섹터영역의 각각은 디스크상의 상기 트랙존의 위치에 따라 데이터영역의 길이(바이트수)를 다르게 하고, 상기 데이터 영역내에 어떠한 서보영역도 위치하지 않도록 데이터 포맷을 행할 것을 특징으로 하는 디스크매체.

#### 청구항 2

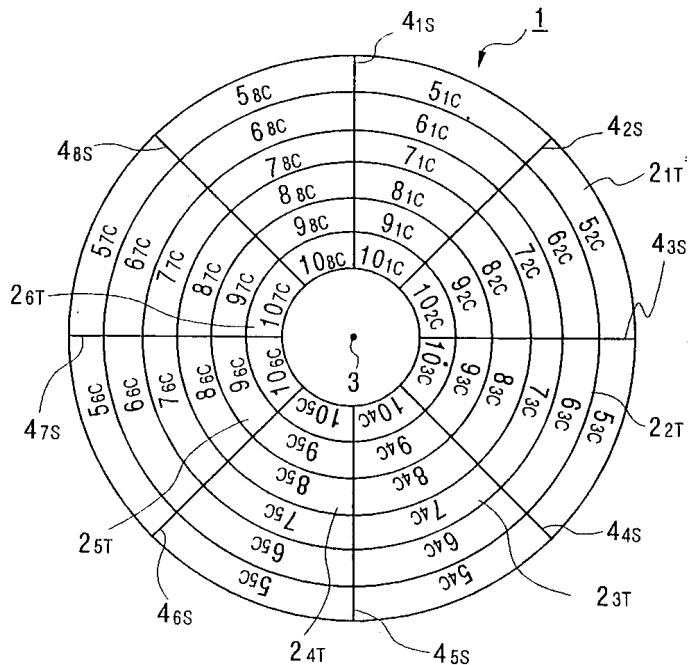
제1항에 있어서, 상기 섹터영역의 각각은 서보영역과 그것에 이어지는 식별(ID)영역과, 상기 ID 영역에 인접한 데이터영역으로 이루어지고, 상기 ID 영역은 ID 동기부, ID 어드레스마크부, 실린더정보부, 헤드 정보부, 섹터정보부로 이루어지고, 상기 데이터영역은 데이터부, 상기 실리더정보부, 상기 헤드정보부, 상기섹터 정보부, 상기 데이터부에 대한 ECC부로 이루어지는 것을 특징으로 하는 디스크매체.

#### 청구항 3

디스크매체가 예정하는 섹터영역내의 데이터영역에 데이터를 기입할 경우, 상기 예정된 섹터영역의 1개전의 섹터영역을 서치한 후, 상기 예정된 섹터영역내의 식별(ID)영역과 데이터영역의 쌍방에 대하여 데이터의 기입을 행하는 것을 특징으로 하는 제2항에 기재된 디스크매체에의 기입방법.

#### 도면

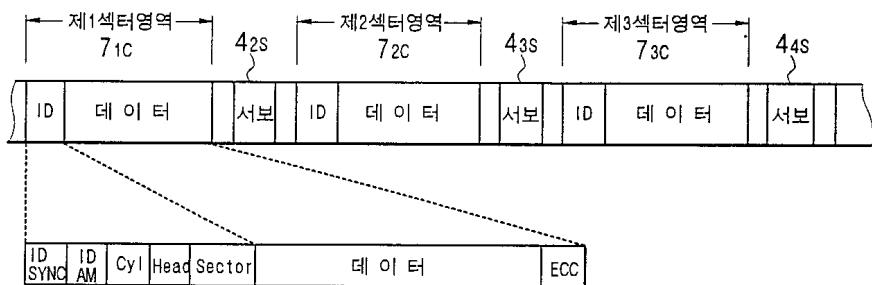
##### 도면 1a



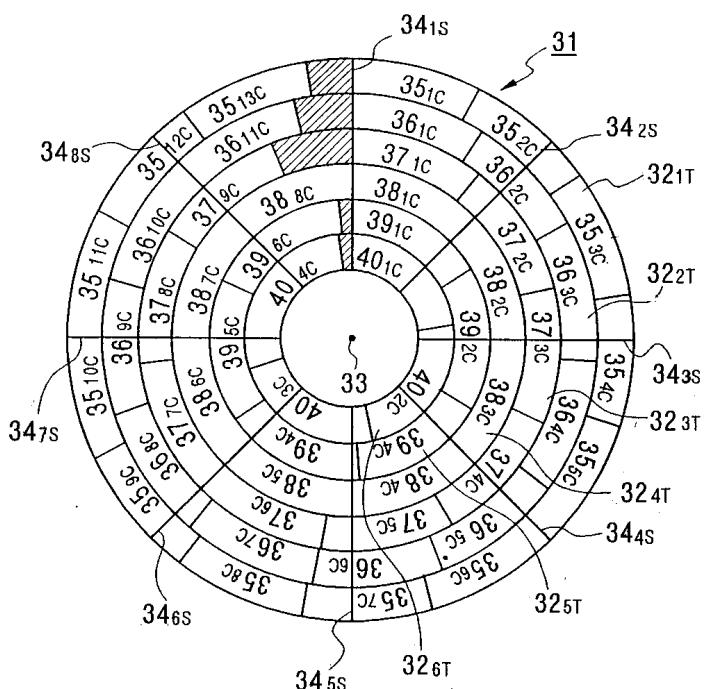
##### 도면 1b

트랙 존 No	1	2	3	4	5	6
섹터사이즈 (바이트)	256	244	228	192	160	128

도면2



도면3



도면4

