



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년08월23일
(11) 등록번호 10-1058853
(24) 등록일자 2011년08월17일

(51) Int. Cl.

G11B 23/03 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2005-7015861

(22) 출원일자(국제출원일자) 2004년11월11일

심사청구일자 2009년10월19일

(85) 번역문제출일자 2005년08월25일

(65) 공개번호 10-2006-0110738

(43) 공개일자 2006년10월25일

(86) 국제출원번호 PCT/JP2004/016770

(87) 국제공개번호 WO 2005/066956

국제공개일자 2005년07월21일

(30) 우선권주장

JP-P-2003-00434634 2003년12월26일 일본(JP)

(56) 선행기술조사문헌

JP2001052462 A*

US20030193887 A1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

소니 주식회사

일본국 도쿄도 미나토쿠 코난 1-7-1

(72) 발명자

오기 다카시

일본국 도쿄도 시나가와구 기타시나가와 6초메 7
반 35고 소니가부시끼 가이샤내

(74) 대리인

유미특허법인

전체 청구항 수 : 총 6 항

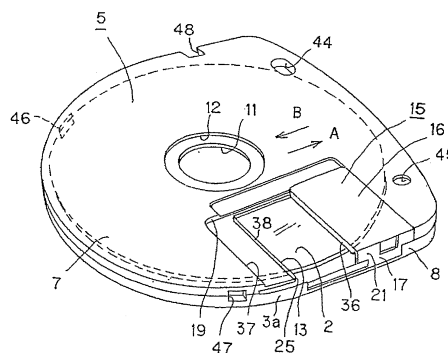
심사관 : 이병수

(54) 디스크 카트리지

(57) 요약

본 발명은 광 디스크(2)를 회전 가능하게 수납한 디스크 카트리지가이며, 광 디스크의 일부를 바깥쪽에 면하게 하는 헤드용 개구부(13)가 형성된 카트리지 본체(5)와, 카트리지 본체에 이동 가능하게 장착되어, 헤드용 개구부(13)를 개폐하는 셔터 부재(15)를 구비한다. 카트리지 본체의 셔터 부재가 슬라이드 이동하는 면 쪽으로서, 기록 및/또는 재생용 개구부를 사이에 두고 셔터 부재가 이동하는 영역과 대향하는 영역에 제1 오목부가 형성되고, 셔터 부재의 한쪽에는, 기록 및/또는 재생용 개구부를 폐색하는 위치로 이동했을 때, 셔터 부재와 제1 오목부 사이에 발생하는 공간을 폐색하는 절곡부(36)가 형성되고, 또한 제1 오목부의 기록 및/또는 재생용 개구부와 인접하는 부분에, 제1 오목부보다 더욱 깊은 제2 오목부(38)가 형성되어 있다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

디스크와,

상기 디스크를 회전 가능하게 수납하는 동시에, 상기 디스크의 일부를 바깥쪽에 면하게 하는 기록 및/또는 재생용 개구부가 형성된 카트리지 본체와,

상기 카트리지 본체에 이동 가능하게 장착되고, 상기 기록 및/또는 재생용 개구부를 개폐하는 셔터 부재와,

상기 카트리지 본체의 상기 셔터 부재가 슬라이드 이동하는 면 쪽으로서, 상기 기록 및/또는 재생용 개구부를 사이에 두고 상기 셔터 부재가 이동하는 영역과 대향하는 영역에, 상기 기록 및/또는 재생용 개구부에 연속하여 광 픽업의 일부가 진입하는 저부(底部)를 가지는 제1 오목부가 형성되고,

상기 셔터 부재의 일측에 형성되고, 상기 기록 및/또는 재생용 개구부를 폐색하는 위치로 상기 셔터 부재가 이동되었을 때, 상기 셔터 부재와 상기 제1 오목부의 사이에 발생하는 공간을 폐색하는 절곡부가 형성되고,

상기 제1 오목부의 저면(底面)에는, 상기 셔터 부재가 상기 기록 및/또는 재생용 개구부를 폐색하는 때의 상류측에, 상기 제1 오목부보다 더 깊게 형성되고, 상기 셔터 부재의 일측과 중첩되는 제2 오목부가 설치되어 있는.

디스크 카트리지.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 카트리지 본체의 상기 셔터 부재가 슬라이드 이동하는 면 쪽의 상기 셔터 부재가 슬라이드 이동하는 영역에는 오목형의 셔터 슬라이드부가 형성되고, 상기 저부(底部)를 가지는 제1 오목부는 상기 셔터 슬라이드부보다 깊게 형성되어 있는, 디스크 카트리지.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 제2 오목부는 상기 제1 오목부의 저면(底面) 선단부에 형성된 모따기부로 형성되어 있는, 디스크 카트리지.

청구항 4

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 제2 오목부는 상기 제1 오목부의 저면 선단부에 형성된 곡면으로 형성되어 있는, 디스크 카트리지.

청구항 5

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 제2 오목부는 상기 제1 오목부의 저면 기단(基端)과 선단을 경사면으로 구성하여 형성되어 있는, 디스크 카트리지.

청구항 6

제1항 또는 제2항에 있어서,

기록 및/또는 재생 장치로의 삽입단 측에 반원의 원호형부가 형성되고, 상기 원호형부와 대향하는 배면 측에 만곡부가 형성되어 있는, 디스크 카트리지.

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

명세서

기술분야

- [0001] 본 발명은 정보 신호의 기록 매체로서 사용되는 광 디스크 등의 디스크를 회전 가능하게 수납한 디스크 카트리지 및 이 디스크 카트리지를 사용하는 기록 및/또는 재생 장치에 관한 것이다.
- [0002] 본 출원은 일본국에서 2003년 12월 26일에 출원된 일본 특허 출원 번호 2003-434634를 기초로 하여 우선권을 주장하는 것이며, 이 출원은 참조함으로써, 본 출원에 인용된다.

배경기술

- [0003] 종래, 광 디스크 등의 디스크형 기록 매체를 회전 가능하게 수납하고, 디스크형 기록 매체를 수납한 채의 상태에서 기록 및/또는 재생 장치에 장착되는 디스크 카트리지가 널리 사용되고 있다. 이 종류의 디스크 카트리지는 디스크형 기록 매체를 카트리지 본체에 수납함으로써, 디스크형 기록 매체의 보호를 도모하여, 기록 및/또는 재생 장치로의 장착 및 분리를 용이하게 행하는 것을 가능하게 하고 있다. 이 종류의 디스크 카트리지에서는, 직사각형으로 형성된 카트리지 본체에 디스크형 기록 매체를 회전 가능하게 수납한 것이 널리 사용되고 있다.
- [0004] 그런데, 디스크 카트리지에서는, 수납되는 디스크형 기록 매체의 크기에 대응하여 가능한 한 소형화를 도모하도록 하고 있다. 이것은 디스크 카트리지를 사용하는 디스크 기록 및/또는 재생 장치의 소형화를 도모하여, 더욱, 디스크 카트리지의 취급을 용이하게 하기 위해서이며, 또한 카트리지를 구성하는 재료의 삭감을 도모하여 제조 비용을 삭감하기 위해서이다.
- [0005] 수납되는 디스크형 기록 매체의 크기에 대응하여, 소형화를 도모한 디스크 카트리지로서 일본국 특개평 11-353845호 공보에 기재된 것이 있다. 이 공보에 개시되는 디스크 카트리지는 기록 및/또는 재생 장치로의 삽입 단 측이 되는 하나의 측면 쪽을 대략 원호형으로 함으로써, 디스크 카트리지 자체의 소형화를 실현하고 있다. 특허 문헌 1에 개시되는 디스크 카트리지는 광 디스크를 수납한 카트리지 본체에 서터 부재에 의해 개폐되는 기록 및/또는 재생용 개구부를 형성하고, 이 개구부를 통해 광 디스크의 일부를 바깥쪽에 면하도록 하고 있다. 광 디스크에 대한 정보 신호의 기록 또는 재생은 기록 및/또는 재생용 개구부를 통해 카트리지 본체의 바깥쪽에 면하는 광 디스크에 기록 재생용 헤드부를 구성하는 광 픽업을 대향시켜 행해진다.
- [0006] 이 디스크 카트리지를 기록 매체에 사용하는 기록 및/또는 재생 장치는 광 픽업을 디스크 카트리지로부터 떨어진 위치에서 광 디스크의 직경 방향으로 이동함으로써, 광 디스크의 신호 기록 영역을 광 빔에 의해 주사(走査)하여 정보 신호의 기록 또는 재생을 행하도록 하고 있다. 이와 같은 방식으로 광 디스크의 기록 재생을 행하는 기록 및/또는 재생 장치는 광 픽업이 디스크 카트리지로부터 떨어진 위치에서 이동하기 위해, 장치 자체의 높이를 낮게 하여 박형화하는 데는 한계가 있다.

발명의 상세한 설명

- [0007] 본 발명의 목적은 기록 및/또는 재생 장치의 박형을 실현 가능하게 하는 디스크 카트리지를 제공하는 것에 있다.
- [0008] 본 발명의 다른 목적은 디스크 카트리지 자체의 소형화를 실현하면서, 기록 및/또는 재생 장치의 박형화를 실현할 수 있는 디스크 카트리지를 제공하는 것에 있다.
- [0009] 본 발명의 또 다른 목적은 수납한 디스크형 기록 매체의 확실한 보호를 실현할 수 있는 디스크 카트리지를 제공하는 것에 있다.
- [0010] 본 발명의 또 다른 목적은 카트리지 본체에 형성한 기록 및/또는 재생용 개구부를 개폐하는 서터 부재의 강도를 향상하여, 확실한 기록 및/또는 재생용 개구부의 폐색을 실현할 수 있는 디스크 카트리지를 제공하는 것에 있다.
- [0011] 본 발명의 또 다른 목적은 기록 및/또는 재생용 개구부를 폐색하는 서터부의 한쪽에, 서터 부재가 기록 및/또는 재생용 개구부를 폐색하는 위치로 이동되었을 때, 서터부와 오목부 사이에 발생하는 공간을 폐색하는 절곡부를 형성했을 때, 서터 부재를 원활하게 이동시킬 수 있고, 또한 기록 및/또는 재생용 개구부를 확실하게 폐색할 수 있는 디스크 카트리지를 제공하는 것에 있다.

- [0012] 본 발명의 또 다른 목적은 전술한 디스크 카트리지를 사용함으로써 박형화를 가능하게 한 기록 및/또는 재생 장치를 제공하는 것에 있다.
- [0013] 본 발명에 관한 디스크 카트리는 디스크와, 이 디스크를 회전 가능하게 수납하는 동시에, 디스크의 일부를 바깥쪽에 면하게 하는 기록 및/또는 재생용 개구부가 형성된 카트리지 본체와, 카트리지 본체에 이동 가능하게 장착되고, 기록 및/또는 재생용 개구부를 개폐하는 셔터 부재와, 카트리지 본체의 셔터 부재가 슬라이드 이동하는 면 쪽으로서, 상기 기록 및/또는 재생용 개구부를 사이에 두고 셔터 부재가 이동하는 영역과 대향하는 영역에 형성된 제1 오목부와, 셔터 부재의 한쪽에 형성되고, 기록 및/또는 재생용 개구부를 폐색하는 위치로 셔터 부재가 이동되었을 때, 셔터 부재와 제1 오목부 사이에 발생하는 공간을 폐색하는 절곡부와, 제1 오목부의 기록 및/또는 재생용 개구부와 인접하는 부분에 형성되고, 제1 오목부보다 더욱 깊은 제2 오목부를 가진다.
- [0014] 또, 본원 발명에 관한 기록 및/또는 재생 장치는 전술한 디스크 카트리지를 사용하는 기록 및/또는 재생 장치로서, 디스크 카트리가 장착되는 카트리지 장착부를 가지며, 이 카트리지 장착부에 장착된 디스크 카트리의 기록 및/또는 재생용 개구부에 대향하도록 형성되고, 디스크에 대한 기록 및/또는 재생을 실행하는 기록 및/또는 재생부를 구비한다.
- [0015] 이 기록 및/또는 재생 장치에는, 디스크 카트리에 형성한 기록 및/또는 재생용 개구부를 폐색하는 위치에 있는 셔터 부재를 개방시키는 셔터 개방 조작편(操作片)을 추가로 가진다.
- [0016] 본 발명에 관한 디스크 카트리는 셔터 부재가 기록 및/또는 재생용 개구부를 폐색하는 위치로 이동되었을 때, 제1 오목부 사이에 발생하는 공간을 폐색하는 절곡부를 셔터 부재에 형성해도, 제1 오목부보다 더욱 깊은 제2 오목부가 기록 및/또는 재생용 개구부 측에 형성되어 있으므로, 셔터 부재가 기록 및/또는 재생용 개구부를 폐색하도록 이동할 때, 절곡부가 카트리지 본체 일부에 맞닿아 버리는 것을 방지하여 원활한 이동을 실현할 수 있고, 또한 기록 및/또는 재생용 개구부를 확실하게 폐색할 수 있다.
- [0017] 또, 이 디스크 카트리를 사용하는 기록 및/또는 재생 장치의 박형화가 실현된다.
- [0018] 본 발명의 또 다른 목적, 본 발명에 의해 얻어지는 구체적인 이점은 이하에서 도면을 참조하여 설명되는 실시예의 설명으로부터 한층 명백해질 것이다.

실시예

- [0043] 이하, 본 발명을 적용한 디스크 카트리를 도면을 참조하여 구체적으로 설명한다.
- [0044] 본 발명을 적용한 디스크 카트리지(1)는 디스크형 기록 매체로서, 예를 들면, 정보 기록 매체가 되는 광 디스크(2)를 회전 가능하게 수납한 것으로서, 도 1 및 도 2에 나타난 바와 같이 상하 한 쌍의 하프(3, 4)를 맞대어 결합한 카트리지 본체(5)를 구비하고, 이 카트리지 본체(5) 내에 광 디스크(2)를 회전 가능하게 수납하고 있다.
- [0045] 본 발명에 관한 디스크 카트리지(1)는, 예를 들면 텔레비전 게임을 실행하는 프로그램 데이터나 비디오 데이터가 기록된 광 디스크(2)를 수납한 것이며, 또한 극히 소형으로 구성되어 있다. 이 디스크 카트리지(1)는, 예를 들면, 직경을 60mm 정도로 하는 소경의 광 디스크(2)를 수납한 것으로서, 한쪽 손의 손바닥에 수납할 수 있을 정도의 크기로 형성되어 있다.
- [0046] 그리고, 여기에 나타난 디스크 카트리지(1)는 프로그램 데이터 등의 정보 신호가 미리 기록된 재생 전용형 광 디스크(2)를 수납한 것이다.
- [0047] 광 디스크(2)를 수납하는 카트리지 본체(5)를 구성하는 상하 하프(3, 4)는 합성 수지 재료를 성형하여 형성되며, 외주위(外周圍)에 수직 주위벽(3a, 4a)이 형성되어 있다. 상하 하프(3, 4)는 각 수직 주위벽(3a, 4a)을 맞대어 결합함으로써, 내부에 디스크 수납부(6)를 구성하여 카트리지 본체(5)를 구성한다. 그리고, 상하 하프(3, 4)는 이들 상하 하프(3, 4)가 서로 대향하는 내면에 돌출한 용착용(溶着用) 돌기를 초음파 용착법 등의 용착법을 사용하여 결합하여 카트리지 본체(5)를 구성한다.
- [0048] 이 디스크 카트리지(1)를 구성하는 카트리지 본체(5)는 도 1 내지 도 3에 나타난 바와 같이 이 디스크 카트리지(1)가 끼우고 떼기되는 기록 및/또는 재생 장치의 하나인 디스크 드라이브 장치로의 삽입단 측이 되는 한쪽 면인 앞면을 원호형부(7)로서 형성하고 있다. 이 원호형부(7)는 도 2에 나타난 바와 같이 카트리지 본체(5)의 디스크 수납부(6)에 수납된 광 디스크(2)의 중심을 중심 P_0 로 하고 반경 R_1 을 일정하게 한 대략 반원의 원호형으로 형성되어 있다. 즉, 원호형부(7)는 카트리지 본체(5)에 수납된 광 디스크(2)의 반원에 상당하는 부분과 대향하

는 반원으로서 형성되어 있다.

- [0049] 카트리지 본체(5)의 원호형부(7)에 연속하는 서로 대향하는 측면은 서로 평행한 측면(8, 9)으로서 형성되고, 원호형부(7)와 대향하는 배면은 완만하게 만곡되어 연속된 만곡부(10)로서 형성되어 있다.
- [0050] 본 발명에 관한 디스크 카트리지(1)는 삽입단 측이 되는 하나의 측면인 앞면을 다른 면에 비해 크게 만곡된 반원의 원호형부(7)로 하고 있으므로, 카트리지 삽탈구를 통해 슬롯 인 방식에 의해 끼우고 떼기가 행해지는 디스크 드라이브 장치에 삽입을 할 때, 디스크 드라이브 장치 내로의 삽입 방향을 용이하게 판별할 수 있다. 특히, 손바닥 내에 수납할 수 있을 정도로 소형화한 디스크 카트리지(1)에 있어서는, 손으로 잡은 감각으로도 삽입 방향의 식별을 할 수 있으므로, 오(誤)삽입을 방지하여 정확하게 디스크 드라이브 장치에 장착하는 것도 가능하게 된다. 또한, 이 디스크 카트리지(1)는 후술하는 바와 같이 슬롯 인 방식의 디스크 드라이브 장치에 삽입 조작이 용이하게 될 뿐만 아니라, 확실한 삽입 조작을 실현할 수 있다.
- [0051] 또한, 본 발명에 관한 디스크 카트리지(1)는 삽입단 측을 대략 반원의 원호형부(7)로 하고, 또한 나아가 원호형부(7)와 대향하는 배면도 만곡부(10)로 하고 있으므로, 수납하는 광 디스크(2)에 대하여 한층 더 소형화가 실현되고 있다.
- [0052] 카트리지 본체(5)의 하면 측을 구성하는 하하프(4)의 중앙부에는, 도 2 및 도 3에 나타난 바와 같이 카트리지 본체(5)에 수납한 광 디스크(2)의 중심부에 형성한 센터 구멍(11) 및 그 주변을 바깥쪽에 면하게 하는 원형의 중앙 개구부(12)가 형성되어 있다. 중앙 개구부(12)에는, 디스크 카트리지(1)가 장착되는 디스크 드라이브 장치 측에 설치된 디스크 회전 구동 기구의 일부, 예를 들면 턴 테이블이 진입한다.
- [0053] 카트리지 본체(5)의 하면 측을 구성하는 하하프(4)에는, 도 2 및 도 3에 나타난 바와 같이 기록 및/또는 재생용 개구부인 헤드용 개구부(13)가 형성되어 있다. 헤드용 개구부(13)는 카트리지 본체(5)의 한쪽 측면(8)에 위치하고, 카트리지 본체(5)에 수납된 광 디스크(2)의 신호 기록 영역의 일부를 내외주에 걸쳐 바깥쪽에 면하게 하는 데 충분한 크기의 직사각형으로 형성되어 있다. 즉, 헤드용 개구부(13)는 카트리지 본체(5)의 원호형부(7)가 형성된 앞면 이외의 직선형의 평탄한 면으로 된 측면(8)에 면하여 형성되어 있다.
- [0054] 디스크 카트리지(1)는 도 4 및 도 5에 나타난 바와 같이 헤드용 개구부(13)를 개폐하는 셔터 부재(15)가 이동 가능하게 장착되어 있다. 이 셔터 부재(15)는 얇은 금속판을 블랭킹 절곡하여 형성되고, 또는 합성 수지 재료를 성형함으로써 형성되어 있다. 또, 셔터 부재(15)는 헤드용 개구부(13)를 폐색하는 데 충분한 크기의 직사각형으로 형성된 평판형의 셔터부(16)와 셔터부(16)의 기관부 측에 형성된 단면 ㄷ자형으로 형성된 지지부(17)를 구비한다.
- [0055] 셔터 부재(15)는 카트리지 본체(5)를 구성하는 상하프(3) 측을 지지부(17)에 의해 지지함으로써, 헤드용 개구부(13)를 개폐하는 도 1 중 화살표 A 방향 또는 화살표 B 방향으로 이동 가능하게 지지되어 있다. 즉, 셔터 부재(15)는 도 4에 나타난 바와 같이 상하프(3)에 형성된 수직 주위벽(3a)의 일부를 가지고 구성된 슬라이드 가이드부(18)를 지지부(17)에 의해 지지하여 카트리지 본체(5)에 이동 가능하게 장착되어 있다.
- [0056] 셔터 부재(15)에 형성된 지지부(17)에는, 도 4 및 도 5에 나타난 바와 같이 셔터부(16)의 기단부로부터 수직으로 상승 형성된 연결편(片)(21)이 형성되고, 이 연결편(21)의 선단부에 셔터부(16) 측을 향해 절곡된 제1 걸어맞춤 편(片)(22)이 형성되어 있다. 연결편(21)에는, 셔터 부재(15)의 이동 방향 하류 측에, 제1 걸어맞춤 편(22)이 형성된 부분보다 일단 낮은 위치에서 L자형으로 절곡된 제2 걸어맞춤 편(23)이 형성되어 있다. 이 제2 걸어맞춤 편(23)은 선단부 측이 제1 걸어맞춤 편(22)측으로 돌출하도록 L자형으로 절곡된 절곡부(23a)가 형성되어 있다.
- [0057] 연결편(21)은 셔터 부재(15)의 이동 방향 상류 측에, 토션 코일 스프링(29)의 걸림부(33)가 걸리는 걸림 구멍(27)이 형성된 코일 스프링 장착편(26)이 형성되어 있다. 코일 스프링 장착편(26)은 셔터부(16) 측을 향해 연장 형성되는 동시에 일부가 개방되고 대략 원형의 걸림 구멍(27)이 형성되어 있다. 또, 코일 스프링 장착편(26)은 제2 걸어맞춤 편(23)과 동일하게, 선단부 측이 제1 걸어맞춤 편(22)측으로 돌출하도록 L자형으로 절곡된 절곡부(26a)가 형성되어 있다. 이 걸림 구멍(27)에는, 토션 코일 스프링(29)의 제1 압부(29a)에 형성된 걸림부(33)가 개방단으로부터 삽입됨으로써 걸리는 것에 의해 셔터 부재(15)와 토션 코일 스프링(29)이 연결된다.
- [0058] 이 셔터 부재(15)는 도 2에 나타난 바와 같이 셔터부(16)를 헤드용 개구부(13) 상으로 연장하도록 카트리지 본체(5)에 설치된다. 이 때, 셔터 부재(15)는 도 6 및 도 7에 나타난 바와 같이 지지부(17)에 설치한 제1 걸어맞춤 편(22)을 슬라이드 가이드부(18)의 측면에 형성한 걸어맞춤 홈(24)에 걸어 맞추게 하는 동시에, 제2 걸어맞춤 편(23) 및 코일 스프링 장착편(26)에 L자형으로 절곡 형성된 절곡부(23a, 26a)를 슬라이드 가이드부(18)의

선단 측에 걸쳐 맞추게 함으로써, 제1 및 제2 걸어맞춤 편(22, 23) 및 코일 스프링 장착편(26)에 의해 지지부(17)를 협지하도록 지지한다. 이와 같이 지지된 서터 부재(15)는 지지부(17)에 가이드되어, 헤드용 개구부(13)를 개폐하는 도 2 중 화살표 A 방향 또는 화살표 B 방향으로 이동한다.

[0059] 그리고, 도 2에 나타난 바와 같이 하하프(4)의 서터부(16)가 이동하는 영역에는, 오목형의 서터 슬라이드부(19)가 형성되어 있다. 서터 슬라이드부(19)는 서터부(16)를 카트리지 본체(5)의 표면으로부터 돌출시키지 않는 데 충분한 깊이를 가지고 형성되어 있다.

[0060] 또, 본 발명에 관한 디스크 카트리지(1)에서, 하하프(4)에 형성된 수직 주위벽(4a)의 헤드용 개구부(13)와 대향하는 부분에는, 도 4 및 도 7에 나타난 바와 같이 노치부(25)가 형성되어 개방되어 있다. 즉, 헤드용 개구부(13)는 카트리지 본체(5)의 내주 측으로부터 외주 에지에 걸치는 영역이 개방되어 형성되어 있다.

[0061] 또, 상하프(3) 측에 형성된 슬라이드 가이드부(18)의 적어도 헤드용 개구부(13)와 대향하는 부분은 디스크 드라이브 장치 내의 카트리지 장착부에 높이 방향의 위치 결정이 도모되어 장착된 디스크 카트리지(1) 내의 광 디스크(2)가 턴 테이블 상에 위치 결정하여 장착되었을 때, 도 7에 나타난 바와 같이 이 광 디스크(2)의 하하프(4)와 대향하는 하면(2a)으로부터 돌출하지 않는 높이 H1로서 형성되어 있다.

[0062] 이와 같이 형성된 디스크 카트리지(1)는 서터 부재(15)가 이동되어 헤드용 개구부(13)가 개방되었을 때, 광 디스크(2)에 기록된 정보 신호를 판독하는 헤드부인 광 픽업의 전체를 카트리지 본체(5) 내에 위치시킬 뿐만 아니라, 광 픽업이 광 디스크(2)의 외주 측을 주사하는 위치로 이동되었을 때, 후술하는 바와 같이 광 디스크(2)의 신호 기록 영역을 주사하는 광 빔을 집광하는 대물 렌즈를 카트리지 본체(5) 내에 위치시키면서, 그 밖의 광학 블록 부분을 카트리지 본체(5)의 바깥쪽에 위치시킬 수 있다.

[0063] 그 결과, 본 발명에 관한 디스크 카트리지(1)는 광 픽업을 광 디스크(2)에 근접시키면서, 카트리지 본체(5)의 내외에 걸쳐 위치시킬 수 있으므로, 광 디스크(2)의 외주 에지까지 신호 기록 영역을 형성할 수 있어, 광 디스크(2)에 기록되는 기록 용량을 증대시킬 수 있다. 또한, 광 픽업을 광 디스크(2)에 근접시킬 수 있기 때문에, 대물 렌즈의 개구수(NA)를 크게 할 수 있어, 광 디스크(2)의 신호 기록 영역에 집광되는 광 빔의 빔 스폿을 작게 할 수 있으므로, 광 디스크(2)에 기록되는 정보 신호의 기록 밀도를 향상시킬 수 있다. 또한, 기록 용량의 증대와 함께 기록 밀도의 향상을 실현할 수 있기 때문에, 일정량의 기록 용량을 필요로 하는 광 디스크(2)의 소형화를 실현할 수 있다. 또한, 광 픽업을 카트리지 본체(5)의 내외에 걸치도록 위치시켜 광 디스크(2)의 주사를 할 수 있으므로, 카트리지 본체(5)의 소형화를 실현할 수 있어, 이 디스크 카트리지(1)를 사용하는 디스크 드라이브 장치의 소형화도 실현 가능하게 된다.

[0064] 또, 본 발명에 관한 디스크 카트리지(1)에서, 헤드용 개구부(13)를 개폐하는 서터 부재(15)는 도 1 및 도 2에 나타난 바와 같이 카트리지 본체(5)의 평탄한 측면(8)에 따라 이동하도록 장착되어 있다. 따라서, 서터 부재(15)는 지지부(17)를 평탄한 측면(8)에 따르게 하면서 직선 이동되므로, 안정된 이동 조작이 실현된다.

[0065] 또한, 헤드용 개구부(13)는 카트리지 본체(5)의 평탄한 측면(8)에 대향하는 위치에 형성되어 있으므로, 하하프(4)측에 형성되는 노치부(25)가 형성된 부분도 직선형의 면으로 되어 있다. 따라서, 노치부(25)가 형성되고, 카트리지 본체(5)의 바깥쪽에 면하는 측면(8)의 쪽이 개방된 헤드용 개구부(13)라도, 전체가 직사각형으로 형성되어, 직선형의 단면 ㄷ자형을 이루는 지지부(17)를 구비한 서터 부재(15)에 의해 확실하게 폐색할 수 있다.

[0066] 이어서, 서터 부재(15)의 헤드용 개구부(13)의 개폐 방향으로의 확실한 이동을 실현하고, 또한 서터 부재(15)를 헤드용 개구부(13)를 개방한 위치 또는 폐색한 위치에 확실하게 지지하는 토션 코일 스프링(29)에 대하여 설명한다. 이 토션 코일 스프링(29)은 일단이 서터 부재(15)에 걸리는 동시에 타단이 카트리지 본체에 회동(回動) 가능하게 걸쳐 맞추어져 있다. 그리고, 토션 코일 스프링(29)은 서터 부재(15)의 카트리지 본체(5)에 대한 이동 위치에 따라, 서터 부재(15)를 헤드용 개구부(13)를 개방하는 방향 또는 폐색하는 방향으로 회동 가압한다.

[0067] 이 토션 코일 스프링(29)은 도 8 (A) 및 도 8 (B)에 나타난 바와 같이 중간부에 형성된 제1 코일부(30)를 통해, 서터 부재(15)에 걸리는 제1 암부(29a)와, 카트리지 본체(5)의 일부에 지지되는 제2 암부(29b)가 형성되어 있다. 제1 코일부(30)는 복수회 권취됨으로써 소정 두께를 가지고 형성되며, 두께 방향의 일단 측(30a)으로부터 제1 암부(29a)가 연장 형성되고, 두께 방향의 타단 측(30b)으로부터 제2 암부(29b)가 연장 형성되어 있다. 제1 코일부(30)의 선경(線經), 권수(卷數), 자유 각도는 다양한 설계가 가능하지만, 최적의 값을 취하는 토션 코일 스프링을 선정한다.

[0068] 이 제1 코일부(30)로부터 연장 형성되는 제1 암부(29a)는 선단부에 서터 부재(15)에 걸리는 걸림부(33)가 형성되어 있다. 걸림부(33)는 제1 암부(29a)의 선단부로부터 연장 형성되는 연장 형성부(33a)와, 이 연장 형성부

(33a)의 연장 형성 방향으로부터 제1 코일부(30)의 권취 방향으로 대략 직각으로 절곡되는 수직부(33b)와, 수직부(33b)의 선단이 다시 제1 압부(29a)와 대략 평행으로 절곡되는 절곡부(33c)로 이루어지며, 전체를 대략 π 자 형으로 형성하고 있다. 절립부(33)의 절곡부(33c)는 제1 압부(29a)의 연장 형성 방향으로부터 소정 각도 θ_1 를 가지고 절곡되어 있다. 이 절립부(33)는 수직부(33b)를 서터 부재(15)의 코일 스프링 장착편(26)의 선단에 펀칭 형성한 절립 구멍(27)에 개방단으로부터 삽입, 걸리게 함으로써 토션 코일 스프링(29)을 서터 부재(15)에 지지시킨다.

[0069] 여기에서, 절립부(33)의 절곡부(33c)는 제1 압부(29a)의 연장 형성 방향으로부터 소정 각도 θ_1 를 가지고 절곡되어 있기 때문에, 서터 부재(15)가 개폐 동작 되었을 때에도, 절립부(33)의 절립 구멍(27)으로부터의 누락 방지가 도모되고 있다. 즉, 도 9에 나타난 바와 같이 토션 코일 스프링(29)은 절립부(33)의 선단이 절곡됨으로써, 절곡부(33c)가 코일 스프링 장착편(26)의 하면 측으로 연장 형성된다. 따라서, 서터 부재(15)의 개폐 동작 중에 토션 코일 스프링(29)이 도 9 중 화살표 H 방향으로 요동되고, 또는 서터 부재(15)가 도 9 중 화살표 I 방향으로 요동된 경우에도, 절립부(33)의 절곡부(33c)가 코일 스프링 장착편(26)의 하면부에 맞닿기 때문에, 토션 코일 스프링(29)과 서터 부재(15)와의 걸어맞춤이 벗어나는 것을 방지할 수 있다.

[0070] 또, 토션 코일 스프링(29)은 도 10 (A) 및 도 10 (B)에 나타난 바와 같이 절립부(33)를, 연장 형성부(33a) 및 절곡부(33c)가 제1 압부(29a)의 연장 형성 방향으로부터 소정 각도 θ_2 및 θ_3 를 가지고 절곡하도록 형성함으로써, 더욱 절립 구멍(27)으로부터의 누락을 방지할 수 있다. 즉, 도 11에 나타난 바와 같이 토션 코일 스프링(29)은 절립부(33)의 선단부가 연장 형성부(33a) 및 절곡부(33c)의 2점에서 소정 각도를 가지고 절곡됨으로써, 연장 형성부(33a)가 코일 스프링 장착편(26)의 상면 측에 연장 형성되고, 절곡부(33c)가 코일 스프링 장착편(26)의 하면 측에 연장 형성된다. 따라서, 서터 부재(15)의 개폐 동작 중에 토션 코일 스프링(29) 또는 서터 부재(15)가 상하 방향이 되는 도 11 중 화살표 H 방향 또는 I 방향으로 요동된 경우에도, 절립부(33)의 연장 형성부(33a)가 코일 스프링 장착편(26)의 상면부에 맞닿고, 또 절곡부(33c)가 코일 스프링 장착편(26)의 하면부에 맞닿기 때문에, 토션 코일 스프링(29)과 서터 부재(15)와의 걸어맞춤이 벗어나는 것을 방지할 수 있다.

[0071] 토션 코일 스프링(29)의 제2 압부(29b)는 도 8 (A), 도 8 (B) 및 도 13에 나타난 바와 같이 토션 코일 스프링(29)을 카트리지 본체(5)에 회동 가능하게 걸어 맞추게 하는 제2 코일부(31)가 형성되어 있다. 이 제2 코일부(31)는 상기 제1 코일부(30)와 권취 방향을 역으로 하여 복수회 권취됨으로써, 제1 코일부(30)의 두께 방향 일단 측(30a)을 향해 형성되어 있다. 그리고, 제2 코일부(31)는 카트리지 본체(5)의 내면에 돌출한 지지핀(42)에 회전 가능하게 장착되어 있다. 그리고, 제2 코일부(31)는 상기 제1 코일부(30)와 동일하게, 선경, 권취수, 자유 각도는 다양한 설계가 가능하지만, 최적의 값을 취하는 토션 코일 스프링을 선정한다.

[0072] 이 토션 코일 스프링(29)은 제1 코일부(30)와 제2 코일부(31)가 권취 방향을 서로 역으로 하여 복수회 권취되어 형성되어 있기 때문에, 토션 코일 스프링(29) 전체의 두께를 억제하여, 카트리지 본체(5)의 박형화를 도모할 수 있다. 즉, 코일부를 복수개 구비한 토션 코일 스프링에 있어서, 각 코일부의 권취 방향을 동일 방향으로 형성하면, 제2 코일부(31)는 제1 코일부의 타단 측(30b) 위치로부터 다시 제1 코일부(30)의 두께 방향의 타단 측(30b)을 향해 감겨지기 때문에, 제1 코일부(30)의 두께에 제2 코일부(31)의 두께가 더해짐으로써 스프링 전체의 두께가 늘어나 버려, 토션 코일 스프링을 수납하는 카트리지 본체의 두께가 늘어나 버린다. 또, 이와 같은 디스크 카트리지가 끼우고 떼기되는 디스크 드라이브 장치의 두께도 증대한다. 그러나, 본 발명에 관한 토션 코일 스프링(29)에 의하면, 제1 코일부(30)와 제2 코일부(31)가 서로 권취 방향이 역으로 됨으로써, 제2 코일부(31)는 제1 코일부(30)의 일단 측(30a)을 향해 감겨져, 스프링 전체의 두께를 제1 또는 제2 코일부(30, 31) 중 어느 하나의 두께로 억제할 수 있다.

[0073] 이 토션 코일 스프링(29)은 도 12에 나타난 바와 같이 서터 부재(15)가 헤드용 개구부(13)를 개방하는 방향으로 이동하는 쪽에 위치하여 설치되어 있다. 즉, 토션 코일 스프링(29)은 서터 부재(15)가 헤드용 개구부(13)를 폐쇄하는 위치로부터 개방하는 위치로 향하는 상류 측에 위치하여 설치되어 있다.

[0074] 그런데, 서터 부재(15) 이동 방향의 상류 측은 헤드용 개구부(13)로부터 멀어지는 방향이므로, 이 상류 측에 토션 코일 스프링(29)을 설치함으로써, 헤드용 개구부(13)를 개방했을 때, 헤드용 개구부(13)에 토션 코일 스프링(29)이 돌출하는 것을 방지할 수 있어, 헤드용 개구부(13)를 크게 개구할 수 있다.

[0075] 또한, 본 발명에 관한 디스크 카트리지(1)에서, 서터 부재(15) 이동 방향의 상류 측은 디스크 드라이브 장치로의 삽입단과는 반대 측인 배면 측의 코너부이며, 여유 있는 공간으로서 구성할 수 있으므로, 토션 코일 스프링(29)을 효율 양호하게 카트리지 본체(5) 내에 배치할 수 있다.

- [0076] 이 토션 코일 스프링(29)은 서터 부재(15)가 헤드용 개구부(13)를 폐색하는 위치에 있을 때에는, 헤드용 개구부(13)를 폐색한 상태를 유지하도록 도 12 중 화살표 B 방향으로 가압하고 있다. 디스크 카트리지(1)가 디스크 드라이브 장치에 삽입되고, 카트리지 홀더에 의해 로딩되면, 서터 부재(15)는 디스크 드라이브 장치 측에 형성된 서터 개방 조작편이 카트리지 본체(5)의 측면(8)에 형성된 가이드 홈(43)에 진입하여, 서터 부재(15)의 연결편(21)에 서터 부재(15)의 이동 방향 하류 측으로부터 맞닿음으로써 삽입 방향에서의 이동이 규제되어, 디스크 드라이브 장치 내로 로딩되어 가는 카트리지 본체(5)에 대하여 상대적으로 헤드용 개구부(13)를 개방하는 방향인 도 12 중 화살표 A 방향으로 이동하여 간다. 이에 따라 토션 코일 스프링(29)은 제2 코일부(31)가 회동 가능하게 걸어 맞추어져 있는 지지핀(42)을 회동 지점으로 하여, 고정되어 있지 않은 중심부에 형성한 제1 코일부(30)의 위치가 서터 부재(15)의 이동 방향인 화살표 A 방향으로 이동하여 간다. 토션 코일 스프링(29)은 제1 코일부(30)가 다시 화살표 A 방향으로 이동하여, 서터 부재(15)의 이동 방향 측에 위치하는 지지핀(42)의 위치를 넘으면 가압 방향이 반전된다. 토션 코일 스프링(29)은 가압 방향이 반전되면, 서터 부재(15)를 도 13 중 화살표 A 방향으로 이동하도록 가압하고, 헤드용 개구부(13)를 개방하는 방향인 화살표 A 방향으로 이동하여 헤드용 개구부(13)를 개방한 위치에 유지한다.
- [0077] 서터 부재(15)가 헤드용 개구부(13)를 개방한 위치에 유지된 디스크 카트리지(1)를 디스크 드라이브 장치로부터 인출하는 이젝트 조작을 행하면, 서터 부재(15)는 전술한 삽입 동작과 역의 동작을 가지고 카트리지 본체(5)에 대하여 상대적으로 도 12 중 화살표 B 방향으로 이동하여 가고, 중심의 제1 코일부(30)도 동 방향의 화살표 B 방향으로 이동하여 간다. 토션 코일 스프링(29)은 서터 부재(15)가 다시 화살표 B 방향 방향으로 이동하고, 제1 코일부(30)가 서터 부재(15)의 이동 방향 측에 위치하는 지지핀(42)의 위치를 넘으면 가압 방향이 반전된다. 토션 코일 스프링(29)은 가압 방향이 반전되면 서터 부재(15)를 도 13 중 화살표 B 방향으로 이동하도록 가압하고, 헤드용 개구부(13)를 폐색하는 방향으로 이동하여 헤드용 개구부(13)를 폐색한 위치에 유지한다.
- [0078] 이와 같이 토션 코일 스프링(29)에 의해 가압된 서터 부재(15)는 헤드용 개구부(13)를 폐색한 위치 및 개방한 위치 각각의 위치에 토션 코일 스프링(29)의 가압력을 받아 지지되므로, 확실하게 헤드용 개구부(13)를 폐색하고 또는 개방한 상태를 유지할 수 있다.
- [0079] 이 서터 부재(15)의 개폐 동작 시에 있어서, 토션 코일 스프링(29)과 서터 부재(15)는 토션 코일 스프링(29)의 제1 암(29a)에 형성된 걸림부(33)의 선단이 절곡됨으로써, 절곡부(33c)가 코일 스프링 장착편(26)의 하면 측에 연장 형성되어 있기 때문에, 서터 부재(15)의 개폐 동작 중에 토션 코일 스프링(29)이 도 9 중 화살표 H 방향으로 요동되고, 또는 서터 부재(15)가 도 9 중 화살표 I 방향으로 요동된 경우에도, 걸림부(33)의 절곡부(33)가 코일 스프링 장착편(26)의 하면부에 맞닿기 때문에, 토션 코일 스프링(29)과 서터 부재(15)의 걸어맞춤이 벗어나는 것이 방지된다.
- [0080] 또, 도 11에 나타난 바와 같이 토션 코일 스프링(29)의 걸림부(33)를 연장 형성부(33a) 및 절곡부(33c)의 2점에 서 소정 각도를 가지고 절곡하도록 형성함으로써, 연장 형성부(33a)가 코일 스프링 장착편(26)의 상면 측에 연장 형성되고, 절곡부(33c)가 코일 스프링 장착편(26)의 하면 측에 연장 형성된다. 따라서, 서터 부재(15)의 개폐 동작 중에 토션 코일 스프링(29) 또는 서터 부재(15)가 상하 방향이 되는 도 11 중 화살표 H 방향 또는 I 방향으로 요동된 경우에도, 걸림부(33)의 연장 형성부(33a)가 코일 스프링 장착편(26)의 상면부에 맞닿고, 또 절곡부(33c)가 코일 스프링 장착편(26)의 하면부에 맞닿기 때문에, 토션 코일 스프링(29)과 서터 부재(15)의 걸어맞춤이 벗어나는 것이 방지된다.
- [0081] 한편, 이 디스크 카트리지(1)를 사용하는 디스크 드라이브 장치에는, 가압 부재의 가압력에 저항하여 서터 부재(15)를 헤드용 개구부(13)를 개방한 위치에 유지하기 위한 기구를 설치할 필요가 없으므로, 디스크 드라이브 장치의 기구 간소화가 도모되어, 장치 자체의 소형화를 실현할 수 있다.
- [0082] 또한, 본 발명에 관한 디스크 카트리지(1)는 서터 부재(15)가 카트리지 본체(5)에 형성한 헤드용 개구부(13)에 대한 위치에 따라, 토션 코일 스프링(29)에 의해 헤드용 개구부(13)를 개방하는 방향 또는 폐색 방향으로 이동되므로, 디스크 카트리지(1)의 디스크 드라이브 장치로의 끼우고 떼기에 관련하여 헤드용 개구부(13)를 확실하게 개방 또는 폐색할 수 있다.
- [0083] 또한, 본 발명에 관한 디스크 카트리지(1)는 서터 부재(15)가 토션 코일 스프링(29)에 의해 헤드용 개구부(13)를 개방한 쪽으로 이동 가압되므로, 서터 부재(15)를 헤드용 개구부(13)를 개방한 위치로 이동시키기 위해 오버스트로크분을 형성할 필요가 없어서, 서터 부재(15)의 이동 영역이 작게 끝나, 디스크 카트리지(1) 자체의 소형화를 실현할 수 있다.

- [0084] 그리고, 본 발명에 관한 디스크 카트리지(1)는 서터 부재(15)가 장착된 카트리지 본체(5)의 한쪽 측면(8)에는, 도 1, 도 6에 나타난 바와 같이 디스크 드라이브 장치 측에 설치된 서터 해방 조작편(63)이 진입하는 가이드 홈(43)이 형성되어 있다.
- [0085] 그런데, 도 14에 나타난 바와 같이 카트리지 본체(5)를 구성하는 하하프(4)의 서터부(16)가 이동하는 영역에는, 오목형의 서터 슬라이드부(19)가 형성되어 있다. 서터 슬라이드부(19)는 서터 부재(15)의 서터부(16)의 두께 D_2 와 거의 동일한 깊이 D_1 로 형성되어 있다. 이것은 서터부(16)를 카트리지 본체(5)의 표면으로부터 돌출시키지 않고, 카트리지 본체(5)의 표면으로 연장시켜, 카트리지 본체(5)의 표면을 평탄화하기 위해서이다.
- [0086] 그리고, 카트리지 본체(5)의 서터 부재(15)가 슬라이드 이동하는 면인 하하프(4)의 표면에는, 또한 헤드용 개구부(13)에 한쪽에 연속되도록 하여 저부를 가지는 제1 오목부(37)가 형성되어 있다. 이 제1 오목부(37)는 헤드용 개구부(13)를 사이에 두고 서터 슬라이드부(19)와 대향하는 측에 위치하여, 헤드용 개구부(13) 한쪽의 거의 전체 길이에 걸쳐 형성되어 있다. 제1 오목부(37)는 서터 슬라이드부(19)의 깊이 D_1 보다 큰 깊이 D_3 를 가지고 형성되어 있다. 이것은 후술하는 바와 같이 기록 및/또는 재생 장치 측에 배치되는 기록 및/또는 재생 수단의 헤드부를 구성하는 광 픽업의 진입량을 크게 하기 위해서이다.
- [0087] 여기에서 사용되는 서터 부재(15)의 헤드용 개구부(13)를 폐색하는 서터부(16)의 한쪽에는, 도 7에 나타난 바와 같이 서터 부재(15)가 헤드용 개구부(13)를 폐색하는 위치로 이동되었을 때, 서터부(16)와 저부를 가지는 제1 오목부(37) 사이에 발생하는 공간을 폐색하는 절곡부(36)가 형성되어 있다.
- [0088] 이와 같이, 본 발명에 관한 디스크 카트리지(1)에 사용되는 서터 부재(15)는 도 14에 나타난 바와 같이 헤드용 개구부(13)를 폐색하는 위치로 이동했을 때, 서터부(16)의 한쪽에 형성한 절곡부(36)에 의해, 서터부(16)와 제1 오목부(37) 사이에 발생하는 공간을 폐색할 수 있으므로, 헤드용 개구부(13)를 밀폐할 수 있고, 헤드용 개구부(13)를 통해 먼지 등이 카트리지 본체(5) 내에 진입하는 것을 방지하여, 카트리지 본체(5)에 수납한 광 디스크(2)의 확실한 보호를 도모할 수 있다.
- [0089] 전술한 바와 같이 구성된 본 발명에 관한 디스크 카트리지(1)는 기록 및/또는 재생 장치에 장착했을 때, 도 15에 나타난 바와 같이 광 디스크(2)에 기록된 정보 신호를 재생하기 위해 사용하는 헤드부를 구성하는 광 픽업(61)의 일부를 제1 오목부(37)에 진입시킬 수 있다.
- [0090] 그런데, 도 14 및 도 15에 나타난 바와 같이 제1 오목부(37)의 헤드용 개구부(13)에 면하는 단부(端部)에는, 제1 오목부(37)와 연속된 제2 오목부(38)가 형성되어 있다. 이 제2 오목부(38)는, 예를 들면 제1 오목부(37) 저부의 단부를 서터부(16)와 대향하는 측으로부터 모따기함으로써 형성되어 있다. 이 제2 오목부(38)는 서터부(16)가 헤드용 개구부(13)를 폐색하고 있을 때, 서터부(16) 장변(長邊)의 단부와 서로 겹침으로써, 서터부(16) 사이에 발생하는 간극으로부터 카트리지 본체(5) 내에 먼지 등이 침입하는 것을 방지한다.
- [0091] 그런데, 서터부(16)는 얇은 금속판이거나 합성 수지판이거나 하기 때문에, 성형 시 또는 사용 시에 휘어져 버리는 일이 있다. 또, 제1 오목부(37)를 구성하는 저부도 하하프(4)의 다른 영역보다 얇게 형성되어 있기 때문에, 휘어져 버리는 일이 있다. 서터부(16)가 제1 오목부(37)의 저부 측에 휨 및/또는 제1 오목부(37)의 저부가 서터부(16) 측으로 휨 경우에는, 도 16에 나타난 바와 같이 절곡부(36)와 제1 오목부(37)의 단부가 충돌하여, 서터부(16)가 헤드용 개구부(13)를 폐색할 수 없게 될 우려가 있으며, 서터부(16)가 헤드용 개구부(13)를 완전하게 폐색할 수 없을 때는 서터부(16)와 헤드용 개구부(13) 사이에 발생하는 간극으로부터 카트리지 본체(5) 내에 먼지 등의 이물질이 침입해 버리게 된다. 또한, 서터부(16)의 절곡부(36)는 헤드용 개구부(13)를 개폐할 때, 제1 오목부(37)의 저부와 서로 스쳐 먼지 등이 발생하여 버릴 우려가 있다. 특히, 서터 부재(15)가 금속일 때는 절곡부(36)가 합성 수지의 하하프(4)보다 강성이 높아, 제1 오목부(37)의 저부가 스쳐 먼지 등이 발생하기 쉽다.
- [0092] 그래서, 본 발명에 관한 디스크 카트리지에서는, 도 14에 나타난 바와 같이 제1 오목부(37)의 저부의 단부, 즉 헤드용 개구부(13)에 면한 서터 부재(15)가 헤드용 개구부(13)를 폐색할 때의 상류 측에 위치하는 단부에, 내면 측으로부터 외면 측으로 내려가는 모따기부를 형성함으로써, 제1 오목부(37)로부터 깊은 제2 오목부(38)를 형성하도록 하고 있다.
- [0093] 그리고, 이 제2 오목부(38)는 도 17에 나타난 바와 같이 제1 오목부(37)의 저부 거의 전체를 내면 측으로부터 외면 측으로 내려가는 경사면으로 형성하도록 해도 되고, 또한 도 18에 나타난 바와 같이 제1 오목부(37)의 저부의 단부를 곡면으로 형성하도록 해도 된다.

- [0094] 그런데, 카트리지 본체(5)의 하면 측으로서, 만곡부(10)로 된 배면 측의 양측에는 도 2 및 도 3에 나타난 바와 같이 디스크 드라이브 장치 측에 설치한 위치 결정핀이 걸어 맞추어지는 제1 및 제2 위치 결정 구멍(44, 45)이 형성되어 있다. 그리고, 제2 위치 결정 구멍(45)은 위치 결정핀의 걸어맞춤 위치를 조정하기 위해, 셔터 부재(15)의 이동 방향과 직교하는 폭 방향을 긴 직경으로 하는 긴 구멍으로서 형성되어 있다.
- [0095] 또, 카트리지 본체(5)의 원호형부(7)가 서로 대향하는 측면(8, 9) 측에는, 도 1 및 도 2에 나타난 바와 같이 이 디스크 카트리지(1)가 장착되는 디스크 드라이브 장치 측에 설치되는 카트리지 로딩 기구의 일부가 걸어 맞추어지는 로딩용 걸어맞춤 오목부(46, 47)가 형성되어 있다.
- [0096] 또한, 카트리지 본체(5)의 원호형부(7)의 다른 쪽 측면(9) 측에 위치하는 부분에는, 도 2에 나타난 바와 같이 디스크 드라이브 장치 측에 설치되는 이젝트 기구의 일부가 걸어 맞추어지는 이젝트용 걸어맞춤 오목부(48)가 형성되어 있다.
- [0097] 또, 카트리지 본체(5)의 측면(8, 9), 또는 저면에는, 수납되는 광 디스크(2)의 종류를 식별하기 위한 식별 구멍이나 식별 오목부가 필요에 따라 형성된다.
- [0098] 이상과 같은 구성을 구비하는 디스크 카트리지(1)는 상하 하프(3, 4)가 폴리카보네이트 등을 사용하여 사출 성형 등에 의해 형성된 후, 광 디스크(2) 및 토션 코일 스프링(29)을 소정 위치에 수납하고, 상하 하프(3, 4)를 맞대어 결합한 후, 셔터 부재(15)를 끼어 넣음으로써 형성된다.
- [0099] 구체적으로, 도 19에 나타난 바와 같이 토션 코일 스프링(29)은 지그에 고정된 하하프(4)에 세워 설치된 지지핀(42)에, 제2 코일부(31)를 회동 가능하게 삽입한다. 그리고, 하하프(4)가 상하프(3)와 맞대어져, 초음파 용착됨으로써, 지지핀(42)이 상하프(3) 측에 형성된 베어링부(41)에 지지되어, 카트리지 본체(5) 내에 회동 가능하게 수납된다. 이 때, 토션 코일 스프링(29)은 슬라이드 가이드부(18)가 형성된 카트리지 본체(5)의 측면(8)으로부터 걸림부(33)가 바깥쪽으로 돌출되어, 위치 결정되고 있다.
- [0100] 셔터 부재(15)는 전술한 바와 같이 얇은 금속판을 블랭킹 절곡하여 형성되고, 또는 합성 수지 재료를 성형함으로써 형성된다. 이 셔터 부재(15)는 카트리지 본체(5)의 측면(8)로부터 돌출되어 있는 토션 코일 스프링(29)의 걸림부(33)가 코일 스프링 장착편(26)에 장착된 후, 카트리지 본체(5)의 측면(8)에 형성된 슬라이드 가이드부(18)에 장착된다.
- [0101] 구체적으로, 셔터 부재(15)는 연결편(21)에 설치된 제2 걸어맞춤 편(23) 및 코일 스프링 장착편(26)을 상하프(3) 측에 형성된 가이드 레일(35)의 테이퍼면(35a)에 따르게 하면서 셔터부(16)를 하하프(4)에 형성된 셔터 슬라이드부(19)에 연장 형성시킨다. 또, 셔터 부재(15)는 연결편(21)으로부터 연장 형성되어 있는 코일 스프링 장착편(26)의 걸림 구멍(27)에, 토션 코일 스프링(29)의 걸림부(33)에 형성된 수직부(33b)가 걸림 구멍(27)의 개방단으로부터 삽입됨으로써, 토션 코일 스프링(29)과 연결된다. 이어서, 셔터 부재(15)는 도 7에 나타난 바와 같이 자체의 탄성에 의해 연결편(21)으로부터 연장 형성되는 제1 걸어맞춤 편(22)을 상하프(3)의 걸어맞춤 홈(24)에 걸어 맞추게 하는 동시에, 제2 걸어맞춤 편(23) 및 코일 스프링 장착편(26)에 절곡 형성된 절곡부(23a 및 26a)를 가이드 레일(35)의 내측에 위치시키고, 카트리지 본체(5)에 슬라이드 이동 가능하게 장착되어, 디스크 카트리지(1)의 조립이 완료된다.
- [0102] 이와 같이, 토션 코일 스프링(29)의 걸림부(33)에 수직부(33b)가 형성되고, 이 수직부(33b)를 일단이 개방된 코일 스프링 장착편(26)의 걸림 구멍(27)에 삽입함으로써 토션 코일 스프링(29)과 셔터 부재(15)와의 걸어맞춤이 도모되기 때문에, 셔터 부재(15)의 카트리지 본체(5)로의 조립이 용이하게 된다. 또, 걸어 맞추어진 후에는, 토션 코일 스프링(29)의 걸림부(33)에 형성한 연장 형성부(33a) 또는 절곡부(33c)가 코일 스프링 장착편(26)에 맞닿음으로써 토션 코일 스프링(29)과 셔터 부재(15)와의 걸어맞춤이 용이하게 벗어나지 않도록 되어 있다.
- [0103] 다음에, 전술한 디스크 카트리지(1)에 수납된 광 디스크(2)에 대하여 정보 신호의 기록 및/또는 재생을 행하는 디스크 드라이브 장치의 일례를 설명한다.
- [0104] 본 발명에 관한 디스크 카트리지(1)는, 예를 들면 텔레비전 게임을 실행하는 프로그램 데이터나 비디오 데이터가 기록된 광 디스크(2)가 수납된다. 그래서, 이 종류의 광 디스크(2)를 수납한 본 발명에 관한 디스크 카트리지(1)를 사용하는 디스크 드라이브 장치로서는, 도 20에 나타난 바와 같이 디스크 카트리지(1)가 장착되고, 적어도 광 디스크(2)에 기록된 데이터를 재생하는 디스크 드라이브부를 내장한 장치 본체(51)와, 광 디스크(2)로부터 재생된 화상 데이터나 문자 데이터를 표시하는 디스플레이부(52)를 구비한 디스크 드라이브 장치(50)가 사용된다.

- [0105] 디스크 드라이브 장치(50)는 디스크 드라이브부를 내장한 장치 본체(51) 내에, 도시는 하지 않지만, 디스크 카트리지(1)를 디스크 드라이브부에 장착하기 위한 카트리지 홀더를 구비한 카트리지 로딩 기구가 설치되어 있다. 장치 본체(51)의 한쪽 면을 구성하는 앞면에는, 카트리지 홀더에 대하여 디스크 카트리지(1)를 삽입하고, 카세트 홀더에 장착된 디스크 카트리지(1)를 이젝트하기 위한 카트리지 삽탈구(53)가 형성되어 있다. 카트리지 삽탈구(53)는 디스크 카트리지(1)의 끼우고 떼기를 행하는 데 충분한 크기의 개구부로서 형성되고, 여기에 삽입되는 디스크 카트리지(1)의 폭 W_1 보다 조금 큰 폭 W_2 를 가지고, 디스크 카트리지(1)의 두께 T_1 보다 조금 큰 높이 H_2 를 가지는 직사각형으로 형성되어 있다. 장치 본체(51) 내에는, 카트리지 삽탈구(53)에 대향하여 카트리지 홀더(54)가 설치되어 있다. 장치 본체(51)의 앞면 쪽의 한쪽에는, 카트리지 홀더(54)에 유지된 디스크 카트리지(1)를 이젝트 조작하기 위한 이젝트 버튼(55)이 형성되어 있다.
- [0106] 장치 본체(51) 상면의 한쪽 측에는, 예를 들면 텔레비전 게임을 실행할 때 사용되는 제어 스위치의 조작 버튼(56, 57)이 설치되고, 다른 쪽 측에는, 디스플레이부(52)에 표시되는 화상을 스크롤하기 위한 제어 키(58)가 설치되고, 또한 광 디스크(2)로부터 재생되는 오디오 신호를 방사하는 스피커(59)가 설치되어 있다. 장치 본체(51)에는, 도시는 생략하지만, 디스크 드라이브부를 제어하기 위한 재생 버튼 등의 제어 보빈이나 전원 스위치 조작 버튼 등이 설치되어 있다.
- [0107] 디스플레이부(52)는 장치 본체(51)의 카트리지 삽탈구(53)가 형성된 앞면 측과는 반대 측의 배면 측에 위치하며, 힌지 기구(60)를 통해 장치 본체(51)에 대하여 회동 가능하게 장착되어 있다. 디스플레이부(52)는 장치 본체(51) 측으로 회동됨으로써, 장치 본체(51)의 상면에 중첩된다. 디스플레이부(52)는 액정 표시 패널을 사용하여 구성되어 있다.
- [0108] 다음에, 전술한 바와 같은 구성을 구비한 디스크 드라이브 장치(50)에 본 발명에 관한 디스크 카트리지(1)를 장착하는 상태를 설명한다. 디스크 카트리지(1)를 디스크 드라이브 장치(50)에 장착하는 데는, 도 20에 나타난 바와 같이 원호형부(7)가 형성된 선단 측을 삽입단으로 하여 카트리지 삽탈구(53)로부터 장치 본체(51)내에 삽입되고, 카트리지 홀더(54)에 유지된다. 그런데, 본 발명에 관한 디스크 카트리지(1)는 도 21에 나타난 바와 같이 카트리지 삽탈구(53)로의 삽입단 측이 대략 반원의 원호형부(7)로서 형성되어 있으므로, 카트리지 삽탈구(53)의 폭 방향 중심선 P_1 에 대하여 폭 방향의 중심선 P_2 를 크게 경사져 삽입한 경우라도, 원활하게 카트리지 삽탈구(53)에 삽입하여, 확실하게 카트리지 홀더(54)에 유지할 수 있다.
- [0109] 즉, 삽입단이 대략 반원의 원호형부(7)로 된 디스크 카트리지(1)는 도 21 또는 도 22에 나타난 바와 같이 카트리지 삽탈구(53)의 폭 방향 중심선 P_1 에 대하여 폭 방향 중심선 P_2 를 좌우 중 어느 하나의 방향으로 45도 정도까지 경사진 상태로 카트리지 삽탈구(53)에 삽입된 경우라도, 반원의 원호형부(7) 측을 크게 장치 본체(51)에 삽입할 수 있다. 이 때, 디스크 카트리지(1)는 카트리지 삽탈구(53)로의 삽입 도중에 카트리지 삽탈구(53) 중 어느 한쪽의 측면에 맞닿는 원호형부(7)의 일부를 중심으로 하여, 도 23에 나타난 바와 같이 각 중심선 P_1 , P_2 를 일치시키는 방향으로 회전하여 용이하게 자세를 바르게 할 수 있다. 이와 같이, 본 발명에 관한 디스크 카트리지(1)는 카트리지 삽탈구(53)에 대한 삽입 방향이 크게 변위해도, 확실하게 카트리지 홀더(54)로의 장착이 가능하게 된다.
- [0110] 그리고, 카트리지 홀더(54)에 삽입된 디스크 카트리지(1)는 다시 카트리지 홀더(54) 내에 삽입됨으로써, 셔터 부재(15)가 카트리지 본체(5)에 대하여 상대 이동되어, 헤드용 개구부(13)가 개방된다. 즉, 도 23에 나타난 바와 같이 디스크 카트리지(1)가 카트리지 홀더(54)의 도중까지 삽입되면, 카트리지 홀더(54) 내에 설치된 셔터 개방 조작편(63)이, 카트리지 본체(5)의 한쪽 측면(8)에 형성한 가이드 홈(43)에 진입하여 셔터 부재(15)의 연결편(21)을 셔터 부재(15)의 이동 방향 하류 측으로부터 맞닿게 한다.
- [0111] 그리고, 디스크 카트리지(1)는 셔터 개방 조작편(63)이 셔터 부재(15)의 연결편(21)에 맞닿음으로서, 셔터 부재(15)의 카트리지 본체(5)에 대한 이동이 규제된 상태로 된다. 이 도면 23에 나타난 위치로부터 다시 디스크 카트리지(1)를 카트리지 홀더(54)의 안쪽으로 향하는 화살표 E 방향으로 삽입하면, 카트리지 본체(5)가 화살표 E 방향으로 이동하여, 도 24에 나타난 바와 같이 헤드용 개구부(13)가 개방된다.
- [0112] 전술한 바와 같은 조작을 가지고 헤드용 개구부(13)가 개방되어 카트리지 홀더(54)에 삽입된 디스크 카트리지(1)는 디스크 드라이브 장치(50) 내에 형성된 카트리지 장착부에 위치 결정하여 장착된다. 이 때, 광 디스크(2)는 디스크 드라이브부에 위치 결정하여 장착된다. 여기에서, 디스크 드라이브부를 구동함으로써, 광 디스크(2)에 기록된 프로그램 데이터가 재생되어, 프로그램이 실행된다.

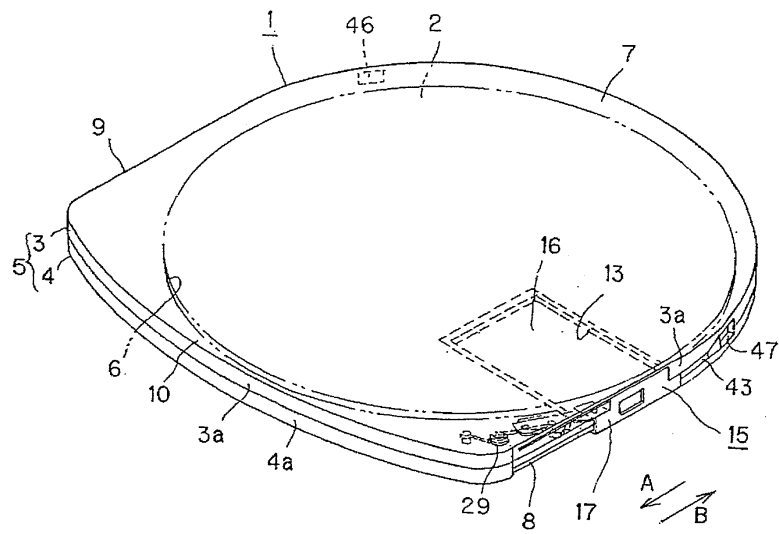
- [0113] 구체적으로, 디스크 드라이브 장치(50) 내는 도 15에 나타난 바와 같이 카트리지 장착부에 장착된 디스크 카트리지(1)에 수납된 광 디스크(2)를 회전 조작하는 디스크 회전 구동 기구가 설치되는 동시에, 디스크 회전 구동 기구에 의해 회전 조작되는 광 디스크(2)의 신호 기록 영역을 주사하여 정보 신호의 재생을 행하는 헤드부를 구성하는 광 픽업(61)이 설치되어 있다. 이 광 픽업(61)은 광 디스크(2)의 신호 기록 영역을 주사하는 광 빔을 출사하는 광원이나, 광원으로부터 출사된 광 빔을 광 디스크(2)에 인도하는 광학 소자, 또한 광 디스크(2)로부터 반사된 귀환광 빔을 검출하여 광 디스크(2)에 기록된 데이터를 검출하는 광원 변환 소자 등을 내장한 광학 블록(62)과, 광원으로부터 출사된 광 빔을 광 디스크(2)의 신호 기록면에 집광시키는 대물 렌즈(67)를 구비한 2축 액추에이터(64)를 구비한다.
- [0114] 이 광 픽업(61)은 기록 및/또는 재생 장치 내에 서로 평행으로 설치된 슬라이드 가이드 축(65) 및 가이드부(66)에 지지되어, 카트리지 장착부에 장착된 디스크 카트리지(1)에 수납된 광 디스크(2)의 직경 방향으로 이동 가능하게 지지되어 있다. 이 때, 광 픽업(61)은 대물 렌즈(67)를 디스크 카트리지(1)에 형성한 헤드용 개구부(13)에 대향하도록 위치시키고, 광학 블록(62)을 헤드용 개구부(13)의 측방(側方)에 위치시켜 배치되어 있다.
- [0115] 이 기록 및/또는 재생 장치는 광 디스크(2)를 재생하는 상태로 할 때, 대물 렌즈(67)를 헤드용 개구부(13)를 통해 카트리지 본체(5) 내에 진입시켜, 광학 블록(62)의 일부를 디스크 카트리지(1) 측의 제1 오목부(37) 내에 진입시킬 수 있다. 그 결과, 광 픽업(61)의 전체를 카트리지 장착부에 장착되는 디스크 카트리지(1)에 근접시킬 수 있으므로, 장치 전체의 박형화를 실현할 수 있다.
- [0116] 특히, 직경을 50mm 이하로 하는 광 디스크(2)를 수납한 디스크 카트리지(1)를 사용하는 기록 및/또는 재생 장치에서 유효하게 된다. 소형 디스크 카트리지(1)는 헤드용 개구부(13)도 작아져, 광 픽업(61)의 전체를 카트리지 본체(5) 내에 진입시킬 수도 없다. 특히, 광학 블록(62) 및 2축 액추에이터(64)로 이루어지는 광 픽업(61)은 그 구성 상으로부터 한층 더 소형화를 실현하는 것이 곤란하다.
- [0117] 본 발명에 관한 디스크 카트리지(1)를 사용함으로써, 디스크 카트리지(1)의 소형화에 대응하여 충분히 소형화하는 것이 곤란한 광 픽업(51)을, 카트리지 장착부에 장착되는 디스크 카트리지(1)에 대하여 근접시킬 수 있다. 즉, 광학 블록(62)의 일부를 디스크 카트리지(1) 측의 제1 오목부(37) 내에 진입시켜, 광 픽업(51)을 배치할 수 있기 때문이다. 이와 같이, 광 픽업(51)을 디스크 카트리지(1)에 근접시킬 수 있기 때문에, 이 디스크 카트리지(1)를 사용하는 기록 및/또는 재생 장치의 박형화를 달성할 수 있다.
- [0118] 그리고, 광 디스크(2)의 재생을 행한 후, 디스크 드라이브 장치(50)에 장착된 디스크 카트리지(1)를 이젝트하는 데는, 이젝트 버튼(55)을 조작함으로써 행해진다. 이젝트 버튼(55)이 조작되면, 카트리지 장착부에 장착된 디스크 카트리지(1)의 이젝트 조작이 실행된다. 이젝트 조작이 실행되면, 보다 상세한 설명은 생략하지만, 전술한 동작과는 역의 동작을 가지고 서터 부재(15)가 카트리지 본체(5)에 대하여 상대 이동되어, 가압 방향이 폐색 방향으로 반전된 토션 코일 스프링(29)에 의해 헤드용 개구부(13)를 폐색한다. 이 서터 부재(15)의 폐색 위치로의 이동 동작과 함께 카트리지 삽탈구(53)로부터의 배출이 행해져, 디스크 드라이브 장치(50)에 장착된 디스크 카트리지(1)의 이젝트 조작이 완료된다.
- [0119] 이상과 같이, 본 발명에 관한 디스크 카트리지에 대하여, 삽입단 측을 반원형으로 형성하고, 소형화를 도모한 디스크 카트리지에 적용한 예를 들어 설명했으나, 본 발명은 전술한 디스크 카트리지에 한정되지 않고, 카트리지 본체를 직사각형으로 형성한 것, 또한 카트리지 본체의 상하 양면에 기록 및/또는 재생용 개구부를 형성한 디스크 카트리지에 그대로 적용하여, 전술한 디스크 카트리지와 동일한 이점을 얻을 수 있다. 즉, 본 발명은 카트리지 본체에 형성된 기록 및/또는 재생용 개구부를 개폐하는 서터 부재를 구비한 디스크 카트리지에 널리 적용할 수 있는 것이다.
- [0120] 또, 전술한 디스크 카트리지(1)는 재생 전용형 광 디스크(2)를 수납한 것이지만, 본 발명에 관한 디스크 카트리지는 정보 신호의 재기록을 가능하게 하는 기록 재생형 광 디스크나 그 밖의 디스크형 기록 매체를 수납한 것에도 동일하게 적용할 수 있어, 전술한 것과 동일한 이점을 얻을 수 있다.
- [0121] 그리고, 본원 발명에 관한 디스크 카트리지는 정보 신호가 기록되는 광 디스크뿐만 아니라, 이 디스크 카트리지가 장착되는 기록 및/또는 재생 장치의 기록 및/또는 재생부를 클리닝하기 위한 클리닝용 디스크를 수납한 것에도 그대로 적용할 수 있는 것은 물론이다.
- [0122] 본 발명은 도면을 참조하여 설명한 전술한 실시예에 한정되지 않고, 첨부한 청구의 범위 및 그 주지를 일탈하지 않고, 여러 가지의 변경, 치환 또는 그 동등한 것을 행할 수 있는 것은 당업자에게 있어 명백하다.

도면의 간단한 설명

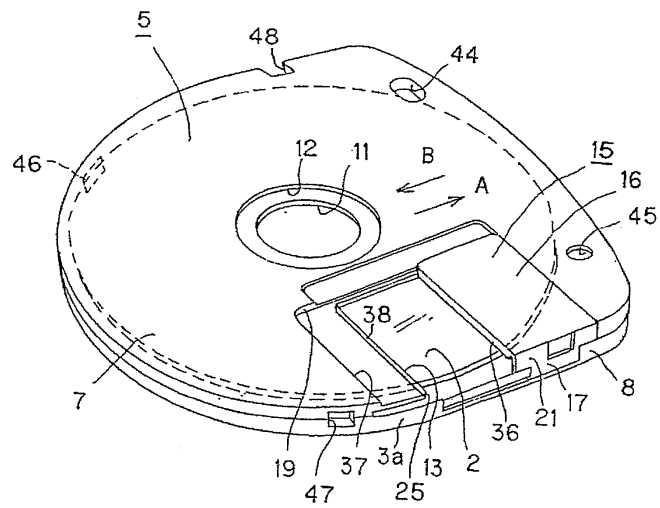
- [0019] 도 1은 본 발명에 관한 디스크 카트리지를 상(上)하프 측으로부터 본 사시도이다.
- [0020] 도 2는 본 발명에 관한 디스크 카트리지를 하(下)하프 측으로부터 본 사시도이다.
- [0021] 도 3은 본 발명에 관한 디스크 카트리지를 하하프 측으로부터 본 평면도이다.
- [0022] 도 4는 서터 부재와 이 서터 부재가 지지되는 카트리지 본체를 나타낸 사시도이다.
- [0023] 도 5는 서터 부재와 이 서터 부재에 장착되는 토션 코일 스프링을 나타낸 사시도이다.
- [0024] 도 6은 본 발명에 관한 디스크 카트리지의 서터 부재가 장착된 측의 측면을 나타낸 측면도이다.
- [0025] 도 7은 카트리지 본체에 서터 부재를 장착한 상태를 나타낸 단면도이다.
- [0026] 도 8 (A)는 서터 부재를 가압하는 토션 코일 스프링을 나타낸 평면도이며, 도 8 (B)는 그 측면도이다.
- [0027] 도 9는 서터 부재에 걸린 토션 코일 스프링을 나타낸 사시도이다.
- [0028] 도 10 (A)는 서터 부재를 가압하는 토션 코일 스프링의 다른 예를 나타낸 평면도이며, 도 10 (B)는 그 측면도이다.
- [0029] 도 11은 서터 부재에 걸린 토션 코일 스프링을 나타낸 사시도이다.
- [0030] 도 12는 서터 부재가 헤드용 개구부를 폐색하고 있는 디스크 카트리지를 나타낸 평면도이다.
- [0031] 도 13은 서터 부재가 헤드용 개구부를 개방하고 있는 디스크 카트리지를 나타낸 평면도이다.
- [0032] 도 14는 카트리지 본체에 형성한 헤드용 개구부를 서터 부재에 의해 폐색한 상태를 나타낸 단면도이다.
- [0033] 도 15는 본 발명에 관한 디스크 카트리지를 기록 및/또는 재생 장치에 장착한 상태를 나타낸 단면도이다.
- [0034] 도 16은 본 발명의 전체가 되는 디스크 카트리지의 단면도이다.
- [0035] 도 17은 제2 오목부의 다른 예를 설명하는 단면도이다.
- [0036] 도 18은 제2 오목부의 다른 예를 설명하는 단면도이다.
- [0037] 도 19는 카트리지 본체에 서터 부재를 장착하는 모양을 나타낸 도면이다.
- [0038] 도 20은 본 발명에 관한 디스크 카트리지가 사용되는 디스크 드라이브 장치의 일례를 나타낸 사시도이다.
- [0039] 도 21은 디스크 카트리지가 디스크 드라이브 장치의 카트리지 삽탈구(挿脱口)에 대하여 경사져 삽입되는 상태를 나타낸 평면도이다.
- [0040] 도 22는 디스크 카트리지가 디스크 드라이브 장치의 카트리지 삽탈구에 대하여 다른 방향으로 경사져 삽입되는 상태를 나타낸 평면도이다.
- [0041] 도 23은 디스크 카트리지가 자세가 제어되어 카트리지 홀더에 삽입된 상태를 나타낸 평면도이다.
- [0042] 도 24는 디스크 카트리지가 카트리지 홀더에 삽입되고, 서터 부재가 이동되어 헤드용 개구부가 개방된 상태를 나타낸 평면도이다.

도면

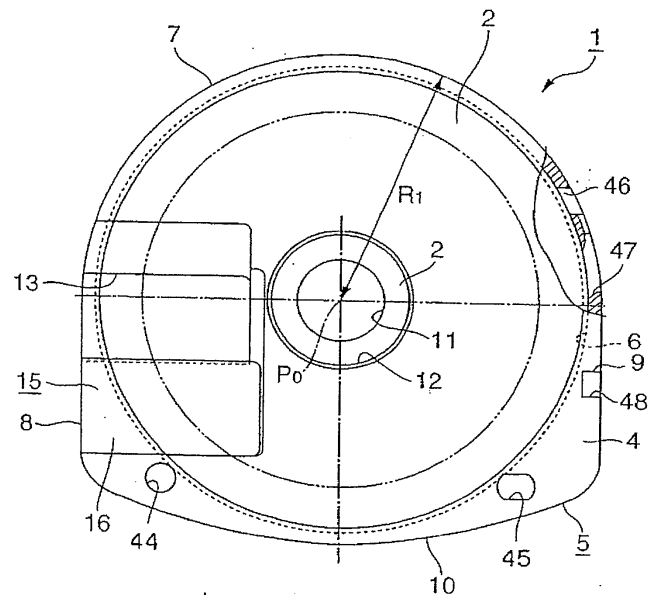
도면1



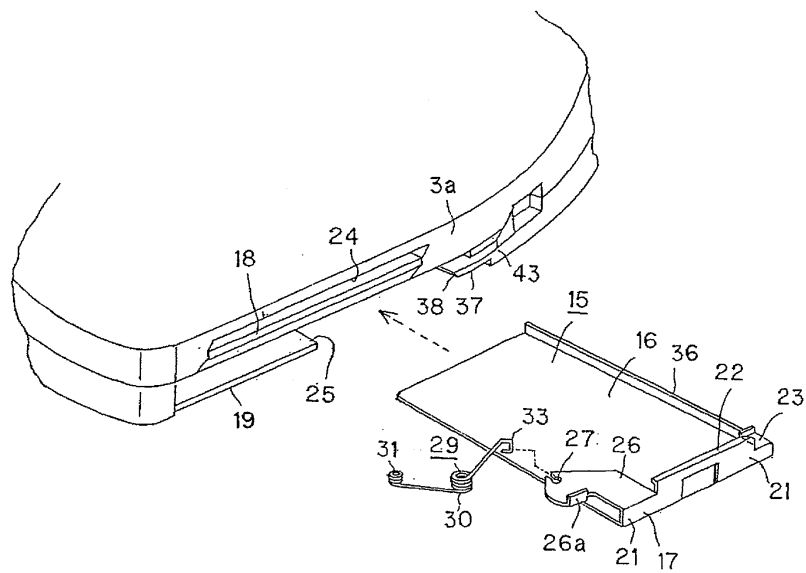
도면2



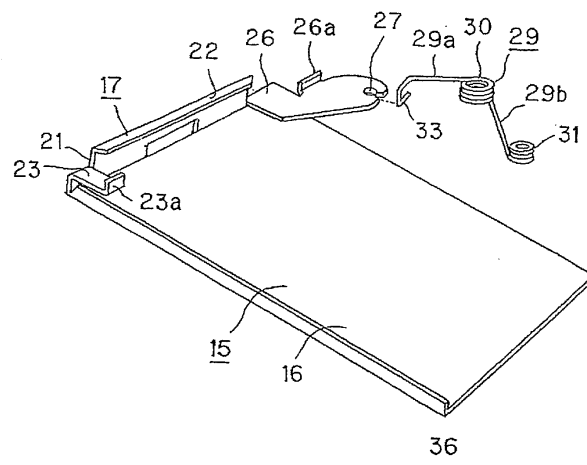
도면3



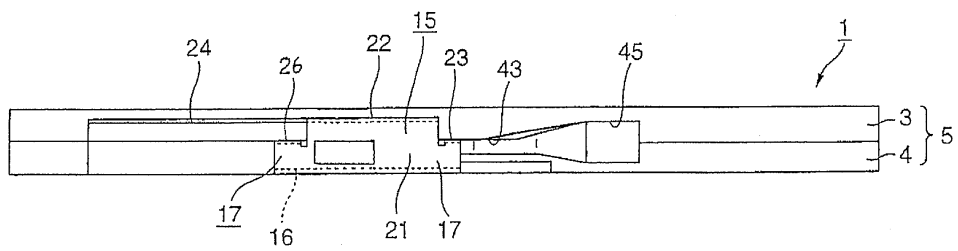
도면4



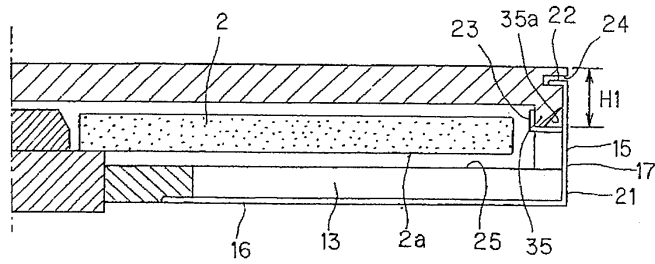
도면5



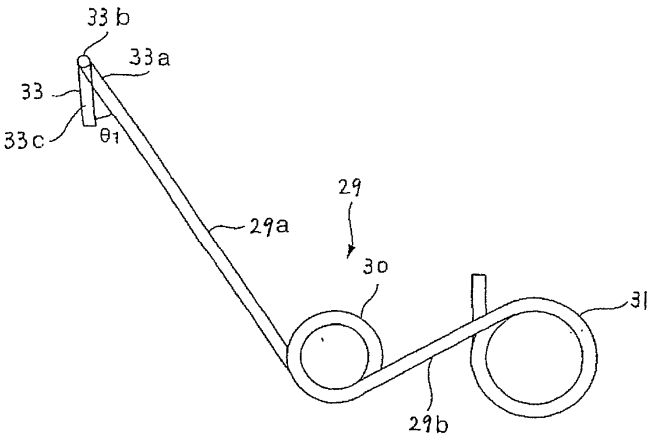
도면6



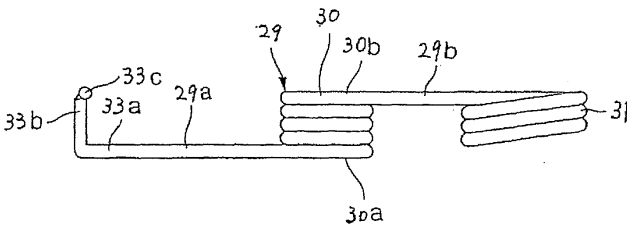
도면7



도면8

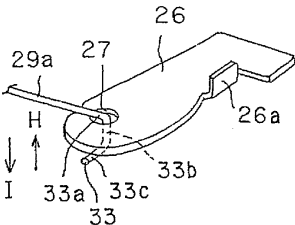


(A)

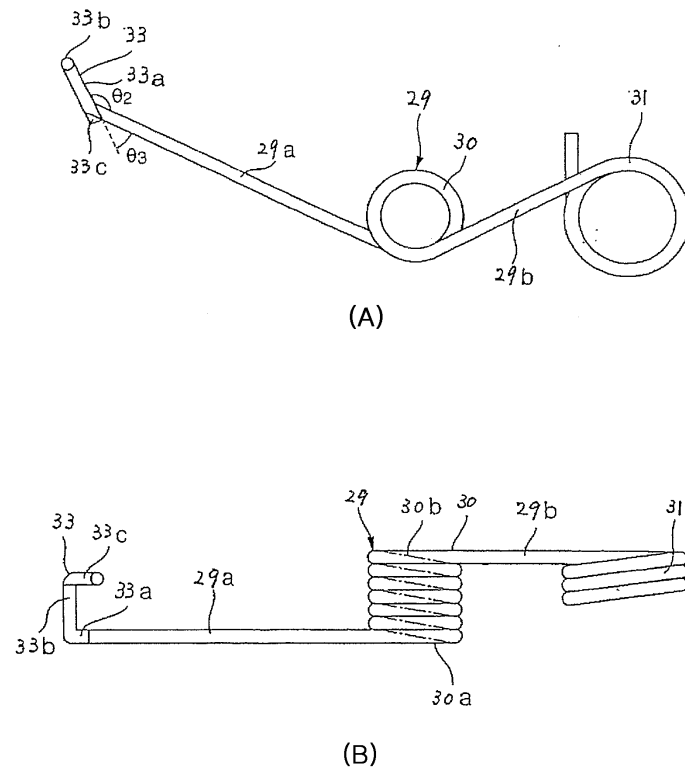


(B)

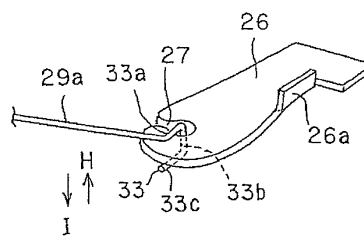
도면9



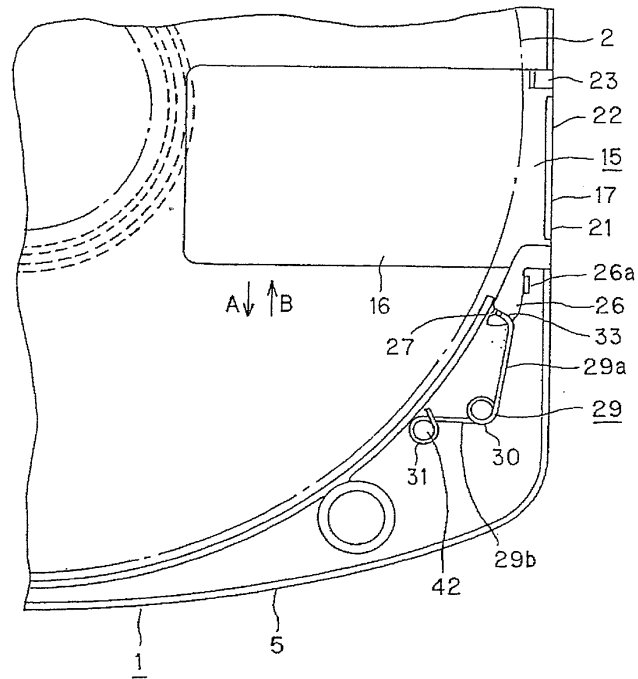
도면10



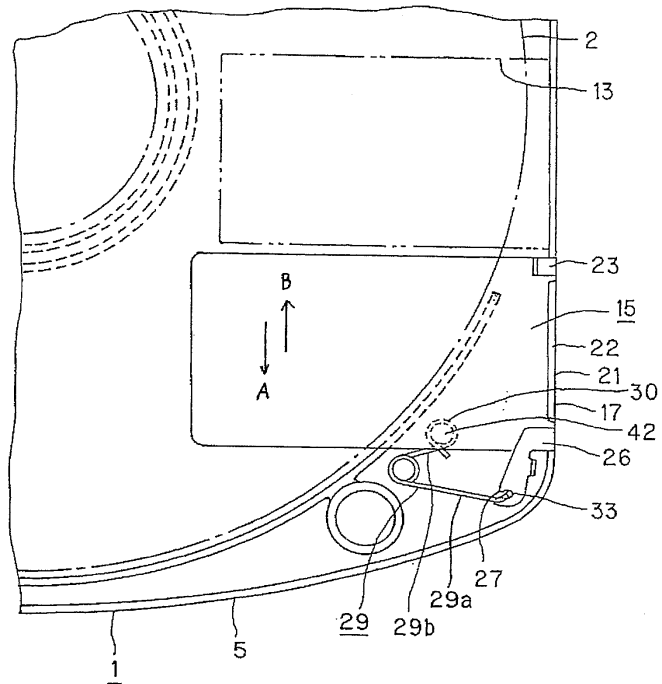
도면11



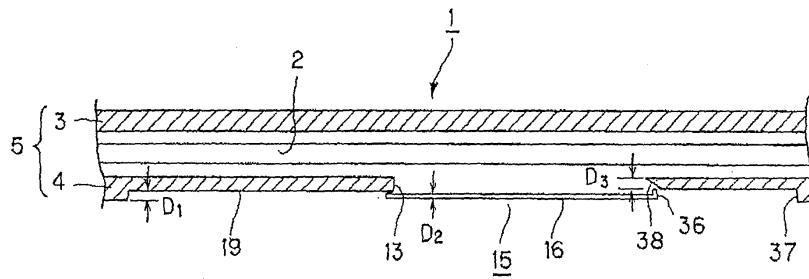
도면12



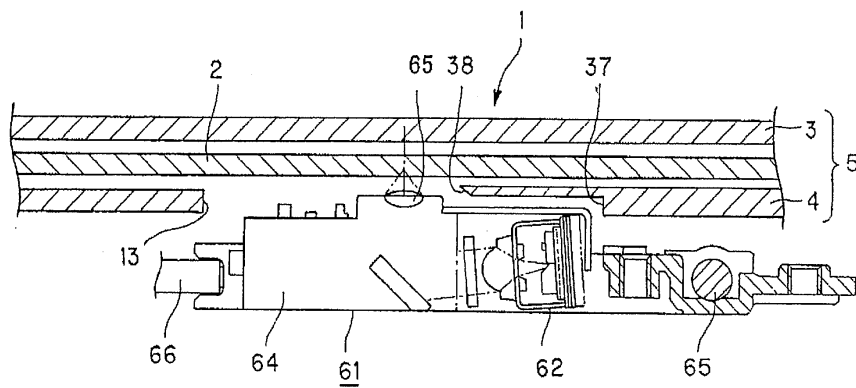
도면13



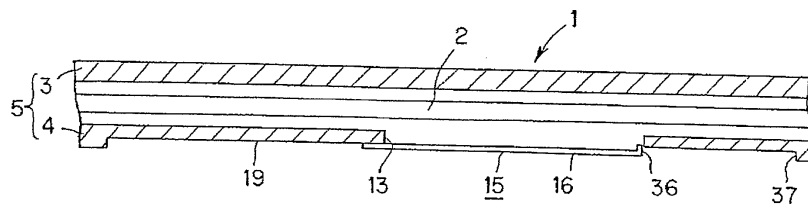
도면14



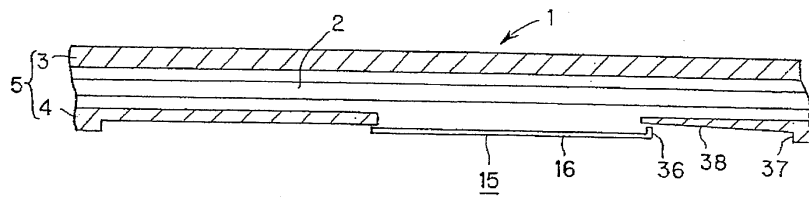
도면15



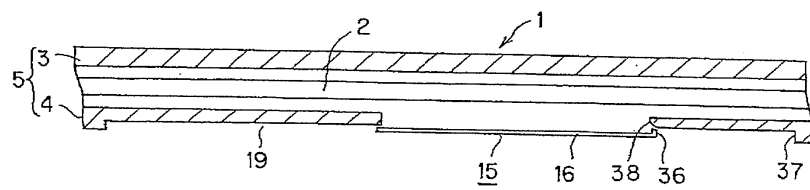
도면16



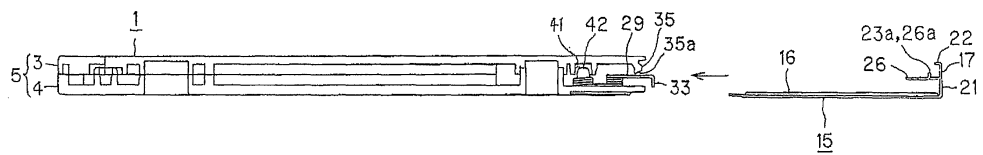
도면17



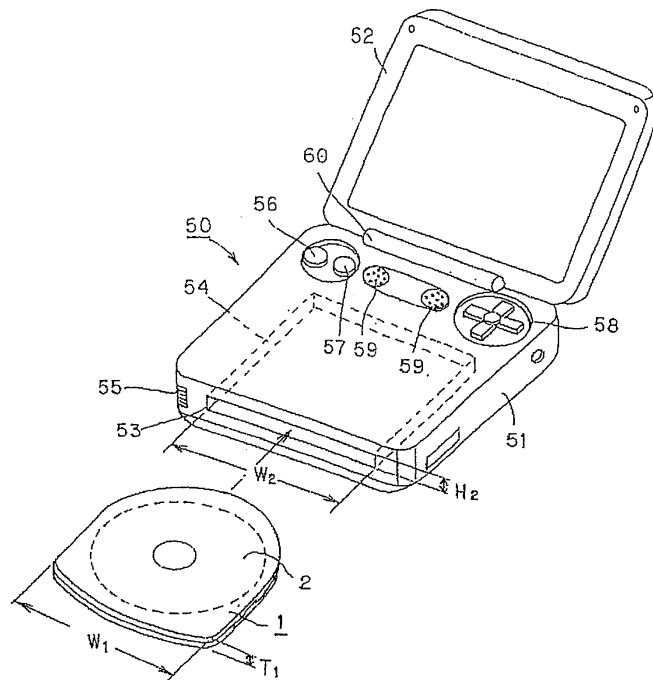
도면18



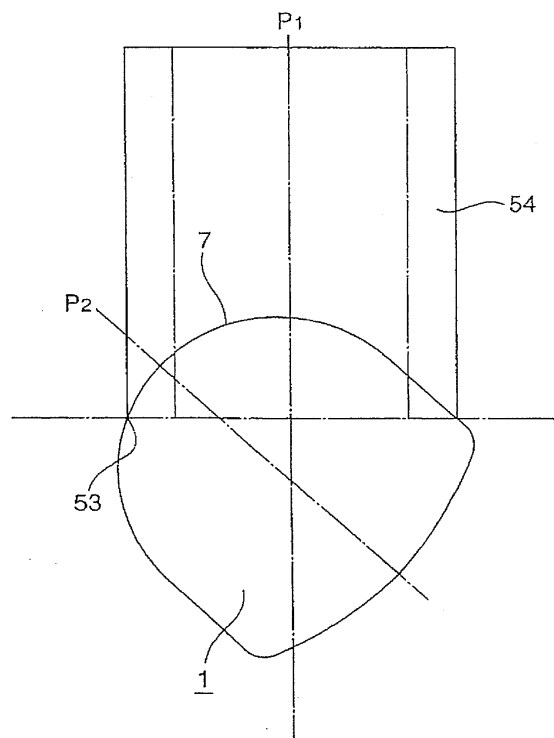
도면19



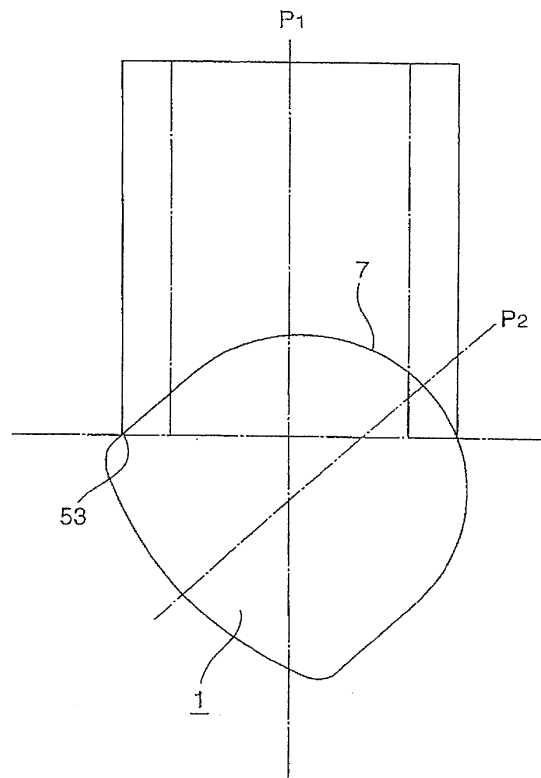
도면20



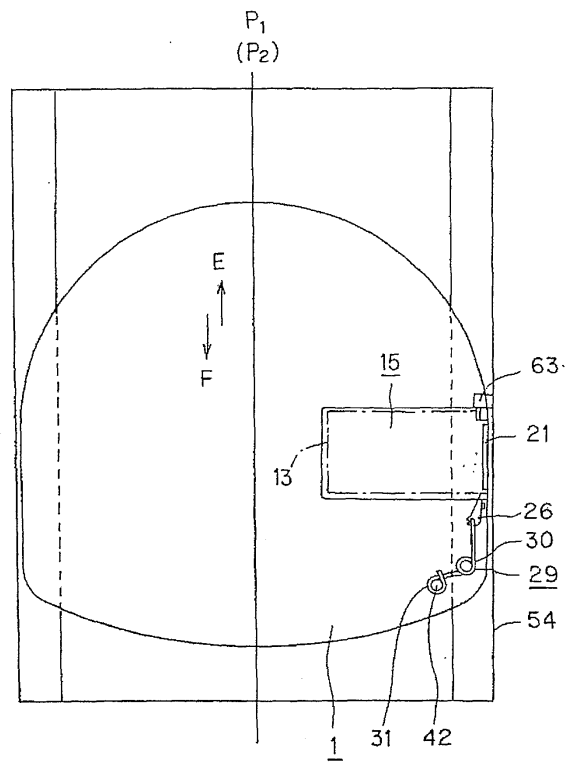
도면21



도면22



도면23



도면24

