

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁶

G11B 7/26

(45) 공고일자 1999년 11월 01일

(11) 등록번호 10-0228845

(24) 등록일자 1999년 08월 12일

(21) 출원번호 10-1996-0082413

(65) 공개번호 특 1997-0050426

(22) 출원일자 1996년 12월 26일

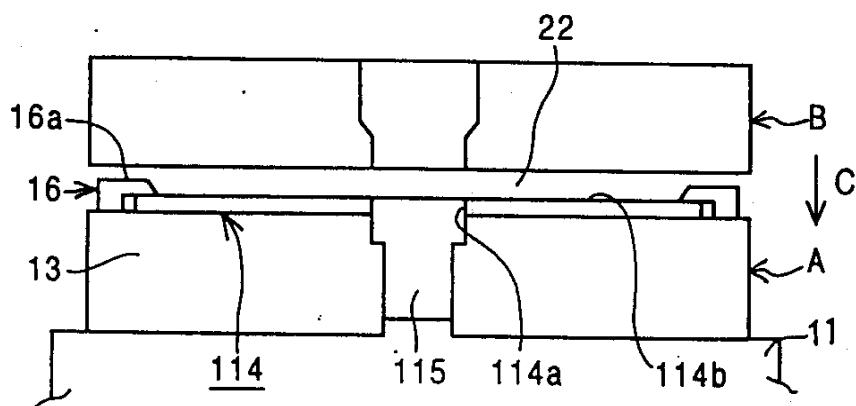
(43) 공개일자 1997년 07월 29일

(30) 우선권주장 95-351356 1995년 12월 26일 일본(JP)

(73) 특허권자 낫폰 비구타 가부시키가이샤 슈즈이 다케오
일본국 가나가와켄 요코하마시 가나가와쿠 모리야조 3-12
(72) 발명자 나까지마 히로시
일본국 가나가와켄 사가미하라시 오시마 2247-7
하세가야 데쓰야
일본국 가나가와켄 사가미하라시 고마찌도리 1-5-2-406
니와 다카후미
일본국 가나가와켄 오쓰기시 아사히마찌 4-16-18-303
(74) 대리인 이병호

심사관 : 손창호**(54) 디스크 금속 주형 및 기록 디스크****요약**

개선된 디스크 금속 주형은 그 위에 링 훈이 없는 개선된 디스크를 제공한다. 상기 개선된 디스크 금속 주형은 사이에 공동을 형성하기 위한 고정된 금속 주형부와 이동가능한 금속 주형부를 갖는다. 상기 고정된 금속 주형부와 이동가능한 금속 주형중 하나는 정보 신호가 피트 형태로 형성되는 정보 신호 표면을 가진 스템퍼(stamper)를 가지며, 이때 용융 수지가 상기 공동에 사출되어 중심 훈을 가진 디스크 기판을 형성한다. 상기 디스크 금속 주형은 상기 자체 스템퍼를 유지하기 위한 중앙 훈을 가진 스템퍼와 이 스템퍼의 중앙 훈과 연동되도록 당해 스템퍼를 유지시키는 리테이너를 가진 스템퍼를 포함한다. 상기 리테이너는 상기 스템퍼의 중심 훈의 직경보다 자체 정상 표면에서 약간 큰 직경을 가지며, 그에 따라 상기 리테이너의 정상 표면이 자체 정상 단부가 상기 스템퍼의 중심 훈과 연동하게 하므로써 상기 스템퍼의 상기 정보 신호 표면으로 거의 플러싱된다. 따라서, 링 훈을 갖지 않고도 이음새가 없는 (seamless) 플러쉬 정보 표면을 가진 기록 디스크를 제공하는 것이 가능하다.

대표도**100****명세서**

[발명의 명칭]

디스크 금속 주형 및 기록 디스크

[도면의 간단한 설명]

제1도는 디스크 기판을 성형하기 위한 종래 기술에 따른 디스크 금속 주형의 단면도.

제2도는 제1도에 도시된 종래 기술의 금속 주형으로 형성된 디스크를 보여주는 부분 절단(cutout) 투시도.

제3도는 본 발명에 따른 한 실시예의 디스크 금속 주형을 도시하는 단면도.

제4도는 본 발명에서 제3도에 도시된 디스크 금속 주형의 리테이너 및 스템퍼를 도시하는 부분적으로 확대된 단면도.

제5도는 본 발명의 다른 실시예의 디스크 금속 주형을 도시하는 단면도.

제6도는 본 발명의 디스크의 투시도.

제7도는 본 발명의 디스크 금속 주형을 사용하여 형성된 디스크 기판의 2개의 시트로 구성된 디스크의 단면도.

제8도는 본 발명의 디스크 금속 주형을 사용하여 형성된 디스크 기판의 2개의 시트로 구성된 디스크의 변형을 도시한 단면도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

100 : 디스크 금속 주형

114 : 스템퍼

114a : 중심 훌

114b : 정보 신호 표면

[발명의 상세한 설명]

[발명의 목적]

본 발명은 일반적인 목적은 종래 기술에서의 문제점이 제거된 디스크 및 디스크 금속 주형을 제공하는 것이다.

본 발명은 특별한 목적의 어떠한 링 홀도 갖지 않는 디스크를 제공할 수 있는 디스크 금속 주형을 제공하는 것이다.

본 발명의 보다 특별한 목적은 사이에 공동을 형성하기 위한 고정된 금속 주형부와 이동가능한 금속 주형부를 가진 디스크 금속 장치를 제공하는 것이며, 이때 상기 고정된 금속 주형부 및 이동가능한 금속 주형부 중 최소한 하나에, 정보 신호가 피트 형태로 형성되는 정보 신호 표면과, 상기 스템퍼의 중심에 당해 디스크 금속 주형내에 상기 스템퍼를 유지시키기 위한 중심 훌을 갖는 스템퍼가 제공된다. 상기 디스크 금속 주형은 상기 스템퍼를 유지하기 위한 리테이너를 포함하는데, 이 리테이너는 자체 정상 표면이 상기 스템퍼의 중심 훌과 연동하게 하므로써 상기 스템퍼의 정보 신호 표면과 플러싱되도록 상기 스템퍼 중심 훌의 직경보다 자체 정상 표면에서 약간 큰 직경을 갖는다.

본 발명의 보다 특별한 목적은 디스크 기판을 가진 기록 디스크를 제공하는 것으로서, 이때 상기 디스크 기판은 상기 기록 디스크상에서 단지 중심 관통홀만을 남기고 상기 디스크 기판의 전체 정상 표면에 걸쳐 이음새없는 플러쉬 정보 신호 표면을 가지며, 반사 층 및 보호 층이 상기 플러쉬 정보 신호 표면상에 형성되고, 라벨(label)이 상기 보호 층상에 프린팅된다.

본 발명의 다른 특별한 목적은 2장의 디스크 기판을 가진 기록 디스크를 제공하는 것으로, 이때 각각의 디스크 기판이 단지 그위에 중심 관통홀만을 남기고 상기 디스크 기판의 전체 정상 표면에 걸쳐 연장된 이음새없는 플러쉬 정보 신호 표면을 가지며, 반사 층 및 보호 층이 상기 플러쉬 정보 신호 표면을 갖고, 2장의 디스크 기판이 함께 적층되어 상기 2장 디스크 기판의 각각의 플러쉬 정보 신호 표면이 서로 마주보게 된다.

[발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술]

본 발명은 정보가 기록되는 CD(compact disc) 및 CD-ROM(read only memory)와 같은 기록 디스크의 개선안 및 이 기록 디스크를 제작하는 방법에 관한 것이다.

예컨대, CD(compact disc), CD-ROM(read only memory) 또는 DVD(digital video disc)와 같은 광학 디스크 기록 매체와 같은 기록 디스크가 당해 디스크의 한 표면 또는 양 표면상에 다수의 정보 신호 피트 형태로 다양한 정보를 저장할 수 있다는 사실이 널리 공지되어 있다. 동작시, 상기 디스크는 재생 장치상에 설치되며, 당해 장치의 광 픽업 장치에 의해 회전 디스크의 반경 방향으로 스캐닝되어 기록/재생되도록 회전된다.

상기 디스크는 폴리카보네이트와 같이 우수한 광학 특성을 갖는 수지를 금속 주형에 사출시키므로써 형성된다. 그에 따라, 상기 금속 주형의 스템퍼상에 앞서 성형된 정보 신호가 복제로서 상기 성형된 수지로 전달된다.

다음으로, 제1도 및 제2도를 참조하여 종래 기술에 따른 디스크 형성 장치가 설명된다.

제1도는 디스크 기판을 성형하기 위한 종래 기술에서의 디스크 금속 주형 장치의 단면도이다.

제2도는 제1도에 도시된 종래 기술의 금속 주형 장치를 사용하므로써 형성된 디스크를 도시하는 부분 절단 투시도이다.

일반적으로, 디스크 형성 금속 주형 장치(이후, "디스크 금속 주형"으로 지칭됨)(10)는 고정된 플랫폼(11)과 고정된 코어(13)를 갖는 고정된 금속 주형 "A" 및 이동가능한 플랫폼(17)과 이동가능한 코어(19)를 갖는 이동가능한 금속 주형(10)을 가진 이동가능한 금속 주형 "B"를 구비한다.

상기 고정된 플랫폼(11)의 중심에, 디스크 주형 수지를 공동(22)에 제공하기 위한 인렛(12a)을 가진 스플

부싱(spool bushing; 12)이 제공된다. 스템퍼(14)는 정보 신호 표면(14b)과 그의 중심에 중심 훌(14a)을 갖는다. 상기 정보 신호 표면(14b)상에, 상기 정보 신호들에 대응하는 디스크 기판(2)상에 일련의 피트들의 반전된 복제를 형성하기 위한 일련의 피트들을 동심원적으로 형성한다. 리테이너(15)는 그 중심에 상기 스템퍼(14)를 지지하기 위한 공동(22)에서 돌출하는 칼라(15a)를 갖는다. 플랜지(16)는 그의 주변에 상기 스템퍼(14)를 지지하기 위한 칼라(16a)를 갖는다. 따라서, 상기 스템퍼(14)는 자체 중심 훌(14a)의 외부 주변부와 내부 주변부가 각각 상기 플랜지(16)의 칼라(16a)와 상기 리테이너(15)의 상기 칼라(15a)와 연동하게 하므로써 상기 고정된 플랫폼(11)상에 제공된 고정된 코어(13)상에 부착된다. 상기 플랜지(16)의 칼라(16a)와 연동된 스템퍼(14)의 외부 주변부상엔, 어떠한 일련의 피트들도 제공되지 않는다.

한편, 상기 디스크 기판(2)내에 중심 관통 훌(5)을 편침하는 편치(18)가 이동가능한 플랫폼(17)에 화살표 "a" 및 "b" 방향으로 미끄러져 적당하게 장착되며, 상기 편치(18)의 정상 단부가 상기 스플 부싱(12)의 하부와 대향한다. 상기 이동가능한 코어(19)는 또한 자체 외부 주변 파트와 내부 주변 파트가 각각 외부 주변 리테이너(21)와 내부 주변 리테이너(20)와 연동하게 하므로써 상기 이동가능한 플랫폼(17)상에 부착되며, 상기 리테이너를 통해 상기 편치(18)의 일부분이 상기 공동(22)으로 돌출된다. 더욱이, 상기 이동가능한 코어(19)의 정상 표면과 내부 주변 리테이너(20)는 서로 물러쉬하게 유지되도록 연마되며, 상기 외부 주변 리테이너(21)의 상부 표면은 상기 이동가능 코어(19)와 상기 내부 주변 리테이너(20)의 상부 표면보다 높게 형성된다. 상기 외부 및 내부 주변 리테이너(21,20)는 상기 이동가능한 코어(19)의 정상 표면이 연마되도록 상기 이동가능한 플랫폼(17)상에 분리가능한 방식으로 제공된다.

따라서, 상기 이동가능한 코어(19)와 상기 스템퍼(14)사이에 형성된 공간은 상기 디스크 기판(2)을 성형하기 위한 공동으로서 작용한다. 동작시, 용융 수지 물질이 복제로서 상기 디스크 기판(2)(도 2)를 형성하도록 상기 스플 부싱(12)의 인렛(12a)으로부터 상기 공동(22)으로 채워지며, 상기 관통 훌(5)이 상기 편치(18)를 상기 디스크 기판(2)을 통해 화살표 "a" 방향으로 이동시키므로써 형성된다. 결과적으로, 제2도에 도시된 상기 디스크 기판(2)이 성형된다. 상기 동작을 통해, 상기 스템퍼(14)의 정보 신호 표면(14b)이 상기 디스크 기판(2)의 정보 신호 표면(2c)으로서 상기 디스크 기판(2)으로 전달되고, 상기 리테이너(15) 칼라(15a)의 돌출부가 상기 디스크 기판(2)의 링 훌(2b)으로서, 상기 스플 부싱(12)의 말단 단부 표면이 상기 디스크 기판(2)의 내부 플랫 표면(2a)으로서 전달된다. 상기 디스크 금속 주형(10)으로부터 얻어진 디스크 기판(2)에 상기 정보 신호 표면(2c)을 커버하는 반사 층(3)이 제공되며, 상기 보호 층(4)이 상기 전체 반사 층(3), 상기 내부 플랫 표면(2a), 및 상기 링 훌(2b)상에 코팅되며, 그후 상기 라벨(6B)이 외부 플랫 영역(4c)상에 프린팅되어, 결국 제2도에 도시된 종래 기술의 디스크(1B)를 제공하게 된다.

제2도에서, 상기 반사 층(3)으로 코팅된 내부 플랫 표면(2a), 링 훌(2b), 및 정보 신호 표면(2c)이 각각 다른 참조 문자(3a), (3b), 및 (3c)로 표시되며, 상기 보호 층(4)으로 코팅되는 동일 파트는 다른 참조 문자(4a,4b,4c)로 표시된다.

앞서 기술된 내용으로부터 명백히 이해되는 바와 같이, 상기 링 훌(2b)(3b,4b)은 자체 중심 훌(14a)의 내부 주변을 상기 리테이너(15)의 칼라와 연동시키고, 상기 디스크 금속 주형(10)에 상기 디스크(1B)의 중심 관통 훌(5)을 형성하므로써 상기 스템퍼(14)를 부착시키는 것과 같은 디스크 제작 방식을 사용하는 한 상기 디스크 기판(2)상에 명백하게 형성된다. 상기 링 훌(2b)(3b,4b)은 35mm의 내부 직경과, 1.0mm의 훌 폭, 및 0.4mm의 훌 깊이의 차원을 갖는다.

제2도에 도시된 종래 기술의 디스크(1B)에서, 상기 라벨(6B)이 통상적으로 상기 플랫 표면(4c)상에만 프린팅되며, 한편 중심 관통 훌(5)을 남기고 디스크(1B)의 전체 표면상에 상기 라벨(6B)을 프린팅할 것을 요구한다. 한편, 상기 링 훌(4b)이 상기 라벨(6B)이 양호한 외형으로 프린팅되는 것을 막아주는 문제점이 존재한다.

대응책으로서, 일본 공개 공보 5-205320/93에서의 디스크 제작 방법이 제안되며, 이때 상기 링 훌(2b)은 수지, 예컨데 자외선 경화 수지로 채워지며, 그에 따라 상기 문제점을 제거하게 된다.

[발명이 이루고자 하는 기술적 과제]

한편, 상기 방법에 따라, 상기 수지를 경화시키기 위해 자외선 방사 프로세스와 수지 충전 처리와 같은 기타 다른 제조 처리들을 제공할 필요가 있다. 이는 상기 디스크의 생산 비용을 증가시킨다.

[발명의 구성 및 작용]

제3도는 본 발명의 한 실시예의 디스크 금속 주형을 보여주는 단면도이다.

제4도는 본 발명에서 제3도에 도시된 디스크 금속 주형의 리테이너와 스템퍼를 보여주는 부분적으로 확대된 단면도이다.

제5도는 본 발명의 다른 실시예의 디스크 금속 주형을 도시하는 단면도이다.

제6도는 본 발명의 디스크의 투시도이다.

제3도에 대해 언급하건데, 참조 번호(100)는 본 발명의 디스크 금속 주형을 나타내며, 이 주형은 스템퍼 구조 및 그의 부착 방법을 제외하곤 제1도에 도시된 디스크 금속 주형(10)의 구성과 동일한 구성을 갖는다.

상기 디스크 금속 주형(100)은 일반적으로 제1도에 도시된 바와 같이 고정 플랫폼(11)과 고정 코어(13)를 가진 고정 금속 주형 "A"과 이동가능 플랫폼(17)과 이동가능 코어(19)를 가진 이동가능 금속 주형 "B"을 구비한다. 한편, 상기 이동가능한 금속 주형 "B"은 상기 고정된 금속 주형 "A" 및 상기 이동가능 금속 주형 "B"이 서로 만남에 따라 공동(22)을 형성하도록 화살표 C방향으로 이동된다. 이 실시예에서, 본 발명의 구조적 특징중 하나인 스템퍼(114)가 당해 스템퍼(114)의 외부 주변부로 하여금 상기 플랜지(16)의 칼라(16a)와 연동하게 하고, 상기 스템퍼(114)의 자체 중심 훌(114a)로 하여금 본 발명의 리테이너(115)와 연동하게 하므로써 상기 고정된 플랫폼(11)상에 제공된 고정된 코어(13)에 부착된다.

특히, 제4도에 도시된 바와 같이, 본 발명의 스템퍼(114)가, 예컨대, 245 μm 의 두께를 가지며, 전자 형성 장치를 사용하여 정보 신호의 피트를 갖는 박층 물질로 이루어진다. 상기 스템퍼(114)의 외부 주변 및 내부 주변(상기 중심 훌(114a))은 소정의 형태를 갖도록 일련의 피트를 가진 정보 신호 표면(114b)의 측면으로부터 편치로 상기 박층 물질을 프레싱 하므로써 형성된다.

프레싱에 의한 시어링 력(shearing force)으로 인해 테이퍼링된 벽을 갖는다. 특히, 상기 테이퍼링된 훌은 t1의 깊이(150 μm)에서의 표준 직경에 상응하는 최소 직경 ϕ_a 및 일련의 피트를 갖는 정보 신호 표면(114b)에서의 최대 직경 ϕ_{a1} 를 갖는다. 이 최대 직경 ϕ_{a1} 은 표면 형태 측정 장치를 사용하여 확인될 수 있다.

한편, 상기 리테이너(115)는 당해 리테이너(115)가 상기 스템퍼(114)의 전체 훌(114a)의 주변 부와 안전하게 연동되게 하기 위해 상기 중심 훌(114a)의 최대 직경 ϕ_{a1} 보다 크게 이루어진 직경 ϕ_{b1} 를 갖는 정상 표면(115a)과 중심 훌(114a)의 테이퍼링된 벽에 상응하는 테이퍼링 각을 가진 테이퍼링부(115b)를 갖는다.

특히, 상기 리테이너(115)의 정상 표면(115b)의 직경은 다음과 같이 결정된다.

$$\phi_{b1} = \phi_a \times 1.001 - \phi_a \times 1.01 \quad \dots\dots\dots(1)$$

상기 리테이너(115)의 정상 표면(115a)의 직경 ϕ_{b10} 은 상기 식(1)로 표현된 값을 갖도록 하므로써 상기 정상 표면(115a)의 직경 ϕ_{b10} 은 상기 중심 훌(114a)의 최대 직경 ϕ_{a1} 보다 크게 하는 것이 가능하다. 이 경우, 상기 고정된 코어(13)에 상응하는 리테이너(115)의 베이스부의 직경 ϕ_{b00} 은 상기 중심 훌(114a)의 직경 ϕ_{a1} 과 거의 동일한 직경을 갖는다.

상기 리테이너(115)의 정상 표면(115a)의 직경에 대한 양호한 값은 다음과 같이 나타나게 된다.

$$\phi_{b1} = \phi_a \times 1.002 - \phi_a \times 1.006 \quad \dots\dots\dots(2)$$

그에 따라, 상기 리테이너(115)의 정상 표면(115a)의 일부가 다소 기형적으로 형성된 중심 훌(114a)의 주변부와 연동하게 하기에 충분히 가능하며, 상기 스템퍼(114)의 탄성적 기형의 제한범위내에서, 상기 스템퍼(114)의 안전한 센터링을 초래하게 된다. 따라서, 단지 20 μm 범위내의 공동(22)으로 상기 리테이너(115)의 정상 표면(115a)의 돌출량 "t"을 누르는 것이 가능하다. 이는 어떠한 흄도 갖지 않은 디스크 기판을 형성하게 해준다.

제6도에 도시된 바와 같이, 본 발명의 디스크(1A)는 상기 스템퍼(114)의 정보 신호 표면의 복제를 가진 정보 신호 표면(2c)상에 어떠한 링 흄도 갖지 않으며, 이때 상기 반사 층(3)과 상기 보호 층(4) 및 라벨(6A)이 상기 중심 훌(5)을 남기고 전체 플랫 표면(4A)상에 이 순서로 일련의 피트를 가진 정보 신호 표면상에 형성된다.

따라서, 종래 기술에서 기술된 바와 같이, 상기 링 흄에 대한 수지 층 전 과정을 제거하는 것이 가능하며, 이는 결국 당해 생산 과정을 간단하게 하므로써 생산 비용을 감소시키고, 그위에서 고 품질의 프린팅으로 인해 상기 디스크의 값을 증가시킨다.

제5도에는 본 발명의 디스크 금속 주형의 다른 실시예가 도시된다.

이 실시예에서, 상기 중심 훌(114a)은 앞서 서두에서 언급한 바와 같이 최대 직경 ϕ_{a1} 과 최소 직경 ϕ_a 를 가진 동일한 테이퍼링된 벽을 가지며, 상기 중심 훌(114a)과의 연동을 위한 리테이너(115)는 앞서 언급한 바와 같은 식(1) 및 (2)을 만족시키는 상기 정상 표면(115a)의 직경 ϕ_{b1} 를 갖지만, 테이퍼링된 표면(115a1)은 상기 스템퍼(114)의 두께로 연장된다.

이 테이퍼링된 구조를 위해, 상기 고정된 코어(13)에 상응하여 배치된 상기 리테이너의 메인 파트의 직경 ϕ_{b0} 은 다음과 같이 형성된다.

$$\phi_{b0} = \phi_a \times 0.999 - 0.990 \quad \dots\dots\dots(3)$$

따라서, 이 실시예에서, 상기 리테이너(115)의 테이퍼링부(115b)(115a)에 의해 상기 중심 훌(114a)의 테이퍼링된 벽을 유지할 수 있으며, 상기 공동(22)으로의 상기 리테이너(115)의 정상 표면의 돌출량 "t"이 20 μm 내로 억제될 수 있다. 더욱이, 상기 중심 훌(114a)의 테이퍼링된 벽이 변화될 때조차도 상기 스템퍼(114)를 안전하게 센터링시키는 것이 가능하며, 그에 따라, 상기 디스크(1A)의 정보 신호 표면(2c)상에 고 품질을 가진 반사 층(3), 보호 층(4), 및 라벨(6A)을 형성하게 된다.

제7도는 본 발명의 디스크 금속 주형을 사용하여 2장의 디스크 기판으로 이루어진 디스크의 단면을 도시한다.

제7도에 도시된 바와 같이, 상기 금속 주형을 사용하여 형성된 상기 2장의 디스크 기판 각각에 상기 정보 신호 표면(2c)상의 상기 반사 층(3) 및 보호 층(4)이 제공된 후, 상기 층들은 본드(7)와 함께 디스크로 적층된다. 이는 상기 2장의 디스크 기판(2)이 어떠한 링 흄도 갖지 않으므로 용이한 적층 구조를 갖는다.

상기 2장의 디스크 기판을 위해, 플랫 돌출부(8)는 제8도에 도시된 바와 같이 상기 디스크 주변에 앞서 제공될 수도 있다. 이는 상기 본드(7)가 그것으로부터 흐르게 되는 것을 효과적으로 막아준다.

제8도는 본 발명의 디스크 금속 주형을 사용하므로써 형성된 2장의 디스크 기판으로 이루어진 디스크의 변형을 도시한다.

앞서 언급한 바와 같이, 본 발명의 디스크 금속 주형에 따라, 상기 리테이너와 함께 상기 스템퍼의 자체 중심 훌을 유지하므로서 리테이너상에 상기 스템퍼를 중앙 정렬시키는 것이 용이하다. 게다가, 링 훌이 없는 이음새없는 플러쉬 표면을 가진 디스크를 얻는 것이 가능하다. 이는 플랫 반사 층 및 플랫 보호 층을 갖는 것을 가능하게 해주며, 그 결과 상기 링 훌에 의해 차단되지 않은 상기 보호 층상에 고 품질을 가진 프린팅된 라벨을 발생시킨다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

사이에 공동을 형성하기 위해 고정된 금속 주형부와 이동가능한 금속 주형부를 가진 디스크 금속 주형으로서, 상기 고정된 금속 주형 및 상기 이동가능한 금속 주형중 최소한 하나가 정보 신호가 피트의 형태로 형성되는 정보 신호 표면과 상기 금속 주형내에 당해 스템퍼를 유지시키기 위해 상기 스템퍼의 중심에 중심홀을 갖는 스템퍼가 제공되며, 이때 용융 수지가 상기 공동에 사출되어 자체 중심에 중심 관통홀을 갖는 디스크 기판을 형성하는 디스크 금속 주형에 있어서, 상기 스템퍼를 유지하기 위한 리테이너로서, 정상 표면에서의 직경이 상기 스템퍼의 중심홀의 직경보다 약간 크며, 그에 따라 상기 리테이너의 정상 표면이 당해 리테이너의 정상 단부를 상기 스템퍼의 중심홀과 연동되게 하므로써 상기 스템퍼의 정보 신호 표면과 거의 플러싱되는 것을 특징으로 하는 디스크 금속 주형.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 스템퍼의 중심홀이 테이퍼링된(tapered) 벽을 가지며, 상기 리테이너의 정상 단부가 상기 스템퍼의 중심홀의 테이퍼링된 벽에 상응하는 테이퍼링된 실린더 형태를 갖는 것을 특징으로 하는 디스크 금속 주형.

청구항 3

제1항에 청구된 바와 같은 디스크 금속 주형을 사용하므로써 형성된 디스크 기판을 가진 기록 디스크에 있어서, 상기 디스크 기판이 단지 상기 기록 디스크상에서만 중심 관통홀을 남겨두고 상기 디스크 기판의 전체 정상 표면에 걸쳐 상기 스템퍼의 정보 신호 표면의 복제를 가진 플러쉬 정보 신호 표면을 갖는 것을 특징으로 하는 기록 디스크.

청구항 4

제1항에 청구된 바와 같은 디스크 금속 주형을 사용하여 형성된 2장의 디스크 기판을 가진 기록 디스크에 있어서, 상기 2장의 디스크 기판이 각각 단지 각각의 디스크 기판상에 중심홀만을 남기고 각각의 디스크 기판의 전체 정상 표면에 걸쳐 상기 스템퍼의 정보 신호 표면의 복제를 갖는 플러쉬 정보 신호 표면을 가지며, 반사 층 및 보호 층이 상기 플러쉬 정보 신호 표면상에 형성되고, 상기 2장의 디스크 기판이 함께 적층되어 상기 2장의 디스크 기판의 각각의 플러쉬 정보 신호 표면이 서로 접하게 되는 것을 특징으로 하는 기록 디스크.

청구항 5

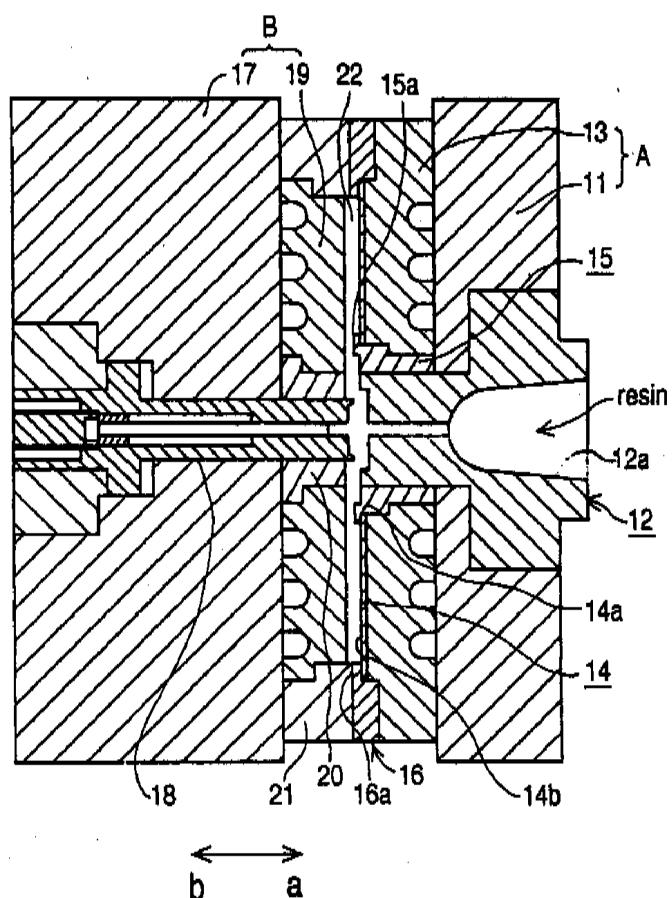
디스크 기판을 가진 기록 디스크에 있어서, 상기 디스크 기판이 단지 상기 기록 디스크상에 중심 관통홀만을 남겨 두고 상기 디스크 기판의 전체 정상 표면에 걸쳐 연장된 이음새없는 플러쉬 정보 신호 표면을 가지며, 반사 층 및 보호 층이 상기 플러쉬 정보 신호 표면상에 형성되고, 라벨이 상기 보호 층상에 프린팅되는 것을 특징으로 하는 기록 디스크.

청구항 6

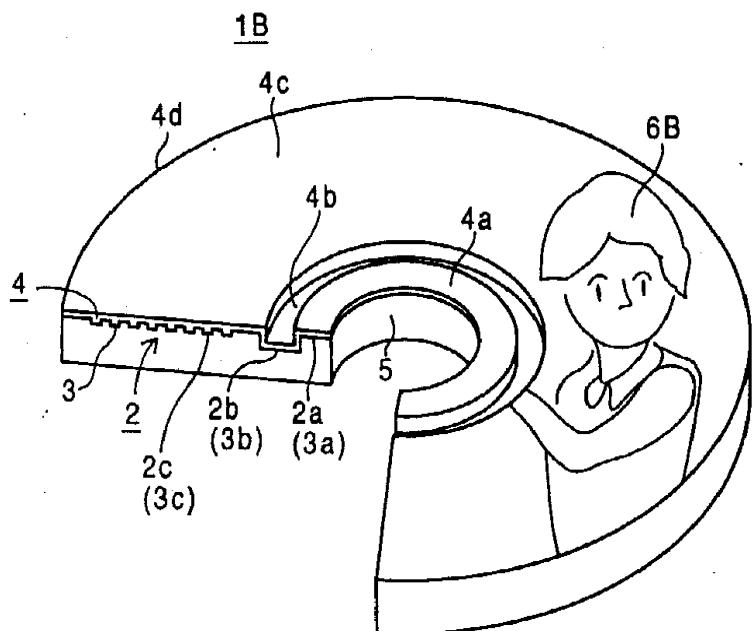
2장의 기판을 가진 기록 디스크에 있어서, 상기 2장의 디스크 기판이 각각 단지 각각의 디스크 기판상의 중심 관통홀을 남기고 상기 디스크 기판의 전체 정상 표면에 걸쳐 연장된 이음새없는 플러쉬 정보 신호 표면을 가지며, 반사 층 및 보호 층이 상기 플러쉬 정보 신호 표면상에 형성되고, 상기 2장의 디스크 기판이 함께 적층되어, 상기 2장의 디스크 기판의 각각의 플러쉬 정보 신호 표면이 서로 접하게 되는 것을 특징으로 하는 기록 디스크.

도면

도면1

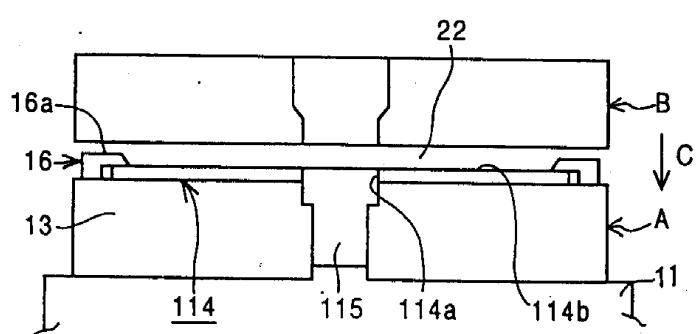
10**PRIOR ART**

도면2

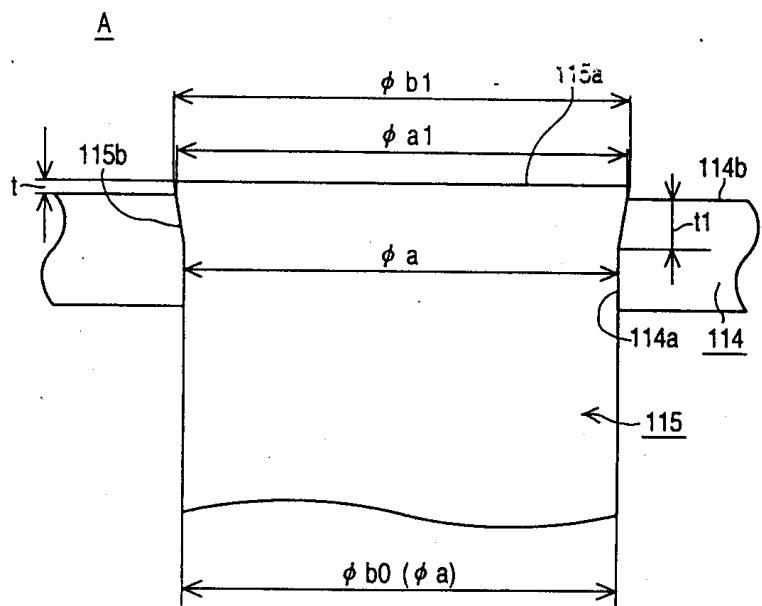
*PRIOR ART*

도면3

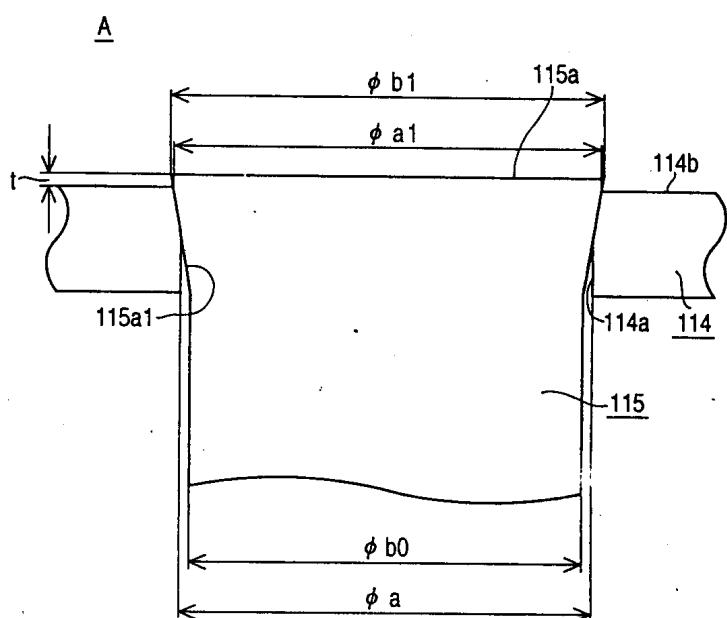
100



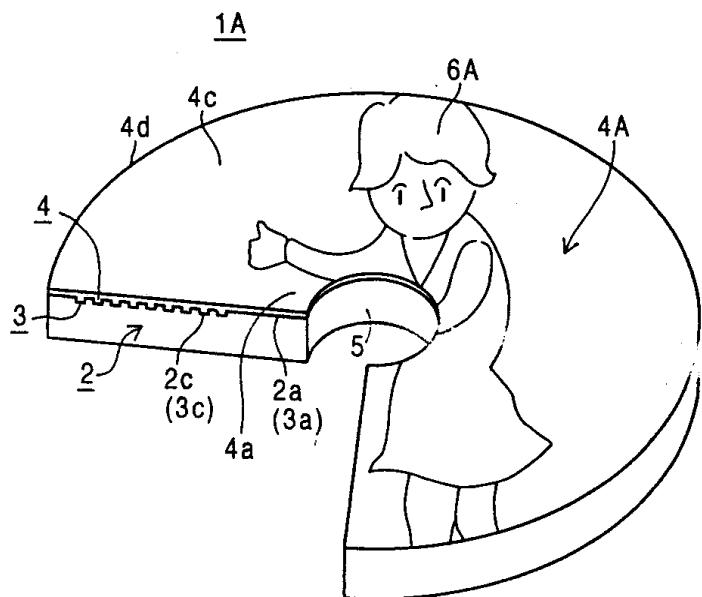
도면4



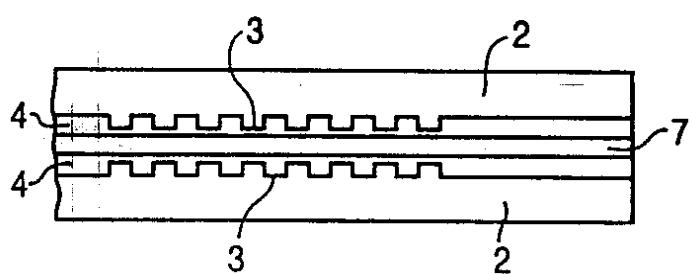
도면5



도면6



도면7



도면8

