

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. ⁷ G11B 7/08	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2005년07월21일 10-0503004 2005년07월14일
---	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자	10-2003-0036080 2003년06월04일	(65) 공개번호 (43) 공개일자	10-2004-0104827 2004년12월13일
------------------------	--------------------------------	------------------------	--------------------------------

(73) 특허권자 삼성전기주식회사
 경기 수원시 영통구 매탄3동 314번지

(72) 발명자 이재은
 경기도수원시팔달구영통동진흥아파트553-1101

(74) 대리인 청운특허법인

심사관 : 이보형

(54) 광 픽업의 그레이팅 렌즈 고정구조 및 그 방법

요약

본 발명은 광 픽업의 그레이팅 렌즈 고정구조 및 그 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 픽업 베이스(100)의 일부분에 끼워져 결합되는 와이어 스프링(300)을 이용하여 그레이팅 렌즈(200)를 선 접촉 방식으로 탄성 가압하여 고정시키는 것을 특징으로 한다.

본 발명은 그레이팅 렌즈를 선 접촉 방식으로 고정시키기 때문에 조정성 및 조립성이 향상되고, 와이어 스프링 원자재의 가격 이외에 별도의 가공비용이 들지 않기 때문에 제품의 원가가 절감되는 효과가 있다.

대표도

도 5

색인어

픽업 베이스, 삽입홈, 조립홈, 와이어 스프링, 그레이팅 렌즈

명세서

도면의 간단한 설명

- 도 1은 일반적인 광 픽업 드라이버의 일례를 개략적으로 나타낸 평면도,
- 도 2는 종래의 광 픽업 저면도,
- 도 3은 종래 기술에 따른 그레이팅 렌즈 고정구조를 설명하기 위해 나타낸 도 2의 A-A선 단면도,
- 도 4는 본 발명에 따른 광 픽업 저면도,
- 도 5는 본 발명에 따른 그레이팅 렌즈 고정구조를 설명하기 위해 나타낸 도 4의 B-B선 단면도,
- 도 6과 도 7은 본 발명의 조립홈에 대한 다른 실시예를 부분적으로 나타낸 평면도와 측단면도.

◎ 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 ◎

- 10: 픽업 베이스 10a: 설치공간
- 10b: 체결공 20: 그레이팅 렌즈
- 30: 레이저 다이오드 32: 경통
- 40: 판 스프링 42: 고정판
- 42a: 결합공 44,45: 연장편
- 46,47: 절곡편 50: 나사
- 100: 픽업 베이스 102: 설치공간
- 104: 삽입홈 106,108: 조립홈
- 108a: 삽입부 108b: 걸림부
- 110: 회전방지돌기 112: 유동방지편
- 200: 그레이팅 렌즈 202: 케이스
- 202a: 돌기 300: 와이어 스프링

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 광 픽업에 관한 것으로, 보다 상세하게는 광 픽업의 레이저 다이오드에서 발광되는 빔을 회절시키는 그레이팅 렌즈를 픽업베이스 상에 와이어 스프링을 통해 고정시킴으로써 렌즈의 조정성을 향상시키고 원가를 절감시킨 광 픽업의 그레이팅 렌즈 고정구조 및 그 방법에 관한 것이다.

일반적으로 광 디스크 드라이브는 광학계를 이용하여 디스크에 소정의 정보를 기록 및/또는 재생하는 장치로, 도 1에는 일반적인 광 디스크 드라이브의 일례가 도시되어 있다.

이를 참조하면, 광 디스크 드라이브는 테크 베이스(1)의 상면 일부분에는 스피들 모터에 의해 회전하는 턴테이블(2)이 구비되고, 이 턴테이블 상에는 미도시된 디스크 로딩장치에 의해 광 디스크(D)가 안착되어 턴테이블과 함께 회전되도록 구성된다.

테크 베이스(1)의 중간부분에는 길이방향을 따라 길게 개구홀(1a)이 형성되고, 개구홀(1a)의 일측에는 구동모터(5) 및 다수개의 기어들(6)에 의해 선택적으로 정,역회전이 가능하게 설치된 리드 스크류(3)가 마련되며, 타측에는 가이드편(4)이 리드 스크류와 나란하게 수평으로 형성된다.

테크 베이스(1)의 저면에는 광 픽업(10)이 설치되는데, 이 광 픽업은 상기 리드 스크류(3)와 가이드편(4)에 체결 및 안내되어 개구홀(1a)을 따라 광 디스크(D)의 반경방향으로 왕복 이동되면서 광 디스크(D)에 광 빔을 조사하여 광 디스크에 수록된 신호를 재생하거나 광 디스크에 정보를 기록하게 된다.

한편, 광 픽업(10)은 픽업 베이스(12)와, 픽업 베이스의 상부에서 포커싱 또는 트랙킹 방향으로 미세하게 조정 가능하게 설치된 액추에이터(14)로 구성된다.

액추에이터(14)에는 광 경로상에 배치되어 광 빔을 광 디스크(D)의 한점에 집광시키는 대물렌즈(16)가 포함되며, 액추에이터(14)의 구동에 따라 대물렌즈는 포커싱 또는 트랙킹 방향으로 미세하게 조정된다.

픽업 베이스(12)의 일측에는 리드 스크류(3)에 체결되어 리드 스크류를 따라 이동되는 체결편(12a)이 형성되고, 타측에는 가이드편(4)에 끼워져 안내되는 가이드(12b)가 형성되어, 리드 스크류(3)가 회전되는 방향에 따라 광 디스크(D)의 반경 방향을 따라 왕복 이동하게 된다.

또한, 픽업 베이스(12) 내에는 통상적으로 여러 광학 부품 즉, 광 빔을 발광시키는 레이저 다이오드, 레이저 다이오드에서 출사된 광 빔을 분기시키는 그레이팅 렌즈, 그레이팅 렌즈를 통과하여 입사되는 광 빔을 광 디스크 방향으로 반사시키는 빔 스플리터, 광 디스크에서 반사된 광 빔을 한 점에 집광시키는 센서렌즈 및 센서렌즈를 통해 집광된 광 빔을 검출하여 전기적인 신호로 변환시키는 포토 다이오드가 구비된다.

물론, 광 픽업은 광학적 정밀을 요하는 제품이기 때문에 상기 광학 부품들의 미세한 위치 변경에 따라 그 특성에 큰 차이를 보이게 되며, 따라서 위치 조정 및 조정된 위치에서의 정확한 고정은 픽업 생산에서 매우 중요한 공정이라 할 수 있다.

한편, 도 2에는 종래 광 픽업의 저면이 도시되어 있고, 도 3에는 도 2의 A-A선 단면도가 도시되어 있으며, 이를 참조하여 종래 기술에 따른 그레이팅 렌즈 고정구조 및 그 방법을 설명하면 다음과 같다.

종래의 그레이팅 렌즈(20)는 레이저 다이오드(30)를 감싸고 있는 경통(32)의 전면에 일체로 구성된다.

픽업 베이스(10)의 일부분에는 설치공간(10a)이 마련되고, 설치공간(10a)과 근접한 부분에는 나사(50)를 통해 판 스프링(40)을 고정시킬 수 있도록 나사 체결공(10b)이 형성된다.

판 스프링(40)은 대략 중앙 부분에 나사 결합공(42a)이 관통 형성된 고정판(42)과, 고정판의 양단에서 수평으로 각각 연장 형성된 한 쌍의 연장편(44)(45) 및 연장편의 단부에서 하방향으로 절곡 형성된 절곡편(46)(47)으로 구성된다.

이러한 구성으로 인해 그레이팅 렌즈(20)를 고정시킬 때는, 그레이팅 렌즈(20)를 포함하는 경통(32)을 픽업 베이스(10)의 설치공간(10a)에 삽입하여 일측 모서리 부분에 안착시킨 후, 상방향에서 판 스프링(40)을 안착시킨 다음, 나사(50) 체결을 통해 판 스프링(40)을 고정시킨다.

그러면, 판 스프링(40)의 연장편(44)(45)이 경통(32)을 하방향으로 텐션 가압하게 되고, 판 스프링(40)의 절곡편(46)(47)은 경통(32)을 일측방향으로 텐션 가압하게 된다.

따라서, 그레이팅 렌즈(20)를 포함하는 경통(32)은 판 스프링(40)의 연장편(44)(45)과 절곡편(46)(47)에 의해 픽업 베이스(10)의 일측 모서리 부분에 탄성적으로 가압되면서 고정적으로 지지된다.

이 상태에서 경통(32)을 회전시키면서 그레이팅 렌즈(20)의 회전 각도를 조정한 후, 본딩에 의해 견고하게 고정시키면 된다.

그러나, 이러한 방법으로 그레이팅 렌즈를 면접촉에 의해 고정시키다 보면, 그레이팅 렌즈의 조정성 및 생산성이 저하되는 문제점이 생긴다.

먼저, 판 스프링을 제조할 때 판 스프링의 양단에 형성된 한 쌍의 절곡편의 각도를 서로 정확하게 제조하는 것이 쉽지 않기 때문에 생산 편차를 가질 수밖에 없으며, 따라서 그레이팅 렌즈를 포함하는 경통의 양단 부분에 동일한 가압력을 제공하지 못하므로 그레이팅 렌즈를 조정하기 위해 회전시킬 때 정확한 위치 조정이 어려울 뿐만 아니라 조정 후에도 가압력의 차이에 의해 위치가 변경되는 문제점이 있었다.

또한, 나사를 통해 판 스프링을 체결하다 보면, 나사 체결 방향에 따라 회전 운동이 발생되며, 따라서 그레이팅 렌즈는 중심축에 대한 회전 운동 이외에 길이 방향에 따른 회전 운동이 발생되어 위치가 틀어지는 문제점이 있었다.

또한, 이처럼 판 스프링의 생산 편차 및 조립상의 편차로 인해 그레이팅 렌즈의 조정성 및 고정성이 저하되면, 광 픽업의 특성에 영향을 주어 픽업의 전체적인 생산성 및 향후 신뢰성이 저하되는 문제점이 생긴다.

뿐만 아니라, 원가적인 측면에서 보더라도 종래의 그레이팅 렌즈 고정방법은 판 스프링의 금형 투자비와 스프링을 타발하기 위한 작업비 및 나사의 구입비 등 원가가 상승할 수밖에 없었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상술한 바와 같이 제반되는 문제를 해결하기 위하여 안출한 것으로, 그 목적은 와이어 스프링을 이용하여 그레이팅 렌즈를 고정시킴으로써 조정성 및 생산성을 향상시키고 원가를 절감시킨 광 픽업의 그레이팅 렌즈 고정구조를 제공하는데 있다.

본 발명의 다른 목적은 상기 구조를 이용한 광 픽업의 그레이팅 렌즈 고정방법을 제공하는데 있다.

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 광 픽업의 그레이팅 렌즈 고정방법은 케이스에 의해 외측 둘레가 감싸져 있는 그레이팅 렌즈; 일부분에 설치공간이 형성되고, 이 설치공간의 바닥면에는 상기 케이스가 안착되는 삽입홈이 형성되며, 삽입홈을 사이에 두고 설치공간의 양측에는 서로 대칭되게 조립홈이 형성된 픽업 베이스; 및 양단이 각각 대응되는 조립홈에 끼워져 결합되면서 그레이팅 렌즈의 케이스 부분을 선 접촉 방식에 의해 삽입홈 방향으로 탄성 가압하는 와이어 스프링을 포함하여 구성된다.

여기서, 상기 삽입홈에는 그레이팅 렌즈의 중심축을 기준으로 양측면에 서로 대칭되게 길이방향을 따라 길게 회전방지돌기가 형성된다.

여기서, 상기 삽입홈의 길이방향 양단에는 그레이팅 렌즈가 길이방향을 따라 유동되는 것을 방지하기 위해 유동방지편이 돌출 형성된다.

여기서, 상기 조립홈은 픽업 베이스에서 설치공간이 형성된 면과 대향되는 면에서부터 일정 깊이로 파 들어가는 방식으로 가공된다.

한편, 본 발명의 다른 목적을 달성하기 위해 본 발명에 따른 광 픽업의 그레이팅 렌즈 고정방법은 일부분에 설치공간이 형성되고, 설치공간의 바닥면에 삽입홈이 형성된 픽업 베이스를 사출 성형하는 단계; 설치공간의 양측면에 삽입홈을 중심으로 서로 대향되게 조립홈을 형성하는 단계; 삽입홈에 그레이팅 렌즈를 감싸고 있는 케이스를 삽입하여 안착시키는 단계; 와이어 스프링의 양단을 각각 대응되는 조립홈에 끼워서 조립하여 그레이팅 렌즈를 감싸고 있는 케이스를 삽입홈 방향으로 탄성 가압시키는 단계; 케이스에 형성된 돌기를 통해 케이스를 회전시키면서 그레이팅 렌즈의 회전 각도를 조정하는 단계; 및 그레이팅 렌즈의 조정이 완료되면 통상적인 본딩 작업으로 그레이팅 렌즈를 조정된 위치에서 고정시키는 단계를 포함하여 이루어진다.

발명의 구성 및 작용

이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명에 대해 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 4는 본 발명에 따른 광 픽업의 저면도이고, 도 5는 본 발명에 따른 그레이팅 렌즈 고정구조를 설명하기 위해 나타낸 도 4의 B-B선 단면도이다.

이를 참조하면, 본 발명에 따른 그레이팅 렌즈(200)는 레이저 다이오드(30)와 별개로 이루어지며, 렌즈의 외측 둘레에는 대략 원통형의 케이스(202)가 감싸도록 구성된다.

그리고, 케이스(202)의 저면 일부분에는 중심축 방향을 따라 용이하게 회전시킬 수 있도록 통상적인 돌기(202a)가 형성된다. 물론, 돌기(202a) 대신 홈이 형성되도록 할 수도 있다.

그레이팅 렌즈(200)가 설치되는 픽업 베이스(100)의 저면 일부분에는 설치공간(102)이 형성된다.

설치공간(102)의 바닥면에는 그레이팅 렌즈(200)의 케이스(202) 부분이 안착되는 삽입홈(104)이 형성되며, 이 삽입홈에는 그레이팅 렌즈(200)의 중심축을 기준으로 서로 대칭되게 양측면에 회전방지돌기(110)가 형성된다.

여기서, 회전방지돌기(110)는 그레이팅 렌즈(200)가 삽입홈(104)에 안착될 때 그레이팅 렌즈와 삽입홈 사이의 공차로 인해 끼이는 것을 방지하고, 그레이팅 렌즈를 회전시킬 때 마찰력을 감소시키기 위한 것이다.

물론, 회전방지돌기(110)는 삽입홈(104)의 좌우 양쪽에 각각 1개씩 길이방향을 따라 레일 형상으로 길게 형성하는 것이 바람직하나, 양쪽에 각각 2개 이상씩 구성할 수도 있다.

또한, 삽입홈(104)의 길이방향 양단에는 그레이팅 렌즈(200)가 길이방향을 따라 이동되는 것을 방지하기 위해 이동방지편(112)이 돌출 형성된다. 즉, 이동방지편(112)은 그레이팅 렌즈(200)의 이동을 방지하기 위해 그레이팅 렌즈를 감싸고 있는 케이스(202)의 두께만큼 거리를 두고 형성되도록 하는 것이 바람직하다.

그리고, 삽입홈을 사이에 두고 설치공간(102)의 양측에는 서로 대칭되게 조립홈(106)이 형성된다.

여기서, 조립홈(106)은 설치공간(102)이 형성되는 면과 대향되는 픽업 베이스(100)의 상면에서부터 설계된 일정 깊이로 파 들어가는 방식으로 가공하며, 후술하는 와이어 스프링(300)의 단부가 끼워서 걸리도록 형성된다.

와이어 스프링(300)은 탄성력을 갖는 얇은 봉으로, 양단이 각각 대응되는 조립홈(106)에 끼워지게 조립된다. 이때, 중간부분은 그레이팅 렌즈(200)의 케이스(202) 부분에 밀착되면서 상방향으로 만곡지게 휘어지며, 그 복원력에 의해 그레이팅 렌즈의 케이스 부분을 삽입홈 방향으로 탄성 가압하게 된다.

이처럼, 본 발명은 와이어 스프링(300)이 그레이팅 렌즈(200)의 케이스(202)를 선 접촉에 의해 탄성 가압하게 된다.

한편, 본 실시예에 도시된 바와 같이 와이어 스프링(300)은 1개를 사용하는 것이 바람직하지만, 그레이팅 렌즈의 선단부와 후단부에 각각 1개씩 총 2개가 설치되도록 구성할 수도 있다.

이제, 상기와 같이 구성되는 본 발명의 그레이팅 렌즈 조립 방법을 설명한다.

먼저, 일부분에 설치공간(102)이 형성되고, 설치공간의 바닥면에 삽입홈(104)이 형성되며, 삽입홈의 양측면에서는 서로 대향되도록 레일 형상의 회전방지돌기(110)가 형성되고, 삽입홈의 길이방향 양단에는 각각 이동방지편(112)이 돌출 형성되도록 픽업 베이스(100)를 사출 성형한다.

그런 다음, 설치공간(102)의 양측면에 삽입홈(104)을 중심으로 서로 대향되게 조립홈(106)을 형성한다.

그리고, 삽입홈(104)에 그레이팅 렌즈(200)를 감싸고 있는 케이스(202)를 삽입하여 안착시킨다.

이때, 케이스(202)는 삽입홈(104)에 형성된 회전방지돌기(110)에 안착되면서 안정적으로 지지된다.

또한, 한 쌍의 유동방지편(112)이 케이스(202)를 전후방에서 막고 있기 때문에 케이스(202)를 회전시키면서 그레이팅 렌즈(200)의 회전각을 조정할 때 케이스(202)가 길이방향을 따라 유동 또는 분리되는 것이 방지된다.

이렇게 삽입홈(104)에 케이스(202)를 안착시킨 다음에는 와이어 스프링(300)을 픽업 베이스(100)의 조립홈(106)에 끼워서 조립한다.

이때, 와이어 스프링(300)의 중간부분은 케이스(202)의 일면에 밀착되면서 상방향으로 만곡지게 휘어지는 현상이 발생되는데, 이 만곡 현상에 따른 스프링의 탄성 복원력에 의해 케이스를 삽입홈 방향으로 탄성 가압할 수 있게 된다.

이렇게 와이어 스프링(300)의 조립이 완료된 후에는 케이스(202)의 돌기(202a)를 통해 케이스(202)를 회전시키면서 그레이팅 렌즈(200)의 회전 각도를 조정한 후, 광학상 정확한 위치로 조정이 완료되면 마지막으로 통상적인 본딩 작업을 통해 그레이팅 렌즈(200)를 조정된 위치에서 고정시키면 된다.

이제, 이와 같이 구성된 본 발명의 작용 효과를 설명한다.

본 발명은 그레이팅 렌즈(200)를 고정시키기 위해 가압할 때 와이어 스프링(300)을 사용하기 때문에 종래와 같은 면 접촉이 아니라 선 접촉 방식으로 그레이팅 렌즈를 지지하게 되며, 따라서 그레이팅 렌즈를 항상 균일한 힘으로 가압 지지하게 된다.

즉, 면 접촉은 모든 면에 균일한 힘이 작용하지 않기 때문에 그레이팅 렌즈(200)를 회전시키면서 조절할 때, 그레이팅 렌즈가 중심축을 기준으로 회전되는 방향 이외에도 길이 방향을 따라 회전하면서 틀어지는 현상이 발생할 수 있으나, 선 접촉을 하게 되면 항상 균일한 힘으로 그레이팅 렌즈를 가압하기 때문에 보다 정확한 조정이 가능하게 된다.

또한, 그레이팅 렌즈(200)를 조정할 때 본딩에 의해 견고하게 조립 및 고정시킨 다음 출시를 하게 되면, 종래에는 오랜 시간이 지나면서 관 스프링의 접촉면에 따라 힘의 변수가 발생되지만, 본 발명은 선 접촉으로 인해 그레이팅 렌즈(200)를 가압하는 힘의 변수가 적기 때문에 변화 요인이 적으며, 따라서 제품의 신뢰성이 향상되고 우수한 제품 경쟁력을 가질 수 있게 된다.

또한, 본 발명은 종래와 같이 나사를 이용한 조립 방식이 아니라 와이어 스프링(300)을 픽업 베이스(100)에 형성된 조립홈(106)에 끼워 넣는 방식으로 조립이 완료되기 때문에 우수한 조립성을 갖게 된다.

한편, 본 발명은 와이어 스프링 원자재를 적당한 길이로 절단하여 사용하기 때문에 원자재 가격 이외에 별도의 가공비용이 발생되지 않으며, 종래와 같이 관 스프링을 제조하기 위한 금형 투자비 및 스프링 타발 작업에 따른 작업비를 절감시킬 수 있게 된다.

또한, 본 발명은 와이어 스프링(300)을 고정시키기 위해 종래와 같이 별도의 나사를 이용하지 않기 때문에 그에 따른 원가가 절감된다.

이처럼, 본 발명은 종래의 제품에 비해 원가가 절감되는데, 특히 광 픽업은 대량 생산이기 때문에 각 부품의 원가가 조금씩 절감되더라도 전체적인 생산 원가는 현저하게 줄어든다.

한편, 도 6과 도 7에는 본 발명의 조립홈에 대한 다른 실시예가 부분적인 평면도와 측단면도로 도시되어 있으며, 상술한 실시예와 비교하여 서로 상이한 점만을 설명하면 다음과 같다.

도 6과 도 7을 참조하면, 픽업 베이스(100)의 설치공간(102) 양측면에 형성된 조립홈(108)은 삽입부(108a)와 걸림부(108b)가 대략 직각으로 절곡된 형상을 갖도록 일체로 구성할 수도 있다.

이러한 조립홈의 형상에 따라, 와이어 스프링(300)은 픽업 베이스(100)의 저면에서 화살표로 도시된 바와 같이 조립홈(108)의 삽입부(108a)를 따라 삽입한 다음, 걸림부(108b)에 걸리도록 직각으로 방향을 전환시켜 밀어 넣으면, 고정적으로 조립된 상태를 유지할 수 있게 된다.

이때, 조립홈(108)은 상술한 일실시예와는 상이하게 픽업 베이스(100)의 설치공간(102)과 동일한 면에서부터 일정 길이로 파 들어가는 방식으로 가공하면 된다.

다른 구성 요소 및 작용 효과는 상술한 일실시예와 동일하기 때문에 생략하기로 한다.

발명의 효과

이상에서와 같이, 본 발명은 와이어 스프링을 이용하여 그레이팅 렌즈를 선 접촉 방식으로 고정시키기 때문에 조정성 및 조립성이 향상되고, 와이어 스프링 원자재의 가격 이외에 별도의 가공비용이 들지 않기 때문에 제품의 원가가 절감되며, 이에 따라 제품 경쟁력이 향상되는 효과가 있다.

이상에서와 같이 본 발명은 특정의 실시예와 관련하여 도시 및 설명하였지만, 청구범위에 의해 나타난 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 한도 내에서 다양한 개조 및 변화가 가능하다는 것을 당업계에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구나 쉽게 알 수 있을 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

케이스에 의해 외측 둘레가 감싸져 있는 그레이팅 렌즈;

일부분에 설치공간이 형성되고, 이 설치공간의 바닥면에는 상기 케이스가 안착되는 삽입홈이 형성되며, 삽입홈을 사이에 두고 설치공간의 양측에는 서로 대칭되게 조립홈이 형성된 픽업 베이스; 및

양단이 각각 상기 대응되는 조립홈에 끼워져 결합되면서 상기 그레이팅 렌즈의 케이스 부분을 선 접촉 방식에 의해 삽입홈 방향으로 탄성 가압하는 와이어 스프링을 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 광 픽업의 그레이팅 렌즈 고정구조.

청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 삽입홈에는 상기 그레이팅 렌즈의 중심축을 기준으로 양측면에 서로 대칭되게 길이방향을 따라 길게 회전방지돌기가 형성된 것을 특징으로 하는 광 픽업의 그레이팅 렌즈 고정구조.

청구항 3.

제1항에 있어서,

상기 삽입홈의 길이방향 양단에는 상기 그레이팅 렌즈가 길이방향을 따라 유동되는 것을 방지하기 위해 유동방지편이 돌출 형성된 것을 특징으로 하는 광 픽업의 그레이팅 렌즈 고정구조.

청구항 4.

제1항에 있어서,

상기 조립홈은 픽업 베이스에서 설치공간이 형성된 면과 대향되는 면에서부터 일정 깊이로 파 들어가는 방식으로 가공된 것을 특징으로 하는 광 픽업의 그레이팅 렌즈 고정구조.

청구항 5.

제1항에 있어서,

상기 와이어 스프링은 그레이팅 렌즈의 선단부와 후단부에 각각 1개씩 총 2개가 설치되도록 구성된 것을 특징으로 하는 광 픽업의 그레이팅 렌즈 고정구조.

청구항 6.

제1항에 있어서,

상기 조립홈은 삽입부와 걸림부가 직각으로 절곡된 형상을 갖도록 일체로 형성된 것을 특징으로 하는 광 픽업의 그레이팅 렌즈 고정구조.

청구항 7.

제6항에 있어서,

상기 조립홈은 픽업 베이스의 설치공간과 동일한 면에서부터 일정 깊이로 파 들어가는 방식으로 가공된 것을 특징으로 하는 광 픽업의 그레이팅 렌즈 고정구조.

청구항 8.

일부분에 설치공간이 형성되고, 설치공간의 바닥면에 삽입홈이 형성된 픽업 베이스를 사출 성형하는 단계;

상기 설치공간의 양측면에 삽입홈을 중심으로 서로 대향되게 조립홈을 형성하는 단계;

상기 삽입홈에 그레이팅 렌즈를 감싸고 있는 케이스를 삽입하여 안착시키는 단계;

와이어 스프링의 양단을 각각 상기 대응되는 조립홈에 끼워서 조립하여 상기 그레이팅 렌즈를 감싸고 있는 케이스를 삽입홈 방향으로 탄성 가압시키는 단계;

상기 케이스에 형성된 돌기를 통해 케이스를 회전시키면서 그레이팅 렌즈의 회전 각도를 조정하는 단계; 및

상기 그레이팅 렌즈의 조정이 완료되면 통상적인 본딩 작업으로 그레이팅 렌즈를 조정된 위치에서 고정시키는 단계를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 광 픽업의 그레이팅 렌즈 고정방법.

청구항 9.

제8항에 있어서,

상기 삽입홈에는 상기 그레이팅 렌즈의 중심축을 기준으로 양측면에 서로 대칭되게 길이방향을 따라 길게 회전방지돌기가 일체로 사출 성형된 것을 특징으로 하는 광 픽업의 그레이팅 렌즈 고정방법.

청구항 10.

제8항에 있어서,

상기 삽입홈의 길이방향 양단에는 상기 그레이팅 렌즈가 길이방향을 따라 유동되는 것을 방지하기 위해 유동방지편이 돌출되게 일체로 사출 성형된 것을 특징으로 하는 광 픽업의 그레이팅 렌즈 고정방법.

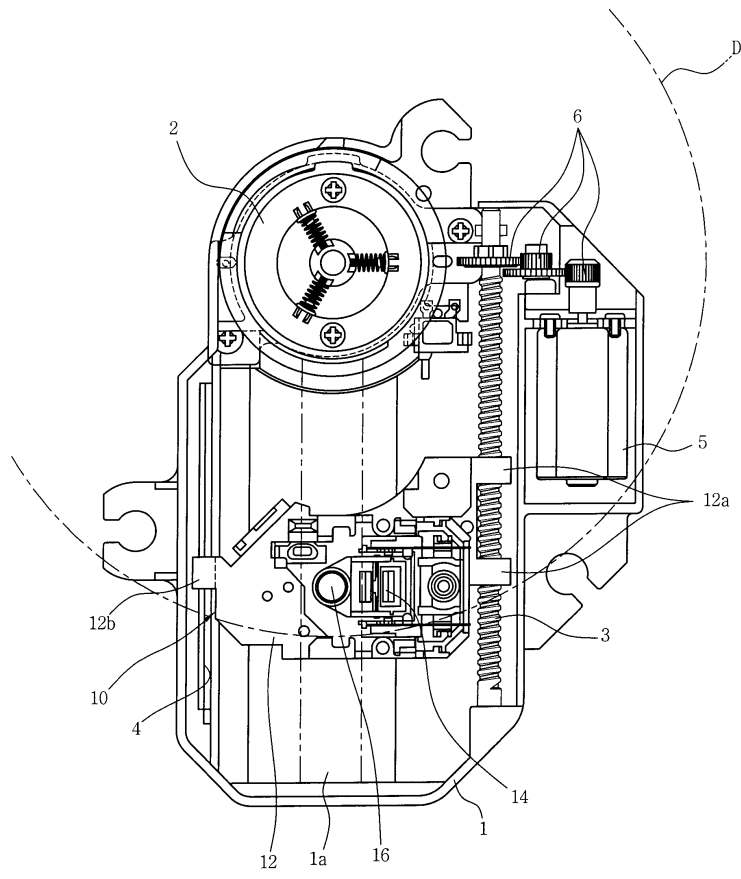
청구항 11.

제8항에 있어서,

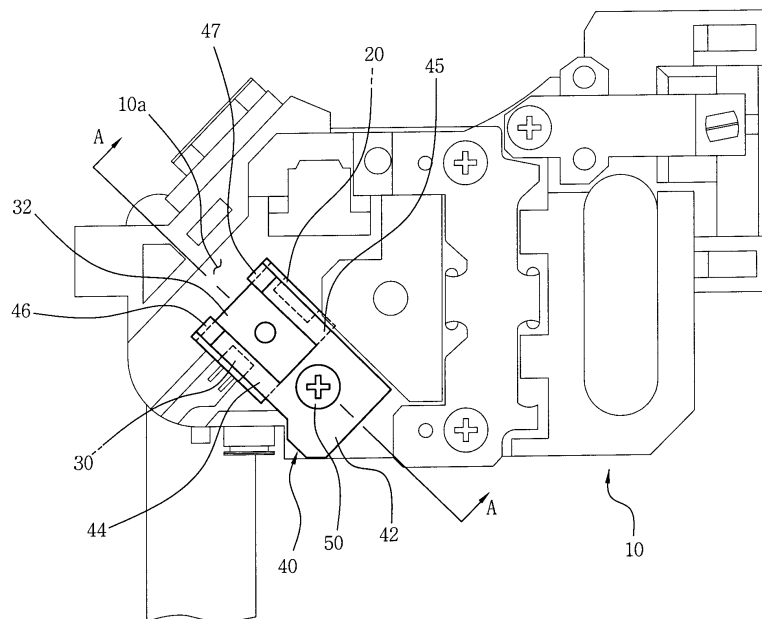
상기 조립홈은 픽업 베이스에서 설치공간이 형성된 면과 대향되는 면에서부터 일정 깊이로 파 들어가는 방식으로 가공된 것을 특징으로 하는 광 픽업의 그레이팅 렌즈 고정방법.

도면

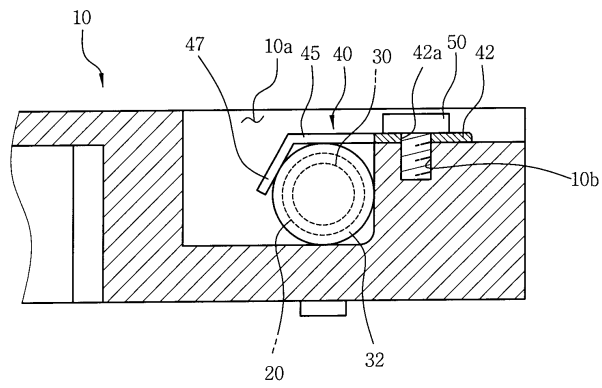
도면1



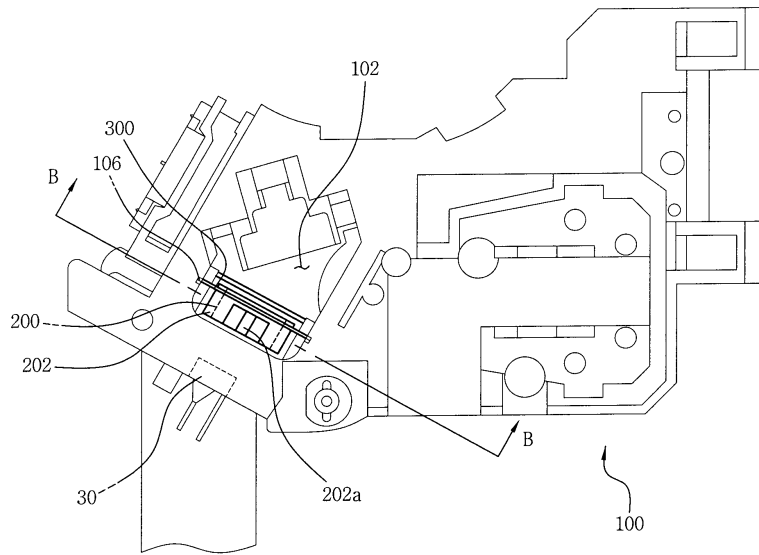
도면2



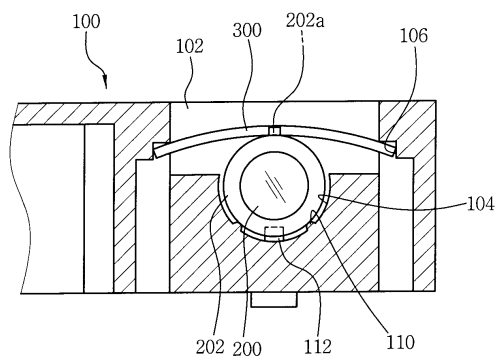
도면3



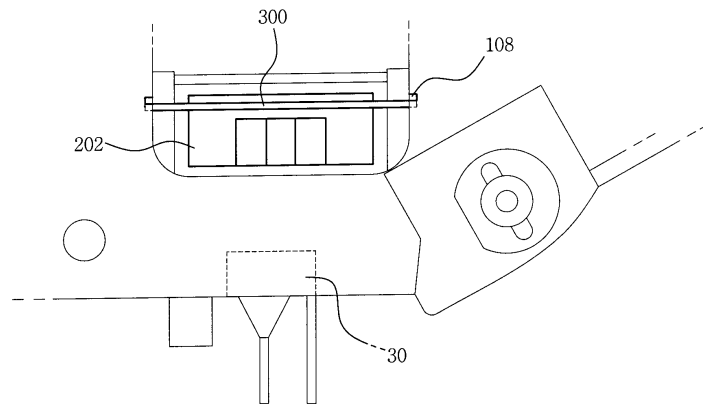
도면4



도면5



도면6



도면7

