

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁷
G11B 17/04

(45) 공고일자 2005년05월10일
(11) 등록번호 10-0488899
(24) 등록일자 2005년05월02일

(21) 출원번호 10-2003-0012586
(22) 출원일자 2003년02월28일

(65) 공개번호 10-2004-0077141
(43) 공개일자 2004년09월04일

(73) 특허권자 주식회사 대우일렉트로닉스
서울특별시 마포구 아현동 686

(72) 발명자 안성익
서울특별시서초구서초2동1335무지개아파트2-1208

(74) 대리인 장성구
김원준

심사관 : 김병우

(54) 광 디스크 플레이어의 댐퍼 겸용 스큐 스프링

요약

본 발명은 광 디스크 플레이어의 댐퍼 겸용 스큐 스프링에 관한 것으로서, 메인 샤프트(10)의 상측에 고정된 베이스 플레이트(20)상에 디스크의 반경방향을 따라 나란하게 설치되어 픽업 유닛(40)의 이동을 가이드하는 한 쌍의 가이드축(30)의 일단 하측에서 탄성지지하여 스큐 스크루(50)에 밀착되도록 탄성지지하는 스큐 스프링(100)에 있어서, 중심부에 한 쌍의 가이드축(30)의 일단 하측을 탄성지지하는 판스프링형상의 지지텐션부(110)가 형성되고, 지지텐션부(110)의 양측에 벤딩부(120)가 형성되어 양단이 베이스플레이트(20)를 하측으로 여유 공차를 가지고 관통하며, 양단에 지지텐션부(110)를 탄성지지하여 메인 샤프트(10)의 상측면에 고정되는 코일스프링형상의 고정텐션부(130)가 형성되는 것을 특징으로 한다. 따라서, 본 발명은 메인 샤프트와 베이스 플레이트로부터 픽업 유닛을 가이드하는 가이드축으로 가해지는 진동을 완벽하게 흡수하고, 댐퍼의 사용 개수를 줄여 시간이 지남에 따라 진동 흡수력이 약화되는 것을 억제하며, 픽업 유닛에 가해지는 진동의 흡수력 범위에 대한 설계를 변경시 금형을 새로이 수정하거나 댐퍼 등에 대한 재질의 물성 변화량을 감안할 필요없이 손쉽게 진동 흡수력을 증대시킬 수 있는 효과를 가지고 있다.

대표도

도 3

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 기술에 따른 광 디스크 플레이어의 픽업 유닛 고정구조를 도시한 사시도이고,
도 2는 본 발명에 따른 광 디스크 플레이어의 스큐 스프링이 장착된 픽업 유닛 고정 구조를 도시한 사시도이고,
도 3은 본 발명에 따른 광 디스크 플레이어의 스큐 스프링의 장착된 상태를 도시한 정단면도이다.

< 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

110 : 지지텐션부 120 : 벤딩부

130 : 고정 텐션부

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 광 디스크 플레이어의 댐퍼 겸용 스큐 스프링에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 메인 샤프와 베이스 플레이트로부터 픽업 유닛을 가이드하는 가이드축으로 가해지는 진동을 완벽하게 흡수하는 광 디스크 플레이어의 댐퍼 겸용 스큐 스프링에 관한 것이다.

일반적으로 광 디스크 플레이어는 광학 데이터 기록매체 즉, 보통 CD라고 하는 음악재생용 디지털 오디오 디스크(Digital Audio Disk, DAD) 또는 디지털 비디오 디스크(Digital Video Disk, DVD) 등의 디스크를 향하여 픽업 유닛(pick-up unit)이 레이저빔을 주사하여 반사된 레이저빔을 통해 정보를 읽어들이는 장치를 말한다.

픽업 유닛은 스피들모터에 의해 회전하는 텐테이블상에 안착되어 클램핑된 디스크의 반경방향을 따라 이동할 수 있도록 베이스 플레이트상에 고정된다.

종래의 광 디스크 플레이어의 픽업 유닛의 고정구조를 첨부된 도면을 이용하여 설명하면 다음과 같다.

도 1은 종래의 기술에 따른 광 디스크 플레이어의 픽업 유닛 고정구조를 도시한 사시도이다. 도시된 바와 같이, 메인 샤프(1) 상측에 설치되는 베이스 플레이트(2)상에 디스크의 반경방향으로 일정 간격으로 나란히 한 쌍의 가이드축(3)이 설치되고, 가이드축(3)에는 픽업 유닛(4)의 양단이 슬라이딩 가능하게 결합되며, 가이드축(3)의 일단은 그 타단의 상하 이동에 따른 상하 방향으로의 회전이 가능하도록 베이스 플레이트(2)상에 설치된 고정브라켓(5)에 고정되고, 가이드축(3) 각각의 타단은 하측에 상방향으로 탄성력을 제공하는 스큐 스프링(skew spring: 6)이 각각 설치되며, 가이드축(3) 각각의 타단에 스큐 스프링(6)에 의해 상방향으로 이탈됨을 억제함과 아울러 픽업 유닛(4)의 스큐(skew)를 조정하는 스큐 스크루(skew screw: 7)가 베이스 플레이트(2)상에 나사결합된다.

이와 같은 광 디스크 플레이어의 픽업 유닛 고정구조는 픽업 유닛(4)이 스피들모터(8)와 기어어셈블리(8a)에 의해 가이드축(3)을 따라 텐테이블(9)에 클램핑된 디스크의 내측과 외측을 왕복이동하며, 픽업 유닛(4)의 렌즈는 가이드축(3)에 의해 텐테이블(9)에 클램핑된 디스크와의 간격이 유지된다.

또한, 스큐 스크루(7)를 회전시킴으로써 디스크에 기록된 데이터의 기록 또는 재생시 픽업 유닛(4)에서 조사되는 레이저빔의 중심이 항상 디스크에 직각상태로 조사될 수 있도록 픽업 유닛(4)의 스큐를 조정한다.

스큐 스프링(6)은 코일스프링으로 형성되어 가이드축(3)의 끝단을 상방향으로 탄성력을 가하여 스큐 스크루(7)에 밀착시키며, 가이드축(3)에 전해지는 진동을 흡수한다.

한편, 광 디스크 플레이어는 픽업 유닛(4)으로부터 조사되는 레이저빔의 반사율 왜곡이 심하여 픽업 유닛(4)의 렌즈(미도시)와 디스크에 진동이 전달되지 않도록 베이스 플레이트(2)와 메인 샤프(1)사이에 고무재질의 댐퍼(damper: 미도시)를 설치하여 메인 샤프(1)로부터 픽업 유닛(4)으로 가해지는 진동을 흡수한다.

그러나, 이와 같은 종래의 광 디스크 플레이어의 픽업 유닛 고정구조는 픽업 유닛(4)을 가이드하는 가이드축(3)으로 전달되는 진동을 스큐 스프링(6)이 흡수하지만, 설치 공간에 따른 길이의 제한 등 구조적으로 진동의 완벽한 흡수가 어렵다는 문제점을 가지고 있었다.

또한, 픽업 유닛(4)에 가해지는 진동의 흡수력 범위에 대한 설계를 변경시 금형을 수정하거나 스큐 스프링(6)과 함께 진동을 흡수하는 댐퍼(미도시)의 재질에 대한 변화를 주어야 하므로 금형을 수정하는데 한계가 따를 뿐만 아니라 스큐 스프링(6) 및 댐퍼(미도시) 등에 대한 재질의 물성 변화량을 알아 내는 것이 쉽지 않아 진동 흡수력을 증대하는 것이 어렵다는 문제점을 가지고 있었다.

특히, 스큐 스프링(6)과 함께 진동을 흡수하는 댐퍼(미도시)는 고무재질로 형성됨으로써 사용 기간에 따라 진동 흡수력이 현저하게 약화되는 문제점을 가지고 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상술한 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 본 발명의 목적은 메인 샤프와 베이스 플레이트로부터 픽업 유닛을 가이드하는 가이드축으로 가해지는 진동을 완벽하게 흡수하고, 댐퍼의 사용 개수를 줄여 시간이 지남에 따라 진동 흡수력이 약화되는 것을 억제하며, 픽업 유닛에 가해지는 진동의 흡수력 범위에 대한 설계를 변경시 금형을 새로이 수정하거나 댐퍼 등에 대한 재질의 물성 변화량을 감안할 필요없이 손쉽게 진동 흡수력을 증대시킬 수 있는 광 디스크 플레이어의 댐퍼 겸용 스큐 스프링을 제공하는데 있다.

이와 같은 목적을 실현하기 위한 본 발명은, 메인 샤프의 상측에 고정된 베이스 플레이트상에 디스크의 반경방향을 따라 나란하게 설치되어 픽업 유닛의 이동을 가이드하는 한 쌍의 가이드축의 일단을 하측에서 탄성지지하여 스큐 스크루에 밀착되도록 탄성지지하는 스큐 스프링에 있어서, 중심부에 한 쌍의 가이드축의 일단 하측을 탄성지지하는 판스프링형상의

지지텐션부가 형성되고, 지지텐션부의 양측에 벤딩부가 형성되어 양단이 베이스플레이트를 하측으로 여유 공차를 가지고 관통하며, 양단에 지지텐션부를 탄성지지하여 메인 샤프트의 상측면에 고정되는 코일스프링형상의 고정텐션부가 형성되는 것을 특징으로 한다.

발명의 구성 및 작용

이하, 본 발명의 가장 바람직한 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 더욱 상세히 설명하기로 한다.

도 2는 본 발명에 따른 광 디스크 플레이어의 스큐 스프링이 장착된 픽업 유닛 고정 구조를 도시한 사시도이고, 도 3은 본 발명에 따른 광 디스크 플레이어의 스큐 스프링의 장착된 상태를 도시한 정단면도이다. 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 광 디스크 플레이어의 댐퍼 겸용 스큐 스프링(100)은 중심부에 지지텐션부(110)가 형성되고, 지지텐션부(110)의 양측에 벤딩부(120)가 형성되며, 양단에 고정텐션부(130)가 형성된다.

지지텐션부(110)는 메인 샤프트(10)의 상측에 고정된 베이스 플레이트(20)상에 디스크(미도시)의 반경방향을 따라 나란하게 설치되는 한 쌍의 가이드축(30)의 일단 하측을 탄성지지하도록 관스프링형상으로 형성되며, 가이드축(30)을 상방향으로 탄성력이 가해지도록 지지함으로써 메인 샤프트(10) 및 베이스 플레이트(20)로부터 픽업 유닛(40)을 가이드하는 가이드축(30)으로 전달되는 진동을 흡수함과 아울러 가이드축(30)의 일단이 스큐 스크루(50)에 밀착되도록 한다.

벤딩부(120)는 지지텐션부(110)의 양측에 하방으로 절곡되도록 형성되어 지지텐션부(110)에 연장되는 댐퍼 겸용 스큐 스프링(100)의 양단이 베이스 플레이트(20)를 하측으로 여유 공차(公差)를 가지고 관통한다.

댐퍼 겸용 스큐 스프링(100)의 양단이 베이스 플레이트(20)를 여유 공차를 가지고 관통하기 위하여 베이스 플레이트(20)는 한 쌍의 관통홀(21)이 형성되며, 관통홀(21)의 직경은 댐퍼 겸용 스큐 스프링(100)의 직경보다 크게 형성된다.

고정텐션부(130)는 코일스프링형상으로 형성되어 지지텐션부(110)를 탄성지지하며, 메인 샤프트(10)의 상측면에 고정된다.

고정텐션부(130)가 메인 샤프트(10)의 상측면에 고정되기 위하여 고정텐션부(130) 하측은 메인 샤프트(10)의 상측면에 형성되는 고정돌기(11)에 끼워지며, 베이스 플레이트(20)를 상측으로부터 하측으로 관통하여 나사결합되는 볼트(B)가 고정돌기(11)에 체결된다.

이와 같은 구조로 이루어진 광 디스크 플레이어의 댐퍼 겸용 스큐 스프링의 작용은 다음과 같이 이루어진다.

댐퍼 겸용 스큐 스프링(100)은 지지텐션부(110) 및 한 쌍의 고정텐션부(130)의 탄성력에 의해 가이드축(30)의 일단을 상방향으로 탄성지지함으로써 픽업 유닛(40)의 스큐를 조정하는 스큐 스크루(50)에 밀착되도록 한다.

메인 샤프트(10) 또는 베이스 플레이트(20)에 가해진 진동은 코일스프링형상의 고정텐션부(130)에서 1차적으로 흡수하며, 고정텐션부(130)에 일체로 형성된 관스프링형상의 지지텐션부(110)가 2차적으로 흡수한다.

따라서, 메인 샤프트(10) 또는 베이스 플레이트(20)로부터 가이드축(30)으로 전달되는 진동을 댐퍼 겸용 스큐 스프링(100)이 완벽하게 흡수함으로써 픽업 유닛(40)으로부터 조사된 레이저빔이 디스크(미도시)면에 안정적으로 조사되도록 하며, 별도의 댐퍼(미도시)의 설치를 불필요하게 하여 댐퍼(미도시)의 사용으로 인한 진동 흡수력의 약화를 억제한다.

또한, 픽업 유닛(40)에 가해지는 진동의 흡수력 범위에 대한 설계를 변경시 금형을 새로이 수정하거나 댐퍼 등에 대한 재질의 물성 변화량을 감안할 필요없이 댐퍼 겸용 스큐 스프링(100)의 탄성계수를 변화시키거나 지지텐션부(110) 또는 고정텐션부(130)의 형성 높이를 조정함으로써 손쉽게 진동 흡수력을 증대시킬 수 있다.

발명의 효과

상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 광 디스크 플레이어의 댐퍼 겸용 스큐 스프링은 메인 샤프트와 베이스 플레이트로부터 픽업 유닛을 가이드하는 가이드축으로 가해지는 진동을 완벽하게 흡수하고, 댐퍼의 사용 개수를 줄여 시간이 지남에 따라 진동 흡수력이 약화되는 것을 억제하며, 픽업 유닛에 가해지는 진동의 흡수력 범위에 대한 설계를 변경시 금형을 새로이 수정하거나 댐퍼 등에 대한 재질의 물성 변화량을 감안할 필요없이 손쉽게 진동 흡수력을 증대시킬 수 있는 효과를 가지고 있다.

이상에서 설명한 것은 본 발명에 따른 광 디스크 플레이어의 댐퍼 겸용 스큐 스프링을 실시하기 위한 하나의 실시예에 불과한 것으로서, 본 발명은 상기한 실시예에 한정되지 않고, 이하의 특허청구범위에서 청구하는 바와 같이 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변경 실시가 가능한 범위까지 본 발명의 기술적 정신이 있다고 할 것이다.

(57) 청구의 범위

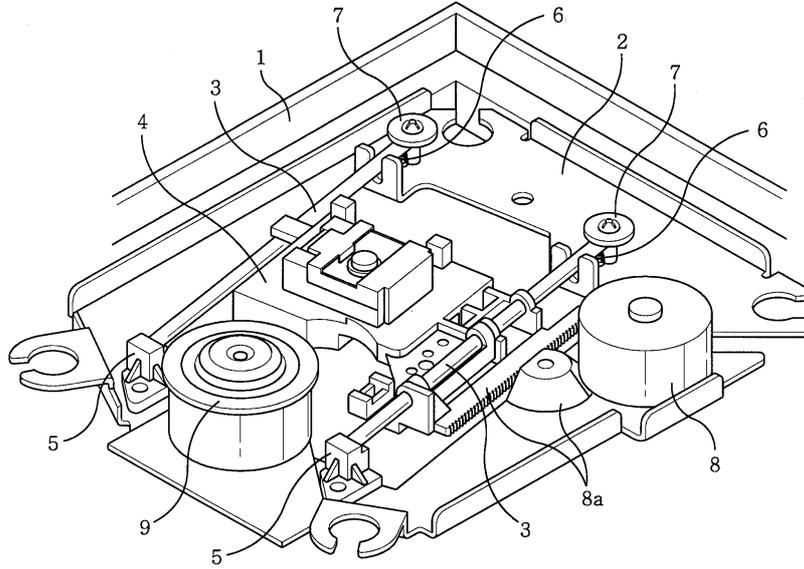
청구항 1.

메인 샤프트의 상측에 고정된 베이스 플레이트상에 디스크의 반경방향을 따라 나란하게 설치되어 픽업 유닛의 이동을 가이드하는 한 쌍의 가이드축의 일단을 하측에서 탄성지지하여 스큐 스크루에 밀착되도록 탄성지지하는 스큐 스프링에 있어서,

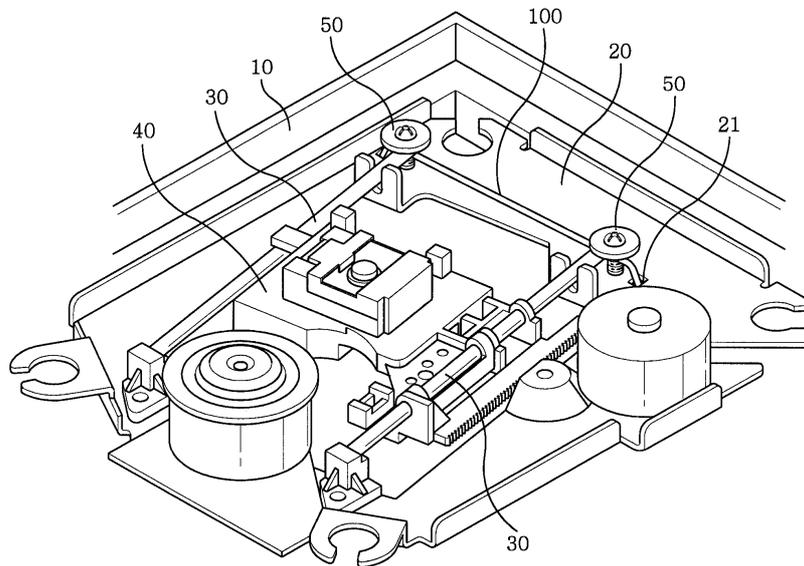
중심부에 상기 한 쌍의 가이드축의 일단 하측을 탄성지지하는 판스프링형상의 지지텐션부가 형성되고, 상기 지지텐션부의 양측에 벤딩부가 형성되어 양단이 상기 베이스플레이트를 하측으로 여유 공차를 가지고 관통하며, 양단에 상기 지지텐션부를 탄성지지하여 상기 메인 샤프트의 상측면에 고정되는 코일스프링형상의 고정텐션부가 형성되는 것을 특징으로 하는 광디스크 플레이어의 램퍼 겸용 스쿠 스프링.

도면

도면1



도면2



도면3

