



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0037536
(43) 공개일자 2012년04월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G11B 7/085 (2006.01) *G11B 7/09* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0099048

(22) 출원일자 2010년10월12일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

주식회사 히타치엘지 데이터 스토리지 코리아

서울특별시 금천구 가산디지털1로 189 (가산동)

(72) 발명자

김호

서울특별시 금천구 가산디지털1로 189, LG 가산
Digital Center (가산동)

(74) 대리인

특허법인로얄

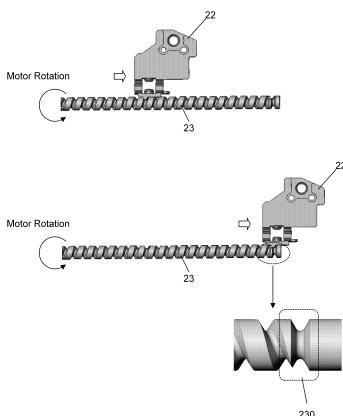
전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 발명의 명칭 광디스크 드라이브

(57) 요 약

본 발명에 따른 광디스크 드라이브는, 예를 들어, 스텝 모터의 구동에 의해 회전하는 리드 스크루(Lead Screw)와, 상기 리드 스크루의 회전에 연동되어, 광디스크의 내주 또는 외주 영역으로 광픽업을 수평 이동시키는 가이드 피드(Guide Feed)를 포함하여 구성하되, 상기 스텝 모터와 가까운 리드 스크루의 종단부에, 상기 가이드 피드의 이동을 중지시키기 위한 슬립(Slip) 골을 수직의 일자 형상으로 형성함과 아울러, 상기 가이드 피드가 광디스크의 최 내주 영역으로 이동하는 경우, 상기 스텝 모터의 몸체와 접촉되는 둘기 형상의 몰드 텐션(Mold Tension)을, 상기 가이드 피드의 종단부에 형성함으로써, 별도의 최 내주 검출 센서를 사용하지 않고서도, 상기 가이드 피드가, 상기 리드 스크루의 종단부를 초과 이동하는 것을 원천적으로 방지할 수 있게 되므로, 가이드 피드 등과 같은 부품이 파손되거나, 소음이 발생하는 것을 효율적으로 방지할 수 있게 된다.

대 표 도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

스텝 모터의 구동에 의해 회전하는 리드 스크루; 및

상기 리드 스크루의 회전에 연동되어, 광디스크의 내주 또는 외주 영역으로 광픽업을 수평 이동시키는 가이드 피드를 포함하여 구성되어,

상기 리드 스크루의 종단부에는, 상기 가이드 피드의 이동을 중지시키기 위한 슬립(Slip) 골이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 광디스크 드라이브.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 슬립 골은, 상기 스텝 모터와 가까운 리드 스크루의 종단부에, 수직의 일자 형상으로 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 광디스크 드라이브.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 가이드 피드의 종단부에는, 상기 스텝 모터의 몸체와 접촉되는 몰드 텐션(Mold Tension)이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 광디스크 드라이브.

청구항 4

제 4항에 있어서,

상기 몰드 텐션은, 상기 가이드 피드가, 광디스크의 최 내주 영역으로 이동하는 경우, 상기 스텝 모터의 몸체와 접촉되는 돌기 형상으로 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 광디스크 드라이브.

명세서

기술 분야

[0001]

본 발명은, 예를 들어, 씨디(CD), 디브이디(DVD), 비디(BD) 등과 같은 광디스크에 데이터를 기록하거나 재생하는 다양한 유형의 광디스크 드라이브(ODD)에 적용된다.

배경 기술

[0002]

일반적으로 광디스크 드라이브(ODD)에서는, 씨디(CD), 디브이디(DVD), 비디(BD) 등과 같은 광디스크가 삽입되면, 상기 광디스크를 고속으로 회전시키는 일련의 초기 스픈들(Spindle) 서보 동작을 수행함과 아울러, 상기 광디스크의 내주 영역으로, 광픽업(OPU: Optical Pick-Up)을 이동시키는 초기 슬레드(Sled) 서보 동작을 수행하게 된다.

[0003]

예를 들어, 도 1에 도시한 바와 같이, 상기 광디스크 드라이브(100)에는, 최 내주 검출 센서(10), 스톱퍼(Stopper)(11), 가이드 피드(Guide Feed)(12), 리드 스크루(Lead Screw)(13), 그리고 스텝 모터(Step Motor)(14) 등이 포함 구성되는 데, 상기 스텝 모터(14)의 구동에 의해, 상기 리드 스크루(13)가 회전하게 된다.

[0004]

또한, 상기 리드 스크루(13)의 회전에 연동되어, 상기 가이드 피드(12)가 수평 방향으로 이동하게 되므로, 상기 가이드 피드(12)와 결착되어 있는 광픽업이 광디스크의 내주 또는 외주 영역으로 수평 이동하게 된다.

[0005]

한편, 최근에는, 광디스크 드라이브의 소형화 및 제조비용 등을 절감하기 위하여, 상기 최 내주 검출 센서(10)를 삭제하게 되는 대신, 상기 스텝 모터(14)의 회전수를 정밀하게 카운트하여, 상기 가이드 피드(12)와 결착되

어 있는 광픽업을, 상기 광디스크의 내주 영역으로 이동시키게 된다.

[0006] 그러나, 예를 들어, 도 2에 도시한 바와 같이, 상기 스텝 모터(14)의 구동에 의해 회전하는 리드 스크루(13)의 종단부에는, 소정의 경사각을 갖는 나선형 골이 형성되어 있기 때문에, 상기 리드 스크루(13)의 회전에 연동되어, 수평 방향으로 이동하는 가이드 피드(12)가, 상기 리드 스크루(13)의 종단부를 초과하여 이동하는 사례가 빈번하게 발생하므로, 상기 가이드 피드 등과 같은 부품이 파손되거나, 소음이 발생하는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은, 예를 들어, 리드 스크루의 종단부에, 가이드 피드의 이동을 중지시키기 위한 슬립(Slip) 골을 형성하여, 가이드 피드가 리드 스크루의 종단부를 초과 이동하지 못하도록 하는 광디스크 드라이브를 제공하기 위한 것이다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 발명에 따른 광디스크 드라이브는, 스텝 모터의 구동에 의해 회전하는 리드 스크루; 및 상기 리드 스크루의 회전에 연동되어, 광디스크의 내주 또는 외주 영역으로 광픽업을 수평 이동시키는 가이드 피드를 포함하여 구성되되, 상기 리드 스크루의 종단부에는, 상기 가이드 피드의 이동을 중지시키기 위한 슬립(Slip) 골이 형성되어 있는 것을 특징으로 하며,

[0009] 또한, 상기 슬립 골은, 상기 스텝 모터와 가까운 리드 스크루의 종단부에, 수직의 일자 형상으로 형성되어 있는 것을 특징으로 하며,

[0010] 또한, 상기 가이드 피드의 종단부에는, 상기 스텝 모터의 몸체와 접촉되는 몰드 텐션(Mold Tension)이 형성되어 있는 것을 특징으로 하며,

[0011] 또한, 상기 몰드 텐션은, 상기 가이드 피드가, 광디스크의 최 내주 영역으로 이동하는 경우, 상기 스텝 모터의 몸체와 접촉되는 돌기 형상으로 형성되어 있는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0012] 본 발명에 따른 광디스크 드라이브는, 예를 들어, 스텝 모터의 구동에 의해 회전하는 리드 스크루(Lead Screw)와, 상기 리드 스크루의 회전에 연동되어, 광디스크의 내주 또는 외주 영역으로 광픽업을 수평 이동시키는 가이드 피드(Guide Feed)를 포함하여 구성되되, 상기 스텝 모터와 가까운 리드 스크루의 종단부에, 상기 가이드 피드의 이동을 중지시키기 위한 슬립(Slip) 골을 수직의 일자 형상으로 형성함과 아울러, 상기 가이드 피드가 광디스크의 최 내주 영역으로 이동하는 경우, 상기 스텝 모터의 몸체와 접촉되는 돌기 형상의 몰드 텐션(Mold Tension)을, 상기 가이드 피드의 종단부에 형성함으로써, 별도의 최 내주 검출 센서를 사용하지 않고서도, 상기 가이드 피드가, 상기 리드 스크루의 종단부를 초과 이동하는 것을 원천적으로 방지할 수 있게 되므로, 가이드 피드 등과 같은 부품이 파손되거나, 소음이 발생하는 것을 효율적으로 방지할 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

[0013] 도 1은 일반적인 광디스크 드라이브에 대한 실시예를 도시한 것이고,

도 2는 일반적인 리드 스크루의 종단부에 소정의 경사각을 갖는 나선형 골이 형성되어 있는 실시예를 도시한 것이고,

도 3은 본 발명에 따른 리드 스크루의 종단부에 수직 일자 형상의 슬립(Slip) 골이 형성되어 있는 실시예를 도

시한 것이고,

도 4는 본 발명에 따른 가이드 피드의 종단부에 돌기 형상의 몰드 텐션(Mold Tension)이 형성되어 있는 실시예를 도시한 것이다.

도 5는 본 발명에 따라 가이드 피드가 안정적으로 이동된 실시예를 도시한 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0014] 이하, 본 발명에 따른 광디스크 드라이브에 대한 바람직한 실시예에 대해, 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- [0015] 우선, 본 발명은 씨디(CD), 디브이디(DVD), 비디(BD) 등과 같은 광디스크에 데이터를 기록하거나 재생하는 다양한 유형의 광디스크 드라이브에 적용되는 것으로, 예를 들어, 본 발명에 따른 광디스크 드라이브(ODD)에는, 도 3에 도시한 바와 같이, 스텝 모터의 구동에 의해 회전하는 리드 스크루(Lead Screw)(23)와, 상기 리드 스크루(23)에 연동되어, 광픽업(OPU)을 광디스크의 내주(Inner) 또는 외주(Outer) 영역으로 수평 이동시키는 가이드 피드(Guide Feed)(22) 등이 포함 구성된다.
- [0016] 한편, 상기 리드 스크루(23)의 종단부에는, 상기 가이드 피드(22)가, 리드 스크루의 종단부를 초과 이동하게 되는 것을 미연에 방지하기 위한 슬립(Slip) 골이 형성되는 데, 예를 들어, 도 3에 도시한 바와 같이, 상기 슬립 골(230)은, 소정의 경사각을 갖는 나선형 골이 끝나는 리드 스크루의 종단부에, 수직의 일자 형상으로 형성된다.
- [0017] 예를 들어, 본 발명이 적용되는 광디스크 드라이브 내에, 씨디, 디브이디, 비디 등과 같은 광디스크가 삽입되면, 전술한 바와 같이, 상기 광디스크를 고속으로 회전시키기 위한 초기 스플링(Spindle) 서보 동작을 수행하게 된다.
- [0018] 또한, 상기 광디스크의 내주 영역으로 광픽업을 이동시키기 위한 초기 슬레드(Sled) 서보 동작을 수행하게 되는데, 예를 들어, 상기 스텝 모터가 구동하게 되면, 상기 리드 스크루(23)가 회전하게 되고, 상기 리드 스크루(23)에 형성된 나선형 골을 따라, 상기 가이드 피드(22)가, 광디스크의 내주(Inner) 영역으로 수평 이동하게 된다.
- [0019] 한편, 도 3에 도시한 바와 같이, 상기 가이드 피드(22)가, 상기 리드 스크루(23)의 종단부에 도달하게 되면, 수직의 일자 형상으로 형성된 슬립(Slip) 골에 의해 더 이상 내주 영역으로 수평 이동하지 못하게 되므로, 상기 가이드 피드(22)가, 상기 리드 스크루(23)의 종단부를 초과 이동하는 것을 미연에 방지할 수 있게 된다.
- [0020] 또한, 상기 가이드 피드(22)의 종단부에는, 예를 들어, 도 4에 도시한 바와 같이, 상기 스텝 모터의 몸체와 부드럽게 접촉하기 위한 돌기 형상의 몰드 텐션(Mold Tension)(220)이 형성되어 있다.
- [0021] 예를 들어, 도 5에 도시한 바와 같이, 상기 몰드 텐션은, 상기 가이드 피드가, 광디스크의 최 내주 영역으로 이동하는 경우, 상기 스텝 모터의 몸체와 부드럽게 접촉되는 돌기 형상으로 형성되어 있기 때문에, 상기 가이드 피드(22)가, 광디스크의 최 내주 영역에 안정적으로 이동하게 된다.
- [0022] 그리고, 상기 가이드 피드(22)가, 이전과는 반대 방향인 광디스크의 외주 영역을 이동하기 시작하는 경우, 상기 몰드 텐션의 탄성력이 적용하게 되므로, 상기 가이드 피드가, 상기 리드 스크루의 종단부에 형성된 슬립 골을 쉽게 탈출하여, 광디스크의 외주 영역으로 수평 이동하게 된다.
- [0023] 따라서, 별도의 최 내주 검출 센서를 사용하지 않고서도, 상기 가이드 피드가, 상기 리드 스크루의 종단부를 초과 이동하는 것을 원천적으로 방지할 수 있게 되므로, 가이드 피드 등과 같은 부품이 파손되거나, 소음이 발생하는 것을 효율적으로 방지할 수 있게 된다.
- [0024] 이상, 전술한 본 발명의 바람직한 실시예는, 예시의 목적을 위해 개시된 것으로, 당업자라면, 이하 첨부된 특허 청구범위에 개시된 본 발명의 기술적 사상과 그 기술적 범위 내에서, 또다른 다양한 실시예들을 개량, 변경, 대체 또는 부가 등이 가능할 것이다.

부호의 설명

[0025]

100 : 광디스크 드라이브

10 : 쇠 내주 검출 센서

11 : 스톱퍼

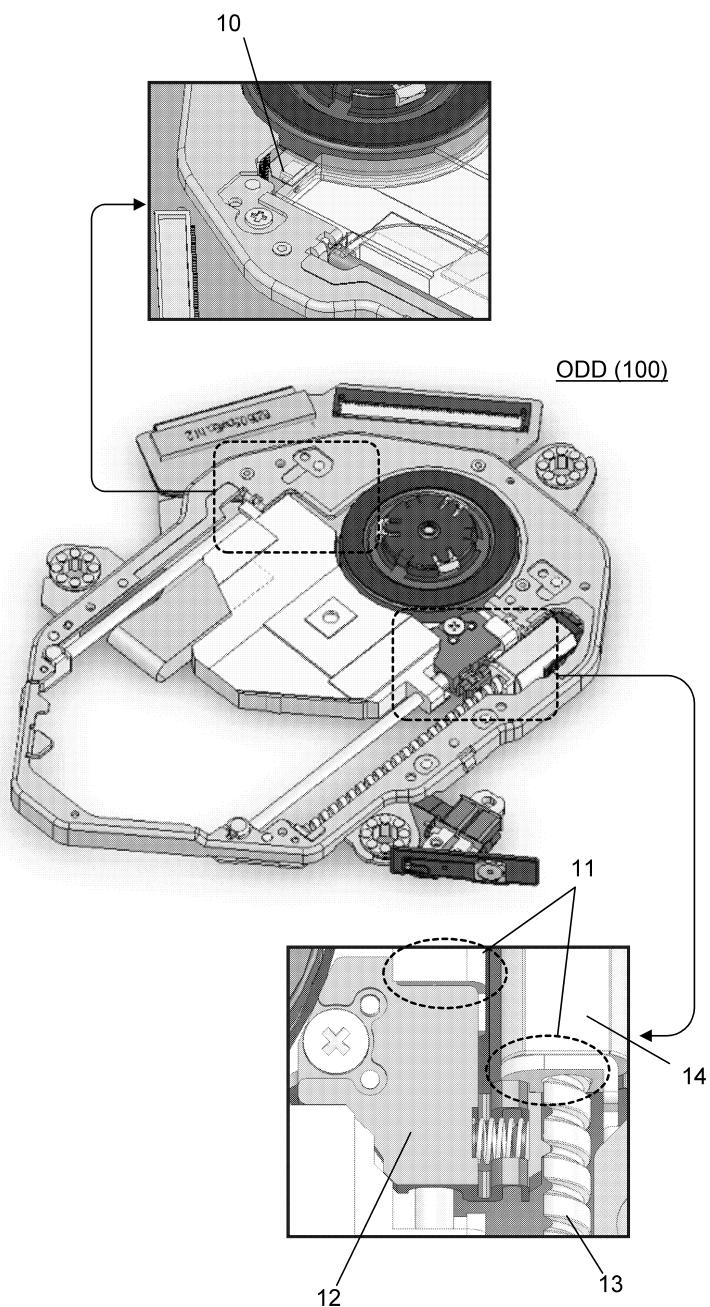
12, 22 : 가이드 피드

13, 23 : 리드 스크루

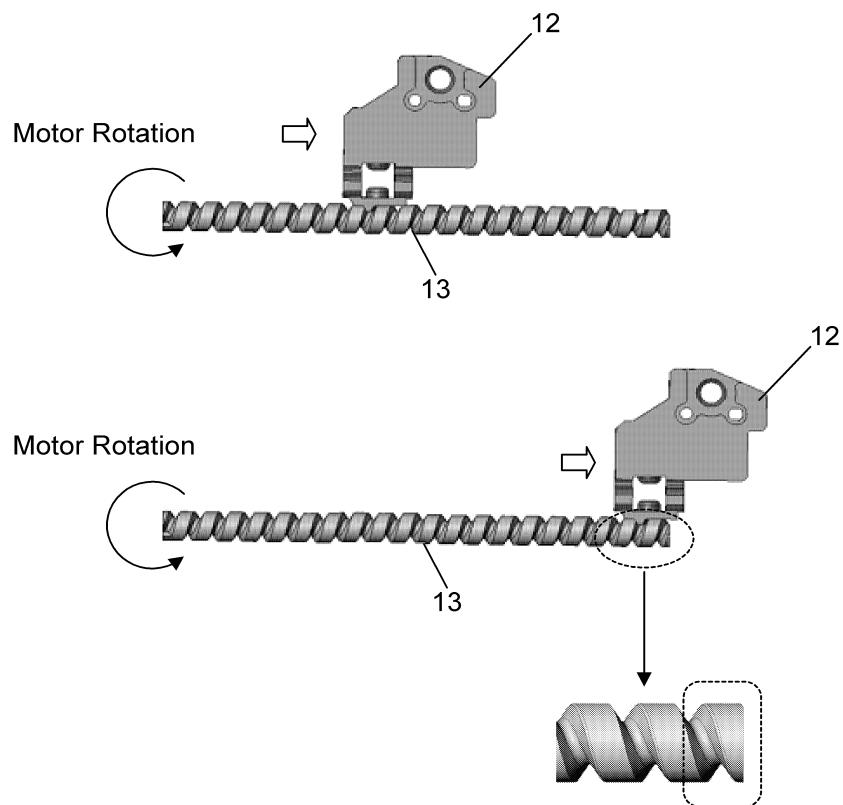
14 : 스텝 모터

220 : 몰드 텐션

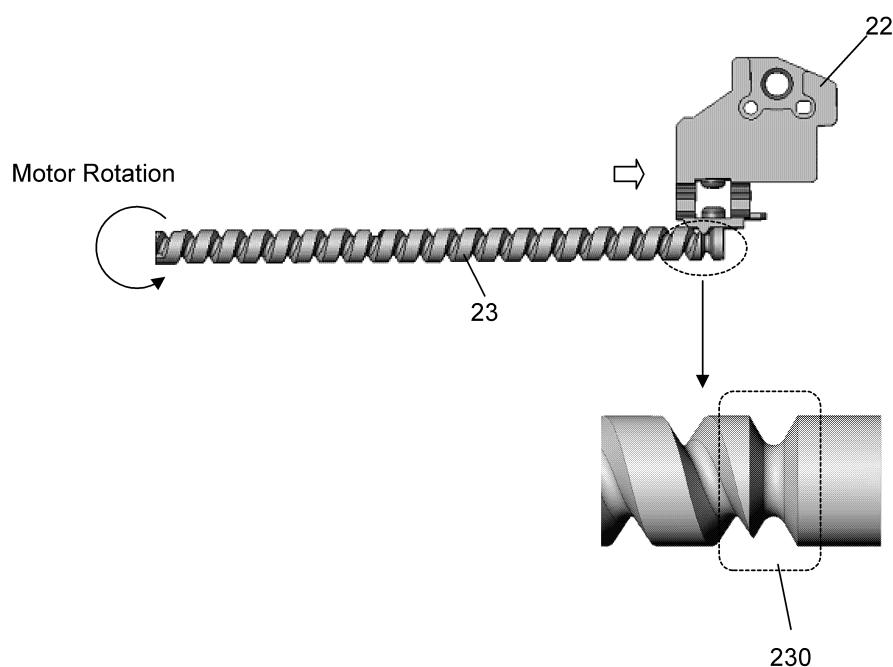
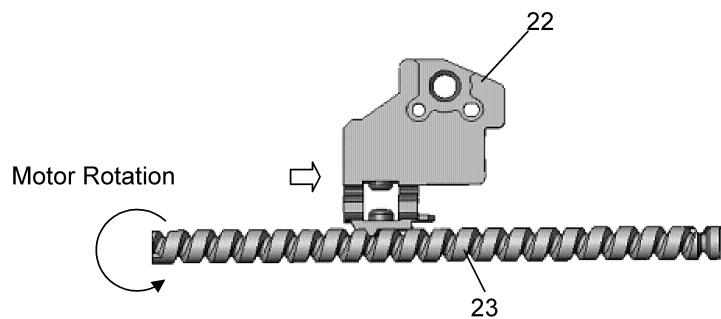
230 : 슬립 콜

도면**도면1**

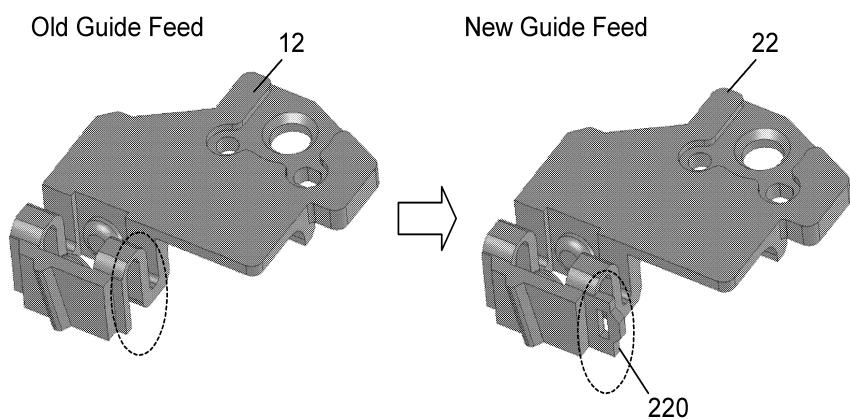
도면2



도면3



도면4



도면5

