(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。Int. Cl.
G11B 7/085 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2006-0097517
(43) 공개일자 2006년09월14일

(21) 출원번호 10-2005-0033635
(22) 출원일자 2005년04월22일

(30) 우선권주장 JP-P-2005-00061951 2005년03월07일 일본(JP)

(71) 출원인 다나신덴기가부시키가이샤
일본국도쿄도세다가야구후까자와8쵸메19반20고

(72) 발명자 야마나카 다카시
일본국 도쿄도 세타가야쿠 후카사와 8쵸메 19반 20고다나신덴기가부시키가이샤내
요시무라 도시오
일본국 도쿄도 세타가야쿠 후카사와 8쵸메 19반 20고다나신덴기가부시키가이샤내
시타미치 아케시
일본국 도쿄도 세타가야쿠 후카사와 8쵸메 19반 20고다나신덴기가부시키가이샤내

(74) 대리인 손은진

심사청구 : 없음

(54) 디스크재생기의 픽업구동장치

요약

본 발명은 픽업을 구동하는 이송나사의 회전저항을 작게 하는 것으로서, 가이드축(5)과 이송나사(13)를 나열하여 배치하고, 연결부재(21)에 설치된 걸어맞춤부(22a)를 이송나사(13)에 지름방향으로부터 탄성적으로 누름 접합시켜서 이송나사(13)의 회전에 의해 연결부재(21)를 이송나사(13)의 축선방향으로 진퇴 이송시키며, 픽업(3)의 대좌(4)를 연결부재(21)에 추수시켜서 가이드축(5)을 따라 진퇴 이동시킨다. 이 연결부재(21)는 가이드축(5)에 회전운동 자유롭게 또한 축선방향으로 진퇴 자유롭게 장착하고, 연결부재(21)에 이송나사(13)를 회전운동방향의 양측으로부터 끼우는 한 쌍의 끼움편(21, 22)을 설치하며, 이 끼움편의 한쪽에 걸어맞춤부(22a)를 형성했다.

대표도

도 1

색인어

픽업, 대좌, 가이드축, 축받이부, 탄성체, 이송나사, 스토퍼, 모터

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 실시예 1의 픽업구동장치를 사용한 디스크재생기의 평면도.

도 2는 실시예 1의 픽업구동장치의 주요부를 나타내는 측면도.

도 3은 실시예 1의 픽업구동장치의 주요부를 나타내는 사시도.

도 4는 실시예 2를 나타내는 픽업구동장치의 주요부 측면도.

도 5는 본 발명 실시예 3의 픽업구동장치를 사용한 디스크재생기의 평면도.

도 6은 실시예 3의 픽업구동장치의 주요부를 나타내는 측면도.

도 7은 본 발명 실시예 4의 픽업구동장치를 사용한 디스크재생기의 평면도.

도 8은 실시예 4의 픽업구동장치의 주요부를 나타내는 측면도.

도 9는 본 발명 실시예 5의 픽업구동장치를 사용한 디스크재생기의 평면도.

도 10은 실시예 5의 연결부재를 나타내는 사시도.

도 11은 본 발명의 이송나사의 상세도.

※도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

3: 픽업 4: 대좌

5: 가이드축 10a: 축받이부

10b: 탄성체 13: 이송나사

14c: 스토퍼 17: 모터

21: 연결부재 21b, 22: 끼움편

22a: 걸어맞춤부 41, 42: 끼움편

43: 고정부 45: 걸어맞춤부

46: 박육부 51: 연결부재

51b: 탄성암 52: 걸어맞춤편

61: 연결부재 62, 63: 끼움편

63b: 걸어맞춤부 66:; 탄성부재

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 픽업을 재생기판에 이동 자유롭게 부착하는 디스크재생기의 픽업구동장치에 관한 것이다.

디스크의 재생을 실행하는 픽업은 대좌에 부착되어 대좌와 함께 재생기판에 이동 자유롭게 설치된다. 일본국 특개2003-263846호 공보에 나타내어지는 픽업구동장치에서는 재생기판에 대좌를 지지하는 가이드축과, 모터의 회전을 감속하여 회전 전달되는 이송나사가 함께 디스크의 반경방향을 향하여 부착되어 있다. 이 이송나사는 양단이 축받이에 회전 자유롭게 축지지되어 있다. 그리고 대좌와 이송나사는 탄성부재를 통하여 탄성적으로 연결하고 있다. 이 탄성부재는 이송나사에 탄성 접촉하는 것으로 이송나사의 아주 적은 회전을 확실하게 대좌에 전하고 있다.

한편, 상기의 픽업구동장치에 있어서, 구성을 간소화하기 위해 가이드축과 이송나사를 겸용시킨 것이 안출되고 있다. 일본국 특개2002-230924호 공보에는 이송나사를 메인샤프트(103)로 하여 픽업의 대좌에 일체의 메인축받이(1)를 설치하고, 탄성지지스프링(2)에 의해 메인샤프트(103)를 메인축받이(1)에 밀어붙이는 구성이 나타내어져 있다.

[특허문헌 1] 일본국 특개2003-263846호 공보

[특허문헌 2] 일본국 특개2002-230924호 공보

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

특허문헌 1에 나타내어지는 바와 같이 대좌를 가이드축으로 지지하고, 대좌와 이송나사를 탄성부재로 연결한 경우, 이송나사의 양단을 지지하는 축받이가 이 탄성부재의 탄력을 지지하는 것으로 된다. 따라서 축받이에는 이송나사가 회전할 때, 회전부하가 발생한다. 이 회전부하는 이송나사를 돌리는 모터에 가해지므로 출력이 큰 모터가 필요하게 된다. 한편, 특허문헌 2에 나타내어지는 바와 같이 가이드축을 이송나사에 겸용한 경우는 이송나사(메인샤프트)의 양단을 지지하는 축받이에는 탄성부재에 의한 부하가 가해지지 않는다. 따라서 작은 출력의 모터를 사용할 수 있다. 그러나 가이드축과 이송나사를 겸용하는 경우, 이송나사에는 고정밀도의 기계가공이 요구되어 이송나사의 비용이 커져 버린다.

그래서 양쪽의 이점을 채택하여 픽업의 대좌를 가이드축으로 지지하고, 이송나사를 탄성부재로 대좌에 밀어붙이는 구성을 생각할 수 있다. 그러나 이 방식에서는 가이드축과 이송나사의 평행도 및 축간거리의 부착 정밀도를 매우 높게 설정하지 않으면, 가이드축을 따라 안내되는 대좌가 이송나사에 강하게 접촉되는 것이 예상된다. 이 경우 이송나사의 양단을 지지하는 축받이에 높은 회전저항이 발생하는 위험이 있어서 작은 출력의 모터를 채용할 수 없다. 특히 픽업의 광축을 디스크에 대해서 수직으로 하기 때문에 가이드축을 재생기판에 대한 부착 각도를 조정할 수 있도록 한 경우, 이송나사와 가이드축의 상대위치는 조정에 의하여 변하므로 이 방식은 채용할 수 없다.

본 발명은 이송나사의 회전부하를 적게 하고, 이송나사의 비용저감을 꾀할 수 도 있는 디스크재생기의 픽업구동장치를 제공한다.

제 1 발명은 이송나사와 대좌를 연결하는 연결부재를 가이드축에 회전운동 자유롭게 또한 축선방향으로 진퇴 자유롭게 장착하고, 이 연결부재에 이송나사를 회전운동방향의 양측으로부터 끼우는 한 쌍의 끼움편을 설치한다. 이 끼움편의 한쪽에는 이송나사에 걸어 맞추는 걸어맞춤부를 형성한다. 그리고 가이드축과 이송나사의 상대위치의 변화를 연결부재의 회전운동과 걸어맞춤부의 이송나사에 대한 접촉위치변화에 의해 허용하도록 했다.

제 2 발명은 이 연결부재에, 연결부재를 대좌에 고정하는 고정부와 이송나사를 회전운동방향의 양측으로부터 끼우는 한 쌍의 끼움편을 설치한다. 그리고 이 고정부와 끼움편의 사이에 박육부(薄肉部)를 형성하는 동시에, 끼움편의 한쪽에 상기 걸어맞춤부를 형성한다. 그리고 가이드축과 이송나사의 상대위치의 변화를 연결부재의 회전운동과 상기 걸어맞춤부의 이송나사에 대한 접촉위치변화에 의해 허용하도록 했다.

제 3 발명은 상기 연결부재를 상기 이송나사에 축지지한다. 그리고 연결부재에 가이드축의 축심선(軸芯線)방향으로부터 상기 대좌에 탄성 접촉하는 탄성암과 이 탄성암과 대좌의 접촉상태를 유지하는 걸어맞춤편을 설치한다. 이에 따라 가이드축과 이송나사의 상대위치의 변화를 연결부재의 회전운동과 상기 걸어맞춤부의 이송나사에 대한 접촉위치변화에 의해 허용하도록 했다.

제 4 발명은 상기 연결부재를 상기 이송나사의 축심선을 걸치도록 상기 대좌에 회전운동 자유롭게 장착하고, 이 연결부재에 이송나사를 회전운동방향의 양측으로부터 끼우는 한 쌍의 끼움편을 설치하며, 이 끼움편의 한쪽에 상기 걸어맞춤부를 형성한다. 그리고 가이드축과 이송나사의 상대위치의 변화를 연결부재의 회전운동과 상기 걸어맞춤부의 이송나사에 대한 접촉위치변화에 의해 허용하도록 했다.

또한, 가이드축을 재생기판과의 부착 간격을 조정 가능하게 재생기판에 부착하거나, 이송나사를 합성수지제로 하거나, 연결부재의 한 쌍의 끼움편을 이송나사에 누름 접합시키는 탄성부재를 설치하거나 하도록 했다.

발명의 구성 및 작용

이송나사에 탄성 걸어 맞추는 연결부재를 이송나사의 회전에 의해 이송나사의 축선방향으로 진퇴 이동시키고, 픽업의 대좌를 연결부재에 추수시켜서 가이드축을 따라 진퇴 이동시키는 디스크재생기의 픽업구동장치에 있어서, 연결부재를 가이드축, 대좌, 이송나사의 어느 것인가에 가이드축과 직교하는 방향으로 회전운동 자유롭게 지지한다. 그리고 연결부재는 연결부재를 지지하지 않는 측의 상대와는 연결부재의 회전운동을 방해하지 않도록 걸어 맞추게 한다.

[실시예 1]

본 발명의 디스크재생기의 픽업구동장치의 실시예 1을 도 1부터 도 3으로 설명한다. 도 1은 픽업구동장치를 재생기판의 이면측에서 본 평면도이고, 도시하지 않는 디스크는 이 이면측에 장착된다. 재생기판(1)에는 턴테이블모터(2)와 이 턴테이블모터(2)의 근처로부터 재생기판(1)의 코너를 향하여 디스크의 재생을 실행하는 픽업(3)이 진퇴 자유롭게 부착된다. 픽업(3)은 픽업(3)을 지지하는 대좌(4)의 한쪽이 가이드축(5)에 축지지되고, 다른 쪽이 가이드판(6)에 지지되어 있다. 이 가이드판(6)은 금속제의 박판이고, 중앙으로부터 양단을 향하여 재생기판(1)의 면으로부터 이반하여 가는 암(6a)과, 이 암(6a)의 양단을 평판상으로 연결하는 평판부(6b)로 형성된다. 그리고 가이드판(6)은 중앙이 재생기판(1)에 고정되고, 평판부(6b)의 양단이 제 1 조정나사(7)로 재생기판(1)의 면으로부터의 높이를 조정 자유롭게 지지되어 있다. 상기 대좌(4)의 다른 쪽은 이 평판부(6b)의 판 두께를 끼우도록 끼워 맞추고 있다.

가이드축(5)은 턴테이블모터(2)에 가까운 위치의 일단측이 제 1 고정구(10)로 재생기판(1)에 고정되고, 타단측이 제 2 고정구(12)에 의해 재생기판(1)의 코너측에 부착되어 있다. 이 제 2 고정구(12)는 도 3에 나타내는 바와 같이 가이드축(5)을 끼워 통하게 하는 각구멍(12b)이 설치되어 있다. 이 각구멍(12b)은 가이드축(5)을 재생기판(1)으로부터 접합 분리시킬 수 있도록 직사각형을 하고 있다. 이 각구멍(12b)의 바닥과 가이드축(5)의 사이에는 스프링(12c)이 개재되고, 제 2 조정나사(11)가 제 2 고정구(12)의 외측으로부터 가이드축(5)을 스프링(12c)의 방향으로 밀어붙이도록 제 2 고정구(12)에 비틀어 박혀져 있다. 그리고 제 2 조정나사(11)를 돌리는 것으로 가이드축(5)의 타단은 재생기판(1)의 면으로부터의 높이를 조정할 수 있다. 이 가이드축(5)은 지름이 3㎜의 스테인리스재로 형성되고, 외주가 연마 가공된 직진 정밀도가 높은 축으로 되어 있다. 그리고 대좌(4)에는 이 가이드축(5)에 고정밀도로 끼워 맞추는 2개의 가이드구멍(4a)이 소정간격 떨어진 위치에 설치되어 있다. 이 2개의 가이드구멍(4a)의 사이에는 공간부(4b)가 형성되어 있다.

도 1에 나타내는 바와 같이, 이송나사(13)는 이 가이드축(5)에 인접하고, 해당 가이드축(5)에 대략 평행으로 배치된다. 이 이송나사(13)는 합성수지제이고, 본체(13a)와 그 일단에 연결하는 헬리컬기어(14)로 구성되며, 본체(13a)의 외주에는 나선홈(13b)이 시공되어 있다. 그리고 이송나사(13)의 양단은 일단측을 제 1 고정구(10)의 축구멍(10a)에 회전 자유롭게 끼워 넣어지고, 타단측을 제 2 고정구(12)의 축구멍(12a)에 회전 자유롭게 끼워 맞추게 하고 있다. 이 이송나사(13)의 타단은 축구멍(12a)의 구멍바닥에 맞닿지 않도록 설정되어 있고, 또한 헬리컬기어(14)의 선단에는 축중심에 끝이 가늘게 이루어지는 돌기가 형성되어 있다. 제 1 고정구(10)에는 이 돌기의 선단을 이송나사의 축방향으로 밀어 누르는 설편(舌片, 10b)이 설치되어 있다. 이 설편(10b)으로 이송나사(13)를 축방향으로 밀어 눌러서 이송나사(13)의 축방향의 헐거움을 규제하고 있다. 이 규제에 의해 픽업(3)은 도시하지 않는 디스크의 재생을 정확하게 실행할 수 있도록 할 수 있다.

도 2에 나타내는 바와 같이, 상기 대좌(4)의 공간부(4b)에는 합성수지제의 기대(基臺, 21, 연결부재)가 가이드축(5)에 부착된다. 이 기대(21)에는 가이드축(5)에 끼워 맞추는 부착구멍(21a)과, 이송나사(13)의 외주에 접하는 평판상의 판상부(21b, 끼움편)와, 판스프링(22, 끼움편)을 부착하는 나사구멍과, 이송나사(13)와 가이드축(5)의 사이에 위치하여 판스프링(22)을 끼워 통하는 슬릿구멍(21c)이 설치된다. 그리고 기대(21)에 부착되는 판스프링(22)은 가이드축(5)의 축방향에서 보아 글랭크상으로 접어 구부려 형성되어 있고, 일단측의 면에 이송나사(13)의 나선홈(13b)에 나사 결합하는 나사산(22a, 걸어맞춤부)이 돌출 형성되며, 타단의 면에 가이드축(5)의 축선에 대하여 직교하는 방향으로 긴 긴구멍(22b)이 뚫려 있다. 그리고 이 긴구멍(22b)의 폭은 대좌(4)로부터 돌출하는 작은 원기둥(4c)의 외경에 일치하고 있다. 한편, 상기 나사산(22a)은 평기어의 1장의 톱니의 형상을 하고 있다.

도 2에 나타내는 바와 같이 판스프링(22)의 일단의 면측을 슬릿구멍(21c)으로부터 집어넣어 가면, 나사산(22a)은 이송나사(13)를 판상부(21b)의 면에 끼우는 위치에 이른다. 한편, 타단의 긴구멍(22b)은 작은 원기둥(4c)에 끼워 맞출 수 있는 위치에 이른다. 그리고 판스프링(22)을 기대(21)에 고정나사(25)로 나사 고정하면, 판스프링(22)의 일단측은 탄성 변형하여 나사산(4c)이 나선홈(13b)내에 밀어 붙여진다. 이때 판상부(21b)와 나사산(22a)은 이송나사(13)의 지름을 끼우도록 대략 평행으로 대치하고, 이송나사(13)가 나사산(22a)에 평행으로 이동하는 것을 방해하지 않는다. 한편, 긴구멍(22b)은 작은 원기둥(4c)에 끼워 맞추고, 이송나사(13)의 회전으로 판스프링(22)이 가이드축심선방향으로 이동하면, 긴구멍(22b)이 작은 원기둥(4c)을 밀어서 대좌(4)를 가이드축방향으로 이동시킨다. 또 기대(21)에 회전운동하는 힘이 가해지면, 작은 원기둥(4c)은 긴구멍(22b)내를 슬라이딩하여 기대(21)의 회전운동을 허용한다. 이때 이송나사(13)의 회전부하는 상기 설편(10c)의 스프링압과, 이송나사(13)의 외주를 끼우는 판스프링(22)의 스프링압에 의해 발생하고 있다.

도 3의 상태에 있어서, 픽업의 광축을 디스크의 면에 직교시키는 틸트조정을 실행하기 위해 제 2 조정나사(11)를 돌리면, 가이드축(5)의 타단측은 재생기판(1)면과의 높이가 변하고, 가이드축(5)과 이송나사(13)의 상대위치가 변화한다. 이 경우, 기대(21)는 이 변화에 따라서 가이드축(5)의 둘레를 회전운동한다. 또 가이드판(6)의 제 1 조정나사(7)를 돌리면, 대좌(4)가 가이드축(5)의 둘레를 회전운동하여 가이드축(5)과 이송나사(13)의 상대위치가 변화한다. 그리고 이들 변화에 따라서 가이드축(5)과 이송나사(13)의 축간거리도 변화한다. 그러나 이 변화는 이송나사(13)와 나사산(22a)의 접촉위치가 변하는 것으로 흡수되고, 이송나사(13)를 지지하는 축구멍(10a 및 12a)에는 이 변화가 미치지 않는다. 따라서 틸트조정이 실행되어도 이송나사(13)의 회전을 지지하는 축구멍(10a・12a)의 회전부하는 증가하지 않는다.

이와 같이 이송나사(13)의 회전을 지지하는 축구멍(10a・12a)에는 틸트조정에 동반하는 부하의 변화가 없으므로 이송나사(13)의 회전저항은 증가하지 않고, 이송나사(13)를 작은 출력의 모터(17)로 회전할 수 있다. 또한, 대좌(4)가 가이드축(5)으로 지지되는 것과, 이송나사(13)가 판상부(22b)와 판스프링(22)으로 끼워지는 것으로 이송나사(13)를 강도가 떨어지는 합성수지로 형성한 것으로 할 수 있다.

[실시예 2]

도 4는 실시예 1의 나사산을 기대에 형성한 예를 나타내고, 실시예 1과 같은 부재는 동일한 부호를 사용하여 설명한다. 가이드축(5)에 끼워 맞추는 부착구멍(13a)을 설치한 기대(31)에는 이송나사(13)의 외주에 접하는 판상부(31b, 끼움편)와, 이송나사(13)의 나선홈(13b)에 나사 결합하는 나사산(31c, 걸어맞춤부)을 형성한 고정편(31d, 끼움편)이 형성된다. 판상부(31b)는 기부를 박육하여 기대(31)에 유연하게 연결되어 있다. 그리고 판상부(31b)와 고정편(31d)은 이송나사(13)의 지름을 끼우도록 대치하고 있다. 또 기대에는 가이드축(5)의 축선에 대하여 직교하는 방향으로 긴 긴구멍(31f)을 갖는 암(31g)이 일체로 형성되어 있다. 이 긴구멍(31f)의 폭은 대좌(4)로부터 돌출하는 작은 원기둥(4c)의 외경에 일치하고 있다. 또한, 기대에는 판상부(31b)의 선단측을 이송나사(13)를 향하여 미는 판스프링(33)이 고정나사(25)로 부착되어 있다. 이 실시예 2와 같이 나사산(31c)을 기대(31)에 합성수지로 일체로 형성하면, 나사산(31c)을 나선홈(13b)의 홈형상에 맞추어서 순조롭게 마무리할 수 있어 이송나사(13)의 회전부하를 더욱 저감할 수 있다.

실시예 1과 2에서는 이송나사(13)를 합성수지제로 했는데, 금속제의 이송나사를 사용해도 좋다. 또 실시예 1에서는 판스프링(22)에 나사산(22a)을 형성했는데, 기대의 판상부(21b)에 나사산을 설치해도 좋다. 또 판스프링을 기대에 고정나사(25)로 부착하도록 했는데, 판스프링에 뚫은 구멍을 기대에 설치한 축에 압입하여 부착해도 좋고, 또 축을 태워 녹이는 것으로 판스프링을 부착하도록 해도 좋다. 또한, 실시예 1 및 2에 있어서, 이송나사(13)의 외주에 판상부(21b)나 고정편(31d)을 판스프링(22)으로 꽉 누르고 있다. 이와 같이 하면, 합성수지제 때문에 강도가 저하된 이송나사(13)가 판스프링(22)의 밀어누름력으로 휘는 것을 판상부(21b)나 고정편(31d)이 방지할 수 있다. 이송나사의 휨이 방지되는 것으로 이송나사(13)의 회전을 지지하는 축구멍(10a・12a)의 회전부하가 증가하는 일은 없다.

[실시예 3]

도 5에 본 발명의 픽업구동장치를 편입한 실시예 3을 나타낸다. 또한, 실시예 1과 같은 부재는 동일한 부호를 사용하여 설명한다. 재생기판(1)에는 턴테이블모터(2)와 디스크의 재생을 실행하는 픽업(3)이 부착된다. 픽업(3)은 픽업(3)을 지지하는 대좌(4)의 한쪽이 가이드축(5)에 축지지되고, 다른 쪽이 가이드판(6)에 지지되어 있다. 가이드판(6)은 중앙이 재생기판(1)의 면에 고정되고, 양단이 제 1 조정나사(7)로 재생기판(1)의 면으로부터 이반한 위치에 유지되어 있다.

가이드축(5)은 턴테이블모터(2)에 가까운 위치의 일단측이 제 1 고정구(10)로 재생기판(1)에 고정되고, 타단측이 제 2 고정구(12)에 의해 재생기판(1)에 부착되어 있다. 그리고 제 1 조정나사(7)를 돌리는 것으로 대좌(4)의 타단은 재생기판(1)의 면으로부터의 높이를 조정할 수 있다. 한편, 대좌(4)에는 이 가이드축(5)에 고정밀도로 끼워 맞추는 2개의 가이드구멍(4a)이 소정간격 떨어진 위치에 설치되어 있다. 이 2개의 가이드구멍(4a)의 사이에는 공간부(4b)가 형성되어 있다.

이송나사(13)는 이 가이드축(5)에 인접하는 위치에 가이드축(5)에 평행으로 배치된다. 이 이송나사(13)는 합성수지제이고, 외주에 나선홈(13b)이 시공되어 있다. 그리고 이송나사(13)의 일단은 제 1 고정구(10)의 축구멍(10a)에 회전 자유롭게 끼워 넣어지고, 타단측은 제 2 고정구(12)의 축구멍(12a)에 회전 자유롭게 끼워 맞추고 있다. 이 축구멍(12a)의 구멍바닥은 이송나사의 타단에 맞닿고 있지 않다. 또한, 헬리컬기어(14)의 선단의 축중심에 끝이 가늘게 이루어지는 돌기가 형성되어 있다. 제 1 고정구(10)에는 이 돌기의 선단을 이송나사의 축방향으로 밀어 누르는 설편(10b)이 설치되어 있다.

도 6에 나타내는 바와 같이 픽업(3)의 대좌(4)에는 이송나사(13)를 지름의 방향으로부터 끼우는 한 쌍의 끼움편(41, 42)을 설치한 기대(50, 연결부재)의 고정부(43)가 고정나사(25)로 대좌(4)에 부착된다. 한 쌍의 끼움편(41, 42)은 박판의 스프링재로 이루어지는 제 1 끼움편(41)과 고정부(43)에 일체적으로 합성수지로 형성된 제 2 끼움편(42)으로 구성되어 있다. 제 2 끼움편(42)에는 일단측에 세워 설치하는 연결부(44)가 형성되고, 이 연결부(44)에 제 1 끼움편(41)이 부착된다. 이 끼움편(41)에는 이송나사(13)의 나선홈(13b)에 걸어 맞추는 나사산(45, 걸어맞춤부)이 형성된다. 그리고 제 2 끼움편(42)과 나사산(45) 선단의 간격은 나선홈(13b)의 곡지름보다 좁게 형성되고, 제 2 끼움편(42)과 나사산(45)의 사이에 이송나사(13)가 집어 넣어지면, 제 1 끼움편(41)가 탄성 변위하며, 그 탄력으로 양끼움편(41, 42)은 이송나사(13)를 끼운다.

또 상기 나사산(45)은 평기어의 1장의 톱니와 대략 같은 형상을 하고 있고, 이송나사(13)가 제 1 끼움편(41)과 평행으로 되는 방향으로 이동하는 것을 방해하지 않는다. 한편, 기대(50)에 형성되는 고정부(43)와 제 2 끼움편(42)의 사이에는 기대(50)의 양면측으로부터 가이드축(5)과 평행으로 되도록 새겨 넣어진 가늘고 긴 홈(46, 박육부)이 형성되어 있다. 이 홈(46)의 살 두께는 0. 3㎜ 정도이고 수지성형가공의 가공한도에 가까운 두께로 형성되어 있다. 이로 인해 양끼움편(41, 42)은 이 홈(46)의 중심을 회전운동축(47)으로서 대좌(4)에 대해서 회전운동 자유롭게 되어 있다.

도 5에 있어서, 틸트조정을 실행하기 위해 제 1 조정나사(7)를 돌리면, 픽업(3)의 대좌(4)의 다른 쪽은 재생기판(1)면과의 높이가 변하고, 대좌(4)는 가이드축(5)을 중심으로 회전운동하여 이송나사(13)와의 상대거리가 변화한다. 이 경우, 기대(50)의 한 쌍의 끼움편(41, 42)은 이 변화에 따라서 회전운동축(47)을 중심으로 회전운동한다. 이때 한 쌍의 끼움편(41, 42)에 의한 이송나사(13)를 끼우는 힘은 변하지 않는다.

그리고 끼움편(41, 42)은 이송나사(13)를 끼움편(41, 42)과 평행으로 되는 방향으로 이동하는 것을 방해하지 않으므로 틸트조정에 동반하여 가이드축(5)과 이송나사(13)의 거리의 변화가 있어도 이송나사(13)의 회전부하를 증가시키지 않는다. 또 홈(46)의 살 두께는 매우 얇게 형성되어 있으므로 이송나사(13)의 회전을 지지하는 축구멍(10a 및 12a)에는 틸트조정에 동반하는 부하의 변화는 없고, 이송나사(13)의 회전저항은 증가하지 않는다. 따라서 이송나사(13)를 작은 출력의 모터(17)로 회전할 수 있다. 또한, 본 실시예에서는 고정부(43)와 제 2 끼움편(42)의 사이에 가늘고 긴 홈(46)을 형성했는데, 고정부(43)와 제 2 끼움편(42)의 사이를 가는 기둥으로 연결해도 좋다.

[실시예 4]

도 7에 본 발명의 픽업구동장치를 편입한 실시예 4를 나타낸다. 또한, 실시예 1과 같은 부재는 동일한 부호를 사용하여 설명한다. 재생기판(1)에는 턴테이블모터(2)와 디스크의 재생을 실행하는 픽업(3)이 부착된다. 픽업(3)은 픽업(3)을 지지하는 대좌(4)의 한쪽이 가이드축(5)에 축지지되고, 다른 쪽이 가이드판(6)에 지지되어 있다. 가이드축(5)은 턴테이블모터(2)에 가까운 위치의 일단측이 제 1 고정구(10)로 재생기판(1)에 고정되고, 타단측이 제 2 조정나사((11)로 재생기판(1)과의 부착높이를 조정 가능한 제 2 고정구(12)에 의해 재생기판(1)에 부착되어 있다. 그리고 제 2 조정나사(11)를 돌리는 것으로 가이드축(5)의 타단은 재생기판(1)의 면으로부터의 높이를 조정할 수 있다. 그리고 대좌(4)에는 이 가이드축(5)에 고정밀도로 끼워 맞추는 2개의 가이드구멍(4a)이 소정간격 떨어진 위치에 설치되고, 이 2개의 가이드구멍(4a)의 사이에는 공간부(4b)가 형성되어 있다.

이송나사(13)는 이 가이드축(5)에 인접하는 위치에 가이드축(5)에 평행으로 배치된다. 이 이송나사(13)는 합성수지제이고, 외주에 나선홈(13b)이 시공되어 있다. 그리고 이송나사(13)의 일단은 제 1 고정구(10)의 축구멍(10a)에 회전 자유롭게 끼워 넣어지고, 타단측은 제 2 고정구(12)의 축구멍(12a)에 회전 자유롭게 끼워 맞추고 있다. 그리고 이송나사(13)에는 연결부재(51, 연결부재)가 축지지되어 있다. 이 연결부재(51)에는 대좌(4)에 형성되는 공간부(4b)에 삽입되면, 공간부(4b)의 양벽(4c)에 가볍게 탄성적으로 접하는 한 쌍의 탄성편(51b, 탄성암)이 형성되어 있다.

도 8에 나타내는 바와 같이 이 연결부재(51)는 가이드축(5)의 양측으로부터 가이드축의 외주에 접촉 가능한 한 쌍의 접편(52, 걸어맞춤편)이 형성되고, 이 접편(52)에 상기 탄성편(51b)이 형성되어 있다. 또한, 연결부재(52)에는 이송나사(13)의 양측으로부터 이송나사의 외주에 접촉하는 한 쌍의 접촉편(53)과, 이들 한 쌍의 접편(52)과 한 쌍의 접촉편(53)의 사이에서 양쪽을 일체적으로 연결하는 연결편(54)이 형성된다. 즉 이 연결부재(51)는 가이드축(5)의 축심선의 쪽에서 본 단면이 양측에 개구를 갖는 「ㅗ」자의 형을 하고 있다. 그리고 한쪽의 개구(55)측에 이송나사(13)를 장착하고, 다른 쪽의 개구(56)측에 가이드축(5)을 장착할 수 있도록 하고 있다. 이 한쪽의 개구(55)의 입구에는 이송나사(13)를 장착 후에 막대스프링(57)으로 폐쇄하도록 하고 있다. 이 막대스프링(57)은 한 쌍의 접촉편(53)에 형성되는 슬릿(53b)에 의해 나선홈(13b)의 경사각에 대하여 교차하는 방향으로 걸어져 있다. 그리고 연결편(54)에는 이송나사의 나선홈(13b)에 나사 결합하는 직선상의 나사산(58, 걸어맞춤부)이 형성되고, 막대스프링(57)은 개구(55)를 폐쇄할 때, 이송나사(13)의 나선홈(13b)에 나사산(58)을 밀어붙인다.

한편, 다른 쪽의 개구(56)는 한 쌍의 접편(52) 사이의 폭이 가이드축(5)의 지름보다 약간 크게 형성되고, 가이드축(5)을 쉽게 장착할 수 있는 크기로 되어 있다. 그리고 연결부재(51)가 이송나사(13)를 중심으로 회전운동하면 접편(52)은 가이드축(5)에 접하여 연결부재(51)의 회전운동범위를 규제한다. 이 회전운동범위는 탄성편(51b)이 공간부(4b)내에 머무르는 크기로 설정되어 있다. 그리고 한쪽의 개구(55)로부터 이송나사를 장착하여 개구의 입구를 막대스프링(57)으로 폐쇄하면, 연결부재(51)는 이송나사(13)에 지지된다. 또 다른 쪽의 개구(56)에 가이드축(5)을 장착할 때, 탄성편(51b)은 가볍게 변형하면서 대좌(4)의 공간부(4b)에 끼워 넣는다. 이 가이드축(5)으로의 장착으로 연결부재(51)는 가이드축(5)에 소정의 범위로 회전운동 자유롭게 연결되고, 탄성편(51b)이 공간(4b)에 끼워 넣어지는 것으로 연결부재(51)는 대좌(4)와 일체적으로 연결된다.

도 7에 있어서, 틸트조정을 실행하기 위해 제 2 조정나사(11)를 돌리면, 가이드축(5)의 타단측은 재생기판(1)면과의 높이가 변하고, 가이드축(5)과 이송나사(13)의 상대위치가 변화한다. 이 경우, 연결부재(51)는 이 변화에 따라서 이송나사를 중심으로 회전운동한다. 또 가이드판(6)의 제 1 조정나사(7)를 돌리면, 대좌(4)가 가이드축(5)의 둘레를 회전운동하여 가이드축(5)과 이송나사(13)의 상대위치가 변화한다. 이 경우도 연결부재(51)는 이 회전운동에 따라서 이송나사를 중심으로 하여 회전운동할 수 있다. 또 틸트조정에 동반하는 가이드축(5)과 이송나사(13)의 축간거리의 변화는 탄성편(51b)과 대좌(4)의 맞닿음 위치가 변화하는 것으로 흡수된다. 그리고 이때 막대스프링에 의한 이송나사(13)를 끼우는 힘은 변하지 않는다. 이와 같이 이송나사(13)의 회전을 지지하는 축구멍(10a 및 12a)에는 틸트조정에 동반하는 부하의 변화는 없고, 이송나사(13)의 회전저항은 증가하지 않는다. 따라서 이송나사(13)를 작은 출력의 모터(17)로 회전할 수 있다.

[실시예 5]

도 9에 본 발명의 픽업구동장치를 편입한 실시예 5를 나타낸다. 또한, 실시예 1과 같은 부재는 동일한 부호를 사용하여 설명한다. 재생기판(1)에는 턴테이블모터(2)와 디스크의 재생을 실행하는 픽업(3)이 부착된다. 픽업(3)은 픽업(3)을 지지하는 대좌(4)의 한쪽이 가이드축(5)에 축지지되고, 다른 쪽이 가이드판(6)에 지지되어 있다. 가이드판(6)은 중앙이 재생기판(1)의 면에 고정되고, 양측이 제 1 조정나사(7)로 재생기판(1)의 면으로부터 이반한 위치에 유지되어 있다.

가이드축(5)은 턴테이블모터(2)에 가까운 위치의 일단측이 제 1 고정구(10)로 재생기판(1)에 고정되고, 타단측이 제 2 조정나사(11)로 재생기판(1)과의 부착높이를 조정 가능한 제 2 고정구(12)에 의해 재생기판(1)에 부착되어 있다.

그리고 제 1 및 제 2 조정나사(11)를 돌리는 것으로 가이드축(5)의 타단은 재생기판(1)의 면으로부터의 높이를 조정할 수 있다. 이송나사(13)는 이 가이드축(5)에 인접하는 위치에 가이드축(5)에 평행으로 배치된다. 이 이송나사(13)는 그 길이가 가이드축(5)과 거의 같고, 외주에 나선홈(13b)이 시공되어 있다. 그리고 이송나사(13)의 일단은 제 1 고정구(10)의 축구멍(10a)에 회전 자유롭게 끼워 넣어지고, 타단측은 제 2 고정구(12)의 축구멍(12a)에 회전 자유롭게 걸어 맞추고 있다.

도 9에 나타내는 바와 같이 픽업(3)의 대좌(4)에는 합성수지제의 L자암(61, 연결부재)이 나사(25)로 회전운동 자유롭게 부착된다. L자암의 일단에는 이송나사(13)를 지름의 방향으로부터 끼우는 한 쌍의 끼움편(62, 63)이 형성된다. 이 한쪽의 끼움편(62)은 일단의 선단에 형성되고, 다른 쪽의 끼움편(63)은 일단으로부터 중간 정도의 위치에 형성되어 있다. 그리고 다른 쪽의 끼움편(63)에는 이송나사(13)의 나선홈(13b)에 걸어 맞추는 나사산(63b, 걸어맞춤부)이 형성되어 있다. 이들 양끼움편(62, 63)의 간격은 이송나사(13)의 지름보다 약간 좁게 형성되고, 양끼움편(62, 63)의 사이에 이송나사(13)가 집어 넣어지면, 한쪽의 끼움편(62)이 탄성 변위하며, 그 탄력으로 양끼움편(62, 63)은 이송나사를 끼운다. 그리고 양끼움편(62, 63)은 이송나사(13)가 양끼움편(62, 63)과 평행한 방향으로 이동하는 것을 방해하지 않는다.

도 10에 나타내는 바와 같이 L자암(61)의 타단측에는 L자암(61)을 대좌(4)에 부착하기 위한 구멍(64)이 뚫려 있다. 이 구멍(64)에는 L자암(61)을 회전운동 자유롭게 지지할 수 있는 축받이(65)가 집어 넣어지고, 이 축받이(65)는 고정나사(25)로 대좌(4)에 나사 고정된다. 또 L자암(61)에는 금속선재제의 보조스프링(66, 탄성부재)을 부착하는 혹(61b)이 형성되어 있다. 이 보조스프링(66)은 혹(61b)에 걸어 고정되면, 그 스프링 힘으로 한쪽의 끼움편(62)을 이송나사(13)에 밀어붙인다. 이와 같은 보조스프링(66)을 이용하면, 양끼움편(62, 63)에 의한 이송나사(13)를 끼우는 힘을 안정화할 수 있다.

도 9에 있어서, 틸트조정을 실행하기 위해 제 2 조정나사(11)를 돌리면, 가이드축(5)의 타단측은 재생기판(1)면과의 높이가 변하고, 가이드축(5)과 이송나사(13)의 상대위치가 변화한다. 이 경우, 이송나사(13)는 한 쌍의 끼움편(62, 63)에 평행으로 이동하는데, 양끼움편(62, 63)이 이 이송나사(13)의 이동을 방해하지 않는 것으로부터 이 변화에 동반하는 이송나사(13)의 회전부하는 변화하지 않는다. 또 가이드판(6)의 제 1 조정나사(7)를 돌리면, 대좌(4)가 가이드축(5)의 둘레를 회전운동하여 가이드축(5)과 이송나사(13)의 상대위치가 변화한다. 이 경우도 한 쌍의 끼움편(62, 63)은 이 회전운동에 따라서 L자암(61)을 축받이(65)의 둘레를 회전운동시킨다. 따라서 틸트조정에 동반하는 이송나사(13)의 회전저항은 증가하지 않는다. 이와 같이 가이드축(5)과 이송나사(13)의 평행도에 관계없이 이송나사(13)를 작은 출력의 모터(17)로 회전할 수 있다.

도 11은 본 발명의 이송나사의 상세를 나타낸 상세도이고, 합성수지제의 이송나사(13)는 본체(13a)와 본체의 일단측에 제 1 고정구(10)의 축구멍(10a)에 회전 자유롭게 끼워 넣어지는 축부(14a)와, 헬리컬기어(14)와, 축부(14a)와 헬리컬기어(14)의 경계에 형성되는 플랜지부(14c, 스토퍼)와, 선단의 축중심에 끝이 가늘게 이루어지는 돌기(14d)로 구성된다. 제 1 고정구(10)에는 이 돌기(14d)의 선단을 이송나사(13)의 축방향으로 밀어 누르는 금속제의 판스프링편(71, 탄성체)이 설치되어 있다. 상기 플랜지부(14c)는 판스프링(71)의 밀어누름력에 의해 축구멍(10a)의 가장자리에 맞닿는 것으로 이송나사의 축방향의 이동을 규제하고 있다. 한편, 이송나사(13)의 타단은 제 2 고정구(12)의 축구멍(12a)에 회전 자유롭게 끼워 맞추고, 이 축구멍(12a)의 구멍바닥은 이송나사의 타단에 맞닿지 않는 깊이로 설정되어 있다.

상기 판스프링(71)의 밀어누름력은 돌기(14d)와 플랜지부(14c)의 사이의 헬리컬기어(14)에만 작용하고, 이송나사(13)의 본체(13a)에는 판스프링(71)의 밀어누름력이 가해지지 않는다. 이 결과, 이송나사(13)를 합성수지제로 해도 고온환경에서 이송나사(13)의 본체(13a)가 구부러지는 일은 없고, 축구멍(10a・12a)의 회전부하에는 변화가 일어나지 않는 것으로부터 사용환경이 변해도 이송나사의 회전저항을 증가하지 않으며, 경부하로 픽업의 정확한 이송동작이 실행된다.

이상의 실시예에 있어서 이송나사(13)의 본체(13a)에 나선홈(13b)을 형성하는 것으로서 설명했는데, 나선홈(13b) 대신에 나선산으로 해도 좋다. 이 경우, 걸어맞춤부로서의 나사산은 평기어의 톱니를 2장 나열하도록 형성된다.

발명의 효과

제 1 발명에서는 연결부재를 가이드축에 회전운동 자유롭게 지지하는 것만으로 가이드축과 이송나사의 상대위치의 변화를 연결부재의 회전운동과 상기 걸어맞춤부의 이송나사에 대한 접촉위치변화에 의해 허용할 수 있다. 제 2 발명에서는 연결부재의 고정부와 대좌에 고정하는 것만으로 가이드축과 이송나사의 상대위치의 변화를 연결부재의 회전운동과 상기 걸어맞춤부의 이송나사에 대한 접촉위치변화에 의해 허용할 수 있다. 제 3 발명에서는 연결부재를 이송나사에 축지지하고, 연결부재의 탄성암을 걸어맞춤편으로 대좌와의 접촉상태를 유지하도록 하는 것만으로 가이드축과 이송나사의 상대위치의 변화를 연결부재의 회전운동과 상기 걸어맞춤부의 이송나사에 대한 접촉위치변화에 의해 허용할 수 있다. 제 4 발명에서는 연결부재를 이송나사의 축심선을 걸치도록 대좌에 회전운동 자유롭게 장착하는 것만으로 가이드축과 이송나사의 상대위치의 변화를 연결부재의 회전운동과 상기 걸어맞춤부의 이송나사에 대한 접촉위치변화에 의해 허용할 수 있다.

이들 결과, 이송나사를 끼우는 한 쌍의 끼움편의 힘이 이송나사의 양단을 지지하는 축받이에는 과잉의 부하는 가해지지 않고, 또한 가이드축과 이송나사의 상대위치의 변화가 있어도 그 변화는 이송나사의 양단을 지지하는 축받이에는 가해지지 않는다. 따라서 작은 출력의 모터로 픽업의 이동을 실행할 수 있다. 또 이송나사를 합성수지제로 함으로써 장치의 비용저감을 꾀할 수 도 있다.

본 발명은 DVD를 재생하기 위한 틸트조정기구를 편입한 디스크재생기의 픽업구동장치에 유용한데, 특히 틸트조정기구를 사용하지 않는 일반의 CD를 재생하는 디스크재생기에도 이용할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

일단을 탄성체로 축방향에 탄성지지된 이송나사를 가이드축에 나열하여 배치하고, 연결부재에 설치된 걸어맞춤부를 이송나사에 지름방향으로부터 탄성적으로 누름 접합시켜서 이송나사의 회전에 의해 연결부재를 이송나사의 축선방향으로 진퇴 이동시키며, 픽업의 대좌를 연결부재에 추수시켜서 가이드축을 따라 진퇴 이동시키는 디스크재생기의 픽업구동장치에 있어서,

상기 연결부재를 상기 가이드축에 회전운동 자유롭게 또한 축선방향으로 진퇴 자유롭게 장착하고,

상기 연결부재에 상기 이송나사를 회전운동방향의 양측으로부터 끼우는 한 쌍의 끼움편을 설치하며, 이 끼움편의 한쪽에 상기 걸어맞춤부를 형성하고,

상기 가이드축과 이송나사의 상대위치의 변화를 상기 연결부재의 회전운동과 상기 걸어맞춤부의 이송나사에 대한 접촉위치변화에 의해 허용하는 것을 특징으로 하는 디스크재생기의 픽업구동장치.

청구항 2.

일단을 탄성체로 축방향에 탄성지지된 이송나사를 가이드축에 나열하여 배치하고, 연결부재에 설치된 걸어맞춤부를 이송나사에 지름방향으로부터 탄성적으로 누름 접합시켜서 이송나사의 회전에 의해 연결부재를 이송나사의 축선방향으로 진퇴 이동시키며, 픽업의 대좌를 연결부재에 추수시켜서 가이드축을 따라 진퇴 이동시키는 디스크재생기의 픽업구동장치에 있어서,

상기 연결부재에, 연결부재를 상기 대좌에 고정하는 고정부와 상기 이송나사를 회전운동방향의 양측으로부터 끼우는 한 쌍의 끼움편을 설치하고,

이 고정부와 끼움편의 사이에 박육부를 형성하는 동시에, 상기 끼움편의 한쪽에 상기 걸어맞춤부를 형성하며,

상기 가이드축과 이송나사의 상대위치의 변화를 상기 연결부재의 회전운동과 상기 걸어맞춤부의 이송나사에 대한 접촉위치변화에 의해 허용하는 것을 특징으로 하는 디스크재생기의 픽업구동장치.

청구항 3.

일단을 탄성체로 축방향에 탄성지지된 이송나사를 가이드축에 나열하여 배치하고, 연결부재에 설치된 걸어맞춤부를 이송나사에 지름방향으로부터 탄성적으로 누름 접합시켜서 이송나사의 회전에 의해 연결부재를 이송나사의 축선방향으로 진퇴 이동시키며, 픽업의 대좌를 연결부재에 추수시켜서 가이드축을 따라 진퇴 이동시키는 디스크재생기의 픽업구동장치에 있어서,

상기 연결부재를 상기 이송나사에 축지지하고,

상기 연결부재에 가이드축의 축심선방향으로부터 상기 대좌에 탄성 접촉하는 탄성암과 이 탄성암과 대좌의 접촉상태를 유지하는 걸어맞춤편을 설치하며,

상기 가이드축과 이송나사의 상대위치의 변화를 상기 연결부재의 회전운동과 상기 걸어맞춤부의 이송나사에 대한 접촉위치변화에 의해 허용하는 것을 특징으로 하는 디스크재생기의 픽업구동장치.

청구항 4.

일단을 탄성체로 축방향에 탄성지지된 이송나사를 가이드축에 나열하여 배치하고, 연결부재에 설치된 걸어맞춤부를 이송나사에 지름방향으로부터 탄성적으로 누름 접합시켜서 이송나사의 회전에 의해 연결부재를 이송나사의 축선방향으로 진퇴 이동시키며, 픽업의 대좌를 연결부재에 추수시켜서 가이드축을 따라 진퇴 이동시키는 디스크재생기의 픽업구동장치에 있어서,

상기 연결부재를 상기 이송나사의 축심선을 걸치도록 상기 대좌에 회전운동 자유롭게 장착하고,

상기 연결부재에 상기 이송나사를 회전운동방향의 양측으로부터 끼우는 한 쌍의 끼움편을 설치하며, 이 끼움편의 한쪽에 상기 걸어맞춤부를 형성하고,

상기 가이드축과 이송나사의 상대위치의 변화를 상기 연결부재의 회전운동과 상기 걸어맞춤부의 이송나사에 대한 접촉위치변화에 의해 허용하는 것을 특징으로 하는 디스크재생기의 픽업구동장치.

청구항 5.

제 1 항에서 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 가이드축을 틸트조정 가능하게 한 것을 특징으로 하는 디스크재생기의 픽업구동장치.

청구항 6.

제 1 항에서 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 이송나사를 합성수지제로 한 것을 특징으로 하는 디스크재생기의 픽업구동장치.

청구항 7.

제 6 항에 있어서,

상기 이송나사의 일단측에 스토퍼를 형성하고, 이 스토퍼를 상기 이송나사의 일단측을 축지지하는 축받이부에 맞닿게 하여 상기 탄성체의 탄성지지력을 받아낸 것을 특징으로 하는 디스크재생기의 픽업구동장치.

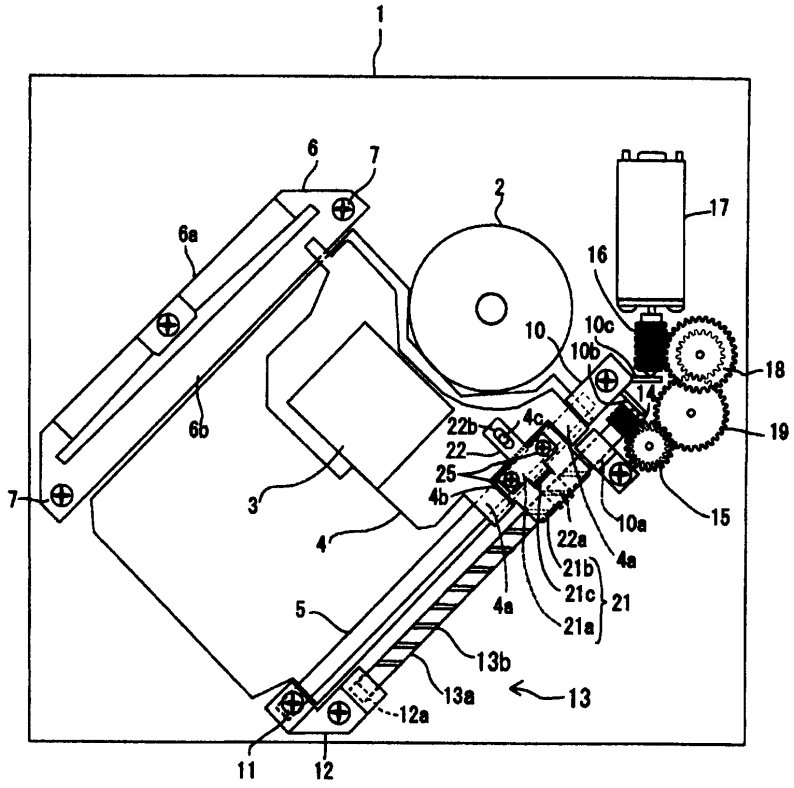
청구항 8.

제 1 항에서 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

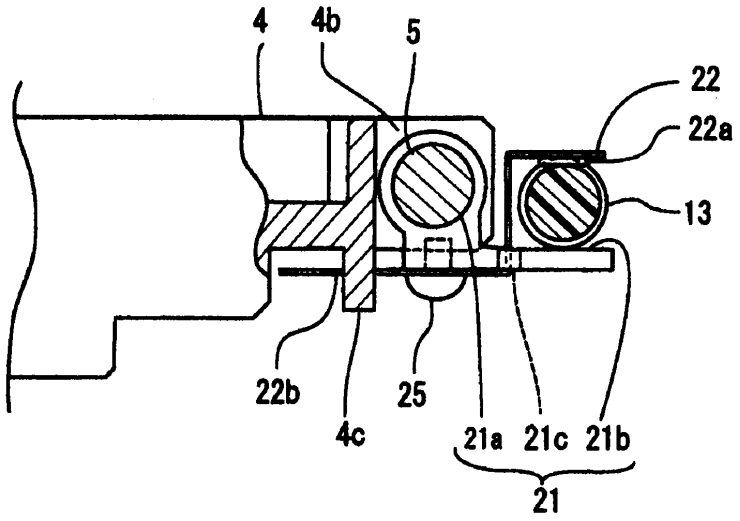
상기 연결부재에 상기 한 쌍의 끼움편을 상기 이송나사에 누름 접합시키는 탄성부재를 설치한 것을 특징으로 하는 디스크재생기의 픽업구동장치.

도면

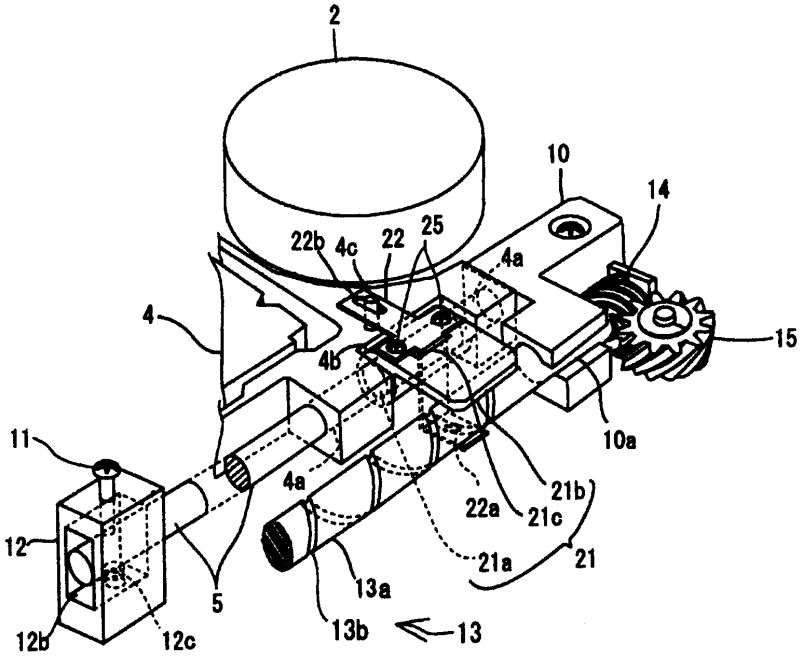
도면1


1
6
7
2
17
6a
16
10
10c
10b
18
14
19
6b
22b
4c
22
25
4b
3
7
4
10a
15
22a
4a
21b
21c
21
4a
21a
5
13b
13a
13
12a
11
12

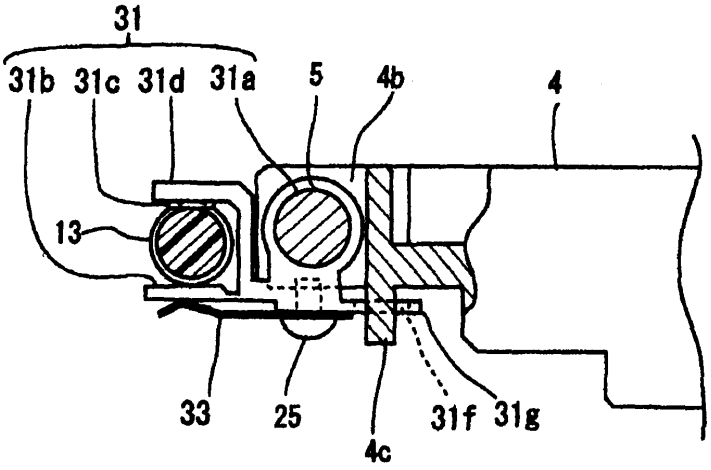
도면2


4
4b
5
22
22a
13
22b
25
4c
21a
21c
21b
21

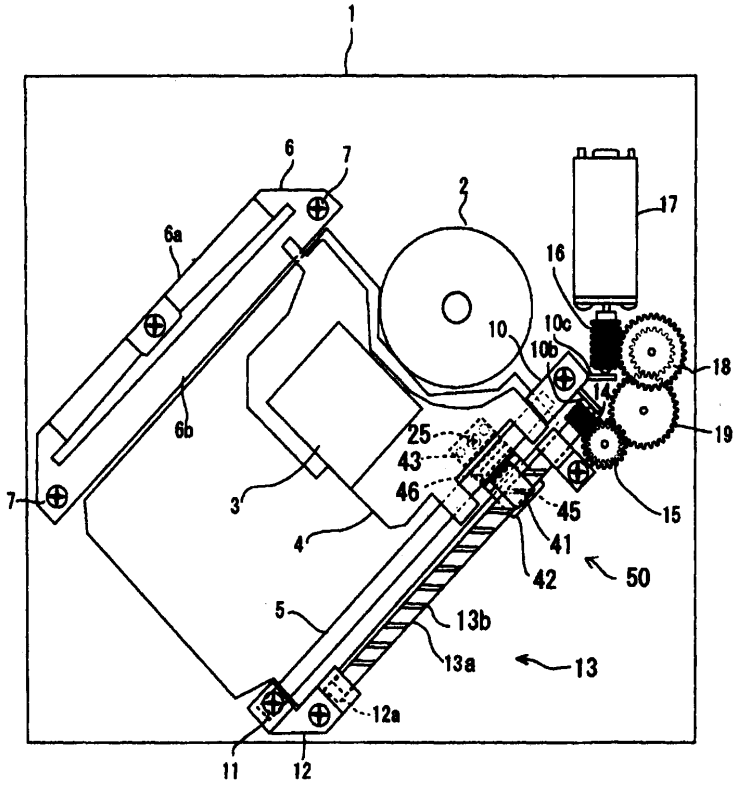
도면3


2
10
14
22b
4c
22
25
4a
4
15
4b
11
10a
4a
21b
22a
21c
12
21a
21
5
13a
13b
13
12b
12c

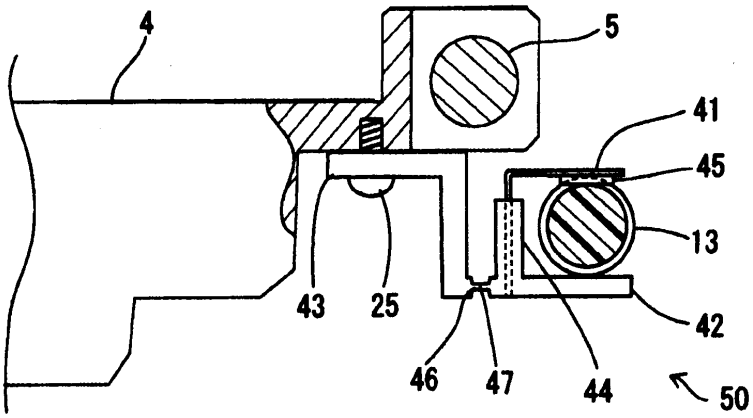
도면4


31
31b
31c
31d
31a
5
4b
4
13
33
25
4c
31f
31g

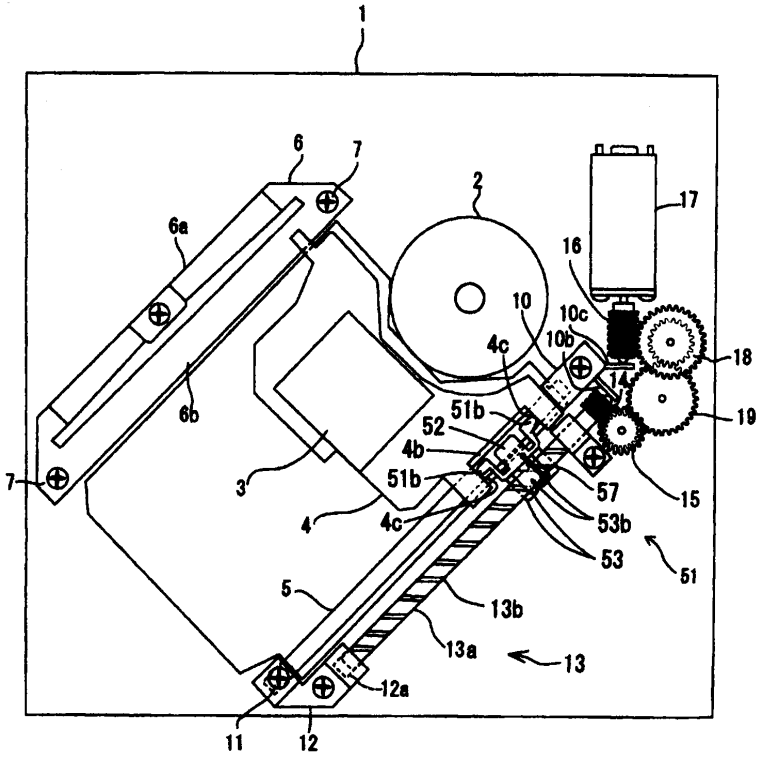
도면5


1
6
7
2
17
6a
16
10
10c
10b
18
14
19
6b
25
43
46
3
45
15
4
41
42
50
5
13b
13a
13
12a
11
12

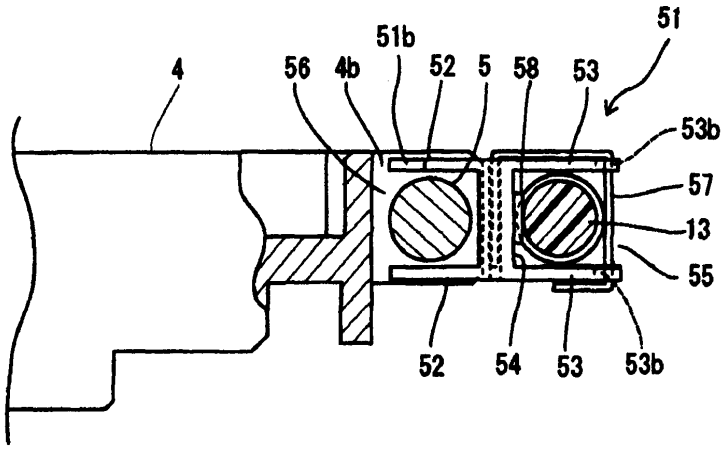
도면6


4
5
41
45
13
43
25
42
46
47
44
50

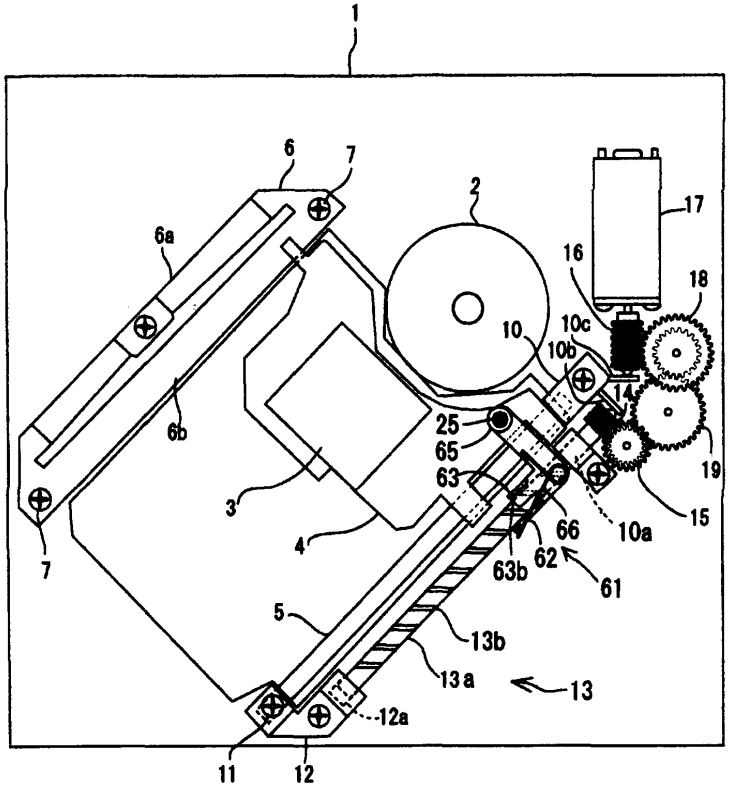
도면7


1
6
7
2
17
6a
16
10
10c
10b
4c
18
14
19
6b
51b
52
4b
51b
57
15
7
3
4
4c
53b
53
51
5
13b
13a
13
12a
11
12

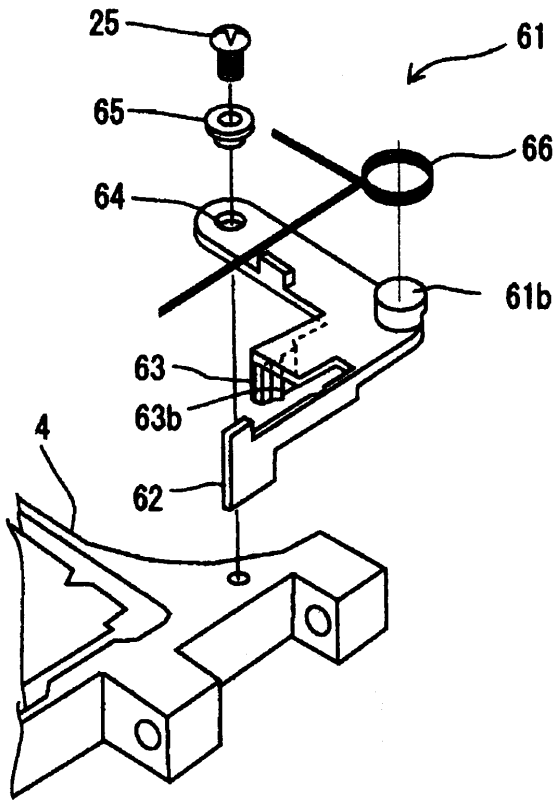
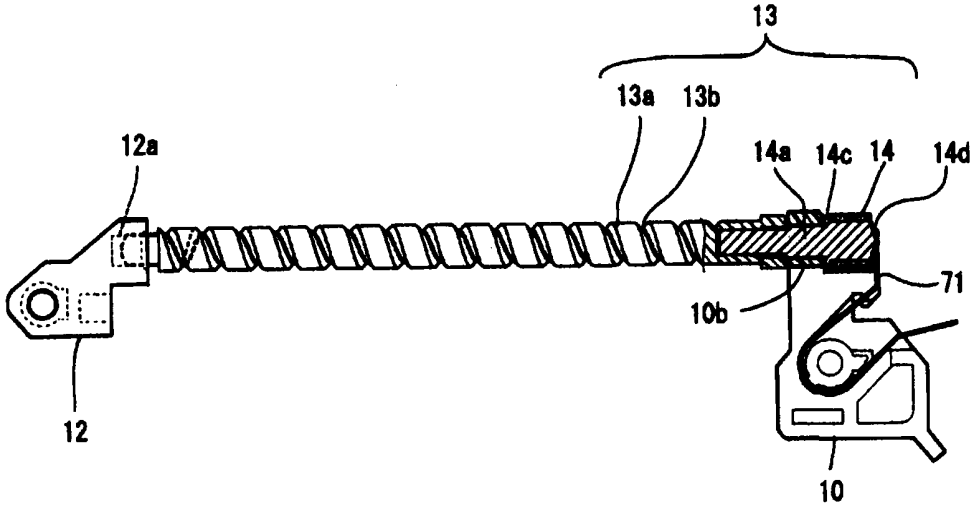
도면8


51
51b
4
56
4b
52
5
58
53
53b
57
13
55
52
54
53
53b

도면9


1
6
7
2
17
6a
16
18
10
10c
10b
14
6b
25
65
63
19
3
15
4
66
10a
63b
62
61
7
5
13b
13a
13
12a
11
12

도면10


25
61
65
66
64
61b
63
63b
4
62

도면11