

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁶
G11B 15/18

(45) 공고일자 1999년04월 15일

(11) 등록번호 특0176552

(24) 등록일자 1998년11월 13일

(21) 출원번호 특1995-059530
(22) 출원일자 1995년 12월 27일

(65) 공개번호 특1997-050576
(43) 공개일자 1997년 07월 29일

(73) 특허권자 삼성전자주식회사 김광호
경기도 수원시 팔달구 매탄동 416번지
(72) 발명자 이정재
서울특별시 성북구 돈암1동 1번지 현대아파트 105동 405호
(74) 대리인 이영필, 권석흠

심사관 : 김승완

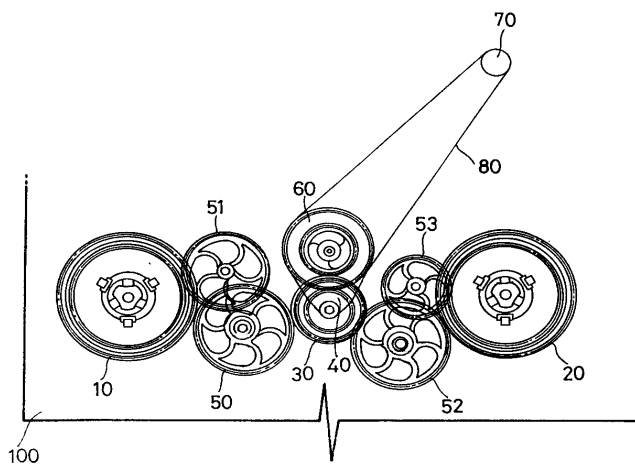
(54) 테이프 레코더의 아이들러 구동장치

요약

아이들러의 회전력을 릴 테이블에 전달하는 중계기어들의 구조를 변경하여 고속 회전시 소음이 감소되도록 한 테이프 레코더의 아이들러 구동장치에 대해 개시한다.

각 중계기어는 환형의 기어부와, 상기 데크에 회전가능하게 결합되는 보스부와, 상기 보스부와 환형의 기어부를 연결하는 복수의 리브를 구비하여 된 구조를 가진다. 이와 같은 구동장치는, 테이프 레코더의 고속회전에 따른 소음을 감소시키고, 제작원가가 감소되어 결과적으로 생산성 및 품질이 향상되는 효과가 있다.

대표도



명세서

[발명의 명칭]

테이프 레코더의 아이들러 구동장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 종래의 아이들러 구동장치를 개략적으로 나타낸 사시도이다.

제2도는 제1도에 도시된 아이들러 구동장치에 있어서 기어들의 연결상태를 도시한 것으로서,

(a)는 기어 맞물림 상태를 나타낸 평면도.

(b)는 기어 맞물림 상태를 나타낸 단면도이다.

제3도는 본 발명에 따른 아이들러 구동장치를 나타낸 평면도이다.

제4도는 제3도에 도시된 아이들러 구동장치에 있어서 중계기어를 도시한 발체평면도이다.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

100 : 데크
20 : 감기릴 테이블
40 : 레버부재
B : 보스
R : 리브

10 : 공급릴 테이블
30 : 아이들러
50,51,52,53 : 중계기어
C : 환형 기어부

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 테이프 레코더의 아이들러 구동장치에 관한 것으로서, 특히 아이들러의 회전력을 릴 테이بل에 전달하는 중계기어들의 구조를 변경하여 고속 회전시의 소음이 감소되도록 한 테이프 레코더의 아이들러 구동장치에 관한 것이다.

일반적으로 테이프 레코더는 테이프 카세트의 릴이 안착되는 두개의 릴 테이블이 설치되어 있고, 그 각 릴 테이블에 치차로 맞물리는 중계기어들 및 그 중계기어들을 경유하여 상기 각 릴 테이블에 동력을 선택적으로 전달하기 위한 아이들러가 마련되어 있다.

제1도는 이러한 아이들러 및 중계기어들이 채용된 종래의 테이프 레코더의 주요부를 개략적으로 도시한다.

상기 제1도에 도시된 바와 같이 종래의 테이프 레코더에 있어서는, 데크(11)상에 설치되어 테이프 카세트의 릴이 안착되는 두 릴테이블, 즉 공급릴테이블(1)과 감기릴테이블(2)이 구비되어 있다. 또, 그 두 릴테이블(1,2) 사이에는 치차로 맞물려 있는 중계기어들(5,6)이 위치된다. 또한 그 중계기어들(5,6) 사이에 위치한 아이들러(3)는 회전아암(4)에 의해 회동가능하게 지지되어 선택적으로 상기 중계기어들(5,6)과 치차결합된다.

이와 같은 구조에 있어서, REV 또는 REW 동작시에는 상기 회전아암(4)이 상기 아이들러(3)를 회동시켜 제1도의 제1중계기어(5)의 치차와 맞물리게 되어 상기 공급릴테이블(1)을 구동시키게 된다.

한편, PLAY 또는 F.F 동작시에는 상기 회전아암(4)이 상기 아이들러(3)를 회동시켜 제1도의 제2중계기어(6)의 치차와 맞물리게 되어 상기 감기릴테이블(2)을 구동시키게 된다.

그런데 상술한 기어들의 치차가 서로 맞물려 회전할 때, 예컨대, 제2도의 (a),(b)에 도시된 바와같이 공급릴테이블(1)의 치차와 제1중계기어(5)가 맞물려 회전하게 될 때에 그 회전력(F)에 따라 발생하는 축력에 의해 두 기어는 상호 반대방향(Y)으로 밀리게 된다. 이때 그 두 기어(1,5)는 각각의 축(1',5')과 각 기어간에 형성되어 있는 겹(G)의 범위내에서 진동하게 된다. 계속해서 상기 두 기어(1,5)의 회전속도가 상승하게 되면 회전력은 증가함에 따라 상기 제2도의 X,Y방향으로 왕복운동하는 진동이 증가하여 두 기어(1,5)의 치면과 축돌이 발생하게 된다.

이 때, 상술한 바와 같은 종래의 테이프 레코더의 아이들러 구동장치는 상기의 중계기어(5,6)들이 디스크 형상의 플라스틱기어로 구성되어 있기 때문에 상술한 치면간의 진동 및 충돌을 흡수하는 완충작용을 할 수 없어 결국 소음이 커지게 되는 문제점이 있었다.

또한 이를 해결하기 위해 기어와 축간의 갭(G)을 최소화하려는 시도가 행해지고는 있으나, 이는 부품의 관리를 어렵게 만들고, 제조원가가 높아지는 또 다른 문제점을 발생시키게 된다.

따라서, 본 발명은 상술한 바와 같은 문제점을 해결하기 위해 창출된 것으로서, 중계기어들의 구조를 변경하여 고속회전시 발생하는 진동 및 충격을 완충시켜 소음을 감소시킨 테이프 레코더의 아이들러 구동장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명은,

테이프 릴이 안착되고 데크상에 설치되는 두개의 릴 테이블과, 이 두 릴 테이블 사이에 설치되어 회전구동되는 구동폴리와, 이 구동폴리와 같은 토오크로 회전되는 아이들러와, 이 아이들러를 회동가능하게 구동폴리에 지지시키는 레버부재와, 상기 데크에 회전가능하게 설치되고 상기 아이들러의 회전력을 상기 각 릴 테이블에 전달하는 복수의 종계기어를 구비하여서 두 릴 테이블에 선택적으로 동력을 전달하는 테이프 레코더의 아이들러 구동장치에 있어서,

상기 각 중계기어는 환형의 기어부와, 상기 데크에 회전가능하게 결합되는 보스부와, 상기 보스부와 환형의 기어부를 연결하는 복수의 리브를 구비하여 된 것을 특징으로 한다.

여기서 상기 각 리브는 각각 동일한 방향으로 굽어진 만곡부를 가지며, 각 만곡부는 동일한 곡률로 형성된다.

이하 첨부된 도면을 참조하면서 본 발명의 바람직한 일 실시예를 상세히 설명하기로 한다.

제3도 및 제4도는 본 발명에 따른 테이프 레코더의 아이들러 구동장치를 도시한 것으로서, 제3도는 아이들러 구동장치의 전체적인 평면도이며, 제4도는 본 발명에 따른 중계기어의 구조를 나타낸 발체평면도이다.

상기 제3도 및 제4도에 도시된 바와 같이 본 발명에 따른 테이프 레코더의 아이들러 구동장치는,

테이프 릴이 안착되고 데크(100)상에 설치되는 두개의 릴 테이블, 즉 공급릴 테이블(10) 및 감기릴 테이블(20)과, 이 두 릴 테이블(10, 20) 상이에 설치되어 회전구동되는 구동폴리(60)와, 이 구동폴리(60)와 같은 토오크로 회전되는 아이들러(30)와, 이 아이들러(30)를 회동가능하게 구동폴리에 지지시키는 레버부재(40)와, 상기 데크(100)에 회전가능하게 설치되고 상기 아이들러(30)의 회전력을 상기 각 릴 테이블(10, 20)에 전달하는 복수의 종계기어(51, 52, 53, 54)를 구비하여 두 릴 테이블에 선택적으로 동력을 전달하

는 테이프 레코더의 아이들러 구동장치에 있어서,

상기 각 중계기어(51,52,53,54)에는, 환형의 기어부(c)와, 상기 데크(100)에 회전가능하게 결합되는 보스부(B)와, 상기 보스부(B)와 환형의 기어부(C)를 연결하는 복수의 리브(R)가 구비된다.

여기서 상기 각 리브(R)는 각각 동일한 방향으로 굽어진 만곡부를 가지며, 각 만곡부는 동일한 곡률로 형성되어 있다.

또한 상기 각 리브(R)는 상기 중계기어들(51,52,53,54)의 반경방향으로 탄력을 가지는 플렉시블한 탄성체로 형성된다.

이와 같이 구성된 본 발명에 따른 테이프 레코더의 아이들러 구동장치는 다음과 같이 작동된다.

먼저, REV 또는 REW 동작시에는, 상기 레버부재(40)가 상기 아이들러를 회동시켜 제1도의 좌측 즉, 제1중계기어(50) 및 제2중계기어(51)의 치차와 연결되어 상기 공급릴테이블(10)을 구동시키게 된다.

한편, PLAY 또는 F.F 동작시에는, 상기 레버부재(40)가 상기 아이들러를 회동시켜 제1도의 우측 즉, 제3중계기어(52) 및 제4중계기어의 치차와 연결되어 상기 감기릴테이블(20)을 구동시키게 된다.

여기서 캡스턴 모터(70)가 작동되어 구동벨트(80)가 선회됨으로써 상술한 기어들의 치차가 서로 맞물려 회전할 때, 예컨대 제3도의 공급릴테이블(10)의 치차와 제2중계기어(51)가 맞물려 회전하게 될 때에 그 회전력(F)에 따라 발생되는는 축력에 의해 두 기어는 상호 반대방향으로 밀리게 된다. 이 때 그 두 기어(10,51)는 축과 각 기어간에 형성되어 있는 갭(G)의 범위내에서 진동하게 된다.(제2(b)도 참조). 계속해서 상기 두 기어(10,50)의 회전속도가 상승하게 되면 회전력이 증가함에 따라 상기 제2도의 (b)에 도시된 X,Y방향으로의 진동도 증가하여 두 기어(10,50)의 치면간 충돌이 발생하게 된다.

이 때 상기 중계기어들(51,52,53,54)은 그 내부에 일정 곡률을 가진 복수의 탄성 리브(R)를 구비하고 있으므로, 상기 리브(R)가 반경방향으로 탄성변형하면서 고속회전에 따른 진동 및 충격을 완충시키게 된다.

즉, 기어의 치차간에 발생하는 진동 및 충격을 상기 리브(R)의 탄성변형으로 흡수하게 되는 것이다.

또한, 상기 리브의 곡률방향을 그 각 기어들의 회전방향에 대응하게 (예컨대 반시계방향으로 회전하는 기어에는 오른나사의 나선곡률을 갖도록 함) 형성시켜 고속회전시 공기저항도 최소화되게 하는 것이 바람직하다.

이와 같은 본 발명의 테이프 레코더 아이들러 구동장치에 의해, 테이프 레코더의 고속회전에 따른 소음을 감소시키고, 종래에 저소음화를 위해 필수적이었던 부품의 고정밀화, 즉 기어축과 기어본체와의 갭을 최소간격으로 해야 하는 것이 불필요하게 되어, 제작이 용이해지고, 제작원가가 감소되어 결과적으로 생산성 및 품질이 향상되는 효과가 있다.

본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참조로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

테이프 릴이 안착되고 데크상에 설치되는 두개의 릴 테이블과, 이 두 릴 테이블 사이에 설치되어 회전구동되는 구동풀리와, 이 구동풀리와 같은 토오크로 회전되는 아이들러와, 이 아이들러를 회동가능하게 구동풀리에 지지시키는 레버부재와, 상기 데크에 회전가능하게 설치되고 상기 아이들러의 회전력을 상기 각 릴 테이블에 전달하는 복수의 중계기어를 구비하여서 두 릴 테이블에 선택적으로 동력을 전달하는 테이프 레코더의 아이들러 구동장치에 있어서, 상기 각 중계기어는 환형의 기어부와, 상기 데크에 회전가능하게 결합되는 보스부와, 상기 보스부와 환형의 기어부를 연결하는 복수의 리브를 구비하여 된 것을 특징으로 하는 테이프 레코더의 아이들러 구동장치.

청구항 2

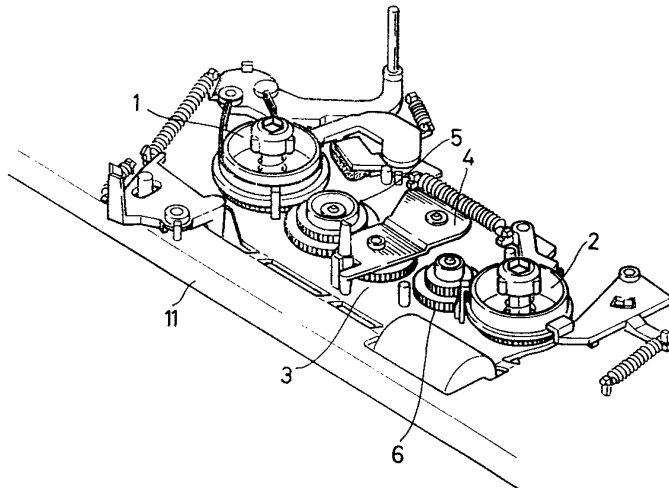
제1항에 있어서, 상기 각 리브는 각각 동일한 방향으로 굽어진 만곡부를 가지며, 각 만곡부는 동일한 곡률로 형성된 것을 특징으로 하는 테이프 레코더의 아이들러 구동장치.

청구항 3

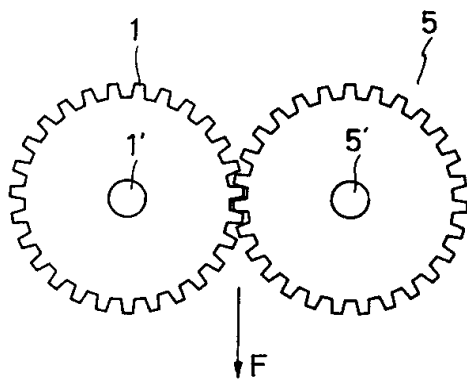
제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 각 리브는 탄성변형이 가능한 탄성체로 형성되어 된 것을 특징으로 하는 테이프 레코더의 아이들러 구동장치.

도면

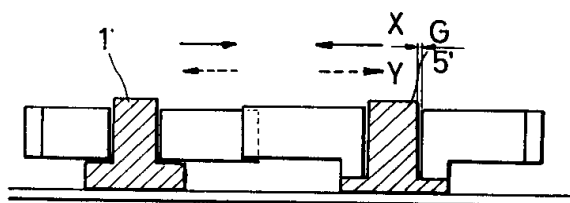
도면1



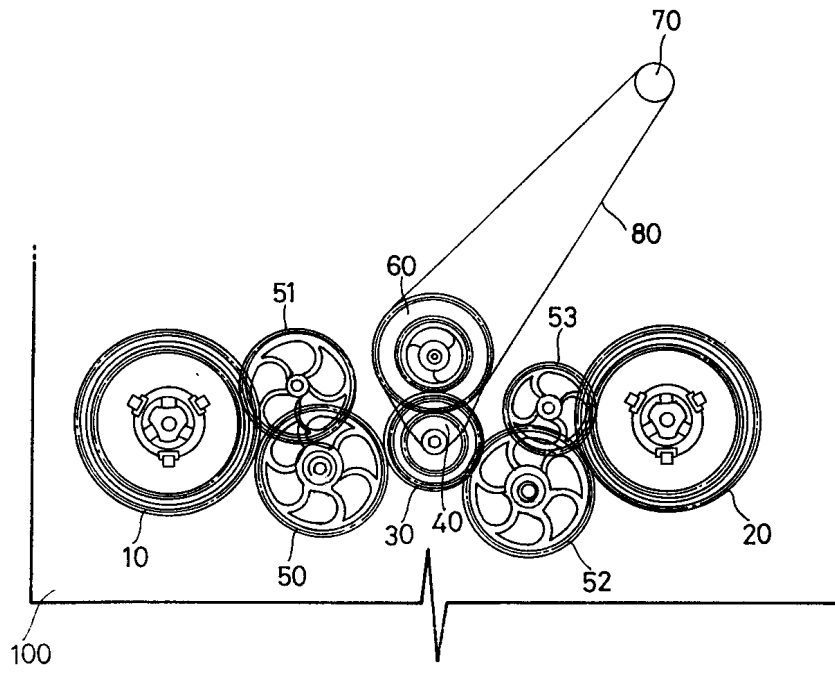
도면2a



도면2b



도면3



도면4

