

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>  
G11B 5/027

(45) 공고일자 1993년06월 11일  
(11) 공고번호 특1993-0004975

(21) 출원번호	특1985-0001402	(65) 공개번호	특1985-0006951
(22) 출원일자	1985년03월06일	(43) 공개일자	1985년10월25일
(30) 우선권주장	A752-84 1984년03월06일 오스트리아(AT)		
(71) 출원인	엔. 브이. 필립스 글로아이람펜파브리켄 아이. 엠. 레르너 네델란드왕국, 아인드호펜, 그로네보드 세베그 1		
(72) 발명자	하인리히 휘테르 오스트리아, 툴른 3430, 안톤 브록크네르스트라쎄 31		
(74) 대리인	이병호		

심사관 : 이상선 (책자공보 제3293호)

(54) 자기테이프용 기록재생장치

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

자기테이프용 기록재생장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 자기테이프가 2부분의 안내드럼에 부분적으로 감겨진 상태에서, 자기테이프용 기록재생장치의 일부를 도시한 개략적인 평면도.

제2도는 본 발명의 제1실시예에서, 2개의 자기헤드를 지지하는 회전드럼 반체가 2개의 클램핑 장치에 의해 구동축상에 클램핑된 경우에 대하여, II-II선을 취한 제1도에 도시한 안내드럼에 대한 단면도.

제3도는 2개의 해제된 클램핑 장치를 가진 드럼반체의 일부를 도시한 제2도의 III-III선을 취한 드럼반체의 일부를 도시한 평면도.

제4도는 2개의 해제된 클램핑 장치를 가진 제3도의 IV-IV선을 취한 드럼반체의 일부에 대한 단면도.

제5도는 본 발명의 제1실시예에서, 2개의 체결된 클램핑 장치를 가진 드럼반체의 일부를 제3도와 같은 방법으로 도시한 평면도.

제6도는 2개의 체결된 클램핑 장치를 가진 제4도와 같은 방법으로 도시한 드럼반체의 일부에 대한 단면도.

제7도는 본 발명의 제2실시예에서, 2개의 체결된 클램핑 장치를 가진 드럼반체의 일부를 제3도와 같은 방법으로 도시한 평면도.

제8도는 2개의 체결된 클램핑 장치를 가진 제7도의 VI-VI선을 취한 드럼반체의 일부를 도시한 단면도.

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- |               |             |
|---------------|-------------|
| 1 : 기록재생장치    | 2 : 자기테이프   |
| 9 : 자기소거헤드    | 10 : 안내드럼   |
| 11 : 자기기록재생헤드 | 12 : 캡스텐    |
| 16 : 정지드럼반체   | 17 : 회전드럼반체 |

20 : 허브

22 : 축

30,31 : 클램핑장치

## [발명의 상세한 설명]

본 발명은 자기테이프용 기록 및/또는 재생장치에 관한 것이다. 본 장치는 적어도 하나의 회전 자기 헤드를 구비하며, 이것은 정보트랙을 따라 자기테이프를 스캔한다. 상기 회전 자기 헤드는 지지체 상에 장착되어 있다. 지지체는 허브를 구비하고 있으며, 이것에 의해서 회전가능한 축을 구비하고 있다.

적어도 하나의 중공원통형 공동부분에 상기 지지체가 장착되어 있다. 원통형 부분은 축과 동축으로 형성되어 있다. 상기 축은 허브로부터 축방향으로 돌출되어 있고, 상기 중공원통형 부분을 축상에 클램핑시키기 위한 해제가능한 클램핑 장치와 함께 작동한다. 상기 클램핑 장치는 축과 동축으로서 축방향으로 조정가능한 클램핑 링을 구비하고 있으며, 또한 축방향으로 방사상으로 돌출해 있는 3개의 클램핑 돌출부를 구비하고 있다. 상기 클램핑 돌출부들은 상기 축에 대하여 동일하게 경사져 있고, 또한 축에 대하여 축방향으로 대칭적으로 배열되어 있으며, 이들은 원통형 부분에서 작동한다. 상기 클램핑 장치는 또한 클램핑 링을 조정하기 위한 회전 가능한 조정링을 구비하고 있는데, 이것은 축과 동축으로 상기 클램핑 링과 함께 작동한다. 상기 클램핑 돌출부들은 조정링의 회전에 따라 클램핑 링에 의해 원통형 부분을 축상에 클램핑 시킨다.

종래 기술의 이러한 장치는 AT-PS 제365,808호 및 이에 대응하는 미국특허 제4,464,690호에 설명되어 있다. 종래의 장치에는 조정링을 조정하기 위하여, 상기 조정링과 지지체사이에서 작동하는 나사식 수단을 구비하고 있으며, 조정링의 이동은 추진링을 거쳐서 클램핑 링에 전달된다. 지지체의 허브의 원통형 부분을 축상에 클램핑시키기 위하여, 지지체는 유지되어야 하고 또한 조정링은 단단히 체결되어야만 한다. 클램핑되는 동안 나사머리 수단의 나사이를 가진 표면들 사이와, 조정링 및 추진링 사이와, 또한 추진링 및 클램핑링 사이에서 큰 마찰력이 작용하기 때문에, 지지체는 그것이 장착될 때 비교적 큰 힘으로 유지되어야 한다. 그러나, 이러한 힘들은 지지체 내에 내부응력을 일으켜서 지지체를 변형시키며, 클램핑이 완료된 후에도 많은 부분에 지속된다. 또한, 이러한 힘들은 지지체가 회전하는 동안 방사상 및 축상의 편심을 일으킨다. 지지체의 편심적 불균형 회전은 정보의 기록/재생동안 지지체상의 장착된 자기 헤드에 의한 정보트랙의 정확한 스캔에 악영향을 미친다. 더욱이, 종래의 클램핑 장치의 클램핑 링은 클램핑동안 조정 링이 단단히 죄어질 때 회전할 수도 있으며, 이때문에 클램핑 링의 클램핑 돌출부는 지지체의 원통형 부분위를 마찰한다. 이때문에 원통형 부분에 요홈형의 불규칙한 변형이 일어나며, 이것은 3개의 돌출부는 클램핑 장치가 해제되거나 단단히 죄어진 후에 크고 같은 클램핑력을 발휘하여야 하기 때문에 부적합하다.

본 발명은 전술한 형태의 장치에 있어서의 상술한 바와 같은 문제점들을 해소시키기 위한 것으로서, 지지체가 축상에 클램핑 될 때 클램핑 링의 부적합한 회전을 배제하고, 지지체에 내부응력 및 변형이 일어나지 않게 하며, 클램핑 장치에 대하여 매우 작은 작용력으로서 지지체가 축상에 클램핑될 수 있는 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

이러한 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 다음과 같은 특징을 갖는다. 클램핑 링으로부터 떨어져 있는 한쪽에서 지지체 상에 조정 링이 축에 대하여 축방향으로 대칭적으로 지지되어 있다. 상기 조정링은 축과 동축이면서 상기 조정링을 회전시키기 위해 회전가능한 피니온에 의해 구동되는 치차편을 구비하고 있다. 상기 피니온은 상기 치차편이 구동될 때 치차편과 맞물린다. 클램핑 링은 조정 링 상에 치차편의 반대쪽에 설치된 보어를 구비하고 있다. 치차편과 맞물리는 피니온은 상기 보어를 통해 연장되어 있으며, 최소한 보어 벽에 대해서 부분적으로 위치되어 있다. 또한 조정링의 회전에 따라 클램핑 링을 조정하기 위한 3개의 캠-중동부 수단이 구비되어 있다. 상기 장치는 축에 대해서 축방향으로 대칭적으로 설치되어 있다. 상기 장치는 각각 2개의 링중 하나에 캠표면을 구비하고 있으며, 그 표면은 2개의 링중 다른 링쪽으로 상방으로 경사져 있고, 축의 접선 방향으로 연장되어 있다. 캠 표면과 연동하는 캠-중동부는 2개의 링중 다른 링상에 설치되어 있다. 조정 링은 치차 구동에 의해 조정되고 클램핑 링은 캠-중동부에 의해 조정되기 때문에, 적합한 힘전달은 치차구동 및 캠-중동부 수단의 전달비를 선택함으로써 달성된다. 따라서, 큰 클램핑력은 작은 구동력으로서 피니온을 구동함으로써 얻어진다. 구동력이 작기 때문에, 지지체가 축상에 클램핑될 때 상기 지지체를 유지하는데 필요한 힘은 이 지지체에 내부 응력 및 변형을 일으키지 않을 정도로 작으며, 따라서 지지체가 축상에 클램핑된 후에 균일한 회전을 보장하나, 상기 힘은 또한 기록 또는 재생 동안에 지지체 상에 설치된 자기 헤드에 의해 정보트랙이 균일하면서도 정확한 스캔을 행하도록 한다. 조정 링의 회전에 따라 클램핑 링이 피니온의 반대쪽에 위치되어 있고, 이는 클램핑 링내의 보어를 통해 연장되어 있으며, 조정 링상의 치차편을 구동시키고, 또한 동일한 위치에서 회전되고 유지되기 때문에, 클램핑 링의 회전이 간단한 방법으로 배제된다.

클램핑 링내의 보어는, 예를 들면, 사각형의 횡단면을 가지며, 틈새를 가지고 피니온을 둘러싼다. 클램핑링 내의 보어가 원통형이고 보어벽이 피니온의 반대편에 위치해 있다면 잇점이 있다는 것을 알 수 있다. 클램핑 링 내의 원통형 보어는 피니온이 회전함에 따라 피니온을 안내한다.

조정링 상의 치차편은, 예를 들면, 조정링의 외주에 배열될 수 있다. 그러나, 조정링이 축과 동축인 환형슬롯을 갖는다면, 피니온에 의해 구동되는 치차편은 축과 동축인 슬롯의 2개의 경계벽 중 하나에 설치되는 것이 유리하다는 것을 알게 되었다. 이러한 방법에서 클램핑 장치의 방사상의 규격은 최소화 된다.

조정링의 회전 범위는 예를 들면, 지지체상의 분리된 정지부들에 의해 한정된다. 클램핑 장치가 해제된 경우, 슬롯의 두 단부 중 한 단부에서의 경계 벽이 치차편과 맞물려 있는 피니온과 접촉하고, 또한 클램핑장치가 단단히 체결된 경우에는, 다른 단부에서의 경계벽이 피니온과 접촉하는 것이 유리하다는 것을 알게 되었다. 따라서, 특별한 장치없이도, 조정링의 회전범위는 피니온과 연동하는

슬롯에 의해 간단히 조정된다.

각각의 캠-중동부 수단의 캠표면은, 예를 들면, 클램핑 링 상에 제공되며, 클램핑 링에 고정된 별개의 웨지를 구비한다. 캠-중동부 수단을 회전시키기 위해 조정링 상에 장착되어 웨지와 연동하는 롤러이다. 각 캠-중동부의 캠 표면이 조정링 상에 설치되고 조정링의 환형부를 구비하면, 상기 환형부는 클램핑 링 쪽으로 경사지고, 각 캠-중동부 수단의 캠-중동부는 클램핑 링상에 설치되고 클램핑의 환형부를 구비하면, 상기 환형부는 상기 링의 원주로부터 돌출하고 또한 조정링의 캠 표면부에 걸쳐서 연장하는 것이 유리하다는 것을 알게 되었다. 이 결과, 특히 간단하고도 소형인 캠-중동부 수단을 제공할 수 있으며, 더욱이 조정링 및 클램핑 링에 대해서 소형이며, 안정되고 또한 제조하기 쉬운 구조로 될 수 있다.

피니온의 저어널은, 클램핑 링 내에서 회전 가능하게 저어널 되도록 예를 들면, 클램핑 링 내의 보어를 통해 연장하며, 피니온은 항상 조정링 상의 치차편과 맞물려 있다. 피니온은 클램핑 장치의 조정링 상의 치차편으로부터 제거될 수 있도록 구성되는 것이 유리하다는 것을 알게 되었다. 이렇게 함으로써, 다수의 클램핑 장치의 조정링의 치차편을 구동시키기 위하여 제거가능한 피니온이 사용될 수 있으며, 따라서 각 클램핑 장치에 대하여 별개의 피니온을 설치할 필요가 없어서 비용을 절감할 수 있다.

이러한 면에서 피니온은 이 피니온의 회전구동을 위한 작동부품을 구비하는 것이 유리하다는 것을 알게 되었다. 이것은 클램핑 작업을 간략화한다. 피니온 상의 부품은 수동 또는 기계적으로 구동되는 피니온을 얻도록 구성될 수 있다.

상기한 AT-PS 제356,808호에 기재된 바와 같이, 지지체가 축과 동축으로서 클램핑 장치와 연동하도록 축방향으로 서로 반대쪽으로 돌출하는 2개의 원통형 부분을 구비한 장치에 있어서 2개의 클램핑 장치의 각각의 조정링 상의 치차편을 구동시키기 위한 별개의 피니온이 설치될 수 있다. 2개의 클램핑 장치의 조정링상의 치차편이 2개의 조정링을 동시에 회전시키도록 2개의 치차편을 구동시키기 위하여 동일한 피치 반경과 동일한 치차를 갖는다면, 2개의 치차편이 구동될 때 지지체내의 보어를 통해 연장하는 하나의 피니온이 제공되는 것이 유리하다는 것을 알게 되었다. 이러한 방법으로 지지체는 2개의 클램핑 장치에 의해 간단하고, 시간도 절약되며, 신뢰성이 있고, 균일하게 축상에 클램핑될 수 있다.

또한, 치차편이 2개의 구동장치의 조정링으로부터 제거될 수 있는 장치에 있어서, 2개의 클램핑 장치의 조정링은 각각 축과 동축인 최소한 하나의 치차편을 구비하고, 2개의 조정링상의 이러한 치차편들은 동등한 피치 반경과 동일한 치차를 가지면서 치차 브릿지에 의해 서로 결합되며, 2개의 조정링을 회전시키기 위한 2개의 치차편은 축방향으로 서로 정합되어 있는 것이 유리하다는 것을 알게 되었다. 이것은 피니온이 클램핑 장치로부터 제거되었을 때, 2개의 조정링을 회전시키기 위한 2개의 치차편이 정합된 상태를 유지하고, 따라서 피니온은 상기 피니온의 축방향 이동에 의해 2개의 정합된 치차편과 쉽게 맞물릴 수 있다는 것을 보장한다.

치차 브릿지는 2개의 조정링 상의 2개의 치차편중 하나와 맞물려 있는 2개의 분리된 동축 치차 휠을 구비하며, 이들은 원통형 연결부품에 의해 서로 결합되고, 또한 2개의 조정링 중 최소한 하나의 링 사이에 회전가능하게 저어널되어 있다. 치차 브릿지는 조정링 중 최소한 하나의 링 상에 회전가능하게 저어널되어 있고 또한 2개의 치차편과 맞물려 있는 단일 치차 휠을 구비할 수도 있다. 치차 브릿지는 2개의 조정링 상의 2개의 치차편 중 하나의 치차편과 각각 맞물려 있는 2개의 동축 치차 휠을 구비하고, 이들은 2개의 치차 휠의 로트윈의 직경보다 큰 직경을 갖는 원통형 연결부품을 거쳐 서로 연결되며, 또한 상기 브릿지는 2개의 조정링 사이에서 축방향으로 부동할 수 있도록 2개의 조정링 상의 2개의 치차편에 의해 유지되는 것이 유리하다는 것을 알게 되었다. 이것은 치차 브릿지의 축방향 설치를 위해서 별개의 장치가 필요없는 매우 간단한 구성을 제공한다.

2개의 조정링 상의 치차편은, 예를 들면, 조정링의 외주상에 설치될 수 있다. 그러나, 2개의 클램핑 장치의 조정링은 축과 동축인 최소한 하나의 환형 요홈을 구비하며, 또한 2개의 조정링내의 이러한 요홈들은 축방향으로 서로 정합하고, 치차편중 하나는 축과 동축으로서 축방향으로 서로 정합하는 각 요홈의 2개의 경계벽 중 하나의 벽상에 형성되는 것이 유리하다는 것을 알게 되었다. 이것은 클램핑 장치의 방사방향의 규격을 최소화 시킨다.

클램핑장치의 방사방향 규격을 최소화시키기 위해서는 또한, 조정링을 회전시키기 위해 제공된 치차편이 상기 링상에 제공되고, 치차편 중 최소한 하나는 축에 대해서 축방향으로 대칭적으로 상기 링 상에 제공되는 것이 유리하다는 것을 알게 되었다. 이것은 조정링 상의 모든 치차편들이 축으로부터 동일한 최소 방사방향거리를 갖는 것을 보장한다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여, 본 발명의 두 실시예에 관해 설명한다.

제1도는 자기테이프(2)상의 비디오 및 오디오 정보를 기록 또는 재생하기 위한 기록 재생장치(1)의 일부를 개략적으로 도시한 것이다. 기록 재생장치(1)는 데크 판(3)을 구비하고 있으며, 이 데크판에는 공급축 릴(6)과 권취축 릴(7)을 구동시키는 공급축 스프링(4)과 권취축 스프링(5)이 설치되어 있다. 한편, 공급축 릴(6) 및 권취축 릴은 각각 공급축 스프링 및 권취축 스프링 상에 장착되어 있다. 자기테이프(2)가 공급축 릴(6)로부터 권취축 릴(7)에 감기는 도중에, 자기테이프(2)는 자기테이프를 안내하는 테이프 안내부품(8)과, 자기테이프상에 기억되어 있는 모든 정보를 소거하는 자기 소거 헤드(9)와, 후술하게 될 안내드럼(10)과, 자기테이프 상의 오디오 정보를 기록 또는 재생하는 자기 기록 및 재생헤드(11)과, 가압롤러(13)와 연결되어 있는 캡스턴(12)과, 자기테이프(2)를 안내하는 2개의 테이프 안내부품(14, 15)을 통과한다. 상기 가압 롤러(13)는 캡스턴 쪽으로 이동될 수 있으며, 기록 및 재생 과정중 자기테이프를 균일하게 이송시킨다. 공급축 릴(6) 및 권취축 릴(7)은 카세트내에 설치되며, 이 경우 자기테이프는 카세트로부터 추출되어 적당한 장치에 의해 전술한 부품들 외 주위를 통과한다.

이러한 형태의 장치에 있어서 통상적인 것으로서, 자기테이프는 나선형 경로를 따라 테이프 안내드

럼의 원주면에 감겨지며, 비디오 정보를 기록 또는 재생하기 위한 상기 드럼상에 설치된 최소한 하나의 회전 자기 헤드는 자기테이프와 연동하여, 상기 테이프의 길이 방향에 대해서 경사져 있는 정보 트랙을 따라 자기테이프를 스캔한다. 제2도에 도시된 바와 같이, 본 실시예의 안내드럼(10)은 데크 판(3)에 고정된 정지드럼반체(16) 및 이 정지드럼반체와 동축인 회전드럼반체(17)를 구비한다.

본 발명의 비디오 정보를 기록 또는 재생하기 위한 2개의 자기헤드를 지지하기 위한 지지체로서 제공되며 알루미늄 합금으로 제조된 회전드럼반체(17)는 허브(20)를 구비하고 있으며, 이것에 의해서 회전드럼반체(17)는 자유단부(23) 근처의 축(22)상에 장착된다. 또한, 상기 축(23)은 축(21)에 대하여 회전할 수 있다. 축(22) 및 회전드럼반체(17)는 모터(24)에 의해 직접 구동된다. 상기 모터는 축과 직접 연동하며, 모터의 회전자(25)는 축(22)상에 동축으로 장착되어 그것에 단단히 연결되어 있다. 모터의 고정자(26)는 정지드럼반체(16)와 함께 유니트를 형성하는 모터 하우징(27)에 장착된다. 이러한 방법으로 모터(24)와 전체 테이프 안내드럼(10)은 데크 판(3)상에 간단히 장착될 수 있는 유니트를 형성한다.

회전드럼반체(17)는 2개의 원통형 부분(28, 29)을 구비하는데, 이것은 축상에 서로 반대 방향으로 허브(20)로부터 돌출되어 있고, 해제 가능한 클램핑 장치(30, 31)를 각각 클램핑한다. 드럼반체(17)를 축(22)에 결합시키기 위하여, 2개의 클램핑 장치(30, 31)는 각각 2개의 원통형 부분(28, 29)을 2개의 축방향으로 이격된 클램핑 영역내에서 축(22)상에 클램핑시킨다. 장치의 정확한 작동을 위해서, 즉 적절한 자기 헤드에 의해 비디오 정보를 정확히 기록 또는 재생시키기 위해서는, 자기헤드를 지지하는 회전드럼반체(17)가 클램핑 장치(30, 31)에 의해 정확하고 신뢰성 있는 방법으로 축(22)상에 클램핑 되어야 하며, 따라서 회전드럼반체(17)는 편심없이 완전히 균일하게 회전한다.

다음은 제3도 내지 제6도를 참조하여 두개의 클램핑 장치(30, 31)를 설명한다. 이들 도면으로부터 명백한 바와 같이, 클램핑 장치(30, 31)는 동일하며, 그들간에 배열된 드럼반체(17) 부분에 대해 완전 대칭형으로 배열되어 있다. 이같은 이유로, 그들 두 클램핑 장치(30, 31)의 대응부분들에는 동일 도면 부호를 병기하며, 클램핑 장치(31)에 대한 도면부호에는 프라임(')부호를 사용한다.

두 클램핑 장치(30, 31)는 제각기 축(22)과 동축을 이루며 축(22)의 축방향으로 조정가능한 디스크형 클램핑 링(32, 32')을 구비한다. 이들 링(32, 32')은 제각기 클램핑 돌출부(33, 34, 35) 및 (33', 34', 35')를 구비한다. 클램핑 돌출부(33, 34, 35) 및 (33', 34', 35')는 축(22)의 반경방향으로 연장되고, 축(22)에 대해 동일하게 경사져 있으며, 축(22)에 대해 축방향으로 대칭적으로 배열되고, 제각기 원통형 부분(28, 29)에 대해 작용한다. 이들 클램핑 돌출부의 축방향 대칭 배열때문에, 이들 클램핑 돌출부에 의해서 원통형 부분에 가해지는 클램핑력은 축(22)의 축(21)에 대해 정확히 축방향으로 대칭적으로 작용하므로, 그 결과, 그들 클램핑력들간에는 완전한 대칭적인 관계가 형성되어 드럼반체(17)가 정확하게 회전되게끔 한다. 클램핑 돌출부의 자유단부들은 원통형 부분(28, 29)의 계단부(36, 37)상에 위치되는데, 이것은 각 클램핑 링(32, 32')의 3개의 클램핑 돌출부가 관련 원통형 부분에 대해 축방향으로 대칭적으로 작용케할뿐만 아니라 동일 레벨에서 작용케 하여, 클램핑 작용중에, 클램핑 돌출부가 원통형 돌출부에 대해 횡관성력이 작용치 않게끔 한다. 이것 또한 드럼반체(17)의 정확한 회전에 기본이 된다. 클램핑 링(32, 32')은 예로서, 강 또는 인동으로 만들어질 수도 있으며, 0.5mm정도의 두께를 갖는다. 클램핑 장치들이 제3도 및 제4도에 도시된 바와 같이 해제되며, 클램핑 돌출부를 포함하는 클램핑 링(32, 32')은 원추형상을 갖게 되며, 클램핑 장치가 제5도 및 제6도와 같이 체결되며, 클램핑 장치(32, 32')는 팽창된 평면형상을 갖게 된다. 각 클램핑 장치(30, 31)의 클램핑 링(32, 32')은 축의 축방향으로 조정할 목적으로, 두 클램핑 장치의 각각은 축(22)과 동축을 이루며 캠-중동부 수단에 의해 클램핑(32, 32')과 상호 작용하는 회전가능한 디스크형 조정링(38, 38')을 구비한다. 캠-중동부 수단은 축(22)에 대해 축방향으로 대칭적으로 배열되는데, 이것에 대해서는 후술한다. 조정링들은, 예로써, 경화된 강으로 만들어지며, 1mm정도의 두께를 갖는다. 클램핑 링(32, 32')으로부터 먼쪽의 면상에서, 각 클램핑 링의 조정링(38, 38')은 제각기 원통형 돌출부(28 또는 29)를 연결하는 드럼반체(17)의 계단부(39 또는 40)에 의해 축(22)에 대칭축방향으로 대칭으로 지지된다. 이것 또한 축방향의 대칭적인 힘의 균형에 대해 중요하다. 조정링(38)이 제3도에 도시된 위치로부터 제5도에 도시된 위치로 시계방향으로 회전될때, 클램핑 장치(30)의 클램핑 링은 축의 자유단부(23)쪽으로 이동되고, 조정링(38')이 동일하게 회전될때에는 클램핑 링(31)의 클램핑 링(32')이 축(22)의 자유단부(23)로부터 멀어지는 방향으로 이동되며, 그결과, 클램핑 링(32, 32')은 그들의 클램핑 돌출부(33, 34, 35) 및 (33', 34', 35')와 더불어 원추형상으로부터 평탄한 형상으로 팽창되므로, 클램핑 돌출부가 제5도 및 제6도에 도시된 바와 같이 축(22)에 대해 원통형 부분(28, 29)을 클램핑하게 된다. 클램핑되는 동안, 클램핑 링(32, 32')의 원추형상으로부터 평탄형상으로의 형상변화는 클램핑 돌출부의 자유단부들이 원통형 부분(28, 29)에 대해 반경방향으로 변위되게 하며, 만족스러운 힘전달을 제공한다. 두 조정링(38, 38')은 축(22)과 동축을 이루는 환형슬롯(41, 41') 및 축(22)으로부터 먼쪽에 있으며, 축과 동축을 이루는 슬롯(41, 41')의 경계벽상에 형성된 치차편(42, 42')을 구비한다. 치차편(42, 42')은 제3도 및 제5도에 점선으로 도시되어 있다. 두 클램핑 장치(30, 31)의 두 조정링(38, 38')상의 치차편(42, 42')은 동등한 피치반경 및 치형을 갖는다.

두 조정링을 동시에 회전시키기 위해서 조정링(38, 38')상의 두 치차편(42, 42')은 그들과 맞물리며, 드럼반체(17)중의 하나는 원통형 보어를 관통하는 단일의 회전가능 피니온(44)에 의해 구동될 수 있는데 이것은 두 클램핑 장치들이 간단한 방식으로 동시에 체결되고 해제되게 할 수 있다. 클램핑 장치(31)는 테이프 안내드럼(10)의 외측으로부터 간단하게 작동될 수 있게 테이프 안내드럼(10)의 내측에 배열된다. 조정링들에 대한 치차 구동은 만족스러우며 실제적으로 무손실의 힘전달을 제공한다. 피니온(44)은 조정링(38, 38')상의 치차편(42)으로부터 분리가능하며, 클램핑 링(38, 38')으로부터 제거될 수 있다. 치차편(42, 42')으로부터의 피니온(44)의 분리를 위해 또는 치차편과 상기 피니온이 맞물리게 하기 위해서, 피니온(44)은 축(22)에 대해 축방향으로 조정링(38, 38')중의 슬롯(41, 41') 및 드럼반체(17)중의 보어(43)를 관통한다. 피니온(44)의 간단한 작동 및 구동을 위해서, 피니온에는 그의 회전구동을 위한 축부분(45)이 제공된다. 분리 가능한 피니온(44)은 복수개의 클램핑 장치의 구동을 위해 활용될 수도 있으며 마모방지재료로 적절하게 만들어진다.

본 발명에서 조정링(38, 38')의 회전범위를 약 60°C로 제한하기 위해서, 슬롯(41, 41')의 단부 근처에 있는 슬롯 경계벽들은 치차편(42, 42')과 맞물리는 피니온(44)과 상호 작용하며, 그 결과, 분리 멈춤부재들이 필요없게 될 수도 있다. 단부(46, 46')에 있어서, 두 조정링 중의 슬롯(41, 41')의 경계벽들은 클램핑 장치(30, 31)가 제 3도에 도시된 바와같이 해제될때에 피니온(44)에 대해 위치된다. 클램핑 장치(31, 31')가 조여져 있으면 슬롯(41, 41')의 경계벽들의 단부(47, 47')는 제 5도에서 볼수 있는 바와같이 피니온(44)에 대해 위치된다.

각 클램핑 장치(30, 31)의 클램핑 링(32, 32')은 축(22)의 축방향으로 관련 클램핑 장치의 조정링(38, 38')상에 치차편(42, 42')에 대항하여 배치된 원통형 보어(48, 48')를 구비한다. 두 조정링상에서 치차편(42, 42')과 맞물리는 피니온(44)은 보어(48, 48')를 관통하여 연장하며 상기 보어의 벽에 위치된다. 따라서 구동시에는 회전되거나 그렇지 않을 때에는 피니온(44)에 의해 보류되는 피니온(44)은 클램핑 링(32, 32')과 상호작용하는 조정링(38, 38')이 회전될때에 클램핑 링이 회전되지 못하도록 한다.

두 클램핑 장치(30, 31)의 조정링(38, 38')은 제각기 축(22)과 동축을 이룬 슬롯 형태의 두 환형 요철(49, 50) 및 (49', 50')을 구비하는데, 이들은 축(22)의 축방향에서 정합쌍으로 보여진다. 축(22)으로부터 멀리 떨어져 있으며, 그 축과 동축을 이루고 있는 이들 슬롯(49, 49') 및 (50, 50')의 경계벽들은 축과 동축을 이루는 치차편(51, 51') 또는 (52, 52')과 함께 형성된다. 제3도 및 제5도로부터 볼수 있듯이, 슬롯(41, 49, 50, 41', 49', 50')과 조정링(38, 38')을 회전시키는 역할을 행하는 치차편(42, 42')과 두개의 다른 치차편(51, 52, 51', 52')은 축(22)에 대해 축방향으로 대칭이므로, 최소의 반경 공간이 점유된다. 두 조정링(38, 38')상의 치차편(51, 51', 52, 52')은 동일 피치의 반경 및 동등한 치형을 가지고, 축(22)의 축방향에서 정합쌍을 이루며, 이들 치차편(51, 51', 52, 52')의 피치반경 및 치형은 조정링(38, 38')의 회전을 위해 치차편(42, 42')와 피치반경 및 치형과 상응한다.

또한 치차편(51, 51', 52, 52')은 치차브릿지(53, 54)를 통해 서로 쌍으로 결합되어 있다. 각 치차브릿지(53, 54)는 2개의 조정링(38, 38')의 2치차편(51, 51', 52, 52')중의 하나와 톱니가 맞물리는 2개의 동축 치차휠을 구비한다. 상기 치차휠은 조정링(38)에 있는 슬롯(49, 49', 50, 50')에 물려있고 원통형 연결부(57, 58)를 통해 서로 단단히 연결되어 있어서, 동일한 톱니는 축방향으로 조합되어 있다. 각 원통형 연결부(57, 58)는 원통형 보어(59, 60)를 통해 회전드럼반체(17)내로 연장되고 연관된 보어에서 회전형으로 안내된다. 각각 치차브릿지(53, 54)의 연결부(57, 58)직경은 상호 연결된 2개의 치차(55, 55' 또는 56, 56')의 외주직경보다 약간 크다. 즉, 상기 치차휠의 치원단의 직경보다 크다. 이와같이 연결부(57, 58) 그리고 전체 치차브릿지(53, 54)는 2개의 조정링(38, 38')사이에서 상기 링 위에 있는 2개의 치차편(51, 51' 및 52, 52')에 의해 축(22)의 축방향으로부터 부동상태로 유지된다. 치차편(51, 51' 및 52, 52')과 일치하여 서로 맞물리는 치차브릿지(53, 54')를 통해, 2개의 조정링(38, 38')을 회전시키는 역할을 하는 2개의 치차편(42, 42')은 역시 축방향으로 일치하여 유지되며, 치차편(42, 42')을 구동시키는 피니온(44)이 상기 치차편과 맞물리지 않더라도 피니온(44)을 축의 축방향으로 이동하여 상기 피니온은 항상 일치해 있는 치차편(42, 42')과 맞물려질 수 있다.

조정링(38, 38')이 회전할때, 축(22)의 축방향으로 클램핑 링(32, 32')을 조정하기 위해 상술된 바와같이 축에 대해 대칭으로 장치되어 있고 양호하게 힘을 전달하는 장점을 가진 캠-중동부가 제공되어 있다. 축상으로 대칭인 캠-중동부는 조정링과 클램핑 링 사이에서 힘을 축대칭으로 전달하게 한다. 본 발명의 경우, 축(22)에 대해 축대칭으로 장치되어 있고, 2개의 링(32, 38, 32', 38')중의 하나에 형성된 표면을 구비하는 3개의 캠 및 부속수단이 제공되어 있으면 또한 상기 수단은 축에 점선형태로 연장되어 있고, 2개 링중의 다른 하나상에 장치된 캠의 표면과 연동한다. 각 캠-중동부 수단(61, 62, 63, 61', 62', 63')의 캠-중동부 수단은 조정링(38, 38')상에 장치되어 있으며, 조정링(38, 38')의 환형부분(64, 65, 66, 64', 65', 66')으로 간단히 구성되고, 상기 부분은 클램핑 링(32, 32')을 향하여 점차 가늘어진다. 상기 부분은 경화공정을 처리하기 전에 조정링에 대해 원래 평평한 미가공부분에서 절단과 굽힘의 결합형태로 형성된다. 각 캠-중동부 수단(61, 62, 63, 61', 62', 63)은 캠-중동부 수단은 클램핑 링(32, 32')상에 형성되며, 클램핑 링으로부터 원주상으로 돌출된 환형부분(67, 68, 69, 67', 68', 69')을 구비하고, 상기 환형부분은 캠표면을 구성하는 조정링(38, 38')의 부분(64, 65, 66, 64', 65', 66')상으로 최소한 부분적으로 연장된다.

클램핑 장치(30, 31)를 부분(28, 29)상에 장치하기 위하여, 조정링(38, 38')을 드럼반체(17)의 계단부(39, 40)와 접할때까지 상기 부분상으로 미끌어지도록 넣는다. 상기 클램핑 링(32, 32')을 상기 부분상에 배열한뒤, 클램핑 돌출부(33, 34, 35, 33', 34', 35')가 상기 부분의 계단부(36, 37)와 클램핑 링(32, 32')내의 원통형 보어(48, 48')와 접촉하도록 하며, 드럼반체(17)의 원통형 보어(43)은 축(22)의 축방향으로 정렬된다. 따라서 조정링(38, 38')내의 슬롯(41, 41')은 축의 축방향으로 일치해 있으며 단부가 서로 일치한다. 클램핑 돌출부와 함께 클램핑 링은 원추형 형상을 갖는다. 만약, 클램핑 돌출부가, 클램핑 링 및 조정링이 분리되는 것을 방지하고 클램핑 링의 부적당한 회전을 배제하기 위해 작은힘으로 연관된 원통형 부분상에서 원주상으로 작용한다면 효과적이다. 핀(45)을 사용하여, 피니온(44)은 화살표로 표시된 바와 같이 축(22)의 축방향으로 상기 피니온을 이동하여 원통형 부분(28, 29)상에서 분리된 클램핑 장치와 연동하도록 만든다. 다음 피니온(44)은 클램핑 링(32)의 원통형 보어와 결합하여, 조정링(38)에 있는 슬롯을 통과하며 드럼반체(17)에 있는 원통형 보어(43)를 통과하고 조정링(38')에 있는 슬롯(41')을 통과하며, 클램핑 링에 있는 원통형 보어(48')를 통과하며, 피니온(44)의 톱니(42, 42')는 제3도 및 제4도에 도시된 바와같이 슬롯(41, 41')의 결합벽과 고정되어 있다.

드럼반체(17)를 축(22)에 고정하기 위해 드럼반체(17)는 손으로 또는 다른 장치에 의해 고정되며 피니온(44)은 제3도에서 화살표(71)에 의해 표시된 방향으로 수동 또는 구동모터에 의해 핀(45)을 통해 구동된다. 이결과, 조정링(38, 38')상의 치차편(42, 42')은 제3도에서 화살표(72)로 표시된 방향으로 힘을 전달하면서 구동되어 2개의 조정링(38, 38')은 화살표(72)방향으로 회전되고 피니온(44)은 링이 회전하는 것을 방지하면서 클램핑 링(32, 32')에 있는 보어(48, 48')를 통해 연장된다. 조

정링(38, 38')의 부분(64, 65, 66, 64', 65', 66')은 캠-종동부 역할을 하는 클램핑 링(32, 32')의 부분(67, 68, 69, 67', 68', 69')에 대해 이동된다. 상기 캠 및 부속수단은 또한 양호한 힘을 전달한다. 그 결과, 각 클램핑 링(32, 32')은 연관된 조정링(38, 38')으로부터 벗어나 축방향으로 움직이며, 따라서 조정링은 원추형 대신에 평평한 형태를 구비하여, 효과적인 힘 전달을 제공한다. 조정링(38, 38')이 회전함에 따라, 치차브릿지(53, 54)는 치차편(51, 51', 52, 52')과, 드럼반체가 불필요한 힘의 영향을 받지않고 드럼반체내의 원통형 보어(59, 60)에서 회전하는 치차브릿지의 원통형 연결부분(57, 58)을 통해 구동된다. 슬롯(41, 41')의 단부(47, 47')에 있는 결합벽이 제5도에 도시된 바와같이 피니온(44)과 접촉하자마자, 피니온(44)과 맞물리는 치차편(42, 42')은 더이상 구동될 수 없다. 따라서 피니온(44)의 회전은 더이상 불가능하게 된다. 캠표면 역할을 하는 조정링의 부분(64, 65, 66, 64', 65', 66')은 캠종동부 역할을 하는 클램핑 링(32, 32')의 부분(67, 68, 69, 67', 68', 69')뒤편에 거의 전체가 배열된다. 따라서 클램핑 링은 캠-종동부 수단(61, 62, 63, 61', 62', 63')을 통해 연장된 평면형태를 유지시키며 클램핑 링의 클램핑 돌출부(33, 34, 35, 33', 34', 35')는 축(22)상에 원통형 부분(28, 29)을 클램핑 시킨다. 클램핑 장치는 고정위치에 있게 되며, 피니온(44)은 2개의 치차편(42, 42')으로부터 분리된후 제6도에서와 같이 2개의 클램핑 장치로부터 제거된다. 클램핑 장치(30)는 작동의 역순으로 분리되며, 치차편(42, 42')과 맞물리는 피니온(44)은 슬롯(41, 41')의 단부(46, 46')에서 결합벽이 제3도 처럼 피니온(44)과 접촉할때까지 화살표(71)방향으로 구동된다.

상술한 바와 같은 클램핑 장치에 의한 클램핑은 조정량에 대한 치차구동과, 캠-종동부 수단을 거친 클램핑 링의 작용과, 원추형으로부터 평평한 형태로의 클램핑 링의 전달에 의해 3개의 적당한 힘 전달이 얻어진다는 잇점이 있다. 상기의 큰힘 전달이 피니온에 대한 매우 작은 작용력 또는 구동력에 의해 얻어지는 것과 같은 방법으로, 매우 큰 클램핑력이 얻어지며, 이것은 클램핑 돌출부가 원통형 부분을 축에 단단히 고정시키는 것을 보장한다. 피니온에 대한 작은 작용력 때문에 드럼반체가 고정되어 있을때 이것을 유지하는데 필요한 힘은 매우 작은 유지력이며, 따라서 상기 드럼반체에 내부응력 및 변형이 일어나지 않고, 그리하여 드럼반체의 균일하면서도 편심이 없는 회전을 보장할 수 있으므로, 장치의 정확한 작동을 보장할 수 있다.

조정링상의 치차편은 또한 축과 동축으로서 축에 설치되어 있는 슬롯의 경계벽상에 설치될 수 있다. 2개의 조정링은 단일 치차 브릿지에 의해 교대로 결합될 수 있는데, 이경우 조정링은 하나의 치차편만을 구비하고 있다. 조정링을 회전시키기 위하여 치차편이 구동될때 피니온을 통해 연장해있는 클램핑내의 보어는 U자형 슬롯으로 형성될수 있으며, 이것은 클램핑 링의 외주까지 연장된다.

제7도 및 제8도에 도시된 실시예에 있어서, 회전드럼반체(73)는 단일원통형 부분을 구비하고 있으며, 이것은 축(75)와 동축으로 허부(74)로 부터 돌출해 있으며, 또한 상기 드럼반체가 축상에 클램핑 될 수 있음에 따라 해제가능한 클램핑 장치(77)와 연동한다.

클램핑 장치(77)는 축과 동축이면서 축방향으로 조정가능한 클램핑 링(78)을 구비하고 있으며, 상기 클램핑 링은 축에 대해서 방사상으로 연장해 있는 3개의 클램핑 돌출부(79, 80, 81)를 구비하고 있다. 상기 클램핑 링 돌출부들은 상기 축쪽으로 동일하게 기울어져 있고, 축(75)에 대해서 축방향으로 대칭되게 설치되어 있다. 클램핑 링(78)은 평면형태로서, 해제될때와 단단히 체결질때, 링의 평면부가 축에 대해서 항상 수직이다. 클램핑 돌출부들은 클램핑 장치가 해제될때 클램핑 링(78)의 평면에 대하여 경사져 있다. 즉, 클램핑 링(78)으로부터 드럼반체(73)쪽으로 경사져 있으나, 도면의 간략화를 위하여 도시하지 않았다. 클램핑 장치가 단단히 체결되어 있을때는, 제8도에 도시된 바와같이, 클램핑 돌출부들은 클램핑 링의 평면과 평행하게 연장한다. 클램핑 돌출부(79, 80, 81)의 자유단부들은 원통형 부분(76)의 계단부(82)상에 지지되며, 따라서 클램핑 돌출부들은 부품(76) 및 축(75)에 대해서 동일한 레벨로 정확히 유지된다.

클램핑 링(78)을 축(75)의 축방향으로 조정하기 위하여, 클램핑 장치(77)는 회전가능한 조정링(78)을 구비하고 있는데, 이것은 축과 동축이며, 축(75)에 대하여 축방향으로 대칭되게 설치된 2개의 캠-종동부 수단(83, 84, 85, 86)을 거쳐 클램핑 링과 연동한다. 상기 조정링은 원통형 부분(76)상에 장착된 링(88)을 거쳐 드럼반체(73)에 의해 클램핑 링(78)으로부터 떨어져 있는 쪽의 축(75)에 대해서 축방향으로 대칭되게 지지된다. 조정링(87)의 원주상에는 치차편(89)이 형성되어 있으며, 이것은 조정링(87)을 회전시키기 위하여 치차편(89)과 맞물려 있는 피니온(90)에 의해 구동된다.

드럼반체(73)와 면하는 단부상에서, 피니온(90)은 제1원통형 동축 저어널(91)을 구비하며, 이것과 함께 피니온(90)은 클램핑 링(78)내의 원통형 보어 (92)를 통해 연장된다. 상기 보어는 조정링(87)의 치차편(89)과 반대쪽에 제공되며, 보어(92)의 보어벽은 피니온(90)을 회전가능하게 저어널시키기 위한 피니온(90)의 저어널(91)과 접촉한다. 저어널(91)의 자유단부상에서는, 유지링(93)의 장착되며, 이것은 피니온(90)이 클램핑 링(78)으로부터 이탈되는 것을 방지한다. 드럼반체(73)로부터 떨어져 있는 단부상에서, 피니온(90)은 슬롯(95)이 형성된 제2원통형 동축 저어널(94)을 구비한다. 피니온(90)을 회전시키기 위한 구동부품(96)은 제8도에서 점선으로 표시되어 있으며, 슬롯(95)과 맞물릴 수 있다. 구동부품은 피니온(90)이 회전되는 한 슬롯(95)에 삽입될 수 있으나, 피니온(90)에 축방향 힘이 가해지지 않는 방법으로 클램핑 링에 상기의 힘이 전달되며, 따라서 상기 링을 대칭적으로 부하를 받기 때문에, 정확한 클램핑에 악영향을 미친다. 회전드럼반체(73)에서 떨어져 있는 그의 단부에서 피니온(90)은 슬롯이 형성되어 있는 제2원통형 동축저어널(94)을 포함한다. 피니온(90)을 회전시키기 위한 구동부재(96)는 제8도에서 점선으로 표시되어 있으며 슬롯(95)을 결합시킬 수 있다. 구동부재는 슬롯(95)에 깊이 삽입되어 회전이 역으로 정확한 클램핑을 하는 피니온(90)에 전송될 수 있게 하지만, 축력은 피니온(90)에 전달되지 않으며 그 이유는 그러한 힘이 클램핑링에 전송되면 그에 의하여 상기 링이 비대칭상태가 되기 때문이다.

약 45°C에 가까운 조정링(87)의 회전범위를 제한하기 위하여 두개의 정지부(97, 98)가 상기 링의 외주로부터 돌출되어 있으며, 클램핑 장치(77)가 해제될때 정지부(97)는 피니온(90)과 인접하며, 클램핑 장치가 조여졌을때 정지부(98)가 피니온(90)과 인접한다. 이러한 상황이 제7도에 도시되어 있다.

전술한 바와같이, 캠-종동부 수단(83, 84, 85, 86)은 클램핑 링(78)과 조정링(87)사이에 배치되어

있다. 캠표면 지지부(99)는 클램핑 링(78)의 홈에서 회전하지 않도록 잠겨지고 예를 들면, 조정링(87)을 향하여 상기 지지부로부터 위쪽으로 연장된 캠표면과 유사한 기능을 가진 4개의 저마찰 비연마 플라스틱 물질인 네개의 썸기형 돌출부(100, 101, 102, 103)가 형성되어 있다. 이들 각각의 돌출부는 조정링(87)에 장착된 핀(104, 105, 106, 107)의 형태로 된 캠-종동부수단과 협동하며 또한 조정링(87)이 회전할때 돌출부(100, 101, 102, 103)의 캠표면에서 활주하는 동근 자유단부를 가지고 있다.

제7도 및 제8도에 도시된 클램핑 또는 해제 클램핑 장치는 실제로 제3도 내지 제6도와 연관되어 기술된 실시예와 유사하며 반복설명하지 않는다. 제7도 및 제8도에 도시된 실시예에는 조정링에 대하여 기어구동에 의하여 효과적으로 힘을 전송하며, 이는 캠-종동부 수단을 통하여 클램핑 링의 조정에 의해 이루어지며, 해제된 상태에서 클램핑 링에 대한 상승된 위치로부터의 클램핑 돌출부의 변화는 축에 대하여 직각이며, 조정링이 구동될때 클램핑 링의 회전은 피니온에 협동하여 개시되며 이 피니온은 클램핑 링에서의 구멍에 결합되는 저어널을 통하여 구동기구의 구동중에 보유된다. 피니온이 클램핑 링으로부터 격리되는 것을 방지하기 위한 보유링의 지지에 의하여 피니온은 클램핑 링으로부터 제거될 수 있으며 피니온의 회전을 위한 기구는 단순화와 취급의 용이를 위하여 상기 피니온에 연결된다.

**(57) 청구의 범위**

**청구항 1**

정보트랙을 따라 자기 테이프를 스캔하는 적어도 하나의 회전자기 헤드와, 회전가능한 축(22, 75)과, 지지체가 상기 축에 장착된 허브(20, 74)와 허브로부터 축방향으로 돌출되고 축과 동축인 적어도 하나의 중공원통형 부분(28, 29, 76)을 구비하고 그 위에 헤드가 장착된 지지체(17, 73)와, 상기 축에 상기 부분을 클램핑하기 위한 해제가능한 클램핑 장치(30, 31, 77)가 축에 관하여 축방향으로 대칭으로 배열되어 있고 동일하게 경사진 적어도 세개의 클램핑 돌출부(33, 34, 35, 33', 34', 35', 79, 80, 81)를 구비하고 축과 동축으로 배열된 축방향으로 조정가능한 클램핑 링(32, 32', 78)과, 지지체에 관하여 조정링의 회전에 따라 원통형 부분을 축에 클램핑하기 위하여 상기 클램핑 돌출부와 협동하고 클램핑 링을 조정하기 위한 회전 가능한 조정링(38, 38', 87)을 구비한 회전스캔 자기테이프용 기록재생장치에 있어서, -클램핑 링(32, 32', 78)으로부터 떨어져 있는 한측면에서 조정링(38, 38', 87)은 축(22, 75)에 대하여 축방향 대칭으로 지지체(17, 73)상에 지지되어 있고, -클램핑 장치(30, 31, 77)를 지지체에 관하여 조정링을 회전시키기 위한 수단을 포함하고, 상기수단은 축방향으로 대칭배열된 치차편(42, 42', 89)과 보어(48, 48', 92)를 포함하고, 상기 치차편은 상기 축과 동축이고, 상기 치차편과 보어는 피니온의 회전에 반응하며 피니온을 회전시키도록 하나의 상기 피니온과 맞물려 있고 상기 하나의 보어를 통하여 삽입되어 있는 회전 가능한 피니온(44, 90)에 의해 결합되도록 배열되고 있고, -회전 가능한 클램핑 장치(30, 31, 77)는 회전링의 회전의 결과로 상기 클램핑 링 돌출부(33, 34, 35, 33', 34', 35', 79, 80, 81)에 각각 관련된 위치에서 클램핑 링을 조정하기 위한 적어도 세개의 캠-종동부 수단(61, 62, 63, 61', 62', 63', 83, 84, 85, 86)을 포함하고, - 상기 각각의 캠-종동부 수단은 상기 하나의 링(32, 32', 38, 38', 78, 87)상에 캠표면(64, 65, 66, 64', 65', 66', 100, 101, 102, 103)과, 상기 캠표면과 협동하기 위한 상기 다른 링에 배열된 캠종동부(67, 68, 69, 67', 68', 69', 104, 105, 106, 107)를 구비한 것을 특징으로 하는 자기테이프용 기록 재생장치.

**청구항 2**

제1항에 있어서, 클램핑 링(32, 32', 78)내의 보어(48, 48', 92)는 원통형이며 전 보어벽은 피니온(44, 90)에 대향되게 위치한 것을 특징으로 하는 자기테이프용 기록 재생 장치.

**청구항 3**

제1항에 있어서, 조정링(38, 38')은 축(22)과 동축인 환형 슬롯(41, 41') 및 피니온(44)에 의해 구동되는 치차편(42, 42')을 가지며, 축과 동축인 슬롯의 두 경계벽중의 한벽에 위치한 것을 특징으로 하는 자기테이프용 기록 재생 장치.

**청구항 4**

제3항에 있어서, 클램핑 장치(30, 31)가 해제될때 슬롯(41, 41')의 두 종단부(46, 46')중의 한 종단부에서 경계벽이 치차편(42, 42')과 맞물리는 피니온(44)과 접합하며, 클램핑 장치가 체결질때 슬롯(41, 41')의 다른 종단부(47, 47')에서 경계벽은 피니온(44)과 접합하는 것을 특징으로 하는 자기테이프용 기록 재생 장치.

**청구항 5**

제1항에 있어서, 캠-종동부 수단(61, 62, 63, 61', 62', 63')의 각각의 캠 표면은 조정링(38, 38')상에 위치하며, 조정링의 환형부분(64, 65, 66, 64', 65', 66')을 구비하며, 상기 부분은 클램핑 링(32, 32')을 향해 경사지며, 캠-종동부 수단의 캠종동부는 클램핑 링의 외주로부터 돌출되어 있으며 조정링(38, 38')의 캠 표면부(64, 65, 66, 64', 65', 66')를 최소한 부분적으로 넘어서 연장되어 있는 것을 특징으로 하는 자기테이프용 기록 재생 장치.

**청구항 6**

제1항에 있어서, 피니온(44)은 클램핑 장치(30, 31)의 조정링(38, 38)상의 치차편(42, 42')으로부터 떨어져서 분리 및 제거될 수 있도록 설치된 것을 특징으로 하는 자기테이프용 기록 재생 장치.

**청구항 7**

제6항에 있어서, 피니온(44)은 상기 피니온을 회전구동시키기 위한 축동부재(45)를 가진 것을 특징으로 하는 자기테이프용 기록 재생 장치.

**청구항 8**

제6항 또는 제7항에 있어서, 지지체(17)는 축(22)과 동축인 축방향으로 반대방향에 있는 허브(20)로부터 연장되어 있으며 클램핑 장치(30, 31)와 각각 함께 작동되는 두 중공 원동형 부분(28, 29)을 구비하며, 두 클램핑 장치(30, 31)의 조정링(38, 38')상의 치차편(42, 42')이 동일한 피치 반경 및 동일한 치차를 가지며, 두 조정링(28, 28')을 동시에 회전시키기 위한 두 치차편(42, 42')을 구동시키기 위해, 두 치차편이 구동할때 지지체(17)내의 구멍을 통해 연장되어 있는 하나의 피니온(44)을 구비한 것을 특징으로 하는 자기테이프용 기록 재생 장치.

**청구항 9**

제8항에 있어서, 두 클램핑 장치(30, 31)의 각각의 조정링(38, 38')은 최소한 축(22)과 동축인 하나의 치차편(51, 52, 51', 52')을 구비하며 두 조정링 상의 상기 치차편은 동일한 피치반경 및 치차를 가지며, 상기 조정링(38, 38')은 기어 브릿지(53, 54)에 의해 축방향으로 일치하며 서로 결합되어 있으며, 두 조정링을 회전시키기 위한 두 치차편(42, 42')도 함께 축방향으로 일치하는 것을 특징으로 하는 자기테이프용 기록 재생 장치.

**청구항 10**

제9항에 있어서, 기어 브릿지(53, 54)는 두 조정링(38, 38')상의 두 기어편(51, 51', 52, 52')중의 하나와 맞물려 있는 두 분리동축 치차휠(55, 55', 56, 56')을 구비하며, 상기 조정링(38, 38')은 원동형 연결부재(57, 58)에 의해 서로 연결되어 있으며, 상기 부재 직경은 두 치차휠(55, 55', 56, 56')의 루트원 직경보다 크며 두 조정링(38, 38')상의 두 치차편(51, 51', 52, 52')에 의해 유지되어 두 조정링(38, 38')사이에서 축방향으로 부상된 것을 특징으로 하는 자기테이프용 기록 재생 장치.

**청구항 11**

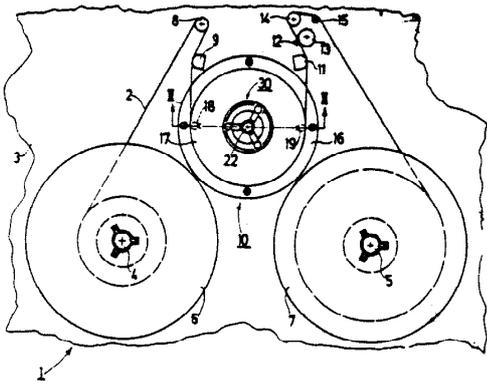
제9항에 있어서, 두 클램핑 장치(30, 31)의 조정 가능한 링(38, 38')은 각 축(22)과 최소한 하나의 환형 요홈(49, 50, 49', 50')를 가지며 두 조정링 내의 상기 요홈은 축방향으로 서로 일치하며, 치차편(51, 51', 52, 52')중의 하나는 각 요홈의 두 경계벽중의 한벽에 형성되며, 상기 벽은 축(22)과 동축이며 서로 일치하는 것을 특징으로 하는 자기테이프용 기록 재생 장치.

**청구항 12**

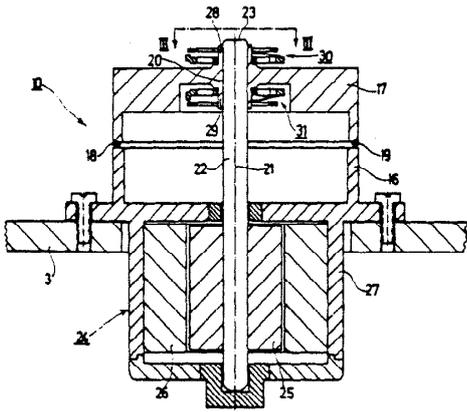
제9항에 있어서, 조정링(38, 38')을 회전시키도록 작용하는 치차편(42, 42')은 상기 링(38, 38')상에 위치하며 최소한 또하나의 치차편(51, 52, 51', 52')이 축(22)에 대해 축방향으로 대칭으로 상기 링(38, 38')상에 위치하는 것을 특징으로 하는 자기테이프용 기록 재생 장치.

**도면**

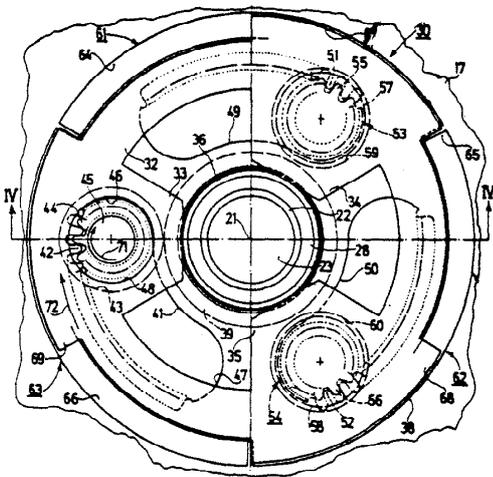
도면1



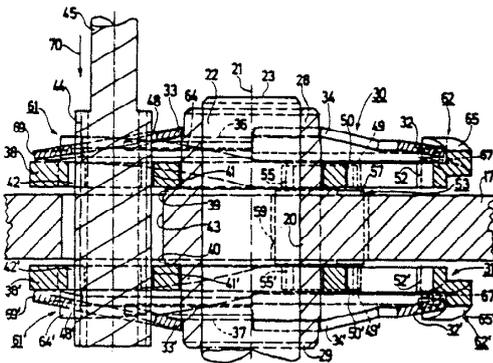
도면2



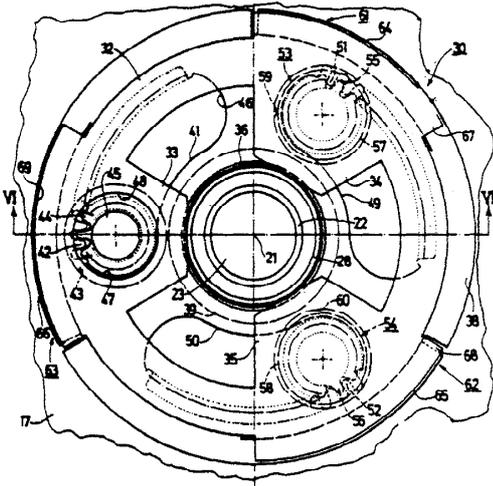
도면3



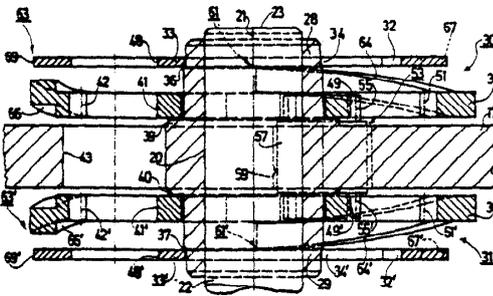
도면4



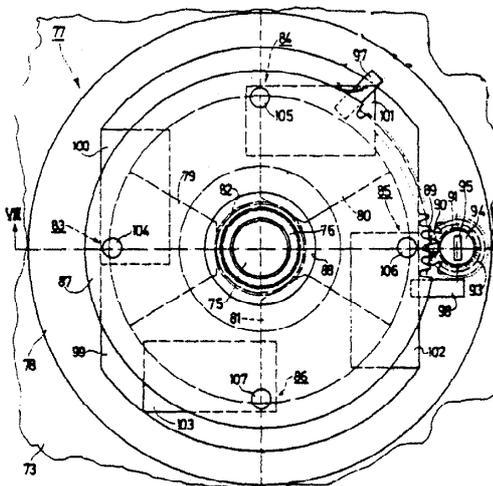
도면5



도면6



도면7



도면8

