

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁵
G11B 5/52

(45) 공고일자 1991년 10월 02일
(11) 공고번호 특 1991-0007865

(21) 출원번호	특 1983-0004795	(65) 공개번호	특 1984-0006865
(22) 출원일자	1983년 10월 10일	(43) 공개일자	1984년 12월 03일
(30) 우선권 주장	8203922 1982년 10월 11일 네덜란드(NL)		
(71) 출원인	엔.브이.필립스 글로아이라펜파브리켄 아이. 엠. 레르너 네덜란드왕국, 아인드호펜, 그로네보드 세베그 1		
(72) 발명자	율리안 요세푸스 마리아 루돌파 반 루이지 네덜란드왕국, 아인드호펜, 그로네보드 세베그 1		
(74) 대리인	이병호		

심사관 : 강응선 (책자공보 제2497호)

(54) 자기테이프 주사장치 및 방법

요약

내용 없음.

대표도

도 1

명세서

[발명의 명칭]

자기테이프 주사장치 및 방법

[도면의 간단한 설명]

제1도는 두 개의 변압기 링의 위치를 도시하는 자기테이프 주사장치의 부분 측단면도.

제2도는 제1도에 도시한 바와 같이 고정변압기 링을 갖춘 고정주사수단의 평면도.

제3도는 제조동안에 보조공구상에 거꾸로 위치한 고정 변압기 링과 함께 장치된 고정주사 수단의 단면도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1 : 스피들	3 : 자기헤드
4 : 주사수단	5 : 고정주사수단
7 : 자기테이프	11A : 변압기링
11B : 변압기링	13 : 지지부
22 : 관통개구	24 : 보조공구

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 자기테이프 주사장치에 관한 것으로서, 스피들, 스피들축 둘레의 환상경로에 회전가능한 적어도 하나의 자기헤드, 자기헤드(3)를 운반하며 스피들 축 둘레에 회전가능한 회전 주사장치, 자기헤드(3)을 통해 자기테이프의 루프를 유도하기 위한 스피들축과 동축인 외부유도면을 가지고, 좁은 공기갭이 회전 주사수단과 고정주사수단 사이에 형성되도록 회전주사수단으로부터 약간 떨어져 있는 연부를 가지는 고정주사수단, 스피들축과 동축이고 회전주사수단에 고착되는 회전 변압기 링을 구비하는 변압기수단과 두 개의 변압기 링중 적어도 하나를 관련주사수단에 고착시키기 위한 접촉수단을 구비하며, 접촉수단이 각 변압기 링에 대해 다수의 원통형 지지부를 구비하며 각 지지부는 원통면과 제1과 제2단부면을 가지며, 접촉수단이 각 지지부의 제1단면과 변압기링 사이의 제1접촉층과 제2접촉층을 구비하고, 변압기 링이 관련주사수단에 고착된다.

그러한 자기테이프 주사장치는 자기비디오 테이프리코더, 예로, 출원인에 의해 제조된 VR 2020형에

사용된다. 변압기 링은 두 개의 변압기 링 사이의 공기갭을 거쳐 회전자기헤드를 앞뒤로 이동시키도록 무접촉 신호를 공급한다. 이러한 자기테이프 주사장치에 있어서 고정변압기 링은 3개의 지지부에 의해 지지된다.

두 변압기 링 사이에 효과적인 신호전송을 하기 위해 두 변압기 링 사이의 축방향 공간이 각 측면에 대해 약 $30\mu\text{m}$ 의 공차를 가지며 정상적으로 $60\mu\text{m}$ 크기로 아주 작아야 한다. 이러한 작은 공기갭 넓이는 55°C 에서 상대습도가 95°C 이며, -25°C 내지 $+75^{\circ}\text{C}$ 온도범위에 유지된다.

회전 변압기 링이 회전 주사수단에 장치되고 고정변압기 링이 고정주사수단에 장치되므로 두 변압기 링사이의 공기갭 넓이는 회전 주사수단과 고정 주사수단 사이의 축방향 공기갭 넓이에 의존한다. 이에 따라 변압기 링이 장치되는 특수한 주사수단의 갭 경계연부에 대한 각 변환기 링의 축방향 거리를 정확히 조절할 필요가 있게 된다. 회전 주사장치가 고정주사수단에 장치될 때 두 주사수단 사이의 축방향 공기갭은 표준 조건하에 정확히 조절된다. 자기테이프 주사장치의 온도변화는 주사장치 사이의 축방향 공기갭 넓이에 영향을 미치며, 두 변압기 링 사이의 공기갭에 직접적인 영향을 미친다.

이러한 자기테이프 주사장치를 제조하는데 있어서, 3개 지지부의 제1단부면은 제1접착층에 의한 공기갭으로부터 떨어져 있는 변압기 링의 측면에 고착된다. 제1접착층은 경화할 때 변압기 링은 선반에 위치되며 지지부의 제2단부면은 정확하게 가공된다. 이러한 제2단부면은 가공된 주사수단부와 합동하도록 작용한다. 이러한 주사수단부는 특히 주사수단의 갭 경계 단부 사이의 축방향 거리로 정확히 가공되어야 하며 절삭부는 $10\mu\text{m}$ 크기의 아주 작은 공차로 정확히 가공되어야 한다.

몇방울의 점착제는 변압기 링의 측면에 인가되며, 여기서 지지부는 지지부 사이의 위치에 설치된다. 변압기 링이 주사장치에 위치한 후에, 인가된 몇방울의 점착제는 변압기 링을 주사수단에 직접 결합한다. 결국, 지지부의 제2단부면과 주사 수단 사이에는 어떠한 점착층도 존재하지 않는다. 이는 이러한 위치에서 점착층이 변압기링의 축방향 위치에 영향을 미치며 그 결과로서 공지된 점착형태의 습도와 열에 대한 감도는 축 방향 변화를 일으키고 두 변압기 링 사이의 공기갭 변화를 발생시킨다.

변압기링과 주사수단 사이의 점착층 두께는 특히 대기수분하에서 변화되어, 점착층이 영구적으로 점점 두꺼워지게 되어 변압기 링 사이에 부적당한 공기갭 감소를 일으키게 된다.

본 발명의 목적은 서문에 언급한 형태의 자기테이프 주사장치를 공급하는 것이 목적이며, 여기서 변압기 링 사이의 공기부피가 공지된 자기테이프 주사장치에서 보다 더 작게 될 수 있으며 대기수분에 영향을 덜받고, 제조하는데 비용이 더싸게 들며, 어셈블리 처리를 더 복잡하게 하는 것이다. 본 발명은 과연 주사수단이 공차를 가지는 지지부를 수납하는 관통개구로 형성되며, 제2접착층은 관통개구벽과 원통형 지지부 표면 사이에서만 실제 공차로 위치되는 것을 특징으로 한다.

본 발명에 따른 자기테이프 주사장치에 있어서 제2접착층은 변압기 링에 가해진 축방향력에 의해 변형을 전단하도록 하는 것이다. 역으로, 제2접착층은 변압기 링에서 전단방향으로 힘을 가할 수 있다. 그러나, 온도변화와 상대습도의 결과로서 제2접착층 두께 변화가 전단방향으로 발생하지 않게 되어 원칙적으로 변압기 링의 축방향부는 그러한 변화에 전혀 영향받지 않는다. 결합된 주사수단의 갭 경계연부에 대한 변압기링의 축방향부는 보조공구에 의해 정확히 조정될 수 있고 지지부 길이에 의존하지 않는다. 본 발명의 상기 실시예에 있어서 점착수단에 의해 상호 연결되는 변압기링과 주사수단 사이에는 충분한 공기갭이 있어서 지지부의 제1단부면과 주사장치를 연결하는 변압기링 상이의 제1접착층으로부터 과잉 점착 가능성을 배제하게 된다.

본 발명의 사용은 제1접착층만이 결합된 주사수단에 대한 변압기링의 축방향위치에 영향을 줄 수 있도록 하는 것이다.

본 발명의 다른 실시예는 조립동안에 매우 짧은 주기의 시간을 얻을 수 있으며 지지부가 방사투과 재료로 되어 있으며 점착층중 적어도 하나가 방사영향하에 고정하는 점착 형태인 것을 특징으로 한다. 이러한 실시예는 지지부가 공통개구에 장치되기 때문에 가능하므로, 지지부의 제1단부면이 방사, 예를들어 자외선에 노출될 수 있도록 한다.

본 발명은 또한 본 발명에 따라 자기테이프 주사장치 제조방법에 관한 것이며 이 방법은 변압기 링과 링이 고착되는 관련 주사수단이 보조공구상에서 상호 적당한 위치에 정확히 장치되고, 변압기 링과 주사수단이 링과 주사수단의 측면에서 공구에 의해 지지되며 공구는 두 변압기 링 사이의 공기갭과 두 주사수단 사이의 공기갭에 대향하고, 지지부는 주사수단의 대향 측면으로부터 삽입된다.

본 발명을 사용함으로써, 최종 제품의 정확도는 성분 정확도보다는 보조 공구 정확도로 결정된다. 본 발명은 변압기링의 두께에 훨씬 더 큰 오차를 허용한다.

제1접착층 두께의 영향은 상기층 인가후와 층이 아직 변형될 동안 제1접착층 두께가 지지부와 변압기링을 상호 추진시키므로써 감소되는 것을 특징으로 하는 본 발명에 따라 여러 가지 방법을 사용하므로써 감소될 수도 있다. 최종 점착층이 더 얇을 경우 가능한 층두께 변화는 더 작아지게 된다.

제품의 정확도가 주로 보조공구의 정확도에 의해 결정되므로, 성분의 오차는 적어도 10배 더 커지게 된다. 두 변압기링 사이의 축방향 공기갭 넓이는 공지된 자기테이프 주사장치에 존재하는 거의 실제 반으로 줄어든다. 최종 제품의 편차는 약 30% 더 작다. 변압기링의 직경은 두 변압기 링 사이에 유도결합을 유지하는 동안에 감소된다. 이는 변압기링의 가격에 영향을 줄 뿐만 아니라 변압기링을 휘므로써 일어나는 문제를 이동시킨다. 금속으로 만들어질 때 지지부는 간단한 공백으로 구성되어 있으며 가동을 끝낼 필요가 없게 된다. 아크릴 레이트 점착제 소위 말하는 두 성분으로 구성되어 있는 "제2세대"점착제로 만족스러운 결과가 얻어지게 된다. 일어나는 시간은 약 6분 이므로 상대적으로 짧은 주기시간이다.

본 발명이 실시예는 도면과 함께 상세히 설명된다.

도면에 도시한 자기테이프 주사장치는 축이 점선(2)으로 표시된 스피들(1)을 구비한다. 대향한 두 자기헤드(3)는 스피들축(2)주위의 환상경로 내에서 회전가능하며, 둘중 하나가 제1도에 도시되어 있

다. 원통형 헤드드럼(4) 형태인 회전 가능한 주사수단은 스펀들(2)상에 장치되며 자기헤드(3)를 운반한다. 일반적으로 "하부드럼"이라 하는 고정주사수단(5)은 자기헤드(3)를 지나 자기테이프(7)의 루프를 유도하기 위한 스펀들축과 동축이다.

간단히 하기 위해 자기테이프(7)의 작은 부분이 제1도에서 파선으로 도시된다. 축방향의 자기테이프는 하부 드럼(5) 사이의 유도쇼울더(8)에 의해 유도된다. 이러한 유도 쇼울더는 드럼(5)둘레를 나선형으로 연장하여 자기테이프(7)가 헤드드럼(4)과 하부드럼(5)을 구비하는 어셈블리 둘레에 나선형 경로로 유도될 수 있다. 따라서, 자기헤드(3)로 자기테이프(7)에 있는 경사트랙을 기록하고 읽는 것이 가능하다. 그러한 자기테이프를 유도하는 방법과 자기테이프를 기록하고 읽는 방법은 가정용 자기 비디오 테이프리코더에서의 방법과 같은 것이다. 하부드럼은 헤드드럼의 유사한 대향연부(10)으로부터 멀리 떨어져 있어서, 작은 축상 공기갭(a)이 헤드드럼(4)과 고정하부드럼(5) 사이에 형성된다.

헤드드럼과 하부드럼을 구비하는 어셈블리의 내부에는 스펀들축(2)과 동축이며 회전가능한 헤드드럼에 고착된 회전가능한 변압기링(11A)과 변압기링(11A)에 대향인 고정 하부드럼에 고착된 고정변압기링(11B)을 구비하여 좁은 축상 공기갭(b)이 두 개의 변압기링 사이에 형성되도록 한다. 이러한 변압기링은 소결된 세라믹 재료로 되어 있으며 상호 대향인 측면위의 표면 접지이다. 전기적으로 도통하는 도전재료로 된 변압기권선(12A)(12B)은 변압기 링의 대향측면에 있는 홈에 장치된다. 두 개의 변압기 링(11A)(11B)는 헤드드럼과 하부드럼에 접촉수단에 의해 고착된다. 접촉수단은 각각의 변압기링(11A)(11B)에 대해 다수의 원통형과 지지부(13A)(13B)를 구비한다. 지지부(13A)(13B)는 원통형 표면(14A)(14B), 제1단부면(15A)(15B)와 제2단부면(16A)(16B)을 구비한다. 접촉수단은 지지부의 제1단부면과 변압기링 사이의 제1접촉층(17A)(17B)과 제2접촉층(18A)(18B)을 구비하여, 지지부(13A)(13B)를 거쳐 변압기링이 헤드드럼(4)과 하부드럼(5)에 고착된다.

스핀들(1)은 두 슬리브 베어링(19)에 의해 하부드럼(5)에 저널되며, 상부링은 제1도에 도시되어 있다. 헤드드럼(4)을 구동시키기 위한 전기모터는 하부 드럼(5)의 하부에 장치되어 있다. 모터는 본 발명에 무관하다. 전기모터주에서 단부실드(20)와 필요한 전기적 연결용인 다수의 단자(21)가 나타내어진다.

헤드드럼과 하부드럼은 여유를 갖는 지지부(13A)(13B)를 수납하는 원통형 관통개구(22A)(22B)로 구성되어 있다. 결국, 두 개의 변압기링(11A)(11B)사이의 공기갭(b)의 넓이는 헤드드럼(4)과 하부드럼(5) 사이의 공기갭(a)의 넓이에 의존하며 제1접촉층(17A)(17B)두께에 의존한다. 제1접촉층(17A)(17B)의 두께변화와 온도변화에 따른 공기갭(a)의 넓이 변화는 온도변화에 따르며 상대적인 습도변화는 변압기링 사이의 공기갭(b) 넓이에 영향을 미친다. 제2접촉층(18A)(18B)의 두께는 어떠한 영향도 받지 않는다.

변압기링(11A)(11B)와 헤드드럼(4)과 하부드럼(5) 사이에는 충분한 넓이의 축방향 갭(23A)(23B)이 있어서 헤드드럼(4)과 하부드럼(5)과 접촉하는 지지부(13A)(13B) 제1단부와 변압기링 사이로부터 압착된다.

지지(13A)(13B)는 방사 투과재료, 예를들면 유리 또는 플라스틱으로 되어 있다. 유리는 낮은 열팽창 계수를 가지며 공기로부터 습기를 흡수하지 않기 때문에 훨씬 양호하다. 제1과 제2접촉층은 풍부한 방사하에 경화시키는 접착형태, 예로 자외선 가공 접착형태이다. 그러한 접착형태는 광학적 성분을 상호 연결하는데 사용되는 것으로서 공지되어 있다. 방사는 지지부의 제2단부면(16A)(16B)으로부터 관통 지지체를 거쳐 접촉층에 도달할 수 있다.

제1도와 제2도에 도시한 자기테이프 주사장치 제조방법은 변압기링(11B)을 하부드럼(5)에 고정시키는 방법에 대해서만 설명된다. 제3도에 도시한 바와 같이, 링이 고착되는 변압기링(11B)과 하부드럼(5)는 상호 적당한 위치에서 보조기구(24) 위에 정확히 역으로 배치된다. 이 보조기구는 평면에 놓인 두 개의 정밀절삭된 지지면(25)(26)으로 형성되며 평면은 아주 작은 공차로 상호 간격지워진다. 변압기링(11B)은 지지면(25)에 의해 지지되며 하부드럼(5)은 링과 드럼의 측면에서 지지면(26)에 의해 지지되며 링과 드럼은 두 변압기링 사이의 공기갭(b) 헤드드럼과 하부드럼 사이의 공기갭(b)을 각각 갖게 된다. 지지부(13B)는 상단으로부터 하부드럼(5)의 대향측면으로부터 연부(9)로 고정된다. 적당한 양의 접착제가 인가된 후 지지부가 관통 개구(22B)로 삽입된다. 접착제를 인가한 후 제1접촉층(17B)의 두께는 제1접촉층이 경화하고 아직 변형할 수 있는 시간동안 지지부에 중량을 가하므로써 감소된다. 지지부와 변형링을 상호 추진시키므로써 과잉 접착제는 변압기링과 하부드럼 사이의 공기갭(23B)으로 측면 고착된다. 상기한 바와 같이 이러한 갭은 과잉접착제와 하부드럼 사이에 어떠한 접촉도 하지 않는 넓이를 가진다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

스핀들(1), 스펀들축 둘레의 원형 경로에서 회전 가능한 적어도 한 개의 자기헤드(3), 자기헤드(3)를 운반하고 스펀들축 둘레에 회전 가능한 회전주사수단(4), 자기헤드(3)를 지나 자기테이프(7)의 루프를 유도하기 위해 스펀들축과 동축인 외부 유도면을 가지고 회전 주사수단으로부터 약간 떨어져 간격지워진 연부를 가지므로써 좁은 축방향 갭(a)이 회전 주사수단과 고정주사 수단 사이에 형성되도록 하는 고정주사수단(5), 스펀들축과 동축이며 회전주사 수단에 고착되어 있는 회전 변압기링(11A)과 회전변압기링에 대향하는 고정 주사수단에 고착되는 고정 변압기 링(11B)을 구비하여 좁은 축 방향 공기갭(b)이 링 사이에 형성되도록 하는 변압기수단과 각 변압기링용 원통면(14)과 제1과 제2단부면(15, 16)을 갖춘 다수의 원통형 지지부(13)를 구비하고 각 지지부의 제1단부면과 변압기 링 사이의 제1접촉층(17)과 제2접촉층(18)을 구비하므로써 변압기링이 관통 주사수단에 고정되고, 두 변압기 링중 적어도 하나를 관통 주사수단에 고착시키기 위한 접촉수단을 구비하는 자기테이프 주사장치로서, 관통 주사수단이 공차로 지지부를 수납하는 관통개구로 형성되고, 제2접촉층(18)이 관통개구벽과 원통형 지지면 사이에서만 실제 공차로 위치되는 것으 특징으로 하는 자기테이프

주사장치.

청구항 2

제1항에 의한 장치로서, 접착수단에 의해 연결되어 있는 변압기링(11)과 주사수단(4, 5) 사이에는 충분한 공기갭이 있어서 지지부의 제1단부면 주사수단에 접촉하는 변압기링 사이의 제1접착층과 접촉할 수 없게되는 것을 특징으로 하는 자기테이프 주사장치.

청구항 3

제2항에 의한 장치로서, 지지부(13)가 방사투과재료로 만들어져 있으며 접착층중 적어도 하나가 방사방향하에 경화하는 접착형태인 것을 특징으로 하는 자기테이프 주사장치.

청구항 4

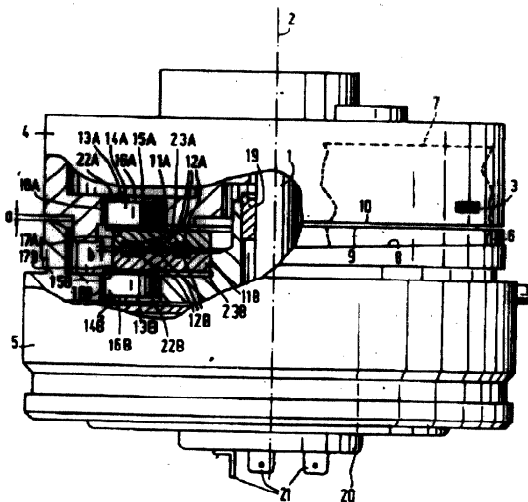
상기한 항중 어느 한 항에 의한 장치의 제조방법으로서, 변압기링(11B)과 링이 고착되는 관련 주사수단(5)이 적당한 위치로 상호 정확하게 보조공구(24)상에 배치되며 변압기링(11B)과 주사수단(5)이 두 변압기 링 사이의 공기갭과 두 주사수단(4, 5) 사이의 공기갭에 각각 대향하는 링과 주사수단의 측면에서 공구에 의해 지지되고, 지지부(13B)가 주사수단(5)(제3도)의 대향측면으로부터 삽입되는 것을 특징으로 하는 자기테이프 주사방법.

청구항 5

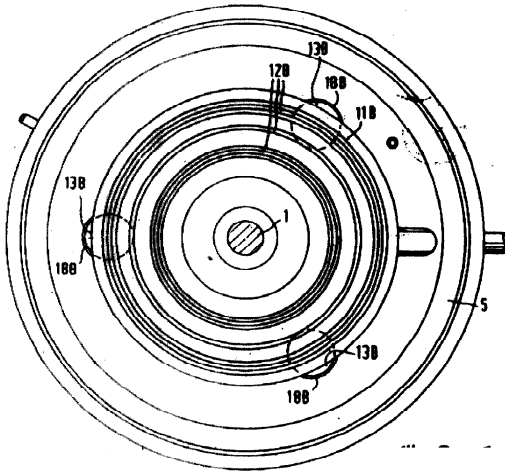
제4항에 의한 방법으로서, 층을 인가한 후와 층이 아직 변형할 수 있는 동안에, 제1접착층의 두께는 지지부와 변압기링을 상호 추진시키므로써 감소되는 것을 특징으로 하는 자기테이프 주사방법.

도면

도면1



도면2



도면3

