



H<sub>A1</sub> 내지 H<sub>A2</sub> : 음성 신호 기록 재생용 회전 헤드

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 다중 자기 기록 장치 및 다중 자기 기록 재생 장치에 관한 것이며, 특히 음성 신호를 영상 신호와 같은 트랙에 기록 및 재생하는 장치에 관한 것이다.

나선형 주사 방식 자기 기록 재생 장치(VTR)에서는 회전 드럼등의 회전체에 등각도 간격으로 복수개, 예를 들면 2개의 회전 헤드를 부착하고 이 회전체에 예를 들면 180° 이상의 각도 범위에 걸쳐 자기 테이프를 감아주면서 주행케하고, 상기 자기 테이프 상에 영상 신호를 회전 헤드에 의해 기록하며, 음성신호는 자기 테이프 주행 경로 도중에 설치된 고정헤드에 의하여 기록하고, 또 재생시에는 회전 헤드에 의하여 영상 신호를 재생함과 동시에 고정 헤드에 의해 음성 신호를 재생하는 것은 주지하는 바와 같다.

한편 VTR의 기록 재생 시간은 근년 장시간화의 경향에 있고, 자기 테이프의 면적 이용율을 높이는 것과 더불어 상기 2개의 회전 헤드에 2개의 회전 헤드를 더 설치함에 따라 자기 테이프의 주행 속도를 저속화하는 경향이 있다. 또한 음성 신호는 보다 고품질로 재생되는 것이 바람직하다. 그러나 음성 신호는 고정 헤드에 의해 자기 테이프상에 기록, 재생되므로 테이프와 헤드사이의 상대 선속도가 낮고, 자기 테이프의 주행속도를 지연시키며, 회전 헤드에 의해 기록 재생되는 영상 신호의 주파수 특성에 비하여 음성 신호의 주파수 특성이 보다 대폭적으로 저하해 버리고, 고품질의 음성신호의 기록 재생을 할 수 없었다.

종래 기술에서는 음성 신호를 소정의 신호 형태로 변환하여 영상 신호에 중첩하고, 이 중첩 신호를 영상 신호 기록 재생용 회전 헤드에 의해 자기 테이프에 기록하고 이것을 재생하는 장치가 제안되고 있다. 이 기록 재생 장치에 의하면 음성 신호는 회전 헤드에 의해 테이프와 헤드사이의 상대 선속도가 높은 자기 테이프 상에 기록되며, 재생되므로 자기 테이프의 주행 속도가 늦은 경우라도 고정헤드에 의해 음성 신호를 자기 테이프 주행 속도를 지연시키지 않고 기록 재생하는 경우에 비해 훨씬 고품질로 기록 재생할 수가 있다.

그러나 상기의 제안이 되는 기록 재생 장치에서는 음성 신호를 적어도 주파수 변조한 후, 예를 들면, 주파수 변조 휘도 신호 및 지역 변환 반송색 신호로 이루어진 영상 신호에 중첩하고, 이 중첩 신호를 동일 회전 헤드에 의해 기록, 재생함으로써 캐리어 주파수 사이에서 비트를 일으키고 그 비트에 의해 재생 화면에 간섭(모아레)를 발생케 하는 문제점이 있었다.

또, 이외의 방법으로서 음성 신호 전용의 회전 헤드를 설치하여 영상 신호를 가이드 밴드를 갖도록 기록하며, 이 가이드 밴드 부근에서 음성 신호 전용의 회전 헤드에 의해 음성 신호를 기록하는 다중 자기 기록 재생 장치가 있으나, 이 장치에 의하면 각각의 중심이 거의 일치하도록 구성되어 있는 것이 아니므로 재생시에 트래킹 어긋남이 생겼을 때, 예를 들면 소정의 방위각도를 가지는 비디오 헤드가 그것과 같은 방위 방향의 음성 신호를 재생하고 또 소정의 방위각도를 가지는 오디오 헤드가 그것과 같은 방위 방향의 영상 신호를 재생해 버려 혼선이 증대해 버린다는 문제점이 있었다.

그래서 본 발명은 음성 신호를 전용 회전 헤드에 의해 기록, 재생함과 동시에 상기의 문제점을 해결한 다중 자기 기록 장치 및 다중 자기 기록 재생 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

본 발명은 자기 기록 매체가 일정한 각도 범위에 걸쳐 감아주는 회전체에서 서로 방위각도가 다르며, 적어도 2개의 모드 기록 기능을 가지는 복수개의 영상 신호 기록용 회전 헤드와 상기 영상 신호 기록용 회전 헤드와는 방위각도가 다른 2개의 음성 신호 기록용 회전 헤드가 각각 부착되며, 제1의 모드로 기록할 때, 음성 신호 기록용 회전 헤드에 의해 주행하는 상기 자기 기록 매체에 음성 신호를 제1의 트랙 피치로 형성한 후, 상기 영상 신호 기록용 회전 헤드에 의해 영상 신호를 제1의 트랙 피치에서 음성 트랙과 영상 트랙의 중심이 거의 일치하도록 기록하고, 제2의 모드로 기록할 때에도 제2의 트랙 피치로 기록된 음성 트랙과 제2의 트랙 피치로 기록되는 영상 신호 트랙의 중심이 거의 일치시켜 기록하고, 또 재생시에는 상기 2개의 음성 신호 기록용 회전 헤드 및 영상 신호 기록용 회전 헤드에 의해 상기 음성 트랙 및 영상 트랙에 기록되어 있는 신호를 각각 재생하고, 연속 신호로서 추출하므로써 자기 테이프의 면적 이용율을 높임과 동시에 고품질의 음성 신호 기록 재생을 가능하게 한 것이며 이하 그 각 실시예에 대하여 도면을 참조하면서 설명한다.

본 발명은 기본적으로는 통상의 표준 모드(2시간 모드)의 기록 재생은 물론이지만, 이 표준 모드와는 다른 모드(예를 들면 6시간 모드)라고 기록 재생이 될 수 있도록 하여 자기 기록매체의 면적 이용율을 높인 2시간 모드 또는 6시간 모드의 기록 재생이 가능한 비디오 테이프 레코더에 있어서 그들의 조건을 유지한 상태에서, 음성 신호만을 기록 재생하는 전용의 음성 신호 전용 기록 재생 헤드를 1조 추가함과 동시에, 음성 신호 대역과 영상 신호 대역의 신호 대역차를 이용하기 위해 자기 기록 매체상에 먼저 음성 신호를 기록한 후 영상 신호를 그 기록된 음성 신호 트랙상에 그 중심이 거의 일치하도록 중첩 기록하도록 하여, 고품질의 음성 신호 기록 재생을 더욱 가능케한다. 이하 도면의 실시예에 따라 상세하게 설명한다.

제1도 및 제2도는 각각 본 발명의 장치의 실시예인 통상의 표준 모드용(예를 들면 2시간 모드)의 비디오 헤드를 복수개(2개)가지며, 또한 이 표준 모드와는 다른 모드용(예를 들면 6시간 모드용)의 비디오 헤드를 복수개(2개)가지며, 또한 이들 복수개의 비디오 헤드와 별도로 오디오 헤드를 복수개 구비한 다중 자기 기록 장치 및 다중 자기 기록 재생 장치에서의 헤드 배치 관계등의 한 실시예를 표시한다. 양도면중 동일 구성부분에는 동일 부호가 부착되어 있다. 우선 표준 모드(2시간)용의 것부터 설명한다면 양도면에서 회전체의 일예로서의 회전 드럼(1)의 회전면에는 영상 신호 기록 재생용 회전 헤드(이하, 비디오 헤드라함)H<sub>V1</sub> 및 H<sub>V2</sub>가 제각기 180° 간격으로 서로 대향하여 부착되어 있으며, 또한 이 비디오 헤드 H<sub>V1</sub>, H<sub>V2</sub>에 대하여 회전 방향으로 각도 T만큼 선행하는 위치에 음성 신호

기록 재생용 회전 헤드(이하, 오디오 헤드라함) $H_{A1}$ ,  $H_{A2}$ 가 부착 고정되어 있다. 비디오 헤드  $H_{V1}$  및  $H_{V2}$ 는 제2도에 도시하는 바와 같이 동일 높이의 위치에 부착되어 있고, 또한 오디오 헤드  $H_{A1}$  및  $H_{A2}$ 보다도 d높이만큼 낮게 부착되어 있다.

회전 드럼(1)은 그 하면이 고정드럼(2)의 상면에 대하여 약간 떨어져 대향하는 위치에 설치되어 있으며, 또 자기 테이프(3)는 가이드풀(4a, 4b)에 의해 안내되어 180° 이상의 각도로 경사져서 회전 드럼(1)에 감겨진다. 기록 재생시 회전 드럼(1)은 제1도중 반시계 방향으로 회전하게 되며 또한 자기 테이프(3)는 X방향으로 주행하게 된다.

또 비디오 헤드  $H_{V1}$ ,  $H_{V2}$ 는 서로 방위각도가 다르게 되어 있고, 오디오 헤드  $H_{A1}$ ,  $H_{A2}$ 는 비디오 헤드  $H_{V1}$  및  $H_{V2}$ 의 방위각도 보다 충분히 큰 방위각도로 선정되어 있다. 후술하는 바와 같이, 비디오 헤드  $H_{V1}$ ,  $H_{V2}$ 에 의해 기록 형성되는 영상 트랙과 오디오 헤드  $H_{A1}$ ,  $H_{A2}$ 에 의해 기록 형성되는 음성 트랙은 그 중심선이 거의 일치할 수 있는 위치에 기록 형성되므로, 양 헤드  $H_{V1}$ 과  $H_{A1}$  및  $H_{V2}$ 와  $H_{A2}$ 와의 방위각도차는 비디오 및 오디오 헤드  $H_{V2}$ 와  $H_{A1}$ , 또는  $H_{V1}$ 과  $H_{A2}$ 와의 방위각도차에 비하여 큰폭이 합리적이다. 또 음성 신호와 영상 신호와의 상호 간섭을 적게하여 재생하기 위해서는 오디오 헤드  $H_{A1}$ ,  $H_{A2}$ 의 방위각도는 비디오 헤드  $H_{V1}$ ,  $H_{V2}$ 의 방위각도와 다르게 할 필요가 있고, 상기 상호 간섭을 가능한 적게하여 재생되도록, 비디오 헤드  $H_{V1}$ ,  $H_{V2}$ 의 방위각도 보다도 충분히 큰 것으로 선정하는 것이 바람직하다. 이상의 점에 비추어 일례로서 비디오 헤드  $H_{V1}$  및  $H_{V3}$ 의 방위각도는  $-6^\circ$ ,  $H_{V2}$  및  $H_{V4}$ 의 방위각도는  $+6^\circ$ , 그리고  $H_{A1}$ 의 방위각도는  $+30^\circ$ ,  $H_{A2}$ 의 방위각도는  $-30^\circ$ 로 선정되어 있다.

또 비디오 헤드  $H_{V1}$ ,  $H_{V2}$ 에 의해 기록 형성되는 영상 트랙과 오디오 헤드  $H_{A1}$ ,  $H_{A2}$ 에 의해 기록 형성되는 음성 트랙을 각각 중심 위치에 기록 형성하기 위해 상기 기술된 바와 같이 오디오 헤드  $H_{A1}$ ,  $H_{A2}$ 는 비디오 헤드  $H_{V1}$ ,  $H_{V2}$ 보다도 각도 T만큼 회전방향으로 선행하고, 또한 d높이 만큼 위치에 설치되어 있다. 일례로서 회전 드럼(1)의 직경은 62mm이며 T는  $55^\circ$ , d는  $33.72\mu\text{m}$ 로 선정되어 있다. 또한 상기의 거리 d만큼 높이 위치가 다르므로 오디오 헤드  $H_{A1}$ ,  $H_{A2}$ 에 기록 형성되는 음성 트랙의 시간은 비디오 헤드  $H_{V2}$ ,  $H_{V1}$ 에 의해 기록 형성되는 영상트랙의 시간 보다도 예를 들면  $33.72\mu\text{m}$  정도 어긋나지만 이 어긋남은 매우 미소하며, 사실상 무시할 수가 있다.

또한 상기 기본적 조건을 충족하기 위해서는 오디오 헤드  $H_{A1}$ ,  $H_{A2}$ 의 헤드폭은 예를 들면 비디오 헤

드  $H_{V1}$ 의 폭  $58\mu\text{m}$ 에 대하여  $58 \times \frac{2}{3}$ ,  $\mu\text{m}$  미만이 되고, 2시간용의 트랙폭도 이 폭으로 규제된다.

또 트랙위치에 관해서는 회전 드럼(1)의 반주에 대해 2시간용의 경우  $58\mu\text{m}$ , 6시간용의 경우는  $58/3\mu\text{m}$  이동하는 것에 착안하면, 비디오 헤드  $H_{V1}$ ,  $H_{V2}$ 와 오디오 헤드  $H_{A1}$ ,  $H_{A2}$ 의 부착 상대 각도 및 비디오 헤드  $H_{V3}$ ,  $H_{V4}$ 와 오디오 헤드  $H_{A1}$ ,  $H_{A2}$ 의 부착 상대 각도를 변화시키므로써 2시간용, 6시간용 모두 비디오 트랙 위치에 대하여 오디오 트랙은 제각기 자유도를 가지고 이동시키는 것이 가능하다.

즉, 제3도에서 비디오 헤드  $H_V$ 와 오디오 헤드  $H_A$ 의 각도를  $T^\circ$ 로 하면, 트랙 이동량 D는 표준 모드(2시간용)의 경우

$$D_2 = 58 \times T^\circ / 180^\circ$$

표준 모드와 다른 모드(6시간용)의 경우

$$D_6 = 58/3 \times T^\circ / 180^\circ$$

로 된다.

또한, 오디오 트랙폭을  $58/3\mu\text{m}$  이하로 하는 것은 C/N 비면에서 바람직하지 못하다.

즉,  $58/3\mu\text{m}$  이상의 헤드를 사용하면 필연적으로 6시간용의 트랙폭은 비디오 트랙과 동일하게 된다.

또한 제4a도는 표준 시간용의 테이프 포맷을 도시하는 것으로서, 도시한 것에 의해 명백한 바와 같이 우선 오디오 헤드  $H_{A1}$ ,  $H_{A2}$ 에 의해 기록된 오디오 트랙(5)상에 비디오 헤드  $H_{V1}$ ,  $H_{V2}$ 에 의해 영상 신호가 중첩 기록되며 이들의 중심은 거의 일치한다. 이에 따라 재생시에 트랙킹 어긋남이 생겼을 때에도 비디오 트랙과 오디오 트랙은 중심이 일치하는 위치에 기록 형성되어 있으며, 또한 비디오 헤드와 오디오 헤드는 그 방위각도차가 크게 되도록 부착되어 있으므로 인접 트랙보다도 방위각도차가 적은 신호를 재행할 가능성이 작게 되기 때문에 상호 간섭을 적게할 수 있고 따라서 양호한 재생을 할 수 있게 되는 것이다.

제4b도는 표준 모드와는 다른 모드인 예를 들면 6시간 모드의 테이프 포맷을 표시하는 것으로, 이 경우에는 헤드 부착 오차등을 고려하고 또한 음성 기록시, 영상 신호를 소거하지 않도록 비디오 트랙에 대하여 오디오 트랙  $2\mu\text{m}$  정도 어긋나게 하고 있다.

이와 같이 오디오 헤드의 각도, 높이, 위치등을 변경하므로써 표준 모드(예를 들면 2시간 모드) 및 표준 모드와는 다른 모드(예를 들며, 6시간 모드)의 기록 재생이 용이한다.

제5도는 본 발명 장치에서의 헤드 배치 관계를 전개한 한 실시예의 전개도이며, 여기서  $b=b'+h$ 이고,

b는 제5도의 패턴을 만들고자하는 경우  $H_{A2}$  를  $H_{V4}$  의 각도로 한때의 위치 관계를 표시한다. 제6도는 제1도와는 다른 표준 모드용의 비디오 헤드와 그것과 다른 모드용의 헤드를 일체로 하여 더블 방위 헤드로 한 헤드 배치 관계도이며, 제7도는 제6도를 전개한 전개도이다.

지금 제5도중 오디오 트랙 위치를 표준 모드(예를 들면 2시간 모드)용의 비디오 트랙의 기준선보다  $a\mu\text{m}$  높은 위치에 설정하고, 표준 모드 비디오 헤드와 오디오 헤드의 각도를  $T^\circ$ , 표준 모드 비디오 헤드와 표준 모드와는 다른 모드 예를 들면 6시간 모드의 비디오 헤드의 각을  $\theta$ 로 하면 표준 모드와는 다른 모드의 예를 들면 6시간 모드의 트랙 이동량은,  $H_{V1}$  와  $H_{A2}$  를 각도  $(T+\theta)$ 만큼 이격시키면, 드럼이  $(T+\theta)$ 만큼 회전하는 동안, 테이프는 드럼의 반회전으로는 1필드분  $6H(3배)모드$ 로  $58/3\mu\text{m}$  진행하므로  $(58/3) \times \{(T+\theta)/180^\circ\} \mu\text{m}$  진행한다. 따라서 트랙 이동량  $D_6=x-b$ 는

$$x - b = (58/3) \times \{(T + \theta) / 180^\circ\},$$

2시간 모드에서  $H_{V1}$  와  $H_{A2}$  는  $T^\circ$  떨어져 있어서, 드럼이  $T^\circ$  회전하면 테이프는  $58\mu\text{m} T/180^\circ$  진행하므로, 2시간 모드의 트랙 이동량  $D_2=x-a$

$$x - a = 58 \times T / 180$$

$$\therefore x = b + 58(T + \theta) / (180 \times 3)$$

$$x = a + 58T / 180$$

이 연립방정식을 풀면 즉, 제1도와 같은 헤드 배치의 경우는  $T$ ,  $\theta$ ,  $a$ 를 기지수로 하면  $b$ ,  $x$ 는

$$b = (58T - 29\theta) / 270 + a$$

$$x = 58T / 180 + a \text{로 된다.}$$

여기서  $\theta=70^\circ$  의 헤드각도를 유지하는 것은 제1도에 도시된 바와 같은 헤드배치 관계를 가지는 제1의 실시예가 된다.

또 제6도, 제7도에 도시하는 바와 같이, 제1도와는 헤드 부착 순위가 다른 특수 재생용 더블 방위 헤드에서는, 표준 모드(예를 들면 2시간 모드) 및 표준 모드와는 다른 모드(예를 들면 6시간 모드)에서 한쪽의 비디오 회전 헤드와 오디오 회전 헤드의 방위 방향이 같은 방향의 경우라도 오디오 트랙 위치를 표준 모드(예를 들면 2시간 모드)용의 비디오 트랙의 기준선 보다  $a\mu\text{m}$  높은 위치에 설정하고,  $a$ ,  $b$ ,  $\theta$ 는 기지수임으로 상기 방정식을 풀면,

$$T = 270(b - a) / 58 + \theta / 2$$

$$X = (3b - a) / 2 + 58\theta / 360$$

을 얻는다.

여기서 제1도, 제5도에 도시되는 헤드 배치의 경우

$$T = 55^\circ, \theta = 70^\circ \text{ 오디오의 트랙폭을}$$

$20\mu\text{m}$ 로 하면

$$a = 19\mu\text{m} \text{로 되고}$$

$$b = 23.30\mu\text{m}$$

$$x = 36.72\mu\text{m}$$

또 오디오의 트랙폭을  $26\mu\text{m}$ 로 하였을 경우

$$a = 16\mu\text{m} \text{로 되고}$$

$$b = 20.30\mu\text{m}$$

$$x = 33.72\mu\text{m}$$

또한, 오디오의 트랙폭을  $30\mu\text{m}$ 로 하였을 경우

$a=14\mu\text{m}$ 로 되고,  $b=18.30\mu\text{m}$ ,  $x=31.72\mu\text{m}$ 로 된다.

또 제6도, 제7도에 도시되는 헤드 배치의 경우  $\theta=180^\circ$  이므로, 트랙폭  $20\mu\text{m}$ ,  $b=15\mu\text{m}$ 로 하였을 경우  $a=19\mu\text{m}$ 로 되고,

$$T=71.38^\circ$$

$$X=42\mu\text{m}$$
이며

트랙폭  $26\mu\text{m}$ ,  $b=15\mu\text{m}$ 로 하였을 경우

$$a=16\mu\text{m}$$
로 되고,

$$T=85.34^\circ$$

$$X=43.5\mu\text{m}$$
이며

트랙폭  $30\mu\text{m}$ ,  $b=15\mu\text{m}$ 로 하였을 경우

$$a=14\mu\text{m}$$
로 되고

$$T=94.66^\circ$$

$$X=44.5\mu\text{m}$$

로 된다.

이와 같이 본 발명은 비디오 헤드와 오디오 헤드의 각도차 및 부착높이를 다르게 하고 1조의 오디오 헤드로서 표준 모드(예를 들면 2시간 모드) 및 표준 모드와는 다른 모드(예를 들면 6시간 모드)에 대하여 최적의 오디오 트랙을 설정할 수 있는 장치를 제공하는 것이다.

또한, 본 발명은 상기 실시예에 한정되지 않으며, 예를 들면 표준 모드(예를 들면 2시간 모드) 및 표준 모드와는 다른 모드(예를 들면 6시간 모드)로 비디오 헤드를 공통으로한 장치에서도 동일하게 비디오 헤드와 오디오 헤드에 각도차를 가져오고 각종의 패턴에 대응할 수 있는 장치를 제공할 수 있는 것은 말할 것도 없다.

또 상술한 실시예에서는 표준 모드로서 2시간 모드, 표준 모드와는 다른 모드로서 6시간 모드의 경우에 대해 기술하고 있으나 그러한 경우에만 한정되는 것은 아니고 다른 기록 시간 모드로 할 수가 있으며, 또한 30이상의 기록 시간은 모드가 있는 장치에서도 본 발명 장치를 사용할 수 있다.

또한 상술한 실시예에서 다중 기록되는 음성 신호와 영상 신호의 방위 방향을 반대로 하여 기록하고 있으나 음성 트랙폭, 영상 트랙폭, 방위각도, 음성 신호를 FM 변조하는 캐리어 주파수등의 관계에서 상기 방위 방향을 반드시 반대로 해야만 할 필요가 없을 경우도, 그러한 경우에는 당연히 상기 방위 방향을 같은 방향으로 할 수 있다.

상술한 바와 같은 본 발명 장치에 의하면 음성 신호 기록용 회전 헤드에 의해 자기 기록 매체상에 기록된 음성 트랙과 그 음성 트랙상에 영상 신호 기록용 회전 헤드에 의하여 중첩 기록되는 영상 트랙은 그 중심선이 거의 일치하도록 되어 있으므로 재생시에 트랙킹 어긋남이 생겼을 경우라도 비디오 신호와 오디오 신호간의 혼선이 증대하는 일은 적고 트랙킹 어긋남에 수반되는 허용범위를 증대할 수가 있어 양호한 재생이 행해지며, 또 오디오 헤드의 각도, 높이 위치등을 변경함으로써 표준 모드(예를 들면 2시간 모드)와 표준 모드와는 다른 모드(예를 들면 6시간 모드)의 기록 재생이 용이하게 가능케되며 즉, 양쪽 모드가 공용되고 그 결과 이 종류의 다중 기록 장치 및 기록 재생 장치가 영가로 제공될 수 있다.

또한, 복수의 기록 모드를 가지는 장치로서 각종 모드로 비디오 헤드를 겸용시키는 장치이며, 각종 모드로 전용의 헤드를 사용하고 접근하고 있는 비디오 헤드의 방위각도가 동일한 장치와 다른 장치가 존재하지만 본 발명 장치는 그러한 장치에도 사용할 수 있는 것이며 또한 각각의 장치에서 기록된 기록 매체 상호간에 호환성을 가지게할 수 있는 것이다.

또한 본 발명 장치에 의하면 트랙 패턴은 단일의 것으로 되도록 하는 일은 없고 방정식에 따른 형태로 적절히 변경할 수 있는 특징을 가지는 것이다.

## (57) 청구의 범위

### 청구항 1

자기 기록 매체(3)가 일정한 각도 범위에 걸쳐서 감기는 회전체(1)에 서로 방위각도가 다르며, 적어도 2개의 모드 기록 기능을 가지는 복수개의 영상 신호 기록용 회전 헤드( $H_V, H_{V1}, H_{V2}, H_{V3}, H_{V4}$ )와, 상기 영상 신호 기록용 회전 헤드( $H_V, H_{V1}, H_{V2}, H_{V3}, H_{V4}$ )와는 방위각도가 다른 2개의 음성 신호 기록용 회전 헤드( $H_A, H_{A1}, H_{A2}$ )로 구성되며, 제1의 모드로 기록할 때, 음성 신호 기록용 회전 헤드( $H_A, H_{A1}, H_{A2}$ )에 의해 주행하는 상기 자기 기록 매체(3)에 음성 신호를 제1의 트랙피치로 형성한 후, 상기 영상 신호 기록용 회전 헤드( $H_V, H_{V1}, H_{V2}, H_{V3}, H_{V4}$ )에 의해 영상 신호를 제1의 트랙피치로서 음성 트랙과 영상 트랙의 중심선이 일치하도록 기록하고, 제2의 모드로 기록할 때에도 제2의 트랙 피치로 기록된 음성 신호 트랙과 제2의 트랙 피치로 기록되는 영상 신호 트랙 중심선을 일치시켜 기록하는 것을 특징으로하는 다중 기록 장치.

### 청구항 2

제1항에 있어서, 2개의 음성 신호 기록용 회전 헤드( $H_A, H_{A1}, H_{A2}$ )의 방위각도는 서로 다르며, 또한

영상 신호 기록용 회전 헤드( $H_V, H_{V1}, H_{V2}, H_{V3}, H_{V4}$ )의 방위 각도 보다도 충분히 크게 선정된 것을 특징으로 하는 다중 자기 기록 장치.

### 청구항 3

제1항에 있어서, 2개의 음성 신호 기록용 회전 헤드( $H_A, H_{A1}, H_{A2}$ )는 영상 신호 기록 재생용 회전 헤드( $H_V, H_{V1}, H_{V2}, H_{V3}, H_{V4}$ )와의 소정의 각도 관계(T)로 부착되어 있는 것을 특징으로 하는 다중 자기 기록 장치.

### 청구항 4

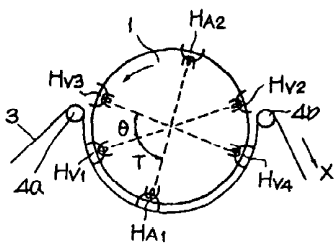
제1항에 있어서, 2개의 음성 신호 기록용 회전 헤드( $H_A, H_{A1}, H_{A2}$ )는 영상 신호 기록용 회전 헤드( $H_V, H_{V1}, H_{V2}, H_{V3}, H_{V4}$ )와의 소정의 높이 관계(X)로 부착되어 있는 것을 특징으로 하는 다중 자기 기록 장치.

### 청구항 5

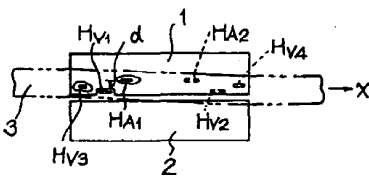
자기 기록 매체(3)가 일정한 각도 범위에 걸쳐서 감기는 회전체(1)에 서로 방위각도가 다른 적어도 2개의 모드 기록 기능을 가지는 복수개의 영상 신호 기록용 회전 헤드( $H_V, H_{V1}, H_{V2}, H_{V3}, H_{V4}$ )와, 상기 영상 신호 기록용 회전 헤드( $H_V, H_{V1}, H_{V2}, H_{V3}, H_{V4}$ )와는 방위각도가 다른 2개의 음성 신호 기록용 회전 헤드( $H_A, H_{A1}, H_{A2}$ )로 구성되며, 제1의 모드로 기록할 때, 음성 신호 기록용 회전 헤드( $H_A, H_{A1}, H_{A2}$ )에 의해 주행하는 상기 자기 기록 매체(3)에 음성 신호를 제1의 트랙 피치로 형성한 후, 상기 영상 신호 기록용 회전 헤드( $H_V, H_{V1}, H_{V2}, H_{V3}, H_{V4}$ )에 의하여 영상 신호를 제1의 트랙 피치로서 음성 트랙과 영상 트랙의 중심선이 일치하도록 기록하고, 제2의 모드로 기록할 때에도 제2의 트랙 피치로 기록된 음성 신호 트랙과 제2의 트랙 피치로 기록되는 영상 신호 트랙의 중심선을 일치시켜서 기록하며, 상기 2개의 음성 신호 기록용 회전 헤드( $H_A, H_{A1}, H_{A2}$ ) 및 영상 신호 기록용 회전 헤드( $H_V, H_{V1}, H_{V2}, H_{V3}, H_{V4}$ )에 의하여 상기 음성 트랙 및 영상 트랙에 기록되어 있는 신호를 각각 재생하고 연속 신호로 하는 것을 특징으로 하는 다중 기록 재생 장치.

## 도면

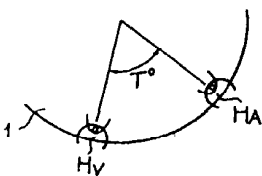
도면1



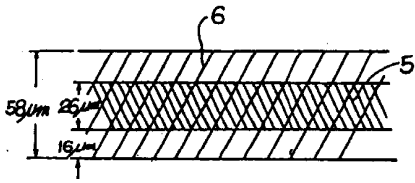
도면2



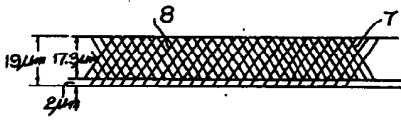
도면3



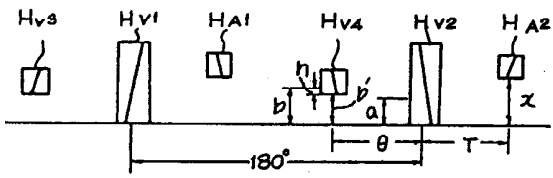
도면4A



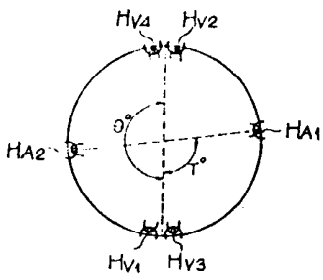
도면4B



도면5



도면6



도면7

