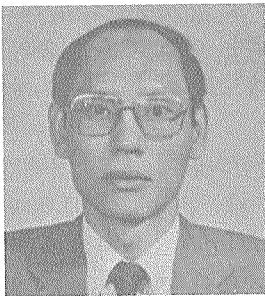


비디오 핵심기술의 개발 및 전망



구 본 국
삼성전자(주) 전무

1. 서 론

전세계에 2억 2,000만대('89년 4월)나 보급된 VHS방식의 VTR이 보급속도가 둔화되면서 화질을 획기적으로 향상시킨 S-VHS방식의 VTR이 출시되어 새로운 시장수요를 창출하고 있다.

종래 VTR은 수평해상도가 230개였으나 한번에 400개로 높여 섬세하고 깨끗한 화면을 즐길 수 있도록 한 S-VHS방식의 VTR이 '87년부터

도입되기 시작하였으며, 국내에서는 '91년부터 시판이 시작되었다. 한편, 거치형 VTR과 대조적으로 호황리에 신장하고 있는 것이 카메라 일체형 VTR(무비)이 있다.

당초의 비디오카메라는 풀사이즈의 비디오 카세트를 사용하는 데다 카메라데크 부분이 별도로 되어 있었으나 이것을 일체화 시키면서 더욱 소형화를 추진한 결과 '84년 콤팩트사이즈의 VHS-C무비가 발매되고, '85년에는 8밀리 무비가 발매되기 시작하였다.

VHS-C의 최대특징은 아답타를 사용하면 가정에서도 VHS VTR로 재생이 가능하다는 것이고, 여기서 녹화재생시간은 표준모드로 20분, 3배 모드로 하면 60분이 되고 장시간 모드를 이용하면 표준 30분, 3배 모드로 90분이 된다.

이에 비해 8밀리 무비카메라는 표준모드로 120분의 녹화재생이 가능하고 VHS-C가 통상의 자기테이프인데 비해 8밀리는 메탈테이프에 있어 있다.

무비카메라의 제품동향은 고기능, 고부가가치화 및 저가격화로 이행되어 가고 있다. 거치형과 마찬가지로 고화질화가 진행되고 있으며 우선 '87년에 S-VHS 방식을 무비에 응용한 S-VHS-C 무비가 외국에서 발매되었으며, 거치형에서는 S-VHS방식으로 녹화된 소프트테이프가 아직 많지 않으므로 S-VHS방식으로 스스로 고화질화의 영상을 만드는 데 적합한 방식이 되었다. 이 때문에 S-VHS의 비율은 무비 쪽이 빠른 속도로 보급 진행되고 있는 실정이다.

8밀리에서도 '89년 하이밴드 방식의 무비 "하이8"을 발매하고 빠른속도로 시장을 잠식하고 있다. 또한 수평해상도 400개 이상의 고화질에 음성을 스테레오로 녹음이 되도록 한 기종이 도입되기 시작하였다.

일반적으로 가전제품은 보급대수로 100만대



고성능화, 고기능화, 편리성을 강조한 제품의 출시를 위해 기술발전을 가속화 시켜야한다.

를 보급률이 10% 이상이면 일시에 보급이 증가 되는 것으로 알려져 있기때문에 무비카메라는 지금 기대상품으로 되어가고 있는 것이 사실이다.

비디오 응용제품으로써 액정TV와 VTR을 조합시킨 TV일체형 VTR이 있는데 일명 비디오 워크맨이라 불리며 3인치 액정TV와 8밀리 VTR이 일체화되어 있어 TV방송을 보거나 녹화할 수 있는 기능이다. 별매의 핸디카메라를 사용하면 자신이 촬영도 가능하기 때문에 최대의 특징은 8밀리 소프트웨어를 언제 어디에서도 손쉽게 가지고 다니면서 즐길 수 있다는 것이다. 또한 비디오디스크플레이어로써 비디오플레이어에는 광학식(레이저디스크: LD)과 정전용량방식(VHD)의 2가지 종류가 있으나 주로 LD가 많이 이용되었지만 원래 고화질이 장점이며 시장을 석권코자 하였지만 VTR에서 S-VHS 등이 등장하여 고화질이 세일즈포인트가 되지 못하게 되었다.

2. 핵심기술의 발전전망

거치형 VTR의 경우 S-VHS방식의 VTR이 향후 2~3년 지속 성장되어가다 Digital VTR이 도입되면서 새로운 VTR시대를 열게 될 것이며,

무비의 경우 현재의 690g대의 무게가 400g 이하로 감소되어 더욱 소형, 경량화되어 가고 8mm의 무게가 예상되며, 이에 따른 기술의 발전 속도 또한 엄청난 속도로 변화되어 갈 것이 분명하다.

정밀가공기술(첨단가공기술)은 기록밀도가 높아짐에 따라 리드가공은 마이크론에서 언더미크론까지 초정밀화 되면서 소비자의 욕구를 만족시키기 위하여 테크의 진동소음 분석기술, 표면처리 정밀가공기술, 기구구조 해석기술과 Mold Flow 해석기술 등이 계속 개량 발전할 것이다. 신호처리기술의 발전은 Data압축신장 기술, 광대역 신호처리기술, 고밀도 기록재생 기술, 음성분석 Pattern 매칭처리기술 등으로 반도체관련 기술의 신장이 사업의 성패를 주도하게 되고 신소재 적용 응용기술의 발달로 저가, 고품질화로 고부가가치의 신제품이 계속 발매되리라 예측된다.

테이프와 헤드의 접촉 면적이 너무 적으면 Spacing 손실이 커져서 화질이 저하된다. 그 반대로 면적이 너무 크면, 접촉면 부근의 재료가 변질되거나 과도한 마모가 발생하여 화질이 열화된다. 따라서 적절한 면압으로 접촉시키는 것이 아주 중요한 과제이다.

VHS방식의 VTR에서는 이러한 점에서 아주

비디오산업의 핵심기술

분 류	핵 심 기 술
신호처리	<ul style="list-style-type: none"> ○Data압축·신장기술 ○Error 보정기술 ○고밀도기록·재생기술 ○Digital Data 변·복조기술 ○Digital Filter 설계기술 ○광자기 기록기술
시스템제어	<ul style="list-style-type: none"> ○Micom Soft 프로그램 ○디지털 Servo 프로그램 ○ASIC Design ○Neural 제어시스템
기구설계	<ul style="list-style-type: none"> ○정밀주행계 설계기술 ○정밀 Mechanism 설계기술 ○저진동 Deck 설계기술 ○신소재 적용응용기술 ○정밀가공기술 ○표면처리기술

비디오산업의 핵심부품

분 류	핵 심 기 술
Deck Mechanism	<ul style="list-style-type: none"> ○Rotary Trans ○고밀도 Head (HD VCR용) ○고밀도 Head (디지털 VCR용) ○고정도 Motor ○고밀도 기록재생 Tape
Camera	<ul style="list-style-type: none"> ○1/2인치 CCD (27만 화소) ○1/3인치 CCD (27만 화소) ○HD용 CCD (200만 화소) ○HD용 CCD (400만 화소)
Lens	<ul style="list-style-type: none"> ○8배 Zoom Lens ○12배 Zoom Lens ○고해상도 Zoom Lens
반 도 체	<ul style="list-style-type: none"> ○Digital Y/C IC ○HD용 DSP IC ○HD용 Tph Control IC ○기타 반도체

정교한 구조로 설계되어져 있다. 회전하는 드럼의 외주부에 작은 창을 설치하여 이 창의 내측에 헤드를 격납하고 헤드의 선단을 드럼외주로부터 적당량 돌출시킨다. 드럼과 테이프 사이에는 얇은 공기막이 자연히 형성되어 드럼과 테이프는 직접 접촉하지 않고 헤드선단과 테이프만이 접촉하게 된다. 이 창의 크기, 헤드의 돌출량, 헤드선단모양을 적절하게 설정하면 접촉면압을 적정하게 설정할 수 있으며 화질을 최고로 좋게 유지할 수 있다.

접촉면압을 적절하게 설정하기 위한 기본 기술로서 헤드 주변의 정밀 계측기술과 면압해석 기술의 개발이 필수적이다.

3. 맺음말

최근 대화면 TV가 활발해짐에 따라 각종 영상기기에 있어서 화질의 향상이 중요한 기술과제가 되고 있다.

영상기기의 고화질화는 급속하게 진전되고 있으며 VTR에서도 다양한 기술개발이 추진되고 있다.

앞으로 보다 한걸음 고성능화, 고기능화와 편리성을 강조한 개발제품의 출시를 위해 기술의 발전이 가속화되리라 본다.

디지털 VTR의 출현을 위해서는 드럼의 회전속도가 180Km/H속도와 트랙의 트레이싱 정도는 수미크론, 테이프를 가이드하는 가이드의 가공정도는 초정밀의 첨단가공기술이 요구될 것이다.

