

칼라 STN Decode 의 최적화를 위한 다분할적 설계

류치국, 정동호, 권성열, 배종일, 이동철
부경대학교 전기제어계측공학부

Design of Multidivision for the Fittest of Color STN Decode

Chi-Kook Ryu, Dong-Ho Jung, Sung-Yeol Kwon, Jong-Il Bae, Dong-Cheol Lee
Division of Electrical Control & Instrumentation Engineering Pukyong National University

Abstract - The key point of this design can offer good picture resolution and a high-speed color STN decode. We maximize a combination processing of the color signal. Therefore, there is a color implementation at the natural. The age of the multimedia comes, so the color is considered important and wide. To be necessary a color implementation have become the importance which picture resolution is clean and low price of the liquid display. TFT occupied greater part of the liquid display. But TFT could not consist low price realization. This research is a color implementation of STN at low price, design good picture resolution decode for optimum an limit of upside with frequency range maximizing and can reply in the high-speed by multidivision method. As a result, we design optimum of the STN decode.

원색인 R, G, B 값을 얻게된다. 또한 PAL 방식일 경우 CHROMA 신호는 DL AMP 에 들어가면서 원신호와 가·감산되고 가산신호는 B-Y GEM, 감산신호는 R-Y GEM에 더하게되고 0, 1 일 때마다 반전시킨 신호는 90캐리어에서 복조된다. NTSC와 동향에 휘도 신호와 혼합되어 원색인 R, G, B를 얻는다. 여기서 출력은 ACC BLK된 CHROMA신호가 출력되며 출력 진폭은 표준입력으로 약 160(Hz)이다.

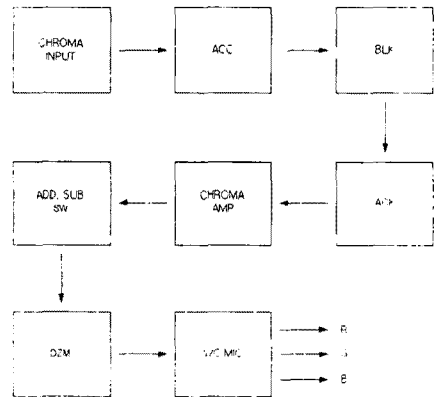


그림1 CHROMA 입력 신호의 과정

1. 서 론

멀티미디어 시대가 도래하면서 칼라 동영상 구현의 중요성은 폭 넓게 인식되어지고 있으나 액정 장치의 고 가격과 고속 영상 구현, 복잡한 회로구성 때문에 어려움이 있으며 무엇보다도 액정 장치의 표시 소자가 TFT로 선택의 폭이 좁았다. 이러한 한계를 최적화하기 위해 본 연구는 STN의 칼라 동영상 구현에 중점을 두었으며 칼라구현에서도 저 가격과 양호한 화질 고속 영상 구현, 색조의 정합 과정에서 발생하는 손실의 문제점을 보완하면서 Decode를 설계하고 더불어 주파수의 범위를 극대화하여 고속에서도 응답할 수 있는 다분할적인 설계 방법으로 STN decode의 최적화를 구현하고자 한다.

2.3 비디오신호의 입력과 출력

입력 비디오신호는 트랜스 리미터 신호에 따라 비디오 신호와 트랜지스터를 통한 콜렉터 신호를 분리하여 입력 표준레벨에 따라 입력한다. 이 과정에서 트랜지스터 입력단에 저항을 걸어 안정화를 만들며 콜렉터 신호의 불안정함을 LC 필터를 통하게 한다. 이 신호들은 직접 비디오신호 입력단과 ACC TC 단에 입력한다.

2. 본 론

2.1 R, G, B 신호를 얻기 위한 개요

Y-C 분리회로를 내장하고 신호의 양쪽 대응을 통해서 CHROMA ADJ(색의 진함 조절), HUE ADJ(색조의 조절)을 하며 비디오 신호는 LC필터에 따라 Y-C를 분리하며 레벨 정합을 한다. CHROMA 신호는 B-Y 및 R-Y 신호를 정상상태로 돌아가게 하고 이 신호로 부터 G-Y 신호를 생성한다. 그 위에 이 3 신호를 가산해서 R, G, B 신호를 얻는다.

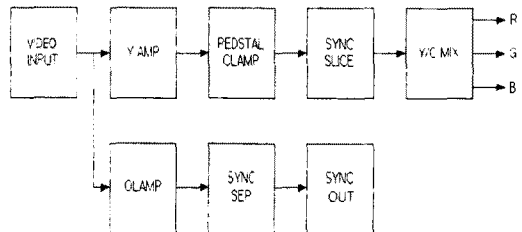


그림2 비디오 신호의 입력 과정

2.2 CHROMA 신호의 입력과 출력

입력되어진 CHROMA 신호는 NTSC방식에 따라 KCC AMP로 증폭되어 R-Y GEM을 거쳐 정상상태로 돌아가면서 저항값에 따라 생성된 데이터는 G-Y 와 같이 Y/C MIX회로에 더할 수 있고 휘도신호와 혼합되어

2.4 주파수 신호의 입력과 출력

APC회로가 주파수 변동에 의해서 흑백모드로 전환될 때 주파수 신호가 발생하게 되어 이 발생하는 신호에 따라 주파수 보정을 하게되고 이 과정에서 주파수의 손실 또한 정합을 하게 된다. VXO 출력은 이 회로 상에서 0, 90 캐리어가 만들어지고 90캐리어가 HVE 회로를 지나서 APC계에 들어간다. 여기서 입력 버스트와 비교되고 위상 차가 90이 되도록 VXO에 걸리게 된다. 또한 90 캐리어의 위치를 회전시킨 것에 따라 복조 축을 변화시킬 수 있다.

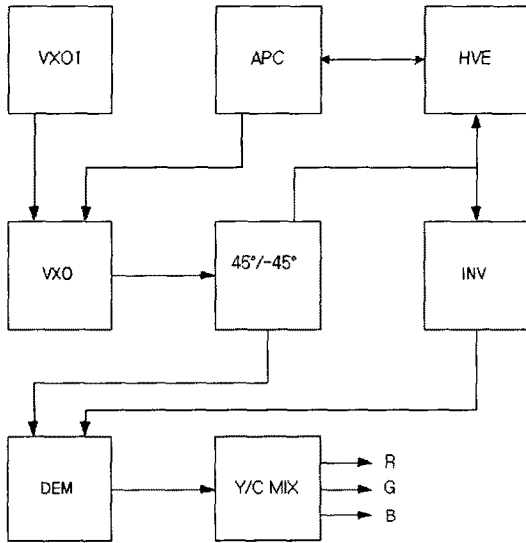


그림3. 주파수 입력 신호의 과정

2.5 입력신호와 원색 R, G, B출력신호의 파형

입력신호에는 비디오신호와 CHROMA 신호의 정합을 통하게되고 출력신호는 원색 R, G, B의 색조를 얻게된다. 이 과정에서 주파수의 손실은 정합에서 보정하게 되어 색조와 농도를 관여하면서 프레임 주파수에도 영향을 준다.

표1. 입력 파형과 출력 파형의 비교

입력 파형	VIDEO IN	
	CHROMA IN	없음
출력 파형	R, G, B OUT	

3. 결 론

STN decode의 경우 입력신호에서 신호 발생기를 거쳐 신호의 합산회로에 따라 주파수 보정을 통하여 레벨 정합을 한다. 즉, 주파수의 다분할적인 입력을 통해서 움직임과 움직임이 없는 영상신호를 직접 관여하며 주파수 변동을 정합함으로써 STN decode의 설계에 최적화를 구현한다.

(참 고 문 헌)

- (1) 영상기기 담당관실, 2000 신기술 동향조사 보고서, 특허청, pp. 27-220, 2000
- (2) 노봉규 외, LCD ENGINEERING, 성안당, pp. 73-210, 2000
- (3) TOSHIHISA TSUKADA, TFT & LCD 복스힐, pp. 110-145, 2000
- (4) 최이준 외, 액정교본자(교본자시리즈1), 문운당, pp. 57-80, 2001
- (5) 추월전자, STN 활용 설명서, pp. 1-3, 1999
- (6) 편집부, 평판디스플레이24 (2000년을 향한 산업기술개발 수요), 산업기술 정책연구소, pp. 53-62, 1996
- (7) 마츠모토 쇼이치, 전자 디스플레이, 성안당, pp. 210-262, 1998