

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>  
H04N 5/04

(45) 공고일자 1995년07월20일  
(11) 공고번호 실 1995-0005765

(21) 출원번호	실 1992-0008576	(65) 공개번호	실 1993-0026740
(22) 출원일자	1992년05월 19일	(43) 공개일자	1993년 12월 28일
(71) 출원인	주식회사엘지전자 이현조 서울특별시 영등포구 여의도동 20번지		
(72) 고안자	안정일 서울특별시 관악구 봉천11동 196-364번지 이춘 서울특별시 서대문구 연희동 동진빌라 7동 206호		
(74) 대리인	박장원		

심사관 : 조용환 (책)  
자공보 제2148호

(54) 디지털 텔레비전의 수직동기 발생장치

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[고안의 명칭]

디지털 텔레비전의 수직동기 발생장치

[도면의 간단한 설명]

제 1 도는 본 고안 디지털 텔레비전의 수직동기 발생장치 회로도.

제 2 도는 제 1 도 동기비교부의 상세 회로도.

제 3a 도는 동기비교부의 고유동기 파형도, b는 수직동기 파형도.

제 4 도는 수직동기와 데이터의 흐름도.

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- |                      |                            |
|----------------------|----------------------------|
| 1 : 직렬데이터변환기         | 2 : 동기비교부                  |
| 3 : 시프트레지스터부         | 4 : 카운터부                   |
| 5 : 연산처리부            | 6 : 단일펄스발생부                |
| 7 : 딜레이부             | 8 : 병렬데이터변환기               |
| $C_1 \sim C_n$ : 카운터 | $AND_1 \sim AND_n$ : 앤드게이트 |

OR : 오아게이트

[실용신안의 상세한 설명]

본 고안은 디지털 텔레비전의 수직동기 발생장치에 관한 것으로, 특히 수직동기가 별도로 존재하지 않는 경우에 영상이 부호화된 데이터 중에서 의사 동기가 존재하더라도 올바른 수직동기를 발생할 수 있도록 한 디지털 텔레비전의 수직 동기 발생장치에 관한 것이다.

종래의 아날로그 방식(NTSC, PAL 등)의 텔레비전 신호에서 동기신호는 영상신호와 일정한 레벨을 유지하므로, 그 레벨을 유지하는 신호를 동기로 검출한다. 그러나 디지털 방식에서는 영상데이터와 동기가 똑같은 이원화(binary) 형태로 전송되므로 영상데이터와 구분하기 위해 동기데이터를 영상데이터로서 잘 나타나지 않는 패턴을 동기패턴으로 주어지고 이렇게 주어진 동기패턴이 인식되면 동기신호 간주한다.

그러나 간혹 영상데이터 중에 동기패턴과 동일한 데이터 형태의 의사동기(pseudo sync)가 나타나는데, 이를 동기신호와 구별하여야 한다. 또한 동기신호와 영상데이터의 형태는 일정한 포맷을 이루어 전송되며

로 동기패턴은 주기성을 가지게 된다.

따라서 종래에는 영상이 부호화된 데이터에 의사동기가 존재하지 않는다고 가정하고 그 부호화된 데이터 중에서 동기를 검출하여 일정시간 동안 카운팅한 후 동기가 나타나면, 고유동기로 인식하여 수직동기를 발생시켰다.

그러나 동기단이 별도로 존재하지 않는 경우에 영상이 부호화된 데이터 중에 포함된 동기를 검출하여 수직동기를 발생시켜야 하나, 그 부호화된 데이터 중에 의사동기가 존재하므로 종래의 윈도우(windowing) 방식만으로는 동기를 제대로 검출할 수 없게 되며, 이에 따라 수직동기의 발생이 불안정하며, 또한 한 필드(field)의 데이터가 손실되는 문제점이 있었다.

본 고안은 이러한 종래의 문제점을 해결하기 위하여, 영상이 부호화된 데이터와 기준동기(고유동기) 값을 비교하여 카운팅한 후 동기가 나타나면 고유동기로 인식하여 올바른 수직동기를 발생하도록 하며, 시프트레지스터를 이용하여 의사동기가 존재하면 출력단을 시프트시켜 의사동기를 체크함으로써 의사동기를 제거할 뿐만 아니라 데이터의 손실을 방지할 수 있도록 한 디지털 텔레비전의 수직동기 발생장치를 안출한 것으로, 이를 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

제 1 도는 본 고안 디지털 텔레비전의 수직동기 발생장치도로서, 이에 도시한 바와 같이 동기 패턴을 구별하기 위해 부호화된 병렬 데이터를 직렬 데이터로 변환하는 직렬데이터변환기(1)와, 그 직렬데이터변환기(1)에서 변환된 직렬데이터의 1필드(field) 내 모든 데이터와 설정된 고유동기값을 비교하여 동일할 때 동기신호로 판정하는 동기비교부(2)와, 그 동기비교부(2)의 동기판정신호에 따라 순차로 출력단을 시프트시키면서 온시키는 시프트레지스터부(3)와, 그 시프트레지스터부(3)의 출력단이 온이 되면 그에 해당하는 카운터( $C_1 \sim C_n$ )로 1필드 기간동안 카운팅하는 카운터부(4)와, 그 카운터부(4)에서 카운팅된 각 출력신호와 상기 동기비교부(2)의 판정신호를 각기 앤드 조합하여 올바른 동기인지 검출하는 연산처리부(5)와, 그 연산처리부(5)의 동기검출 출력신호에 따라 단일펄스인 수직동기를 발생하는 단일펄스발생부(6)와, 그 단일펄스발생부(6)로부터 발생하는 수직동기와 동기비교부(2)에서 출력되는 부호화된 데이터가 일치하도록 동기를 부여하는 딜레이부(7)와, 그 딜레이부(7)로부터 출력되는 데이터를 병렬 데이터로 변환하는 병렬데이터변환기(8)로 구성한다.

이와 같이 구성된 본 고안의 작용 및 효과를 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

영상이 부호화된 데이터가 직렬데이터변환기(1)로 입력되면, 그 직렬데이터변환기(1)는 그 데이터를 직렬데이터로 변환하여 동기비교부(2)로 출력한다. 이에 따라 동기비교부(2)는 1필드 내의 직렬데이터를 몇 개의 블록으로 나누어 제 2 도에 도시한 바와 같이 비교부( $CP_1 \sim CP_n$ )에서 설정된 고유동기값과 각기 비교한 후 그 비교결과 모두 일치하면 앤드게이트( $AND_1$ )를 통해 동기판정신호인 고전위신호를 출력한다.

이와 같이 동기판정신호인 고전위신호가 출력되어 시프트레지스터(3)에 입력되면, 그 시프트레지스터부(3)의 첫째단 출력이 온되어 카운터부(4)의 카운터( $C_1$ )가 카운트를 시작하여 1필드 기간 동안 카운트한 후 고전위신호를 출력하게 된다.

이때, 만약 직렬데이터중의 의사동기가 상기 동기비교부(2)로 입력되면 그 동기비교부(2)에서 상기와 같이 동기판정신호인 고전위 신호가 출력되어 그 시프트레지스터부(3)에 다시 입력되므로 그의 둘째단 출력이 온 되고, 이에 따라 카운터부(4)의 카운터( $C_2$ )가 카운트를 시작하여 1필드 기간동안 카운트한 후 고전위신호를 출력하게 된다.

이와 같이 동기비교부(2)에서 동기판정신호인 고전위신호가 출력되어 시프트레지스터부(3)에 입력될 때마다 그의 출력단이 순차적으로 온되고, 이에 따라 그에 대응하는 카운터부(4)의 카운터( $C_1 \sim C_n$ )가 카운트를 시작하여 1필드 기간동안 카운트한 후 고전위신호를 출력하게 된다.

결국, 시프트레지스터부(3)의 출력단수와 카운터부(4)의 카운터( $C_1 \sim C_n$ )의 개수는 의사동기를 찾을 수 있는 능력에 비례하므로, 한 필드(field) 내에서 카운터( $C_1 \sim C_n$ )의 개수만큼 의사동기를 판별할 수 있게 된다.

상기와 같이 카운터부(4)의 카운터( $C_1 \sim C_n$ )에서 1필드기간동안 카운트한 후 출력하는 고전위신호는 연산처리부(5)의 앤드게이트( $AND_1 \sim AND_n$ ) 일측 입력단자에 각기 인가되고, 이때 동기비교부(2)의 판정신호가 그 앤드게이트( $AND_1 \sim AND_n$ )의 타측 입력단자에 인가되어 올바른 동기인지 판별할 수 있게 된다. 즉, 고유동기는 1필드마다 발생하는 주기성을 갖게되므로, 동기비교부(2)에서 동기 판정신호가 출력된 후 1필드 후에 동기 판정신호가 다시 출력되면, 연산처리부(5)에서 올바른 동기으로 검출할 수 있게 된다.

일예로, 상기의 설명에서와 같이 카운트( $C_1$ )에서 1필드기간동안 카운트한 후 고전위신호를 출력할 때 동기비교부(2)에서 고전위의 동기판정신호가 출력되면, 앤드게이트( $AND_1$ )에서 고전위신호가 출력되고, 이 고전위신호에 의해 오아게이트( $OR_1$ )에서 올바른 동기검출신호인 고전위신호가 출력된다. 따라서, 이때 그 고전위신호를 단일펄스발생부(6)에서 입력받아 제 3b 도에 도시한 바와 같이 단일펄스를 발생하여 수직동기로 출력하게 된다.

그러나, 상기 동기비교부(2)에서 출력되는 고전위의 동기판정신호가 의사동기신호에 의한 것이며, 그 의사동기신호는 제 3a 도에 도시한 바와 같이 주기성을 갖지 못하므로, 상기의 설명에서와 같이 카운트( $C_1$ )에서 1필드기간동안 카운트한 후 고전위신호를 출력할 때 동기비교부(2)에서는 저전위신호가 출력되는 상태를 유지하게 되어 앤드게이트( $AND_1$ )에서 저전위신호가 출력되고, 또한 이때 앤드게이트( $AND_2 \sim AND_n$ )에서도 저전위신호가 출력되므로 오아게이트( $OR_1$ )에서 저전위신호가 출력된다. 따라서, 이때 단일펄스발생부(6)는 동작되지 않아 단일펄스를 발생하지 않게 된다.

한편, 딜레이부(7)는 제 4 도에 도시한 바와 같이 상기 동기비교부(2)를 통해 출력되는 한 필드(field) 내의 데이터들을 상기 단일펄스발생부(6)에서 발생하는 수직동기와 동기시키기 위하여, 그 동기비교부(2)에서 출력되는 데이터를 딜레이시킨다. 즉 단일펄스발생부(6)에서 발생하는 수직동기는 시프트레지스터부(3) 및 카운터부(4)를 거친 후 만들어져 영상데이터와 동기가 일정하지 않으므로, 이를 일치시키기 위하여 시프트레지스터부(3) 및 카운터부(4)의 지연시간만큼 영상데이터를 지연시켜 동일한 타이밍을 갖도록 하는 것이다. 이와 같이 딜레이된 데이터들은 병렬데이터변환기(8)로 입력되어 병렬 데이터로 변환되어 출력되어진다.

상기에서 설명한 바와 같이 본 고안은 동기단이 별도로 존재하지 않는 경우에 영상이 부호화된 데이터 중의 모든 동기패턴을 검출하여 의사동기는 제거하고, 올바른 고유동기패턴에 맞는 수직동기를 발생함으로써 데이터의 손실을 방지할 수 있는 유용한 효과가 있게 된다.

**(57) 청구의 범위**

**청구항 1**

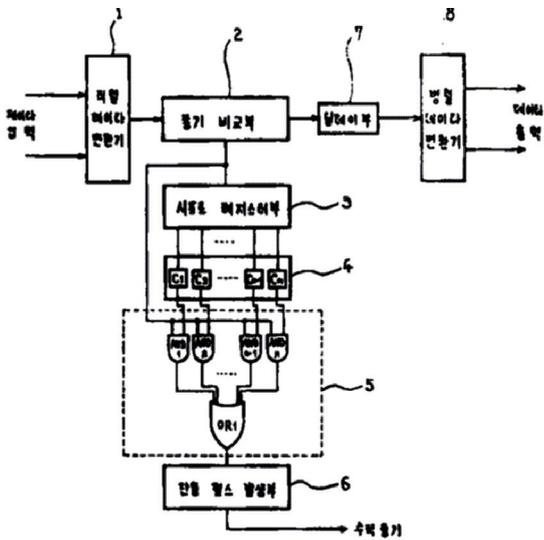
부호화된 병렬데이터를 직렬데이터로 변환하는 직렬데이터 변환기(1)와, 상기 직렬데이터변환기(1)에서 변환된 직렬데이터의 1필드 내 모든 데이터를 설정된 고유동기값과 비교하여 동일할 때 동기신호로 판정하는 동기비교부(2)와, 상기 동기비교부(2)의 동기판정신호에 따라 출력단을 시프트시키면서 온시키는 시프트레지스터부(3)와, 상기 시프트레지스터부(3)의 출력단이 온이 되며, 1필드 기간동안 카운팅하는 카운터부(4)와, 상기 카운터부(4)의 각 카운트 완료 출력신호와 상기 동기비교부(2)의 판정신호를 앤드 조합하여 올바른 동기인지 검출하는 연산처리부(5)와, 상기 연산처리부(5)의 동기 검출 출력신호에 따라 수직동기를 발생하는 단일펄스발생부(6)와, 상기 단일펄스발생부(6)로부터 발생하는 수직동기에 동기되도록 상기 동기비교부(2)를 통해 출력되는 데이터를 딜레이시키는 딜레이부(7)와, 상기 딜레이부(7)의 출력데이터를 병렬데이터로 변환하는 병렬데이터변환기(8)로 구성하여 된 것을 특징으로 하는 디지털 텔레비전의 수직동기 발생장치.

**청구항 2**

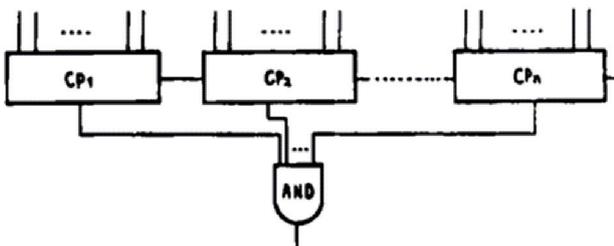
제 1 항에 있어서, 상기 카운터부(4)는 시프트레지스터부(3)의 의사동기를 판별할 수 있을 만큼의 각 출력단에 대응하게 카운터(C<sub>1</sub>~C<sub>n</sub>)로 구성하여 된 것을 특징으로 하는 디지털 텔레비전의 수직동기 발생장치.

**도면**

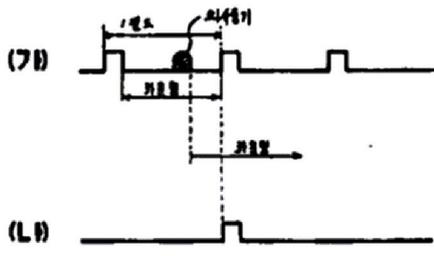
**도면1**



**도면2**



도면3



도면4

