

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>  
G06M 1/272

(45) 공고일자 1990년06월30일  
(11) 공고번호 실1990-0005910

(21) 출원번호	실1985-0017586	(65) 공개번호	실1987-0010959
(22) 출원일자	1985년12월24일	(43) 공개일자	1987년07월15일
(71) 출원인	삼성전자주식회사 정재은 경기도 수원시 매탄동 416번지		
(72) 고안자	공석찬 경기도 수원시 고등동 90-7 정승식 경상남도 진해시 여좌 1동 121-9		
(74) 대리인	이동모		

심사관 : 김성수 (책)  
자공보 제1256호)

(54) 계수(COUNT) 오차 감소회로

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[고안의 명칭]

계수(COUNT)오차 감소회로

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 고안의 회로도.

제2도는 물체통과 시퀀스(SEQUENCE)

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

I<sub>1</sub>-I<sub>4</sub> : 인버터                      A<sub>1</sub>-A<sub>7</sub> : 앤드게이트

FF<sub>1</sub>-FF<sub>3</sub> : 플립플롭              IC : 단안정멀티바이브레이터

1,2 : 광센서                      5,6 : 입력단자

[실용신안의 상세한 설명]

본 고안은 2개의 광센서를 사용하여 물체가 광센서 사이를 통과할때의 신호를 논리 조합을 이용하여 정확한 카운팅(COUNTING)이 되도록 한 계수 오차 감소 회로에 관한 것이다.

종래에는 광센서 한개를 이용하여 물체 통과 횟수를 카운팅 하였으나 광센서 하나를 이용하는 계수 시스템에서는 물체의 진동 및 반사와 손실된 물체 및 날아오는 물체등의 요인으로 인하여 오차가 발생하는 경우가 많았다. (약 0.5%내외)

본 고안에서는 이와 같은 점을 감안하여 광센서 하나를 더 추가하고 논리 회로를 사용함으로써 외부 환경에 의한 오차를 감소 시킬 수 있는 계수 오차 감소 회로로서 2개의 광센서 입력이 인버터를 통하여 앤드게이트의 조건을 만족 시키면 플립플롭을 리셋트 시키도록 구성한 것이다.

이를 첨부 도면에 의하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

제1도는 본 고안의 회로도로서 입력단자(5)로 하나의 광센서(1)출력이 인가되면 인버터(I<sub>1</sub>)를 통하여 앤드게이트(A<sub>6</sub>)의 입력측, 인버터(I<sub>2</sub>), 앤드게이트(A<sub>3</sub>)의 입력측에 인가되게 구성하고 인버터(I<sub>2</sub>)를 통한 출력은 앤드게이트(A<sub>1</sub>)(A<sub>2</sub>)의 입력측에 인가되게 구성한다.

또한 입력단자(6)로 광센서(2)의 출력이 인가되면 인버터(I<sub>3</sub>)를 통하여 앤드게이트(A<sub>1</sub>)(A<sub>5</sub>)(A<sub>6</sub>)의 입력측과 인버터(I<sub>4</sub>)에 인가되게 구성하고 인버터(I<sub>4</sub>)를 거친 출력은 앤드게이트(A<sub>2</sub>)(A<sub>3</sub>)의 입력측에 인가되게

구성한다.

그리고 앤드게이트(A<sub>1</sub>)의 출력을 플립플롭(FF<sub>1</sub>)의 입력단자(S<sub>1</sub>)에 인가시켜 출력단자(Q<sub>1</sub>)의 출력이 앤드게이트(A<sub>2</sub>)(A<sub>4</sub>)의 입력측에 인가되게 구성하고 앤드게이트(A<sub>2</sub>)의 출력을 플립플롭(FF<sub>2</sub>)의 입력단자(S<sub>2</sub>)에 인가시켜 출력단자(Q<sub>2</sub>)의 출력이 앤드게이트(A<sub>3</sub>)(A<sub>4</sub>)의 입력측에 인가되게 구성하며 앤드게이트(A<sub>3</sub>)의 출력은 플립플롭(FF<sub>3</sub>)의 입력단자(S<sub>3</sub>)에 인가시켜 출력단자(Q<sub>3</sub>)의 출력이 앤드게이트(A<sub>4</sub>)의 입력측에 인가되게 구성한다.

그리고 앤드게이트(A<sub>4</sub>)의 출력을 앤드게이트(A<sub>6</sub>)의 입력측에 인가 시킴과 동시에 인버터(I<sub>5</sub>)를 통하여 앤드게이트(A<sub>5</sub>)의 입력측에 인가되게 구성한 후 앤드게이트(A<sub>6</sub>)의 출력이 앤드게이트(A<sub>7</sub>)의 입력측과 단안정 멀티 바이브레이터(IC)의 트리거단자(T)에 인가되게 구성하며 단안정멀티 바이브레이터(IC)의 출력으로써 카운팅(COUNTING)을 행하도록 함과 동시에 앤드게이트(A<sub>7</sub>)의 입력측에 인가 시키고 앤드게이트(A<sub>7</sub>)의 출력과 함께 입력시켜 오아 게이트(OR)의 출력이 플립플롭(FF<sub>1</sub>-FF<sub>3</sub>)의 리셋단자(R<sub>1</sub>-R<sub>2</sub>)에 인가되게 구성한 것이다.

제2도는 2개의 광센서를 통과하는 물체의 시퀀스이다.

이와같이 구성된 본 고안은 제2도의 (A)에서 광센서(1)의 출력은 하이레벨이 되고 광센서(2)의 출력은 로우레벨이 되므로 제1도 본 고안에서는 입력단자(5)로 하이레벨신호가 입력되고 입력단자(6)로는 로우레벨신호가 입력된다.

따라서 입력단자(S)의 하이 레벨 신호는 인버터(I<sub>1</sub>)를 통하여 로우 레벨신호가 되고 인버터(I<sub>2</sub>)를 통하여는 하이 레벨 신호가 되어 앤드게이트(A<sub>1</sub>)의 입력측에 인가되며 입력단자(6)의 로우레벨 신호는 인버터(I<sub>3</sub>)를 통하여 하이레벨 신호가 되어 앤드게이트(A)의 입력측에 인가 되므로써, 앤드게이트(A<sub>1</sub>)는 하이 레벨신호를 출력시켜 플립플롭(FF<sub>1</sub>)의 입력단자(S<sub>1</sub>)에 인가시키고 따라서 플립플롭(FF<sub>1</sub>)의 출력단자(Q<sub>1</sub>)의 하이레벨 출력은 앤드게이트(A<sub>2</sub>)(A<sub>4</sub>)의 입력측에 인가된다.

그리고 제2도의 (B)에서와 같이 광센서(1)(2)의 출력이 모두 하이레벨 상태가 되면 입력단자(5)의 하이레벨 입력 신호는 인버터(I<sub>3</sub>)(I<sub>4</sub>)를 통하여 하이레벨 신호가 되어 앤드게이트(A<sub>2</sub>)의 입력측에 인가된다.

그러므로 앤드게이트(A<sub>2</sub>)의 출력이 하이레벨이 되어 플립플롭(FF<sub>2</sub>)을 동작시켜 출력단자(Q<sub>2</sub>)의 하이레벨 신호가 앤드게이트(A<sub>3</sub>)(A<sub>4</sub>)의 입력측에 인가된다.

또한 제2도의 (C)와 같이 광센서(1)의 출력은 로우레벨이 되고 광센서(2)의 출력은 하이레벨이 되면 입력단자(5)의 로우레벨 신호는 인버터(I<sub>1</sub>)를 통하여 하이레벨 신호가 되어 앤드게이트(A<sub>3</sub>)의 입력측에 인가되고 입력단자(6)의 하이레벨 신호는 인버터(I<sub>3</sub>)(I<sub>4</sub>)를 통하여 하이레벨 신호가 되어 앤드게이트(A<sub>5</sub>)의 입력측에 인가 되므로써 앤드게이트(A<sub>3</sub>)의 출력이 하이레벨이 된다.

그러므로 플립플롭(FF<sub>3</sub>)이 동작하여 앤드게이트(A<sub>4</sub>)의 입력측에 하이레벨 신호를 인가시킨다.

따라서 플립플롭(FF<sub>1</sub>-FF<sub>3</sub>)의 출력단자(Q<sub>1</sub>-Q<sub>3</sub>)로 부터의 하이레벨 출력이 인가되는 앤드게이트(A<sub>4</sub>)의 출력이 하이레벨이 되어 앤드 게이트(A<sub>6</sub>)의 입력측과 인버터(I<sub>5</sub>)를 통하여 앤드게이트(A<sub>5</sub>)에 인가된다.

그러므로 앤드게이트(A<sub>6</sub>)의 출력이 하이레벨 신호가 되어 앤드게이트(A<sub>7</sub>)의 입력측과 단안정멀티 바이브레이터(IC)의 트리거단자(T)에 입력되어 단안정 멀티 바이브레이터(IC)를 트링거 시켜 주게 되므로써 저항(R)과 콘덴서(C)의 시정수에 의한 펄스를 출력단자(Q)로 출력시켜 정확한 카운팅을 행함과 동시에 앤드게이트(A<sub>7</sub>)에 입력되어 앤드게이트(A<sub>7</sub>)의 출력이 오아게이트(OR)에 입력 되므로써 오아게이트(OR)의 출력으로써 플립플롭(FF<sub>1</sub>-FF<sub>3</sub>)을 리셋트 시켜 주게 되어 다음번 카운팅에 확실한 동작을 기할 수 있는 것이다.

이상에서와 같이 본 고안은 광센서(1)(2)의 출력을 인버터(I<sub>1</sub>-I<sub>4</sub>)를 통하여 앤드게이트(A<sub>1</sub>-A<sub>3</sub>)에 입력시켜 플립플롭(FF<sub>1</sub>-FF<sub>3</sub>)을 동작 시킴으로써 앤드게이트(A<sub>4</sub>)(A<sub>6</sub>)를 통하여 단안정 멀티 바이브레이터(IC)를 동작시켜 발생하는 펄스으로써 카운팅을 행함과 동시에 플립플롭(FF<sub>1</sub>-FF<sub>3</sub>)을 리셋트 시켜주는 것으로써 올바른 신호 시퀀스는 확실하게 모두 카운팅 펄스으로써 변화되어 올바르지 않은 시퀀스는 모두 제거되어 카운팅 오차를 현격히 감소시킬 수 있는 효과가 있는 것이다.

## (57) 청구의 범위

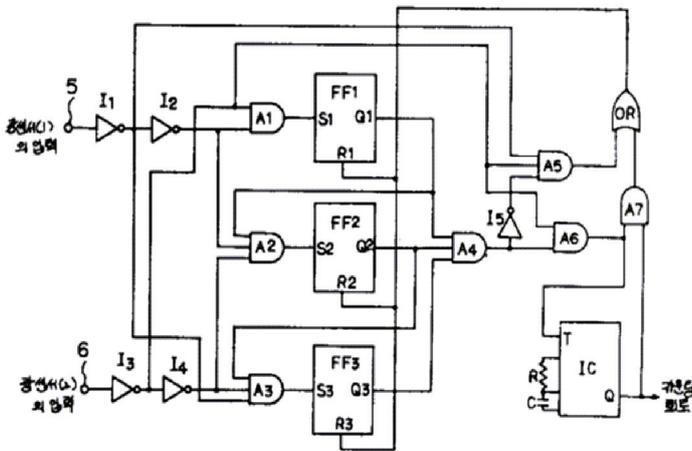
### 청구항 1

광센서(1)의 출력이 인버터(I<sub>1</sub>)를 거치고 앤드게이트(A<sub>3</sub>)(A<sub>5</sub>)와 인버터(I<sub>2</sub>)에 인가시켜 인버터(I<sub>2</sub>)를 통하여 앤드게이트(A<sub>1</sub>)(A<sub>2</sub>)에 인가되게 구성하고 광센서(2)의 출력이 인버터(I<sub>3</sub>)를 거쳐 앤드게이트(A<sub>1</sub>)(A<sub>5</sub>)(A<sub>6</sub>)와 인버터(I<sub>4</sub>)에 인가 시키며 인버터(I<sub>4</sub>)를 통하여 앤드게이트(A<sub>1</sub>)(A<sub>3</sub>)에 인가되게 구성한 후 앤드게이트(A<sub>1</sub>)의 출력이 플립플롭(FF<sub>1</sub>)을 통하여 앤드게이트(A<sub>2</sub>)(A<sub>4</sub>)에 인가되고 앤드게이트(A<sub>2</sub>)의 출력은 플립플롭(FF<sub>2</sub>)을 통하여 앤드게이트(A<sub>3</sub>)(A<sub>4</sub>)에 인가되며 앤드게이트(A<sub>3</sub>)의 출력은 플립플롭(FF<sub>3</sub>)을 통하여 앤드게이트(A<sub>4</sub>)에 인가되게 구성하여 앤드게이트(A<sub>4</sub>)의 출력은 앤드게이트(A<sub>5</sub>)

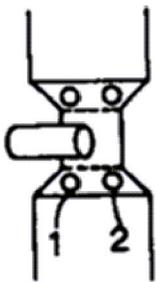
에 인가 시키고 앤드게이트(A<sub>6</sub>)의 출력으로 단안정 멀티바이브레이터(IC)를 동작시켜 출력 펄스를 발생케 하여 카운팅함과 동시에 앤드게이트(A<sub>7</sub>)에 인가시켜 앤드게이트(A<sub>5</sub>)(A<sub>7</sub>)의 출력이 인가되는 오아게이트(OR)로써 플립플롭(FF<sub>1</sub>-FF<sub>3</sub>)을 리셋트 시키도록 구성한 계수오차 감소회로.

도면

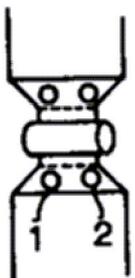
도면1



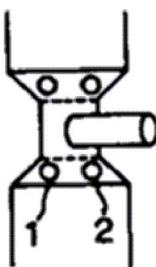
도면2a



도면2b



도면2c



도면2d

