

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. ⁶ H04N 5/775	(11) 공개번호 특 1998-040407	(43) 공개일자 1998년 08월 17일
(21) 출원번호 특 1996-059590	(22) 출원일자 1996년 11월 29일	
(71) 출원인 대우전자 주식회사 배순훈	서울특별시 중구 남대문로 5가 541	
(72) 발명자 양승모	경상북도 구미시 공단동 295번지	
(74) 대리인 이영		

심사청구 : 없음

(54) 텔레비전으로의 입력 스위칭 제어 장치

요약

본 발명은 전화기 회로에 제공된 전이중 양방향 통신 또는 단방향 통신의 장점을 갖는 것에 의해 텔레비전 수상기 관련 장비 사이의 입력 스위칭을 자동으로 수행하는 입력 스위칭 제어 회로를 제공한다.

전이중 양방향 통신 또는 단방향 통신을 수행하는 통신 수단, 그 통신 수단을 경유하여 적어도 한 개의 외부 장치로부터 제공되는 동작 정보를 검출하는 검출 수단, 및 그 검출 수단의 검출 결과에 응답하여 내부 입력과 외부 입력 사이의 스위칭 제어에 영향을 끼치는 제어 수단을 갖는 입력 스위칭 제어 장치를 제공하는 것이다.

대표도

도 4

명세서

[발명의 명칭]

텔레비전으로의 입력 스위칭 제어 장치

[도면의 간단한 설명]

- 도 1은 전이중 양방향 통신을 위한 종래의 통신 회로의 배치를 도시하는 개략적인 회로도.
- 도 2는 통신 회로의 제어선상의 전압 변화를 도시하는 도시도.
- 도 3은 통신 회로의 전압 비교기에 대한 기준 전압의 변화를 도시하는 도시도.
- 도 4는 본 발명에 따른 통신 회로의 배치를 도시하는 회로도.
- 도 5는 통신 회로의 제1 및 제 2 산술 수단을 도시하는 회로도.

도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

- 100:수신측 110:제1 산술 수단
- 120:제2 산술 수단 130:비교기 수단
- 140:가변 수단 200:전송측

[발명의 상세한 설명]

[발명의 목적]

본 발명은 전화기 회로에 제공된 전이중 양방향 통신 또는 단방향 통신의 장점을 갖는 것에 의해 텔레비전 수상기 관련 장비 사이의 입력 스위칭을 자동으로 수행하는 입력 스위칭 제어 회로에 관한 것으로, 특히 상기에서 언급된 전이중 통신 또는 단방향 통신을 수행하는 통신 회로에 관한 것이다.

[발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래 기술]

텔레비전 수상기로써 본원에 축약된 텔레비전 수상기는 복수의 외부 단자를 가지고 있다. 비디오 테이프 레코더는 재생된 영상 텔레비전 수상기 스크린상에서 볼 수 있게 하기 위해서 이러한 외부 단자에 접속될 수 있다.

즉, 비디오 테이프 레코더가 텔레비전 수상기의 스크린상에 비디오 테이프 레코더에 의해서 재생된 영상

을 볼 수 있도록 텔레비전 수상기에 접속되고, 사용자는 우선 상기 텔레비전 수상기의 외부 입력 단자 중 어느 것이 비디오 테이프 레코더에 접속되는지에 대해서 초기 설정을 수행한다.

다음에, 사용자는 텔레비전 수상기 전용의 원격 제어기에 의해서 또는 텔레비전 수상기에 제공된 모드 설정 스위치에 의해서 비디오 테이프 레코더가 접속된 나머지의 외부 입력 단자와 관련된 입력 모드로 텔레비전 수상기를 설정한다. 이것은 텔레비전 수상기의 입력 모드를 비디오 테이프 레코더로부터 입력으로 스위칭한다.

사용자는 그 동작을 선택함으로써 원격 제어기 또는 비디오 테이프 레코더의 주 몸체에 제공된 플레이백 버튼을 누른다. 이것은 영상 신호들의 텔레비전 수상기로 송출되도록 비디오 테이프 레코더의 동작을 시작한다. 따라서, 텔레비전 수상기는 스크린상에 사전 스위칭된 외부 입력 단자로부터 제공된 영상 신호에 해당하는 영상을 디스플레이한다.

전술된 바와 같은 외부 입력 단자를 스위칭하기 위해, 텔레비전 수상기 및 비디오 테이프 레코더는 일반적으로 반이중 양방향 회로에 제공되고, 제어 신호는 반이중 통신 시스템에 따라 반이중 양방향 회로에 의해 전송된다.

데이터가 통신자 중 한 사람으로부터 반이중 통신 시스템을 갖는 다른 사람에게 전송되더라도, 단방향 통신이 가능하다. 따라서, 비디오 테이프 레코더의 동작 상태를 지정하는 전술의 제어 신호가 항상 전송되는 경우에는 임의의 제어 신호를 전송할 수가 없게 된다.

한편, 접속된 장비가 접속되는 제어 단자 중 어느 것에 대해 초기화 동작은 복잡한 반면, 사용자는 접속 상태가 수정되는 각 시간에 초기화 동작을 수행하여야만 할 필요성이 있다.

또한, 세 개의 점퍼선이 그 장비의 상호 접속에 필요하기 때문에, 초기화 동작은 극히 복잡하게 된다.

만일, 두 사람이 상대방에게 동시에 통신할 수 있는 전이중 양방향 회로가 전술된 반이중 양방향 회로에 이용될 때, 전송과 수신 회로 사이의 출력 임피던스의 비는 보다 크고, 전송된 신호는 정확하게 검출될 수 없다. 종래의 전이중 양방향 회로와 같이, 전압 비교기(IC1)의 기준 전압(Vref)을 전송된 신호(OUT1)를 검출하는 전송된 신호에 따라 부가하거나 감산하는 회로가 공지되어 있다. 일반적으로, 전이중 양방향 회로가 갖는 송신 또는 수신측의 신호 구동 임피던스(Dr1)는 저항(R1)에 의해 결정된다.

제어선(CL)(공통선)의 전압은 전송된 신호(OUT1)와 전송될 신호(OUT2)가 양쪽이 로우(L)인 경우에 0인 반면, 그 공통선의 전압은 도 2에 도시된 바와 같이 높이 레벨(H)의 1/2이 되고, 신호 중 한 신호가 H이거나 그 신호 중 두 개가 H인 경우에 하이레벨(H)이다.

동시에, 전압 제어기(IC1)의 기준 전압(Vref)은 도 3에 도시된 바와 같이 전송된 신호(OUT1)의 레벨에 따라, 소스 전압 레벨의 1/4 및 3/4이 된다. 상대방의 전송 레벨은 기준 전압(Vref)과 전압 비교기(IC1)에 의한 제어선(CL)상의 전압을 비교함으로써 검출될 수 있다.

그러나, 신호(OUT1)가 전송될 신호의 H레벨이 전압 비교기(IC1)의 기준 전압원으로부터 발생되는 경우, 임의의 전압차는 전압 비교기(IC1)에 의한 비교로써 제공된 전압의 마진을 감소시킨다.

예컨대, 전송될 신호(OUT2)의 H레벨에 대한 최대 전압이 4V인 경우, 전송될 신호(OUT1)의 H레벨에 대한 최대 전압은 3V이고, 기준 전압(Vref)의 전원은 5V이고, 제어선(CL)의 전압은 0V, 1.5V, 2V 및 3.5V의 네 개의 전압값을 갖는 반면, 기준 전압(Vref)의 1.2V 및 3.75V의 전압값이고, 그 결과, 마진은 1.5V 및 3.5V의 제어선 전압에 비해 작게 된다. 그 결과, 전송되는 신호 레벨(OUT1)은 오동작으로 되는 사실을 정확하게 검출한다.

다른 한편, 회로가 변형되거나 동작 단계가 텔레비전 수상기 및 비디오 테이프 레코더와 같은 다른 장비 간의 동작을 제어하는데 부가되는 경우, 제어 신호용 전송 시스템은 종래의 시스템과 다르고, 그 결과, 현존하는 장비는 회로가 변경되거나 동작 단계가 전술한 바와 같이 부가될 다른 장비에 접속될 수 없었다.

[발명이 이루고자 하는 기술적 과제]

본 발명의 목적은 현존하는 장비에 접속될 수 있고, 다른 장비와의 사이에 용이하게 상호 접속될 수 있는 입력 스위칭 장치를 제공하는 것이다.

본 발명의 다른 목적은 현존하는 통신 회로에 상호 교환할 수 있는 능력에 손상을 입히지 않고서도, 전송되는 신호의 레벨을 정확하게 검출할 수 있는 통신 장치를 제공하는 것이다.

[발명이 구성과 작용]

이러한 목적을 달성하기 위해 본 발명의 구성에 의하면, 전이중 양방향 통신 또는 단방향 통신을 수행하는 통신 수단, 그 통신 수단을 경유하여 적어도 한 개의 외부 장치로부터 제공되는 동작 정보를 검출하는 검출 수단, 및 그 검출 수단의 검출 결과에 응답하여 내부 입력과 외부 입력 사이의 스위칭 제어에 영향을 끼치는 제어 수단을 갖는 입력 스위칭 제어 장치를 제공하는 것이다. 그 제어 수단은 제어를 관리하여, 동작 정보가 검출 수단에 의해 검출될 때, 입력은 동작 정보에 해당하는 동작을 실행하기 위해 검출 동작 정보와 관련된 외부 장치 중 한 개로부터의 입력으로 스위칭된다. 내부 입력과 외부 입력간에는 다른 장비에 접속된 장비로부터의 동작 정보에 응답하여 자동으로 스위칭이 실현될 수 있기 때문에, 현존하는 장비의 접속은 가능하고, 그 접속은 손쉽게 이루어질 수 있다.

또한, 본 발명은 전이중 양방향 통신 또는 산술 동작을 수행하는 제1 산술 수단을 포함하는 단방향 통신을 수행하기 위해 전송측상의 전송 레벨을 검출하는 통신 회로를 제공하는 것이다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예들의 구성과 작용을 상세히 설명한다.

도 4에 있어서, 전이중 양방향 통신을 수행하는 통신 회로는 제1 산술 수단(110)의 전송 레벨을 검출하는 전송측(200)의 전송 신호에 대한 전압(V2)과 같은 전압을 인가하기 위해, 제1 산술 수단에 의한 동작의 결과(4V)의 배가되는 제2 산술 수단(120)을 포함한다. 또한, 이 통신 회로는 수신측(100)에 전송되는 전송 신호의 전압(V3)과 비교 기준 전압(V5, V6)을 비교하는 비교 수단(130) 및 그 비교 수단(130)에 의한 비교 결과에 응답하여 수신측의 전송 임피던스(R1)를 가변하는 가변 수단(140)을 포함한다.

제1 산술 수단은 다음과 같은 산술 동작을 수행하는 부가 장치(111)를 포함한다. V1은 수신측(100)의 전송 신호 전압이고, R1은 수신측(200)의 전송 임피던스이며, V2는 전송측의 전송 신호 전압이고, R2는 수신측(100)의 전송 임피던스이며, V3은 전송측(200) 및 수신측(100)을 상호 접속하는 제어선(CL)을 경유하여 수신측(100)에 전송된 전송 신호의 전압이다. 즉, 제어선(CL)상에 수신측에 전송된 전송 신호의 전압(V3)은 다음과 같다.

전송측(200)의 전송 신호 전압(V2)을 알기 위해, $(-K \times R1)$ 을 곱한 수신측(100)의 전송 신호 전압(V1)은 전압(V3)으로 부가 장치(111)에 의해 부가된다. 만일, $K=R1/(R1+R2)$ 및 $R1=R2$ 인 경우, K는 1/2에 상당히 근사될 수 있다.

따라서, 제1 산술 수단(110)에 의해 얻은 전압(V4)은 다음과 같이 이용된다.

제2 산술 수단은 제1 산술 수단(110)의 결과(V4)를 이용하는 산술 동작 $V5=2 \times V4$ 를 실행한다. 즉, 제1 산술 수단(110)에 의해 얻은 전압(V4) $(=V2/2)$ 을 배가시킴으로써 전송측(200)의 전송 신호 전압(V2)을 정확하게 알 수 있다.

도 5에 있어서, 제1 산술 수단(110)과 제2 산술 수단(120)은 도시하고 있는 바와 같이 동작 증폭기(IC2 및 IC3)로 구성된다.

제1 산술 수단(110)에 있어서, 전송될 신호의 전압(V1)은 임피던스(R4 및 R5)의 임피던스비에 의해 동작 증폭기(IC2)의 감산 단자(CI2(-))에 입력된 부분 전압으로 나뉘어진다. 제어선(CL)을 거쳐서 수신측(100)으로 전송된 전송 신호 전압(V3)은 동작 증폭기(IC2)의 부가 단자(IC+)로 입력된다.

이 동작 증폭기(IC2)는 감산 단자(IC2(-))로의 입력 전압의 1/2인 전압을 제어선(CL)으로부터의 전압(V3)으로 감산하여 동작 증폭기(IC3)의 부가 단자(IC3+)에 전압(V4) $(=V3-1/2V1)$ 을 전송한다.

동작 증폭기(IC3)는 동작 증폭기(IC2)로부터의 전압(V4)을 두배로하여 전압(V5)와 같은 결과의 전압을 출력한다. 제어선(CL)을 통해 전송된 신호 전압(V3)이 0V, 1.5V, 2V 및 3.5V가 되고, V1에 전송될 전압이 1V 및 4V가 된다.

전압(V1)이 0V이면, 전압(V3)은 0V 및 1.5V이다. 동작 증폭기(IC2)에서의 산술 동작의 결과와 같이, 전압(V4)이 전압(V3)과 같은 반면, 동작 증폭기(IC3)로부터 출력된 전압(V5)은 전송측으로부터 전송된 신호의 전압이다.

한편, 전압(V1)이 4V이면, 전압(V3)은 2V 및 3.5V이다. 동작 증폭기(IC2)에서 산술 동작의 결과와 같이, 전압(V4)은 0V 및 1.5V와 같이 되는 반면, 동작 증폭기(IC3)로부터 출력된 전압(V5)은 전송측으로부터 전송된 신호의 전압이다.

제어선(CL)을 거쳐서 전송된 신호의 전압이 전송 임피던스(R1)에 의해 부분전압으로 분할되기 때문에, 전송측으로부터 전송 신호 레벨은 전압(V3)으로부터 전송될 신호의 1/2 전압(V1)과 같은 전압을 감산함으로써 정확하게 검출될 수 있다.

수신측(100)의 전송 임피던스(R1)와 전송측(200)의 전송 임피던스(R2) 사이의 비율이 도 4에 도시되어 있는 바와 같이 큰 경우, 전송측(200)의 전송 신호 전압(V2)은 값이 변화한다.

따라서, 상기의 경우와 같이, 비교기 수단(130)은 비교용의 두개의 전압(V5 및 V6)을 제어선(CL)을 거쳐서 수신측(100)에 전송될 전송 신호의 전압(V3) 및 수신측(100)의 전송 신호 전압(V1)의 H레벨값으로부터 발생한다. 수신측(100)의 전송 신호 전압(V1)이 H레벨이고, 전송측(200)의 전송 신호 전압(V2)이 L레벨인 경우, 그 전압(V3)은 비교용 기준 전압(V5 및 V6)과 비교되고, 그 비교의 결과는 가변 수단(140)에 인가된다.

그 비교의 결과가 V5V3 및 V6V3인 경우, 수신 수단(100)의 전송 임피던스(R1)는 송신측(R2)의 전송 임피던스(R2)보다 크므로 $(R1R2)$, 가변 수단(140)은 제어를 관리하여 수신측(R1)의 전송 임피던스(R1)는 더 작아진다. 역으로, 비교의 결과가 V5V3 및 V6V3인 경우, 수신 수단(100)의 전송 임피던스(R1)는 전송측(200)의 전송 임피던스보다 작게 $(R1R2)$ 됨으로써, 가변 수단은 제어를 관리하여 수신측의 전송 임피던스가 보다 크게 된다.

V5V3 및 V6V3인 경우, 가변 수단은 수신측(100)의 전송 임피던스(R1)가 전송측(200) $(R1=R2)$ 의 전송 임피던스(R2)와 거의 같고, 수신측(100)의 전송 임피던스(R1)의 가변 제어를 실행하지 않는다고 판단한다. 따라서, 통신 회로의 출력 임피던스가 정합되지 않을 경우, 그 임피던스의 정합은 전송측(200)의 전송 전압(V2)을 정확하게 검출하기 위해 한쪽에 도 4에 도시되어 있는 통신 회로를 적용함으로써 이루어질 수 있다. 즉, 전송될 신호 레벨은 종래의 통신 회로에 관한 상호 교환 능력을 손상시키지 않고서도 정확하게 검출될 수 있다.

이하, 통신 회로의 동작에 대해서 설명한다.

전송측(200)은 전송 임피던스(R2) 및 제어선(CL)을 거쳐서 전압(V2)의 전송 신호를 수신측(100)에 전송한다.

이때, 송신측(200)에 의해 송신된 전압(V)의 송신 신호는 $V3=(R2 \times V1+R1 \times V2)/(R1+R2)$ 의 전압 송신 신호와 같이 수신측(100)에 송신된다.

전압(V3)의 전송 신호는 제1 산술 수단(110) 및 비교기 수단(130)에 제공되는 반면, V1이 전송될 전압의 신호는 제1 산술 수단(110) 및 비교기 수단(130)에 제공된다.

제1 산술 수단(110)은 그 결과 전압(V4)을 제2 산술 수단(120)에 전송하기 위해 다음과 같은 산술 동작을 실행한다.

$$K=R1/(R1+R2)$$

$$V4=V3-K \times V1$$

제2 산술 수단은 제1 산술 수단(110)으로부터의 전압(V4)을 두배로 할 때 얻어진 전압(V5)을 설정함으로써, 전송측(200)의 전송 신호 전압(V2)이 되게 하고, 전송측(200)의 전송 레벨을 검출한다.

이때, 제2 산술 수단(100)은 전송측(200)의 전송 신호에 대해서 검출된 전압(V2)인 상기 전송 동작에 의해 얻어진 전압(V5)은 비교기 수단(130)에 전송한다.

비교기 수단(130)은 전송측(200)으로부터 제공된 전송 신호 전압(V3)으로부터의 비교용 기준 전압(V5, V6) 및 전송 신호의 전압(V1)에 대한 H레벨을 발생한다. 전송 신호의 전압(V1)이 H레벨이고, 전송 신호의 전압(V2)인 제2 산술 수단(120)에 의해 얻어진 전압(V5)이 L레벨인 경우, 비교기는 전압(V3)과의 비교를 위해서 발생된 두 개의 기준 전압(V5, V6)을 비교하여, 그 비교의 결과를 가변 수단(140)으로 전송한다. 그 가변 수단(140)은 비교 수단(130)으로부터의 비교 결과에 응답하여, 전송측(200)으로부터의 전송 임피던스(R2)와 전송 임피던스(R1) 사이의 임피던스를 정합시키기 위해서 전송 임피던스(R1)를 가변시킨다.

따라서, 제어선(CL)을 통해서 수신측으로 전송된 전송되는 전압(V3)의 전송 신호는 가변 수단(140)에 의해서 가변된 전송 임피던스(R1)를 경유하여 제1 산술 수단(110)에 제공된다.

제1 산술 수단(110) 및 제2 산술 수단(120)은 전송된 산술 동작을 실행하여 전송측(200)상의 전송 레벨을 검출한다.

[발명의 효과]

본 발명에 따른 전송의 통신 회로는 통신측으로부터 전송된 신호의 레벨을 검출할 수 있고, 더욱이 아날로그 전압의 전송에도 이용될 수 있다.

또한, 본 발명의 특징으로서는, 전이중 양방향 통신 또는 단방향 통신을 수행하는 통신 수단, 그 통신 수단을 경유하여 적어도 한 개의 외부 장치로부터 제공되는 동작 정보를 검출하는 검출 수단, 및 그 검출 수단의 검출 결과에 응답하여 내부 입력과 외부 입력 사이의 스위칭 제어에 영향을 끼치는 제어 수단을 갖는 입력 스위칭 제어 장치를 제공하는 것이다. 그 제어 수단은 제어를 관리하여, 동작 정보가 검출 수단에 의해 검출될 때, 입력은 검출 동작 정보에 해당하는 동작을 실행하기 위해 검출 동작 정보와 관련된 외부 장치중 한 개로부터의 입력으로 스위칭 된다. 내부 입력과 외부 입력간에는 다른 장비에 접속된 장비로부터의 동작 정보에 응답하여 자동적으로 스위칭이 실현될 수 있기 때문에, 현존하는 장비의 접속은 가능하고, 그 접속은 손쉽게 이루어질 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

전이중 양방향 통신 또는 단방향 통신을 실행하는 통신 수단과;

상기 통신 수단을 통해서 적어도 한 개의 외부 장치로부터 제공되는 작동 정보를 검출하는 검출 수단 및;

상기 검출 수단의 검출 결과에 응답하여, 내부 입력과 외부 입력 사이의 스위칭 제어를 실행하는 제어 수단을 구비하며,

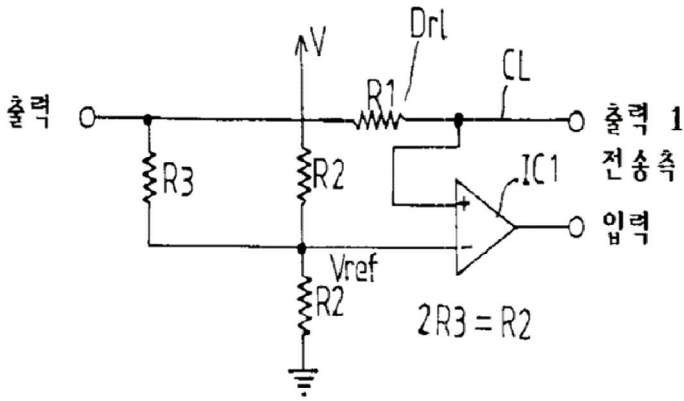
상기 제어 수단은, 상기 동작 정보를 상기 검출 수단에 의해 검출할 때, 입력이 상기 검출된 동작 정보에 해당하는 동작을 실행하기 위해 상기 검출된 동작 정보와 관련된 외부 장치중 한 개로부터 제공된 입력으로 스위칭되도록 제어를 관리하는 것을 특징으로 하는 텔레비전으로의 입력 스위칭 제어 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 전이중 양방향 통신 또는 산술 동작을 수행하는 제1 산술 수단을 포함하여 단방향 통신을 수행하기 위해 전송측상의 전송 레벨을 검출하는 통신 회로를 제공하는 것을 특징으로 하는 텔레비전으로의 입력 스위칭 제어 장치.

도면

도면1



도면2

공통선 전압

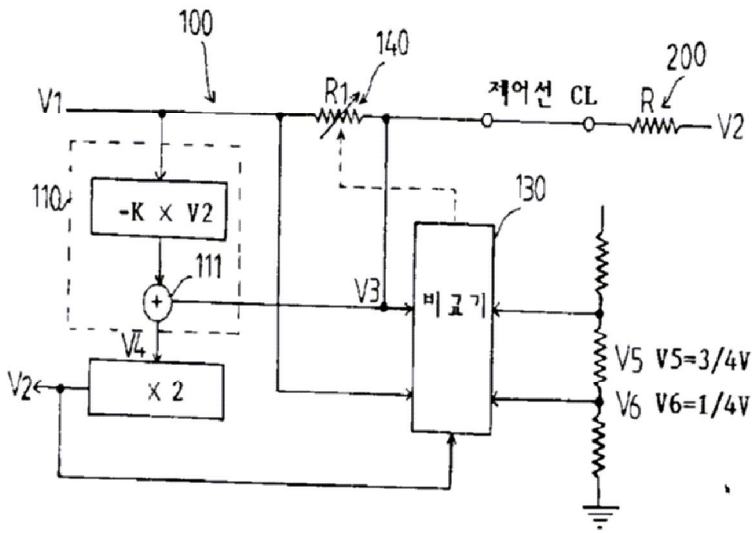
	출력 2	L	H
출력 1			
L		0	$V/2$
H		$V/2$	V

도면3

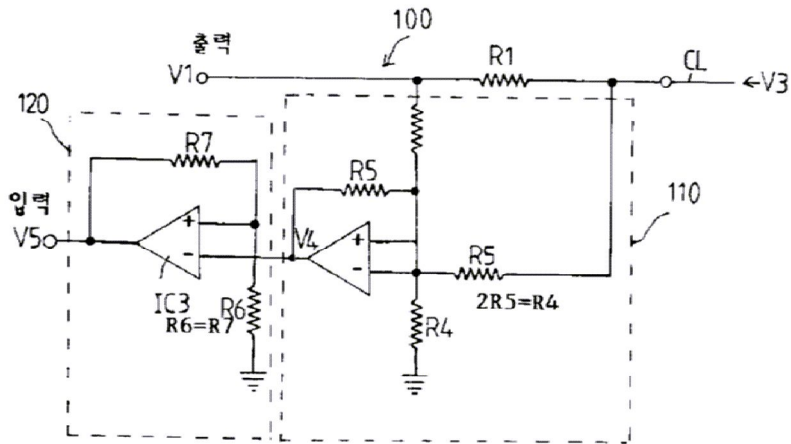
IC1의 기준전압

	V_{ref}
출력 1	
L	$V/4$
H	$3V/4$

도면4



도면5



도면6

