

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>  
H03G 3/20

(45) 공고일자 1996년11월21일  
(11) 공고번호 실 1996-0010059

(21) 출원번호	실 1992-0014658	(65) 공개번호	실 1994-0006586
(22) 출원일자	1992년08월05일	(43) 공개일자	1994년03월25일
(73) 실용신안권자	대우전자주식회사 배순훈 서울특별시 중구 남대문로 5가 541번지		
(72) 고안자	장윤선 인천광역시 청천동 300 삼익아파트 2동 912호		
(74) 대리인	장성구, 최은화		

심사관 : 안대진 (책  
자공보 제2443호)

(54) 라인 증폭기의 출력 레벨 자동제어회로

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[고안의 명칭]

라인 증폭기의 출력 레벨 자동제어회로

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 고안에 따른 라인 증폭기의 출력레벨 자동 제어회로도.

제2도는 도면1에 도시된 라인 증폭기와 적분회로의 출력 파형을 일례로서 도시한 파형도.

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10 : 라인증폭기 20 : 적분회로

30 : 입력신호 제어회로 Q1 : 트랜지스터

[고안의 상세한 설명]

본 고안은 라인 증폭기에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 라인 증폭기의 출력레벨을 자동으로 제한함으로써 라인 증폭기의 후단 부하단이 과부하 상태가 되는 것을 방지하는 데 적합한 라인 증폭기의 출력레벨 자동 제어회로에 관한 것이다.

통상적으로, 라인 증폭기의 전송선로를 통하여 신호를 전송하기 위한 증폭기로서, 선로의 송출단-수신단-중간단의 필요에 따라서 설치된다. 그러나, 이러한 라인 증폭기는 외부잡음 및 내부장치들의 잡음등에 의하여, 입력신호의 레벨이 급격히 증가되는 경우에도 통상적인 작동과 동일하게 입력신호를 증폭하여 후단 부하단에 인가하므로써, 부하단이 과부하 상태가 되어 기기 고장 및 오동작의 일원인이 될 수 있다.

그러나, 종래의 라인 증폭기는 이러한 고정위 상태의 입력신호 및 출력신호를 제한할 수 있는 어떠한 수단도 구비하고 있지 않아 상술한 바와같이 부하단이 과부하 상태가 되는 문제가 있었다.

본 고안은 이러한 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 본 고안의 목적은 라인 폭기의 출력레벨에 따라 입력신호의 레벨을 자동으로 제한하므로써, 라인 증폭기의 출력신호의 레벨이 과도하게 높게 되는 것을 방지할 수 있는 라인 증폭기의 출력 레벨 자동 제어회로를 제공하는데 있다.

상기 목적을 달성하기 위하여 본 고안은, 임의의 교류 입력신호를 기설정된 소정레벨로 증폭하는 라인 증폭기: 상기 라인 증폭기로 부터 제공되는 상기 증폭된 교류 출력을 적분하여 그 레벨에 상응하는 직류 출력전압을 발생하는 적분회로: 및 상기 적분회로의 직류 출력전압에 응답하여 상기 라인 증폭기에 인가되는 교류 입력신호의 레벨을 제어하는 입력신호 제어회로로 이루어진 라인 증폭기의 출력 레벨 자동 제어회로를 제공한다.

이하 본 고안의 바람직한 실시예에 대하여 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

도면 1은 본 고안에 따른 라인 증폭기의 출력레벨 자동 제어회로도로서, 동도면에 도시된 바와 같이 제어회로는 라인 증폭기(10), 적분회로(20) 및 입력신호 제어회로(30)를 구비한다.

도면 1에 있어서, 라인 증폭기(10)는 전형적인 통상의 라인 증폭기이며, 적분회로(20) 역시 저항 및 캐패시터등을 이용하여 구성하는 통상의 적분회로로 구성할 수 있다. 그리고, 입력신호 제어회로(30)는 상기한 적분회로(20)의 출력값에 따라 라인 증폭기(10)에 입력되는 신호의 레벨을 제어하기 위한 것으로 증폭용 트랜지스터(Q1)로 구성될 수 있다.

따라서, 상기와 같이 구성된 본 고안에 따른 라인 증폭기의 출력레벨 자동제어회로는 적분회로(20) 및 입력신호 제어회로(30)에 의하여 라인 증폭기(10)의 출력레벨이 자동으로 제어된다.

보다 상세하게, 라인 증폭기(10)는, 일례로서 도면 2의 (a)에 도시된 바와같이, 교류의 입력신호를 소정 레벨로 증폭하여 증폭된 교류신호를 출력하는데, 평활회로와 같은 기능을 수행하는 적분회로(20)에서는 이러한 라인증폭기(10)의 출력을 입력하여 적분출력을 발생, 즉 적분회로(20)는, 일례로서 도면 2의 (b)에 도시된 바와 같이, 교류입력을 직류화하여 직류출력을 발생한다. 따라서, 이러한 적분회로(20)에서 출력되는 직류전압값은 라인 증폭기(10)의 교류출력 레벨에 비해, 즉 교류출력 레벨에 상응하여 그 레벨이 커지거나 작아지게 된다.

다음에, 상기한 바와같은 적분회로(20)의 직류전압은 입력신호 제어회로(30)를 이루는 트랜지스터(Q1)의 베이스에 인가되는데 트랜지스터(Q1)는 상기한 적분회로(20)로부터 제공되는 직류전압값에 의거하여 라인 증폭기(10)에 입력되는 입력신호의 레벨을 제어한다. 즉, 에미터가 접지에 연결되고 콜렉터가 라인 증폭기(10)의 입력에 연결된 트랜지스터(Q1)는 그의 베이스 전압이 낮은 경우 콜렉터-에미터간의 임피던스가 커지게 되는데, 그 결과라인 증폭기(10)의 입력레벨은 높아지게 되고, 반면에 트랜지스터(Q1)의 베이스 전압이 낮은 경우 콜렉터-에미터간의 임피던스가 작아지게 되어 결과적으로 라인 증폭기(10)의 입력레벨 또한 작아진다.

즉, 입력신호 제어회로(30)를 이루는 트랜지스터(Q1)는 전자 볼륨으로서 동작하는데, 베이스 입력전압에 의거하여 콜렉터-에미터간의 임피던스를 변화시킴으로써 라인 증폭기(10)에 입력되는 입력신호의 레벨을 제어한다.

따라서, 라인 증폭기(10)의 출력신호 레벨(교류성분)이 증가하게 되면, 이에 상응하여 적분회로(20)의 출력직류 전압레벨 역시 증가하게 된다. 이때, 트랜지스터(Q1)의 증폭율은 그의 베이스에 인가되는 전압에 비례하므로 결국, 라인 증폭기(10)의 입력신호들중 트랜지스터(Q1)를 통하여 접지로 패스되는 것이 증가하여 라인증폭기(10)에 인가되는 입력신호의 레벨은 낮아지게 되는 것이다.

반면에, 라인 증폭기(10)의 출력신호 레벨이 낮은 경우에는 상술한 경우와는 반대로, 적분회로(20)의 직류 전압의 레벨이 낮아지므로, 트랜지스터(Q1)가 불통상태로 있거나, 또는 도통하여도 그 증폭율은 매우 낮아지게 된다. 따라서, 라인 증폭기(10)의 입력신호는 트랜지스터(Q1)를 통하여 접지로 인가되는 것이 없거나 극히 미소하게되므로 라인 증폭기(10)에 인가되는 입력신호의 레벨은 높아지게 되는 것이다.

이상 설명한 바와 같이 본 고안은 라인 증폭기의 출력을 적분회로로 적분하고, 적분회로의 직류전압 레벨에 따라 입력신호 제어회로가 라인 증폭기에 인가되는 입력신호의 레벨을 제어하게 함으로서 라인 증폭기의 출력레벨을 자동으로 제어하여 후단의 부하단이 과부하 상태로 되는 경우를 예방할 수 있다.

## (57) 청구의 범위

### 청구항 1

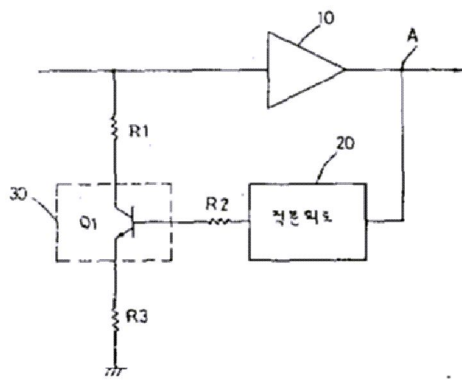
임의의 교류 입력신호를 기설정된 소정레벨로 증폭하는 라인 증폭기(10); 상기 라인 증폭기로 부터 제공되는 상기 증폭된 교류 출력을 적분하여 그 레벨에 상응하는 직류 출력전압을 발생하는 적분회로(20); 및 상기 적분회로(20)의 직류 출력전압에 응답하여 상기 라인 증폭기(10)에 인가되는 교류 입력신호의 레벨을 제어하는 입력신호 제어회로(30) 로 이루어진 라인 증폭기의 출력레벨 자동 제어회로.

### 청구항 2

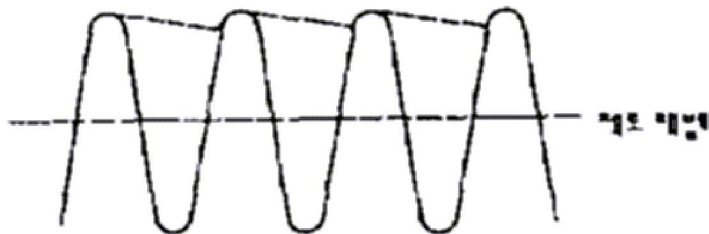
제1항에 있어서, 상기 입력신호 제어회로(3)는, 베이스가 상기 적분회로(20)의 출력에 연결되고 에미터가 접지에 연결되며 콜렉터가 상기 라인 증폭기(10)의 입력에 연결된 증폭용 트랜지스터(Q1)로 구성된 것을 특징으로 하는 라인 증폭기의 출력레벨 자동 제어회로.

## 도면

도면1



도면2a



도면2b

