

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>  
H03H 15/00

(45) 공고일자 1983년 10월 26일  
(11) 공고번호 특 1983-0002467

(21) 출원번호	특 1980-0003635	(65) 공개번호	특 1983-0003980
(22) 출원일자	1980년09월16일	(43) 공개일자	1983년06월30일
(30) 우선권주장	79/32403 1979년09월19일 영국(GB)		
(71) 출원인	플레이시오우버시이스 리미티드 영국 에섹스 일포드 비카레이지 래인	로날드 니콜슨	
(72) 발명자	크리스토퍼 패트릭 애쉬 영국 버크스 리딩 카버샴 죠프리슨 로드 36		
(74) 대리인	이훈		

88

내용 없음.

10

51

명세서

### [발명의 명칭]

이퀄라이저

## [도면의 간단한 설명]

제1도는 종래 어댑티드 이퀄라이저의 회로도.

제2도는 본 발명에 따른 어댑티브 이퀄라이저의 회로도.

## [발명의 상세한 설명]

본 발명은 이퀄라이저에 관한 것으로, 특히 어댑티드 이퀄라이저(adaptive equalisers)에 있어서 직류보상에 관한 것이다.

아답티브 이퀄라이저로의 입력신호에 있어서 직류 잔류편차(殘留偏差)의 존재는 오차신호가 이퀄라이저의 탭(tap)에서 데이터신호샘플과 정확하게 상관하지 않으므로 계수갱신알고리즘에 혼란을 야기시킨다. 따라서 입력신호의 이러한 직류잔류편차는 신호가 이퀄라이저에 인가되기 전에 제로(0)로 수정되어야 한다. 이는 인산증폭기, 샘플 앤드 헀드(sample-and-hold)회로 및 아날로그-디지털변환기 자체와 같은 아날로그구성분에 있어서 에이징 드리프트(ageing drift)를 보정하도록 인-라이프조절(in-life adjustments)이 제공되는 시험조정저항 또는 분압계를 사용하므로서 수행된다.

본 발명에 있어서는 다수의 텁단을 포함하는 어댑티브 이퀄라이저가 제공되고, 제1단은 입력신호를 수신하고 또한 후속단은 입력신호의 시간간격을 둔 샘플을 수신하며, 각 단은 승산기와 상관기를 포함하고 이들 모두에는 입력신호가 공급되며, 승산기로부터의 출력신호는 판정회로에 신호를 공급하여 출력신호와 오차신호를 발하는 누산기에 의하여 가산되며, 오차신호는 잔류오차를 보정하도록 각 상관기에 보내어지고, 상기 어댑티브 이퀄라이저는 그 각각의 승산기와 고정전압원에 연결된 상관기를 갖는 부가적인 텁단을 포함하며, 승산기로부터, 출력신호는 상기 누산기에 의한 다른 승산기 출력신호와 가산되고 상기 판정회로에 의하여 발생된 오차신호가 부가적인 텁단 승산기의 이들을 제어하기 위하여 부가적인 상관기에 의해 상기 고정전압과 상관되므로서 입력신호가 있어서 초기의 직류잔류편차를 보상한다.

본 발명의 어댑티브 이퀄라이저는 모뎀(modem)으로 알려진 병조/복조장치에 사용될 수 있다.

본 발명을 첨부도면에 의거하여 보다 상세히 설명하면 다음과 같다.

제1도는 종래의 어댑티브 이퀄라이저를 보인 것으로, 시간간격을 둔 입력신호의 샘플  $x_i$ ,  $x(i-T)$ ,  $x(i-2T)$ 가 4상한 승산기 M1, M2 및 M3에 의하여 각각 승산되고, 누산기 A에서 가산된다. 누산기 A의 출력은 판정회로 D에 공급되고 1조의 기준레벨 또는 국부적으로 발생된 기준신호와 비교되어 출력신호  $Y_k$ 와 오차신호  $E_k$ 를 발생한다. 오차신호  $E_k$ 는 상관기 C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub> 및 C<sub>3</sub>에서 각각 신호샘플과 상관되고, 그 출력은 결합

된 승산기  $M_1$ ,  $M_2$  및  $M_3$ 의 이들을 제어하여 각 텁의 상관을 최소화한다.

만약 입력신호에 직류잔류편차가 있는 경우 상관기  $C_1$ ,  $C_2$  및  $C_3$ 는 잔류오차를 보정토록 시도할 것이다. 그러나 직류잔류편차와 신호샘플사이의 선형(線形) 관계가 없으므로 직류편차를 제거하기 위한 이러한 시도의 효과는 승산기  $M_1$ ,  $M_2$  및  $M_3$ 에 최적한 설정치를 제공하지 못할 것이며 출력신호  $Y_k$ 에 왜곡이 발생될 것이다.

제2도는 본 발명에 따른 이퀄라이저를 보인 것으로, 이는 고정전압원  $V$ 에 연결된 제4의 텁을 포함한다. 전압  $V$ 은 승산기  $M_4$ 에 의하여 승산되고 누산기  $A$ 에 의하여 승산기  $M_1$ ,  $M_2$  및  $M_3$ 의 출력과 가산된다. 오차신호  $E_k$ 는 상관기  $C_4$ 에서 고정전압  $V$ 과 상관된다. 상관기  $C_4$ 의 출력은 누산기  $A$  출력의 직류잔류편차가 제로(0)가 될 때까지 승산기  $M_4$ 의 이들을 제어하는데 이용되어 승산기  $M_1$ ,  $M_2$  및  $M_3$ 가 이들의 최적이득치를 갖도록 한다.

상기 설명은 단 하나의 실시예를 보인 것에 불과할 뿐이며, 본 발명의 범위를 한정한기 위한 것이 아니다.

예를 들어, 본 발명은 상기한 바와같은 두 개의 부가적인 텁을 가짐으로서 복잡한 값의 텁이득 계수를 갖는 어댑티브 이퀄라이저에 적용할 수 있는 것으로, 이들 두 텁중의 하나는 동상(同相) 채널에 있어서 직류편차를 제거하기 위한 것이며 다른 하나는 소위 직각위상채널에 있어서 직류 편차를 제거하기 위한 것이다.

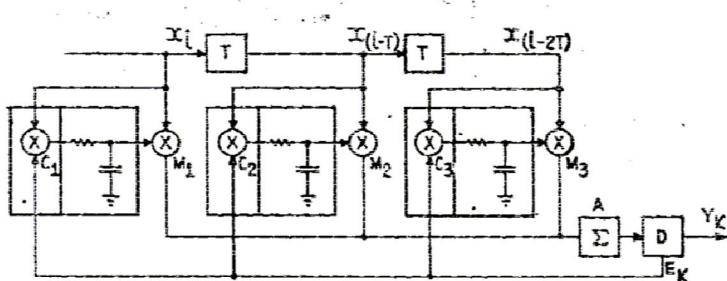
### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1

제1단이 입력신호를 수신하며 후속단은 입력신호의 시간간격을 둔 샘플을 수신하는 다수의 텁단으로 구성되고, 각 단은 각각 입력신호가 공급되는 승산기와 상관기로 구성되며, 승산기로부터의 출력신호는 판정회로에 신호를 공급하여 출력신호가 오차신호를 발하는 누산기에 의하여 가산되고, 오차신호가 잔류오차를 보정하도록 각 상관기에 공급되는 어댑티브 이퀄라이저에 있어서, 고정전압원에 연결된 자체의 승산기와 상관기를 가지며, 승산기로부터의 출력신호가 상기 누산기에 의하여 다른 승산기의 출력신호들에 가산되고 상기 판정회로에 의하여 발생된 오차신호가 승산기의 이득을 제어하도록 부가적인 상관기에 의해 상기 고정전압과 상관되어 입력신호의 초기직류잔류편차를 보상하는 부가적인 텁단으로 구성됨을 특징으로 하는 이퀄라이저.

#### 도면

##### 도면1



##### 도면2

