

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. ⁶ H03K 17/10	(11) 공개번호 특 1999-003745	(43) 공개일자 1999년01월 15일
(21) 출원번호 특 1997-027694	(22) 출원일자 1997년06월 26일	
(71) 출원인 삼성전기 주식회사 이형도	경기도 수원시 팔달구 매탄3동 314번지	
(72) 발명자 이진수	경기도 수원시 팔달구 매탄1동 주공1단지 아파트 23동 408호	
(74) 대리인	전준향, 손원, 이성동	

심사청구 : 없음

(54) 디지털블럭 및 아날로그블럭이 구비된 집적회로의 안정화회로

요약
본 발명은 디지털블럭 및 아날로그블럭이 구비된 집적회로의 안정화회로에 관한 것으로 특히 디지털신호를 처리하는 디지털블럭과 아날로그신호를 처리하는 아날로그블럭을 포함하는 집적회로(IC)에서 상기 디지털블럭과 아날로그블럭간에 영향을 미치는 노이즈를 제거하도록 한 디지털블럭 및 아날로그블럭이 구비된 집적회로의 안정화회로에 관한 것이다.
본 발명에서는 디지털블럭과 아날로그블럭이 동시에 내장된 집적회로에서 디지털전원과 아날로그전원을 서로 독립된 전원라인을 통해서 공급하여 상기 내부 디지털블럭의 신호와 아날로그블럭에서의 신호가 전원라인을 통해서 상호 노이즈로 작용하는 것을 안정적으로 방지하도록 하는 것이다.

대표도
도 2
명세서
도면의 간단한 설명
도 1은 종래의 디지털 및 아날로그블럭을 구비한 집적회로에 대한 전원공급회로도이다.
도 2는 본 발명에 따른 디지털 및 아날로그블럭을 구비한 집적회로에 대한 전원공급 회로도이다.
* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명
1 : 집적회로 2 : 안정화회로미,
D2 : 다이오드 L1 : 코일
C1, C2 : 커패시터 VD1 : 디지털전원
VA1 : 아날로그전원 LD : 디지털전원라인
LA : 아날로그전원라인 VDD : 디지털전원단
VAA : 아날로그전원단

발명의 상세한 설명
발명의 목적
발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 디지털블럭 및 아날로그블럭이 구비된 집적회로의 안정화회로에 관한 것으로 특히 디지털신호를 처리하는 디지털블럭과 아날로그신호를 처리하는 아날로그블럭을 포함하는 집적회로(IC)에서, 상기 디지털블럭과 아날로그블럭간에 영향을 미치는 노이즈를 제거하도록 한 디지털블럭 및 아날로그블럭이 구비된 집적회로의 안정화회로에 관한 것이다.
일반적으로, 집적회로(IC)중에는 아날로그신호를 처리하는 디지털블럭과 아날로그신호를 처리하는 아날로그블럭을 포함하는 집적회로가 있으며, 예로는 A/D컨버터, D/A컨버터와 같이 디지털신호를 아날로그신호로 변환시키는 기능 또는 아날로그신호를 디지털신호로 변환시키는 기능을 가지는 집적회로는 상기와

같이 디지털블럭과 아날로그블럭을 동시에 포함하고 있다.

도 1은 종래의 디지털 및 아날로그블럭을 구비한 집적회로에 대한 전원공급회로도로서, 종래 디지털 및 아날로그블럭을 구비한 집적회로는, 도 1에 도시된 바와같이, 전원공급장치(예, SMPS등)로부터 전원을 공급받는데, 상기 집적회로(1)는 디지털전원과 아날로그전원을 동일한 하나의 전원공급라인에 의해서 동시에 공급받는다.

이와같은 종래의 디지털 및 아날로그블럭을 구비한 집적회로는 다음과 같은 문제점이 있다. 상기 집적회로에서는 아날로그전원과 디지털전원의 공급라인이 동일한 라인으로 되어 있는 관계로, 이 전원라인을 통해서 디지털블럭에서의 신호가 아날로그블럭으로 유입되어 노이즈로 작용함과 동시에 아날로그블럭의 신호가 디지털블럭으로 유입되어 노이즈로 작용하는 문제점이 있다.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위해 안출한 것이다.

따라서, 본 발명의 목적은 디지털신호를 처리하는 디지털블럭과 아날로그신호를 처리하는 아날로그블럭을 포함하는 집적회로(IC)에서, 상기 디지털블럭과 아날로그블럭간에 영향을 미치는 노이즈를 제거하도록 한 디지털블럭 및 아날로그블럭이 구비된 집적회로의 안정화회로를 제공하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

상기한 본 발명의 목적을 달성하기 위한 기술적인 수단으로써, 본 발명의 회로는 디지털블럭과 아날로그블럭을 포함한 집적회로를 안정화시키는 회로에 있어서, 전원공급장치에서 상기 집적회로의 디지털전원단 및 아날로그전원단에 각각 독립적으로 접속한 디지털 및 아날로그전원라인, 상기 디지털전원라인에 접속하여 노이즈를 차단함과 동시에 전원을 안정화시키는 LC필터, 상기 아날로그전원라인과 접지간에 접속하여 노이즈를 차단하기 위한 커패시터를 구비함을 특징으로 한다.

이하, 본 발명에 따른 디지털블럭 및 아날로그블럭이 구비된 집적회로의 안정화회로의 바람직한 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.

도 2는 본 발명에 따른 디지털 및 아날로그블럭을 구비한 집적회로에 대한 전원공급회로도로서, 도 2를 참조하면, 본 발명에 따른 집적회로의 안정화회로는 전원공급장치에서 상기 집적회로(1)의 디지털전원단(VDD) 및 아날로그전원단(VAA)에 각각 독립적으로 접속한 디지털 및 아날로그전원라인(LD, LA)과, 상기 디지털전원라인(LD)에 접속하여 노이즈를 차단함과 동시에 전원을 안정화시키는 LC필터(L1, C1)와, 상기 아날로그전원라인(LA)과 접지간에 접속하여 노이즈를 차단하기 위한 커패시터(C2)로 구성한다.

또한, 상기 집적회로(1)가 아날로그전원과 디지털전원의 공급시간차에 의해서 초래되는 내부회로의 손상을 방지하기 위해서, 상기 안정화회로의 디지털전원라인과 아날로그전원라인간에 병렬로 2개의 다이오드(D1, D2)를 접속하고, 상기 2개의 다이오드(D1, D2)는 상호 반대방향으로 접속하여 구성한다.

이와같이 구성된 본 발명의 회로에 따른 동작을 첨부도면에 의거하여 하기에 상세히 설명한다.

도 2를 참조하여 본 발명을 설명하면, 도 2에 도시된 집적회로(1)에 디지털전원과 아날로그전원을 각각 별도로 접속된 디지털전원라인과 아날로그전원라인을 통해서 독립적으로 제공하게 함으로써, 종래에 디지털전원과 아날로그전원을 하나의 라인을 통해서 공급함에 의해서 초래되었던 디지털블럭과 아날로그블럭 상호간의 노이즈 영향이 방지된다.

본 발명에서는 상기한 바와같이, 기본적으로 디지털전원라인과 아날로그전원라인을 독립적으로 접속구성과 동시에, 상기 각 전원라인 중 디지털전원라인에는 LC필터를 구성하여, 보다 안정된 디지털전원을 공급하고 있으며, 또한 상기 아날로그전원라인에도 커패시터가 접속되어 보다 안정된 전원을 제공하게 한다.

한편, 상기 두개의 전원라인, 즉 디지털전원라인과 아날로그전원라인에 있어서, 상기 2개의 전원이 동시에 제공되어야 하지만, 상기 두 전원의 공급에 다소간의 시간차가 있는 경우에는, 상기 내부 회로가 순간적으로 디지털회로는 동작상태인데, 아날로그회로는 동작하지 않는 상태등으로, 내부회로의 불균일한 상태에 의해서 집적회로자체가 손상을 입게 되는데, 이를 예방하기 위해서 상기 두 전원라인에는 2개의 다이오드를 병렬로 접속하여 디지털전원이 제공되는 순간에 아날로그전원이 공급되지 않는 경우나 또는 아날로그전원이 제공되는 순간에 디지털전원이 공급되지 않는 경우에 각각 다이오드를 통해서 순간적으로 전원을 보충해주도록함으로써, 공급시간차에 의한 집적회로의 손상을 예방하고 있다.

상기한 바와같이, 본 발명에서는 디지털블럭과 아날로그블럭이 동시에 내장된 집적회로에서 디지털전원과 아날로그전원을 서로 독립된 전원라인을 통해서 공급하여 상기 내부 디지털블럭의 신호와 아날로그블럭에서의 신호가 전원라인을 통해서 상호 노이즈로 작용하는 것을 안정적으로 방지하도록 하는 것이다.

발명의 효과

상술한 바와같은 본 발명에 따르면, 디지털신호를 처리하는 디지털블럭과 아날로그신호를 처리하는 아날로그블럭을 포함하는 집적회로(IC)에서, 상기 디지털블럭과 아날로그블럭간에 영향을 미치는 노이즈를 제거하도록 하는 특유의 효과가 있는 것이다.

이상의 설명은 본 발명의 일 실시예에 대한 설명에 불과하며, 본 발명은 그 구성의 범위내에서 다양한 변경 및 개조가 가능하다. 또한, 본 발명의 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 상기 디지털블럭 및 아날로그블럭이 구비된 집적회로의 안정화회로가 상기 기술한 실시예에 한정되지 않음을 용이하게 알 수

있을 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

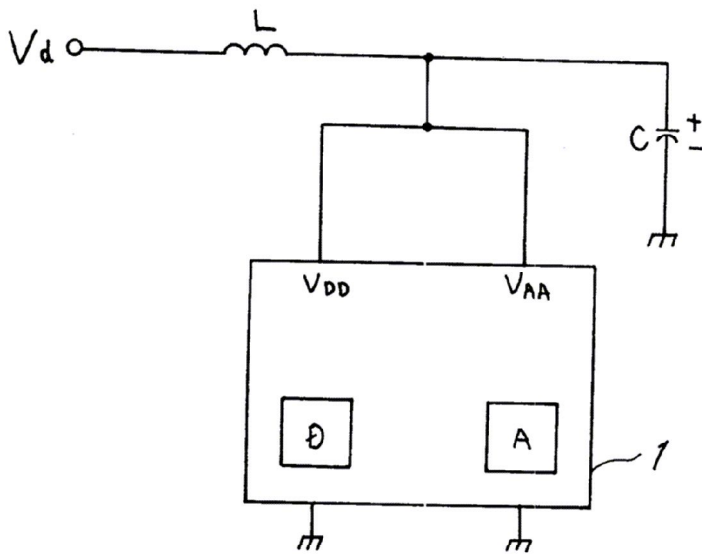
디지털블럭과 아날로그블럭을 포함한 집적회로(IC)를 안정화시키는 회로에 있어서, 전원공급장치에서 상기 집적회로(1)의 디지털전원단(VDD) 및 아날로그전원단(VAA)에 각각 독립적으로 접속한 디지털 및 아날로그전원라인(LD, LA), 상기 디지털전원라인(LD)에 접속하여 노이즈를 차단함과 동시에 전원을 안정화시키는 LC필터(L1, C1), 상기 아날로그전원라인(LA)과 접지간에 접속하여 노이즈를 차단하기 위한 커패시터(C2)를 구비함을 특징으로 하는 디지털블럭 및 아날로그블럭이 구비된 집적회로의 안정화회로.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 안정화회로의 디지털전원라인과 아날로그전원라인간에 병렬로 2개의 다이오드(D1, D2)를 접속하고, 상기 2개의 다이오드(D1, D2)는 상호 반대방향으로 접속한 것을 특징으로 하는 디지털블럭 및 아날로그블럭이 구비된 집적회로의 안정화회로.

도면

도면1



도면2

