

전자·전기분야 특허출원공고 안내 (제31회)

〈참고자료 : 「특허공보」, 특허청 발행〉

공고 번호	발행 호수	발명 의 명칭	출원번호	출원인	
				국명	성명 또는 명칭
1013	1180	반도체 기억소자를 이용한 언어의 강세 및 음도의 비교 검출장치	82-1718	한국	김 두 식
1014	"	자기 기록 재생장치	81-1156	일본	쏘니 가부시끼 가이샤
1016	"	소프트 스타트 장치	84-3369	한국	(주)금성사
1043	1181	페이징 리시버	82-5172	일본	니쁜 덴끼 가부시끼 가이샤
1058	1182	적층 캐패시터형 메모리셀을 갖춘 반도체 기억장치	83-5861	일본	후지쓰 가부시끼 가이샤
1070	1183	생산관리 시스템에서의 생산 현황 전송회로	84-5193	한국	삼성전자(주)
1071	"	문서편집방법	81-4289	일본	가부시끼 가이샤 히다찌 세이 사꾸쇼
1096	1184	자동경보 가스용량 검출 계수장치	84-3863	한국	양 준 목
1126	1185	릴 모터 제어장치	83-6115	한국	삼성전자(주)
1130	"	형광등의 승압식 전자안정기	84-4240	한국	서일전광(주)
1145	1186	무방송 채널 수신잡음 제거회로	84-3374	한국	삼성반도체통신(주)
1161	1187	반도체 장치	82-1382	일본	가부시끼 가이샤 히다찌 세이 사꾸쇼
1163	"	박막 태양전지	82-1383	일본	가부시끼 가이샤 히다찌 세이 사꾸쇼

발명의 상세한 설명

1013) 반도체 기억소자를 이용한 언어의 강세 및 음도의 비교 검출장치

본 발명은 외국어 학습을 위한 것으로, 특히 아날로그 파형의 음성신호를 4단계의 디지털 파형으로 전환시켜 이를 가시적으로 표현되게 함으로써 언어의 강세 및 음도를 가시적으로 학습할 수 있도록 한 것이다.

외국어 학습에 있어서, 특히 중요시되는 발음의 경우 모음 및 자음의 분절음소에만 중점을 두고 강세형, 음조의 초분절음소에 대하여는 소홀히 하여 왔던 바 근래에 들어 여러가지 연구 결과로 어린이 들은 그들의 모국어를 배울 때에 분절음소보다도 초분절음소인 강세형, 음조를 더 먼저 습득한다는 것이 알려져 있으며 외국어를 배울 때에도 강세형, 음조를 먼저 습득하는 것이 보다 합리적인 방법이라

는 것이 증명되었다. 따라서 외국어, 특히 영어학습에 있어서 모두 분절음소에 앞서 강세형과 음조를 먼저 다루고 있으며 분절음소보다 더 강조되고 있는 실정이다.

대부분의 경우, 강세형은 음조나 음률과 밀접한 관계를 갖는다. 따라서 정확한 강세형의 습득은 이후의 정확한 음조, 음률의 습득은 이후의 정확한 음조, 음률의 습득에 기초가 된다. 언어의 음운적 음도는 저음도(low pitch), 중음도(mid pitch), 고음도(high pitch) 및 초고음도(extra-high pitch)로 구분되고 강세에 있어서 그 크기가 상대적이지만 그 크기의 정도가 일반적으로 정하여져 있듯이 음조에 있어서도 그 높낮이는 상대적이지만 그 정도의 대체적인 한계는 정하여져 있다고 본다.

본 발명에 있어서는 이를 기초로 하여 아날로그 파형의 음성신호를 상기 저음도, 중음도, 고음도 및 초고음도의 4단계로 구분한 디지털 파형으로 전환

시켜 가시적으로 표현되게 한 것으로, 대체로 3~4 초 길이의 문장을 통상의 카세트 테이프 교체 또는 실질적인 교육자에 의하여 발음케 하여 문장의 강세가 상기 4 단계로 구분한 디지털 파형으로 수상기, 예를 들어 TV수상기 브라운관의 상부에 표현되게 하여 기억된 상태에서 강세 파형이 고정되게 한 다음 피교육자가 동일 문장을 문장의 강세가 상기 파형에 일치되게 발음케하는 방법으로 교육시킬 수 있도록 한 것이다.

따라서 본 발명은 교육기재 또는 교육자의 문장 발음을 디지털 파형화하여 이를 기억시킴과 동시에 피교육자가 동일 디지털 파형에 일치되게 발음하여 얻어지는 디지털 파형이 동일수상기 화면의 상하에 비교 검출되어 가시적으로 표현되게 하는데 그 목적이 있다.

1014) 자기기록 재생장치

본원 발명은 헬리컬 스캔(helical scan)형의 비디오 테이프 레코더, 즉 자기기록 재생장치에 관한 것으로, 좀 더 상세히 설명하면 에디팅(editing) 기능을 갖춘 헬리컬 스캔형의 비디오 테이프 레코더에 관한 것이다.

종래, 에디팅용으로 투 헤드(two-head) 헬리컬 스캔 비디오 테이프 레코더가 있었다. 즉, 이것은 두세트의 헤드를 갖추고 있으며, 각 세트는 소거 헤드와 비디오 헤드로 구성되고, 비디오 트랙에 이미 기록된 비디오 신호가 인컴핑 비디오 신호가 기록되기 전에 소거 헤드에 의하여 소거되도록 자기 테이프의 동일 자기 트랙을 주사할 수 있게 설치되어 있다. 그러나, 이러한 비디오 레코더에 있어서는, 소거 헤드와 비디오 헤드가 비교적 간격을 두고 로터리 부재에 장착되어 있기 때문에 이들이 계속적으로 동일 자기 트랙을 주사할 수 있으며, 선행 소거 헤드가 자기 테이프와 접촉을 개시하거나 종료할 때 자기 테이프에 임팩트가 주어지며, 이 임팩트는 시간축 오차, 이른바 임팩트 오차를 일으키게 된다.

또, 다른 면에 있어서, 에디팅을 위한 보통 비디오 테이프 레코더에서는 소거 헤드의 유효 트랙폭은 비디오 헤드의 그것보다 크다. 그러므로 그러한 소거 헤드와 비디오 헤드가 가드밴드레스(guard-bandless) 방위기록장치에 적용될 경우에, 보다 큰 유효트랙폭을 가진 소거 헤드는 인접 트랙에 기록

된 데이터를 소거할 수 있다.

그러므로, 본원 발명의 주목적은 헬리컬 스캔형의 신규한 비디오 테이프 레코더, 즉 자기 기록 재생장치를 제공하는데 있다.

1016) 소프트 스타트 장치

본 발명은 전기 및 전자 시스템의 초기 돌입 전류를 방지하기 위한 소프트 스타트 장치에 관한 것으로서 간단한 구성으로 초기 돌입전류를 방지하여 제품의 연화를 방지하도록 한 소프트 스타트 장치에 관한 것이다.

종래 전자, 전기 제품에는 초기 돌입전류에 의하여 손상되는 부품과 손상되지 않는 부품들이 설치되어 있으나, 이러한 초기 돌입 전류를 방지하기 위한 장치가 별도로 없고, 단지 초기 돌입 전류에 견딜 수 있는 용량의 것을 일률적으로 선택하도록 하고 있었으므로 제품의 단가가 높아지는 단점이 있었다.

또한 초기 돌입전류를 방지하도록 계전기 장치를 이용한 지연회로를 사용한 종래 제품이 있었으나 고가의 부품들이 필요할 뿐 아니라, 지연회로가 차지하는 공간이 필요하고, 또한 특정 부품만 초기 전류로부터 보호가 되므로 장치의 전체 부품들을 초기 전류에서 보호할 수 있는 것이 아니므로 보호되지 않는 부품들은 역시 초기 전류를 견딜 수 있는 용량의 것으로 선택하여야만 한다.

그러나 종래 기술은 비록 전류 허용 용량을 높여서 부품을 선택하였어도 초기 돌입전류 자체를 방지하는 것은 아니기 때문에 부품의 열화속도를 늦춘다는 기술요지를 갖게 되나 전체적으로는 제품의 열화를 방지할 수 있는 것은 아니다.

본 발명의 목적은 이와 같은 종래의 단점을 감안하여, 초기 돌입 전류를 방지하여 부품의 열화를 방지함과 동시에 부품의 허용 용량을 초기 돌입전류를 무시하고 선택할 수 있도록 하여 제품의 단가를 낮추고, 신뢰성을 높이며 제품 수명을 더욱 연장시키기 위한 소프트 스타트 장치를 제공하는 것이다.

1043) 페이지징 리시버

본 발명은 페이지징 리시버에 관한 것으로, 특히 규모가 작은 회로구성으로 되어 있으면서도 복수개의 개별선택호출번호를 수신할 수 있도록 된 페이지징 리시버(또는 무선선택호출수신기라고도 함)에 관한

것이다.

정보량의 증가와 가입자수의 증가에 따라 근래의 페이지 리시버는 종래의 톤 신호처리로부터 디지털 신호처리로 대체되는 경향에 있는데 이러한 디지털 신호처리에 관해서는 영국의 Britch Telecom사가 제안하고 있는 통칭 POCSAG (Post Office Code Standardization Advisory Group) 코드로 불리워지는 이른바 복수어드레스(multiaddresses)의 신호구성이 사용되고 있다. 그러나, 이상과 같은 종래의 페이지 리시버에서는 수신되는 입력신호와 4 종류의 상이한 코드를 동시에 비교하기 위해 P-ROM에서 개별적으로 기입되는 복수 어드레스에 대응하여 코드를 확실하게 독출시킬 필요가 있게 되고, 그 때문에 종래의 P-ROM에서는 디코더와 상기 P-ROM사이의 배선 갯수가 많아져 수신기에서 이를 연결하고자 할때 많은 어려움이 따르고 있었다. 그와 더불어 상기 디코더에서는 대규모의 회로 구성이 필요하기 때문에 근래에 와서는 상기와 같은 배선 연결이 오히려 회로 소형화와 고밀도화의 흐름에 역행되는 결점으로 지적되고 있다.

따라서 본 발명은 상기와 같은 사정을 감안하여 발명된 것으로, 디코더를 내장한 P-ROM을 이용하여 수신기의 고밀도화를 도모함과 더불어 복수개의 개별선택호출번호를 수신할 수가 있고, 또 상기 디코더를 내장시켜 기억내용을 직렬로 독출함에 따라 디코더와 P-ROM사이의 배선갯수를 감소시켜 수신기의 고밀도화를 가능케하는 페이지 리시버를 제공함에 그 목적이 있는 것이다.

1058) 적층 캐패시터형 메모리 셀을 갖춘 반도체 기억장치

본 발명은 적층 캐패시터형 메모리 셀을 갖춘 금속산화물 반도체(MOS 넓게는 MIS)다이내믹 반도체 메모리장치에 관한 것이다.

최근 1트랜지스터 1캐패시터형의 메모리 셀들이 MOS 다이내믹 메모리장치에 보통으로 사용되고 있다. 정교한 석판 인쇄기술이 각각의 메모리 셀 소자의 크기를 축소시키기 위하여 개발되었으며 이에 의해 대용량의 고도로 집적된 반도체 장치를 얻게 되었다. 그러나, 크기 축소만으로 고집적 및 대용량을 얻는데에는 한도가 있다. 뿐만 아니라, 메모리 셀의 크기 축소는 고온의 정공때문에 소프트 에러의 발생률 및 많은 장애를 증가시킨다.

1트랜지스터 1캐패시터형의 메모리 셀을 개량하기 위해 적층 캐패시터형 메모리 셀이 제안되었다. 각각의 적층 캐패시터형 메모리 셀들은 종래 메모리 셀의 그것과 동일한 트랜스퍼 트랜지스터, 후막필드 절연층 및 그 자신의 트랜스퍼 트랜지스터 위에 뻗어 있는 전극으로 이루어진 캐패시터, 상기 전극위에 배치된 카운터 전극 및 그 사이의 전극층으로 이루어지며 이에 의해 캐패시터의 용량을 증가시키는 것이다.

그러나 종래 기술에 있어서 이러한 적층 캐패시터형 메모리 셀은 일련의 센스 증폭기의 한쪽에 배치된 「폴디드(folded) 비트라인」을 갖춘 장치가 아니라, 일련의 센스 증폭기의 양쪽에 배치된 「오픈(open)비트라인」을 갖춘 장치에 적용되었다.

본 발명의 목적은 폴디드 비트라인을 갖춘 반도체 기억장치에 적층 캐패시터형 메모리 셀을 적용하기 위한 것이다.

1070) 생산관리 시스템에서의 생산현황 전송회로

본 발명은 생산공장의 생산관리를 위하여 각 생산라인의 생산량 및 불량품에 대한 데이터를 필요한 곳으로 전송시킴에 있어서, 적절한 시간에 적절한 데이터를 전송할 수 있도록 제어해 주는 생산관리 시스템에서의 생산현황 전송회로에 대한 것이다.

생산공장에서는 효율적인 생산관리를 위하여, 표준시간 동안에 각 생산라인에서 체크되는 실제의 생산량이나 불량품 발생량을 파악하여 중앙 콘트롤러 등 필요한 곳으로 전송하고, 또한 이들을 계수 처리하여 원하는 정보를 만든 후에 다시 이들 정보를 각 생산라인 등으로 전송하여 디스플레이시켜줌으로써 각 라인에서의 생산현황을 일목요연하게 알아볼 수 있도록 하는 관리시스템이 요구된다.

그러나 종래에는 각 생산라인으로부터의 생산량이나 불량 등의 정보는 한곳으로 수집하기 위한 전송장치가 없어 일일이 사람의 작업에 의존하였음은 물론 수집된 각 생산라인의 정보에 의한 데이터 처리 결과를 각 생산라인으로 다시 전송하여 디스플레이시켜주는 장치 또한 없기 때문에, 각 생산라인의 신속 정확한 정보처리와 효율적인 생산관리가 불가능한 폐단이 있었다.

본 발명은 전술한 생산공장의 관리시스템에 있어서, 각 생산라인으로부터 검출되는 생산량 및 불량

품량의 데이터를 중앙 콘트롤러 등 필요한 곳으로 적절히 전송해 주기 위한 제어회로에 대한 것이다.

1071) 문서편집 방법

본 발명은 텍스트 문장 및 도면을 한장의 미기록 지 문서상에 작성하고 인쇄하는 문서 편집 방법에 관한 것이다.

오늘날 워드 프로세서는 널리 보급되어 사용이 증대되고 있으나 이들중 대부분이 문자만 처리하도록 한정되어 있다. 물론 워드 프로세서는 인덴트(indent), 탭(tab), 여백 및 모드 등을 포함하는 워드 프로세싱 기능을 가진다.

그러나 이런 기능의 타당성은 문자열의 처리로 제한된다. 다시 말해서, 사무적으로 작성된 많은 문서에서는 한페이지에 문자열 뿐만 아니라도 형 및 도표 등이 레이아웃(layout)되는 대신에 문서 체제를 갖추도록 배열되어 있다.

따라서, 한 페이지에 문장과 도형을 포함하는 문서를 작성하고자할 경우에, 먼저 도형에 대한 여백을 확보한 상태에서 워드 프로세서에 의하여 문장만을 작성하고 그 다음 적당한 방법에 의해 작성된 도형과 워드 프로세서로 작성된 문장 모두를 물리적으로 처리한다.

본 발명의 목적은 워드 프로세서에 의해 문자 데이터 및 도형 데이터를 계통적으로 처리하여 인쇄시에 한장의 미기록 문서상에 문장과 도형을 동시에 프린트 함으로써 업무상의 총경비를 줄이는 데에 있다.

본 발명에 의한 문서편집 방법은 표시장치의 화면상에 텍스트 문장을 표시하고, 표시된 텍스트 문장을 부분적으로 제거하여 도형의 표시를 위한 공백으로 되는 영역을 한정하고 공존하고 있는 텍스트 문장 및 도형을 위하여 한정영역(bounded area)내에 도형을 작성하는 단계로 구성된다.

여기서 파생되는 문제는 표시장치의 한 화면상에 표시할 수 있는 행(行: line)의 수 및 각 행의 문자의 수가 프린터에 의해 프린트된 한 페이지의 문서에 포함되는 행의 수 및 각 행의 문자의 수와 다르다는 것이다.

1096) 자동경보 가스용량 검출 계수장치

본 발명은 가스용량 계량 장치에 관한 것으로, 특히 지렛대의 평형원리를 이용하여 전자장치를 적

용시킴으로써 가스의 용량을 정확하게 계량 검출하여 외부에서 계수기를 통해 그 사용량을 목적으로 관측할 수 있도록 하는 한편, 원격거리 즉, 실내 사용 장소에서 전자표시 장치로 그 용량을 정확히 목적 확인할 수 있으며, 또한 가스를 사용하지 않을시에 가스가 일정량 누출될 경우 자동경보를 울릴 수 있는 자동경보 가스용량 검출계수 장치에 관한 것이다.

종래에도 여러 종류의 가스계량 장치가 있었으나, 그들은 모두 기계식으로 예를 들면, 저울식, 공기압식, 유압식 등으로 가스의 소모 및 누출에 따른 가스의 용량을 정확히 알 수가 없고 오차가 극심하였으며, 또한 원격 측정을 위한 설비에 기술적인 어려움과 설치시에 배관설비 등 난점을 갖고 있으며, 더우기 가스 누출에 따른 자동경보 가능한 장치를 실현시키기 어려운 문제점을 갖고 있었다.

따라서, 본 발명의 목적은 상술한 바와 같은 단점을 제거하도록 기계식 지렛대 원리를 이용하여 그의 작용에 따라 전자구동 장치를 동작시켜 용량의 감량을 전기적인 신호로 변환하여 정확한 가스 용량을 전자표시 장치를 통해 자동 관측할 수 있도록 하는 한편, 가스 누출이 일정량 발생할 때 지렛대의 작용에 따른 전자장치의 탐지로 자동 경보를 발생할 수 있는 자동경보 가스용량 검출계수 장치를 제공하는데 있다.

1126) 릴 모터 제어장치

본 발명은 영상신호 기록재생장치에 있어서, 핀치롤러(Pinch Roller)와 비디오 테이프의 테이크 오프 릴(Takeup Reel) 사이에 비디오 테이프의 응장력이 규정치 이상으로 초과되지 않도록 릴 모터를 제어하는 장치에 관한 것이다.

종래의 영상신호 기록재생장치에 있어서는 정속 회전하고 있는 캡스턴에 비디오 테이프를 압착시키는 핀치롤러와 비디오 테이프의 테이크 오프 릴 사이에서 비디오 테이프의 응장력이 규정치 이상으로 초과되지 않도록 하기 위해서 릴 모터를 제어하는 정전압 공급장치에 릴 모터와 저항을 직렬로 연결시켜 놓고 있었는데, 이 경우 릴 모터의 일단과 저항의 종단사이에 일정한 전압을 공급하게 되면 저항때문에 전력손실이 발생하여 큰 기동 토크를 필요로 하는 다른 모드에서 기동 토크가 저하되고 또 테이크 오프 릴 쪽에서 비디오 테이프의 허용 응장력

을 크게 하기 위해서 핀치 롤러의 압력을 비교적 크게 해야 하기 때문에 캡스톤 모터도 큰 축압이 걸리게 되어 캡스톤 모터를 선정하는데 중요한 요소(회전속도와 토크를 조정하는 것)로써 작용하게 되는 단점이 있었다.

본 발명은 상기와 같은 문제점을 해소시켜 주기 위하여 발명한 것으로서 영상신호 기록재생장치의 재생 모드시 릴 모터의 회전속도와 필요한 토크로 릴 모터를 구동시키기 위해서 주파수 검출기의 주파수 펄스와 발전기의 주파수 펄스가 M,비트 카운터로 공급되도록 하면, 이러한 신호는 일정한 시간내의 M,비트 디지털 신호로서 랫치회로에 랫치되어 코드 변환기로 공급되고, 코드 변환기에서는 이상적인 토크 속도 곡선에 따라 사용하고자 하는 릴 모터의 구동속도를 결정하여 디지털/아날로그 변환기에서 이 신호를 아날로그 신호로 변경시키면 릴 모터의 구동회로를 통해서 릴 모터가 구동되어 이로부터 비디오 테이프의 응장력이 규정치 이상으로 초과되지 않은 상태에서 릴 모터를 제어할 수 있도록 된 릴 모터 제어장치를 제공하기 위한 것이다.

1130) 형광등의 승압식 전자안정기

본 발명은 형광등 내의 필라멘트를 가열하기 위한 고전압 발생용 유도성 쇼크나 점등관 등을 제거하여 전자식으로 계량한 종래의 승압식 안정기에 있어서 이의 불합리한 단점을 완전 해소한 전자안정기에 관한 것이다. 일반적으로 형광등은 이의 특수성에 의하여 한류형 쇼크와 점등관으로 일단 형광등에 필라멘트를 가열하여 형광등 내의 아르곤 가스 등을 활성화시켜 점등하고 이후 전압을 다운(Down)시켜 소비 전력을 줄이고 있다. 그러나, 이러한 형광등의 전기회로로서는 한류형 쇼크의 크기가 상승하고 순시 동작이 불가능하며 이로부터의 전력소비가 많게 되고 점등관을 이용함으로써 비교적 부피와 무게가 많이 나가면서 고가가되며 필라멘트의 가열 방법이 불합리하여 형광등내의 형광물질이 변질되어 형광색이 변색되므로서 조도가 저하되며 사용 수명이 짧게 된다.

이러한 최초의 단점을 개선하려고 근자까지 많은 전자식 점등 장치가 제안된바 있으나 이들은 비교적 회로가 복잡하던가 한류형 쇼크를 그대로 포함하고 단지 순시 동작만 가능하도록한 전자식 회

로로서 설계하고 있으나 이 또한 바람직하지 못한 단점이 있다.

본 발명은 종래의 이러한 단점을 모두 제거함으로써 형광등의 순시 동작형, 소형, 경량의 전자식 안정기를 발명한 것으로서 이는 통상의 4배압 정류회로의 출력단에 어떠한 상태하에서도 형광등의 필라멘트에 일정전류를 가할 수 있는 전류 제한부와 이 전류 제한부 및 필라멘트의 일단에 차전압을 발생토록한 차전압 공급부를 포함한 제2전압 제어부로서 상기와 같은 단점을 모두 개선하므로써 형광등의 점등장치로서는 가장 적합한 전자안정기를 제공하려는데 그 목적이 있는 것이다.

1145) 무방송 채널 수신 잡음 제거회로

본 발명은 TV수상기의 잡음제거 회로에 관한 것으로, 특히 TV수상기에서 방송이 되지 않는 채널을 수신하였을때 발생하는 잡음 및 인접 채널의 음성 신호 성분을 제거하는 회로에 관한 것이다.

따라서 상기와 같은 종래의 TV수상기의 회로에 있어서는 방송이 되고 있지 않는 채널에서는 큰 잡음이 발생하여 수신자에게 불쾌감을 주게되며 원격조정형 TV수상기에서 통상 갖고 있는 채널을 차례로 거치는 스위프(sweep) 기능으로 특정채널을 찾고자 할때 방송이 없는 채널에서 모두 개별적으로 뮤팅(Muting)시킬 수 없는 결점을 갖고 있었다.

본 발명의 목적은 원격조정형 TV수상기에서 스위프 기능 수행시 방송이 없는 채널에서 개별적으로 뮤팅시킬 수 있는 회로를 제공함에 있다.

따라서 본 발명의 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 공지의 수평동기 분리회로에서 출력하는 부극성 수평동기신호를 입력으로하여 수평동기신호를 검출시키는 수평동기신호 검출회로와, 상기 수평동기신호 검출회로의 출력과 가변하여 설정시킬 수 있는 기준전압을 입력 비교하므로써 상기 수평동기신호 유무에 따라 펄스를 출력하는 비교기와, 상기 비교기의 출력을 입력하여 상기 수평동기신호가 있을 시에는 음성중간주파수 검파회로를 음성중폭회로로 접속시키고 수평동기신호가 없을시에는 상기 음성중간주파수 검파회로와 음성중폭회로를 거의 오프시키는 스위칭회로 등으로 구성된 무방송 채널수신 잡음 제거회로를 공지의 음성중간주파수 검파회로와 음성중폭회로 사이에 접속시키는 것을 특징으로 한다.

1161) 반도체 장치

본 발명은 다결정 박막 특히 실리콘(Si) 다결정 반도체 박막을 갖는 반도체 장치에 관한 것이다.

일반적으로 다결정 박막은 단결정 박막에 비해 제조하기가 더 쉽고 비결정의 박막보다 캐리어의 이동도가 크다는 전기적 특성이 더 좋은 성질을 갖는다. 그러나 다결정 박막은 결정체의 결정에 존재하는 여러 가지 결함으로 인해 전기적인 특성이 나빠지기 때문에 능동소자로서 폭넓게 사용되고 있지는 않다. 다결정입(粒) 경계(이후 다결정 경계라 통칭함)에 주로 존재하는 구성원자의 땀글링(dangling) 결합(미결합손)이 전기적으로 능동적이고, 따라서 캐리어가 재결합되거나 분산되고, 혹은 결정 경계가 불순물의 확산을 야기시키기 때문에 능동소자의 특성은 나빠진다. 그 결과로 많은 결정 경계를 가지고 있는 반도체 박막은 P-n 접합부를 갖는 반도체 장치에 사용되는 것이 알맞지 않는 것으로 간주되어 왔다.

본 발명의 목적은 다결정 박막에서 결정 경계의 영향을 줄이고, 반도체 능동소자로서 사용될 수 있는 다결정 반도체 박막을 제공하는데 그 목적이 있는 것이다.

상기 목적을 달성하기 위하여 다결정 반도체 박막의 결정 경계 주위에 주로 포함된 수소, 불소, 염소, 브롬, 요드, 리튬, 나트륨, 루비듐, 칼륨, 세슘 등의 원소중 최소한 하나를 포함하는 다결정 반도체 박막은 반도체 장치의 기관으로 사용된다. 원소의 함유량은 결정 크기에 따라 달라지고 반도체막의 평균 원자비로써 원소 함유량은 100ppm에서부터 40%로 되도록 하는 것이 바람직하다. 더욱 바람직하기로는 불소, 염소, 브롬, 요오드로 이루어진 그룹으로부터 선택된 적어도 하나의 원소와 수소, 리튬, 나트륨, 칼륨, 루비듐, 세슘 중으로 이루어진 그룹으로부터 선택된 적어도 하나의 원소를 모두 포함하는 것이며, 이는 이들 그룹으로부터 원

소를 부가하므로 땀글링 결합의 제거 후 부가된 원소의 전하를 중화시키기 때문이다.

1063) 박막 태양전지

본 발명은 실리콘막을 사용한 태양전지에 관한 것이다. 지금까지 3가지 형태의 실리콘 태양전지가 제안되었는데, 그것은, 단결정 실리콘을 사용한 것, 다결정 실리콘을 사용한 것, 수소, 불소, 등으로 종단된 비정질 실리콘을 사용한 것 등이 있다.

일반적으로 단결정 태양전지는 3가지 형태의 전지에서 가장 높은 광전자 변환효율을 갖는다. 그러나 그 제작에 있어서 고온 처리과정이 필요하게 되므로 생산단가가 다소 높다. 반대로 비정질 실리콘 태양전지는 저온에서 전지가 제작되거나 형성되기 때문에 생산단가가 비교적 낮다는 장점을 갖는다.

그러나 광전변환효율이 단결정 전지의 약 1/2-1/3이라는 단점을 갖는다. 다결정 실리콘 전지의 변환효율은 단결정과 비정질 실리콘 전지의 중간에 속한다. 그러나, 다결정 실리콘에서 결정립계 또는 주위에서 재결합 중심은 변환효율을 감소시키는 작용을 하므로 이러한 이유로 인하여 효율은 결정 입경의 크기가 작아짐에 따라서 급격히 감소한다. 따라서 미결정립으로서 효율이 좋은 박막 태양전지를 형성하는 것은 곤란하다.

그러므로 본 발명은 상기의 결점을 제거하고, 단결정 태양전지에 필적하는 높은 변환효율을 가지며 낮은 생산단가로 제조될 수 있는 박막 태양전지를 얻는 것을 목적으로 한다.

본 발명의 목적에 따라 주로 섬유질 결정립으로 구성되고 입계 부근의 재결합 중심이 다른 종류의 원소에 의하여 종단된 혼합상의 실리콘막이 얻어진다. 전형적으로 「섬유질」결정립은 원주 또는 원뿔 같은 형태와 성장방향으로 긴 길이를 갖는다.