

전자·전기분야특허출원공고안내 (제93회)

〈참고자료 : 「특허공보」, 특허청 발행〉

공고번호	발행 호수	발 명 의 명 칭	출원번호	출 원 인	
				국 명	성 명 또는 명 칭
'91-8947	2545	안테나	83-4855	일 본	도오레 가부시기가이샤
9091	2550	디코더회로	89-1176	"	후지쓰 가부시기가이샤
9248	2558	음극선관 표시장치의 누설자속 저감방법 및 그 장치	89-15323	"	니뽕 빅터 가부시기가이샤
9286	2560	초전도코일 및 그 제조법	88-3789	"	문 수 정
9300	2561	권선장치	89-4843	"	가부시끼가이샤 도시바
9319	2562	레지스트 마스크 박리방법	88-9223	"	후지쓰 가부시기가이샤
9390	2565	이차전지	88-701023	미 국	더 다우 케미칼 컴파니
9410	2566	공진터널링 이중접합 바이플러 트랜지스터 장치	86-10328	일 본	후지쓰 가부시기가이샤

발명의 상세한 설명

8947) 안테나

본 발명은 안테나 특히, 포물선 모양의 안테나 즉 카세그레이니언 안테나(Cassegrainian antenna)와 같이 마이크로 파(波) 혹은 밀리미터 파(波)를 송수신하는 정면부가 포물면으로 형성된 반사경으로 이루어진 안테나에 관한 것이다. 포물면(라이도 파 반사면)으로 형성된 반사경과 1차 방사기(放射器)로 구성된 포물선 모양 안테나 즉, 카세그레이니언 안테나는 과거에 이미 공지된 것이다.

전기한 반사경은 탄소섬유 강화수직으로 제작된 반사층으로 형성되며 전기한 수직은 탄소섬사 가닥이 단일방향으로 평행 배치된 판(板)에 의해 강화된 것이거나, 탄소섬사의 직물에 의해 강화된 것이다.

그러나 이러한 종래의 안테나들은 도전성(導電性)에 대한 포물면의 이방성(異方性)이 너무 커서 수신될 파가 이방성에 따라 송수신의 효과가 일정하지 않은 결점이 있었다.

또한, 도전성을 포물선으로 라이도 파의 반

사를 반사경으로 전달하는 탄소섬사가 2개 방향 예컨대, 0°와 90°방향으로 연장하는 섬사의 축과 함께 배치되기 때문에 편파(偏波)가 발생한다. 포물선형의 안테나는 0.5mm 두께의 탄소섬유 강화수직으로 제작된 것으로서 4개의 탄소섬사 판이 단일방향으로 평행하게 배치되어 층을 이루는 반사층을 갖는 반사경으로 구성된다.

전기한 4개의 판의 섬유 축방향이 0°, 90° 혹은 90°, 0°가 되도록 배치될 경우, 전기한 반사층을 구성하는 탄소섬사의 축방향과 반대로 들어오는 입사파의 전자벡터에 의해 형성되는 각도(θ)와 반사감쇠량(R) 간의 관계는 후에 설명될 제4도의 점선과 같이 표시될 수 있다. 이러한 관계는 반사감쇠량이 탄소섬사의 배열방향에 따라 상당히 좌우된다는 것을 지적하고 있다.

이러한 결점을 제거하기 위해 포물면은 가끔 알루미늄 박지로 씌워지거나 니켈로 코팅되거나 혹은 아연으로 용사막(溶射膜)을 형성하는 것이 제안되어 있다.

이러한 종류의 안테나는 금속이 도전성에 대하여 등방성(等方性)이기 때문에 전기한 이방

성의 문제를 제거할 수 있다. 그러나 이런 종류의 안테나는 금속이 내후성(耐候性)에 약하여 코팅이나 용사막이 손상될 우려가 있기 때문에 내구성이 저하되는 결점이 있다.

따라서 본 발명의 목적은 종래 안테나의 전기한 결점들을 제거하기 위하여 편파에 의한 파의 송수신의 효과가 변화하는 것을 극소화하고 내구성이 뛰어난 안테나를 제공하는 것이다.

9091) 디코더회로

본 발명은 디코더회로에 관한 것으로 특히 메모리장치의 메모리셀을 선택하기 위해 사용되는 다이나믹형 디코더회로의 출력부 또는 버퍼부에 관한 것이다.

종래에는 입력신호를 디코딩 하거나 또는 다수의 신호선들중 하나를 선택하여 출력시키기 위해 디코더회로를 사용한다. 디코더회로는 여러가지 목적을 위해 사용되지만 이후 디코더회로가 ROM(판독 전용메모리) 또는 RLA(프로그램 가능논리 어레이) 등과 같은 메모리의 메모리셀 선택용으로 사용되는 것을 예로들어 설명한다.

예를 들어 종래의 디코더회로는 디코더부분, 버퍼부분 및 제어부분으로 구성된다. 디코더부분은 입력신호선과 출력신호선을 포함하며 입력신호선은 상보신호선들이며 또한 출력신호선은 입력신호선들을 교차시키기 위해 제공된 입력신호선들과 출력신호선들의 교차를 위해 셀트랜지스터가 각각 제공되어 있으며, 출력신호선들중 하나는 입력신호들의 내용의 디코딩된 논리에 따라 선택된다.

출력신호선들의 출력부분은 예를들어 NAND회로를 갖고 있으며 각 NAND회로의 각 입력단자는 출력신호선들중 하나에 연결되며 또한 그의 다른 입력단자는 타이밍신호에 공급된다. 이 타이밍신호는 하나의 선택된 출력신호선을 제외하고 출력신호선들의 전위를 저레벨로 변경후 그의 다른 입력단자에 입력된다. 즉, 타이밍신호는 그릇된 선택을 피하기 위해 사용되며 또한 이 타이밍신호는 디코더회로내의 제어부분으로부터 출력된다. 제어부분은 예를들어

출력신호선들과 동일한 방식으로 배선된 더미신호선의 전위를 공급받는 입력을 갖는 인버터, NAND회로 및 인버터를 포함한다.

상술한 종래의 디코더회로는 타이밍신호가 NAND회로에 입력되어야 하는 문제점과 워드선이 출력신호선들의 출력부들 내의 NAND회로를 통해 타이밍신호에 의해 구동되어야 하는 문제점을 갖고 있다. 즉, 타이밍신호는 모든 비선택된 출력신호선들이 충분히 방전된 후 발생되어야 한다. 그러므로 타이밍신호의 출력타이밍은 각 출력신호선들내의 전하를 완전히 방전시키기 위한 방전시간을 고려하여 시간여백을 가져야만 한다. 그에 의해 선택된 출력신호선에 대응하는 워드선의 구동타이밍이 지연되므로 결국 디코더회로의 고속동작이 방해된다. 또한 출력신호선들의 출력부와 제어부내에 NAND회로들이 설비되어야 하므로 결국 디코더회로의 구성이 복잡해 진다.

본 발명의 목적은 간단한 구성, 고속동작 및 안정된 동작을 하며 대규모 집적회로로 적용될 수 있는 디코더회로를 제공하는데 있다.

9248) 음극선관 표시장치의 누설자속 저감방법 및 그 장치

본 발명은 편향요크에서 발생하는 누설자속을 저감하도록 음극선관 표시장치의 누설자속 저감방법 및 그 장치에 관한다.

디스플레이 장치는 전자 비임을 편향시키는 방법으로서 편향코일 등에서 발생하는 자계를 이용한 것이 많다. 이때문에 이런 종류의 디스플레이 장치에서는 편향코일 등에서 발생하는 자속이 음극선관의 주위에서 누출한다. 상기 불요 전자 방사가 부근의 전자기기 동작에 악영향을 미친다.

최근 자계가 인간이나 동물에 미치는 영향에 대하여 연구가 행하여지며 예를들면 음극선관에서의 자계도 유해한 것으로 판명되었다. 그 때문에 스웨덴의 SSI라는 기관에서는 초저주파 자계에 대하여 음극선관의 표시면 중심에서 15cm 내측의 점을 중심으로 하여 반경 65cm의 구면상 80포지션으로 자속밀도의 변화율(dB/dt)

과, 주파수 밴드 1KHz 내지 400KHz에 있어서 자속밀도의 강도추장치로서 최대 자장의 변화율은 25mT(밀리 테스라)/sec이하값으로 하고 최대 자속밀도의 강도를 50nT(나노 테스라) 이하의 값으로 하는 것을 발표하고 있다.

또한 여기서 T는 자계강도의 단위인 Tesla(테스라)를 나타내고 있으며 1T=10000Gauss, 1mT=10Gauss이다.

디스플레이 장치 전체로서의 최대 자장의 변화율이 25mT/sec 이하값을 만족하기 위하여 디스플레이 제조판매업자(예를들면, IBM사 등)에서, 편향요크를 장치한 상태의 음극선관, 즉 통칭 ITC(Integrated Tube Component)라 불리는 음극선관 표시장치의 상태에서의 요구 기준으로서 최대 자장의 변화율은 15mT/sec 이하의 값이 나타나 있다.

그런데 음극선관의 표시면에서 편향요크에서의 누설자속을 억제하는 종래기술로서는 다음의 1, 2의 것이 있었다.

9286) 초전도 코일 및 그 제조법

본 발명은 초전도 처리후의 가공 변형이 곤란한 초전도물질을 사용한 초전도 코일 및 그 제조방법에 관한 것이다.

종래, 산화물질을 사용한 초전도 선재화가 시도되고, 현재에 있어서, 코일 직경 60mm 이하에 있어서, 권수 100회로, 임계 전류밀도 100 A/cm²이 한도로 되어 있다.

종래, 금속 시스(sheath)(관)내에 초전도물질을 충전시켜 신선(紳線)하는 방법에 의하지 않고, 알몸으로 초전도도를 소성하여 소성된 것을 초전도체에 결선 결합시키는 방법은 인뚝에 의한 온간압접, 은페이스트도포 또는 초음파 작용으로 연납질을 접착시키는 방법이 강구되고 있다.

초전도 물질을 각종 기기에 응용하는 데는, 여러층으로 감는 코일로 하는 것이 필요하고, 여러층으로 감는 코일을 얻기 위해서는 초전도선의 길이가 긴것을 필요로 하게 된다. 그래서 초전도 재료의 선재화를 위해서 은시스 내부로 산화물 초전도 물질을 분말로 하여 안에 넣고

밀봉하며, 다음에 은시스와 함께 압연, 신선공장을 반복하여 세선화하고, 최종공정에서 목적으로 하는 치수의 선재를 얻은 시점에서 소성처리하는 초전도선의 제조법이 있다.

상기한 방법에 의한 선재는, 굵으면(예를들면 직경 2mm 이상) 코일상으로 감는 것이 곤란하게 될뿐만 아니라, 열처리시에 은시스 내의 초전도 물질에 균열이 생길 우려가 있고, 또한 세선가공에 따라서 임계 전류 밀도가 낮아지는 문제점이 있었다.

또 초전도 물질 분말에 유기물질을 혼합시켜서, 이것을 선상화(線狀化)하고, 이것에 의하여 얻은 선재를 내화물질로써 이루어진 원통에 감아서 열처리하는 방법은, 선재 자체에 균열이 생길 우려가 적으며, 임계전류밀도도 은시스 선의 경우보다 향상할 수 있다는 보고가 있으나, 코일 본래의 다층권선을 실현하기 위해서는 여러가지의 문제점이 있고, 실용화의 목적을 이룰 수 없는 현상이다.

따라서, 출원인은 다수의 초전도 링을 적층하여 코일을 제조하였으나, 종래의 초전도선의 접합 기술을 그대로 초전도 링의 적층구조를 채용하고 있어서, 수백개소 또는 수천개소, 직렬로 결합시키는 것을 접합부에서 저항이 있으므로 전체로서 초전도의 특성을 상실하는 것이 되어 사용하는 것이 곤란하였다.

즉 초전도 링의 적층에 의한 초전도 코일의 제조에 있어서는 초전도의 성질을 모두 상실하지 않은 결합부와, 비초전도 결합부와의 설치하지 않으면, 초전도 코일이 완벽하게 구성된다고는 할 수 없으므로, 종래의 결합방법으로는 초전도 특성을 상실하지 않게 하는 목적을 달성할 수 없는 문제점이 있었다.

본 발명은 링에 형성된 슬릿을 경계로 1/4은 초전도 분말을 가압성형하여 초전도 층을 형성하며 나머지 3/4은 비초전도 층을 형성한 다수의 초전도 링을 첨부하면 제1도와 같이 코일형으로 엇갈리게 적층하고, 인접링의 당접부 일부를 전기적으로 접속함으로써 전체를 직렬로 접속하여 일체적 코일을 형성한 것이다. 따라서 신선에 의한 임계 전류밀도의 저하는 없고,

열처리후의 변형 또는 열팽창 차에 의한 균열 발생 등의 우려가 없으므로, 설계와 같은 형상 및 전류밀도를 얻을 수가 있는 등 상기한 종래의 문제점을 해결할 수가 있었던 것이다.

즉, 본 발명의 하나는 1개소의 통전 차단부인 슬릿을 마련한 링의 1/4은 초전도 층을 형성하고 나머지 3/4은 비초전도 층을 형성한 다수의 초전도 링을 통전 차단부를 기준으로한 초전도 층이 순차로 엇갈리게 적용하여 각 링의 초전도 층이 서로 연결되게 전기적으로 접촉시켜 초전도 코일을 구성한 초전도 코일의 제조법이다.

또 본 발명의 다른 하나는 상기와 같이 형성된 초전도 코일을 자기 그 직경이 다르게 형성하여 내외 2층 또는 짝수층으로 끼워서 침부도면 2도와 같이 내외층을 순차로 코일의 시단과 종단과를 전기적으로 접속하여 결합함으로써 권회수를 보다 많게한 초전도 코일의 제조법이다.

9300) 권선장치

본 발명은 제1단면과 제2단면을 갖는 복수개의 폐쇄된 테모양의 코어가 서로 작은 간격을 두고 횡방향으로 나란히 배치된 작동편중의 적어도 하나의 코어에 이 코어에 삽입된 제1단부와 제2단부를 갖는 가는 와이어편을 적어도 한번 감는 권선장치에 관한 것이다.

예를들면 VTR에 사용되는 자기헤드는 단부에 2개의 폐쇄된 테모양의 코어를 가지며, 이들 코어는 서로 간격을 두고 동일평면내에 배치된다.

이들 각 코어에는 서로 인접한 부분과 서로 떨어진 부분에 예를들면 지름이 50 μ m의 피복 와이어가 감겨진다.

이러한 자기헤드는 예를들면 약 0.3mm로 코어간의 간격이 좁고, 와이어 지름이 극히 가늘기 때문에 효율이 좋게 고속도로 와이어를 감기 어렵다.

그러므로 본 발명의 양수인은 1985년 8월 27일자 일본국 특원소 60-186683호(1987년 2월 28일자로 일본국 출원공개된 특개소 62-47104

호)로 보다 신속히 와이어를 감을 수 있는 장치 및 방법을 제안했다.

이러한 방법을 설명하면 다음과 같다.

수직방향의 축선을 중심으로 회전하는 작동편 홀더에, 테모양 코어를 윗쪽으로 돌출시켜서 자기헤드가 부착된다.

그후 와이어 공급기구에 의해 와이어를, 코어의 제1단면측으로 공급하고, 장력기구에 의해 코어의 제2단면측으로부터 진공압을 이용해서 와이어의 자유단을 흡인하여, 코어의 코어 구멍을 통과한 와이어 부분이 필요한 길이가 되도록 이끌어낸다.

그 와이어는 코어의 제1단면측에서 작동편홀더에 고정되어 이 고정부분보다 와이어 기구측에서 절단된다.

그러므로 작동편 홀더에 고정된 제1단부와, 제2단면에서 멀리 뻗는 제2단부를 가지는 필요한 길이의 와이어편이 코어 구멍중에 삽입된 상태가 된다.

와이어편을 코어의 내측부분, 즉 다른 코어에 인접한 코어 부분에 감을 때는 와이어편의 제2단부를 장력기구로 지지하여 와이어편을 필요한 만큼 당겨진 상태로 하고, 와이어편이 코어의 내측부분과 접촉하는 방향으로 작동편 홀더를 180°회전시킨다.

그때 작동편홀더에 설치된 와이어후크 부재를 상승시킴으로써 코어의 제2단면측과 와이어의 제2단부간의 와이어편 부분을 이동시켜, 와이어편이 윗쪽으로 치우친 상태로 해서, 그 와이어 후크 부재에 와이어편이 감겨지도록 작동편홀더를 회전시킨다.

이로써 인접하는 코어와 와이어편과의 접촉이 방지된다.

9319) 레지스트 마스크 박리방법

본 발명은 레지스트 마스크 박리방법(이하 애싱이라 한다)를 개선시키는 것에 관한다.

공지된 바와같이, 반도체 장치 등을 제작하는 포토리소그라피기법에서는 유기포토레지스트 등으로 만든 마스크 사용하는 것이 필수적이며, 포토그라피기법으로 포토레지스트를 노

광시켰다면 레지스트를 박리해야 하는데, 이때 박리방법으로서 보통 플라즈마 드라이 에칭법, 특히 하류 에칭법을 사용하여 왔고, 그 에칭장치에 대하여서는 미합중국 특허 4,512,868에서 본 발명자에 의하여 공지되어 있으며, 그것은 웨이퍼를 플라즈마 하전입자로부터 오는 충격을 방지해 주는 것으로서 실리콘 웨이퍼들을 처리하는데 사용하여 왔다.

유기 포토레지스트를 에칭하는데 사용하는 반응 가스로서는 예를들면 CF_4 (카본 테트라플루오라이드) 가스 등이 혼합된 산소 가스이지만 이것으로서 항상 레지스트를 쉽게 박리하지는 못한다. 이는 노출 공정에서 레지스트가 노광의 영향을 받고, 또한 이전의 실리콘 에칭공정에서 플라즈마에 노출되어 단단해졌기 때문이다. 더우기 CF_4 는 원하지 않던 실리콘 웨이퍼의 에칭이 용이하기 때문이다. 에칭율을 개선하기 위한 방법으로는 질소가스를 반응가스 함유 산소에 첨가시켜 반응 종(species)으로서 산소원자의 수를 증가시키는 방법이며, 그 방법에 질소를 10% 함유한다면 에칭율은 180°C에서 0.3 μ m/mm이고 그 반응 종이 대개 산소 뿐이라 아직 에칭율의 증가에는 제한적이며, 상기 첨가한 질소가스의 기능한 반응 종으로서 산소원자의 수만을 증가시킨다고 볼 수 있다. 산소원자의 수를 증가시키는 다른 방법으로는 플라즈마 에칭 방법이 공지되어 있는데, 그 에칭 방법에 있어서는 소량의 수증기를 산소 플라즈마 가스에 첨가시키는 것이다. 그러나 그의 현저한 효과가 나타나지 아니하기 때문에 가스에 대한 광범위한 연구 또는 응용하지 아니하였다.

본 발명의 일반 목적은 반도체 웨이퍼상에 있는 레지스트를 바르게 박리하는 에칭 방법을 제공하는 것이다.

본 발명의 다른 목적은 반응 가스의 활성화 에너지를 낮추어서 반응온도를 강하시키는 것이다.

9390) 이차전지

본 발명은 중합성 물질의 필름 스위트 또는

필름을 함유하는 이차 전지에 관한 것이다. 한 스위트는 전해질을 함유하고 다른 두 스위트는 전지가 방전되거나 충전됨에 따라 양극 또는 음극 상태일 수 있는 전기화학종을 함유한다.

이차 전지는 가장 간단하게는 재충전될 수 있는 전지로 정의한다. 이러한 재충전력은 전지내에서, 전지의 방전시에 화학에너지를 전기 에너지로 전환시키는 고가역성 전기 화학반응을 수행하는 전기화학적 반응물의 도입에 기인한 것이다. 전지의 재충전은 전기에너지를 화학에너지로 전환시킨다. 전기화학적 반응물은 전지의 방전 또는 재충전 방식에 따라 양극 또는 음극 상태를 갖는 전기화학종과 동일할 수 있다. 양극 상태는 전기화학 반응의 산화 반쪽 반응과 동일한 반면, 음극상태는 전기화학 반응의 환원 반쪽 반응과 동일하다.

방전 방식동안, 전지는 전압 장치로서 작용하는데, 이의 양극 전기화학적 및 이의 음극 전기화학종간의 전기화학적 전위차가 추진력으로 사용되어 전지에 연결된 부하를 통해 전자가 공급된다. 양극 전기화학종의 산화에 의해 공급된 전자들은 전지의 (+) 전극을 통과하고, 부하를 통해 (-) 전극에 전달된다. (-) 전극은 음극 전기화학종과 환원된다. (-) 전극에 의한 전자의 수용은 양극 전기화학종의 환원을 일으킨다. 전지의 전극간의 전위차가 OV에 도달하면, 전자의 공급원은 거의 고갈되고 전지는 재충전시킬 필요가 있다.

재충전 방식 동안, 전지는 전기분해 장치로서 작용하는데, 전기 에너지를 전지에 가하여, 가하여진 전기에너지를 저장된 화학에너지로 전환시키는데 필요한 전자를 공급한다. 방전시에 양극이었고 전자의 공급원으로서 사용된 전기화학종은 재충전시에는 음극이 되고 전자를 받는다. 방전시 음극이었던 전기화학종은 재충전시 양극이 된다. 전극의 역할, 즉, 전자의 수용 또는 방전이 전지의 재충전 또는 방전방식에 따라 다를지라도, (+) 전극은 항상 부하의 (+) 도선에 연결되어 있다. 이와 유사하게, (-) 전극은 항상 (-) 도선에 연결되어 있다.

통상적인 이차전지는 알칼리성 및 납-산 전

지이다. 이러한 두 형태의 전지는 전기화학종을 함유하는 간단한 케이스를 제공한다. 구조상의 재료의 요구로 인해서, 이 전지는 상당한 두께 및 중량을 가질 수 있다. 이는 납-산 전지의 경우에 해당된다.

이차 전지의 크기를 감소시키기 위한 시도에 있어서, 최근의 전지 연구는 이차전지중에 중합성 필름을 사용하는 방향으로 전환되었다(참조: 유럽 특허원 제84107618.5호(1984.6.30). 중합성 물질의 사용은 매우 얇은 횡단면 및 감소된 중량을 갖는 전지를 제공할 수 있다.

따라서 본 발명의 목적은 중합성 필름을 사용하고, 그 결과로서 다수의 전지가 조립되어 있는 경우에도 횡단면이 매우 얇은 신규한 이차전지를 제공하는 것이다. 또한 본 발명의 목적은 사실상 유연성을 갖는 이차전지를 제공하는 것이다.

9410) 공진터널링 이중접합바이폴러 트랜지스터 장치

본 발명은 에미터와 베이스 사이에 조격자 구조(이를 통하여 캐리어는 공진터널된다) 및 베이스와 콜렉터 사이에 PN 접합을 갖는 공진터널링 이중접합바이폴러 트랜지스터(RHBT)에 관한 것이다.

공진터널링 현상은 오랫동안 공지되어 왔으며 최근에 가령 분자성 에피택시법(MBE) 및 금속 유기화학증착법(MOCVD)과 같은 반도체 처리기술의 진보 때문에 실제적 RHET가 실현되었다(예를들면, "A NEW FUNCTIONAL, RESONANT-TUNNELING HOT ELECTRON TRANSISTOR (RHET)", N, Yokoyama, et al, Japanese Journal of Applied Physics, Vol. 24,

No. 11, November, 1985, pp. D853-D854).

RHET는 n형 에미터와 n형 베이스 사이에 초격자 구조 및 n형 베이스와 n형 콜렉터 사이에 콜렉터 장벽을 포함한다.

RHET는 부정 미분저항특성을 가지므로 3안정 케이트회로 또는 3상대 메모리셀과 같은 고속이며 콤팩트한 회로 배열이며 마진(margin)이 큰 3치 논리회로에 사용될 수 있다. 그러나 RHET는 역접안에 견디기 위해 제공된 콜렉터 장벽이 있기 때문에 전류이득이 작고 정상 온도하에서는 동작이 불가능하다는 단점이 있다. 상기 단점은 상세예를 참고로 하여 후에 상세히 설명되어질 것이다.

부가하여, 상기 설명한 바와 같이 에미터와 베이스 사이가 아닌, 베이스에 초격자 구조를 포함하는 다른 형태의 공진 터널링 트랜지스터(예를들면, "양자웰 베이스 및 고에너지 주입을 갖는 공진터널링 트랜지스터: 세부성 미분 저항장치: F. Capasso, et al, J. Appl. phys. 53(3), August 1985, pp. 1366-1368)가 알려져 있다. 그러나 이 공진터널링 트랜지스터에서 전자는 에미터로부터 베이스에 탄환처럼 발사되어 초격자에 있는 협서브밴드(narrow sub-band)속으로 통과해야 하므로 이 트랜지스터는 전류 이득이 작다.

본 발명의 목적은 전류 이득이 향상된 공진터널링 트랜지스터를 제공하는데 있다.

본 발명의 또다른 목적은 정상적인 주위온도에서 안정하게 동작할 수 있는 공진터널링 트랜지스터를 제공하는 것이다.

본 발명의 또하나의 목적은 안정한 부정미분 저항특성을 가지며 여러 다양한 회로를 형성하는데 있다.

