



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. H05B 33/10 (2006.01) H05B 33/04 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2006년12월14일 10-0657982 2006년12월08일
---	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자 심사청구일자	10-2005-0051481 2005년06월15일 2005년06월15일	(65) 공개번호 (43) 공개일자
----------------------------------	---	------------------------

(73) 특허권자	상신이디피(주) 경기도 수원시 영통구 망포동 32-2
(72) 발명자	김일부 경기 수원시 영통구 망포동 32-2
(74) 대리인	이명택 정중원

심사관 : 김창균

전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 유기전계 발광소자의 밀봉 캡 제조장치 및 그 제조방법

(57) 요약

본 발명은 유기전계 발광소자의 밀봉을 위한 메탈 캡의 가공단면에 대해 연마가공과 같은 별도의 후가공이 없이, 편칭가공에 의해 메탈재질의 밀봉 캡을 생산하면서도, 버(burr)에 의한 제품의 밀봉불량 문제를 해소하기 위한 것이다.

본 발명에 의한 밀봉 캡 제조방법으로서, 1단계 편칭공정에서는 편치와 다이의 전단력(剪斷力)으로 소재(M) 전체 두께의 일부분에 대해서만 편칭가공하며, 2단계 편칭공정으로서 상기 1단계 편칭에 의해 전단된 가공부위를 다시 편평해지도록 2차로 편칭가공하며, 3단계 편칭공정으로서 최종적으로 소재로부터 제품(10)을 분리(타공)해 내는 편칭공정으로 구성된다.

캡의 편칭된 단면에 대해 연마가공과 같은 별도의 후가공을 하지 않아도 유기EL소자의 제조에 전혀 문제가 없기 때문에 제품의 불량률을 최소화할 수 있을 뿐만 아니라, 제조비용을 줄일 수 있는 효과가 있을 뿐만 아니라, 다단 연속편칭가공에 의해 구현이 가능하기 때문에, 제품의 생산성을 극대화할 수 있는 장점이 있다.

대표도

도 4

특허청구의 범위

청구항 1.

롤(Roll)에 권취된 평판 소재를 단속적으로 다단 연속편칭장치에 공급하여 순차적 편칭가공에 의해 유기EL소자의 밀봉 캡을 제조하는 방법에 있어서,

소재(M)의 두께 일부분만을 전단(剪斷)가공하는 1단계 편칭공정과;

상기 1단계 편칭공정에 의해 함몰된 가공부에 평판 다이와 평판 펀치로 편평하게 되도록 편칭하는 2단계 편칭공정과;

상기 2단계 편칭공정을 거친 가공부를 편칭가공하여 소재(M)로부터 제품(10)을 분리(타공)해 내는 3단계 편칭공정으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 유기EL소자의 밀봉 캡을 제조하는 방법.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 1단계 편칭공정은 소재(M)의 두께 일부분만을 전단(剪斷)가공한 후, 펀치의 상승 동작시 다이에 일부분이 삽입된 소재를 다이로부터 이탈되게 하는 공정을 추가로 더 구비하는 것을 특징으로 하는 유기EL소자의 밀봉 캡을 제조하는 방법.

청구항 3.

소재(M)를 각 단계별 편칭가공장치로 단속적으로 이송시키는 이송부와; 설정위치로 이송된 소재를, 편칭가공 과정에서 소재의 거동을 억제하기 위해, 다이에 밀착되게 눌러주는 소재 누름판(21)과; 소재가 재치되는 다이와, 소재를 타격하는 펀치로 구성되는 편칭가공수단을 구비한 유기EL소자용 밀봉캡 제조장치에 있어서,

중공부를 갖는 다이(22a)와, 상기 중공부 내에 삽입되어 승하강하면서 제품을 다이로부터 이탈시키는 소재 승강수단(30)과, 제품과 동일한 형상의 저면으로 된 펀치(20a)로 이루어지는 제1 편칭수단(100)과;

상기 제1 편칭수단의 펀치(20a)가 기설정된 최저점 이하로 하강되지 못하도록 상기 제1 편칭수단의 펀치(20a) 스트로크(stroke)를 제어하는 제어부와;

표면이 평면인 다이(22b)와, 편칭부가 평면인 펀치(20b)로 이루어지는 제2 편칭수단(200)과;

중공부를 갖는 다이(22c)와, 제품과 동일한 형상의 저면으로 된 펀치(20c)로 이루어지는 제3 편칭수단(300)으로 구성되는 것을 특징으로 하는 유기EL소자용 밀봉캡 제조장치.

청구항 4.

제3항에 있어서,

상기 소재 승강수단(30)은, 상기 제1 편칭수단(100)의 다이에 삽입되어 승하강하는 상판(31)과, 상기 상판의 저면에 설치되는 탄성수단(32)으로 구성되는 것을 특징으로 하는 유기EL소자용 밀봉 캡 제조장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 유기전계 발광소자의 밀봉을 위한 메탈 캡의 제조장치 및 방법에 관한 것이다.

유기전계 발광 소자(Organic Electro-Luminescence Display Device)는 자체 발광형 표시 소자로서, 백라이트가 필요없어 소비전력을 줄일 수 있고, 시야각이 넓고 콘트라스트가 우수할 뿐만 아니라 응답속도가 빠르고, 뛰어난 컬러 디스플레이가 가능하다는 장점을 가지고 있어서 최근 휴대폰이나 PDP 등과 같은 휴대용 표시 소자로서 주목 받고 있다.

이러한 유기전계 발광 소자는 글라스 등의 투명 기판 상부에 소정 패턴으로 형성되고, 이 양극과 음극의 사이에 유기막을 형성시켜 양극과 음극으로부터 정공과 전자가 공급되도록 한다. 이 유기막에서 정공과 전자가 재결합되어 여기자(exciton)를 생성시키고, 이 여기자가 여기상태에서 기저상태로 변화됨에 따라, 유기막 중 발광층의 형광성 분자가 발광함으로써 화상이 형성되도록 하는 것이다.

유기전계 발광소자를 구성하는 유기물질은 수분과 산소에 의해 크게 영향을 받는 데, 이 수분과 산소는 유기물질의 특성을 악화시키고, 음극의 박리를 발생시키는 등 많은 문제를 수반할 뿐만 아니라 수명을 단축시키는 문제를 야기시킨다. 이러한 점을 감안하여 유기 전자 발광 소자에 관한 기술에 있어서 대기에 포함된 수분과 불순물들로부터 유기막을 보호하기 위한 밀봉(encapsulation)에 관한 기술이 매우 활발하게 개발되고 있다.

상기 밀봉 방법으로 현재 많이 사용되고 있는 형태는 내면 상부에 흡습제가 도포된 메탈 캡으로 밀봉하는 구조가 있으며, 이 밖에도 에폭시나 보호막을 유기막 및 전극이 형성된 유기 전자 발광 소자의 상면에 형성시키는 구조, 이들을 혼용시킨 구조 등 다양하게 존재한다.

앞서 설명한 바와 같이, 본 발명은 유기전계 발광소자의 밀봉을 위한 메탈 캡의 제조방법에 관한 것으로서, 메탈 캡에 의해 밀봉된 유기 전자 발광 소자를 도 1에 도시하였다.

메탈 캡에 의해 밀봉된 유기 전자 발광 소자는, 도 1에 도시된 바와 같이, 기판(1)의 상부로 메탈 캡(10)이 밀봉되어 있으며, 이 메탈 캡(10)의 공간부(10b) 내에는 상술한 바와 같은 전극들과 유기막들로 이루어진 전자 발광 유닛이 구비된다. 도 1과 같이, 메탈 캡(10)은 사방으로 연장된 플랜지부(10a)가 형성되어 있어, 이 플랜지부(10a)가 접착체에 의해 기판(1) 위에 접착, 조립된다. 즉, 메탈 캡(10)의 플랜지부(10a)에 접착제를 바른 후, 유기물이 증착된 기판(1)과 밀봉 캡의 플랜지부(10a)가 밀착되게 하여 일정한 힘을 가한 후 자외선을 쬐어 경화시켜 접착시킨다.

이처럼 밀봉 캡(10)과 기판(1) 사이의 밀봉이 중요한 이유는 유기물이 증착된 내부공간으로 산소나 수분이 침투하게 될 경우 유기물질에 손상을 주지 못하도록 하기 위함이다.

캡(10)과 기판(1) 사이의 밀봉상태를 악화시키는 요인으로는 많은 요소들이 존재하는데, 글래스(glass) 재질의 기판과 스테인리스 재질의 밀봉 캡의 열팽창계수가 달라, 접착된 이후에 외부환경에 따라 팽창/수축도의 차이에 의한 스트레스가 발생되면서 접착면에 크랙이 발생하는 경우도 있으며, 또는 밀봉 캡의 플랜지부(10a) 내면(內面)의 거칠기 정도에 따라 접착면의 크랙이 발생하는 경우도 있다. 이 외에도 접착체의 재질, 자외선에 의한 경화공정의 불량 등에 의해 크랙이 발생할 수도 있다.

미세크랙에 의해 유기EL소자의 내부에 (비록 극소량이라 하더라도) 수분이 침투하는 경우 이 극소량의 수분에 의해서도 유기물질이 손상될 수 있기 때문에 이를 방지하기 위해, 메탈 캡 내부공간에 흡습제를 넣어서 내부의 유기막들을 수분으로부터 더욱 철저히 보호하도록 구성된다. 유기EL소자의 종류에 따라서는 도 1에 도시된 바와 같이, 메탈 캡(10)의 중앙부에 흡습제 수용부(11)를 형성하여 구성하는 경우도 있다.

그리고, 메탈 캡(10)의 바깥으로는 3개 면에 걸쳐 전극의 단자들(2,3)이 연장되어 나오며, 이들 단자들 중 어느 하나(2)는 양극이 되고, 다른 하나(3)는 음극이 된다.

상기와 같이 밀봉 처리된 유기 전자 발광 소자에는 드라이브 IC(13) 등이 탑재된 플렉시블 인쇄회로기판(12)이 덮여 접착되게 되는데, 이 플렉시블 인쇄회로기판(12)은 유기 전자 발광 소자의 전극 단자들(2,3)이 형성되어 있는 3개 면에 가장자리부분이 접합된다. 그리고, 전극 단자들과 접합되지 않는 부분으로는 PCB기판 과 접속되는 접속 코드부(14)가 연장되어 있다. 상기와 같이 플렉시블 인쇄회로기판(12)이 접합된 상부로는 다수의 전자 부품들 및 회로가 형성되어 있는 인쇄회로기판(미도시)이 연결된다.

이와 같은 메탈 소재의 밀봉 캡은 도 2a 및 도 2b에 도시된 바와 같이, 프레스 가공에 의한 전단(剪斷)방식에 의하여 제조된다. 즉, 1차 가공에 의하여 공간부(10b)가 성형된 소재(M)는 펀치(20)를 구비한 프레스에 의해 메탈 캡을 타공해 낸다. 이 때, 도 2b의 단계(1)에 도시된 바와 같이, 상기 펀치(20)가 소재(M)의 상부면에 닿기 시작하면, 상기 소재는 도 2b의 단계(2)에 도시한 바와 같이, 상부면에서부터 전단(剪斷) 변형에 의해 절단되기 시작한다. 그러나, 이러한 전단변형이 계속되면 소재에는 큰 저항력이 발생하게 되기 때문에 더 이상의 전단이 진행되지 않고, 도 2b의 단계(3)에 도시된 바와 같이 소재는 과단하게 되는데, 이 때 발생하게 된 버(burr)는 도 2b의 단계(4)에 도시된 바와 같이 인접한 단면(소재의 단면)과 마찰되면서 펀칭의 반대방향(즉, 플랜지의 상부 방향)으로 소성변형하게 되어 밀봉캡 플랜지의 상부면 위로 돌출된다.

이와 같은 과정에서 밀봉 캡 플랜지의 상면으로 버(burr)가 돌출되면, 밀봉 캡(10)의 상부에 접촉되는 플렉시블 인쇄회로 기판(12)과의 밀착성을 저해하게 되어 제품 불량률의 원인이 된다.

만약, 도 3a에 도시한 바와 같이, 소재(플레이트)를 뒤집어서 펀칭가공하는 경우에는, 도 3b에 도시한 바와 같이, 상기 도 2에 설명된 실시예와는 반대방향인 밀봉 캡 플랜지의 하부방향으로 버(burr)가 형성되기 때문에, 오히려 밀봉 캡(10)과 기판(1) 사이의 밀봉결합에 불량을 야기시키게 되므로, 제품에 치명적인 손상을 끼치게 되는 문제가 있다.

이와 같이, 펀치에 의해 타발 가공된 밀봉 캡의 플랜지 절단면에 발생하는 버(burr)를 제거하기 위해, 단면을 연마가공하는 등의 후가공을 실시하는 경우도 있으나, 추가적인 공정으로 인한 제조단가의 상승과 생산성의 저하로 인하여 많은 어려움을 겪고 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 연마가공과 같은 별도의 후가공이 없이, 펀칭가공에 의해 메탈소재의 밀봉 캡을 생산하면서도, 버(burr)에 의한 제품의 밀봉불량 문제를 해소할 수 있는 새로운 제조방법 및 이를 구현할 수 있는 제조장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

발명의 구성

위와 같은 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 의한 밀봉 캡 제조방법은, 종래 기술처럼 한번의 펀칭공정에 의해 소재로부터 제품을 분리(타공)하지 않고, 다단계로 나누어 펀칭가공을 하는 것을 특징으로 하는 것으로서,

1단계 펀칭공정에서는 펀치와 다이의 전단력(剪斷力)으로 소재(M) 전체 두께의 일부분에 대해서만 펀칭가공하며, 2단계 펀칭공정으로서 상기 1단계 펀칭에 의해 전단된 가공부위를 다시 편평해지도록 2차로 펀칭가공하며, 3단계 펀칭공정으로서 최종적으로 소재로부터 제품(10)을 분리(타공)해 내는 펀칭공정으로 구성된다.

상기한 1단계 펀칭공정에 있어서, 소재의 "일부 두께"라 함은 펀칭가공이 개시될 때 전단력(剪斷力)에 의해 전단(shearing)이 이루어지는 두께(d1)를 의미하며, 이후 계속하여 펀치가 하강하면 소재는 과단거동을 시작하기 때문에 버(burr)가 발생되기 때문에 상기 1단계에서의 펀칭은 소재의 두께 전체(D)를 펀칭하지 않고, 전단력(剪斷力)에 의해 전단(shearing)이 이루어지는 "일부 두께(d1)"까지만 펀칭을 하는 것이 중요하다.

상기 1단계 펀칭공정에 의하여, 소재는 두 부분(버려지게 될 잉여부분(A)과 제품이 될 부분(B))으로 구획되는데, 1단계 펀칭공정은 소재의 두께 일부분만 펀칭가공되기 때문에 제품부분(B)은 잉여부분(A)의 표면에 비해 약간 함몰된 상태이기는 하지만, 제품부분(B)이 완전히 잉여부분(A)과 분리된 상태는 아니다. 즉, 소재의 두께를 D라 하고, 1단계 펀칭공정에 의해 함몰된 깊이를 d1이라 한다면, 당연히 $D > d1$ 의 관계가 된다.

따라서, 1단계 공정이 완료된 후 다음 공정인 2단계 공정의 다이(22b)로 이송하기 위해서는 제1펀칭수단의 다이(22a) 중 공부 내(內)로 제품부분(B)이 일정 깊이(d1)만큼 삽입된 상태이기 때문에, 제품부분(B)을 다이(22a)로부터 이탈시키기 위해 소재를 승강시키는 과정이 필요하게 된다. 따라서, 제1펀칭수단의 다이 하부에는 소재 승강수단(30)이 구비된다.

상기 1단계 펀칭공정이 끝난 소재를 소재 승강수단(30)에 의해 다이(22a)로부터 이탈시켜, 2단계 가공을 위하여 2단계 가공용 다이(22b)로 이송하게 된다.

2단계 펀칭공정은, 1단계 펀칭공정에 의한 가공부위를 다시 편평해지도록 하기 위한 펀칭공정으로서, 상기 다이(22b)와 펀치(20b)는 평판다이와 평면펀치로 구성된다.

상기 2단계 공정에 의하여 소재(M)의 잉여부분(A)과 제품부분(B)은 일부가 전단된 상태를 유지하면서 상기 1단계 편칭공정에 의해 전단되지 못한 연결부분에서 소성변형이 발생되어, 소재(M)의 잉여부분(A)과 제품부분(B)은 상기 1단계 공정 이전과 같이 표면높이가 동일하게 된다.

상기 2단계 편칭공정이 완료된 소재는, 마지막 공정인 3단계 편칭가공용 다이(22c)로 이송되고, 3단계 편칭공정에 의해 최종적으로 상기 1단계 편칭공정에 의해 전단되지 못한 연결부분에서 전단(剪斷)이 발생되면서 비로소 제품부분(B)이 소재(M)로부터 분리(타공), 배출되어 가공이 종료된다.

이상에서 설명한 바와 같은 가공방법에 의해, 소재의 편칭단면은 도 4에 도시된 바와 같이 매끈한 단면을 확보할 수 있게 된다.

본 발명에 의한 밀봉 캡의 제조방법을 구현하기 위한 장치는, 다단 연속편칭방식의 프레스장치로 구성되는데, 도 4에 도시된 바와 같이 그 상세한 구조는 다음과 같다.

즉, 본 발명에 의한 밀봉 캡 제조장치는,

소재(M)를 각 단계별 편칭가공장치로 단속적으로 이송시키는 이송부와; 설정위치로 이송된 소재를, 편칭가공 과정에서 소재의 거동을 억제하기 위해, 다이에 밀착되게 눌러주는 소재 누름판(21)과; 소재가 재치되는 다이와, 소재를 타공하는 펀치로 구성되는 편칭가공수단을 구비한 유기EL소자 밀봉캡 제조장치에 있어서,

중공부를 갖는 다이(22a)와, 상기 중공부 내에 삽입되어 승하강하면서 제품을 다이로부터 이탈시키는 소재 승강수단(30)과, 제품과 동일한 형상의 저면으로 된 펀치(20a)로 이루어지는 제1 편칭수단(100)과;

상기 제1 편칭수단의 펀치(20a)가 기설정된 최저점 이하로 하강되지 못하도록 상기 제1 편칭수단의 펀치(20a) 스트로크(stroke)를 제어하는 제어부와;

표면이 평면인 다이(22b)와, 편칭부가 평면인 펀치(20b)로 이루어지는 제2 편칭수단(200)과;

중공부를 갖는 다이(22c)와, 제품과 동일한 형상의 저면으로 된 펀치(20c)로 이루어지는 제3편칭수단(300)으로 구성되는 것을 특징으로 한다.

특히, 본 발명에 의한 유기EL소자 밀봉캡 제조장치의 가장 큰 특징은, 한번의 편칭에 의해 제품을 절단하는 것이 아니라, 소재의 두께 일부분만 전단(剪斷)시킨 다음, 순차적 공정에 의해 전단되지 않은 나머지를 편칭가공하여 전단(剪斷)할 수 있도록 순차 가공하는 것에 있다.

그러므로, 이러한 순차가공을 가능하도록 하기 위해서는 제1 편칭수단(100)에 의해 다이의 중공부 내에 함몰된(완전히 분리되지 않은) 제품부분(B)을 다이로부터 이탈시키기 위한 승강수단을 포함하는 것이 필수적으로 요구된다.

본 발명에 있어서 이러한 기능을 수행하기 위한 바람직한 실시예로서의 소재 승강수단(30)은, 상기 제1편칭수단의 다이에 형성된 중공부 내에 삽입되어 승하강하는 상판(31)과, 상기 상판의 저면에 설치되는 탄성수단(32)으로 구성된다. 상기 탄성수단(32)은 압축스프링이 바람직하나, 유압 또는 공압실린더에 의해 구현될 수도 있다.

상기 소재 승강수단은 제1 편칭수단의 펀치(20a)가 하강하여 소재를 1차 전단(剪斷)가공할 때 하중을 흡수하고, 제1 편칭수단의 펀치(20a)의 상승과 동시에 복원력에 의해 함몰된 제품부분(B)을 밀어올려 소재를 다이(22a)로부터 이탈시키는 기능을 함으로써 소재가 다음 공정으로 이송될 수 있게 된다.

만약, 상기 소재 승강수단(30)이 없는 경우, 제1 편칭수단(100)에 의해 다이(20a)의 중공부 내에 함몰된(완전히 분리되지 않은) 제품부분(B)으로 인해, 소재는 다음 공정으로 이송이 곤란해질 수 있기 때문이다.

위와 같이 구성된 본 발명의 작용과정에 대하여 간략히 설명하면 다음과 같다.

일정한 폭을 갖는 소재가 권취된 롤(roll)에서부터 소재를 편칭가공수단으로 이송하는 이송부에 의해 소재는 단속적(斷續的)으로 편칭가공장치로 공급된다.

본 발명의 내용에 해당되지는 않으나, 전(前)공정으로서, 캡(10)의 공간부(10b)를 성형하는 편칭공정이 먼저 진행되는 것이 일반적이며, 본 발명에 의한 제조방법 및 장치는 상기 전(前)공정에 관한 사항은 생략하고 설명한다.

제1단계 공정에서 편치(20a)는 제어부의 제어에 의해 약 0.12~0.2mm정도만 소재를 편칭하게 된다. 실제로 밀봉 캡의 일반적인 두께가 0.35~0.45mm정도인 점을 감안한다면, 소재 두께(D)의 약 27%~50% 정도만 편칭에 의해 전단(剪斷)하게 된다. 그러므로, 상기 제1단계 공정에 의해 소재는 두 부분(버러지게 될 잉여부분(A)과 제품이 될 부분(B))으로 구획되며, 제품부분(B)은 잉여부분(A)의 표면에 비해 다이(22a) 내부로 약간 함몰된 상태가 된다. 도 5에는 제1편칭수단에 의한 1단계 공정의 수행 전 소재의 형상(도 5a)와, 제1편칭수단에 의해 1단계 공정을 수행 중에 있는 상태(도 5b) 및 1단계 공정이 완료된 상태에서의 소재의 형상(도 5c)을 각각 도시하였다.

1단계 공정이 완료된 소재는 이송부에 의해 일정 거리만큼 이송되어 제2편칭수단(200)으로 이송되어 2단계 공정을 수행하게 되는데, 소재는 소정 폭을 갖는 띠(band) 형상이기 때문에, 한번의 이송에 의해 상기 제1 편칭수단(100)에도 소재가 공급되며, 상기 제2편칭수단(200)에 의해 2단계 공정이 진행될 때 상기 제1 편칭수단(100)에 의해 1단계 가공공정을 동시에 수행하게 된다. 도 6에는 제2편칭수단에 의한 2단계 공정의 수행 전 소재의 형상(도 6a)와, 제2편칭수단에 의해 2단계 공정을 수행 중에 있는 상태(도 6b) 및 2단계 공정이 완료된 상태에서의 소재의 형상(도 6c)을 각각 도시하였다.

상기 제2편칭수단(200)에 의해 2단계 공정이 완료되면, 제3편칭수단으로 소재는 이송되는데, 앞서 설명한 바와 같이, 상기 제1편칭수단(100) 및 제2편칭수단(200)에도 직전 공정을 거친 소재가 공급된다.

도 7에는 제3편칭수단에 의한 3단계 공정의 수행 전 소재의 형상(도 7a)와, 제3편칭수단에 의해 3단계 공정을 수행 중에 있는 상태(도 7b) 및 3단계 공정이 완료된 상태에서의 소재의 형상(도 7c)을 각각 도시하였다.

이와 같은 과정에 의해, 소재는 연속적으로 단계별로 가공이 이루어져 제품으로 생산된다.

이상에서 본 발명의 제조방법 및 그 장치를 설명함에 있어 첨부된 도면을 참조하여 바람직한 실시예에 대해 설명하였으나, 본 발명은 이러한 실시예로부터 다양하게 변형 및 변경이 가능하고, 이러한 변형 및 변경은 본 발명의 보호범위에 속하는 것으로 해석되어야 한다.

발명의 효과

위에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 의한 밀봉 캡 제조방법 및 장치는, 캡의 편칭된 단면에 대해 연마가공과 같은 별도의 후가공을 하지 않아도 유기EL소자의 제조에 전혀 문제가 없기 때문에 제품의 불량률을 최소화할 수 있을 뿐만 아니라, 제조비용을 줄일 수 있는 효과가 있다.

또한, 본 발명에 의한 제조방법은 다단 연속편칭가공에 의해 구현이 가능하기 때문에, 제품의 생산성을 극대화할 수 있는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 메탈 캡에 의해 밀봉된 유기 전자 발광 소자의 일반적 구조를 도시한 분해 사시도

도 2 및 도 3은 종래의 편칭가공방식에 의한 밀봉 캡의 제조공정에서 버(burr)가 발생하는 과정을 설명하는 설명도

도 4는 본 발명에 따른 밀봉 캡을 편칭 가공하는 장치의 개념도

도 5는 제1편칭수단에 의하여 이루어지는 1단계 공정을 설명하는 개념도

도 6은 제2편칭수단에 의하여 이루어지는 2단계 공정을 설명하는 개념도

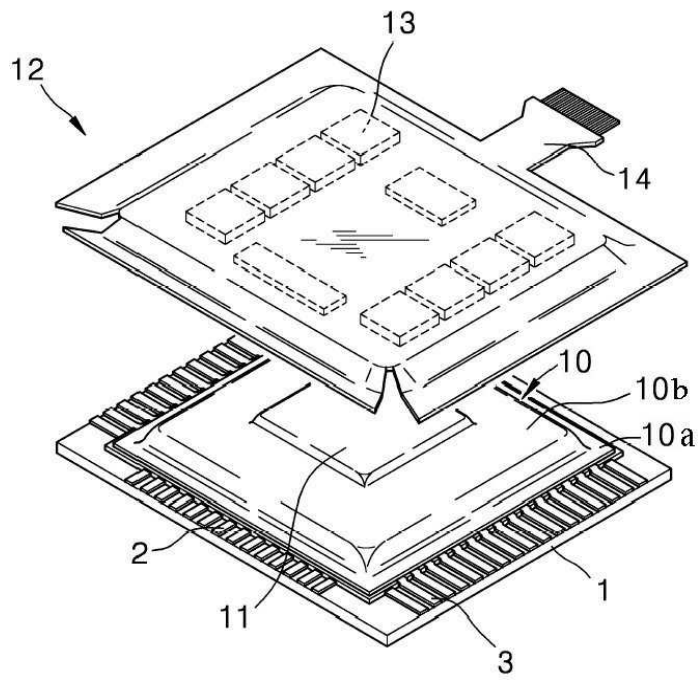
도 7은 제3편칭수단에 의하여 이루어지는 3단계 공정을 설명하는 개념도

< 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 >

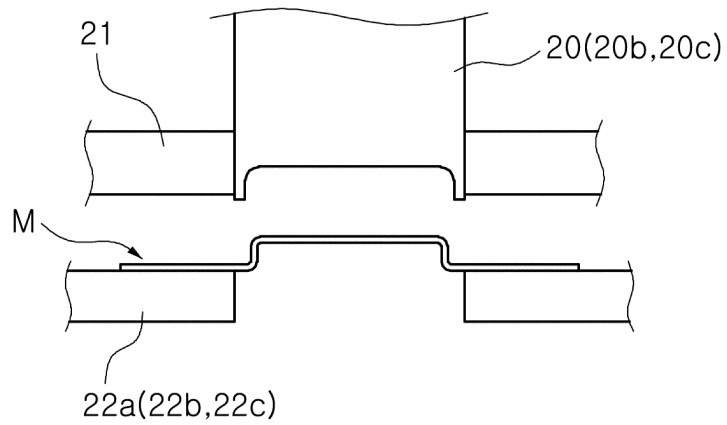
- 10: 밀봉 캡(또는 제품) 10a: 플랜지부
- 20a,20b,20c: 펀치 21: 누름판
- 22a,22b,22c: 다이 30: 승강수단
- 100: 제1펀칭수단 200: 제2펀칭수단
- 300: 제3펀칭수단 M: 소재

도면

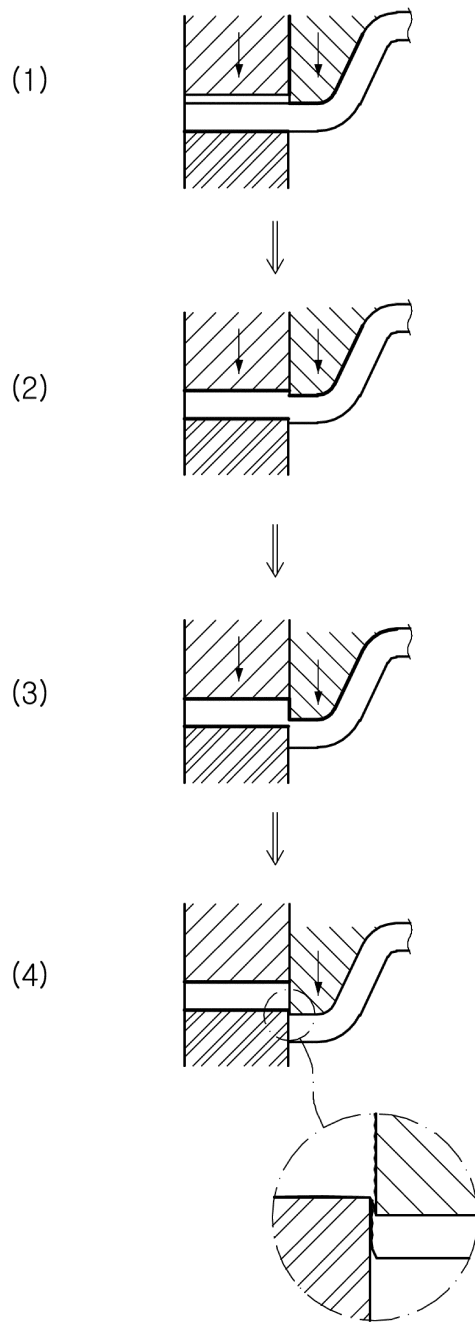
도면1



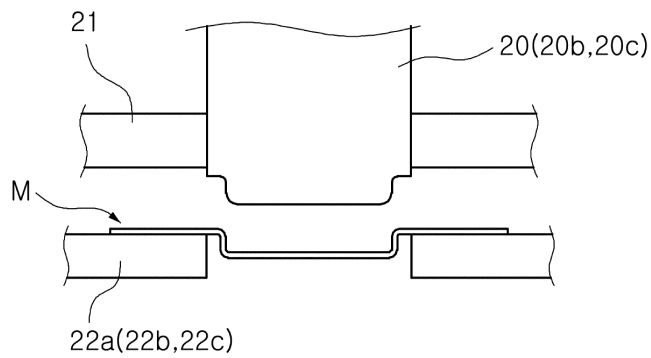
도면2a



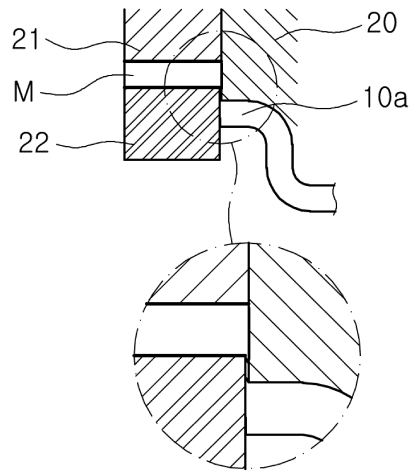
도면2b



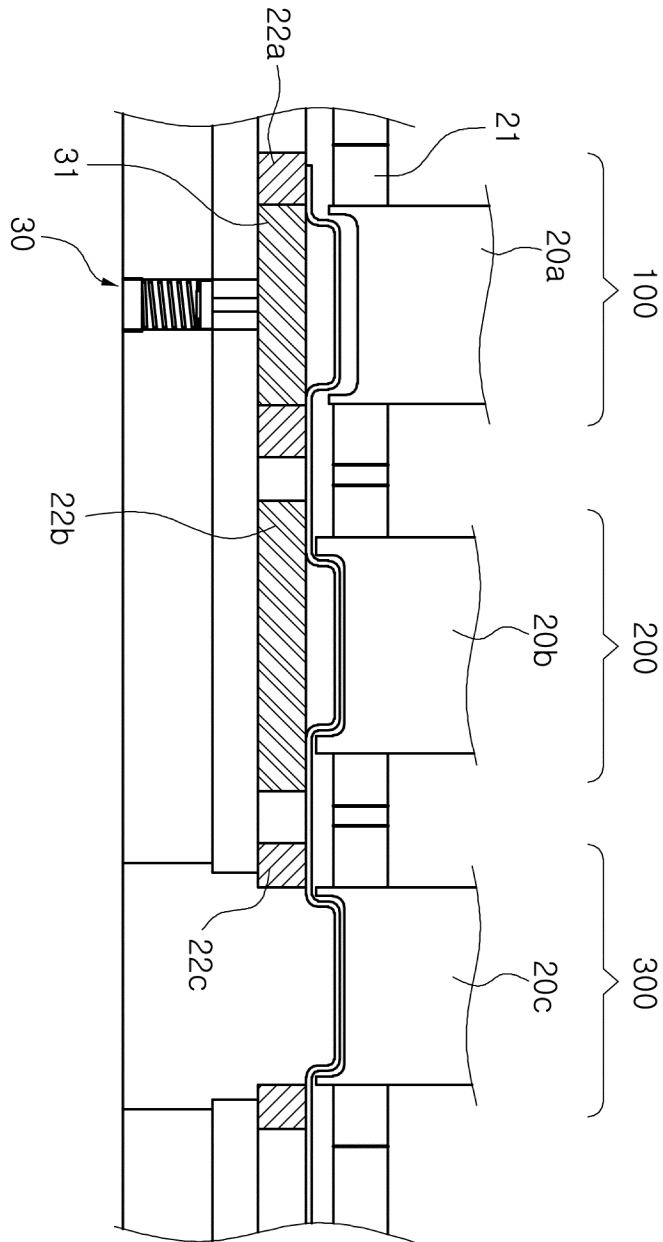
도면3a



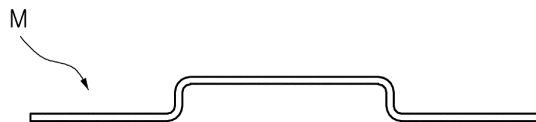
도면3b



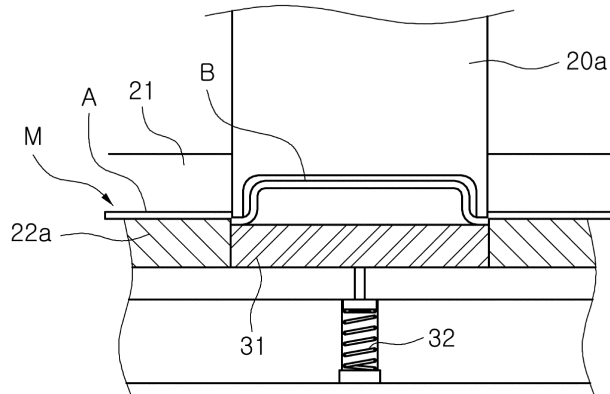
도면4



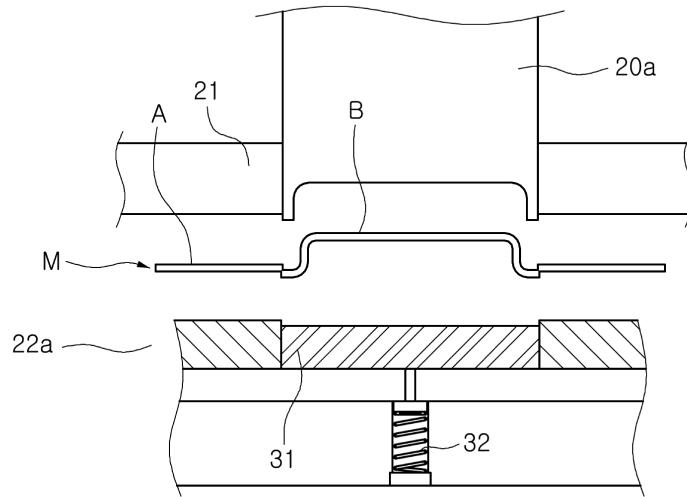
도면5a



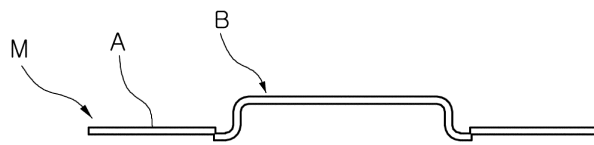
도면5b



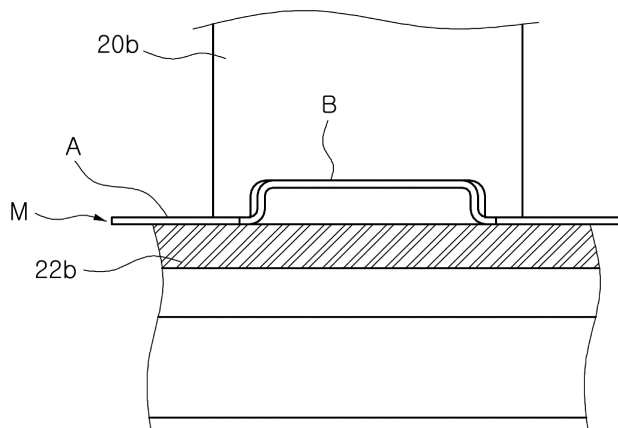
도면5c



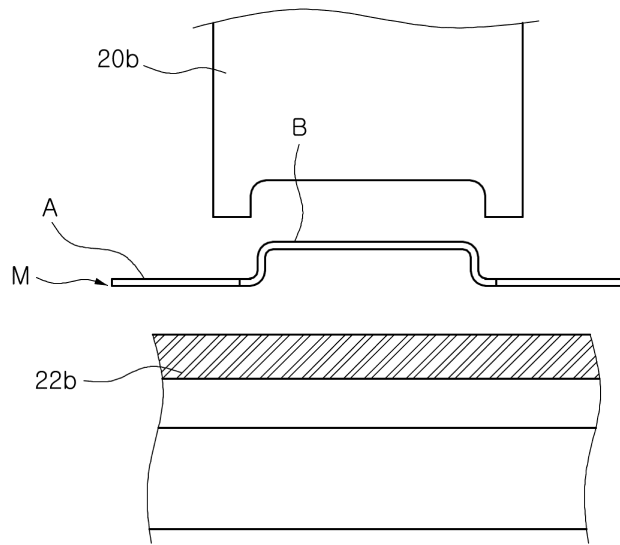
도면6a



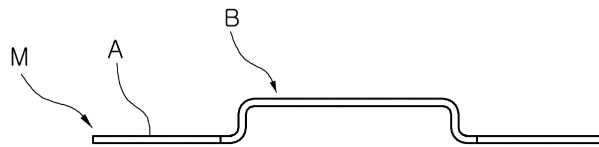
도면6b



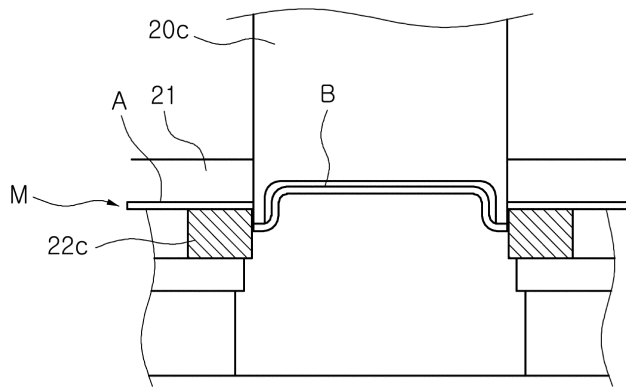
도면6c



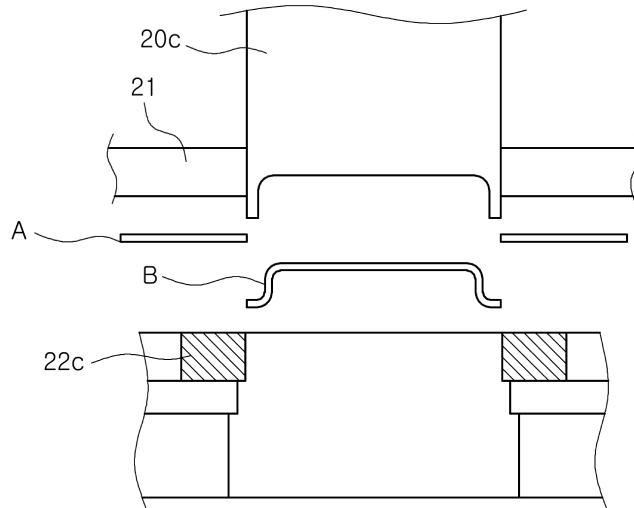
도면7a



도면7b



도면7c



专利名称(译)	用于制造有机电致发光器件的密封盖的装置及其制造方法		
公开(公告)号	KR100657982B1	公开(公告)日	2006-12-14
申请号	KR1020050051481	申请日	2005-06-15
[标]申请(专利权)人(译)	SANGSINEDP		
申请(专利权)人(译)	上报的血 (想法)		
当前申请(专利权)人(译)	上报的血 (想法)		
[标]发明人	KIM IL BOO		
发明人	KIM, IL BOO		
IPC分类号	H05B33/10 H05B33/04		
CPC分类号	H01L51/52 H01L51/5246 H01L51/56 H01L2924/12044		
代理人(译)	李明博泽 一个		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供一种用于制造有机电致发光显示装置的密封盖的装置及其方法，以通过多次连续冲压工艺实现生产率最大化。一种制造有机电致发光显示装置的密封盖的方法，包括以下步骤：预先切割材料的一部分深度；通过第一步骤的冲压过程冲压加工单元，使其与平面模具（22b）和平面冲头（20b）平齐；通过冲压在第二步中处理的处理单元将产品与材料分离。第一步冲压过程还包括在预先加工一部分材料之后，在冲头的向上操作中，将插入模具中的材料与模具分离的步骤。

