

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>  
G09F 13/04

(45) 공고일자 1999년06월15일

(11) 등록번호 10-0198504

(24) 등록일자 1999년03월02일

(21) 출원번호	10-1992-0022741	(65) 공개번호	특 1993-0010831
(22) 출원일자	1992년11월27일	(43) 공개일자	1993년06월23일
(30) 우선권주장	91-339884 1991년11월28일 일본(JP) 92-297716 1992년10월09일 일본(JP)		
(73) 특허권자	니뽀 세이키 가부시기가이샤	나가이 아츠오	
(72) 발명자	일본국 니이가타켄 나가오카시 히가시자오 2-2-34 짱라이잉		
	일본국 니이가타켄 나가오카시 시타야마 4초메 68번 6고 미야시타 사다아키		
(74) 대리인	일본국 니이가타켄 나가오카시 후지하시 1초메 190번치 1 김명신		

심사관 : 최차희

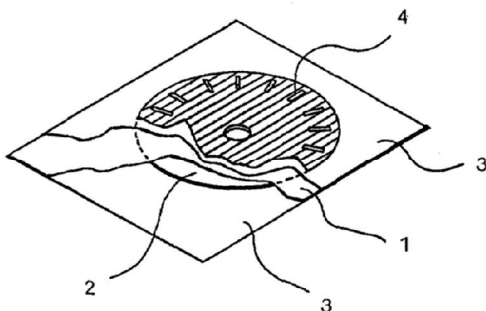
(54) 표시판

요약

본 발명은 표시판에 관한 것으로서, 투광성 기반의 뒷면에 EL을 인쇄형성하고, 상기 EL을 주위 분위기에서 부터 격절 및 보호하는 방습 필름으로 상기 기반의 전면과 상기 EL의 뒷면을 피복하거나 상기 기반과 상기 EL 전체를 피복하여 상기 방습 필름 표면에 표시 지표를 인쇄형성하거나 또는 표면에 표시지표를 인쇄형성한 투광성 기반의 뒷면에 EL을 인쇄형성하여 EL을 주위 분위기에서 부터 격절 및 보호하는 방습 필름으로 상기 기반의 전면과 상기 EL의 뒷면을 피복하고 또는 상기 기반과 상기 EL 전체를 피복하기 때문에, EL이 일체화된 표시판을 얻을 수 있어 EL을 독립한 부재로서 제조한 후 상기 표시판에 설치한 것에 비해서 표시판 제조가 간소화 되도록 되어 있다.

또한 본 발명은 전면에 표시 지표를 인쇄 형성한 투광성 기반의 뒷면에 투광성 전면전극, 발광층 및 후면전극을 순차적으로 인쇄형성하고 상기 전면전극, 상기 발광층 및 상기 뒤면전극을 주위 분위기에서 부터 격절 및 보호하는 절연층을 상기 기반의 뒷면에 따라, 발광층으로 부터의 발광의 감쇠를 막아 발광의 효율을 높이고 동일 전압 인가에 있어서 표시 지표의 밝기를 높일 수 있고, 다시, 전면전극, 발광층 및 뒤면 전극을 주위 분위기에서 부터 격절 및 보호하는 절연층을 기반의 뒷면에 인쇄형성함에 따라 표시판 전체의 두께 및 중량을 작게할 수 있고 전면 전극에서 이 절연층 까지를 모두 인쇄할 수 있기 때문에 제조공정이 단순화 되는 것을 특징으로 한다.

대표도



명세서

[발명의 명칭]

표시판

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 제 1 실시예의 일부를 절개한 사시도.

제2도는 제 1 실시예의 주요한 단면도.

제3도는 본 발명의 제 2 실시예의 주요부 단면도.

제4도는 본 발명의 제 3 실시예의 주요부 단면도.

제5도는 본 발명의 제 4 실시예의 분해 사시도.

제6도는 제 4 실시예의 요부 단면도.

제7도는 제 4 실시예의 기반에 전면전극 및 버스바를 형성한 상태에서의 배면도이다.

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1 : 투광성기반

2 : EL

### 3 : 방습필름

4, 57 : 표지지표

15 : 문자판

21 : 흡습층

22, 53 : 전면전극

23, 54 : 발광층

24 : 절연층

25, 55 : 뒷면전극

57a : 백색도로

57b : 흑색도료

58 : 버스바

## [발명의 상세한 설명]

본 발명은 지시지표가 뒷면측으로 부더의 발광에 의해 조명된 표시판에 관한 것으로 특별히 지시 계기의 무자판으로 사용하는데 적합한 표시판에 관한 것이다.

예를들면 자동차용 지시계기에 있어서는 야간이나 주위가 어두운때에 문자판의 전면에 인쇄형성된 눈금과 숫자등의 표시 지표가 명시될 수 있도록 표시 지표가 뒷면측에서의 발광으로 조명되게 되어있다.

구체적으로는 문자판에 투광성 기반을 채용하여 표시 지표가 네가티브(표시 지표가 밝게 보인다)또는 포지티브의 표시 형태가 되도록 문자판을 형성하고, 이 문자판의 배후에 램프로 이루어진 조명부재를 설치하고 있다(예르들면 USP 4878387 , USP 5047761).

이러한 지시계기에는 표시 지표의 밝기가 조명부재 에서의 거리차에 따라 불균형하게 되어 보기에 좋지 않게된다 .

또 조명부재의 발열을 고려해 지시계기를 수납하는 케이스에 고가의 내열재료를 이용하지 않으면 안된다.

또 조명부재의 발열을 고려해 조명부재와 케이스와의 간격을 넓게 해야 하기 때문에 케이스가 대형화한다.

이와같은 문제를 해결하기 위한 것으로 문자판의 뒷면에 일렉트로루미네센트램프패널(이하 「EL」이라 한다)을 배치한 것이 있다(예를들면 USP 5036249, 일본실개소 62 - 40518 호 공보, 일본 실개소 62 - 124510 호 공보).

문자판의 조명용으로서 EL 을 채용하면 상기 문제를 해결할 수 있다. 그렇지만 EL 을 문자판의 뒷면에 배치하는데에는 EL 의 발광이 문자판의 표시 지표를 양호하게 조명하도록 EL 과 문자판과의 위치를 정확하게 맞추지 않으면 안된다.

또 EL 은 얇고 휘어지기 쉬운 구성이기 때문에 이 EL 을 외부 진동등의 주위 분위기에서 보호할 필요가 있어, 예를들면 EL 의 뒷면에 견고한 리어플래임을 설치하고 있었다.

따라서 문자판과 EL 또는 문자판, EL 및 리어프레임과의 부착이 번잡해지고 제조가 복잡했다.

본 발명은 이 문제를 해결하는것을 목적으로하여 EL 이 일체화된 표시판, 특히 지시계용 문자판으로서 사용하는데 적합한 표시판을 제공하는 것이다.

본 발명은 투광성 기반의 뒷면에 EL 을 인쇄형성하고 상기 EL 을 주위 분위기에서 격절 및 보호하는 방법 필름으로 상기 기반의 전면과 상기 EL 의 뒷면을 피복하고, 또는 상기 기반과 상기 EL 의 전체를 피복하고 상기 방법 필름의 표면에 표시 지표를 인쇄 형성했다.

본 발명은 표면에 표시 지표를 인쇄 형성한 투광성 기반의 뒷면에 EL 을 인쇄 형성하고, 상기 EL 을 주위 분위기에서 격절 및 보호하는 방법 필름으로 상기 기반의 전면과 상기 EL 의 뒷면을 피복하고 또는 상기 기반과 상기 EL 의 전체를 피복했다.

본 발명은 앞면에 표시 지표를 인쇄 형성한 투광성 기반의 뒷면에 투광성 전면전극, 발광층 및 뒷면 전극을 순차적으로 인쇄 형성하고 상기 전면전극, 상기 발광층 및 상기 뒷면 전극을 주위 분위기에서 격절 및 보호하는 절연층을 상기 기반의 뒷면에 형성하고 특히 상기 절연층은 절연재료를 인쇄 형성했다.

이하 본 발명의 표시판을 지시계기의 문자판으로 사용하는 첨부도면의 실시예에 기초해 설명한다.

제1도 및 제2도는 본 발명의 제 1 실시예를 나타내고 투광성 기반(1)의 뒷면에 EL(2)을 인쇄형성한 것으로 EL(2)은 기반(1)의 뒷면에 흡습층(스미카겔 또는 나이론 등)(21), 투광성의 전면 전극(도포형 ITO)(22), 발광층(23), 절연층(24), 반사성의 뒷면 전극(은박)(25) 및 흡습층(26)을 순차적인 인쇄에 의

해 적층 형성한다.

그리고 EL(2)을 주변 분위기 에서 격절 및 보호하는 방습 필름(3)으로 기반(1)의 앞면과 EL(2)의 뒷면을 피복하여 전극(22)(25)의 단자(리드부)(22a)(25a)를 방습 필름(3)의 외부에 노출하고 방습 필름(3)의 주변부를 봉지하고 기반(1)의 앞면측의 방습 필름(3)의 앞면에 네가티브 표시의 표시지표(4)를 인쇄 형성하고 있다.

제3도는 본 발명의 제 2 실시예를 나타내고 제 1 실시예의 방습 필름(3)이 기반(1)과 EL(2)의 전체를 피복하고 방습 필름(3)의 표면에 표시지표(4)를 인쇄 형성하고 있다.

제4도는 본 발명의 제 3 실시예를 나타내고 투광성 기반(1)의 앞면에 표시지표(4)를 미리 인쇄 형성해 놓고 이 기반(1)의 뒷면에 제 1 또는 제 2 실시예와 같은 구성의 EL(2)을 인쇄 형성하고 제 2 실시예와 같이 EL(2)을 주위 분위기에서 격절 및 보호하는 방습 필름(3)으로 기반(1)과 EL(2)의 전체를 피복하고 있다.

또 이 제 4 실시예에 있어서 제 1 실시예와 같이 방습 필름(3)은 기반(1)의 전면과 EL(2)의 뒷면을 피복하는 것으로도 좋다.

이 제 1 ~ 3 실시예에 의하면 전극(22)(25)의 각 단자(22a)(25a)에 소정의 전압을 인가함에 따라 발광층(23)이 발광을 하고, 이 발광은 표시지표(4)를 뒷면측에서 부터 조명한다.

그리고 제 1 ~ 3 실시예에 의하면 EL(2)이 일체화 된 문자판을 얻을 수 있다.

따라서 종래예(EL을 독립한 부재로서 제조한 후 문자판에 설치한 것)에 비해서 문자판의 구조가 간소화된다.

제5도, 제6도, 제7도는 본 발명의 제 4 실시예를 표시하고 문자판(15)은 투광성 기반(52)의 뒷면에 투광성 앞면 전극(53)과 발광층(54)과 뒷면 전극(55)을 순차적으로 인쇄 및 건조하고 다시 절연층을 형성한 후 기반(52)의 전면에 주행속도 및 연료 잔량을 표시하는 표시지표(57)를 인쇄 및 건조하여 형성되어있고 전극(53), 발광층(54), 전극(55) 및 절연층(56)은 제 1 ~ 3 실시예의 EL 2 (제1도 ~ 제4도 참조)에 상당한다.

기반 (52)은 종래의 지시계기의 문자판과 같은수지, 예를들면 폴리카보네이트 패널(두께 약 1.5 미리)이고 지시 지표(57)의 표시 형태를 네가티브로 하는 경우에는 표시 지표(57)를 백색등의 투광성 도료로 인쇄하고 다른 부분은 흑색등의 불투광성 도료로 인쇄함에 따라 얻을 수 있고 포지티브로 하는 경우에는 반대로 하면 얻을 수 있다.

본 실시예에서는 종래의 문자판과 같은 인쇄 수법에 의해 표시 지표(57)를 백색도료(57a)로 인쇄하고 다른 부분은 흑색도료(57b)로 인쇄하는 네가티브의 표시 지표(57)로 하고 있다.

앞면 전극(53)은 음이온계 계면 활성제로 이루어진 분산제를 흡착시킨 방울을 함유하는 산화 인듐으로 이루어진 금속산화물과 초산 비닐 수지로 이루어진 바인더용 수지를 혼련하여 부틸셀로솔브아세테이트로 이루어진 용제에 의해 점도 조정한 투광성 도전재료(도포형 ITO)를 표시 지표(57)에 대향한 형상으로 인쇄 및 건조하여 형성되어 있고 (막 두께에 약 5 미크론) 이 전면전극(53)의 주연부에는 표시 지표(57)와 대향하지 않도록 은페이스트의 저 저항 재료로 이루어진 버스바(58)가 인쇄 및 건조로 형성되고 이 버스바(58)의 일부는 기반(52)의 뒷면의 단부로 빼내어져 단자(59)로 되어 있다 (막 두께에 약 5 미크론).

발광층 (54)은 황화아연의 모제에 구리 활성제를 필요로 함에 따라 염소의 부활제를 섞어 만든 형광재료를 흡수율 낮은 에폭시 수지의 열경화성 수지중에 분산시킨 형광체 페이스트를 이용하여 전극(53)과 대략 동형(동일 또는 약간 큼) 으로 인쇄 및 건조시켜 형성한다 (막 두께에 40 미크론).

후면전극(55)은 은페이스트의 반사성 도전 재료를 발광층 (54)을 통해 앞면 전극(53)과 대향하도록 인쇄 및 건조하여 형성되고 이 뒷면전극(55)의 일부는 기반(52)의 뒷면의 단부로 끌어내어 단자(60)를 이루고 있다 (막 두께에 10 미크론).

그리고 단자(59)(60) 사이 즉 전극(53)(55) 사이에 소정의 전압을 인가함에 따라 발광층(54)이 발광을 하고 이 발광은 표시 지표(57)를 뒷면측에서부터 조명한다.

또 전극(53)(55) 및 단자(59)(60)는 각각의 사이에서 접촉(쇼트)하지 않도록 주의 하여 설계 및 형성할 필요가 있는것은 말할 나위도 없다.

절연층(56)은 전면전극(53), 발광층(54) 및 후면 전극(55)을 습기와 충격의 주위 분위기에서 격절 및 보호하는 것으로 단자(59)(60)를 제외하고 기반(52)의 뒷면에 박막 나일론 시트와 폴리에틸렌 나프탈레이트 필름 등의 고분자 절연 부재를 점착함에 따라 형성할 수 있지만 제5도 및 제6도에 표시한 바와같이 유리구슬의 스페이서 부재를 혼입시킨 에폭시 수지의 열경화성고분자 재료를 절연 재료로서 인쇄 및 건조하여 형성함에 따라 (막 두께에 약 15 미크론), 상기 절연부재를 이용하는 것보다도 문자판(51) 전체의 두께 및 중량을 작게할 수 있고 또 전면전극(53)에서 이 절연층(56)까지를 모두 인쇄로 형성할 수 있기 때문에 상기 절연부재를 이용하는 것보다 제조공정이 단순화 할 수 있다.

또 도면에, 도시하고 있지 않지만 발광층(54)의 발광성능을 향상시키기 위해 필요에 따라서 전극(53)(55) 사이에 유전체층(제1도 ~ 제4도에 표시한 제 1 ~ 3 실시예의 절연층 24 에 상당한다)을 개재시킨 것도 효과가 있고 이러한 유전체층으로는 티탄산 바륨의 유전체를, 흡수율이 낮은 에폭시 수지의 열경화성 수지중에 분산시킨 유전체 페이스트를 인쇄 및 건조시켜 형성한다 (막 두께에 약 40 미크론).

또 제7도에 표시한 61은 전면전극(53)을 인쇄할때 동일재료로 동시에 인쇄되는 위치 조정용의 마크이고 표시지표(57)와 대향하지 않는 기반(52)의 뒷면에 설치되어 기반(52)의 전면에 표시지표(57)를 형성할 때는 이 마크(61)를 기준으로 하여 표시지표(547)의 패턴을 갖는 인쇄용 마스크(도시하지 않음)를 합쳐

서 표시지표(57)를 인쇄 형성한다.

또 전면전극(53) ~ 뒷면전극(55)을 표시지표(57) 보다도 크게 형성하고, 또 뒷면전극(55)을 투광성으로 함에 따라 문자판(51)의 뒷면측에 위치하는 소재 부재를 조명할 수 도 있다.

이상의 구성으로 이루어진 문자판(57)을 도시하지 않은 지시 계기에 설치하고 단자(59)(60)를 스위치(도시 하지 않음)를 통해 구동회로(도시 하지 않음)에 접속하고 야간이나 주위가 어두운때에 상기 스위치를 넣으면 발광층(54)이 발광을 하고 표시 지표(57)가 밝게 조명된다.

이 제 4 실시예에 의하면 EL 이 일체화된 문자판(51)을 얻을 수 있다.

따라서 EL 을 독립한 부재로서 제조한 종래예에 비해서 제조가 간소화된다.

또 문자판(51)의 기반(52)의 뒷면에 직접적면 전극(53) 이하를 형성하기 때문에 제 1 ~ 3 실시예와 비교해 발광층(54)에서의 발광의 감쇠를 누르고 발광효과를 높이어 동일 전압인가에 있어서 표시지표(57)의 밝기를 높일 수 있다.

또 이들 전면전극(53), 발광층(54) 및 뒷면전극(55)을 주위 분위기에서 격절 및 보호하는 절연층(56)을 기반(52)의 뒷면에 인쇄 형성함에 따라 문자판(51) 전체의 두께 및 중량을 작게 할 수 있고 또 앞면전극(53)에서 이 절연층(56)까지를 모두 인쇄로 형성할 수 있기 때문에 제조 공정이 단순화 될 수 있다.

또 본 발명은 상기 각 실시예 이외의 비상구를 표시를 안내판과 장식용 사인보드등의 표시부재로서 사용할 수 있다.

또 사용하는 재료는 여러가지로 선택할 수 있는 것은 말할 나위도 없고 발광층(23)(54)의 재료에 따라서 발광색을 임의로 선택할 수 있다.

다시 뒷면 전극(25)(55)을 전면전극(22)(53)과 같은 재료로 투광성으로 하면 발광층(23)(54)에서의 발광은 뒤쪽으로도 조사되고 예를들면 적산계(도시하지 않음)를 조명할 수도 있다.

또 상기 각 실시예를 포함한 본 발명에 있어서 「인쇄」는 스크린 인쇄등의 적당한 인쇄수법을 선택할 수 있는것은 물론 롤 코팅등의 도막 수법을 포함하는 것이다.

## (57) 청구의 범위

### 청구항 1

투광성 기반의 뒷면에 일렉트로루미네센트패널(이하 EL 이라함)을 인쇄형성하고, 상기 EL 을 주위 분위기에서 부터 격절 및 보호하는 방습 필름으로 상기 기반의 앞면과 상기 EL 의 뒷면을 피복하여 상기 방습 필름의 표면에 표시지표를 인쇄 형성한 것을 특징으로 하는 표시판.

### 청구항 2

투광성 기반의 뒷면에 EL을 인쇄 형성하고 상기 EL 을 주위 분위기에서 격절 및 보호하는 방습 필름으로 상기기반과 상기 EL 의 전체를 피복하고, 상기 방습 필름의 표면에 표시지표를 인쇄 형성한 것을 특징으로 하는 표시판.

### 청구항 3

표면에 표시지표를 인쇄 형성한 투광성 기반의 뒷면에 EL 을 인쇄형성하고, 상기 EL 을 주위 분위기 에서 격절 및 보호하는 방습 필름으로, 상기 기반의 앞면과 상기 EL 의 뒷면을 피복한 것을 특징으로 하는 표시판.

### 청구항 4

표면에 표시지표를 인쇄 형성한 투광성 기반의 뒷면에 EL 을 인쇄형성하고, 상기 EL 을 주위분위기에서 격절 및 보호하는 방습 필름으로, 상기기반과 상기 EL 의 전체를 피복한 것을 특징으로 하는 표시판.

### 청구항 5

앞면에 표시지표를 인쇄 형성한 투광성 기반의 뒷면에 투광성 전면전극, 발광층 및 뒷면 전극을 순차적으로 인쇄 형성하고 상기 전면전극, 상기 발광층 및 상기 뒷면 전극을 주위 분위기 에서 격절 및 보호하는 절연층을 상기 기반의 뒷면에 형성한 것을 특징으로 하는 표시판.

### 청구항 6

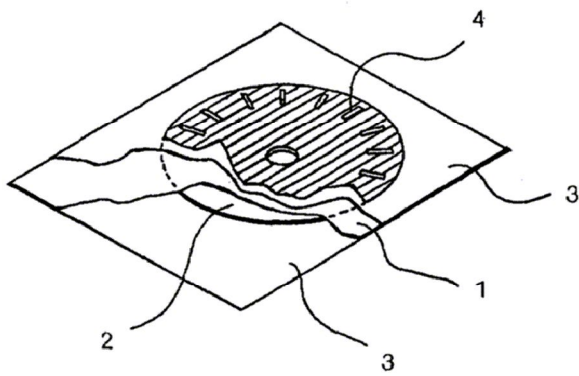
앞면에 표시지표를 인쇄 형성한 투광성 기반의 뒷면에 상기 표시지표에 대향한 형상의 투광성 전면전극, 이 전극과 대략 같은 형의 발광층 및 전면 전극과의 사이에 전압을 인가함에 따라 상기 발광층이 상기 표시 지표를 뒷면측에서 부터 조명하는 발광을 행하는 뒷면 전극을 순차적으로 인쇄형성하고, 상기 전면전극, 상기 발광층 및 상기 뒷면 전극을 주위 분위기에서 격절 및 보호하는 절연층을 상기 기반의 뒷면에 형성한 것을 특징으로 하는 표시판.

### 청구항 7

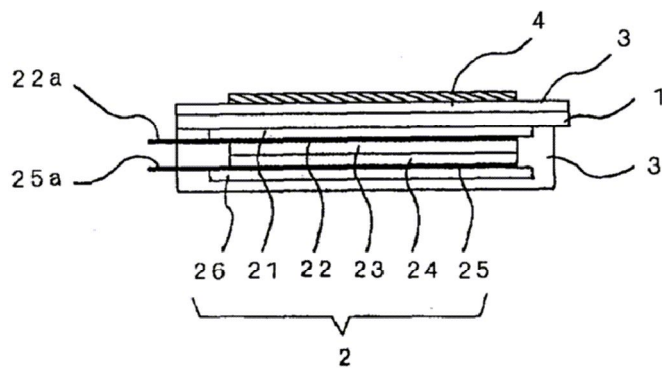
제5항 또는 제6항에 있어서, 상기 절연층은 절연재료를 인쇄형성한 것을 특징으로 하는 표시판.

## 도면

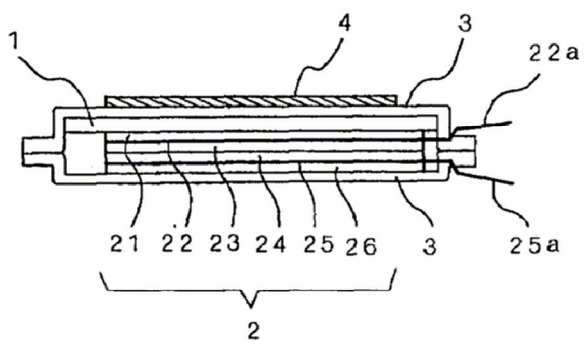
도면1



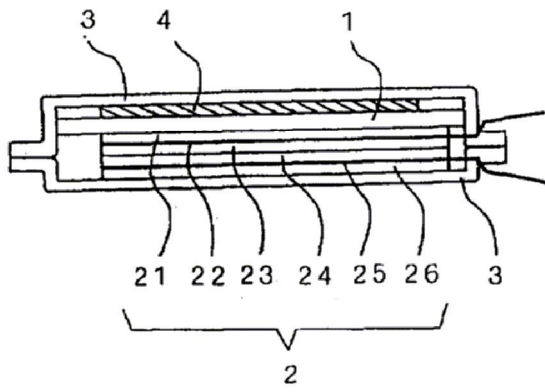
도면2



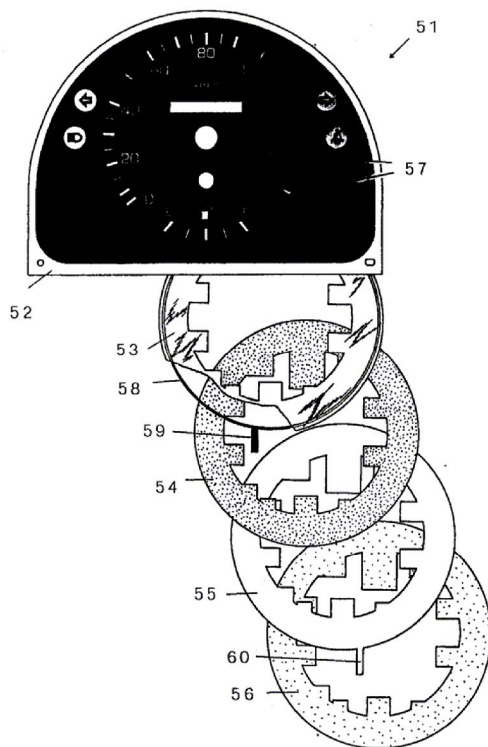
도면3



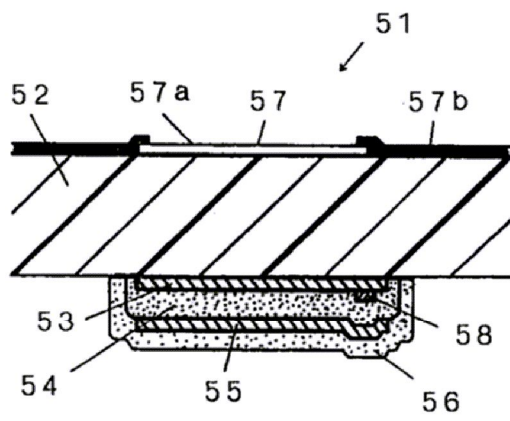
도면4



도면5



도면6



도면7

