

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2012년 11월 29일 (29.11.2012)



(10) 국제공개번호
WO 2012/161442 A2

- (51) 국제특허분류: **G02B 5/32** (2006.01) **G03H 1/04** (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/003708
- (22) 국제출원일: 2012년 5월 11일 (11.05.2012)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2011-0048008 2011년 5월 20일 (20.05.2011) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **주식회사 다이아벨 (DIABELL CO., LTD.)** [KR/KR]; 경기도 안양시 만안구 안양동 198-69, 431-817 Gyeonggi-do (KR). **삼현테크 주식회사 (SAMHYUN TECH CO., LTD.)** [KR/KR]; 경기도 군포시 산본동 18-20, 435-040 Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: **김**
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): **김삼중 (KIM, Sam Jong)** [KR/KR]; 경기도 안양시 동안구 비산동 삼성래미안아파트 101 동 1802 호, 431-759 Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: **특허법인 세림 (SELIM INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM)**; 서울 강남구 역삼동 649-10 서림빌딩 9 층, 135-080 Seoul (KR).

- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

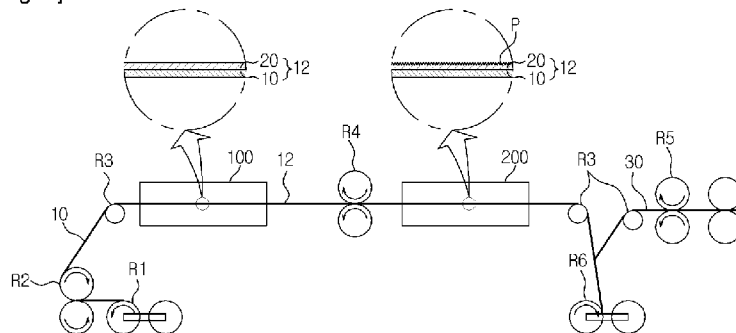
공개:

- 국제조사보고서 없이 공개하며 보고서 접수 후 이를 별도 공개함 (규칙 48.2(g))

(54) Title: HOLOGRAPHIC SHEET AND MANUFACTURING METHOD THEREOF, AND ELECTRONIC DEVICE HOUSING AND LIGHT-EMITTING APPARATUS USING SAME

(54) 발명의 명칭 : 홀로그래프 시트 및 그 제조방법과 이를 이용한 전자기기 하우징 및 발광 장치

[Fig. 2]



(57) Abstract: Disclosed are a holographic sheet having reduced defects and a simplified manufacturing process, and a manufacturing method for same. UV-resin coating and holographic pattern microfabrication are carried out simultaneously during the formation of a UV-coating layer on a base film, thereby simplifying the manufacturing process of the holographic sheet, and reducing manufacturing expenses and the amount of defects, and further, the thickness is reduced, resulting in a thinner holographic sheet.

(57) 요약서: 불량 감소 및 공정을 단순화한 홀로그래프 시트 및 그 제조방법이 개시된다. 본 발명에 따른 홀로그래프 시트는 베이스 필름에 UV 코팅층을 형성하면서 UV 수지 코팅과 홀로그래프 패턴 미세 가공을 동시에 구현하기 때문에 공정이 단순화되어 제조 비용 및 불량률을 줄일 수 있으며 나아가 두께를 줄여 슬림화를 구현할 수 있다.

명세서

발명의 명칭: 홀로그램 시트 및 그 제조방법과 이를 이용한 전자기기 하우징 및 발광 장치

기술분야

- [1] 본 발명은 홀로그램 시트에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 3차원 입체 영상을 평면상에 구현하는 홀로그램 시트 및 그 제조방법과 이를 이용하는 장치들에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 최근 길거리를 걷다 보면 휴대폰, 태블릿, 노트북 등과 같은 휴대용 전자기기들을 사용하는 사용자가 급격하게 늘었음을 알 수 있다. 또한 이들이 사용하는 전자기기들을 자세히 살펴 보면 대부분 천편일률적으로 장방형의 형태에 블랙이나 화이트 등의 단색 하우징임을 확인할 수 있다.
- [3] 이에 일부 사용자들은 전자기기의 하우징에 자신이 원하는 색상이나 디자인의 케이싱을 구매해서 씌우거나 또는 자신이 원하는 이미지를 케이싱에 인쇄하여 씌움으로써 자신만의 스타일을 뽐내고 있다. 하지만, 대부분의 케이싱들은 전자기기에 설치 시 배터리의 착탈이 불편하며, 두께가 두꺼워지는 단점이 있었다.
- [4] 한편, 제조사들도 타사와의 디자인적 차별을 위해 다양한 시도를 하고 있는데, 일례로 홀로그램을 하우징에 결합한 예를 들 수 있다. 홀로그램 하우징을 제조하기 위해서는 먼저 홀로그램 시트를 제작해야 하는데, 일반적으로 홀로그램 시트는 홀로그램 포일(Hologram foil)을 전사로 핫스탬핑하거나 홀로그램 패턴이 형성된 다수의 몰딩을 합지하거나 홀로그램 패턴이 형성된 몰딩을 증착하여 마련된다.
- [5] 그런데, 포일 및 합지 방식은 고온, 고압, 다습 환경하에서 박리 현상이 자주 발생하며 증착 방식은 두께가 두꺼워진다는 단점 때문에, 이들을 휴대폰 등의 IT기기나 냉장고, TV 등의 가전기기나 자동차의 실내 인테리어 하우징 등에 적용하기는 어려운 점이 있었다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [6] 본 발명의 실시예는 불량 감소 및 공정을 단순화할 수 있는 홀로그램 시트 및 그 제조방법을 제공하고자 한다.
- [7] 또, 상기 홀로그램 시트를 이용한 전자기기의 하우징 및 발광장치를 제공하고자 한다.

과제 해결 수단

- [8] 본 발명의 일 측면에 따른 홀로그램 시트는 베이스 필름과, 베이스 필름을 코팅함과 동시에 코팅 전면에 홀로그램 패턴이 미세 가공된 UV코팅층을 포함할

수 있다.

- [9] 또한 상기 베이스 필름의 후면에는 인쇄층이 더 마련될 수 있다.
- [10] 본 발명의 다른 측면에 따르면 베이스 필름과, 베이스 필름의 전면에 형성되는 UV코팅층과, 베이스 필름의 후면에 홀로그램 패턴이 미세 가공된 프라이머층을 포함하는 홀로그램 시트가 제공될 수 있다.
- [11] 또한 상기 프라이머층의 후면에는 백그라운드층이 마련되고, 상기 백그라운드층의 후면에는 인쇄층이 더 마련될 수 있다.
- [12] 본 발명의 또 다른 측면에 따르면 베이스 필름의 전면에 점성의 UV수지를 코팅하여 UV코팅층이 형성된 베이스 시트를 마련하고, 상기 베이스 시트를 홀로그램 패턴이 각인된 압착롤러 사이에 압입하여 홀로그램 패턴을 미세 가공하며, 패턴 가공된 베이스 시트의 UV코팅층을 경화시켜 마련되는 홀로그램 시트의 제조방법이 제공될 수 있다.
- [13] 또한 상기 압착롤러는 교환 가능하게 마련될 수 있다.
- [14] 또한 상기 베이스 필름의 후면에는 인쇄층이 더 마련될 수 있다.
- [15] 본 발명의 또 다른 측면에 따르면 베이스 필름의 전면에 UV코팅층을 형성하고 그 후면에 프라이머층을 형성한 베이스 시트를 마련하고, 상기 베이스 시트를 홀로그램 패턴이 각인된 압착롤러 사이에 압입하여 프라이머층에 홀로그램 패턴을 미세 가공하며, 패턴 가공된 베이스 시트의 프라이머층을 경화시켜 마련되는 홀로그램 시트의 제조방법이 제공될 수 있다.
- [16] 또한 상기 프라이머층의 후면에는 백그라운드층이 더 마련되고, 상기 프라이머층의 후면에는 인쇄층이 더 마련될 수 있다.
- [17] 본 발명의 또 다른 측면에 따르면 상기와 같이 마련되는 홀로그램 시트를 인서트 사출하여 마련되는 전자기기 하우징이 제공될 수 있다.
- [18] 본 발명의 또 다른 측면에 따르면 상기와 같이 마련되는 전자기기 하우징의 후방에는 전면으로 빛을 조사하기 위한 광원이 마련되는 전자기기 하우징을 이용한 발광 장치가 제공된다.
- [19] 또한 상기 광원은 면발광모듈이며, 상기 전자기기 하우징의 베이스 사출물은 빛이 투과될 수 있도록 반투명 또는 투명하게 마련될 수 있다.

발명의 효과

- [20] 본 발명의 실시예에 따른 홀로그램 시트 및 그 제조방법은 베이스 필름에 UV수지 코팅과 홀로그램 패턴 미세 가공을 동시에 구현하기 때문에 공정이 단순화되어 제조 비용 및 불량률을 저감시킬 수 있으며, 나아가 두께를 줄여 슬림화를 구현할 수 있다.
- [21] 또한, 홀로그램 패턴을 각인한 압착롤러를 사용하여 UV코팅층에 홀로그램 패턴을 가공하기 때문에, 압착롤러를 교환함으로써 다양한 홀로그램 패턴을 간편하게 구현할 수 있다.
- [22] 또한, 홀로그램 시트를 인서트 사출하여 마련되는 전자기기 하우징은 고온,

고압, 다습 환경에서도 홀로그램 시트가 박리 없이 안정적으로 유지되기 때문에 제품 신뢰도가 높아 IT기기, 가전, 차량 등에 쉽게 적용할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [23] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 홀로그램 시트를 도시한 사진이다.
- [24] 도 2는 도 1의 홀로그램 시트를 제조하는 방법을 개략적으로 도시한 도면이다.
- [25] 도 3은 본 발명의 다른 실시예에 따른 홀로그램 시트가 부착된 전자기기 하우징을 도시한 사진이다.
- [26] 도 4는 도 3에 도시한 홀로그램 시트를 도시한 단면도 및 사진이며, 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 홀로그램 시트를 도시한 단면도 및 사진이다.
- [27] 도 6 및 도 7은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 홀로그램 시트가 부착된 전자기기 하우징을 이용한 발광 장치를 도시한 도면 및 사진이다.
- [28] 도 8은 도 6의 발광 장치에 적용되는 면발광모듈을 개략적으로 도시한 도면이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [29] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 설명하기로 한다.
- [30] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 홀로그램 시트를 나타낸 사진으로, 도시된 바와 같이 본 실시예의 홀로그램 시트는 베이스 필름(10)과, 베이스 필름(10) 상에 적층 마련되는 홀로그램 패턴이 형성된 UV코팅층(20)을 포함한다.
- [31] 베이스 필름(10)은 PET 등의 합성수지 필름을 이용하며, UV코팅층(20)은 UV수지를 베이스 필름(10)에 도포하여 형성한다. UV코팅층(20)은 베이스 필름(10)과의 접착성이 좋을 뿐만 아니라 베이스 필름의 표면을 보호하기 위해 경도를 높인다. UV코팅층(20)은 소정의 점도를 가진 UV액을 베이스 필름(10)에 도포 후 전면에 홀로그램 패턴을 미세 가공한 뒤 경화시켜 제조된다. 사진에서 미설명된 참조부호 30은 홀로그램이 형성된 표면을 보호하기 위한 이형필름이다.
- [32] 도 2는 홀로그램 시트를 제조하는 방법을 구체적으로 도시한 도면이다. 도면을 참조하면, 권취롤러(R1)에 권취되어 있는 베이스 필름(10)은 텐션롤러(R2) 및 아이들롤러(R3)를 통과하면서 UV코팅장치(100)로 공급된다. UV코팅장치(100)는 베이스 필름(10)의 전면에 점성을 갖는 UV액을 균일하게 도포하여 확대 도시한 베이스 시트(12)를 제조한다.
- [33] 베이스 시트(12)는 이어서 홀로그램 패턴이 각인되어 있는 한 쌍의 압착롤러(R4)를 통과하면서 UV코팅층(20)의 전면에 홀로그램 패턴(P)이 미세 가공되며, 홀로그램 패턴(P)이 가공된 베이스 시트(12)는 UV경화장치(200)를 통과하면서 조사되는 광에 의해 UV코팅층(20)이 경화되면서 홀로그램 시트가 완성된다. 완성된 홀로그램 시트에는 권취롤러(R5)를 통해 제공되는 이형필름(30)이 부착되어 홀로그램 표면을 보호하며, 이형필름(30)이 부착된 홀로그램 시트는 최종 와인더(R6)에 권취된다.

- [34] 상기와 같이 제조되는 홀로그램 시트는 베이스 필름(10)에 UV수지 코팅과 홀로그램 패턴 미세 가공을 동시에 구현하기 때문에 핫스탬핑, 합지, 증착 등의 공정이 생략되면서 단순화되어 제조 비용 및 불량을 줄일 수 있으며, 두께를 줄여 슬림화를 구현할 수 있다. 또한 본 제조방법은 홀로그램 패턴이 각인된 압착롤러(R4)를 교환함으로써 홀로그램 패턴을 다양하게 구현할 수도 있다.
- [35] 도 3은 본 발명의 다른 실시예에 따른 홀로그램 시트를 도시한 사진으로, 본 실시예는 홀로그램 시트의 베이스 필름(10) 후면에 인쇄층(40)을 더 포함한 것이다. 인쇄층(40)은 전사, 실크 등 공지된 인쇄방법들을 사용할 수 있다.
- [36] 또한 도면에서는 인쇄층(40)의 일례로 휴대폰 하우징을 예시하였지만, 본 발명은 이에 한정되지 않고 IT기기, 가전, 자동차, 리모컨 등의 다른 전자기기 하우징에도 당업자가 적절히 수정 및 변경하여 사용할 수 있음은 물론이다.
- [37] 휴대폰 하우징 인쇄층(40)이 형성된 홀로그램 시트는 후공정으로 포밍, 트리밍, 인젝션 등의 사출 공정을 통해 휴대폰 하우징에 인서트 사출된다. 인서트 사출된 홀로그램 시트가 부착된 전자기기 하우징은 박리 등이 발생하지 않기 때문에 제품 신뢰성이 높아 다양한 제품 및 형상에 적용할 수 있다.
- [38] 도 4는 도 3에 도시한 홀로그램 시트를 도시한 단면도이며, 도 5는 홀로그램 패턴(P)이 UV코팅층(20)이 아닌 베이스 필름(10)의 후면에 마련되는 프라이머층(14)에 형성된 것을 도시한 단면도이다. 상술한 바와 같이, UV코팅층(20)은 베이스 필름(10)에 표면 보호를 위한 경도를 제공하며, 프라이머층(14)은 소정의 점도를 가져 베이스 필름(10)과의 접착력을 제공하는 한편, 홀로그램 패턴(P)을 미세 가공할 수 있도록 한다. 본 실시예의 홀로그램 시트는 일 실시예와 마찬가지로 베이스 필름(10) 전면에 UV코팅층(12)이 형성되고 후면에 프라이머층(14)을 형성된 베이스 시트(12)를 홀로그램 패턴(P)이 각인된 압착롤러 사이에 압입하여 프라이머층(14)에 홀로그램 패턴을 미세 가공하고, 패턴 가공된 베이스 시트(12)의 프라이머층을 열 경화시켜 마련된다.
- [39] 또한 프라이머층(14)의 후면에는 일 실시예와 마찬가지로 인쇄층(40)이 마련될 수 있다. 하지만, 홀로그램 패턴이 형성된 프라이머층(14) 상에 인쇄층(40)을 직접 인쇄할 수 없기 때문에(홀로그램 패턴이 문힘), 프라이머층(14)과 인쇄층(40) 사이에는 백그라운드층(16)이 마련된다. 백그라운드층(16)은 증착 또는 미러 인쇄로 마련된다.
- [40] 상기와 같이 베이스 필름(10)의 후면에 홀로그램 패턴(P)이 형성된 홀로그램 시트는 홀로그램 바탕에 로고 등을 구현하는데 사용될 수 있다.
- [41] 도 6 및 도 7은 본 발명의 또 다른 실시예에 따라 홀로그램 시트가 부착된 전자기기 하우징(H)을 이용한 발광 장치를 자동차의 내장 인테리어 중 센터 패시아에 적용한 일례를 도시한 도면이다.
- [42] 먼저, 본 실시예의 발광 장치는 상술한 홀로그램 시트 부착 전자기기 하우징의 후면에 통상 면발광모듈이라 불리는 백라이트유닛(Back light unit;BLU)을

마련한 것이다.

- [43] 면발광모듈(50)은 도 8에 개략적으로 도시한 바와 같이, 측면광원(51)으로부터 조사되는 빛이 적층되어 있는 반사시트(52)와 도광판(또는 도파로시트)(53)과 확산시트(54)와 프리즘시트(55)를 통해 면 상으로 퍼지도록 한 것이다.
- [44] 구체적으로, 반사시트(52)는 도광판(53)의 후면에 위치하여 빛이 전면으로 반사시키는 역할을 하며, 도광판(53)은 측면에서 조사된 빛이 전면으로 균일하게 투과되도록 한다. 확산시트(54)는 도광판(53)을 통과한 빛이 균일하도록 하여 시야각을 넓히거나 도광판(53)의 패턴을 숨기며, 프리즘시트(55)는 확산시트(54)를 통과한 빛을 굴절 및 집광하여 휘도를 개선한다. 확산시트(54)와 프리즘시트(55) 및 프리즘시트(55)를 보호하기 위한 보호시트(56)는 선택적으로 마련될 수 있다.
- [45] 상기와 같이 구성된 면발광모듈(50)은 하나의 모듈 형태로 제공되며, 이 면발광모듈(50)의 전면에 본 실시예의 홀로그램 시트 부착 전자기기 하우징(H)을 설치하면 후방 조명을 이용하여 유니크한 실내 장식 효과를 발휘할 수 있다. 이 경우 조명 효과가 발휘될 수 있도록 전자기기 하우징(10)의 베이스 사출물을 반투명 또는 투명한 수지소재로 할 경우 효과가 더욱 우수하다.
- [46] 도시한 바와 같이 자동차 내부에 설치된 본 전자기기 하우징(H)은 면발광모듈(50)이 발광하지 않은 때는 홀로그램 패턴만이 외부로 노출되며, 면발광모듈(50)이 발광하면 후방 조명으로 인해 홀로그램 패턴에 조사되는 빛이 많아지면서 더욱 밝고 화사한 느낌을 구현할 수 있다.

청구범위

- [청구항 1] 베이스 필름과,
상기 베이스 필름을 코팅함과 동시에 코팅 전면에 홀로그램
패턴이 미세 가공된 UV코팅층을 포함하는 홀로그램 시트.
- [청구항 2] 제 1항에 있어서,
상기 베이스 필름의 후면에는 인쇄층이 더 마련되는 홀로그램
시트.
- [청구항 3] 베이스 필름과,
상기 베이스 필름의 전면에 형성되는 UV코팅층과,
상기 베이스 필름의 후면에 홀로그램 패턴이 미세 가공된
프라이머층을 포함하는 홀로그램 시트.
- [청구항 4] 제 3항에 있어서,
상기 프라이머층의 후면에는 백그라운드층이 마련되고,
상기 백그라운드층의 후면에는 인쇄층이 더 마련되는 홀로그램
시트.
- [청구항 5] 베이스 필름의 전면에 점성의 UV수지를 코팅하여 UV코팅층이
형성된 베이스 시트를 마련하고, 상기 베이스 시트를 홀로그램
패턴이 각인된 압착롤러 사이에 압입하여 홀로그램 패턴을 미세
가공하며, 패턴 가공된 베이스 시트의 UV코팅층을 경화시켜
마련되는 홀로그램 시트의 제조방법.
- [청구항 6] 제 5항에 있어서
상기 압착롤러는 교환 가능하게 마련되는 홀로그램 시트의
제조방법.
- [청구항 7] 제 6항에 있어서,
상기 베이스 필름의 후면에는 인쇄층이 더 마련되는 홀로그램
시트의 제조방법.
- [청구항 8] 베이스 필름의 전면에 UV코팅층을 형성하고 그 후면에
프라이머층을 형성한 베이스 시트를 마련하고, 상기 베이스
시트를 홀로그램 패턴이 각인된 압착롤러 사이에 압입하여
프라이머층에 홀로그램 패턴을 미세 가공하며, 패턴 가공된
베이스 시트의 프라이머층을 경화시켜 마련되는 홀로그램 시트의
제조방법.
- [청구항 9] 제 8항에 있어서,
상기 프라이머층의 후면에는 백그라운드층이 더 마련되고,
상기 백그라운드층의 후면에는 인쇄층이 더 마련되는 홀로그램
시트의 제조방법.
- [청구항 10] 제 8항에 있어서

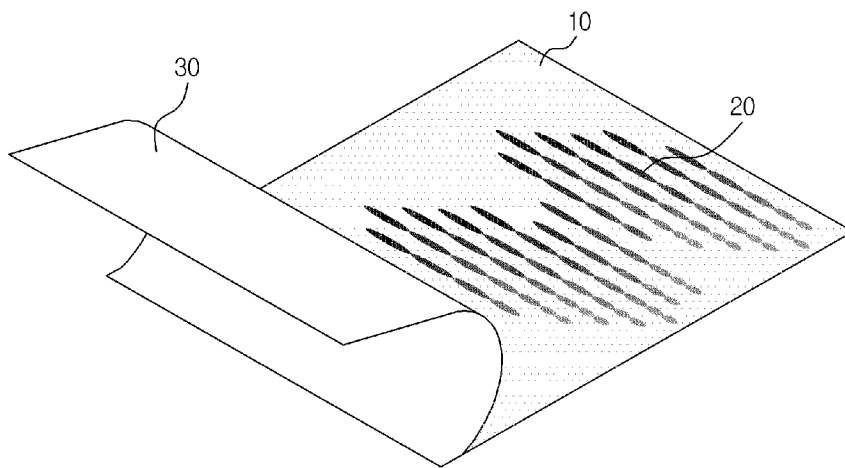
상기 압착롤러는 교환 가능하게 마련되는 홀로그램 시트의 제조방법.

[청구항 11] 제 1항 내지 제 10항 중 어느 한 항에 의해 마련되는 홀로그램 시트를 인서트 사출하여 마련되는 전자기기 하우징.

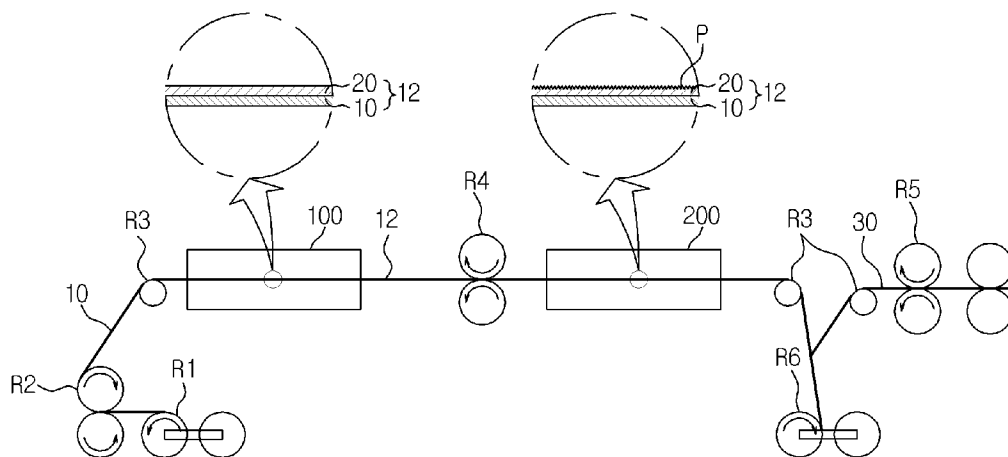
[청구항 12] 제 11항에 의해 마련되는 상기 전자기기 하우징의 후방에는 전면으로 빛을 조사하기 위한 면발광모듈이 마련되는 전자기기 하우징을 이용한 발광 장치.

[청구항 13] 제 12항에 있어서,
상기 전자기기 하우징의 베이스 사출물은 빛이 투과될 수 있도록 반투명 또는 투명하게 마련되는 전자기기 하우징을 이용한 발광장치.

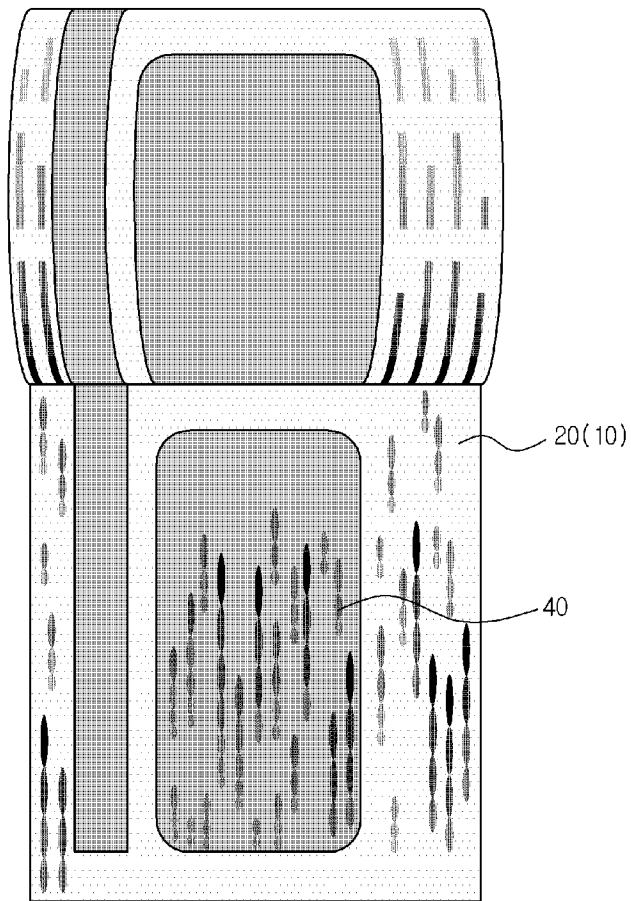
[Fig. 1]



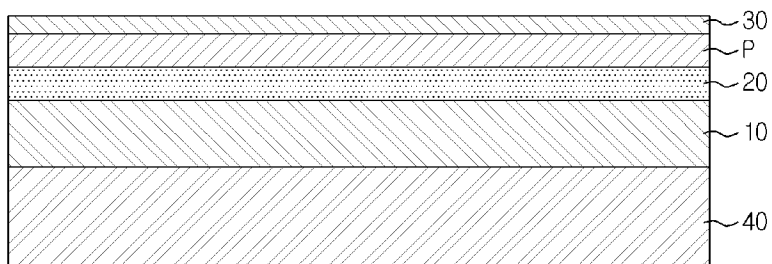
[Fig. 2]



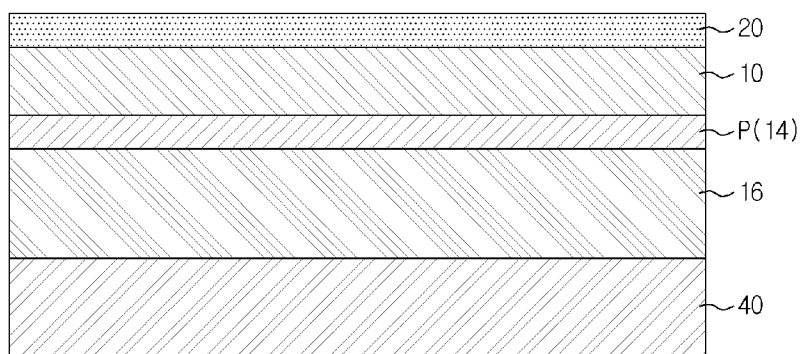
[Fig. 3]



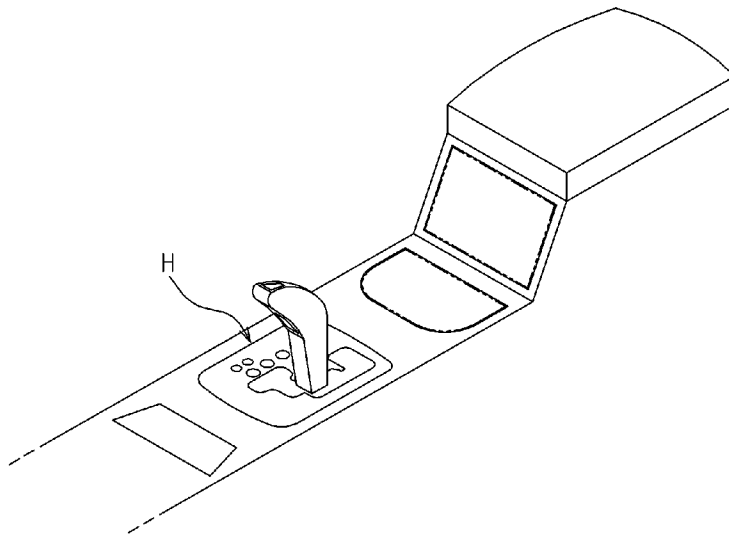
[Fig. 4]



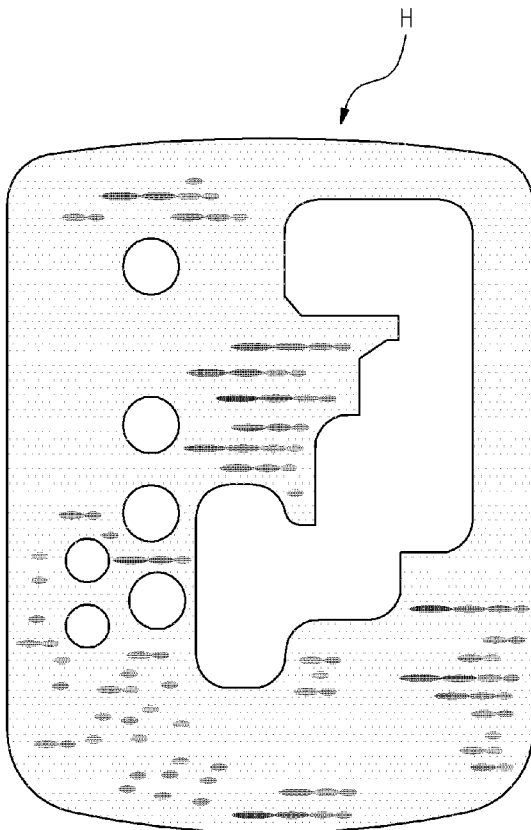
[Fig. 5]



[Fig. 6]



[Fig. 7]



[Fig. 8]

