



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0147925
(43) 공개일자 2014년12월31일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G09F 9/00 (2006.01) B32B 37/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2013-0070385

(22) 출원일자 2013년06월19일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)

(72) 발명자

한태훈

경기 수원시 영통구 동탄원천로1109번길 37, 105동 508호 (매탄동, 한국1차아파트)

성일용

경기 수원시 권선구 경수대로54번길 91-3, (곡반정동)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인세립

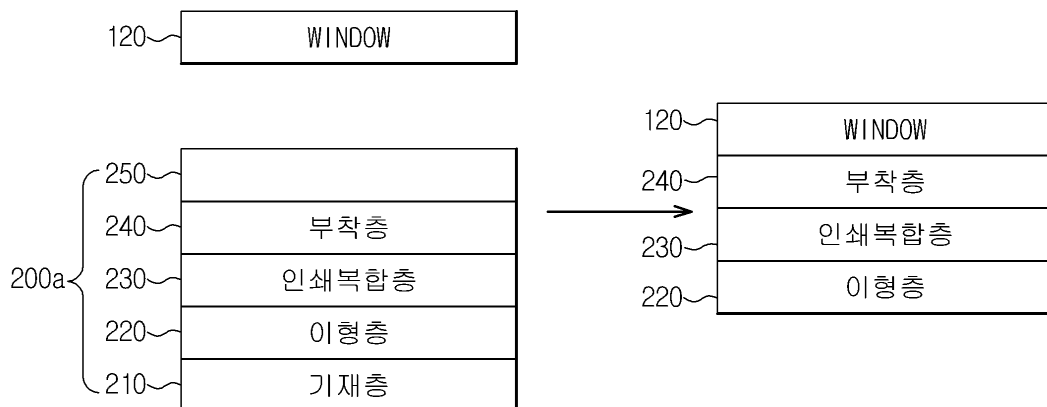
전체 청구항 수 : 총 21 항

(54) 발명의 명칭 전사필름, 전사필름의 전사방법 및 전자기기

(57) 요약

윈도우(Window)의 일 부분에 디스플레이 영상이 투과하지 못하도록 차광하는 전사필름, 전사필름의 전사방법 및 전자기기를 개시한다. 적층구조를 가지는 전사필름을 포함하는 전자기기에 있어서, 전사필름은 기재층, 기재층으로부터 박리될 수 있는 이형층, 다양한 문양이나 색상이 구현될 수 있는 인쇄층 및 디스플레이에서 출력되는 시각 정보를 외부에서 인지할 수 있도록 마련된 윈도우(Window)에 압력에 의해 부착될 수 있는 부착층을 포함할 수 있다.

대표도 - 도5



(72) 발명자

윤성운

경기 수원시 장안구 화산로187번길 19, 101동 801호 (천천동, 삼성래미안아파트)

이교리

서울 서대문구 연희로29길 40-28, 8동 301호 (연희동, 파크빌라)

정미란

경기도 수원시 권선구 권선동 권선아이파크시티 307동 401호

배아현

경기 화성시 영통로26번길 24, 304동 1104호 (반월동, 반달마을푸르지오아파트)

특허청구의 범위

청구항 1

적층구조를 가지는 전사필름을 포함하는 전자기기에 있어서,

상기 전사필름은 기재층;

상기 기재층으로부터 박리될 수 있는 인쇄층;

다양한 문양이나 색상이 구현될 수 있는 인쇄층; 및

디스플레이에서 출력되는 시각 정보를 외부에서 인지할 수 있도록 마련된 윈도우(Window)에 압력에 의해 부착될 수 있는 부착층;을 포함하는 것을 특징으로 하는 전자기기.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 부착층은 상온 및 압력을 가하는 조건에서 상기 윈도우의 이면에 부착되는 것을 특징으로 하는 전자기기.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 윈도우는 빛이 투과할 수 있는 제 1영역;과

상기 제 1영역에 의해 감싸지는 불투명한 제 2영역;을 포함하고, 상기 디스플레이에 대응하는 면적을 가지는 것을 특징으로 하는 전자기기.

청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 인쇄층은 상기 제 2영역에 대응하는 위치에 다양한 문양이나 색상을 가지는 것을 특징으로 하는 전자기기.

청구항 5

제 4항에 있어서,

상기 부착층은 상기 인쇄층에 마련된 다양한 문양이나 색상이 상기 윈도우의 제 2영역에 반영되도록 상온에서 압력을 가하여 상기 윈도우 이면에 결합되고, 상현하도록 무기물 및 금속 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 전자기기.

청구항 6

제 1항에 있어서,

상기 기재층은 PET(Poly Ethylene Terephthalate) 및 PETG(Poly Ethylene Terephthalate Glycol) 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 전자기기.

청구항 7

제 1항에 있어서,

상기 인쇄층은 멜라민계 이형제 및 실리콘계 이형제 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 전사필름.

청구항 8

제 1항에 있어서,

상기 인쇄층은 적어도 하나의 층으로 형성될 수 있고, 평면인쇄층, 패턴 인쇄층 및 증착층 중 적어도 하나를 포함하고, 상기 증착층은 광택을 갖는 질감을 구현하도록 무기물 및 금속 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 전자기기.

로 하는 전자기기.

청구항 9

제 1항에 있어서,

상기 부착층은 상온에서 압력을 가함으로써 상기 윈도우에 접착되고, 영구적으로 접착성을 유지할 수 있는 점탄성 물질을 포함하는 것을 특징으로 하는 전자기기.

청구항 10

제 9항에 있어서,

상기 점탄성 물질은 PSA(Pressure Sensitive Adhesive)를 포함하는 것을 특징으로 하는 전자기기.

청구항 11

기재층;

상기 기재층으로부터 박리될 수 있도록 상기 기재층에 적층되는 이형층;

다양한 문양이나 색상이 구현될 수 있도록 상기 이형층에 적층되는 인쇄층; 및

압력을 가함으로써 디스플레이 패널용 유리판에 부착될 수 있도록 상기 인쇄층에 적층되는 부착층;을 포함하는 것을 특징으로 하는 전사필름.

청구항 12

제 11항에 있어서,

상기 기재층은 PET(Poly Ethylene Terephthalate) 및 PETG(Poly Ethylene Terephthalate Glycol) 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 전사필름.

청구항 13

제 11항에 있어서,

상기 이형층은 멜라민계 이형제 및 실리콘계 이형제 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 전사필름.

청구항 14

제 11항에 있어서,

상기 인쇄층은 평면인쇄층, 패턴 인쇄층 및 증착층이 차례로 적층된 구조를 가지는 것을 특징으로 하는 전사필름.

청구항 15

제 14항에 있어서,

상기 증착층은 광택을 갖는 질감을 구현하도록 무기물 및 금속 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 전사필름.

청구항 16

제 15항에 있어서,

상기 증착층은 적어도 하나의 층을 가지는 것을 특징으로 하는 전사필름.

청구항 17

제 14항에 있어서,

상기 패턴 인쇄층은 UV 패턴층을 포함하는 것을 특징으로 하는 전사필름.

청구항 18

제 11항에 있어서,

상기 부착층은 상온에서 적은 압력을 가함으로써 상기 디스플레이 패널용 유리판에 접착되고, 영구적으로 점착성을 유지할 수 있는 점탄성 물질을 포함하는 것을 특징으로 하는 전사필름.

청구항 19

제 18항에 있어서,

상기 점탄성 물질은 PSA(Pressure Sensitive Adhesive)를 포함하는 것을 특징으로 하는 전사필름.

청구항 20

제 11항에 있어서,

상기 부착층에 이물질이 부착되는 것을 방지하도록 상기 부착층 상부에 마련된 보호층을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 전사필름.

청구항 21

기재층, 이형층, 인쇄층 및 부착층이 차례로 적층된 구조를 가지는 전사필름과 디스플레이 패널용 유리판을 전사장치에 공급하고,

상기 디스플레이 패널용 유리판 이면에 상기 전사필름을 밀착시키고,

상기 전사필름에 압력을 가하면 상기 부착층이 상기 디스플레이 패널용 유리판의 이면에 결합되고,

상기 인쇄층에 마련된 문양 또는 색상이 상기 디스플레이 패널용 유리판 이면에 전사되고,

상기 기재층을 제거하는 것을 특징으로 하는 전사필름의 전사방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 전사필름, 전사필름의 전사방법 및 전자기기에 관한 것으로, 상세하게는 윈도우(Window)의 일 부분에 디스플레이 영상이 투과하지 못하도록 차광하는 전사필름, 전사필름의 전사방법 및 전자기기에 관한 것이다.

배경기술

[0002] LCD나 PDP 또는 LED 등의 디스플레이 패널(이하 패널이라 함)에 있어서, 영상을 출력하는 패널의 전면에는 보호유리가 설치되어 패널을 보호하면서 가장자리를 가려 주는 역할을 하게 된다.

[0003] 이러한 전면 보호유리는 가장자리 부분에 픽서(Fixer)를 이용하여 디스플레이 패널과 부착되도록 하고, 가장자리의 아래부분에는 작동버튼 등이 설치되므로 가장자리에는 짙은 색을 갖는 띠와 같은 형태로 차광부를 형성하여 후면이 보이지 않게 차광처리하고 있다.

[0004] 이와 같은 차광처리를 위해 실크스크린 또는 패드 인쇄 방식을 이용하여 짙은 색을 인쇄함으로써, 차광층을 형성하였다.

[0005] 다만, 실크스크린 또는 패드 인쇄 방식을 이용하여 차광층을 형성할 경우, 단일 색상의 차광부를 구현하면 디자인이 매우 단순하게 되며, 또한 여러 가지 색상을 가진 차광층을 구성하기 위해서는 표현할 색상 및 디자인에 따라 인쇄를 반복해야 한다. 인쇄공정의 반복으로 공정상의 불량률이 증가하고, 인쇄 공정수에 따라 건조 공정이 추가 되어 공정시간이 길어지게 되는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명의 일 측면은 윈도우에 상온 및 압력 조건에서 전사시킬 수 있도록 개선된 구조를 가지는 전사필름, 전

사필름의 전사방법 및 전자기기를 제공한다.

[0007] 본 발명의 다른 일 측면은 박형화가 가능하도록 개선된 구조를 가지는 전사필름, 전사필름의 전사방법 및 전자기기를 제공한다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 발명의 사상에 따른 적층구조를 가지는 전사필름을 포함하는 전자기기에 있어서, 상기 전사필름은 기재층, 상기 기재층으로부터 박리될 수 있는 이형층, 다양한 문양이나 색상이 구현될 수 있는 인쇄층 및 디스플레이에서 출력되는 시각 정보를 외부에서 인지할 수 있도록 마련된 윈도우(Window)에 압력에 의해 부착될 수 있는 부착층을 포함할 수 있다.

[0009] 상기 부착층은 상온 및 압력을 가하는 조건에서 상기 윈도우의 이면에 부착될 수 있다.

[0010] 상기 윈도우는 빛이 투과할 수 있는 제 1영역과 상기 제 1영역에 의해 감싸지는 불투명한 제 2영역을 포함하고, 상기 디스플레이에 대응하는 면적을 가질 수 있다.

[0011] 상기 인쇄층은 상기 제 2영역에 대응하는 위치에 다양한 문양이나 색상을 가질 수 있다.

[0012] 상기 부착층은 상기 인쇄층에 마련된 다양한 문양이나 색상이 상기 윈도우의 제 2영역에 반영되도록 상온에서 압력을 가하여 상기 윈도우 이면에 결합되고, 상기 기재층은 상기 이형층으로부터 제거되는 것을 특징으로 한다.

[0013] 상기 기재층은 PET(Poly Ethylene Terephthalate) 및 PETG(Poly Ethylene Terephthalate Glycol) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0014] 상기 이형층은 멜라민계 이형제 및 실리콘계 이형제 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0015] 상기 인쇄층은 적어도 하나의 층으로 형성될 수 있고, 평면인쇄층, 패턴 인쇄층 및 증착층 중 적어도 하나를 포함하고, 상기 증착층은 광택을 갖는 질감을 구현하도록 무기물 및 금속 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0016] 상기 부착층은 상온에서 압력을 가함으로써 상기 윈도우에 접착되고, 영구적으로 접착성을 유지할 수 있는 점탄성 물질을 포함할 수 있다.

[0017] 상기 점탄성 물질은 PSA(Pressure Sensitive Adhesive)를 포함할 수 있다.

[0018] 본 발명의 사상에 따른 전사필름은 기재층, 상기 기재층으로부터 박리될 수 있도록 상기 기재층에 적층되는 이형층, 다양한 문양이나 색상이 구현될 수 있도록 상기 이형층에 적층되는 인쇄층 및 압력을 가함으로써 디스플레이 패널용 유리판에 부착될 수 있도록 상기 인쇄층에 적층되는 부착층을 포함할 수 있다.

[0019] 상기 기재층은 PET(Poly Ethylene Terephthalate) 및 PETG(Poly Ethylene Terephthalate Glycol) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0020] 상기 이형층은 멜라민계 이형제 및 실리콘계 이형제 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0021] 상기 인쇄층은 평면인쇄층, 패턴 인쇄층 및 증착층이 차례로 적층된 구조를 가질 수 있다.

[0022] 상기 증착층은 광택을 갖는 질감을 구현하도록 무기물 및 금속 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0023] 상기 증착층은 적어도 하나의 층을 가질 수 있다.

[0024] 상기 패턴 인쇄층은 UV 패턴층을 포함할 수 있다.

[0025] 상기 부착층은 상온에서 적은 압력을 가함으로써 상기 디스플레이 패널용 유리판에 접착되고, 영구적으로 접착성을 유지할 수 있는 점탄성 물질을 포함할 수 있다.

[0026] 상기 점탄성 물질은 PSA(Pressure Sensitive Adhesive)를 포함할 수 있다.

[0027] 본 발명의 사상에 따른 전사필름은 상기 부착층에 이물질이 부착되는 것을 방지하도록 상기 부착층 상부에 마련된 보호층을 더 포함할 수 있다.

[0028] 본 발명의 사상에 따른 전사필름의 전사방법은 기재층, 이형층, 인쇄층 및 부착층이 차례로 적층된 구조를 가지는 전사필름과 디스플레이 패널용 유리판을 전사장치에 공급하고, 상기 디스플레이 패널용 유리판 이면에 상기 전사필름을 밀착시키고, 상기 전사필름에 압력을 가하면 상기 부착층이 상기 디스플레이 패널용 유리판의 이면

에 결합되고, 상기 인쇄층에 마련된 문양 또는 색상이 상기 디스플레이 패널용 유리판 이면에 전사되고, 상기 기재층을 제거하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0029] 원도우에 인쇄 및 프라이머 코팅 또는 전사 후 추가적인 코팅 없이 내수박리강도 및 차폐성을 만족시킬 수 있다.
- [0030] 전사가 상온 및 압력 조건 하에서 이루어지므로, 열전사에 의한 전사필름의 변형을 방지할 수 있다.
- [0031] 기재부를 제거하므로, 두께 절감의 효과를 구현할 수 있고, 작업공정의 단축으로 제조비용 절감, 생산성 향상 및 에너지 절감효과를 기대할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0032] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 전자기기의 전면을 도시한 사시도
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 전자기기의 후면을 도시한 사시도
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 전자기기의 분해사시도
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 전자기기에서 표시패널을 확대하여 도시한 분해사시도
- 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 전자기기에서 원도우에 결합된 전사필름을 개략적으로 도시한 도면
- 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 전사필름에 평면 인쇄층, 패턴 인쇄층 및 증착층이 모두 마련된 형상을 개략적으로 도시한 도면
- 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 전사필름이 전사되는 공정을 개략적으로 도시한 도면

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0033] 이하에서는 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 또한, 설명의 편의를 위해 전자기기의 일 예에 해당하는 이동전자기기를 기준으로 설명한다.
- [0034] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 전자기기의 전면을 도시한 사시도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 전자기기의 후면을 도시한 사시도이다.
- [0035] 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 전자기기(100)는 바 형태의 바디를 구비하고 있다. 다만, 전자기기(100)의 바디는 바 형태에 한정하지 않고, 바디들이 상대 이동 가능하게 결합되는 슬라이드 타입, 폴더 타입, 스윙 타입, 스위블 타입 등 다양한 구조에 적용이 가능하다.
- [0036] 바디는 외관을 이루는 케이스(케이싱, 하우징, 커버 등)를 포함한다. 바디는 프론트 케이스(101), 리어 케이스(102) 및 배터리 커버(103)로 구성될 수 있다. 프론트 케이스(101)와 리어 케이스(102)의 사이에 형성된 공간에는 각종 전자부품들이 내장된다. 프론트 케이스(101)와 리어 케이스(102) 사이에는 적어도 하나의 중간 케이스가 추가로 배치될 수도 있다.
- [0037] 케이스들은 합성수지를 사출하여 형성되거나 금속 재질, 예를 들면 스테인레스 스틸(STS), 알루미늄(Al), 티타늄(Ti) 등과 같은 금속 재질을 갖도록 형성될 수도 있다.
- [0038] 전자기기 바디, 주로 프론트 케이스(101)에는 디스플레이 모듈(104), 음향출력부(105), 카메라(106), 사용자 입력부(107), 마이크(108), 인터페이스(109) 등이 배치될 수 있다.
- [0039] 디스플레이 모듈(104)은 프론트 케이스(101)의 주면의 대부분을 차지한다. 디스플레이 모듈(104)의 양단부 중 일 단부에 인접한 영역에는 음향출력부(105)와 카메라(106)가 배치되고, 다른 단부에 인접한 영역에는 사용자 입력부(107)와 마이크(108)가 배치된다. 사용자 입력부(107)와 인터페이스(109) 등은 프론트 케이스(101) 및 리어 케이스(102)의 측면들에 배치될 수 있다.
- [0040] 사용자 입력부(107)는 전자기기(100)의 동작을 제어하기 위한 명령을 입력받기 위해 조작되는 것으로서, 복수의 조작 유닛들(110,111)을 포함할 수 있다. 조작 유닛들(110,111)은 조작부(Manipulating portion)로도 통칭될 수 있으며, 사용자가 촉각적인 느낌을 가하면서 조작하게 되는 방식(Tactile manner)이라면 어떤 방식이든 채용될 수 있다.

- [0041] 제 1조작유닛(110) 또는 제 2조작유닛(111)에 의하여 입력되는 내용은 다양하게 설정될 수 있다. 예를 들어, 제 1조작유닛(110)은 시작, 종료, 스크롤 등과 같은 명령을 입력받고, 제 2조작유닛(111)은 음향출력부(105)에서 출력되는 음향의 크기 조절 또는 디스플레이 모듈(104)의 터치 인식 모드로의 전환 등과 같은 명령을 입력받을 수 있다. 디스플레이 모듈(104)은 터치센서와 함께 터치 스크린을 형성하며, 터치 스크린은 사용자 입력부(107)의 일 예가 될 수 있다.
- [0042] 도 2에 도시된 바와 같이, 리어 케이스(102)에는 카메라(106a)가 추가로 장착될 수 있다. 카메라(106a)는 카메라(106)와 실질적으로 반대되는 촬영 방향을 가지며, 카메라(106)와 서로 다른 화소를 가지는 카메라일 수 있다.
- [0043] 예를 들어, 카메라(106)는 화상 통화 등의 경우에 사용자의 얼굴을 촬영하여 상대방에 전송함에 무리가 없도록 저 화소를 가지며, 카메라(106a)는 일반적인 피사체를 촬영하고 바로 전송하지는 않는 경우가 많기에 고 화소를 가지는 것이 바람직하다. 카메라(106, 106a)는 회전 또는 팝업 가능하게 전자기기 바디에 설치될 수도 있다.
- [0044] 카메라(106a)에 인접하게는 플래쉬(113)와 거울(114)이 추가로 배치된다. 플래쉬(113)는 카메라(106a)로 피사체를 촬영하는 경우에 피사체를 향해 빛을 비추게 된다. 거울(114)은 사용자가 카메라(106a)를 이용하여 자신을 촬영(셀프 촬영)하고자 하는 경우에, 사용자 자신의 얼굴 등을 비추어 볼 수 있게 한다.
- [0045] 전자기기 바디의 후면에는 음향 출력부가 추가로 배치될 수도 있다. 후면의 음향 출력부는 전면의 음향출력부(105)와 함께 스테레오 기능을 구현할 수 있으며, 통화시 스피커폰 모드의 구현을 위하여 사용될 수도 있다.
- [0046] 전자기기 바디에는 전자기기(100)에 전원을 공급하기 위한 전원공급부(112)가 장착될 수 있다. 전원공급부(112)는 전자기기 바디에 내장되거나, 전자기기 바디의 외부에서 직접 탈착될 수 있게 구성될 수 있다.
- [0047] 리어 케이스(102)에는 터치를 감지하기 위한 터치센서가 추가로 장착될 수 있다. 터치센서 또한 디스플레이 모듈(104)과 마찬가지로 광 투과형으로 구성될 수 있다. 이 경우에, 디스플레이 모듈(104)이 양면에서 시각 정보를 출력하도록 구성된다면, 터치센서를 통해서도 상기 시각 정보를 인지할 수 있게 된다. 상기 양면에 출력되는 정보는 상기 터치센서에 의해 모두 제어될 수도 있다. 이와 달리, 터치센서에는 디스플레이가 추가로 장착되어, 리어 케이스(102)에도 터치 스크린이 배치될 수도 있다.
- [0048] 터치센서는 프론트 케이스(101)의 디스플레이 모듈(104)과 상호 관련되어 작동한다. 터치센서는 디스플레이 모듈(104)의 후방에 평행하게 배치될 수 있다. 이러한 터치센서는 디스플레이 모듈(104)과 동일하거나 작은 크기를 가질 수 있다.
- [0049] 전자기기 바디에는 통화 등을 위한 안테나가 장착될 뿐만 아니라, 방송신호 수신용 안테나가 추가적으로 배치될 수 있다.
- [0050] 뿐만 아니라, 전자기기 바디에는 근거리 무선통신(Near Field Communication)을 구현하는 안테나 장치가 배치될 수 있다.
- [0051] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 전자기기의 분해사시도이고, 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 전자기기에서 표시패널을 확대하여 도시한 분해사시도이다.
- [0052] 도 3에 도시된 바와 같이, 전자기기(100)는 윈도우(Window)(120), 터치센서(130), 프론트 케이스(101), 표시패널(140) 및 리어 케이스(102)를 포함할 수 있다.
- [0053] 프론트 케이스(101)에는 윈도우(120)가 안착되는 베젤부(115)가 형성된다.
- [0054] 베젤부(115)는 프론트 케이스(101)와 별도로 구비될 수도 있다.
- [0055] 프론트 케이스(101)의 일 면에는 윈도우(120)가 결합된다. 윈도우(120)는 빛이 투과할 수 있는 소재, 예를 들어, 광투과성 합성수지, 강화 유리 등으로 구성된다.
- [0056] 윈도우(120)는 제 1영역(121)과 제 2영역(122)을 포함할 수 있다.
- [0057] 제 1영역(121)은 빛이 투과할 수 있는 부분이고, 제 2영역(122)은 제 1영역(121)에 의해 감싸지고, 빛이 투과할 수 없는 부분이다.
- [0058] 제 1영역(121)은 윈도우(120)의 중앙 부분에 형성될 수 있고, 제 2영역(122)은 윈도우(120)의 가장자리 부분에 형성될 수 있다.

- [0059] 제 2영역(122)은 디스플레이(141) 영상이 투과하지 못하도록 차광하는 역할을 할 수 있다.
- [0060] 윈도우(120)의 후면에는 디스플레이(141)가 장착될 수 있다. 디스플레이(141)는 윈도우(120)에 대응되도록 배치되며, 제 1영역(121)을 통해 시각정보를 외부로 디스플레이한다.
- [0061] 제 1영역(121)은 디스플레이(141)에 대응하는 면적을 가질 수 있다. 이를 통해 사용자는 디스플레이(141)에서 출력되는 시각 정보를 외부에서 인지할 수 있게 된다. 이와 같이 윈도우(120) 및 디스플레이(141)는 디스플레이 모듈(104, 도 1참고)로써 구성될 수 있다.
- [0062] 윈도우(120)에는 터치입력을 감지하기 위하여 터치센서(130)가 장착될 수 있다. 터치센서(130)는 윈도우(120)에 대응하도록 배치되며, 윈도우(120)에 대한 터치 지점을 감지하도록 형성된다.
- [0063] 터치센서(130)는 광투과성으로 이루어지고, 윈도우(120)의 특정 부위에서 발생하는 압력, 전압, 커패시턴스 등의 변화를 전기적인 입력신호로 변환하도록 구성될 수 있다.
- [0064] 터치센서(130)는 정전용량방식의 센서가 될 수 있으나, 이는 일 예로써, 터치센서(130)는 이에 한정 하지 않는다.
- [0065] 리어 케이스(102)에는 표시패널(140)이 장착될 수 있다.
- [0066] 도 4에 도시된 바와 같이, 표시패널(140)은 디스플레이(141), 백라이트유닛(142) 및 모듈 고정체(143)를 포함할 수 있다.
- [0067] 디스플레이(141)는 연성회로기판(FPCB)(144)을 통해 휴대 전자기기의 제어부로부터 입력되는 영상 데이터를 아날로그 신호로 변환하여 표시하는 기능을 수행한다. 이러한 디스플레이(141)는 액정 표시 장치(Liquid Crystal Display, LCD)로 구현될 수 있다.
- [0068] 백라이트유닛(142)은 디스플레이(141)의 하면에 장착되어, 디스플레이(141)로 광을 제공하는 기능을 수행한다. 즉, 디스플레이(141)는 백라이트유닛(142)에서 입사되는 광의 투과량과 색깔을 조절해 영상을 표시한다.
- [0069] 모듈 고정체(143)는 디스플레이(141)와 백라이트유닛(142)을 고정시키는 기능을 수행한다. 이러한 모듈 고정체(143)는 디스플레이(141) 및 백라이트유닛(142)을 수용할 수 있는 수용 공간(145)을 형성한다. 즉 디스플레이(141) 및 백라이트유닛(142)은 수용 공간(145)에 수납되어 보호된다.
- [0070] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 전자기기에서 윈도우에 결합된 전사필름을 개략적으로 도시한 도면이다.
- [0071] 전사필름(200a)은 기재층(210), 이형층(220), 인쇄층(230) 및 부착층(240)을 포함할 수 있다.
- [0072] 구체적으로, 전사필름(200a)은 기재층(210), 이형층(220), 인쇄층(230) 및 부착층(240)이 차례로 적층된 구조를 가질 수 있다.
- [0073] 기재층(210)은 전체적으로 전사필름(200a)의 형태를 유지하는 기능을 한다.
- [0074] 기재층(210)은 PET(Poly Ethylene Terephthalate) 및 PETG(Poly Ethylene Terephthalate Glycol) 중 적어도 하나의 수지로 이루어 질 수 있다.
- [0075] 기재층(210)은 50 μm 이상 100 μm 이하의 두께를 가질 수 있다.
- [0076] 기재층(210)의 두께가 지나치게 얇을 경우, 기재층(210)의 수축률이 커질 수 있다.
- [0077] 이형층(220)은 기재층(210)이 쉽게 제거되도록 하는 역할을 한다.
- [0078] 이형층(220)은 왁스, 실리콘, 테프론, 멜라민, 우레탄 등의 소재에서 선택되어지는 하나 또는 2 이상의 혼합수지로 이루어진 것을 사용할 수 있다.
- [0079] 특히, 본 발명의 이형층(220)은 멜라민계 이형제 및 실리콘계 이형제 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0080] 이형층(220)은 1 μm 이상 2 μm 이하의 두께를 가질 수 있다.
- [0081] 인쇄층(230)은 다양한 문양과 색상을 형성하는 기능을 한다.
- [0082] 인쇄층(230)은 윈도우(120)의 제 2영역(122)에 대응하는 위치에 다양한 문양과 색상을 가질 수 있다.
- [0083] 인쇄층(230)은 아크릴 수지나 폴리우레탄수지, 멜라민 수지, 폴리아미드 수지로 이루어지고, 다양한 안료나 염

료를 포함할 수 있다.

- [0084] 인쇄층(230)은 무늬에 따라 안정제, 브로킹방지제 및 소광제를 첨가함으로써 인쇄 효과를 향상시킬 수 있다.
- [0085] 인쇄층(230)은 평면 인쇄층(231), 패턴 인쇄층(233) 및 증착층(232) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0086] 평면 인쇄층(230)은 내광성, 내열성에 강한 특수 수지 및 안료를 포함하는 구성이며, 특수수지는 열경화성 아크릴 수지 등을 들 수 있으며, 안료는 공지된 것을 사용할 수 있다.
- [0087] 한편, 패턴 인쇄층(230)은 천연대리석 무늬, 기하학무늬, 목무늬, 자연적인 질감 등의 패턴을 포함할 수 있다.
- [0088] 패턴 인쇄층(230)은 UV 패턴층을 포함할 수 있다.
- [0089] 또한, 증착층(232)은 인쇄층(230) 인쇄면 상에 다양한 금속성 광택을 부여할 목적으로 형성될 수 있다.
- [0090] 증착층(232)은 무기물 및 금속 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0091] 구체적으로, 상기 금속으로써, 알루미늄, 크롬, 니켈, 은 등의 재료가 사용될 수 있다.
- [0092] 증착층(232)은 적어도 하나의 층을 가질 수 있다.
- [0093] 인쇄층(230)은 20 μm 이하의 두께를 가질 수 있다.
- [0094] 부착층(240)은 전사필름(200a)을 윈도우(120)에 부착시키는 역할을 한다.
- [0095] 부착층(240)은 5 μm 이상 10 μm 이하의 두께를 가질 수 있다.
- [0096] 부착층(240)은 접착제 및 점착제 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0097] 본 발명에서는 부착층(240)으로써 감압접착제(Pressure Sensitive Adhesive, PSA)를 이용할 수 있다.
- [0098] 감압접착제는 압력을 가하면 대부분의 기재에 즉시 접착되어 영구적으로 점착성을 유지하는 점탄성 물질을 의미한다.
- [0099] 감압접착제는 아크릴계, 실리콘계, 왁스계, 폴리아민아마이드의 카르복실릭산염계 및 파라핀상 미네랄 오일계와 친유성분의 혼합물로 이루어지는 군으로부터 선택된 적어도 1종의 화합물을 포함할 수 있다.
- [0100] 감압접착제는 압력을 가함으로써, 전사필름(200a)을 윈도우(120)에 부착시킬 수 있는 것이라면 상기에 나열한 조성물의 예에 한정하지 않는다.
- [0101] 전사필름(200a)은 보호층(250)을 더 포함할 수 있다.
- [0102] 보호층(250)은 부착층(240) 상부에 마련되고, 부착층(240)에 이물질이 부착되는 것을 방지하는 역할을 한다.
- [0103] 보호층(250)을 제거하고, 전사필름(200a)을 윈도우(120)에 부착한다.
- [0104] 전사필름(200a)은 상온 및 압력 조건 하에서 윈도우(120)의 이면에 부착될 수 있다.
- [0105] 구체적으로, 상온 및 압력 조건 하에서 부착층(240)이 윈도우(120)의 이면에 부착될 수 있다.

표 1

[0106]

	시험항목	시험결과	시험기준
1	X-CUTTING	적합	1)TAPE 착탈에서가공면의박리가없을것 (불량:바둑눈일경우한개에서2/3이상면적이박리된경우)
2	연필경도	적합	1)표면SCRATCH발생하는수준이4H이상일것 (전면기준, 연필경도3H에서SCRATCH없을것) 2)표면SCRATCH발생하는수준이H이상일것 (배면기준) 3)RESINHM-533표면SCRATCH발생하는수준이3H이상일것
3	자외선	적합	1)실험전/후탈색, 변색, 균열등의불량없을것 2)AF코팅일경우, 초기접촉각대비변화량 $\pm 10^\circ$ 이내, 외관상코팅의벗겨짐이보이지않을것

4	50℃, 95%고온다습	적합	1)시험전/후탈색, 변색, 균열, 부풀음, 박리, 뒤틀림등의불량및손톱에긁힘없을것 2)TAPE착탈에서가공면의박리가없을것 (불량:바둑눈일경우한개에서2/3이상면적이박리된경우) 3)TOUCHKEY사양인몰드WINDOW의경우, 저항측정하여10MΩ이상일것 4)AF코팅일경우초기접촉각대비변화량±10° 이내, 외관상코팅의벗겨짐이보이지않을것
5	열충격	적합	1)시험전/후탈색, 변색, 균열, 부풀음, 박리, 뒤틀림등의불량및손톱에긁힘없을것 2)INMOLDWINDOW경우조립상태에서들뜸및변형없을것 3)TAPE착탈에서가공면의박리가없을것 (불량:바둑눈일경우한개에서2/3이상면적이박리된경우) 4)TOUCHKEY사양의인몰드WINDOW의경우저항측정하여10MΩ이상일것 5)AF코팅일경우초기접촉각대비변화량±10° 이내, 외관상코팅의벗겨짐이보이지않을것
6	염수분무	적합	1)시험전/후탈색, 변색, 균열, 부풀음, 박리, 뒤틀림등의불량및손톱에긁힘없을것 2)TAPE착탈에서가공면의박리가없을것 (불량:바둑눈일경우한개에서2/3이상면적이박리된경우) 3)AF코팅일경우초기접촉각대비변화량±10° 이내, 외관상코팅의벗겨짐이보이지않을것
7	85℃, 85%고온다습	적합	1)인쇄면의시험전/후탈색, 변색, 균열등의불량없을것 2)TAPE착탈에서가공면의박리가없을것

- [0107] 상기 표에 제시된 다양한 시험 결과, 전사필름(200a)이 신뢰성 및 안정성을 확보하였다는 사실을 확인할 수 있다.
- [0108] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 전사필름에 평면 인쇄층, 패턴 인쇄층 및 증착층이 모두 마련된 형상을 개략적으로 도시한 도면이다.
- [0109] 도 6에 도시된 바와 같이, 인쇄층(230)이 평면 인쇄층(230), 증착층(232) 및 패턴 인쇄층(230)을 모두 포함하는 경우, 평면인쇄층(230), 증착층(232) 및 패턴 인쇄층(230)은 차례로 적층된 구조를 가질 수 있다.
- [0110] 평면 인쇄층(230)은 적어도 하나의 층으로 형성될 수 있다.
- [0111] 증착층(232)은 적어도 하나의 층으로 형성될 수 있다.
- [0112] 패턴 인쇄층(230)은 적어도 하나의 층으로 형성될 수 있다.
- [0113] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 전사필름이 전사되는 공정을 개략적으로 도시한 도면이다.
- [0114] 전사필름(200)을 윈도우(120)에 전사하기 위해 전사장치(300)가 사용될 수 있다.
- [0115] 전사장치(300)의 일측에는 전사필름(200)을 공급하기 위한 공급부(301)가 구비되어 있으며, 공급부(301)의 상부에는 인쇄층(230)의 문양 또는 색상을 윈도우(120)에 가압하여 전사시키기 위한 가압장치(302)가 구비되어 있다.
- [0116] 가압장치(302)와 대응되는 위치에는 윈도우(120)를 공급하고, 지지하는 지지부(303)가 구비되어 있다.
- [0117] 전사필름(200)의 일단은 회수부(304)에 감겨 있는데, 회수부(304)는 윈도우(120)에 전사되고 남은 전사필름(200)을 회수하는 역할을 한다.
- [0118] 인쇄과정은 먼저 공급부(301)에 전사필름(200)을 거치한 후 일단을 회수부(304)에 거치한다. 그리고 지지부(303)에 윈도우(120)를 공급한다.
- [0119] 다음으로 회수부(304)의 피드머신(305)을 작동시켜 전사필름(200)을 하방으로 이동시켜 전사필름(200)에 인쇄된 문양, 윈도우(120) 및 가압장치(302)를 일치되도록 한다.
- [0120] 그 후, 상온조건에서 가압장치(302)를 작동시킴으로써, 윈도우(120)에 전사필름(200)을 가압하여 문양을 전사시킨다.

[0121] 전사가 끝나면 가압장치(302)를 후퇴시킨 후 지지부(303)에 공급된 윈도우(120)를 교체한다. 그리고 피드머신(305)을 작동시켜 전사필름(200)을 하방으로 이동시키고, 다시 전사필름(200)에 인쇄된 문양, 윈도우(120) 및 가압장치(302)가 일치되도록 한다.

[0122] 그 후, 가압장치(302)를 작동시켜 윈도우(120)에 전사필름(200)을 가압하여 문양을 전사시킨다.

[0123] 이와 같은 과정을 반복적으로 수행하여 윈도우(120)에 문양을 전사한다.

[0124] 전사는 윈도우(120)의 이면에서 진행될 수 있다.

[0125] 전사가 끝난 후, 전사필름(200)의 기재층(210)을 제거함으로써 제품의 박형화를 구현할 수 있다.

[0126] 또한, 상온 조건에서 가압하여 전사시키므로, 열에 의한 전사필름(200)의 변형을 방지할 수 있다.

[0127] 전사장치(300)는 전사필름(200)을 윈도우(120)에 가압하여 전사할 수 있으면 충분하고, 상기 예에 한정하지 않는다.

[0128] 전자기기(100)에는 휴대폰, 스마트 폰, 노트북 컴퓨터, 디지털방송용 전자기기, PDA(Personal Digital Assistants), PMP(Portable Multimedia Player), 네비게이션 등이 포함될 수 있다.

[0129] 본 발명의 전사필름(200)은 전자기기(100)와 같이 디스플레이부를 가지는 제품에 한정하지 않고, 가구류, 타일류, 도자기류, 의류 등에도 사용될 수 있다.

[0130] 이상에서는 특정의 실시예에 대하여 도시하고 설명하였다. 그러나, 상기한 실시예에만 한정되지 않으며, 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이하의 청구범위에 기재된 발명의 기술적 사상의 요지를 벗어남이 없이 얼마든지 다양하게 변경 실시할 수 있을 것이다.

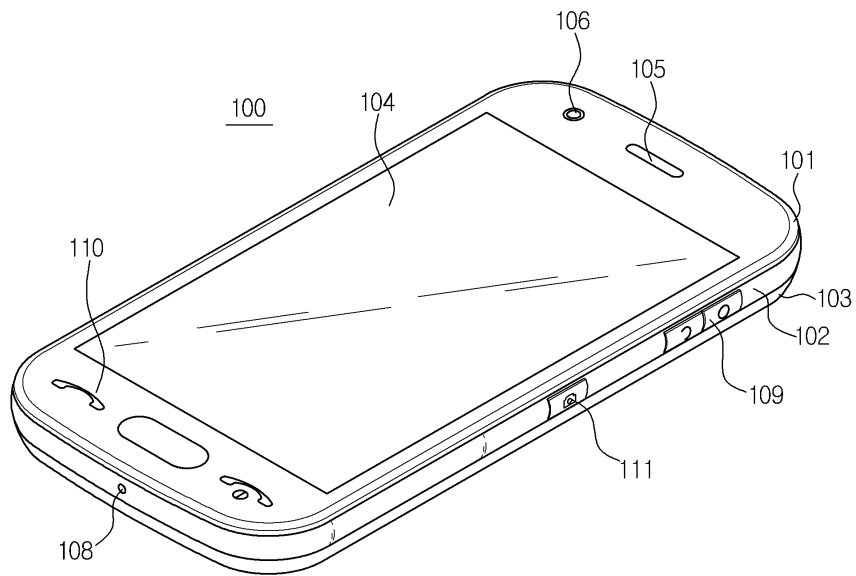
부호의 설명

[0131]	100 : 전자기기(이동전자기기)	101 : 프론트 케이스	
	102 : 리어 케이스	103 : 배터리 커버	
	104 : 디스플레이 모듈	105 : 음향출력부	
	106,106a : 카메라	107 : 사용자 입력부	
	108 : 마이크	109 : 인터페이스	110 : 제 1조작유닛
	111 : 제 2조작유닛	112 : 전원공급부	
	113 : 플래쉬		
	114 : 거울	115 : 베젤부	
	120 : 윈도우	121 : 제 1영역	
	122 : 제 2영역	130 : 터치센서	
	140 : 표시패널	141 : 디스플레이	
	142 : 백라이트유닛	143 : 모듈 고정체	
	144 : 연성회로기판	145 : 수용 공간	
	200(200a) : 전사필름	210 : 기재층	
	220 : 이형층	230 : 인쇄층	
	231 : 평면 인쇄층	232 : 증착층	
	233 : 패턴 인쇄층	240 : 부착층	
	250 : 보호층	300 : 전사장치	
	301 : 공급부	302 : 가압장치	
	303 : 지지부	304 : 회수부	

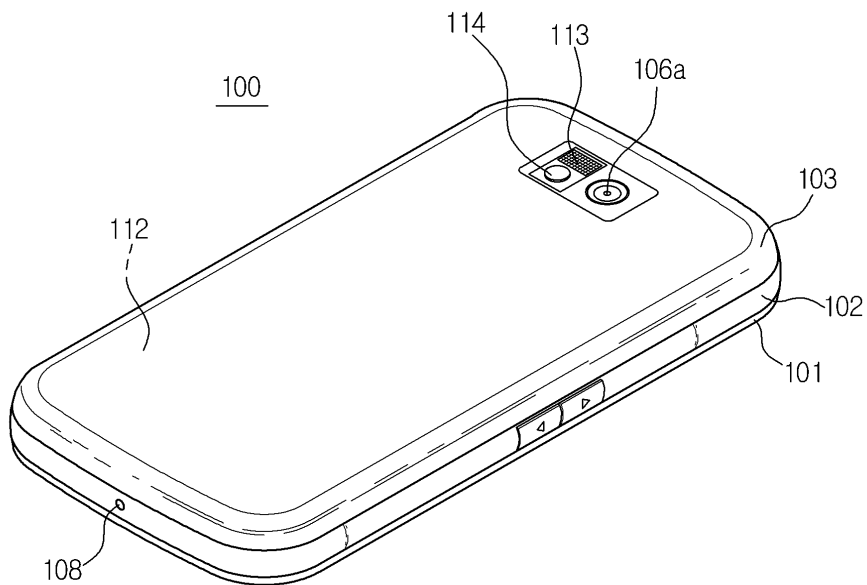
305 : 피드머신

도면

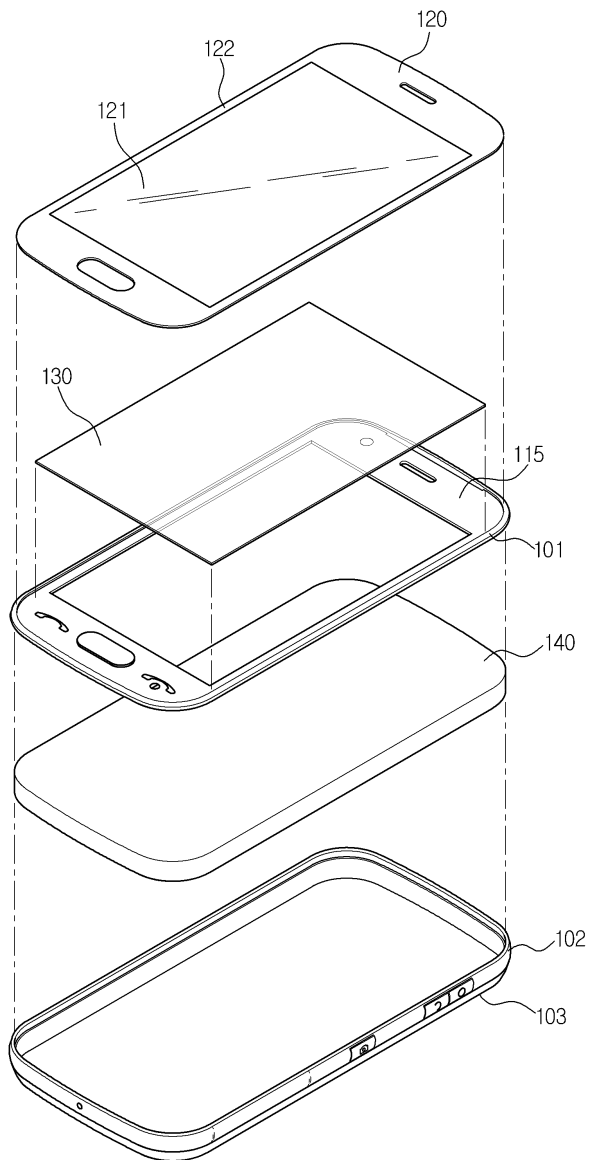
도면1



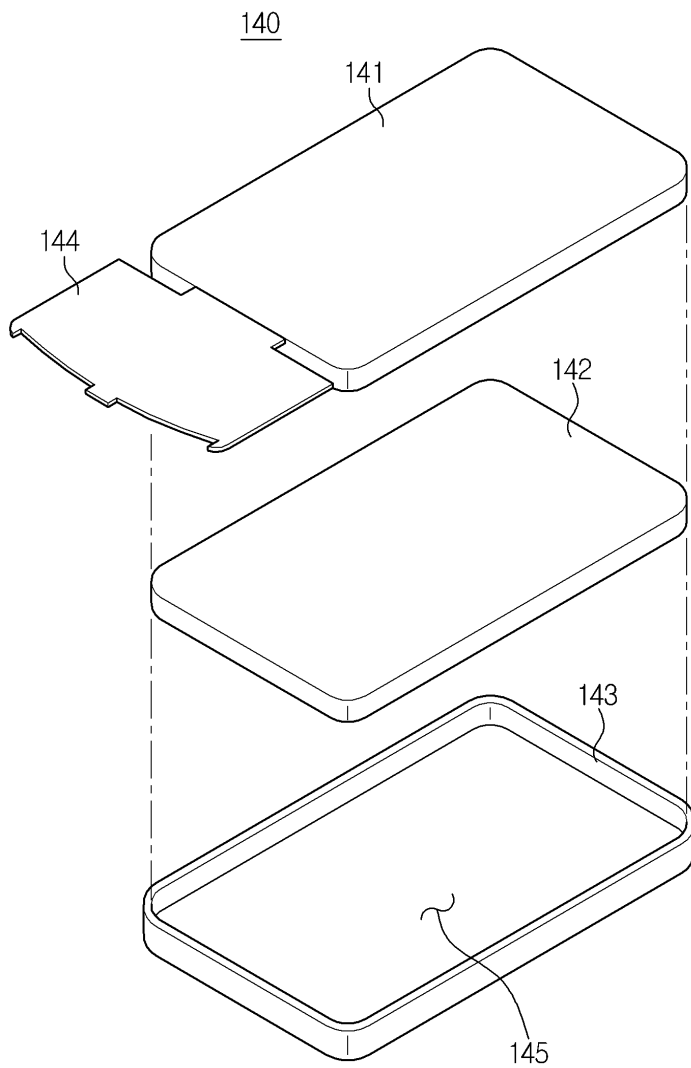
도면2



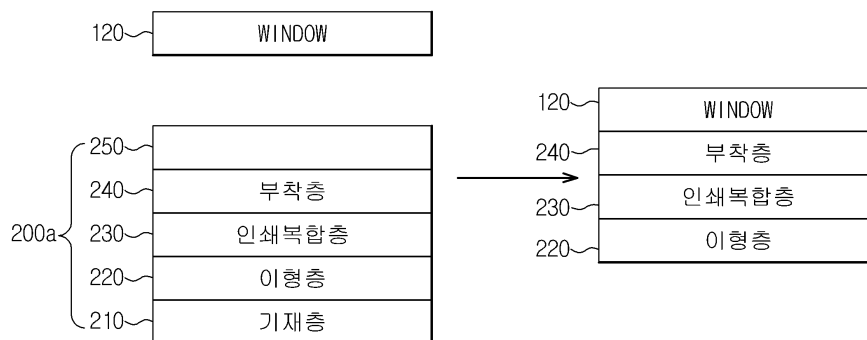
도면3



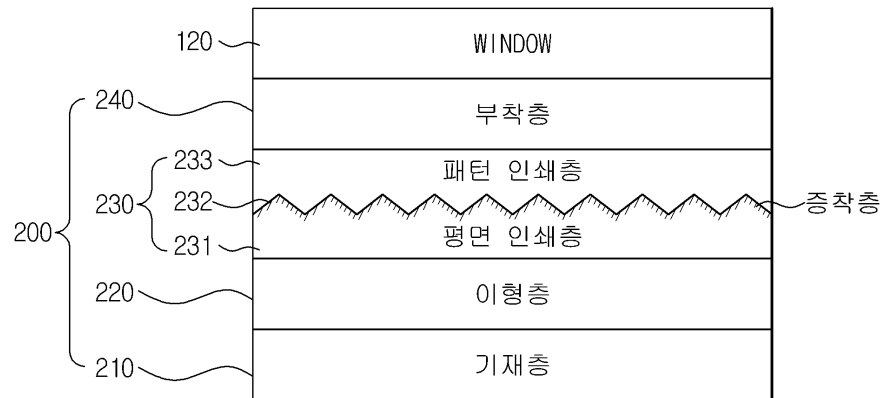
도면4



도면5



도면6



도면7

