



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0104506
(43) 공개일자 2015년09월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04B 1/38 (2015.01) G02F 1/1333 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-0066405
(22) 출원일자 2014년05월30일
심사청구일자 없음
(30) 우선권주장
61/948,330 2014년03월05일 미국(US)

(71) 출원인
엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)
(72) 발명자
류상조
서울특별시 서초구 양재대로11길 19
박종석
서울특별시 서초구 양재대로11길 19
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
박장원

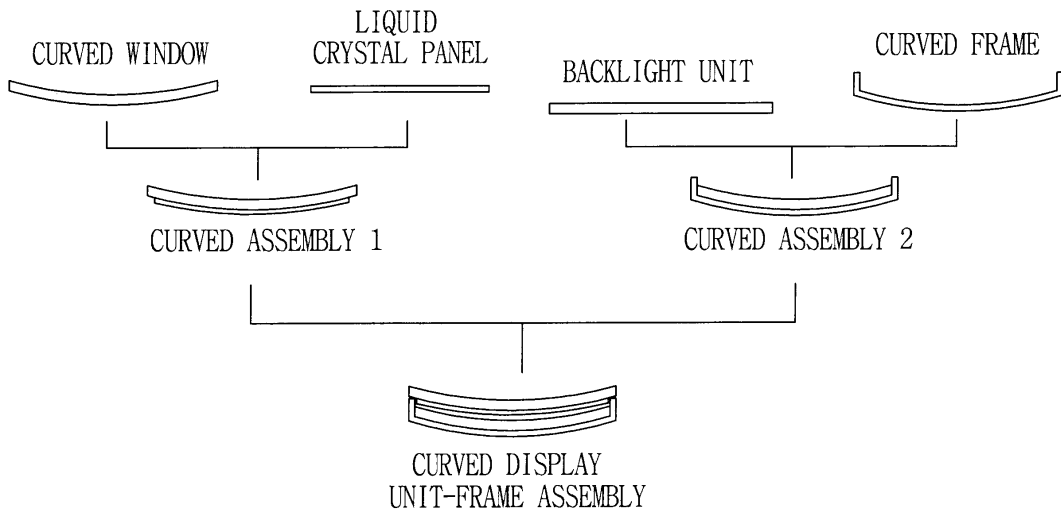
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 이동 단말기 및 이의 제조 방법

(57) 요약

본 발명은, 액정 패널; 상기 액정 패널의 배면 상에 배치되어, 상기 액정 패널을 향하여 빛을 조사하는 백라이트 유닛; 상기 액정 패널을 덮도록 배치되고, 일방향을 따라 휘어진 형태로 형성되는 윈도우; 및 상기 윈도우를 지지하는 프레임에 포함하며, 상기 액정 패널은 상기 윈도우의 배면에 부착되어, 상기 윈도우에 대응되게 휘어진 형태로 변형되고, 상기 백라이트 유닛은 상기 프레임에 부착되며, 상기 휘어진 액정 패널에 대응되도록 휘어진 형태로 형성되는 이동 단말기를 개시한다.

대표도 - 도4



(72) 발명자

이길재

서울특별시 서초구 양재대로11길 19

임종인

서울특별시 서초구 양재대로11길 19

신승민

서울특별시 서초구 양재대로11길 19

곽행철

서울특별시 서초구 양재대로11길 19

유경희

서울특별시 서초구 양재대로11길 19

명세서

청구범위

청구항 1

액정 패널;

상기 액정 패널의 배면 상에 배치되어, 상기 액정 패널을 향하여 빛을 조사하는 백라이트 유닛;

상기 액정 패널을 덮도록 배치되고, 일방향을 따라 휘어진 형태로 형성되는 윈도우; 및

상기 윈도우를 지지하는 프레임은 포함하며,

상기 액정 패널은 상기 윈도우의 배면에 부착되어, 상기 윈도우에 대응되게 휘어진 형태로 변형되고,

상기 백라이트 유닛은 상기 프레임에 부착되며, 상기 휘어진 액정 패널에 대응되도록 휘어진 형태로 형성되는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 백라이트 유닛이 부착되는 상기 프레임의 바닥면은 상기 일방향을 따라 휘어진 형태로 형성되는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 백라이트 유닛은 상기 바닥면의 휘어진 형태에 의해 굽힘력을 받도록 이루어지는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 백라이트 유닛은 상기 일방향을 따라 휘어진 형태로 제작되거나, 상기 프레임에 부착 전 상기 일방향을 따라 휘어진 형태로 변형되는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 윈도우를 지지하는 상기 프레임의 윈도우 안착부에는 상기 윈도우를 상기 프레임에 결합시키는 본딩부가 구비되며,

상기 본딩부는,

상기 윈도우 안착부의 양측에 부착되어, 상기 일방향을 따라 연장되는 접착 테이프; 및

상기 윈도우의 양단에 도포되는 본딩층을 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 프레임은,

상기 윈도우와 결합되는 베이스 프레임; 및

금속 재질로 형성되어 인서트 사출을 통해 상기 베이스 프레임에 일체로 결합되고, 상기 백라이트 유닛과 결합되는 미들 프레임을 포함하는 이동 단말기.

청구항 7

제6항에 있어서,
상기 베이스 프레임은 외부로 노출되어 단말기 본체의 측면 외관을 형성하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 8

제6항에 있어서,
상기 베이스 프레임에 결합되고, 상기 미들 프레임의 배면을 덮어 상기 미들 프레임을 지지하는 회로기판을 더 포함하는 이동 단말기.

청구항 9

제6항에 있어서,
상기 베이스 프레임은,
상기 윈도우의 배면을 지지하는 배면 지지부; 및
상기 윈도우의 측면을 덮도록 배치되는 측면 커버부를 포함하며,
상기 윈도우의 배면과 상기 배면 지지부 사이 및 상기 윈도우의 측면과 상기 측면 커버부 사이에는 상기 윈도우를 상기 베이스 프레임에 결합시키는 본딩층이 구비되는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 10

제9항에 있어서,
상기 윈도우가 상기 베이스 프레임에 결합시, 상기 배면 지지부에 도포된 상기 본딩층이 상기 측면 커버부로 유입되도록, 상기 배면 지지부와 상기 측면 커버부 사이에는 경사진 가이드부가 형성되는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 11

제6항에 있어서,
상기 프레임의 내측에 상기 백라이트 유닛을 감싸도록 배치되고, 상기 백라이트 유닛에서 누설되는 빛을 반사시키도록 형성되는 반사부를 더 포함하는 이동 단말기.

청구항 12

제11항에 있어서,
상기 반사부는 상기 프레임 내측의 적어도 일부에 도포되고, 빛을 반사하는 특성을 가지는 재질을 포함하는 반사층인 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 13

제12항에 있어서,
상기 반사층은 상기 백라이트 유닛의 측면과 마주하는 상기 베이스 프레임의 내측벽 및 상기 미들 프레임의 바닥면에 도포되는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 14

제11항에 있어서,
상기 반사부는 상기 프레임에 결합되어 상기 백라이트 유닛의 측면을 감싸도록 배치되고, 빛을 반사하는 백색 계열의 합성수지 재질로 형성되는 반사부재인 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 15

제14항에 있어서,

상기 반사부재는 상기 베이스 프레임과 상기 미들 프레임 사이의 모서리 부분에 배치되는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 16

제15항에 있어서,

상기 반사부재는 이중 사출 또는 삼중 사출을 통하여 상기 프레임에 일체로 결합되는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 17

제14항에 있어서,

상기 액정 패널과 상기 백라이트 유닛 사이에는 상기 백라이트 유닛에서 발생하는 빛의 누설을 방지하는 차광부재가 구비되는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 18

제17항에 있어서,

상기 차광부재는 상기 백라이트 유닛의 상부 가장자리와 상기 반사부재를 덮도록 배치되는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 19

제17항에 있어서,

상기 차광부재는 소정의 탄성 변형 가능한 재질로 형성되고, 상기 액정 패널과 상기 백라이트 유닛 사이로의 이물 침투를 방지하도록 상기 액정 패널 및 상기 백라이트 유닛에 각각 밀착되는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 20

액정 패널이 휘어진 형태로 변형되도록, 일방향을 따라 휘어진 형태로 형성되는 윈도우의 배면에 상기 액정 패널을 부착하는 단계;

상기 액정 패널을 향하여 빛을 조사하는 백라이트 유닛을 프레임에 부착하는 단계; 및

상기 액정 패널이 부착된 윈도우를 상기 백라이트 유닛이 부착된 프레임에 결합하는 단계를 포함하는 이동 단말기의 제조 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 디스플레이가 휘어진 형태로 형성되는 이동 단말기에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 단말기는 이동 가능여부에 따라 이동 단말기(mobile/portable terminal) 및 고정 단말기(stationary terminal)으로 나뉠 수 있다. 다시 이동 단말기는 사용자의 직접 휴대 가능 여부에 따라 휴대(형) 단말기(handheld terminal) 및 거치형 단말기(vehicle mounted terminal)로 나뉠 수 있다.

[0003] 이동 단말기의 기능은 다양화 되고 있다. 예를 들면, 데이터와 음성통신, 카메라를 통한 사진촬영 및 비디오 촬영, 음성녹음, 스피커 시스템을 통한 음악파일 재생 그리고 디스플레이부에 이미지나 비디오를 출력하는 기능이 있다. 일부 이동 단말기는 전자게임 플레이 기능이 추가되거나, 멀티미디어 플레이어 기능을 수행한다. 특히 최근의 이동 단말기는 방송과 비디오나 텔레비전 프로그램과 같은 시각적 콘텐츠를 제공하는 멀티캐스트 신호를 수신할 수 있다.

[0004] 이와 같은 이동 단말기는 기능이 다양화됨에 따라 예를 들어, 사진이나 동영상의 촬영, 음악이나 동영상 파일의 재생, 게임, 방송의 수신 등의 복합적인 기능들을 갖춘 멀티미디어 기기(Multimedia player) 형태로 구현되고 있다.

[0005] 이러한 이동 단말기의 기능 지지 및 증대를 위해, 이동 단말기의 구조적인 부분 및/또는 소프트웨어적인 부분을 개량하는 것이 고려될 수 있다.

[0006] 상기 구조적인 부분의 개량과 관련하여, 이동 단말기는 다양한 형태의 디자인으로 진화하고 있으며, 그에 따라 디스플레이부가 휘어진 형태로 형성되는 이동 단말기가 주목받고 있다. 이러한 커브드 디스플레이부가 주목받음에 따라, 커브드 디스플레이부를 중심으로 하는 기구 구조에 대한 연구가 활발하게 이루어지고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 기존의 평평한 디스플레이를 커브드 디스플레이로 구현할 수 있는 구조를 제공하는 데에 일 목적이 있다.

[0008] 또한, 본 발명은 커브드 디스플레이부를 중심으로 하는 새로운 기구 구조를 제공하는 데에 다른 일 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0009] 이와 같은 본 발명의 해결 과제를 달성하기 위하여, 본 발명의 일 실시예에 따르는 이동 단말기는, 액정 패널; 상기 액정 패널의 배면 상에 배치되어, 상기 액정 패널을 향하여 빛을 조사하는 백라이트 유닛; 상기 액정 패널을 덮도록 배치되고, 일방향을 따라 휘어진 형태로 형성되는 윈도우; 및 상기 윈도우를 지지하는 프레임을 포함하며, 상기 액정 패널은 상기 윈도우의 배면에 부착되어, 상기 윈도우에 대응되게 휘어진 형태로 변형되고, 상기 백라이트 유닛은 상기 프레임에 부착되며, 상기 휘어진 액정 패널에 대응되도록 휘어진 형태로 형성된다.

[0010] 본 발명과 관련된 일 예에 따르면, 상기 백라이트 유닛이 부착되는 상기 프레임의 바닥면은 상기 일방향을 따라 휘어진 형태로 형성된다.

[0011] 상기 백라이트 유닛은 상기 바닥면의 휘어진 형태에 의해 굽힘력을 받도록 이루어질 수 있다.

[0012] 상기 백라이트 유닛은 상기 일방향을 따라 휘어진 형태로 제작되거나, 상기 프레임에 부착 전 상기 일방향을 따라 휘어진 형태로 변형될 수 있다.

[0013] 본 발명과 관련된 다른 일 예에 따르면, 상기 윈도우를 지지하는 상기 프레임의 윈도우 안착부에는 상기 윈도우를 상기 프레임에 결합시키는 본딩부가 구비되며, 상기 본딩부는, 상기 윈도우 안착부의 양측에 부착되어, 상기 일방향을 따라 연장되는 접착 테이프; 및 상기 윈도우의 양단에 도포되는 본딩층을 포함한다.

[0014] 본 발명과 관련된 또 다른 일 예에 따르면, 상기 프레임은, 상기 윈도우와 결합되는 베이스 프레임; 및 금속 재질로 형성되어 인서트 사출을 통해 상기 베이스 프레임에 일체로 결합되고, 상기 백라이트 유닛과 결합되는 미들 프레임을 포함한다.

[0015] 상기 베이스 프레임은 외부로 노출되어 단말기 본체의 측면 외관을 형성할 수 있다.

[0016] 상기 이동 단말기는, 상기 베이스 프레임에 결합되고, 상기 미들 프레임의 배면을 덮어 상기 미들 프레임을 지지하는 회로기판을 더 포함할 수 있다.

[0017] 상기 베이스 프레임은, 상기 윈도우의 배면을 지지하는 배면 지지부; 및 상기 윈도우의 측면을 덮도록 배치되는 측면 커버부를 포함할 수 있으며, 상기 윈도우의 배면과 상기 배면 지지부 사이 및 상기 윈도우의 측면과 상기 측면 커버부 사이에는 상기 윈도우를 상기 베이스 프레임에 결합시키는 본딩층이 구비될 수 있다.

[0018] 상기 윈도우가 상기 베이스 프레임에 결합시, 상기 배면 지지부에 도포된 상기 본딩층이 상기 측면 커버부로 유입되도록, 상기 배면 지지부와 상기 측면 커버부 사이에는 경사진 가이드부가 형성될 수 있다.

[0019] 상기 이동 단말기는, 상기 프레임의 내측에 상기 백라이트 유닛을 감싸도록 배치되고, 상기 백라이트 유닛에서 누설되는 빛을 반사시키도록 형성되는 반사부를 더 포함할 수 있다.

[0020] 상기 반사부는 상기 프레임 내측의 적어도 일부에 도포되고, 빛을 반사하는 특성을 가지는 재질을 포함하는 반

사충이 될 수 있다.

- [0021] 상기 반사층은 상기 백라이트 유닛의 측면과 마주하는 상기 베이스 프레임의 내측벽 및 상기 미들 프레임의 바닥면에 도포될 수 있다.
- [0022] 상기 반사부는 상기 프레임에 결합되어 상기 백라이트 유닛의 측면을 감싸도록 배치되고, 빛을 반사하는 백색 계열의 합성수지 재질로 형성되는 반사부재가 될 수 있다.
- [0023] 상기 반사부재는 상기 베이스 프레임과 상기 미들 프레임 사이의 모서리 부분에 배치될 수 있다.
- [0024] 상기 반사부재는 이중 사출 또는 삼중 사출을 통하여 상기 프레임에 일체로 결합될 수 있다.
- [0025] 상기 액정 패널과 상기 백라이트 유닛 사이에는 상기 백라이트 유닛에서 발생하는 빛의 누설을 방지하는 차광부재가 구비될 수 있다.
- [0026] 상기 차광부재는 상기 백라이트 유닛의 상부 가장자리와 상기 반사부재를 덮도록 배치될 수 있다.
- [0027] 상기 차광부재는 소정의 탄성 변형 가능한 재질로 형성되고, 상기 액정 패널과 상기 백라이트 유닛 사이로의 이물 침투를 방지하도록 상기 액정 패널 및 상기 백라이트 유닛에 각각 밀착될 수 있다.
- [0028] 또한 상기한 과제를 실현하기 위하여, 본 발명은, 액정 패널이 휘어진 형태로 변형되도록, 일방향을 따라 휘어진 형태로 형성되는 윈도우의 배면에 상기 액정 패널을 부착하는 단계; 상기 액정 패널을 향하여 빛을 조사하는 백라이트 유닛을 프레임에 부착하는 단계; 및 상기 액정 패널이 부착된 윈도우를 상기 백라이트 유닛이 부착된 프레임에 결합하는 단계를 포함하는 이동 단말기의 제조 방법을 개시한다.

발명의 효과

- [0029] 상기와 같은 구성의 본 발명에 의하면, 액정 패널 및 백라이트 유닛은 서로 다른 구성인 커브드 윈도우와 커브드 프레임에 각각 부착된 후, 윈도우와 프레임 간의 결합에 의해 커브드 디스플레이를 구성한다. 따라서, 디스플레이의 휘어짐이 보다 용이하게 구현될 수 있다.
- [0030] 이러한 구조는 기존의 액정 디스플레이(liquid crystal display, LCD)를 커브드 디스플레이로 구현하는 데에 이용될 수 있으며, 이 경우 보다 저렴한 비용으로 커브드 디스플레이를 제조할 수 있다는 장점이 있다.
- [0031] 백라이트 유닛이 미들 프레임의 바닥면에 부착되므로, 기존의 미들 프레임과 백라이트 유닛 간의 간격이 제거되어, 보다 슬림한 이동 단말기가 구현될 수 있다. 또한, 기존의 백라이트 유닛에 구비되었던 화이트 몰드가 제거되고, 프레임의 내측에 반사부가 구비됨으로써, 프레임의 측면과 백라이트 유닛 간의 간격이 줄어들어, 베젤이 축소될 수 있으며, 동일 면적 대비 대화면으로 구성 가능한 이동 단말기가 제공될 수 있다.
- [0032] 아울러, 액정 패널 및 백라이트 유닛에 각각 밀착되는 차광부재에 의해, 백라이트 유닛에서 발생하는 빛의 누설이 방지될 뿐만 아니라, 액정 패널과 백라이트 유닛 사이로의 이물 침투 또한 방지될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0033] 도 1은 본 발명과 관련된 이동 단말기를 설명하기 위한 블록도.
- 도 2 및 도 3은 본 발명에 따른 이동 단말기의 일 예를 서로 다른 방향에서 바라본 개념도들.
- 도 4는 커브드 디스플레이가 구현되는 개념을 보인 개략도.
- 도 5는 본 발명에 따른 이동 단말기의 제조 방법의 일 예를 보인 공정도.
- 도 6은 도 2에 도시된 이동 단말기의 분해 사시도.
- 도 7은 도 2에 도시된 라인 A-A을 따라 취한 단면도.
- 도 8은 도 6에 도시된 프레임의 평면도.
- 도 9는 도 6에 도시된 B 부분의 확대도.
- 도 10은 본 발명에 따른 이동 단말기의 다른 일 예를 보인 분해도.
- 도 11은 본 발명에 따른 이동 단말기의 또 다른 일 예로서, 윈도우와 프레임 간의 결합 구조를 보인 단면도.

도 12는 본 발명에 따른 이동 단말기의 또 다른 일 예로서, 미들 프레임의 지지 구조를 보인 단면도.

도 13은 본 발명에 따른 이동 단말기의 또 다른 일 예로서, 반사부의 다른 일 예를 보인 단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0034] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 명세서에 개시된 실시 예를 상세히 설명하되, 동일하거나 유사한 구성요소는 동일·유사한 도면 부호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다. 이하의 설명에서 사용되는 구성요소에 대한 접미사 "모듈" 및 "부"는 명세서 작성의 용이함만이 고려되어 부여되거나 혼용되는 것으로서, 그 자체로 서로 구별되는 의미 또는 역할을 갖는 것은 아니다. 또한, 본 명세서에 개시된 실시 예를 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 명세서에 개시된 실시 예의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다. 또한, 첨부된 도면은 본 명세서에 개시된 실시 예를 쉽게 이해할 수 있도록 하기 위한 것일 뿐, 첨부된 도면에 의해 본 명세서에 개시된 기술적 사상이 제한되지 않으며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [0035] 제1, 제2 등과 같이 서수를 포함하는 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되지는 않는다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다.
- [0036] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다.
- [0037] 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다.
- [0038] 본 출원에서, "포함한다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0039] 본 명세서에서 설명되는 이동 단말기에는 휴대폰, 스마트 폰(smart phone), 노트북 컴퓨터(laptop computer), 디지털방송용 단말기, PDA(personal digital assistants), PMP(portable multimedia player), 네비게이션, 슬레이트 PC(slate PC), 태블릿 PC(tablet PC), 울트라북(ultrabook), 웨어러블 디바이스(wearable device, 예를 들어, 와치형 단말기(smart watch), 글래스형 단말기(smart glass), HMD(head mounted display)) 등이 포함될 수 있다.
- [0040] 그러나, 본 명세서에 기재된 실시 예에 따른 구성은 이동 단말기에만 적용 가능한 경우를 제외하면, 디지털 TV, 데스크탑 컴퓨터, 디지털 사이니지 등과 같은 고정 단말기에도 적용될 수도 있음을 본 기술분야의 당업자라면 쉽게 알 수 있을 것이다.
- [0041] 도 1은 본 발명과 관련된 이동 단말기(100)를 설명하기 위한 블록도이다.
- [0042] 이동 단말기(100)는 무선 통신부(110), 입력부(120), 감지부(140), 출력부(150), 인터페이스부(160), 메모리(170), 제어부(180) 및 전원 공급부(190) 등을 포함할 수 있다. 도 1에 도시된 구성요소들은 이동 단말기를 구현하는데 있어서 필수적인 것은 아니어서, 본 명세서 상에서 설명되는 이동 단말기는 위에서 열거된 구성요소들 보다 많거나, 또는 적은 구성요소들을 가질 수 있다.
- [0043] 보다 구체적으로, 상기 구성요소들 중 무선 통신부(110)는, 이동 단말기(100)와 무선 통신 시스템 사이, 이동 단말기(100)와 다른 이동 단말기(100) 사이, 또는 이동 단말기(100)와 다른 이동 단말기(100), 또는 외부서버)가 위치한 네트워크 사이의 무선 통신을 가능하게 하는 하나 이상의 모듈을 포함할 수 있다.
- [0044] 이러한 무선 통신부(110)는, 방송 수신 모듈(111), 이동통신 모듈(112), 무선 인터넷 모듈(113), 근거리 통신 모듈(114), 위치정보 모듈(115) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0045] 입력부(120)는, 영상 신호 입력을 위한 카메라(121) 또는 영상 입력부, 오디오 신호 입력을 위한 마이크로폰(microphone, 122), 또는 오디오 입력부, 사용자로부터 정보를 입력받기 위한 사용자 입력부(123, 예를 들어, 터치키(touch key), 푸시키(mechanical key) 등)를 포함할 수 있다. 입력부(120)에서 수집한 음성 데이터나 이

미지 데이터는 분석되어 사용자의 제어명령으로 처리될 수 있다.

- [0046] 센싱부(140)는 이동 단말기 내 정보, 이동 단말기를 둘러싼 주변 환경 정보 및 사용자 정보 중 적어도 하나를 센싱하기 위한 하나 이상의 센서를 포함할 수 있다. 예를 들어, 센싱부(140)는 근접센서(141, proximity sensor), 조도 센서(142, illumination sensor), 터치 센서(touch sensor), 가속도 센서(acceleration sensor), 자기 센서(magnetic sensor), 중력 센서(G-sensor), 자이로스코프 센서(gyroscope sensor), 모션 센서(motion sensor), RGB 센서, 적외선 센서(IR 센서: infrared sensor), 지문인식 센서(finger scan sensor), 초음파 센서(ultrasonic sensor), 광 센서(optical sensor, 예를 들어, 카메라(121 참조), 마이크로폰(microphone, 122 참조), 배터리 게이지(battery gage), 환경 센서(예를 들어, 기압계, 습도계, 온도계, 방사능 감지 센서, 열 감지 센서, 가스 감지 센서 등), 화학 센서(예를 들어, 전자 코, 헬스케어 센서, 생체 인식 센서 등) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 한편, 본 명세서에 개시된 이동 단말기는, 이러한 센서들 중 적어도 둘 이상의 센서에서 센싱되는 정보들을 조합하여 활용할 수 있다.
- [0047] 출력부(150)는 시각, 청각 또는 촉각 등과 관련된 출력을 발생시키기 위한 것으로, 디스플레이부(151), 음향 출력부(152), 햅팁 모듈(153), 광 출력부(154) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 디스플레이부(151)는 터치 센서와 상호 레이어 구조를 이루거나 일체형으로 형성됨으로써, 터치 스크린을 구현할 수 있다. 이러한 터치 스크린은, 이동 단말기(100)와 사용자 사이의 입력 인터페이스를 제공하는 사용자 입력부(123)로써 기능함과 동시에, 이동 단말기(100)와 사용자 사이의 출력 인터페이스를 제공할 수 있다.
- [0048] 인터페이스부(160)는 이동 단말기(100)에 연결되는 다양한 종류의 외부 기기와의 통로 역할을 수행한다. 이러한 인터페이스부(160)는, 유/무선 헤드셋 포트(port), 외부 충전기 포트(port), 유/무선 데이터 포트(port), 메모리 카드(memory card) 포트, 식별 모듈이 구비된 장치를 연결하는 포트(port), 오디오 I/O(Input/Output) 포트(port), 비디오 I/O(Input/Output) 포트(port), 이어폰 포트(port) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 이동 단말기(100)에서는, 상기 인터페이스부(160)에 외부 기기가 연결되는 것에 대응하여, 연결된 외부 기기와 관련된 적절한 제어를 수행할 수 있다.
- [0049] 또한, 메모리(170)는 이동 단말기(100)의 다양한 기능을 지원하는 데이터를 저장한다. 메모리(170)는 이동 단말기(100)에서 구동되는 다수의 응용 프로그램(application program 또는 애플리케이션(application)), 이동 단말기(100)의 동작을 위한 데이터들, 명령어들을 저장할 수 있다. 이러한 응용 프로그램 중 적어도 일부는, 무선 통신을 통해 외부 서버로부터 다운로드 될 수 있다. 또한 이러한 응용 프로그램 중 다른 적어도 일부는, 이동 단말기(100)의 기본적인 기능(예를 들어, 전화 착신, 발신 기능, 메시지 수신, 발신 기능)을 위하여 출고 당시부터 이동 단말기(100)상에 존재할 수 있다. 한편, 응용 프로그램은, 메모리(170)에 저장되고, 이동 단말기(100) 상에 설치되어, 제어부(180)에 의하여 상기 이동 단말기의 동작(또는 기능)을 수행하도록 구동될 수 있다.
- [0050] 제어부(180)는 상기 응용 프로그램과 관련된 동작 외에도, 통상적으로 이동 단말기(100)의 전반적인 동작을 제어한다. 제어부(180)는 위에서 살펴본 구성요소들을 통해 입력 또는 출력되는 신호, 데이터, 정보 등을 처리하거나 메모리(170)에 저장된 응용 프로그램을 구동함으로써, 사용자에게 적절한 정보 또는 기능을 제공 또는 처리할 수 있다.
- [0051] 또한, 제어부(180)는 메모리(170)에 저장된 응용 프로그램을 구동하기 위하여, 도 1과 함께 살펴본 구성요소들 중 적어도 일부를 제어할 수 있다. 나아가, 제어부(180)는 상기 응용 프로그램의 구동을 위하여, 이동 단말기(100)에 포함된 구성요소들 중 적어도 둘 이상을 서로 조합하여 동작시킬 수 있다.
- [0052] 전원공급부(190)는 제어부(180)의 제어 하에서, 외부의 전원, 내부의 전원을 인가 받아 이동 단말기(100)에 포함된 각 구성요소들에 전원을 공급한다. 이러한 전원공급부(190)는 배터리를 포함하며, 상기 배터리는 내장형 배터리 또는 교체가능한 형태의 배터리가 될 수 있다.
- [0053] 상기 각 구성요소들 중 적어도 일부는, 이하에서 설명되는 다양한 실시 예들에 따른 이동 단말기의 동작, 제어, 또는 제어방법을 구현하기 위하여 서로 협력하여 동작할 수 있다. 또한, 상기 이동 단말기의 동작, 제어, 또는 제어방법은 상기 메모리(170)에 저장된 적어도 하나의 응용 프로그램의 구동에 의하여 이동 단말기 상에서 구현될 수 있다.
- [0054] 이하에서는, 위에서 살펴본 이동 단말기(100)를 통하여 구현되는 다양한 실시 예들을 살펴보기에 앞서, 위에서 열거된 구성요소들에 대하여 도 1을 참조하여 보다 구체적으로 살펴본다.
- [0055] 먼저, 무선 통신부(110)에 대하여 살펴보면, 무선 통신부(110)의 방송 수신 모듈(111)은 방송 채널을 통하여 외

부의 방송 관리 서버로부터 방송 신호 및/또는 방송 관련된 정보를 수신한다. 상기 방송 채널은 위성 채널, 지상파 채널을 포함할 수 있다. 적어도 두 개의 방송 채널들에 대한 동시 방송 수신 또는 방송 채널 스위칭을 위해 둘 이상의 상기 방송 수신 모듈이 상기 이동단말기(100)에 제공될 수 있다.

[0056] 이동통신 모듈(112)은, 이동통신을 위한 기술표준들 또는 통신방식(예를 들어, GSM(Global System for Mobile communication), CDMA(Code Division Multi Access), WCDMA(Wideband CDMA), HSDPA(High Speed Downlink Packet Access), LTE(Long Term Evolution) 등)에 따라 구축된 이동 통신망 상에서 기지국, 외부의 단말, 서버 중 적어도 하나와 무선 신호를 송수신한다.

[0057] 상기 무선 신호는, 음성 호 신호, 화상 통화 호 신호 또는 문자/멀티미디어 메시지 송수신에 따른 다양한 형태의 데이터를 포함할 수 있다.

[0058] 무선 인터넷 모듈(113)은 무선 인터넷 접속을 위한 모듈을 말하는 것으로, 이동 단말기(100)에 내장되거나 외장될 수 있다. 무선 인터넷 모듈(113)은 무선 인터넷 기술들에 따른 통신망에서 무선 신호를 송수신하도록 이루어진다.

[0059] 무선 인터넷 기술로는, 예를 들어 WLAN(Wireless LAN), WiFi(Wireless Fidelity) Direct, DLNA(Digital Living Network Alliance), Wibro(Wireless broadband), Wimax(World Interoperability for Microwave Access), HSDPA(High Speed Downlink Packet Access), LTE(Long Term Evolution) 등이 있으며, 상기 무선 인터넷 모듈(113)은 상기에서 나열되지 않은 인터넷 기술까지 포함한 범위에서 적어도 하나의 무선 인터넷 기술에 따라 데이터를 송수신하게 된다.

[0060] Wibro, HSDPA, GSM, CDMA, WCDMA, LTE 등에 의한 무선인터넷 접속은 이동통신망을 통해 이루어진다는 관점에서 본다면, 상기 이동통신망을 통해 무선인터넷 접속을 수행하는 상기 무선 인터넷 모듈(113)은 상기 이동통신 모듈(112)의 일종으로 이해될 수도 있다.

[0061] 근거리 통신 모듈(114)은 근거리 통신(Short range communication)을 위한 것으로서, 블루투스(Bluetooth™), RFID(Radio Frequency Identification), 적외선 통신(Infrared Data Association; IrDA), UWB(Ultra Wideband), ZigBee, NFC(Near Field Communication), Wi-Fi(Wireless-Fidelity), Wi-Fi Direct 기술 중 적어도 하나를 이용하여, 근거리 통신을 지원할 수 있다. 이러한, 근거리 통신 모듈(114)은, 근거리 무선 개인 통신망(Wireless Personal Area Networks)을 통해 이동 단말기(100)와 무선 통신 시스템 사이, 이동 단말기(100)와 다른 이동 단말기(100) 사이, 또는 이동 단말기(100)와 다른 이동 단말기(100, 또는 외부서버)가 위치한 네트워크 사이의 무선 통신을 지원할 수 있다.

[0062] 여기에서, 다른 이동 단말기(100)는 본 발명에 따른 이동 단말기(100)와 데이터를 상호 교환하는 것이 가능한 (또는 연동 가능한) 웨어러블 디바이스(wearable device, 예를 들어, 스마트워치(smart watch), 스마트 글래스(smart glass), HMD(head mounted display))가 될 수 있다. 근거리 통신 모듈(114)은, 이동 단말기(100) 주변에, 상기 이동 단말기(100)와 통신 가능한 웨어러블 디바이스를 감지(또는 인식)할 수 있다. 나아가, 제어부(180)는 상기 감지된 웨어러블 디바이스가 본 발명에 따른 이동 단말기(100)와 통신하도록 인증된 디바이스인 경우, 이동 단말기(100)에서 처리되는 데이터의 적어도 일부를, 상기 근거리 통신 모듈(114)을 통해 웨어러블 디바이스로 전송할 수 있다. 따라서, 웨어러블 디바이스의 사용자는, 이동 단말기(100)에서 처리되는 데이터를, 웨어러블 디바이스를 통해 이용할 수 있다. 예를 들어, 이에 따르면 사용자는, 이동 단말기(100)에 전화가 수신된 경우, 웨어러블 디바이스를 통해 전화 통화를 수행하거나, 이동 단말기(100)에 메시지가 수신된 경우, 웨어러블 디바이스를 통해 상기 수신된 메시지를 확인하는 것이 가능하다.

[0063] 위치정보 모듈(115)은 이동 단말기의 위치(또는 현재 위치)를 획득하기 위한 모듈로서, 그의 대표적인 예로는 GPS(Global Positioning System) 모듈 또는 WiFi(Wireless Fidelity) 모듈이 있다. 예를 들어, 이동 단말기는 GPS모듈을 활용하면, GPS 위성에서 보내는 신호를 이용하여 이동 단말기의 위치를 획득할 수 있다. 다른 예로서, 이동 단말기는 Wi-Fi모듈을 활용하면, Wi-Fi모듈과 무선신호를 송신 또는 수신하는 무선 AP(Wireless Access Point)의 정보에 기반하여, 이동 단말기의 위치를 획득할 수 있다. 필요에 따라서는, 위치정보모듈(115)은 치환 또는 부가적으로 이동 단말기의 위치에 관한 데이터를 얻기 위해 무선 통신부(110)의 다른 모듈 중 어느 기능을 할 수 있다.

[0064] 다음으로, 입력부(120)에 대하여 보다 구체적으로 살펴보면, 입력부(120)는 영상 정보(또는 신호), 오디오 정보(또는 신호), 데이터, 또는 사용자로부터 입력되는 정보의 입력을 위한 것으로서, 영상 정보의 입력을 위하여, 이동 단말기(100)는 하나 또는 복수의 카메라(121)를 구비할 수 있다. 카메라(121)는 화상 통화모드 또는 촬영

모드에서 이미지 센서에 의해 얻어지는 정지영상 또는 동영상 등의 화상 프레임을 처리한다. 처리된 화상 프레임은 디스플레이부(151)에 표시되거나 메모리(170)에 저장될 수 있다. 한편, 이동 단말기(100)에 구비되는 복수의 카메라(121)는 매트릭스 구조를 이루도록 배치될 수 있으며, 이와 같이 매트릭스 구조를 이루는 카메라(121)를 통하여, 이동 단말기(100)에는 다양한 각도 또는 초점을 갖는 복수의 영상정보가 입력될 수 있다. 또한, 복수의 카메라(121)는 입체영상을 구현하기 위한 좌 영상 및 우 영상을 획득하도록, 스테레오 구조로 배치될 수 있다.

[0065] 마이크로폰(122)은 외부의 음향 신호를 전기적인 음성 데이터로 처리한다. 처리된 음성 데이터는 이동 단말기(100)에서 수행 중인 기능(또는 실행 중인 응용 프로그램)에 따라 다양하게 활용될 수 있다. 한편, 마이크(122)에는 외부의 음향 신호를 입력 받는 과정에서 발생하는 잡음(noise)을 제거하기 위한 다양한 잡음 제거 알고리즘이 구현될 수 있다.

[0066] 사용자 입력부(123)는 사용자로부터 정보를 입력받기 위한 것으로서, 사용자 입력부(123)를 통해 정보가 입력되면, 제어부(180)는 입력된 정보에 대응되도록 이동 단말기(100)의 동작을 제어할 수 있다. 이러한, 사용자 입력부(123)는 기계식 (mechanical) 입력수단(또는, 메커니컬 키, 예를 들어, 이동 단말기(100)의 전·후면 또는 측면에 위치하는 버튼, 돔 스위치 (dome switch), 조그 휠, 조그 스위치 등) 및 터치식 입력수단을 포함할 수 있다. 일 예로서, 터치식 입력수단은, 소프트웨어적인 처리를 통해 터치스크린에 표시되는 가상 키(virtual key), 소프트 키(soft key) 또는 비주얼 키(visual key)로 이루어지거나, 상기 터치스크린 이외의 부분에 배치되는 터치 키(touch key)로 이루어질 수 있다. 한편, 상기 가상키 또는 비주얼 키는, 다양한 형태를 가지면서 터치스크린 상에 표시되는 것이 가능하며, 예를 들어, 그래픽(graphic), 텍스트(text), 아이콘(icon), 비디오(video) 또는 이들의 조합으로 이루어질 수 있다.

[0067] 한편, 센싱부(140)는 이동 단말기 내 정보, 이동 단말기를 둘러싼 주변 환경 정보 및 사용자 정보 중 적어도 하나를 센싱하고, 이에 대응하는 센싱 신호를 발생시킨다. 제어부(180)는 이러한 센싱 신호에 기초하여, 이동 단말기(100)의 구동 또는 동작을 제어하거나, 이동 단말기(100)에 설치된 응용 프로그램과 관련된 데이터 처리, 기능 또는 동작을 수행 할 수 있다. 센싱부(140)에 포함될 수 있는 다양한 센서 중 대표적인 센서들의 대하여, 보다 구체적으로 살펴본다.

[0068] 먼저, 근접 센서(141)는 소정의 검출면에 접근하는 물체, 혹은 근방에 존재하는 물체의 유무를 전자계의 힘 또는 적외선을 이용하여 기계적 접촉이 없이 검출하는 센서를 말한다. 이러한 근접 센서(141)는 위에서 살펴본 터치 스크린에 의해 감싸지는 이동 단말기의 내부 영역 또는 상기 터치 스크린의 근처에 근접 센서(141)가 배치될 수 있다. 근접 센서(141)는 접촉식 센서보다는 그 수명이 길며 그 활용도 또한 높다.

[0069] 근접 센서(141)의 예로는 투과형 광전 센서, 직접 반사형 광전 센서, 미러 반사형 광전 센서, 고주파 발진형 근접 센서, 정전 용량형 근접 센서, 자기형 근접 센서, 적외선 근접 센서 등이 있다. 터치 스크린이 정전식인 경우에, 근접 센서(141)는 전도성을 갖는 물체의 근접에 따른 전계의 변화로 상기 물체의 근접을 검출하도록 구성될 수 있다. 이 경우 터치 스크린(또는 터치 센서) 자체가 근접 센서로 분류될 수 있다.

[0070] 한편, 설명의 편의를 위해, 터치 스크린 상에 물체가 접촉되지 않으면서 근접되어 상기 물체가 상기 터치 스크린 상에 위치함이 인식되도록 하는 행위를 "근접 터치(proximity touch)"라고 명명하고, 상기 터치 스크린 상에 물체가 실제로 접촉되는 행위를 "접촉 터치(contact touch)"라고 명명한다. 상기 터치 스크린 상에서 물체가 근접 터치 되는 위치라 함은, 상기 물체가 근접 터치될 때 상기 물체가 상기 터치 스크린에 대해 수직으로 대응되는 위치를 의미한다. 상기 근접 센서(141)는, 근접 터치와, 근접 터치 패턴(예를 들어, 근접 터치 거리, 근접 터치 방향, 근접 터치 속도, 근접 터치 시간, 근접 터치 위치, 근접 터치 이동 상태 등)을 감지할 수 있다. 한편, 제어부(180)는 위와 같이, 근접 센서(141)를 통해 감지된 근접 터치 동작 및 근접 터치 패턴에 상응하는 데이터(또는 정보)를 처리하며, 나아가, 처리된 데이터에 대응하는 시각적인 정보를 터치 스크린상에 출력시킬 수 있다. 나아가, 제어부(180)는, 터치 스크린 상의 동일한 지점에 대한 터치가, 근접 터치인지 또는 접촉 터치인지에 따라, 서로 다른 동작 또는 데이터(또는 정보)가 처리되도록 이동 단말기(100)를 제어할 수 있다.

[0071] 터치 센서는 저항막 방식, 정전용량 방식, 적외선 방식, 초음파 방식, 자기장 방식 등 여러가지 터치방식 중 적어도 하나를 이용하여 터치 스크린(또는 디스플레이부(151))에 가해지는 터치(또는 터치입력)을 감지한다.

[0072] 일 예로서, 터치 센서는, 터치 스크린의 특정 부위에 가해진 압력 또는 특정 부위에 발생하는 정전 용량 등의 변화를 전기적인 입력신호로 변환하도록 구성될 수 있다. 터치 센서는, 터치 스크린 상에 터치를 가하는 터치 대상체가 터치 센서 상에 터치 되는 위치, 면적, 터치 시의 압력 등을 검출할 수 있도록 구성될 수 있다. 여기

에서, 터치 대상체는 상기 터치 센서에 터치를 인가하는 물체로서, 예를 들어, 손가락, 터치펜 또는 스타일러스 펜(Stylus pen), 포인터 등이 될 수 있다.

[0073] 이와 같이, 터치 센서에 대한 터치 입력이 있는 경우, 그에 대응하는 신호(들)는 터치 제어기로 보내진다. 터치 제어기는 그 신호(들)를 처리한 다음 대응하는 데이터를 제어부(180)로 전송한다. 이로써, 제어부(180)는 디스플레이부(151)의 어느 영역이 터치 되었는지 여부 등을 알 수 있게 된다. 여기에서, 터치 제어기는, 제어부(180)와 별도의 구성요소일 수 있고, 제어부(180) 자체일 수 있다.

[0074] 한편, 제어부(180)는, 터치 스크린(또는 터치 스크린 이외에 구비된 터치키)을 터치하는, 터치 대상체의 종류에 따라 서로 다른 제어를 수행하거나, 동일한 제어를 수행할 수 있다. 터치 대상체의 종류에 따라 서로 다른 제어를 수행할지 또는 동일한 제어를 수행할 지는, 현재 이동 단말기(100)의 동작상태 또는 실행 중인 응용 프로그램에 따라 결정될 수 있다.

[0075] 한편, 위에서 살펴본 터치 센서 및 근접 센서는 독립적으로 또는 조합되어, 터치 스크린에 대한 숏(또는 탭) 터치(short touch), 롱 터치(long touch), 멀티 터치(multi touch), 드래그 터치(drag touch), 플리크 터치(flick touch), 핀치-인 터치(pinch-in touch), 핀치-아웃 터치(pinch-out 터치), 스와이프(swype) 터치, 호버링(hovering) 터치 등과 같은, 다양한 방식의 터치를 센싱할 수 있다.

[0076] 초음파 센서는 초음파를 이용하여, 감지대상의 위치정보를 인식할 수 있다. 한편 제어부(180)는 광 센서와 복수의 초음파 센서로부터 감지되는 정보를 통해, 파동 발생원의 위치를 산출하는 것이 가능하다. 파동 발생원의 위치는, 광이 초음파보다 매우 빠른 성질, 즉, 광이 광 센서에 도달하는 시간이 초음파가 초음파 센서에 도달하는 시간보다 매우 빠름을 이용하여, 산출될 수 있다. 보다 구체적으로 광을 기준 신호로 초음파가 도달하는 시간과의 시간차를 이용하여 파동 발생원의 위치가 산출될 수 있다.

[0077] 한편, 입력부(120)의 구성으로 살펴본, 카메라(121)는 카메라 센서의 일종으로, 이러한 카메라 센서는, 카메라(121), 포토 센서 및 레이저 센서 중 적어도 하나를 포함한다.

[0078] 카메라(121)와 레이저 센서는 서로 조합되어, 3차원 입체영상에 대한 감지대상의 터치를 감지할 수 있다. 포토 센서는 디스플레이 소자에 적층될 수 있는데, 이러한 포토 센서는 터치 스크린에 근접한 감지대상의 움직임을 스캐닝하도록 이루어진다. 보다 구체적으로, 포토 센서는 행/열에 Photo Diode와 TR(Transistor)를 실장하여 Photo Diode에 인가되는 빛의 양에 따라 변화되는 전기적 신호를 이용하여 포토 센서 위에 올려지는 내용물을 스캔한다. 즉, 포토 센서는 빛의 변화량에 따른 감지대상의 좌표 계산을 수행하며, 이를 통하여 감지대상의 위치정보가 획득될 수 있다.

[0079] 디스플레이부(151)는 이동 단말기(100)에서 처리되는 정보를 표시(출력)한다. 예를 들어, 디스플레이부(151)는 이동 단말기(100)에서 구동되는 응용 프로그램의 실행화면 정보, 또는 이러한 실행화면 정보에 따른 UI(User Interface), GUI(Graphic User Interface) 정보를 표시할 수 있다.

[0080] 또한, 상기 디스플레이부(151)는 입체영상을 표시하는 입체 디스플레이부로서 구성될 수 있다.

[0081] 상기 입체 디스플레이부에는 스테레오스코픽 방식(안경 방식), 오토 스테레오스코픽 방식(무안경 방식), 프로젝션 방식(홀로그래픽 방식) 등의 3차원 디스플레이 방식이 적용될 수 있다.

[0082] 음향 출력부(152)는 호신호 수신, 통화모드 또는 녹음 모드, 음성인식 모드, 방송수신 모드 등에서 무선 통신부(110)로부터 수신되거나 메모리(170)에 저장된 오디오 데이터를 출력할 수 있다. 음향 출력부(152)는 이동 단말기(100)에서 수행되는 기능(예를 들어, 호신호 수신음, 메시지 수신음 등)과 관련된 음향 신호를 출력하기도 한다. 이러한 음향 출력부(152)에는 리시버(receiver), 스피커(speaker), 버저(buzzer) 등이 포함될 수 있다.

[0083] 햅틱 모듈(haptic module)(153)은 사용자가 느낄 수 있는 다양한 촉각 효과를 발생시킨다. 햅틱 모듈(153)이 발생시키는 촉각 효과의 대표적인 예로는 진동이 될 수 있다. 햅틱 모듈(153)에서 발생하는 진동의 세기와 패턴 등은 사용자의 선택 또는 제어부의 설정에 의해 제어될 수 있다. 예를 들어, 상기 햅틱 모듈(153)은 서로 다른 진동을 합성하여 출력하거나 순차적으로 출력할 수도 있다.

[0084] 햅틱 모듈(153)은, 진동 외에도, 접촉 피부면에 대해 수직 운동하는 핀 배열, 분사구나 흡입구를 통한 공기의 분사력이나 흡입력, 피부 표면에 대한 스침, 전극(electrode)의 접촉, 정전기력 등의 자극에 의한 효과와, 흡열이나 발열 가능한 소자를 이용한 냉온감 재현에 의한 효과 등 다양한 촉각 효과를 발생시킬 수 있다.

[0085] 햅틱 모듈(153)은 직접적인 접촉을 통해 촉각 효과를 전달할 수 있을 뿐만 아니라, 사용자가 손가락이나 팔 등

의 근 감각을 통해 촉각 효과를 느낄 수 있도록 구현할 수도 있다. 햅틱 모듈(153)은 이동 단말기(100)의 구성 태양에 따라 2개 이상이 구비될 수 있다.

- [0086] 광출력부(154)는 이동 단말기(100)의 광원의 빛을 이용하여 이벤트 발생을 알리기 위한 신호를 출력한다. 이동 단말기(100)에서 발생 되는 이벤트의 예로는 메시지 수신, 호 신호 수신, 부재중 전화, 알람, 일정 알림, 이메일 수신, 어플리케이션을 통한 정보 수신 등이 될 수 있다.
- [0087] 광출력부(154)가 출력하는 신호는 이동 단말기가 전면이나 후면으로 단색이나 복색의 빛을 발광함에 따라 구현된다. 상기 신호 출력은 이동 단말기가 사용자의 이벤트 확인을 감지함에 의하여 종료될 수 있다.
- [0088] 인터페이스부(160)는 이동 단말기(100)에 연결되는 모든 외부 기기와의 통로 역할을 한다. 인터페이스부(160)는 외부 기기로부터 데이터를 전송받거나, 전원을 공급받아 이동 단말기(100) 내부의 각 구성요소에 전달하거나, 이동 단말기(100) 내부의 데이터가 외부 기기로 전송되도록 한다. 예를 들어, 유/무선 헤드셋 포트(port), 외부 충전기 포트(port), 유/무선 데이터 포트(port), 메모리 카드(memory card) 포트(port), 식별 모듈이 구비된 장치를 연결하는 포트(port), 오디오 I/O(Input/Output) 포트(port), 비디오 I/O(Input/Output) 포트(port), 이어폰 포트(port) 등이 인터페이스부(160)에 포함될 수 있다.
- [0089] 한편, 식별 모듈은 이동 단말기(100)의 사용 권한을 인증하기 위한 각종 정보를 저장한 칩으로서, 사용자 인증 모듈(user identify module; UIM), 가입자 인증 모듈(subscriber identity module; SIM), 범용 사용자 인증 모듈(universal subscriber identity module; USIM) 등을 포함할 수 있다. 식별 모듈이 구비된 장치(이하 '식별 장치')는, 스마트 카드(smart card) 형식으로 제작될 수 있다. 따라서 식별 장치는 상기 인터페이스부(160)를 통하여 단말기(100)와 연결될 수 있다.
- [0090] 또한, 상기 인터페이스부(160)는 이동 단말기(100)가 외부 크래들(cradle)과 연결될 때 상기 크래들로부터의 전원이 상기 이동 단말기(100)에 공급되는 통로가 되거나, 사용자에 의해 상기 크래들에서 입력되는 각종 명령 신호가 상기 이동 단말기(100)로 전달되는 통로가 될 수 있다. 상기 크래들로부터 입력되는 각종 명령 신호 또는 상기 전원은 상기 이동 단말기(100)가 상기 크래들에 정확히 장착되었음을 인지하기 위한 신호로 동작될 수 있다.
- [0091] 메모리(170)는 제어부(180)의 동작을 위한 프로그램을 저장할 수 있고, 입/출력되는 데이터들(예를 들어, 폰북, 메시지, 정지영상, 동영상 등)을 임시 저장할 수도 있다. 상기 메모리(170)는 상기 터치 스크린 상의 터치 입력 시 출력되는 다양한 패턴의 진동 및 음향에 관한 데이터를 저장할 수 있다.
- [0092] 메모리(170)는 플래시 메모리 타입(flash memory type), 하드디스크 타입(hard disk type), 멀티미디어 카드 마이크로 타입(multimedia card micro type), 카드 타입의 메모리(예를 들어 SD 또는 XD 메모리 등), 램(random access memory; RAM), SRAM(static random access memory), 롬(read-only memory; ROM), EEPROM(electrically erasable programmable read-only memory), PROM(programmable read-only memory), 자기 메모리, 자기 디스크 및 광디스크 중 적어도 하나의 타입의 저장매체를 포함할 수 있다. 이동 단말기(100)는 인터넷(internet)상에서 상기 메모리(170)의 저장 기능을 수행하는 웹 스토리지(web storage)와 관련되어 동작될 수도 있다.
- [0093] 한편, 앞서 살펴본 것과 같이, 제어부(180)는 응용 프로그램과 관련된 동작과, 통상적으로 이동 단말기(100)의 전반적인 동작을 제어한다. 예를 들어, 제어부(180)는 상기 이동 단말기의 상태가 설정된 조건을 만족하면, 어플리케이션들에 대한 사용자의 제어 명령의 입력을 제한하는 잠금 상태를 실행하거나, 해제할 수 있다.
- [0094] 또한, 제어부(180)는 음성 통화, 데이터 통신, 화상 통화 등과 관련된 제어 및 처리를 수행하거나, 터치 스크린 상에서 행해지는 필기 입력 또는 그림 그리기 입력을 각각 문자 및 이미지로 인식할 수 있는 패턴 인식 처리를 행할 수 있다. 나아가 제어부(180)는 이하에서 설명되는 다양한 실시 예들을 본 발명에 따른 이동 단말기(100) 상에서 구현하기 위하여, 위에서 살펴본 구성요소들을 중 어느 하나 또는 복수를 조합하여 제어할 수 있다.
- [0095] 전원 공급부(190)는 제어부(180)의 제어에 의해 외부의 전원, 내부의 전원을 인가 받아 각 구성요소들의 동작에 필요한 전원을 공급한다. 전원공급부(190)는 배터리를 포함하며, 배터리는 충전 가능하도록 이루어지는 내장형 배터리가 될 수 있으며, 충전 등을 위하여 단말기 본체에 착탈 가능하게 결합될 수 있다.
- [0096] 또한, 전원공급부(190)는 연결포트를 구비할 수 있으며, 연결포트는 배터리의 충전을 위하여 전원을 공급하는 외부 충전기가 전기적으로 연결되는 인터페이스(160)의 일 예로서 구성될 수 있다.
- [0097] 다른 예로서, 전원공급부(190)는 상기 연결포트를 이용하지 않고 무선방식으로 배터리를 충전하도록 이루어질

수 있다. 이 경우에, 전원공급부(190)는 외부의 무선 전력 전송장치로부터 자기 유도 현상에 기초한 유도 결합(Inductive Coupling) 방식이나 전자기적 공진 현상에 기초한 공진 결합(Magnetic Resonance Coupling) 방식 중 하나 이상을 이용하여 전력을 전달받을 수 있다.

- [0098] 한편, 이하에서 다양한 실시 예를 들어, 소프트웨어, 하드웨어 또는 이들의 조합된 것을 이용하여 컴퓨터 또는 이와 유사한 장치로 읽을 수 있는 기록매체 내에서 구현될 수 있다.
- [0099] 도 2 및 도 3은 본 발명에 따른 이동 단말기(100)의 일 예를 서로 다른 방향에서 바라본 개념도들이다.
- [0100] 도 2 및 도 3을 참조하면, 개시된 이동 단말기(100)는 바 형태의 단말기 본체를 구비하고 있다. 다만, 본 발명은 여기에 한정되지 않고 와치 타입, 클립 타입, 글래스 타입 또는 2 이상의 바디들이 상대 이동 가능하게 결합되는 폴더 타입, 플립 타입, 슬라이드 타입, 스윙 타입, 스위블 타입 등 다양한 구조에 적용될 수 있다.
- [0101] 여기에서, 단말기 본체는 이동 단말기(100)를 적어도 하나의 집합체로 보아 이를 지칭하는 개념으로 이해될 수 있다.
- [0102] 이동 단말기(100)는 외관을 이루는 케이스(예를 들면, 프레임, 하우징, 커버 등)를 포함한다. 도시된 바와 같이, 이동 단말기(100)는 프론트 케이스(101)와 리어 케이스(102)를 포함할 수 있다. 프론트 케이스(101)와 리어 케이스(102)의 결합에 의해 형성되는 내부공간에는 각종 전자부품들이 배치된다. 프론트 케이스(101)와 리어 케이스(102) 사이에는 적어도 하나의 미들 케이스가 추가로 배치될 수 있다.
- [0103] 단말기 본체의 전면에는 디스플레이부(151)가 배치되어 정보를 출력할 수 있다. 도시된 바와 같이, 디스플레이부(151)의 윈도우(151")는 프론트 케이스(101)에 장착되어 프론트 케이스(101)와 함께 단말기 본체의 전면을 형성할 수 있다.
- [0104] 경우에 따라서는, 리어 케이스(102)에도 전자부품이 장착될 수 있다. 리어 케이스(102)에 장착 가능한 전자부품은 착탈 가능한 배터리, 식별 모듈, 메모리 카드 등이 있다. 이 경우, 리어 케이스(102)에는 장착된 전자부품을 덮기 위한 후면 커버(103)가 착탈 가능하게 결합될 수 있다. 따라서, 후면 커버(103)가 리어 케이스(102)로부터 분리되면, 리어 케이스(102)에 장착된 전자부품은 외부로 노출된다.
- [0105] 도시된 바와 같이, 후면커버(103)가 리어 케이스(102)에 결합되면, 리어 케이스(102)의 측면 일부가 노출될 수 있다. 경우에 따라서는, 상기 결합시 리어 케이스(102)는 후면커버(103)에 의해 완전히 가려질 수도 있다. 한편, 후면커버(103)에는 카메라(121b)나 음향 출력부(152b)를 외부로 노출시키기 위한 개구부가 구비될 수 있다.
- [0106] 이러한 케이스들(101, 102, 103)은 합성수지를 사출하여 형성되거나 금속, 예를 들어 스테인레스 스틸(STS), 알루미늄(Al), 티타늄(Ti) 등으로 형성될 수도 있다.
- [0107] 이동 단말기(100)는, 복수의 케이스가 각종 전자부품들을 수용하는 내부 공간을 마련하는 위의 예와 달리, 하나의 케이스가 상기 내부 공간을 마련하도록 구성될 수도 있다. 이 경우, 합성수지 또는 금속이 측면에서 후면으로 이어지는 유니 바디의 이동 단말기(100)가 구현될 수 있다.
- [0108] 한편, 이동 단말기(100)는 단말기 본체 내부로 물이 스며들지 않도록 하는 방수부(미도시)를 구비할 수 있다. 예를 들어, 방수부는 윈도우(151")와 프론트 케이스(101) 사이, 프론트 케이스(101)와 리어 케이스(102) 사이 또는 리어 케이스(102)와 후면 커버(103) 사이에 구비되어, 이들의 결합 시 내부 공간을 밀폐하는 방수부재를 포함할 수 있다.
- [0109] 이동 단말기(100)에는 디스플레이부(151), 제1 및 제2 음향 출력부(152a, 152b), 근접 센서(141), 조도 센서(142), 광 출력부(154), 제1 및 제2 카메라(121a, 121b), 제1 조작유닛(123a, 123b), 제2 조작유닛(123c), 마이크로폰(122), 인터페이스부(160) 등이 구비될 수 있다.
- [0110] 이하에서는, 도시된 바와 같이, 단말기 본체의 전면엔 디스플레이부(151), 제1 음향 출력부(152a), 근접 센서(141), 조도 센서(142), 광 출력부(154), 제1 카메라(121a) 및 제1 조작유닛(123a, 123b)이 배치되고, 단말기 본체의 측면엔 제2 조작유닛(123c), 마이크로폰(122) 및 인터페이스부(160)이 배치되며, 단말기 본체의 후면에 제2 음향 출력부(152b) 및 제2 카메라(121b)가 배치된 이동 단말기(100)를 일 예로 들어 설명한다.
- [0111] 다만, 이들 구성은 이러한 배치에 한정되는 것은 아니다. 이들 구성은 필요에 따라 제외 또는 대체되거나, 다른 면에 배치될 수 있다. 예를 들어, 단말기 본체의 전면에는 제1 조작유닛(123a, 123b)이 구비되지 않을 수 있으며, 제2 음향 출력부(152b)는 단말기 본체의 후면이 아닌 단말기 본체의 측면에 구비될 수 있다.

- [0112] 디스플레이부(151)는 이동 단말기(100)에서 처리되는 정보를 표시(출력)한다. 예를 들어, 디스플레이부(151)는 이동 단말기(100)에서 구동되는 응용 프로그램의 실행화면 정보, 또는 이러한 실행화면 정보에 따른 UI(User Interface), GUI(Graphic User Interface) 정보를 표시할 수 있다.
- [0113] 디스플레이부(151)는 액정 디스플레이(liquid crystal display, LCD), 박막 트랜지스터 액정 디스플레이(thin film transistor-liquid crystal display, TFT LCD), 유기 발광 다이오드(organic light-emitting diode, OLED), 플렉시블 디스플레이(flexible display), 3차원 디스플레이(3D display), 전자잉크 디스플레이(e-ink display) 중에서 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0114] 또한, 디스플레이부(151)는 이동 단말기(100)의 구현 형태에 따라 2개 이상 존재할 수 있다. 이 경우, 이동 단말기(100)에는 복수의 디스플레이부들이 하나의 면에 이격되거나 일체로 배치될 수 있고, 또한 서로 다른 면에 각각 배치될 수도 있다.
- [0115] 디스플레이부(151)는 터치 방식에 의하여 제어 명령을 입력 받을 수 있도록, 디스플레이부(151)에 대한 터치를 감지하는 터치센서를 포함할 수 있다. 이를 이용하여, 디스플레이부(151)에 대하여 터치가 이루어지면, 터치센서는 상기 터치를 감지하고, 제어부(180)는 이에 근거하여 상기 터치에 대응하는 제어명령을 발생시키도록 이루어질 수 있다. 터치 방식에 의하여 입력되는 내용은 문자 또는 숫자이거나, 각종 모드에서의 지시 또는 지정 가능한 메뉴항목 등일 수 있다.
- [0116] 한편, 터치센서는, 터치패턴을 구비하는 필름 형태로 구성되어 윈도우(151")와 윈도우(151")의 배면 상의 디스플레이(미도시) 사이에 배치되거나, 윈도우(151")의 배면에 직접 패터닝되는 메탈 와이어가 될 수도 있다. 또는, 터치센서는 디스플레이와 일체로 형성될 수 있다. 예를 들어, 터치센서는, 디스플레이의 기관 상에 배치되거나, 디스플레이의 내부에 구비될 수 있다.
- [0117] 이처럼, 디스플레이부(151)는 터치센서와 함께 터치 스크린을 형성할 수 있으며, 이 경우에 터치 스크린은 사용자 입력부(123, 도 1 참조)로 기능할 수 있다. 경우에 따라, 터치 스크린은 제1조작유닛(123a, 123b)의 적어도 일부 기능을 대체할 수 있다.
- [0118] 제1 음향 출력부(152a)는 통화음을 사용자의 귀에 전달시키는 리시버(receiver)로 구현될 수 있으며, 제2 음향 출력부(152b)는 각종 알람음이나 멀티미디어의 재생음을 출력하는 라우드 스피커(loud speaker)의 형태로 구현될 수 있다.
- [0119] 디스플레이부(151)의 윈도우(151")에는 제1 음향 출력부(152a)로부터 발생하는 사운드의 방출을 위한 음향홀이 형성될 수 있다. 다만, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니고, 상기 사운드는 구조물 간의 조립틈[(예를 들어, 윈도우(151")와 프론트 케이스(101) 간의 틈)]을 따라 방출되도록 구성될 수 있다. 이 경우, 외관상 음향 출력을 위하여 독립적으로 형성되는 홀이 보이지 않거나 숨겨져 이동 단말기(100)의 외관이 보다 심플해질 수 있다.
- [0120] 광 출력부(154)는 이벤트의 발생시 이를 알리기 위한 빛을 출력하도록 이루어진다. 상기 이벤트의 예로는 메시지 수신, 호 신호 수신, 부재중 전화, 알람, 일정 알림, 이메일 수신, 어애플리케이션을 통한 정보 수신 등을 들 수 있다. 제어부(180)는 사용자의 이벤트 확인이 감지되면, 빛의 출력이 종료되도록 광 출력부(154)를 제어할 수 있다.
- [0121] 제1 카메라(121a)는 촬영 모드 또는 화상통화 모드에서 이미지 센서에 의해 얻어지는 정지영상 또는 동영상의 화상 프레임을 처리한다. 처리된 화상 프레임은 디스플레이부(151)에 표시될 수 있으며, 메모리(170)에 저장될 수 있다.
- [0122] 제1 조작유닛(123a, 123b)과 제2 조작유닛(123c)은 이동 단말기(100)의 동작을 제어하기 위한 명령을 입력 받기 위해 조작되는 사용자 입력부(123)의 일 예로서, 조작부(manipulating portion)로도 통칭될 수 있다. 제1 조작유닛(123a, 123b)과 제2 조작유닛(123c)은 터치, 푸시, 스크롤 등 사용자가 촉각적인 느낌을 받으면서 조작하게 되는 방식(tactile manner)이라면 어떤 방식이든 채용될 수 있다. 또한, 제1 조작유닛(123a, 123b)과 제2 조작유닛(123c)은 근접 터치(proximity touch), 호버링(hovering) 터치 등을 통해서 사용자의 촉각적인 느낌이 없이 조작하게 되는 방식으로 채용될 수 있다.
- [0123] 본 도면에서는 제1 조작유닛(123a, 123b)이 푸시키(123a, mechanical key)와 터치키(123b)의 조합으로 구성된 것을 예시하고 있다.
- [0124] 제1 조작유닛(123a, 123b)과 제2 조작유닛(123c)에 의하여 입력되는 내용은 다양하게 설정될 수 있다. 예를 들어, 제1 조작유닛(123a, 123b) 메뉴, 홈키, 취소, 검색 등의 명령을 입력 받고, 제2 조작유닛(123c)은 제1 또는

제2 음향 출력부(152a, 152b)에서 출력되는 음향의 크기 조절, 디스플레이부(151)의 터치 인식 모드로의 전환 등의 명령을 입력 받을 수 있다.

- [0125] 한편, 단말기 본체의 후면에는 사용자 입력부(123)의 다른 일 예로서, 후면 입력부(미도시)가 구비될 수 있다. 이러한 후면 입력부는 이동 단말기(100)의 동작을 제어하기 위한 명령을 입력 받기 위해 조작되는 것으로서, 입력되는 내용은 다양하게 설정될 수 있다. 예를 들어, 전원의 온/오프, 시작, 종료, 스크롤 등과 같은 명령, 제1 및 제2 음향 출력부(152a, 152b)에서 출력되는 음향의 크기 조절, 디스플레이부(151)의 터치 인식 모드로의 전환 등과 같은 명령을 입력 받을 수 있다. 후면 입력부는 터치입력, 푸시입력 또는 이들의 조합에 의한 입력이 가능한 형태로 구현될 수 있다.
- [0126] 후면 입력부는 단말기 본체의 두께방향으로 전면의 디스플레이부(151)와 중첩되게 배치될 수 있다. 일 예로, 사용자가 단말기 본체를 한 손으로 쥐었을 때 검지를 이용하여 용이하게 조작 가능하도록, 후면 입력부는 단말기 본체의 후면 상단부에 배치될 수 있다. 다만, 본 발명은 반드시 이에 한정되는 것은 아니며, 후면 입력부의 위치는 변경될 수 있다.
- [0127] 이처럼 단말기 본체의 후면에 후면 입력부가 구비되는 경우, 이를 이용한 새로운 형태의 유저 인터페이스가 구현될 수 있다. 또한, 앞서 설명한 터치 스크린 또는 후면 입력부가 단말기 본체의 전면에 구비되는 제1 조작유닛(123a, 123b)의 적어도 일부 기능을 대체하여, 단말기 본체의 전면에 제1 조작유닛(123a, 123b)이 미배치되는 경우, 디스플레이부(151)가 보다 대화면(大畫面)으로 구성될 수 있다.
- [0128] 한편, 이동 단말기(100)에는 사용자의 지문을 인식하는 지문인식센서가 구비될 수 있으며, 제어부(180)는 지문 인식센서를 통하여 감지되는 지문정보를 인증수단으로 이용할 수 있다. 상기 지문인식센서는 디스플레이부(151) 또는 사용자 입력부(123)에 내장될 수 있다.
- [0129] 마이크로폰(122)은 사용자의 음성, 기타 소리 등을 입력 받도록 이루어진다. 마이크로폰(122)은 복수의 개소에 구비되어 스테레오 음향을 입력 받도록 구성될 수 있다.
- [0130] 인터페이스부(160)는 이동 단말기(100)를 외부기와 연결시킬 수 있는 통로가 된다. 예를 들어, 인터페이스부(160)는 다른 장치(예를 들어, 이어폰, 외장 스피커)와의 연결을 위한 접속단자, 근거리 통신을 위한 포트[예를 들어, 적외선 포트(IrDA Port), 블루투스 포트(Bluetooth Port), 무선 랜 포트(Wireless LAN Port) 등], 또는 이동 단말기(100)에 전원을 공급하기 위한 전원공급단자 중 적어도 하나일 수 있다. 이러한 인터페이스부(160)는 SIM(Subscriber Identification Module) 또는 UIM(User Identity Module), 정보 저장을 위한 메모리 카드 등의 외장형 카드를 수용하는 소켓의 형태로 구현될 수도 있다.
- [0131] 단말기 본체의 후면에는 제2카메라(121b)가 배치될 수 있다. 이 경우, 제2카메라(121b)는 제1카메라(121a)와 실질적으로 반대되는 촬영 방향을 가지게 된다.
- [0132] 제2카메라(121b)는 적어도 하나의 라인을 따라 배열되는 복수의 렌즈를 포함할 수 있다. 복수의 렌즈는 행렬(matrix) 형식으로 배열될 수도 있다. 이러한 카메라는, '어레이(array) 카메라'로 명명될 수 있다. 제2카메라(121b)가 어레이 카메라로 구성되는 경우, 복수의 렌즈를 이용하여 다양한 방식으로 영상을 촬영할 수 있으며, 보다 나은 품질의 영상을 획득할 수 있다.
- [0133] 플래시(124)는 제2카메라(121b)에 인접하게 배치될 수 있다. 플래시(124)는 제2카메라(121b)로 피사체를 촬영하는 경우에 피사체를 향하여 빛을 비추게 된다.
- [0134] 단말기 본체에는 제2 음향 출력부(152b)가 추가로 배치될 수 있다. 제2 음향 출력부(152b)는 제1 음향 출력부(152a)와 함께 스테레오 기능을 구현할 수 있으며, 통화시 스피커폰 모드의 구현을 위하여 사용될 수도 있다.
- [0135] 단말기 본체에는 무선 통신을 위한 적어도 하나의 안테나가 구비될 수 있다. 안테나는 단말기 본체에 내장되거나, 케이스에 형성될 수 있다. 예를 들어, 방출 수신 모듈(111, 도 1 참조)의 일부를 이루는 안테나는 단말기 본체에서 인출 가능하게 구성될 수 있다. 또는, 안테나는 필름 타입으로 형성되어 후면 커버(103)의 내측면에 부착될 수도 있고, 도전성 재질을 포함하는 케이스가 안테나로서 기능하도록 구성될 수도 있다.
- [0136] 단말기 본체에는 이동 단말기(100)에 전원을 공급하기 위한 전원 공급부(190, 도 1 참조)가 구비된다. 전원 공급부(190)는 단말기 본체에 내장되거나, 단말기 본체의 외부에서 착탈 가능하게 구성되는 배터리(191)를 포함할 수 있다.
- [0137] 배터리(191)는 인터페이스부(160)에 연결되는 전원 케이블을 통하여 전원을 공급받도록 구성될 수 있다. 또한,

배터리(191)는 무선충전기기를 통하여 무선충전 가능하도록 구성될 수도 있다. 상기 무선충전은 자기유도방식 또는 공진방식(자기공명방식)에 의하여 구현될 수 있다.

- [0138] 한편, 본 도면에서는 후면 커버(103)가 배터리(191)를 덮도록 리어 케이스(102)에 결합되어 배터리(191)의 이탈을 제한하고, 배터리(191)를 외부 충격과 이물질로부터 보호하도록 구성된 것을 예시하고 있다. 배터리(191)가 단말기 본체에 착탈 가능하게 구성되는 경우, 후면 커버(103)는 리어 케이스(102)에 착탈 가능하게 결합될 수 있다.
- [0139] 이동 단말기(100)에는 외관을 보호하거나, 이동 단말기(100)의 기능을 보조 또는 확장시키는 액세서리가 추가될 수 있다. 이러한 액세서리의 일 예로, 이동 단말기(100)의 적어도 일면을 덮거나 수용하는 커버 또는 파우치를 들 수 있다. 커버 또는 파우치는 디스플레이부(151)와 연동되어 이동 단말기(100)의 기능을 확장시키도록 구성될 수 있다. 액세서리의 다른 일 예로, 터치 스크린에 대한 터치입력을 보조 또는 확장하기 위한 터치펜을 들 수 있다.
- [0140] 한편, 본 발명의 디스플레이부(151)는 단말기 본체의 일방향을 따라 휘어진 형태(curved shape)로 형성되며, 이하 커브드 디스플레이부(151)로 지칭한다.
- [0141] 본 실시예에서는, 커브드 디스플레이부(151)가 단말기 본체의 길이 방향(L)을 따라 휘어지게 형성된 것을 예시하고 있다. 즉, 제1 음향 출력부(152a)와 마이크(122)가 각각 배치되는 커브드 디스플레이부(151)의 양단부는 중앙 부분에 대하여 휘어진 형태를 가진다. 이와 달리, 커브드 디스플레이부(151)는 단말기 본체의 폭 방향(W)을 따라 휘어진 형태로 형성될 수도 있다.
- [0142] 이동 단말기(100)는, 커브드 디스플레이부(151)가 휘어진 형태를 가지는 것에서 더 나아가, 전체적으로 휘어진 형태로 형성될 수 있다. 예를 들어, 프론트 케이스(101), 리어 케이스(102) 및 후면 커버(103)는 커브드 디스플레이부(151)에 대응되게 휘어진 형태를 가질 수 있다. 케이스들뿐만 아니라, 이동 단말기(100)의 내부에 구비되는 각종 전자부품, 일 예로, 배터리(191)도 휘어진 형태로 형성될 수 있다.
- [0143] 이하, 커브드 디스플레이부(151) 및 이를 중심으로 하는 기구 구조에 대하여 첨부된 도면을 참조하여 보다 구체적으로 설명한다.
- [0144] 도 4는 커브드 디스플레이(151')가 구현되는 개념을 보인 개략도이고, 도 5는 본 발명에 따른 이동 단말기(100)의 제조 방법의 일 예를 보인 공정도이다.
- [0145] 본 도면들을 참조하면, 디스플레이(151')는 화상이 표시되는 액정 패널(Liquid Crystal Panel, 151a) 및 액정 패널(151a)을 향하여 빛을 조사하는 백라이트 유닛(Backlight Unit, 151b)을 포함한다.
- [0146] 액정 패널(151a)은 서로 이격되게 배치되는 CF(Color Filter) 글래스와 TFT(Thin Film Transistor) 글래스, CF 글래스와 TFT 글래스 사이에 충전되는 액정, CF 글래스 상면에 배치되는 편광판, 그리고 TFT 글래스 배면에 배치되는 편광판을 포함할 수 있다.
- [0147] 백라이트 유닛(151b)은 광원, 광원으로부터 조사되는 빛을 가이드하는 도광판(Light Guide Panel), 도광판의 배면에 배치되는 반사 필름, 그리고 도광판 상에 적층되는 확산 필름과 프리즘 시트를 포함할 수 있다.
- [0148] 본 도면에서는 편의상, 액정 패널(151a) 및 백라이트 유닛(151b)의 각 세부 구성 별로 해칭을 하지 않고, 액정 패널(151a)과 백라이트 유닛(151b)에 대하여만 해칭하였다.
- [0149] 이러한 액정 패널(151a) 및 백라이트 유닛(151b)은 외력이 가해지면 휘어짐이 가능하게 이루어질 수 있다. 일 예로, 액정 패널(151a)은 평평하게 제작되어 독자적으로는 평평한 형태를 유지하지만, 휘어진 형태의 윈도우(151")에 부착됨에 의해 휘어진 형태로 변형될 수 있다. 휘어진 액정 패널(151a) 및 백라이트 유닛(151b)은 기설정된 곡률 반경을 가질 수 있다.
- [0150] 윈도우(151")는 액정 패널(151a)을 덮도록 배치되고, 액정 패널(151a)에 표시되는 화상이 투과할 수 있도록 빛이 투과할 수 있는 소재(예를 들어, 광투과성 합성수지, 강화 유리 등)로 구성될 수 있다. 이러한 윈도우(151")는 일방향을 따라 휘어지게 형성된다. 예를 들어, 윈도우(151")는 단말기 본체의 길이방향(L)을 따라 휘어지게 형성될 수 있으며, 기설정된 곡률 반경을 가질 수 있다.
- [0151] 도시된 바와 같이, 평평한 액정 패널(151a)은 윈도우(151")의 배면에 부착된다. 상기 부착에 의해, 액정 패널(151a)은 윈도우(151")의 형태에 대응되게 휘어진 형태로 변형되며, 이때 액정 패널(151a)은 기설정된 곡률 반경을 가질 수 있다.

- [0152] 윈도우(151")와 액정 패널(151a) 사이에는 액정 패널(151a)을 윈도우(151")에 결합시키는 접착부재(131)가 구비된다. 접착부재(131)로는 OCA(Optical Clear Adhesive), OCR(Optical Clear Resin) 등의 접착제 또는 접착 테이프가 이용될 수 있다.
- [0153] 이처럼, 액정 패널(151a)은 접착부재(131)에 의해 윈도우(151")에 결합시 외력을 받아 휘어지게 되며, 윈도우(151")는 액정 패널(151a)을 휘는 외력, 즉, 굽힘력을 생성한다.
- [0154] 위에서 설명한 바와 같이, 기존의 평평한 액정 패널(151a)은 윈도우(151")에 결합됨에 의해 커브드 액정 패널(151a)로 구현될 수 있으며, 윈도우(151")의 곡률 변경을 통하여 다양한 곡률을 가진 커브드 액정 패널(151a)이 용이하게 구현될 수 있다.
- [0155] 한편, 백라이트 유닛(151b)은 프레임(101, 104)에 부착된다. 백라이트 유닛(151b)은 휘어진 액정 패널(151a)에 대응되도록 휘어진 형태로 형성된다. 여기서, 휘어진 형태로 형성된다는 것은, 평평한 형태로 제작된 백라이트 유닛(151b)이 후가공이나 조립 공정을 통하여 휘어진 형태로 변형되는 것뿐만 아니라, 백라이트 유닛(151b)이 휘어진 형태로 제작되는 것을 포함한다.
- [0156] 백라이트 유닛(151b)이 부착되는 프레임(101, 104)의 바닥면은 윈도우(151")의 휘어진 방향에 대응되도록 상기 일방향을 따라 휘어진 형태로 형성될 수 있다. 나아가, 프레임(101, 104)은 전체적으로 휘어진 형태로 형성될 수도 있다. 프레임(101, 104)은 금속 재질(예를 들어, 스테인리스 스틸, 마그네슘, 알루미늄 등), 합성수지 재질 등 다양한 재질로 형성될 수 있다.
- [0157] 백라이트 유닛(151b)과 프레임(101, 104) 사이에는 백라이트 유닛(151b)을 프레임(101, 104)에 결합시키는 접착부재(132)가 구비된다. 접착부재(132)로는 OCA(Optical Clear Adhesive), OCR(Optical Clear Resin) 등의 접착제 또는 접착 테이프가 이용될 수 있다.
- [0158] 백라이트 유닛(151b)은 접착부재(132)에 의해 프레임(101, 104)에 결합시 외력을 받아 휘어지게 되며, 프레임(101, 104)은 백라이트 유닛(151b)을 휘는 외력, 즉, 굽힘력을 생성한다.
- [0159] 앞서 설명한 액정 패널(151a)이 부착된 윈도우(151")는 백라이트 유닛(151b)이 부착된 프레임(101, 104)에 결합된다. 윈도우(151")가 프레임(101, 104)에 결합된 상태에서, 백라이트 유닛(151b)은 액정 패널(151a)의 배면 상에 배치되어 액정 패널(151a)을 향하여 빛을 조사하도록 이루어진다.
- [0160] 상기와 같은 구성의 본 발명에 의하면, 액정 패널(151a) 및 백라이트 유닛(151b)은 서로 다른 구성인 커브드 윈도우(151")와 커브드 프레임(101, 104)에 각각 부착된 후, 윈도우(151")와 프레임(101, 104) 간의 결합에 의해 커브드 디스플레이(151')를 구성한다. 따라서, 디스플레이(151')의 휘어짐이 보다 용이하게 구현될 수 있다.
- [0161] 특히, 이러한 구조는 기존의 액정 디스플레이(liquid crystal display, LCD)를 커브드 디스플레이로 구현하는 데에 이용될 수 있다. 이는 유기 발광 다이오드(organic light-emitting diode, OLED)로 커브드 디스플레이를 구현하는 경우와 비교했을 때, 보다 저렴한 비용으로 커브드 디스플레이를 제조할 수 있다는 장점을 가진다.
- [0162] 한편, 액정 패널(151a)과 백라이트 유닛(151b)의 휘어진 형상 구현이 위에서 설명한 것에 한정되는 것은 아니다. 상기 휘어진 형상 구현에는 다양한 방법이 적용될 수 있다. 예를 들어, 액정 패널(151a)은 윈도우(151")에 결합되기 전에 장비(JIG) 또는 수작업을 통하여 휘어진 형태로 형성될 수 있다. 또한, 백라이트 유닛(151b)은 제작시 처음부터 휘어진 형태로 형성되거나, 제작 후 장비 또는 수작업을 통하여 휘어진 형태로 형성될 수도 있다.
- [0163] 이하, 커브드 디스플레이(151')의 상세 구조에 대하여 보다 구체적으로 설명한다.
- [0164] 도 6은 도 2에 도시된 이동 단말기(100)의 분해 사시도이고, 도 7은 도 2에 도시된 라인 A-A을 따라 취한 단면도이다. 참고로, 도 6의 분해 사시도에서는, 본 발명과 관련된 일부 구성만을 도시하였다.
- [0165] 도 6 및 도 7을 참조하면, 프레임(101, 104)은 베이스 프레임(101) 및 미들 프레임(104)을 포함한다. 프레임(101, 104)은 서로 다른 재질의 조합으로 이루어질 수 있다. 예를 들어, 베이스 프레임(101)은 합성수지 재질로 형성되고, 미들 프레임(104)은 금속 재질로 형성될 수 있다.
- [0166] 베이스 프레임(101)은 윈도우(151")와 결합된다. 베이스 프레임(101)의 적어도 일부는 외부로 노출되어 단말기 본체의 측면 외관을 형성할 수 있다.
- [0167] 베이스 프레임(101)은 배면 지지부(101a)와 측면 커버부(101b)를 포함할 수 있다.

- [0168] 배면 지지부(101a)는 윈도우(151")의 배면을 지지한다. 배면 지지부(101a)는 윈도우(151")의 배면 가장자리 영역을 지지하도록 상기 가장자리 영역에 대응되는 루프 형태를 이룰 수 있다.
- [0169] 측면 커버부(101b)는 윈도우(151")의 측면을 덮도록 배치된다. 측면 커버부(101b)는 윈도우(151")의 상부와 동일 평면을 이루도록 돌출될 수 있다. 상기 구조에 의하면, 이동 단말기(100)를 전면에서 바라보았을 때 윈도우(151")와 프레임(101, 104) 간의 단차가 드러나지 않아 보다 깔끔한 이동 단말기(100)의 외관이 구현될 수 있다.
- [0170] 베이스 프레임(101)과 윈도우(151") 사이에는 본딩부(133)가 구비되어, 윈도우(151")를 프레임(101, 104)에 결합시키도록 이루어진다. 본 실시예에서는, 본딩부(133)가 윈도우(151")와 배면 지지부(101a) 사이에 구비된 것을 보이고 있다. 본딩부(133)는 배면 지지부(101a) 상에 도포되는 본딩층 또는 배면 지지부(101a) 상에 부착되는 접착 테이프가 될 수 있다.
- [0171] 본딩부(133)가 배면 지지부(101a) 상에 도포되는 본딩층으로 구현되는 경우, 배면 지지부(101a)와 측면 커버부(101b) 사이에는 본딩층의 일부가 유입되어 측면으로 흐르는 것을 제한하는 유입홈(101c)이 형성될 수 있다. 본 도면에서는, 배면 지지부(101a)에 유입홈(101c)이 형성된 것을 예시하고 있다.
- [0172] 미들 프레임(104)은 베이스 프레임(101)에 결합되고, 백라이트 유닛(151b)이 안착되는 공간을 마련한다. 일 예로, 미들 프레임(104)은 금속 재질로 형성되어, 인서트 사출을 통해 합성수지 재질로 형성되는 베이스 프레임(101)에 일체로 결합될 수 있다.
- [0173] 미들 프레임(104)에는 방열을 위한 방열홀(104a)이 형성될 수 있다. 미들 프레임(104)에 방열홀(104a)이 형성됨으로써, 백라이트 유닛(151b)으로부터 발생하는 열이 미들 프레임(104)의 배면 상의 공간으로 방출될 수 있다. 도 8 및 도 9에서는 방열홀(104a)이 미들 프레임(104)의 측면 가장자리를 따라 소정 간격을 두고 이격되게 형성된 것을 예시하고 있다.
- [0174] 한편, 본 실시예에서는 미들 프레임(104)이 베이스 프레임(101)과는 별도로 구성된 것을 예시하고 있으나, 프레임(101, 104)의 구조가 이에 한정되는 것은 아니다. 베이스 프레임(101)과 미들 프레임(104)은 단일 부재로 형성될 수도 있다. 일 예로, 베이스 프레임(101)과 미들 프레임(104)은 사출 성형에 의해 일체로 형성되는 프레임(101, 104)을 형성할 수도 있다.
- [0175] 미들 프레임(104)에는 백라이트 유닛(151b)이 결합된다. 백라이트 유닛(151b)이 부착되는 미들 프레임(104)은 일방향을 따라 휘어진 형태로 형성된다. 도 6에서는, 평평한 형태로 제작된 백라이트 유닛(151b)이 미들 프레임(104)에 장착시 미들 프레임(104)의 휘어진 형태에 의해 굽힘력을 받아 휘어진 형태로 변형되는 것을 예시하고 있다.
- [0176] 그러나 백라이트 유닛(151b)이 반드시 이러한 결합 구조에 의해 휘어진 형태를 가지는 것은 아니다. 백라이트 유닛(151b)은 상기 일방향을 따라 휘어진 형태로 제작되거나, 미들 프레임(104)에 부착 전 상기 일방향을 따라 휘어진 형태로 변형되어, 미들 프레임(104)에 장착될 수도 있다.
- [0177] 이처럼, 백라이트 유닛(151b)이 미들 프레임(104)의 바닥면에 부착되는 구조에 의하면, 기존의 미들 프레임(104)과 백라이트 유닛(151b) 간의 간격이 제거되어, 보다 슬림한 이동 단말기(100)가 구현될 수 있다.
- [0178] 한편, 프레임(101, 104)의 내측에는 백라이트 유닛(151b)에서 누설되는 빛을 반사시키도록 형성되는 반사부가 구비된다. 도 7에서는, 반사부로서 프레임(101, 104)에 결합되어 백라이트 유닛(151b)의 측면을 감싸도록 배치되는 반사부재(134)를 예시하고 있다. 반사부재(134)는 빛을 반사하도록 백색 계열의 합성수지 재질로 형성되거나, 코팅, 증착 등의 후가공을 통하여 고휘도를 가지도록 형성될 수 있다.
- [0179] 도시된 바와 같이, 반사부재(134)는 베이스 프레임(101)과 미들 프레임(104) 사이의 모서리 부분에 배치될 수 있다. 또한, 반사부재(134)는 이중 사출 또는 삼중 사출을 통하여 프레임(101, 104)에 일체로 결합될 수 있다.
- [0180] 미들 프레임(104)은 백라이트 유닛(151b)에서 누설되는 빛을 반사시키도록, 고휘도 재질로 형성되거나, 코팅, 증착 등의 후가공을 통하여 고휘도를 가지도록 형성될 수 있다.
- [0181] 이처럼, 프레임(101, 104)의 내측에 반사부가 구비되는 구조에 따르면, 기존의 백라이트 유닛(151b)에 구비되었던 화이트 몰드가 제거됨으로써, 프레임(101, 104)의 측면과 백라이트 유닛(151b) 간의 간격이 줄어들 수 있다. 그 결과, 베젤이 축소될 수 있으며, 동일 면적 대비 대화면으로 구성 가능한 이동 단말기(100)가 제공될 수 있다.

- [0182] 한편, 액정 패널(151a)이 부착된 윈도우(151")는 백라이트 유닛(151b)이 부착된 프레임(101, 104)에 결합된다. 윈도우(151")가 프레임(101, 104)에 결합된 상태에서, 백라이트 유닛(151b)은 액정 패널(151a)의 배면 상에 배치된다. 이때, 액정 패널(151a)과 백라이트 유닛(151b) 사이에는 소정 간격(gap)이 형성될 수 있다.
- [0183] 액정 패널(151a)과 백라이트 유닛(151b) 사이에는 백라이트 유닛(151b)에서 발생하는 빛의 누설을 방지하는 차광부재(151c)가 구비된다. 차광부재(151c)는 백라이트 유닛(151b)의 상부 가장자리를 따라 연장되는 루프 형태로 형성되어, 액정 패널(151a)과 백라이트 유닛(151b) 사이의 내부 공간을 외부 공간에 대하여 분리시킨다.
- [0184] 본 도면에서는, 차광부재(151c)가 백라이트 유닛(151b)의 상부 가장자리와 반사부재(134)를 덮도록 배치된 것을 예시하고 있다. 차광부재(151c)가 백라이트 유닛(151b)과 반사부재(134)에 안정적으로 안착될 수 있도록, 반사부재(134)는 백라이트 유닛(151b)의 상부와 동일 평면을 이루도록 돌출되는 것이 바람직하다.
- [0185] 차광부재(151c)는 액정 패널(151a)과 백라이트 유닛(151b) 사이로의 이물 침투를 방지하도록, 액정 패널(151a) 및 백라이트 유닛(151b)에 각각 밀착될 수 있다. 차광부재(151c)는 소정의 탄성 변형 가능한 재질(예를 들어, 실리콘, 고무 등)로 형성되는 것이 바람직하다. 또한, 상기 밀착시, 눌림에 의한 액정 패널(151a)의 얼룩 발생, 액정 패널(151a)이나 백라이트 유닛(151b)의 깨짐 등을 방지하기 위하여, 차광부재(151c)는 액정 패널(151a)과 백라이트 유닛(151b) 사이의 간격보다 두껍되, 차광부재(151c)의 탄성 변형 가능 정도를 고려하여 그 두께가 결정되어야 한다.
- [0186] 이처럼, 액정 패널(151a) 및 백라이트 유닛(151b)에 각각 밀착되는 차광부재(151c)에 의해, 백라이트 유닛(151b)에서 발생하는 빛의 누설이 방지될 뿐만 아니라, 액정 패널(151a)과 백라이트 유닛(151b) 사이로의 이물 침투 또한 방지될 수 있다.
- [0187] 도 8은 도 6에 도시된 프레임(101, 104)의 평면도이다.
- [0188] 앞서 설명한 바와 같이, 휘어진 윈도우(151")에는 평평한 액정 패널(151a)만이 부착된다. 상기 구조에 의하면, 휘어진 윈도우(151")에 평평한 액정 패널(151a)과 백라이트 유닛(151b)이 함께 부착되는 구조에 비하여, 윈도우(151")가 받는 힘[즉, 윈도우(151")를 평평한 형태로 변형시키는 힘]은 감소하게 된다.
- [0189] 따라서, 윈도우(151")는 큰 변형 없이 휘어진 상태를 유지할 수 있으며, 휘어진 형태의 프레임(101, 104)에 안정적으로 결합된 상태를 유지할 수 있다. 상기 구조에 의하면, 본딩부(133)의 구성 또한 달라질 수 있다. 이하, 본딩부(133)의 일 예에 대하여 설명한다.
- [0190] 도 8을 참조하면, 본딩부(133)는 베이스 프레임(101)의 배면 지지부(101a) 상에 배치될 수 있다. 단말기 본체의 폭방향(W)에 대응되는 배면 지지부(101a)의 양측은 단말기 본체의 길이방향(L)에 대응되는 배면 지지부(101a)의 양단에 비하여 가늘고 긴 면적으로 형성된다.
- [0191] 한편, 배면 지지부(101a)에 본딩층을 도포하기 위해서는 액상의 흐름을 제어하기 위한 최소한의 면적이 필요하다. 그러나 배면 지지부(101a)의 양측의 면적은 본딩층을 도포하기에는 상당히 작은 면적에 해당된다. 이는 측면 베젤이 감소되고 있는 현 이동 단말기(100)의 추세를 고려하면 더욱 그러하다.
- [0192] 따라서, 본딩부(133)는 배면 지지부(101a)의 양측에 각각 구비되는 접착 테이프(133a)와 배면 지지부(101a)의 양단에 각각 구비되는 본딩층(133b)의 조합으로 이루어질 수 있다. 본딩층(133b)의 결합력이 접착 테이프(133a)의 결합력보다 크므로, 윈도우(151")와 베이스 프레임(101) 간의 결합은 주로 본딩층(133b)에 의해 이루어지고, 접착 테이프(133a)는 상기 결합을 보조하도록 이루어질 수 있다.
- [0193] 도시된 바와 같이, 접착 테이프(133a)는 배면 지지부(101a)의 일단에서 타단을 향하여 연장될 수 있다.
- [0194] 도 9는 도 6에 도시된 B 부분의 확대도이다.
- [0195] 디스플레이(151')는 터치 센서와 상호 레이어 구조를 이루거나 일체형으로 형성됨으로써, 터치 스크린을 구현할 수 있다. 이러한 터치 스크린은, 이동 단말기(100)와 사용자 사이의 출력 인터페이스를 제공함과 동시에, 이동 단말기(100)와 사용자 사이의 입력 인터페이스를 제공할 수 있다.
- [0196] 본 도면에서는, 윈도우(151")의 배면에 터치 센서가 형성 내지 부착되고, 상기 터치 센서와 전기적으로 연결된 연성회로기판(182)이 윈도우(151")의 일단부에 배치된 것을 예시하고 있다.
- [0197] 베이스 프레임(101), 구체적으로, 배면 지지부(101a)에는 연성회로기판(182)이 관통하는 홀(101d)이 형성된다. 연성회로기판(182)은 홀(101d)을 관통하여 미들 프레임(104)의 배면 상에 배치되는 회로기판(미도시)과 전기적

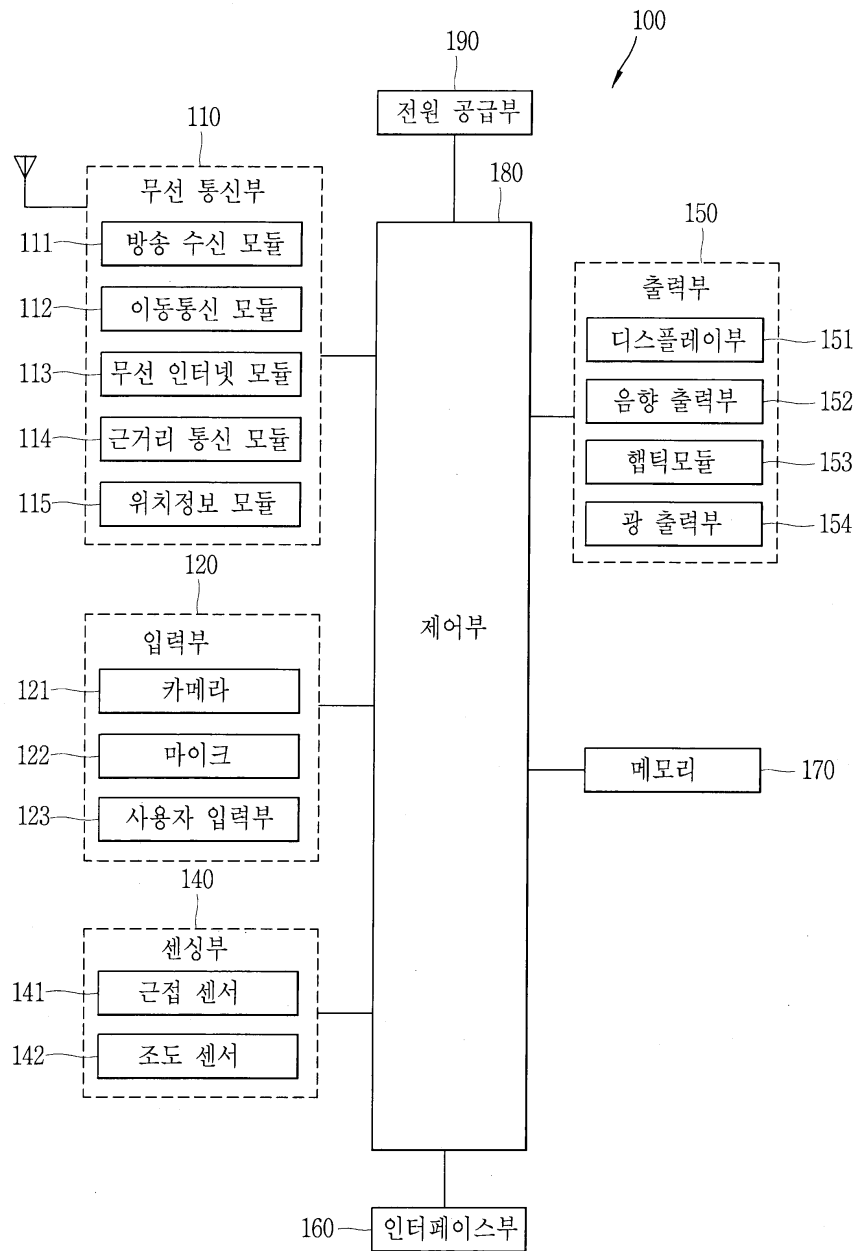
으로 연결될 수 있다.

- [0198] 앞서 설명한 바와 같이, 배면 지지부(101a)에는 윈도우(151")를 프레임(101, 104)에 결합시키기 위한 본딩부(133)가 구비된다. 윈도우(151")가 배면 지지부(101a)에 안착시, 연성회로기판(182)이 구부러짐 없이 홀(101d)을 바로 통과할 수 있도록, 홀(101d)은 연성회로기판(182)에 대응되는 위치에 형성된다. 상기 구조에 따르면, 배면 지지부(101a) 상의 본딩부(133)의 면적이 증가될 수 있다.
- [0199] 도 10은 본 발명에 따른 이동 단말기(200)의 다른 일 예를 보인 분해도이다.
- [0200] 도 10을 참조하면, 평평한 액정 패널(251a)은 윈도우(251")의 배면에 부착되어, 윈도우(251")에 대응되게 휘어진 형태로 형성된다. 이때, 액정 패널(251a)은 윈도우(251")의 휘어진 형태에 의해 굽힘력을 받게 된다.
- [0201] 반면에, 백라이트 유닛(251b)은 프레임(201, 204)에 부착 전 프레임(201, 204)의 휘어진 형태에 맞추어 어느 정도 휘어진 형태를 가진다. 예를 들어, 백라이트 유닛(251b)은 일방향을 따라 휘어진 형태로 제작되거나, 장비(JIG) 또는 수작업을 통해 프레임(201, 204)에 부착 전 일방향을 따라 휘어진 형태로 변형될 수 있다.
- [0202] 백라이트 유닛(251b)은 휘어진 프레임(201, 204)에 대응되도록 휘어지거나, 그보다 적게 휘어질 수 있다. 이처럼, 휘어진 백라이트 유닛(251b)은 휘어진 프레임(201, 204)에 부착된다.
- [0203] 백라이트 유닛(251b)이 프레임(201, 204)에 결합된 상태에서, 백라이트 유닛(251b)의 휘어진 정도는 앞선 실시예와 실질적으로 동일하다. 다만 백라이트 유닛(251b)이 프레임(201, 204)의 부착 전 이미 휘어진 형태를 가지므로, 프레임(201, 204)의 휘어진 형태에 의해 백라이트 유닛(251b)이 받는 굽힘력 및 굽힘에 따른 백라이트 유닛(251b)의 복원력은 앞선 실시예에 비하여 감소한다. 이러한 결합 구조에 따르면, 백라이트 유닛(251b)을 프레임(201, 204)에 결합시키는 접착부재의 면적이 감소될 수 있다.
- [0204] 도 11은 본 발명에 따른 이동 단말기(300)의 또 다른 일 예로서, 윈도우(351")와 프레임(301, 304) 간의 결합 구조를 보인 단면도이다.
- [0205] 도 11을 참조하면, 윈도우(351")의 배면과 배면 지지부(301a) 사이 및 윈도우(351")의 측면과 측면 커버부(301b) 사이에는 윈도우(351")를 베이스 프레임(301)에 결합시키는 본딩층(333)이 구비된다. 즉, 앞선 실시예와 달리, 본딩 영역의 증가에 의해 접착력이 강화될 수 있도록, 본딩층(333)은 윈도우(351")의 측면과 측면 커버부(301b) 사이에도 구비된다.
- [0206] 이를 구현하기 위하여, 제조 공정상 본딩층(333)을 배면 지지부(301a) 및 측면 커버부(301b)에 도포하는 방법을 고려해볼 수 있다. 그러나 두께가 얇은 측면 커버부(301b)에 본딩층(333)을 도포하는 것이 어려울 뿐만 아니라, 윈도우(351")가 베이스 프레임(301)에 결합시 측면 커버부(301b)에 도포되는 본딩층(333)의 일부가 외부로 흘러나올 수 있다.
- [0207] 이를 방지하기 위하여, 배면 지지부(301a)와 측면 커버부(301b) 사이에는 경사진 가이드부(301c)가 형성되고, 본딩층(333)은 배면 지지부(301a)에만 도포될 수 있다. 이에 따르면, 윈도우(351")가 베이스 프레임(301)에 결합시, 배면 지지부(301a)에 도포된 본딩층(333)은 경사진 가이드부(301c)에 의해 측면 커버부(301b)로 유입된다. 결과적으로, 본딩층(333)이 배면 지지부(301a)와 측면 커버부(301b)에 모두 도포되어, 본딩 영역의 증가에 의해 윈도우(351")와 베이스 프레임(301) 간의 접착력이 강화될 수 있다.
- [0208] 도 12는 본 발명에 따른 이동 단말기(400)의 또 다른 일 예로서, 미들 프레임(404)의 지지 구조를 보인 단면도이다.
- [0209] 도 12를 참조하면, 베이스 프레임(401)에 결합되는 미들 프레임(404)은 백라이트 유닛(451b)이 안착되는 바닥면을 형성한다. 미들 프레임(404)은 판상의 금속 재질로 형성될 수 있으며, 인서트 사출을 통해 합성수지 재질로 형성되는 베이스 프레임(401)에 일체로 결합될 수 있다.
- [0210] 한편, 베이스 프레임(401)에는 회로기판(481)이 결합되어, 미들 프레임(404)의 배면을 덮도록 배치될 수 있다. 즉, 회로기판(481)은 미들 프레임(404)을 지지하도록 이루어진다. 상기 구조에 따르면, 백라이트 유닛(451b)의 하중에 의한 미들 프레임(404)의 처짐, 이로 인한 미들 프레임(404)과 베이스 프레임(401) 간의 결합 부분에서의 파손 등이 방지될 수 있다.
- [0211] 회로기판(481)은 회로기판(481)을 관통하여 베이스 프레임(401)에 체결되는 체결부재(481b)에 의해 베이스 프레임(401)에 고정되거나, 베이스 프레임(401)에 구비되는 후크 구조에 의해 베이스 프레임(401)에 고정될 수 있다.

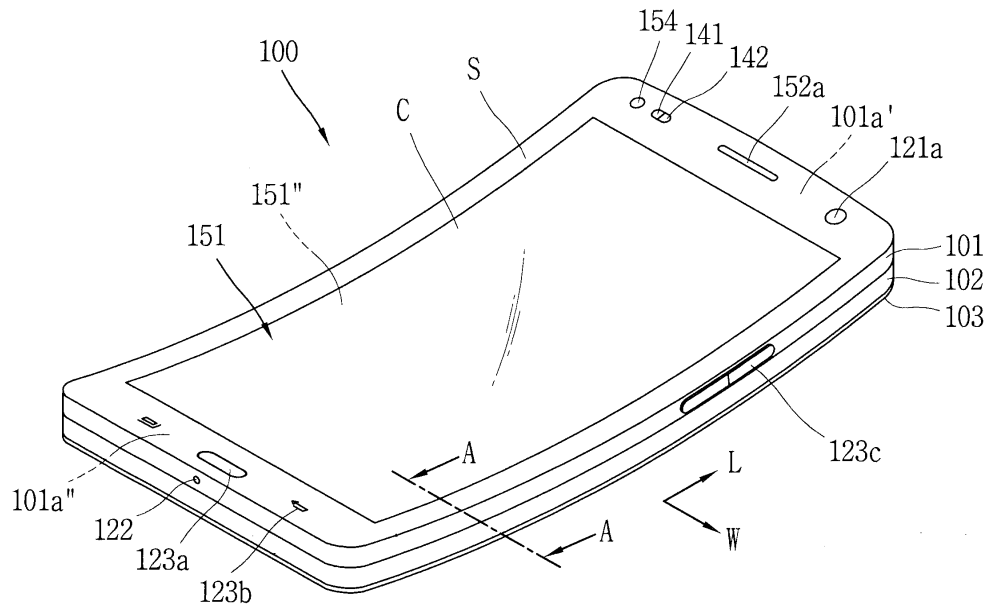
- [0212] 회로기관(481)은 미들 프레임(404)의 배면 전체 또는 적어도 일부를 덮도록 배치될 수 있으며, 미들 프레임(404)의 휘어진 형태에 대응되도록 휘어진 형태를 가질 수 있다.
- [0213] 미들 프레임(404)의 배면과 마주하는 회로기관(481)의 일면에는 전자소자(481a)가 장착되지 않고 타면에 장착되는 것이 바람직하다.
- [0214] 도 13은 본 발명에 따른 이동 단말기(500)의 또 다른 일 예로서, 반사부의 다른 일 예를 보인 단면도이다.
- [0215] 도 13을 참조하면, 프레임(501, 504)의 내측에는 백라이트 유닛(551b)에서 누설되는 빛을 반사시키도록 형성되는 반사부가 구비된다. 반사부가 반사부재(134)로 구현되는 앞선 실시예와 달리, 본 실시예에서 반사부는 프레임(501, 504) 내측의 적어도 일부에 도포되는 반사층(534)으로 구현된다.
- [0216] 반사층(534)은 빛을 반사하는 특성을 가지는 재질을 포함한다. 일 예로, 반사층(534)에는 유리 가루(glass bead)가 포함될 수 있다.
- [0217] 반사층(534)은 백라이트 유닛(551b)의 측면과 마주하는 베이스 프레임(501)의 내측벽 및 미들 프레임(504)의 바닥면에 도포될 수 있다. 또는, 반사층(534)은 베이스 프레임(501)의 내측벽에만 도포되고, 미들 프레임(504)은 백라이트 유닛(551b)에서 누설되는 빛을 반사시키도록, 고휘도 재질로 형성되거나, 코팅, 증착 등의 후가공을 통하여 고휘도를 가지도록 형성될 수도 있다.
- [0218] 한편, 베이스 프레임(501)의 내측벽은 백라이트 유닛(551b)의 측면을 향하여 돌출되게 형성되는 돌출부(501d)를 구비할 수 있으며, 반사층(534)은 돌출부(501d)에 도포될 수 있다. 차광부재(551c)가 백라이트 유닛(551b)과 돌출부(501d)에 안정적으로 안착될 수 있도록, 돌출부(501d)는 백라이트 유닛(551b)의 상부와 동일 평면을 이루도록 돌출되는 것이 바람직하다.
- [0219] 앞서 설명한 구조들 중 어느 하나의 실시예와 관련하여 제시된 구조는 논리적으로 모순이 되지 않는 한 다른 실시예의 이동 단말기에도 동일하게 적용될 수 있다. 예를 들어, 도 13과 관련한 실시예에서는 반사부가 반사층(534)으로 구현된 구조를 예시하고 있다. 이러한 구조는 앞선 다른 실시예의 반사부재(134)를 대체하는 구조로 적용될 수 있다.
- [0220] 본 발명은 본 발명의 정신 및 필수적 특징을 벗어나지 않는 범위에서 다른 특정한 형태로 구체화될 수 있음은 당업자에게 자명하다. 따라서, 상기의 상세한 설명은 모든 면에서 제한적으로 해석되어서는 아니되고 예시적인 것으로 고려되어야 한다. 본 발명의 범위는 첨부된 청구항의 합리적 해석에 의해 결정되어야 하고, 본 발명의 등가적 범위 내에서의 모든 변경은 본 발명의 범위에 포함된다.

도면

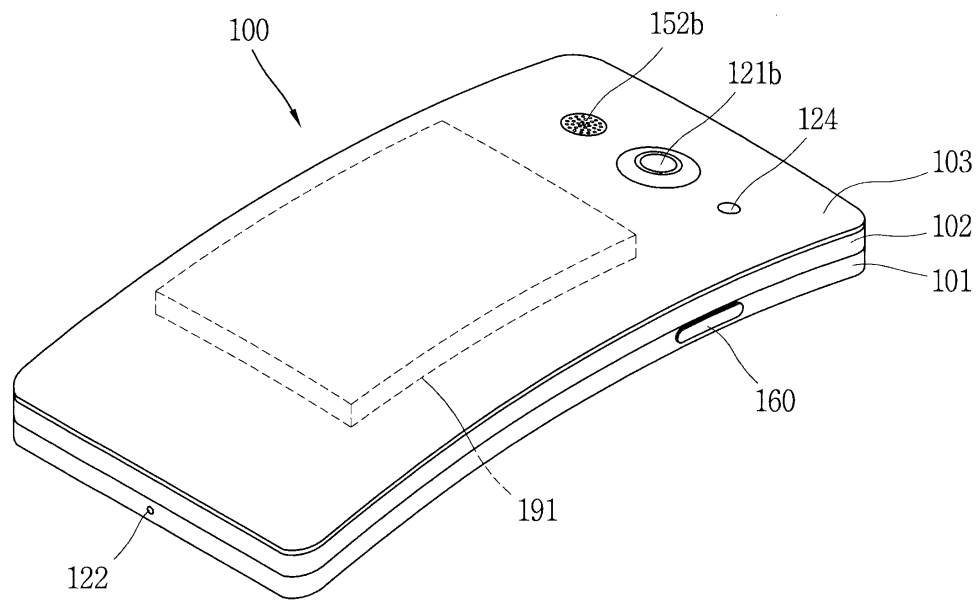
도면1



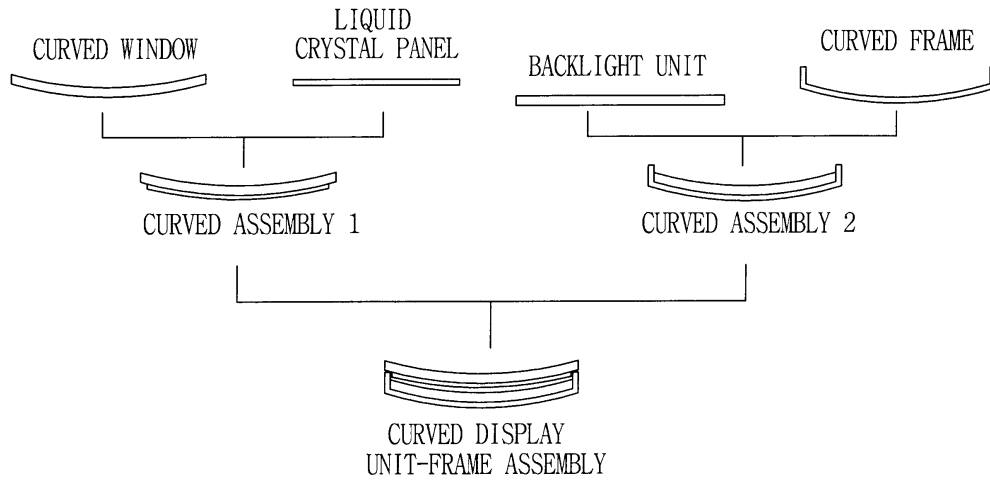
도면2



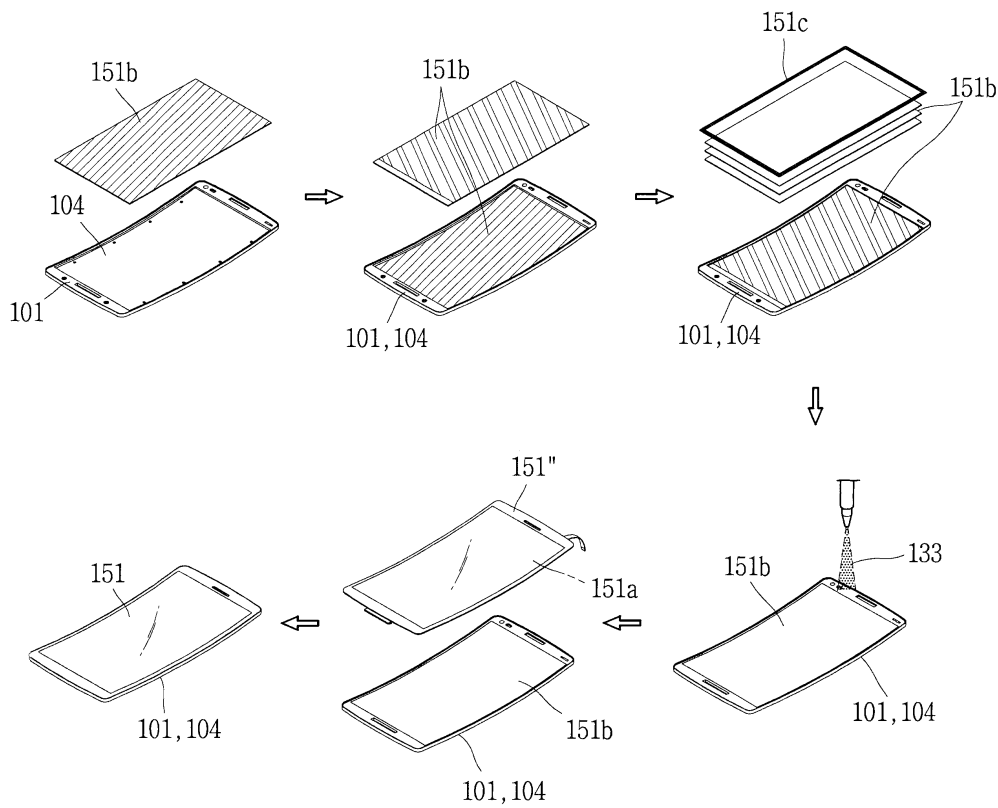
도면3



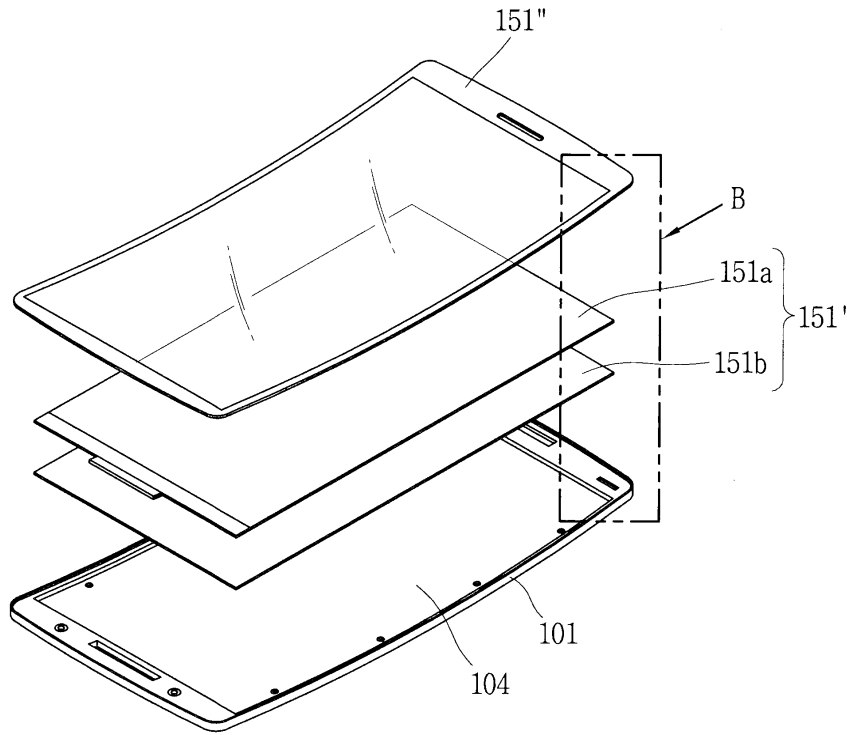
도면4



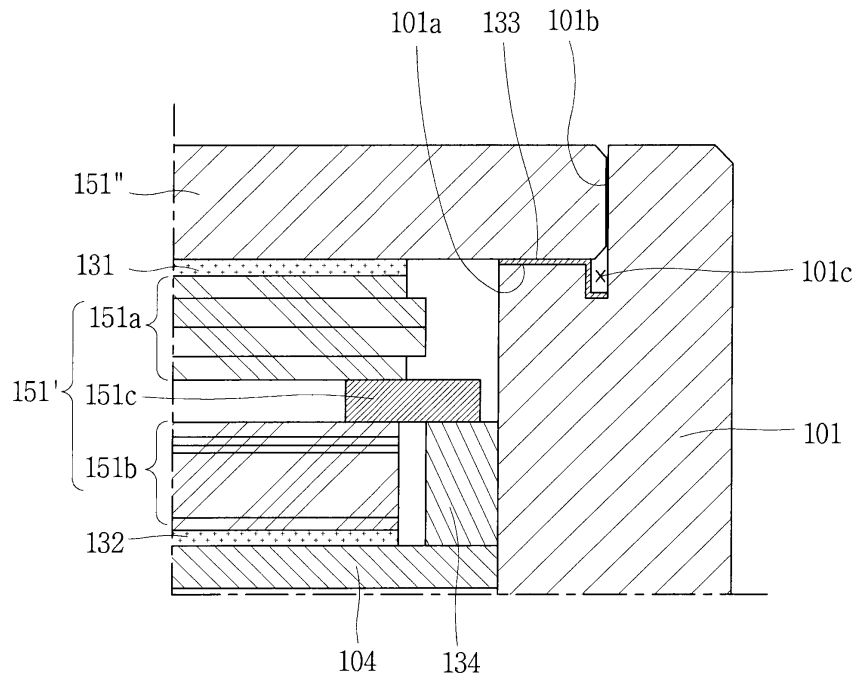
도면5



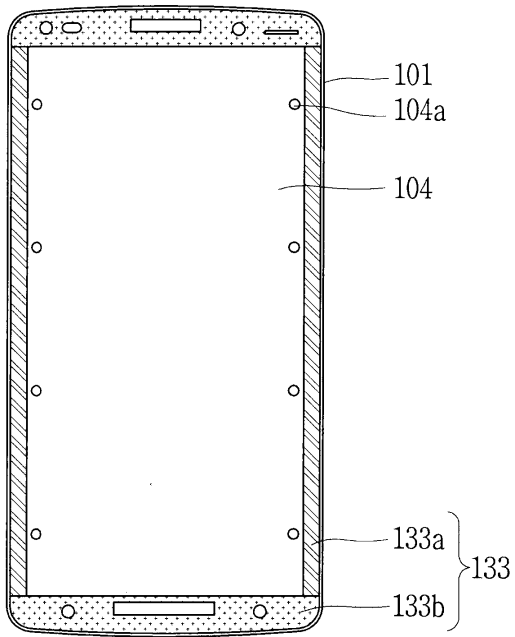
도면6



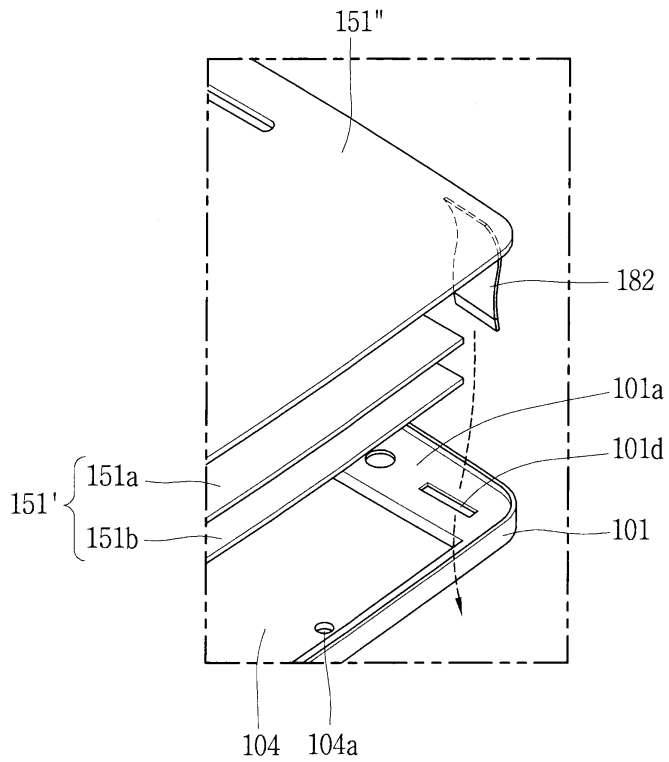
도면7



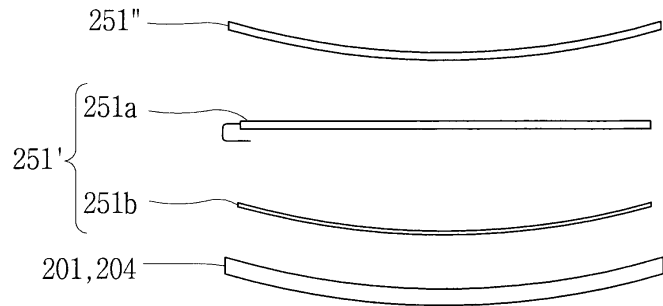
도면8



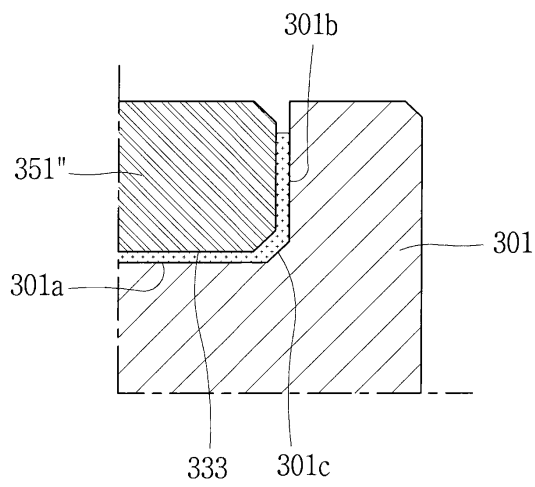
도면9



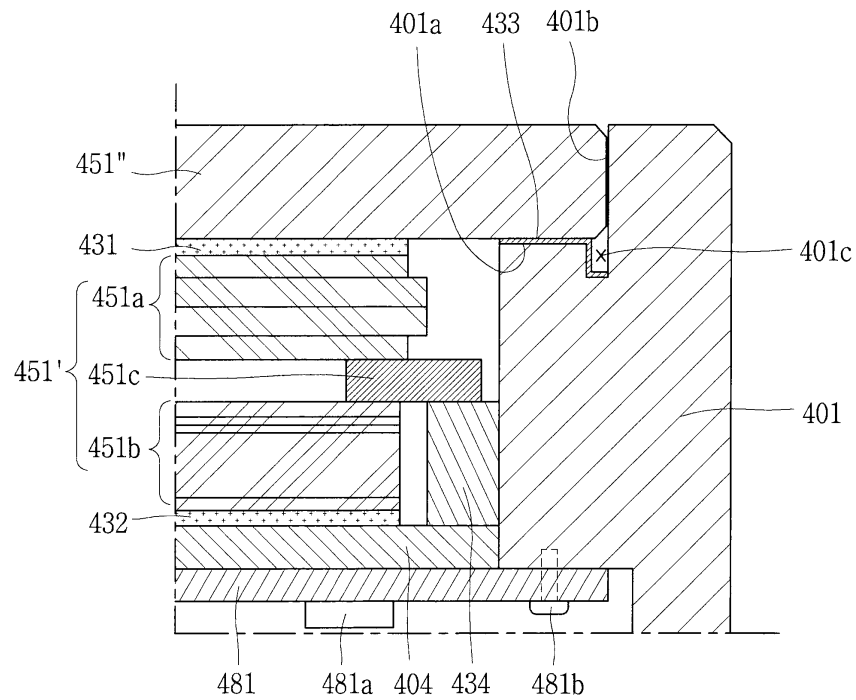
도면10



도면11



도면12



도면13

