



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0056841
(43) 공개일자 2017년05월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04M 1/725 (2006.01)

(52) CPC특허분류
H04M 1/72519 (2013.01)
H04M 2250/22 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2015-0160165

(22) 출원일자 2015년11월16일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지전자 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)

(72) 발명자

강신녀

서울특별시 서초구 양재대로11길 19 LG전자 특허센터

김문경

서울특별시 서초구 양재대로11길 19 LG전자 특허센터

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인로알

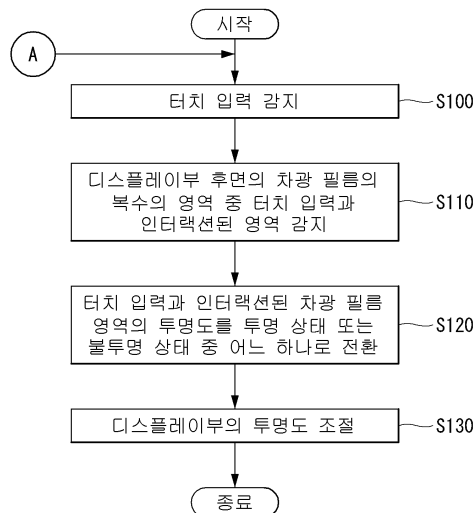
전체 청구항 수 : 총 18 항

(54) 발명의 명칭 이동 단말기 및 이동 단말기의 제어 방법

(57) 요약

본 발명은 이동 단말기 및 이동 단말기의 제어 방법에 관한 것이다. 본 발명은, 투명도 조절이 가능한 디스플레이부에서 사용자의 터치 인터랙션을 통해 디스플레이부의 적어도 일부의 투명도를 제어할 수 있는 이동 단말기 및 이동 단말기의 제어 방법을 제공한다.

대표도 - 도12



(72) 발명자

허정윤

서울특별시 서초구 양재대로11길 19 LG전자 특허센터

함지혜

서울특별시 서초구 양재대로11길 19 LG전자 특허센터

명세서

청구범위

청구항 1

투명한 디스플레이부;

상기 디스플레이부의 후면 중 적어도 일부 영역에 위치하며, 독립적으로 투명도 변화가 가능한 복수의 영역을 포함하는 차광 필름(shielding film); 및

상기 디스플레이부에 입력된 터치 입력을 감지하고, 상기 차광 필름의 복수의 영역 중 상기 터치 입력과 인터랙션된 영역의 투명도를 투명 상태 또는 불투명 상태 중 어느 하나로 전환되도록 하여 상기 디스플레이부의 투명도를 제어하는 제어부;

를 포함하는 이동 단말기.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 디스플레이부가 투명한 상태에서 상기 차광 필름의 복수의 영역을 인디케이팅하는 그리드를 상기 디스플레이부에 표시하고,

상기 그리드에 의해 구획된 상기 복수의 영역 중 상기 터치 입력과 인터랙션된 영역을 상기 불투명 상태로 전환하도록 하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 복수의 영역은 상기 차광 필름이 복수의 균일한 영역으로 구성되도록 n (n 은 2이상의 자연수) 분할되어 제공되고,

상기 그리드는, 상기 n 분할된 영역에 각각 매핑되도록 상기 디스플레이부에 제공되는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 디스플레이부가 투명한 상태에서 상기 디스플레이부에 제공되는 콘텐츠에 따라 상기 그리드의 매핑 배열이 변경되어 표시되는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 터치 입력은 드래그 입력을 포함하고,

상기 드래그 입력은, 상기 디스플레이부의 전면에 감지되는 제1 드래그 입력, 상기 디스플레이부의 후면에 감지되는 제2 드래그 입력, 또는 상기 디스플레이부의 전면과 후면에 동시에 감지되는 제3 드래그 입력 중 적어도

하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 복수의 영역에 대응하는 투명한 상태의 디스플레이 중 제1 영역에서 시작된 드래그 입력의 길이가 미리 정해진 임계 길이보다 작은 경우, 상기 디스플레이부의 투명한 상태를 유지하도록 하고,

상기 제1 영역에서 시작된 드래그 입력의 길이가 상기 임계 길이를 초과하여 제2 영역으로 진입한 경우, 상기 제1 영역 및 제2 영역을 불투명 상태로 전환되도록 하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 7

제 5 항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 제3 드래그 입력이 감지되는 경우, 상기 제3 드래그 입력이 커버하는 영역에 관계 없이 상기 디스플레이부의 전체 영역을 투명 상태 또는 불투명 상태 중 어느 하나의 상태로 전환하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 터치 입력이 제1 방향으로 연장되는 경우, 차광 효과를 갖는 레이어를 상기 제1 방향을 따라 슬라이딩되도록 상기 디스플레이부에 표시하고,

상기 연장된 터치 입력이 해제되는 경우, 상기 차광 필름 중 상기 터치 입력과 인터랙션된 영역을 불투명 상태로 전환하고, 상기 레이어를 제거하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 디스플레이부의 적어도 일부가 불투명 영역으로 전환된 상태에서, 일정한 방향성을 갖는 터치 패턴을 감지하는 경우, 상기 방향성에 따라 상기 불투명 영역의 투명도를 조절하도록 하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 10

제 1 항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 디스플레이부가 투명한 상태에서 미리 정해진 화면을 표시하는 경우, 상기 디스플레이부 중 상기 미리 정해진 화면을 표시하기 위한 적어도 일부를 불투명 상태로 자동 전환하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 11

제 10 항에 있어서,

상기 미리 정해진 화면은 상기 이동 단말기의 상태 정보를 포함하는 noti피케이션 레이어를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 12

제 10 항에 있어서,

상기 미리 정해진 화면은 특정 애플리케이션의 실행 화면을 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 13

제 10 항에 있어서,

상기 미리 정해진 화면은 외부 기기와의 통신에 따라 발생하는 이벤트 실행을 위한 화면을 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 14

제 10 항에 있어서,

상기 미리 정해진 화면은 보안 정보를 입력하기 위한 화면을 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 15

제 1 항에 있어서,

외부의 밝기를 감지하는 조도 센서;를 더 포함하고,

상기 제어부는,

상기 조도 센서에 의한 센싱 신호에 기초하여 상기 디스플레이부의 투명도를 제어하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 16

제 1 항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 디스플레이부의 투명 영역에 정보를 표시하는 경우, 좌우가 반전된 상태로 표시하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 17

투명한 디스플레이부를 포함하는 이동 단말기의 제어 방법에 있어서,

상기 디스플레이부에 입력된 터치 입력을 감지하는 단계;

상기 디스플레이부의 후면에 위치한 차광 필름의 복수의 영역 중 상기 터치 입력과 인터랙션된 영역을 감지하는 단계; 및

상기 차광 필름 중 상기 터치 입력과 인터랙션된 영역의 투명도를 투명 상태 또는 불투명 상태 중 어느 하나로 전환하도록 하여 상기 디스플레이부의 투명도를 제어하는 단계;를 포함하고,

상기 차광 필름은 상기 디스플레이부의 후면 중 적어도 일부 영역에 위치하며, 독립적으로 투명도 변화가 가능한 상기 복수의 영역을 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기의 제어 방법.

청구항 18

제 17 항에 있어서,

상기 디스플레이부가 투명한 상태에서 상기 차광 필름의 복수의 영역을 인디케이팅하는 그리드를 상기 디스플레이부에 표시하는 단계; 및

상기 그리드에 의해 구획된 상기 복수의 영역 중 상기 터치 입력과 인터랙션된 영역을 상기 불투명 상태로 전환하는 단계;

를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기의 제어 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 투명 디스플레이를 구비하는 이동 단말기 및 이동 단말기의 제어 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 디스플레이 기술의 진화에 따라 최근에는 투명한 디스플레이를 갖는 전자 기기와 같은 차세대 디스플레이 장치에 대한 논의가 계속되고 있다.

[0004] 투명 디스플레이는 투명한 성질을 가져서 디스플레이 후면의 배경이 그대로 디스플레이에 비친다. 종래에는 실리콘(Si), 갈륨비소(GaAs) 등과 같은 불투명 반도체 화합물을 이용하여 디스플레이 패널을 제작하였으나, 기존의 디스플레이 패널로는 감당할 수 없는 다양한 응용분야가 개척되면서, 새로운 형태의 전자 소자에 대한 개발이 가속화되고 있다.

[0005] 투명 디스플레이를 갖는 장치는 투명한 산화물 반도체막을 포함하는 형태로 구현되어, 투명한 성질을 갖는다. 투명 디스플레이를 갖는 장치를 이용하는 경우 사용자는 장치 뒷쪽에 위치하는 객체를 투명 디스플레이를 통해 보면서, 필요한 정보를 투명 디스플레이 장치 화면을 통해 볼 수 있게 된다. 따라서, 종래의 디스플레이 장치에 갖는 공간적, 시간적 제약을 넘어서 활용가능성을 넓힐 수 있다.

[0006] 투명 디스플레이를 갖는 장치 다양한 용도로 다양한 환경에서 이용 가능함에 따라 투명 디스플레이를 보다 효과적으로 이용할 수 있는 사용자 인터페이스의 개발이 요구되고 있는 실정이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명의 과제는, 사용자가 투명한 디스플레이의 특성을 활용하여 이동 단말기를 보다 효율적으로 제어할 수 있도록 하는 사용자 인터페이스를 제공하는 이동 단말기 및 이동 단말기의 제어 방법을 제공하는 것이다.

[0009] 또한, 본 발명의 과제는 투명한 디스플레이에 대한 사용자의 터치 인터랙션을 통해 투명한 디스플레이의 적어도 일부 영역의 투명도를 조절할 수 있는 이동 단말기 및 이동 단말기의 제어 방법을 제공하는 것이다.

[0010] 또한, 본 발명의 과제는 투명한 디스플레이에 개시되는 정보의 종류에 따라 디스플레이의 투명도를 자동으로 조절할 수 있는 이동 단말기 및 이동 단말기의 제어 방법을 제공하는 것이다.

[0011] 또한, 본 발명의 과제는 투명한 디스플레이에 개시되는 정보의 종류에 따라 디스플레이의 투명도를 조절함으로

써, 개인 정보를 보호하여 보안성을 강화하고, 시인성을 향상시킬 수 있는 이동 단말기 및 이동 단말기의 제어 방법을 제공하는 것이다.

- [0012] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제들은 언급한 기술적 과제들로 제한되지 않는다. 또한 본 발명이 이루고자 하는 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0014] 본 발명의 일 양상에 따른 이동 단말기는, 투명한 디스플레이부; 상기 디스플레이부의 후면 중 적어도 일부 영역에 위치하며, 독립적으로 투명도 변화가 가능한 복수의 영역을 포함하는 차광 필름(shielding film); 및 상기 디스플레이부에 입력된 터치 입력을 감지하고, 상기 차광 필름의 복수의 영역 중 상기 터치 입력과 인터랙션된 영역의 투명도를 투명 상태 또는 불투명 상태 중 어느 하나로 전환되도록 하여 상기 디스플레이부의 투명도를 제어하는 제어부;를 포함한다.
- [0015] 상기 제어부는, 상기 디스플레이부가 투명한 상태에서 상기 차광 필름의 복수의 영역을 인디케이팅하는 그리드를 상기 디스플레이부에 표시하고, 상기 그리드에 의해 구획된 상기 복수의 영역 중 상기 터치 입력과 인터랙션된 영역을 상기 불투명 상태로 전환할 수 있다.
- [0016] 상기 복수의 영역은 상기 차광 필름이 복수의 균일한 영역으로 구성되도록 n (n 은 2이상의 자연수) 분할되어 제공되고, 상기 그리드는, 상기 n 분할된 영역에 각각 매핑되도록 상기 디스플레이부에 제공될 수 있다.
- [0017] 상기 디스플레이부가 투명한 상태에서 상기 디스플레이부에 제공되는 콘텐츠에 따라 상기 그리드의 매핑 배열이 변경되어 표시될 수 있다.
- [0018] 상기 터치 입력은 드래그 입력을 포함하고, 상기 드래그 입력은, 상기 디스플레이부의 전면에 감지되는 제1 드래그 입력, 상기 디스플레이부의 후면에 감지되는 제2 드래그 입력, 또는 상기 디스플레이부의 전면과 후면에 동시에 감지되는 제3 드래그 입력 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0019] 상기 제어부는, 상기 복수의 영역에 대응하는 투명한 상태의 디스플레이 중 제1 영역에서 시작된 드래그 입력의 길이가 미리 정해진 임계 길이보다 작은 경우, 상기 디스플레이부의 투명한 상태를 유지하도록 하고, 상기 제1 영역에서 시작된 드래그 입력의 길이가 상기 임계 길이를 초과하여 제2 영역으로 진입한 경우, 상기 제1 영역 및 제2 영역을 불투명 상태로 전환되도록 할 수 있다.
- [0020] 상기 제어부는, 상기 제3 드래그 입력이 감지되는 경우, 상기 제3 드래그 입력이 커버하는 영역에 관계 없이 상기 디스플레이부의 전체 영역을 투명 상태 또는 불투명 상태 중 어느 하나의 상태로 전환할 수 있다.
- [0021] 상기 제어부는, 상기 터치 입력이 제1 방향으로 연장되는 경우, 차광 효과를 갖는 레이어를 상기 제1 방향을 따라 슬라이딩되도록 상기 디스플레이부에 표시하고, 상기 연장된 터치 입력이 해제되는 경우, 상기 차광 필름 중 상기 터치 입력과 인터랙션된 영역을 불투명 상태로 전환하고, 상기 레이어를 제거할 수 있다.
- [0022] 상기 제어부는, 상기 디스플레이부의 적어도 일부가 불투명 영역으로 전환된 상태에서, 일정한 방향성을 갖는 터치 패턴을 감지하는 경우, 상기 방향성에 따라 상기 불투명 영역의 투명도를 조절할 수 있다.
- [0023] 상기 제어부는, 상기 디스플레이부가 투명한 상태에서 미리 정해진 화면을 표시하는 경우, 상기 디스플레이부 중 상기 미리 정해진 화면을 표시하기 위한 적어도 일부를 불투명 상태로 자동 전환할 수 있다.
- [0024] 상기 미리 정해진 화면은 상기 이동 단말기의 상태 정보를 포함하는 noti피케이션 레이어를 포함할 수 있다.
- [0025] 상기 미리 정해진 화면은 특정 애플리케이션의 실행 화면을 포함할 수 있다.
- [0026] 상기 미리 정해진 화면은 외부 기기와의 통신에 따라 발생하는 이벤트 실행을 위한 화면을 포함할 수 있다.
- [0027] 상기 미리 정해진 화면은 보안 정보를 입력하기 위한 화면을 포함할 수 있다.
- [0028] 상기 이동 단말기는, 외부의 밝기를 감지하는 조도 센서;를 더 포함하고, 상기 제어부는, 상기 조도 센서에 의한 센싱 신호에 기초하여 상기 디스플레이부의 투명도를 제어할 수 있다.
- [0029] 상기 제어부는, 상기 디스플레이부의 투명 영역에 정보를 표시하는 경우, 좌우가 반전된 상태로 표시할 수

있다.

[0030] 본 발명의 다른 양상에 따른 투명한 디스플레이부를 포함하는 이동 단말기의 제어 방법은, 상기 디스플레이부에 입력된 터치 입력을 감지하는 단계; 상기 디스플레이부의 후면에 위치한 차광 필름의 복수의 영역 중 상기 터치 입력과 인터랙션된 영역을 감지하는 단계; 및 상기 차광 필름 중 상기 터치 입력과 인터랙션된 영역의 투명도를 투명 상태 또는 불투명 상태 중 어느 하나로 전환하도록 하여 상기 디스플레이부의 투명도를 제어하는 단계;를 포함하고, 상기 차광 필름은 상기 디스플레이부의 후면 중 적어도 일부 영역에 위치하며, 독립적으로 투명도 변화가 가능한 상기 복수의 영역을 포함할 수 있다.

[0031] 상기 이동 단말기의 제어 방법은, 상기 디스플레이부가 투명한 상태에서 상기 차광 필름의 복수의 영역을 인디케이팅하는 그리드를 상기 디스플레이부에 표시하는 단계; 및 상기 그리드에 의해 구획된 상기 복수의 영역 중 상기 터치 입력과 인터랙션된 영역을 상기 불투명 상태로 전환하는 단계;를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0032] 본 발명에 따른 이동 단말기 및 이동 단말기의 제어 방법에 의하면, 다음과 같은 효과가 있다.

[0033] 본 발명에 의하면, 사용자가 투명한 디스플레이의 특성을 활용하여 이동 단말기를 보다 효율적으로 제어할 수 있도록 하는 사용자 인터페이스를 제공할 수 있다.

[0034] 또한, 본 발명에 의하면, 투명한 디스플레이에 대한 사용자의 터치 인터랙션을 통해 투명한 디스플레이의 적어도 일부 영역의 투명도를 조절할 수 있으며, 간단한 터치 인터랙션으로 디스플레이 중 사용자가 원하는 영역의 투명 상태를 조절할 수 있다.

[0035] 또한, 본 발명에 의하면, 투명한 디스플레이에 개시되는 정보의 종류에 따라 디스플레이의 투명도를 자동으로 조절할 수 있다.

[0036] 또한, 본 발명에 의하면, 투명한 디스플레이에 개시되는 정보의 종류에 따라 디스플레이의 투명도를 조절함으로써, 개인 정보를 보호하여 보안성을 강화하고, 시인성을 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0038] 도 1은 본 발명과 관련된 이동 단말기를 설명하기 위한 블록도이다.

도 2a 및 2d는 본 발명과 관련된 이동 단말기의 일 예를 서로 다른 방향에서 바라본 개념도이다.

도 3은 내지 도 11은 본 발명의 일 실시예에 따라 투명한 디스플레이부의 투명도를 조절하기 하기 위한 차광필름의 구성을 구체적으로 설명하기 위한 도면들이다.

도 12 내지 도 13은 본 발명의 제1 실시예에 따른 이동 단말기의 제어 방법의 흐름도이다.

도 14a 내지 도 16은 사용자의 터치 인터랙션을 통해 디스플레이부의 적어도 일부의 투명도를 제어하는 예를 설명하기 위한 도면들이다.

도 17 내지 도 19는 사용자의 터치 인터랙션의 패턴에 따라 디스플레이부의 적어도 일부의 투명도를 제어하는 예를 설명하기 위한 도면들이다.

도 20은 본 발명의 일 실시예에 따라 사용자 터치 인터랙션에 따라 투명한 디스플레이부의 투명도가 조절되는 예를 보다 구체적으로 설명하기 위한 도면이다.

도 21은 사용자 터치 인터랙션에 따라 투명도를 조절하는 다른 예를 설명하기 위한 도면이다.

도 22는 본 발명의 제2 실시예에 따른 이동 단말기의 제어 방법의 흐름도이다.

도 23 내지 도 32는 본 발명의 제2 실시예에 따른 이동 단말기의 동작을 설명하기 위한 도면들이다.

도 33은 본 발명의 제3 실시예에 따른 이동 단말기의 제어 방법의 흐름도이다.

도 34a 내지 도 35b는 본 발명의 제3 실시예에 따른 이동 단말기의 동작을 설명하기 위한 도면들이다.

도 36a 내지 도 36b는 본 발명의 제4 실시예에 따른 이동 단말기의 동작을 설명하기 위한 도면들이다.

도 37a 내지 도 40은 본 발명의 다른 실시예들에 따라 디스플레이부의 투명 영역과 불투명 영역을 동시에 사용하는 예들을 설명하기 위한 도면들이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0039] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 명세서에 개시된 실시 예를 상세히 설명하되, 도면 부호에 관계없이 동일하거나 유사한 구성요소는 동일한 참조 번호를 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.
- [0040] 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.
- [0041] 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.
- [0042] 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다.
- [0043] 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.
- [0044] 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, 위치형 단말기 (smartwatch), 글래스형 단말기 (smart glass), HMD(head mounted display)) 등이 포함될 수 있다.
- [0045] 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.
- [0046] 도 1 내지 도 2d를 참조하면, 도 1은 본 발명과 관련된 이동 단말기를 설명하기 위한 블록도이고, 도 2a 및 2d는 본 발명과 관련된 이동 단말기의 일 예를 서로 다른 방향에서 바라본 개념도이다.
- [0047] 상기 이동 단말기(100)는 무선 통신부(110), 입력부(120), 센싱부(140), 출력부(10), 인터페이스부(160), 메모리(165), 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.
- [0048] 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 외부서버 사이의 무선 통신을 가능하게 하는 하나 이상의 모듈을 포함할 수 있다. 또한, 상기 무선 통신부(110)는, 이동 단말기(100)를 하나 이상의 네트워크에 연결하는 하나 이상의 모듈을 포함할 수 있다.
- [0049] 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.
- [0050] 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) 등을 포함할 수 있다. 입력부(120)에서 수집한 음성 데이터나 이미지 데이터는 분석되어 사용자의 제어명령으로 처리될 수 있다.

[0051] 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 gauge), 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.

[0052] 출력부(10)는 시각, 청각 또는 촉각 등과 관련된 출력을 발생시키기 위한 것으로, 디스플레이부(170), 음향 출력부(161), 햅틱 모듈(162), 광 출력부(163) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 디스플레이부(170)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.

[0053] 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.

[0054] 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 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.

[0055] 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.

[0056] 또한, 제어부(180)는 메모리(165)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.

[0057] 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.

[0058] 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(165)에 저장된 적어도 하나의 응용 프로그램의 구동에 의하여 이동 단말기 상에서 구현될 수 있다.

[0059] 이하에서는, 위에서 살펴본 이동 단말기(100)를 통하여 구현되는 다양한 실시 예들을 살펴보기에 앞서, 위에서 열거된 구성요소들에 대하여 도 1을 참조하여 보다 구체적으로 살펴본다.

[0060] 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.

[0061] 이동통신 모듈(112)은, 이동통신을 위한 기술표준들 또는 통신방식(예를 들어, GSM(Global System for Mobile communication), CDMA(Code Division Multi Access), CDMA2000(Code Division Multi Access 2000), EV-DO(Enhanced Voice-Data Optimized or Enhanced Voice-Data Only), WCDMA(Wideband CDMA), HSDPA(High Speed Downlink Packet Access), HSUPA(High Speed Uplink Packet Access), LTE(Long Term Evolution), LTE-A(Long Term Evolution-Advanced) 등)에 따라 구축된 이동 통신망 상에서 기지국, 외부의 단말, 서버 중 적어도 하나와 무선 신호를 송수신한다.

[0062] 상기 무선 신호는, 음성 호 신호, 화상 통화 호 신호 또는 문자/멀티미디어 메시지 송수신에 따른 다양한 형태의 데이터를 포함할 수 있다.

[0063] 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.

[0064] 무선 인터넷 기술로는, 예를 들어 WLAN(Wireless LAN), Wi-Fi(Wireless-Fidelity), Wi-Fi(Wireless Fidelity) Direct, DLNA(Digital Living Network Alliance), WiBro(Wireless Broadband), WiMAX(World Interoperability for Microwave Access), HSDPA(High Speed Downlink Packet Access), HSUPA(High Speed Uplink Packet Access), LTE(Long Term Evolution), LTE-A(Long Term Evolution-Advanced) 등이 있으며, 상기 무선 인터넷 모듈(113)은 상기에서 나열되지 않은 인터넷 기술까지 포함한 범위에서 적어도 하나의 무선 인터넷 기술에 따라 데이터를 송수신하게 된다.

[0065] WiBro, HSDPA, HSUPA, GSM, CDMA, WCDMA, LTE, LTE-A 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.

[0066] 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, Wireless USB(Wireless Universal Serial Bus) 기술 중 적어도 하나를 이용하여, 근거리 통신을 지원할 수 있다. 이러한, 근거리 통신 모듈(114)은, 근거리 무선 통신망(Wireless 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. 상기 근거리 무선 통신망은 근거리 무선 개인 통신망(Wireless Personal Area Networks)일 수 있다.

[0067] 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(smartwatch), 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.

[0068] 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 따라서, 위치정보모듈(115)은 치환 또는 부가적으로 이동 단말기의 위치에 관한 데이터를 얻기 위해 무선 통신부(110)의 다른 모듈 중 어느

기능을 수행할 수 있다. 위치정보모듈(115)은 이동 단말기의 위치(또는 현재 위치)를 획득하기 위해 이용되는 모듈로, 이동 단말기의 위치를 직접적으로 계산하거나 획득하는 모듈로 한정되지는 않는다.

[0069] 다음으로, 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.

[0070] 마이크론(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, 마이크론(122)에는 외부의 음향 신호를 입력 받는 과정에서 발생하는 잡음(noise)을 제거하기 위한 다양한 잡음 제거 알고리즘이 구현될 수 있다.

[0071] 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.

[0072] 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.

[0073] 먼저, 근접 센서(141)는 소정의 검출면에 접근하는 물체, 혹은 근방에 존재하는 물체의 유무를 전자계의 힘 또는 적외선 등을 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.

[0074] 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 전기의 변화로 상기 물체의 근접을 검출하도록 구성될 수 있다. 이 경우 터치 스크린(또는 터치 센서) 자체가 근접 센서로 분류될 수 있다.

[0075] 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.

[0076] 터치 센서는 저항막 방식, 정전용량 방식, 적외선 방식, 초음파 방식, 자기장 방식 등 여러 가지 터치방식 중

적어도 하나를 이용하여 터치 스크린(또는 디스플레이부(151))에 가해지는 터치(또는 터치입력)를 감지한다.

- [0077] 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, 터치 시의 정전 용량 등을 검출할 수 있도록 구성될 수 있다. 여기에서, 터치 대상체는 상기 터치 센서에 터치를 인가하는 물체로서, 예를 들어, 손가락, 터치펜 또는 스타일러스 펜(Stylus pen), 포인터 등이 될 수 있다.
- [0078] 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.
- [0079] 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.
- [0080] 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), 플릭 터치(flick touch), 핀치-인 터치(pinch-in touch), 핀치-아웃 터치(pinch-out touch), 스와이프(swipe) 터치, 호버링(hovering) 터치 등과 같은, 다양한 방식의 터치를 센싱할 수 있다.
- [0081] 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.
- [0082] 한편, 입력부(120)의 구성으로 살펴본, 카메라(121)는 카메라 센서(예를 들어, CCD, CMOS 등), 포토 센서(또는 이미지 센서) 및 레이저 센서 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0083] 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.
- [0084] 디스플레이부(170)는 이동 단말기(100)에서 처리되는 정보를 표시(출력)한다. 예를 들어, 디스플레이부(170)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.
- [0085] 또한, 상기 디스플레이부(170)는 입체영상을 표시하는 입체 디스플레이부로서 구성될 수 있다.
- [0086] 상기 입체 디스플레이부에는 스테레오스코픽 방식(안경 방식), 오토 스테레오스코픽 방식(무안경 방식), 프로젝션 방식(홀로그래픽 방식) 등의 3차원 디스플레이 방식이 적용될 수 있다.
- [0087] 한편, 본 발명의 일 실시예에 따른 이동 단말기의 디스플레이부(170)는 투과성을 갖는 투명한 디스플레이부를 포함하고, 이하 이동 단말기(100)의 구조 설명 및 실시예들의 설명에서는 상기 디스플레이부(170)로 정의되어 설명되는 것은 투명한 디스플레이부임을 가정한다.
- [0088] 음향 출력부(161)는 호신호 수신, 통화모드 또는 녹음 모드, 음성인식 모드, 방송수신 모드 등에서 무선 통신부(110)로부터 수신되거나 메모리(165)에 저장된 오디오 데이터를 출력할 수 있다. 음향 출력부(161)는 이동 단말기(100)에서 수행되는 기능(예를 들어, 호신호 수신음, 메시지 수신음 등)과 관련된 음향 신호를 출력하기도 한다. 이러한 음향 출력부(161)에는 리시버(receiver), 스피커(speaker), 버저(buzzer) 등이 포함될 수 있다.
- [0089] 햅틱 모듈(haptic module)(162)은 사용자가 느낄 수 있는 다양한 촉각 효과를 발생시킨다. 햅틱 모듈(162)이 발

생시키는 촉각 효과의 대표적인 예로는 진동이 될 수 있다. 햅틱 모듈(162)에서 발생하는 진동의 세기와 패턴 등은 사용자의 선택 또는 제어부의 설정에 의해 제어될 수 있다. 예를 들어, 상기 햅틱 모듈(162)은 서로 다른 진동을 합성하여 출력하거나 순차적으로 출력할 수도 있다.

- [0090] 햅틱 모듈(162)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.
- [0091] 햅틱 모듈(162)은 직접적인 접촉을 통해 촉각 효과를 전달할 수 있을 뿐만 아니라, 사용자가 손가락이나 팔 등의 근 감각을 통해 촉각 효과를 느낄 수 있도록 구현할 수도 있다. 햅틱 모듈(162)은 이동 단말기(100)의 구성 태양에 따라 2개 이상이 구비될 수 있다.
- [0092] 광 출력부(163)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, 애플리케이션을 통한 정보 수신 등이 될 수 있다.
- [0093] 광 출력부(163)가 출력하는 신호는 이동 단말기가 전면이나 후면으로 단색이나 복수 색의 빛을 발광함에 따라 구현된다. 상기 신호 출력은 이동 단말기가 사용자의 이벤트 확인을 감지함에 의하여 종료될 수 있다.
- [0094] 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.
- [0095] 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.
- [0096] 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, 사용자에게 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.
- [0097] 메모리(165)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(165)는 상기 터치 스크린 상의 터치 입력 시 출력되는 다양한 패턴의 진동 및 음향에 관한 데이터를 저장할 수 있다.
- [0098] 메모리(165)는 플래시 메모리 타입(flash memory type), 하드디스크 타입(hard disk type), SSD 타입(Solid State Disk type), SDD 타입(Silicon Disk Drive 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.
- [0099] 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, 애플리케이션들에 대한 사용자의 제어 명령의 입력을 제한하는 잠금 상태를 실행하거나, 해제할 수 있다.
- [0100] 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.

- [0101] 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 바디에 착탈 가능하게 결합될 수 있다.
- [0102] 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.
- [0103] 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.
- [0104] 한편, 이하에서 다양한 실시 예는 예를 들어, 소프트웨어, 하드웨어 또는 이들의 조합된 것을 이용하여 컴퓨터 또는 이와 유사한 장치로 읽을 수 있는 기록매체 내에서 구현될 수 있다.
- [0105] 도 2a 및 2c를 참조하면, 개시된 이동 단말기(100)는 바 형태의 단말기 바디를 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. 이동 단말기의 특정 유형에 관련될 것이나, 이동 단말기의 특정유형에 관한 설명은 다른 타입의 이동 단말기에 일반적으로 적용될 수 있다.
- [0106] 여기에서, 단말기 바디는 이동 단말기(100)를 적어도 하나의 집합체로 보아 이를 지칭하는 개념으로 이해될 수 있다.
- [0107] 본 발명의 일 실시예에 따른 이동 단말기(100)는 투명도 조절이 가능한 디스플레이부(170)와, 상기 투명한 디스플레이부(170)의 상단과 하단에서 디스플레이부(170)를 각각 지지하는 제1 하우징(101) 및 제2 하우징(103)을 포함할 수 있다.
- [0108] 상기 투명한 디스플레이(170)는 후방이 투영되어야 하므로 후면 케이스를 구비하지 않을 수 있다. 따라서, 상기 디스플레이(170) 자체가 이동 단말기(100)의 외관을 이룰 수 있다.
- [0109] 상기 디스플레이부(170)는 이동 단말기(100)에서 처리되는 정보를 표시(출력)한다. 예를 들어, 디스플레이부(170)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.
- [0110] 투명한 디스플레이부(170)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), 플렉서블 디스플레이(flexible display), 3차원 디스플레이(3D display), 전자잉크 디스플레이(e-ink display) 중에서 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0111] 상기 투명한 디스플레이부(170)의 대표적인 예로는 TOLED(Transparent OLED) 등이 있다. 상기 디스플레이부(170)의 후방 구조 또한 광 투과형 구조로 구성될 수 있다. 이러한 구조에 의하여, 사용자는 투명 디스플레이(170)가 차지하는 영역을 통해 단말기 바디(body)의 후방에 위치한 객체를 볼 수 있다.
- [0112] 또한, 투명한 디스플레이부(170)는 이동 단말기(100)의 구현 형태에 따라 2개 이상 존재할 수 있다. 이 경우, 이동 단말기(100)에는 복수의 디스플레이가 하나의 면에 이격되거나 일체로 배치될 수 있고, 또한 서로 다른 면에 각각 배치될 수도 있다.
- [0113] 한편, 상기 투명한 디스플레이부(170)는 터치 방식에 의하여 제어 명령을 입력 받을 수 있도록, 터치를 감지하는 터치센서를 포함할 수 있다. 이를 이용하여, 디스플레이부(170)에 대하여 터치가 이루어지면, 터치 센서는 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.
- [0114] 한편, 터치 센서는, 터치 패널을 구비하는 필름 형태로 구성되어 윈도우와 윈도우의 배면 상의 디스플레이(170) 사이에 배치되거나, 윈도우의 배면에 직접 패터닝되는 메탈 와이어가 될 수도 있다. 또는, 터치 센서는 투명 디스플레이의 패널과 일체로 형성될 수 있다. 예를 들어, 터치센서는, 디스플레이의 기판상에 배치되거나, 디스플레이

레이의 내부에 구비될 수 있다.

- [0115] 터치림, 투명한 디스플레이부(151)는 터치 센서와 함께 터치 스크린을 형성할 수 있으며, 이 경우에 터치 스크린은 사용자 입력부(123, 도 1 참조)로 기능할 수 있다. 경우에 따라, 터치 스크린은 조작유닛의 적어도 일부 기능을 대체할 수 있다.
- [0116] 제1 하우징(101) 및 제2 하우징(103)에 형성되는 내부공간에는 각종 전자부품들이 배치될 수 있다. 상기 하우징들은 합성수지를 사출하여 형성되거나 금속, 예를 들어, 스테인레스 스틸(STS), 알루미늄(Al), 티타늄(Ti) 등으로 형성될 수 있다.
- [0117] 제1 하우징(101)은, 제2 카메라(121a), 근접 센서(141), 조도 센서(142), 음향 출력부(161), 광 출력부(163), 인터페이스부(160) 등이 구비될 수 있다. 또한, 제2 하우징(103)은, 마이크로폰(122), 전원 공급부(191) 등이 구비될 수 있다. 제2 하우징(103)에 포함될 수 있는 전자 부품으로서, 도 2a에서는 전원 공급부(191)를 예시적으로 도시하였을 뿐, 제2 하우징(103)에는 다양한 전자 부품들이 장착될 수 있음은 물론이다. 또한, 이들 구성은 이러한 배치에 한정되는 것은 아니다. 이들 구성은 필요에 따라 제외 또는 대체되거나, 다른 면에 배치될 수 있다. 또한, 상기 기술된 엘리먼트들 외에 필요한 엘리먼트가 상기 제1 하우징과 제2 하우징에 추가되어 적절한 위치에 배치될 수 있음을 물론이다.
- [0118] 제2 카메라(121a)는 촬영 모드 또는 화상통화 모드에서 이미지 센서에 의해 얻어지는 정지영상 또는 동영상의 화상 프레임을 처리한다. 처리된 화상 프레임은 투명 디스플레이(151)에 표시될 수 있으며, 메모리(165)에 저장될 수 있다.
- [0119] 인터페이스부(160)는 이동 단말기(100)를 외부기기와 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.
- [0120] 한편, 도 2b에서 제1 하우징(101)의 후면에는 제1 카메라(121b)가 배치될 수 있다. 이 경우, 제1 카메라(121b)는 제2 카메라(121a)와 실질적으로 반대되는 촬영 방향을 가지게 된다. 제2 카메라(121a)는 화상 통화 등의 경우에 사용자의 얼굴을 촬영하여 상대방에 전송함에 무리가 없도록 저 화소를 가지며, 제1 카메라(121b)는 일반적인 피사체를 촬영하고 바로 전송하지는 않는 경우가 많기에 고 화소를 가지는 것이 바람직하다. 제1 카메라(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. 제1 카메라(121b)가 어레이 카메라로 구성되는 경우, 복수의 렌즈를 이용하여 다양한 방식으로 영상을 촬영할 수 있으며, 보다 나은 품질의 영상을 획득할 수 있다. 한편, 도시되진 않았지만 상기 제1 카메라(121b)에 인접하게 플래시가 배치될 수 있으며, 플래시는 제1 카메라(121a)로 피사체를 촬영하는 경우 피사체를 향하여 빛을 비추게된다.
- [0121] 제2 하우징(103)에는 이동 단말기(100)에 전원을 공급하기 위한 전원 공급부(190, 도 1a 참조)가 구비된다. 전원 공급부(190)는 단말기 바디에 내장되거나, 단말기 바디의 외부에서 착탈 가능하게 구성되는 배터리(191)를 포함할 수 있다.
- [0122] 마이크로폰(122)은 사용자의 음성, 기타 소리 등을 입력 받도록 이루어진다. 마이크로폰(122)은 복수의 개소에 구비되어 스테레오 음향을 입력 받도록 구성될 수 있다.
- [0123] 한편, 도시되진 않았지만, 제1 하우징(101) 또는 제2 하우징(103) 중 어느 하나에 무선 통신을 위한 적어도 하나의 안테나가 구비될 수 있다. 안테나는 단말기 하우징에 내장될 수 있다. 예를 들어, 방송 수신 모듈(111, 도 1a 참조)의 일부를 이루는 안테나는 단말기 하우징에서 인출 가능하게 구성될 수 있다. 또는, 안테나는 필름 타입으로 형성되어 제2 하우징(103)의 내측면에 부착될 수도 있다.
- [0124] 한편, 도 2c에서 보는 바와 같이, 제1 하우징(101)과 제2 하우징(103)이 측면 프레임(105a, 105b)과 일체형 구조로 이루어지는 경우, 도전성 재질을 포함하는 측면 프레임(105a, 105b)이 안테나로서의 기능하도록 구성될 수도 있다.
- [0125] 이상, 도 2a 및 도 2c를 참조하여, 제1 하우징(101)과 제2 하우징(103)을 통해 디스플레이부(170)가 지지되는 형태의 외관을 갖는 이동 단말기(100)의 구조에 대하여 살펴보았다. 즉, 도 2a 내지 도 2b의 경우, 디스플레이

부(170)의 상단면이 제1 하우징(101)에 의해 지지되고, 하단면이 제2 하우징(103)에 의해 지지될 뿐, 상기 투명한 디스플레이부(170)의 양 측단면은 지지 구조물이 없는 상태이다.

- [0126] 그러나 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니다. 예를 들어, 도 2c를 통해 상기 디스플레이부(170)를 지지하는 구조를 살펴보면, 제1 하우징(101) 및 제2 하우징(103)이 측면 지지체(105a, 105b)에 의해 연결되어 하나의 구조체를 이룰 수 있다. 상기 구조체는 측면 프레임의 역할을 하며 디스플레이부(170)는 상기 측면 프레임에 삽입되어 이동 단말기(100)의 외관을 형성할 수도 있다.
- [0127] 한편, 도시되진 않았지만, 도 2c에서 상기 측면 프레임(105a, 105b)에는 다양한 조작 유닛이 구비될 수 있다. 상기 조작 유닛은, 예를 들어, 메뉴, 홈키, 취소, 검색 등의 명령을 입력받는 유닛을 포함할 수 있다. 또한, 예를 들어, 상기 조작 유닛은 음향 출력부를 통해 출력되는 음향의 크기를 조절하거나, 디스플레이부(170)의 터치 인식 모드, 영상 촬영 모드 등으로의 전환 명령 등이 입력될 수도 있다.
- [0128] 한편, 도 2a 내지 도 2c에서 설명한 외관과 달리, 디스플레이부(170)는 제1 하우징(101) 또는 제2 하우징(103) 중 어느 하나의 하우징에 의해서만 지지되는 외관을 가질 수도 있다.
- [0129] 또한, 도 2a 내지 도 2b에 도시된 제1 하우징(101), 제2 하우징(103)은 디스플레이부(170)와 착탈이 가능한 구조로 구현될 수 있다. 이에 따라, 제1 하우징(101) 또는 제2 하우징(103)이 구비하는 전자 부품의 종류에 따라 투명 디스플레이(151)를 통해 원하는 기능만이 구현되도록 이동 단말기(100)의 용도를 단순화시킬 수 있다.
- [0130] 예를 들어, 도 2a를 참조하면, 제1 하우징(101)의 전면에는 제2 카메라(121a)가 구비되며, 제1 하우징(101)의 후면에는 제1 카메라(121b)가 구비되어 있으므로, 투명한 디스플레이(170)를 통해 영상만을 촬영하고자 하는 경우, 제2 하우징(103)을 투명한 디스플레이부(170)에서 탈착하여 제1 하우징(101)만이 구비된 상태에서 이동 단말기(100)를 사용할 수 있다. 한편, 각종 이동통신 모듈들이 제2 하우징(103)에 구비되어 있는 경우, 영상 통화, 음성 통화 등을 주로 사용하는 경우, 제1 하우징(101)을 디스플레이부(170)로부터 탈착하여 이동 단말기(100)를 사용할 수도 있다.
- [0131] 도 2d를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 이동 단말기(100)의 디스플레이부(170)는 디스플레이 패널(175)과, 백커버(200) 및 차광필름(150)을 포함할 수 있다.
- [0132] 디스플레이 패널(175)은, 실질적으로 영상을 표시하는 영역일 수 있다. 디스플레이 패널(175)은, 자체적으로 발광하여 별도의 백라이트가 필요없는 디스플레이 패널(175)일 수 있다.
- [0133] 디스플레이 패널(175)은, 적어도 일부가 실질적으로 투명한 형태일 수 있다. 따라서 디스플레이부(170)의 다른 구성이 투명하면, 디스플레이부(170) 전체가 실질적으로 투명하게 구성될 수 있다.
- [0134] 백커버(200)는, 디스플레이 패널(175)에 강성을 제공하는 구성일 수 있다. 백커버(200)는, 필름 형태로 얇게 구성된 디스플레이 패널(175)의 후면에 위치할 수 있다. 백커버(200)에는 디스플레이 패널(175) 등이 부착될 수 있다. 백커버(200)에 디스플레이부(170)의 구성들이 부착되면, 디스플레이 패널(175) 등이 설계된 형태를 유지할 수 있다.
- [0135] 백커버(200)는, 적어도 일부가 투명 또는 반투명한 재질로 구성될 수 있다. 예를 들어, 백커버(200)는, 유리 재질로 구성될 수 있음을 의미한다.
- [0136] 차광필름(150)은, 디스플레이 패널(175)과 백커버(200)의 사이에 위치할 수 있다. 차광필름(150)은, 디스플레이 패널(175)의 크기와 실질적으로 동일할 수 있다. 예를 들어, 디스플레이 패널(175)의 전(全) 면적과 디스플레이 패널(171)의 면적이 실질적으로 동일할 수 있음을 의미한다. 차광필름(150)은, 디스플레이 패널(175)의 유효표시영역의 크기와 실질적으로 동일할 수 있다.
- [0137] 차광필름(150)은, 제어신호에 따라 투명도가 변화될 수 있다. 예를 들어, 투명한 상태에서 불투명한 상태 또는 그 반대로 상태가 변화될 수 있음을 의미한다. 차광필름(150)이 불투명해지면, 디스플레이부(170)의 일측 또는 타측에 있는 관측자가 디스플레이부(170)의 타측 또는 일측의 사물을 관측하기 어려워질 수 있다.
- [0138] 차광필름(150)은, 제어신호가 입력된 상태에서 투명해지는 경우와 제어신호가 입력되지 않은 상태에서 투명해지지 않는 경우로 구분될 수 있다. 예를 들어, 디스플레이부(170)가 OFF 된 상태에서 투명해지는 경우와, 디스플레이부(170)가 OFF된 상태에서 불투명해지는 경우가 있을 수 있음을 의미한다.
- [0139] 도 3를 참조하면, 차광필름(150)은, 제1 필름(151)과, 제1 필름(151)의 후면에 위치한 제1 도전층(153)과, 제1 도전층(153)의 후면에 위치한 변색층(155)과, 변색층(155)의 후면에 위치한 제2 도전층(157)과, 제2 도전층

(157)의 후면에 위치한 제2 필름(159)을 포함할 수 있다.

- [0140] 제1,2 필름(151, 159)은, 차광필름(150)의 외면을 형성할 수 있다. 즉, 제1,2 필름(151, 159)이 차광필름(150)의 양측면을 구성할 수 있음을 의미한다. 제1,2 필름(151, 159)은, 투명재질로 구성될 수 있다. 제1,2 필름(151, 159)은, PET 재질로 구성될 수 있다.
- [0141] 제1,2 도전층(153, 157)은, 제1,2 필름(151, 159)의 내측면에 위치하고 있을 수 있다. 제1,2 도전층(153, 157)은 각각 제1,2 전극(152, 156)에 연결되어 있을 수 있다.
- [0142] 제1,2 전극(152, 156) 중 어느 하나는 구동전극이고 다른 하나는 공통전극일 수 있다. 예를 들어, 제2 전극(156)이 구동전극이고 제1 전극(152)은 공통(common)전극일 수 있음을 의미한다. 이와 같은 경우, 제2 전극(156)에 연결된 제2 도전층(157)은 구동전극의 역할을 하고, 제1 전극(152)에 연결된 제1 도전층(153)은 공통전극의 역할을 할 수 있다. 공통전극의 역할을 하는 제1 전극(152)에는 일정한 전류가 공급되고 있을 수 있다.
- [0143] 변색층(155)은, 제1,2 도전층(153, 157)을 통한 제어신호에 따라 투명도가 변화될 수 있다. 예를 들어, 변색층(155)은, 액정소자를 포함하고 있을 수 있다. 액정소자를 포함한 변색층(155)은, 제1,2 도전층(153, 157) 중 적어도 하나에 인가된 제어신호에 따라 투명도가 변화될 수 있다. 즉, 제어신호에 따라 재배열되는 액정에 의하여 변색층(155)이 투명하게 보이거나 불투명하게 보일 수 있음을 의미한다.
- [0144] 변색층(155)은, 제어신호에 따라 투명한 정도가 다를 수 있다. 예를 들어, 인가되는 전류의 양 및/또는 전압의 정도에 따라서 투명도가 달라질 수 있음을 의미한다. 이와 같은 경우에, 변색층(155)은 투명한 상태에서 반투명한 상태를 거쳐 불투명한 상태까지 순차적으로 변화될 수 있다. 이와 같은 경우에, 변색층(155)은 실질적으로 연속적으로 투명도가 변화될 수 있다.
- [0145] 도 4의 (a)를 참조하면, 제1,2 전극(152, 156)을 통해 제1,2 도전층(153, 157)으로 특정 신호가 입력되면, 변색층(155) 내부의 액정입자(CE)가 무질서하게 배치될 수 있다. 무질서한 액정입자(CE)는, 변색층(155)의 일방향에서 타방향으로 향하는 빛(L)의 투과를 방해할 수 있다. 빛(L)의 투과가 방해되면, 변색층(155)은 불투명하게 보일 수 있다.
- [0146] 도 4의 (b)를 참조하면, 변색층(155) 내부의 액정입자(CE)가 일 방향으로 질서있게 배치될 수 있다. 빛(L)이 투과될 수 있도록 액정입자(CE)가 나란하게 배치될 수 있음을 의미한다. 빛(L)이 투과되면, 변색층(155)은 투명하게 보일 수 있다.
- [0147] 도 5에 를 참조하면, 변색층(155)에는 복수의 구조물(SP)이 형성되어 있을 수 있다. 구조물(SP)은, 차폐막(SP1, SP4)과 스페이서(SP2, SP3)를 포함할 수 있다.
- [0148] 차폐막(SP1, SP4)은, 변색층(155)의 외측에 위치하고 있을 수 있다. 차폐막(SP1, SP4)은, 변색층(155)의 측면에 위치하고 있을 수 있다. 차폐막(SP1, SP4)은 액상의 액정입자(CE)가 외부로 유출되는 현상을 방지할 수 있다.
- [0149] 스페이서(SP2, SP3)는, 변색층(155)의 내부에 위치하고 있을 수 있다. 변색층(155)의 내측에 위치한 스페이서(SP2, SP3)는, 변색층(155) 내부의 높이를 일정하게 유지할 수 있다. 스페이서(SP2, SP3)는, 복수 개가 상호 이격되어 위치하고 있을 수 있다.
- [0150] 도 6을 참조하면, 제2 도전층(157)은 복수의 영역으로 구분되어 있을 수 있다. 예를 들어, 제2a 도전층(157a)과 제2b 도전층(157b)이 이격부(SA)에 의하여 분리되어 있을 수 있음을 의미한다. 제2a 도전층(157a)은 제2a 전극(156a)에 연결되고, 제2b 도전층(157b)은 제2b 전극(156b)에 연결되어 있을 수 있다. 즉, 제2a, 2b 도전층(157a, 157b)은, 전기적으로 서로 독립되어 있을 수 있음을 의미한다.
- [0151] 이격부(SA)는 비전도성 특성을 가지고 있을 수 있다. 예를 들어, 전도성재질인 제2a, 2b 도전층(157a, 157b)의 일부가 제거되어 이격부(SA) 영역이 비전도성을 갖게 되거나, 제2a, 2b 도전층(157a, 157b)가 제거된 영역에 비전도성 물질이 충전될 수 있음을 의미한다.
- [0152] 도 7 및 8을 참조하면, 복수의 영역으로 구분된 제2 도전층(157)을 사용하여 다양한 방법으로 투명 또는 불투명 영역을 형성할 수 있다.
- [0153] 도 7의 (a)을 참조하면, 제2a, 2b 도전층(157a, 157b)에는 제2a, 2b 전극(156a, 156b)를 통해 제어신호가 인가될 수 있다. 예를 들어, 특정 전압의 제어신호가 입력될 수 있음을 의미한다. 구동전극의 역할을 하는 제2a, 2b 도전층(157a, 157b)를 통해 제어신호가 입력되면, 액정소자(CE)의 배열이 흩어져 빛(L)의 투과가 방해받을 수 있다. 따라서 변색층(155) 전 영역이 불투명하게 될 수 있다.

- [0154] 이에 따라, 디스플레이부(170) 중 제2a 도전층(157a)에 대응되는 영역(상단 영역) 및 제2b 도전층(157b)에 대응되는 영역(하단 영역)은 모두 불투명 영역(172)의 상태를 유지할 수 있다.
- [0155] 도 7의 (b)를 참조하면, 제2a도전층(157a)과 제2b 도전층(157b)에 서로 다른 제어신호가 인가될 수 있다. 예를 들어, 제2a 도전층(157a)에는 A 전압의 제어신호가 입력되고, 제2b 도전층(157b)에는 B 전압의 제어신호가 입력될 수 있다. A 전압의 제어신호는 제2a 도전층(157a)에 대응된 제1 액정소자(CE1)를 정렬하고, B 전압의 제어신호는 제2b 도전층(157b)에 대응된 제2 액정소자(CE2)를 홀트릴 수 있다. 따라서 제2a 도전층(157a)에 대응된 영역의 제1 빛(L1)은 투과되고, 제2b 도전층(157b)에 대응된 영역의 제2 빛(L2)은 투과되지 못할 수 있다. 즉, 제2a 도전층(157a)에 대응된 영역은 투명하게 되고, 제2b 도전층(157b)에 대응된 영역은 불투명하게 될 수 있음을 의미한다.
- [0156] 이에 따라, 디스플레이부(170) 중 제2a 도전층(157a)에 대응되는 영역(상단 영역)은 불투명 영역(171) 상태에 있고, 제2b 도전층(157b)에 대응되는 영역(하단영역)은 불투명 영역(172) 상태로 유지될 수 있다.
- [0157] 도 8의 (a)를 참조하면, 제2a 도전층(157a)과 제2b 도전층(157b)에는 서로 다른 제어신호가 인가될 수 있다. 예를 들어, 제2a 도전층(157a)에는 B 전압의 제어신호가 입력되고, 제2b 도전층(157b)에는 A 전압의 제어신호가 입력될 수 있다. 이 경우, 전술한 경우와 달리, 제2a 도전층(157a)에 대응된 영역의 제1 빛(L1)은 투과되지 못하고, 제2b 도전층(157b)에 대응된 영역의 제2 빛(L2)은 투과될 수 있다.
- [0158] 이에 따라, 디스플레이부(170) 중 제2a 도전층(157a)에 대응되는 영역(상단영역)은 투명 영역(171) 상태이고, 제2b 도전층(157b)에 대응되는 영역(하단 영역)은 불투명 영역(172) 상태에 있을 수 있다.
- [0159] 도 8의 (b)를 참조하면, 제2a, 2b 도전층(157a, 157b)에 동일한 특정 전압이 인가되면, 변색층(155) 전 영역에서 빛이 투과될 수 있다. 즉, 변색층(155)이 투명하게 될 수 있음을 의미한다.
- [0160] 이에 따라, 디스플레이부(170) 중 제2a 도전층(157a)에 대응되는 영역(상단 영역) 및 제2b 도전층(157b)에 대응되는 영역(하단 영역)은 모두 투명 영역(171)의 상태를 유지할 수 있다.
- [0161] 도 9의 (a)를 참조하면, 제2 도전층(157)은 복수로 구획되어 있을 수 있다. 예를 들어, 제2a 도전층(157a)과 제2b 도전층(157b)로 구획되어 있을 수 있음을 의미한다. 이와 같은 구조인 경우, 제2a 도전층(157a) 영역에 대응된 제1 영역과, 제2b 도전층(157b) 영역에 대응된 제2 영역이 독립적으로 동작될 수 있다.
- [0162] 도 9의 (b)를 참조하면, 제2 도전층(157)은 제2a, 2b 도전층(157a, 157b)로 구획되어 있을 수 있다. 제1 도전층(153)은 제1a, 1b 도전층(153a, 153b)로 구획되어 있을 수 있다. 제1a, 1b 도전층(153a, 153b)을 구획하는 제1 이격부(SA1)와, 제2a, 2b 도전층(157a, 157b)을 구획하는 제2 이격부(SA2)가 형성되어 있는 방향은 서로 다를 수 있다. 예를 들어, 제1 이격부(SA1)는 가로방향으로 형성되어 있고 제2 이격부(SA2)는 세로방향으로 형성되어 있을 수 있음을 의미한다. 따라서 제1a 도전층(153a)과 제1b 도전층(153b) 각각이, 제2a, 2b 도전층(157a, 157b)에 오버랩될 수 있다. 즉, 4개의 구분된 영역이 형성될 수 있음을 의미한다.
- [0163] 도 10를 참조하면, 서로 다른 방향의 제1,2 이격부(SA1, SA2)로 인하여 제1 내지 4 영역(A1 내지 A4)이 형성될 수 있다. 제1 내지 4 영역(A1 내지 A4)은, 각각 독립적으로 동작할 수 있다. 예를 들어, 제1a 도전층(153a)과 제2a 도전층(157a)이 오버랩되며 형성된 제1 영역(A1)은 제2 내지 4 영역(A2 내지 A4)와 독립적으로 동작할 수 있다. 즉, 제1a 도전층(153a)과 제2a 도전층(157a)에 제어신호를 인가하면, 제1 영역(A1)만이 투명에서 불투명 또는 불투명에서 투명으로 변화될 수 있음을 의미한다. 따라서 제1 도전층(153)과 제2 도전층(157) 각각을 4분할 하지 않아도, 4분할의 효과를 나타낼 수 있다.
- [0164] 도 11를 참조하면, 분할은 적게 하면서도 복수의 독립된 영역을 형성할 수 있다. 따라서 생산공정이 단순해질 수 있다.
- [0165] 도 11의 (a)를 참조하면, 제1 도전층(153)은, 제1,2 이격부(SA1, SA2)로 구획된 제1a 내지 1c 도전층(153a 내지 153c)를 포함할 수 있다. 제2 도전층(157)은, 제3,4 이격부(SA3, SA4)로 구획된 제2a 내지 2c 도전층(157a 내지 157c)를 포함할 수 있다.
- [0166] 도 11의 (b)를 참조하면, 제1 도전층(153)과 제2 도전층(157)은 각각 3분할 되었으나, 제1,2 이격부(SA1, SA2)와 제3,4 이격부(SA3, SA4)의 방향이 다르므로 인하여 제1 내지 9영역(A1 내지 A9)으로 구획될 수 있다. 따라서 생산공정을 단순화할 수 있다. 또한, 전극(152)의 개수를 최소화할 수 있다. 즉, 영역은 9개이지만, 전극은 제1 내지 6 전극(152a 내지 152c, 156a 내지 156c)만 필요함을 의미한다.

- [0167] 한편, 본 발명의 일 실시예에 의하면, 투명한 디스플레이부(170)의 적어도 일부의 투명도를 사용자의 터치 인터랙션으로 조절할 수 있다. 즉, 전술한 바와 같이 디스플레이부(170)는 터치 센서를 포함할 수 있으며, 상기 터치 센서는 도 3에서 설명한 제1 전극(152), 제2 전극(156)과 연결될 수 있다.
- [0168] 보다 구체적으로는, 도 7의 (b)를 참조하면, 차광 필름(150) 전체가 투명한 상태에서, 디스플레이 패널(171) 중 특정 영역에 대한 터치 입력은 상기 특정 영역과 연결된 제2b 전극(156b)을 통해 제2b 도전층(157b)에 소정의 제어 신호를 인가하도록 한다. 이에 따라 차광필름(150) 중 제2 도전층(157b)에 대응하는 영역을 불투명 상태로 전환할 수 있으며, 디스플레이 패널(171)의 상기 특정 영역은 불투명 상태로 보이게 된다.
- [0169] 따라서, 차광 필름(150)이 독립적으로 투명도 변화가 가능한 복수의 영역으로 구성되어 있는 경우, 상기 복수의 영역 중 사용자의 터치 인터랙션과 연관된 영역의 투명도를 인접하는 영역의 투명 상태와 독립적으로 제어할 수 있게 된다.
- [0170] 이하에서는, 사용자의 터치 인터랙션을 통해 디스플레이부(170)의 적어도 일부의 투명 상태를 조절하는 실시예들을 보다 구체적으로 설명하기로 한다.
- [0171] 또한, 디스플레이부(170)의 투명 상태는 전술한 도 3 내지 도 11에서 설명한 바와 같이 차광 필름(150)의 구조 및 차광 필름(150)의 투명 상태가 조절되는 구조에 기초하여 구현될 수 있음을 밝혀둔다.
- [0172] 또한, 이하에서 디스플레이부(170)에 감지되는 터치 입력에 의해 디스플레이부(170)의 투명 상태를 제어한다는 의미는, 실질적으로 디스플레이부(170)의 차광필름(150)의 특정 영역의 투명 상태를 제어함으로써, 디스플레이부(170)의 투명 상태를 조절하는 의미가 포함되어 있음을 미리 밝혀둔다.
- [0174] 도 12 내지 도 13은 본 발명의 제1 실시예에 따른 이동 단말기의 제어 방법의 흐름도이다.
- [0175] 본 발명의 제1 실시예에 따른 이동 단말기의 제어 방법은, 도 1 내지 도 11을 참조하여 설명한 상기 이동 단말기(100)에서 구현될 수 있다. 이하 필요한 도면들을 참조하여, 본 발명의 제1 실시예에 따른 이동 단말기의 제어 방법과, 이를 구현하기 위한 상기 이동 단말기(100)의 동작을 상세히 설명하기로 한다.
- [0176] 도 12를 참조하면, 제어부(180)는, 투명도 조절이 가능한 디스플레이부(170)에 대하여 터치 입력을 감지할 수 있다(S100).
- [0177] 상기 터치 입력의 감지에 따라 제어부(180)는 디스플레이부(170) 후면에 위치하는 차광 필름(150)의 복수의 영역 중 상기 터치 입력과 인터랙션된 영역을 감지할 수 있다(S110).
- [0178] 제어부(180)는 상기 차광 필름(150)의 복수의 영역 중 상기 터치 입력과 인터랙션된 영역의 투명도를 투명 상태 또는 불투명 상태 중 어느 하나로 전환되도록 할 수 있다(S120). 이에 따라 제어부(180)는 디스플레이부(170)의 투명도를 조절할 수 있다(S140).
- [0179] 한편, 차광 필름(150)이 독립적으로 투명도 조절이 가능한 복수의 영역으로 구분되어 제공되는 경우, 사용자가 투명도를 조절하고자 하는 영역을 자유롭게 선택할 수 있도록 상기 복수의 영역을 시각적으로 구분되도록 제공할 수 있다.
- [0180] 도 13을 참조하면, 제어부(180)는 투명도 조절 아이콘을 디스플레이부(170)에 표시하고, 상기 투명도 조절 아이콘이 선택됨에 따라(S10), 상기 디스플레이부(170)를 투명도 조절 모드에서 동작되도록 할 수 있다.
- [0181] 제어부(180)는 상기 투명도 조절 모드에 진입하는 경우, 차광 필름(150)의 복수의 영역을 인디케이팅하는 그리드(Grid)를 상기 디스플레이부(170)에 표시할 수 있다. 디스플레이부(170)의 후면에 차광 필름(150)이 부착되어 있으므로, 차광 필름(150)이 독립적으로 투명도 조절이 가능하도록 분할된 영역을 시각적으로 구분되도록 디스플레이부(170)에 그리드를 표시하는 경우, 사용자는 상기 그리드를 통해 투명도 조절 영역을 선택할 수 있다.
- [0182] 이하 도면들을 참조하여 투명 상태의 디스플레이부(170)의 적어도 일부를 불투명 상태로 전환하는 과정을 설명한다. 한편, 이하의 문서에서 투명 상태의 디스플레이부를 참조번호 171로 지칭하고, 불투명 상태의 디스플레이부를 참조 번호 172로 지칭하여 설명하기로 한다.
- [0183] 도 14 내지 도 16은 사용자의 터치 인터랙션을 통해 디스플레이부의 적어도 일부의 투명도를 제어하는 예를 설명하기 위한 도면들이다.

- [0184] 도 14의 (a)를 참조하면, 제어부(180)는 투명도 조절 아이콘(T)이 선택됨에 따라 투명도 조절 모드에 진입할 수 있다. 상기 투명도 조절 모드에서 제어부(180)는 도 14의 (b)에 도시된 바와 같이 복수의 영역(A1,A2,A3,...,A16)으로 분할된 그리드를 투명 상태의 디스플레이부(171)에 제공할 수 있다. 전술한 바와 같이 차광 필름(150)상에 표시되는 것이 아니라, 차광 필름(150)이 복수의 영역으로 구분되었음을 시각적으로 인디케이팅 하기 위하여 디스플레이 패널상에 표시할 수 있다.
- [0185] 도 14의 (b)의 경우, 16 분할된 그리드가 제공되는 예를 도시한 것이며, 제어부(180)는 제5 영역(A5)에서 시작된 드래그 입력이 제12 영역(A12)까지 연장되는 경우, 상기 드래그 입력이 수신된 영역(172)를 불투명 상태로 전환할 수 있다. 한편, 상기 드래그 입력이 수신되지 않은 영역(171)은 투명 상태를 유지할 수 있다.
- [0186] 도 15를 참조하면, 투명도 조절 모드에서 제공되는 그리드 형태는 다양할 수 있다. 예를 들어, 도 15의 (a)에 도시된 바와 같이 차광 필름(150)이 A1,A2,A3 영역으로 3 분할 되어 제공되거나, 도 15의 (b)에 도시된 바와 같이 A1,A2,...,A16 영역으로 16 분할되어 제공될 수도 있다. 차광 필름(150)이 갖는 복수의 영역은 차광 필름(150) 생산 단계에서 조절될 수 있으며, 분할 개수는 전술한 예들로 한정되지 않는다. 한편, 상기 분할 개수는 차광 필름(150)의 생산 단계에서 고정될 수 있지만, 사용자의 터치 인터랙션을 통해 ब्ल록별로 투명도 조절을 하여 보다 다양한 이용 형태를 제공할 수 있다.
- [0187] 예를 들어, 도 16의 (a)의 경우, 투명한 상태의 디스플레이부에 3 분할(A1,A2,A3)의 그리드가 제공된 상태에서, 디스플레이부의 상단 엣지에서 시작하여 하단 엣지까지 연장되는 드래그 입력을 수신하는 경우, 제어부(180)는 디스플레이부(170)의 전체를 불투명 영역(172a)으로 전환시킬 수 있다.
- [0188] 또한 예를 들어, 도 16의 (b)의 경우, 투명한 상태의 디스플레이부에 16 분할된 그리드가 표시된 상태에서 중앙의 4개 영역(A6,A7,A8,A9)이 포함되도록 하는 페루프를 형성하는 드래그 입력을 수신하는 경우, 제어부(180)는 상기 드래그 입력에 의해 커버되는 영역(A6,A7,A8,A9)만을 불투명 영역(172b)으로 전환시킬 수 있다.
- [0189] 또한 예를 들어, 도 16의 (c)의 경우, 디스플레이부의 우측 엣지 영역만을 불투명 상태로 전환하고자 하는 경우, 도 15의 (b)와 같이 16 분할로 제공된 그리드에서 A4,A8,A12,A16 영역을 커버하도록 하는 드래그 입력을 감지하는 경우, 디스플레이부의 우측 일부 영역만이 불투명 영역(172c)으로 전환될 수 있다.
- [0190] 또한 예를 들어, 도 16의 (d)의 경우, 9 분할로 제공된 그리드에서 A3,A2,...,A1 영역이 순차적으로 드래그되는 경우, A3,A2,A1의 영역이 불투명 영역(172d)으로 전환될 수 있다. 즉, 도 15의 (a)에서와 같이 3 분할로 제공된 그리드에서 A1 영역만이 불투명 상태로 전환된 경우와 동일한 효과를 얻을 수 있다. 즉, 차광필름(150)의 분할 개수가 많을수록 사용자의 터치 인터랙션을 통해 불투명 영역의 배열 상태를 보다 다양하게 구현될 수 있다.
- [0191] 도 17 내지 도 19는 사용자의 터치 인터랙션의 패턴에 따라 디스플레이부의 적어도 일부의 투명도를 제어하는 예를 설명하기 위한 도면들이다. 본 발명의 일 실시예에 따른 이동 단말기(100)는 사용자의 터치 인터랙션의 패턴에 따라 디스플레이부(170)의 투명도가 조절되는 영역을 제어할 수 있다.
- [0192] 도 17의 (a)를 참조하면, 투명한 상태의 디스플레이부(170) 전면에서 제1 길이의 드래그 입력을 수신하는 경우, 상기 제1 길이에 대응하는 영역을 불투명 상태로 전환할 수 있다. 따라서, 디스플레이부(170)는 드래그 입력에 대응하는 불투명 영역(172)과 드래그 입력과 연관되지 않은 투명 영역(171)으로 구분할 수 있다.
- [0193] 상기 드래그 입력은 디스플레이부(170)의 후면에서 입력될 수도 있다.
- [0194] 도 17의 (b)를 참조하면, 디스플레이부(170)의 후면에서 제1 길이의 드래그 입력을 수신하는 경우, 상기 제1 길이에 대응하는 중앙 영역을 불투명 영역(172)으로 전환하고, 나머지 영역을 투명 영역(171)으로 유지할 수 있다.
- [0195] 또한, 상기 드래그 입력은 디스플레이부(170)의 전면과 후면에서 동시에 감지되는 드래그 입력을 포함할 수 있다. 디스플레이부(180)의 전면과 후면에서 동시에 드래그 입력을 수신하는 경우, 제어부(180)는 디스플레이부(180)의 일부 영역이 아닌 전체 영역을 투명 상태 또는 불투명 상태로 전환할 수 있다.
- [0196] 예를 들어, 도 18의 (a)를 참조하면, 디스플레이부(170)가 투명 영역(171)과 불투명 영역(172)으로 구분된 상태에서, 불투명 영역(172)의 양면(전면 및 후면)에서 동시에 드래그 입력이 감지되는 경우, 제어부(180)는 디스플레이부(170) 전체를 투명 영역(171)으로 전환시킬 수 있다.
- [0197] 또한, 도 18의 (b)를 참조하면, 디스플레이부(170)의 전체가 불투명 영역(172)으로 존재하는 상태에서, 양면(전면 및 후면)에서 동시에 드래그 입력이 감지되는 경우, 제어부(180)는 디스플레이부(170)의 전체를 투명 영역

(171)으로 전환할 수 있다. 또한, 이 상태에서 양면(전면 및 후면)에서 제차 드래그 입력이 감지되는 경우, 제어부(180)는 디스플레이부(170) 전체를 다시 불투명 영역(172)으로 전환할 수 있다.

- [0198] 즉, 양면 드래그 입력에 의하는 경우, 드래그 입력의 길이 또는 방향에 관계없이 투명도가 조절되는 범위는 디스플레이부(170) 전체 영역일 수 있다.
- [0199] 도 18의 양면 드래그 입력과 달리 디스플레이부(170)의 전면 또는 후면에서 드래그 입력이 감지되는 경우, 드래그 입력의 길에 따라 투명 상태 또는 불투명 상태를 조절할 수 있다.
- [0200] 예를 들어, 도 19의 (a)를 참조하면, 차광 필름(150)이 3 분할 형태로 제공됨에 따라, 디스플레이부(170)가 제1 영역(A1), 제2 영역(A2), 제3 영역(A3)으로 구분될 수 있다. 제1 영역(A1)에서 시작된 드래그 입력의 길이가 미리 정해진 임계 길이(d1)보다 작은 경우, 제어부(180)는, 디스플레이부(170)의 전체 영역(A1,A2,A3)이 투명 영역(172)으로 유지되도록 한다.
- [0201] 한편, 도 19의 (b)를 참조하면, 상기 제1 영역(A1)에서 시작된 드래그 입력의 길이가 상기 임계 길이(d1)를 초과하여 상기 제1 영역(A1)과 인접한 제2 영역(A2)에 진입한 경우, 상기 제1 영역(A1) 및 제2 영역(A2)을 불투명 영역(172)으로 전환할 수 있다.
- [0202] 한편, 전술한 도 17 내지 도 19를 통해 디스플레이부(170)의 적어도 일부가 불투명 영역으로 전환되는 예를 설명하였으나, 불투명 영역으로 전환되는 구성은 전술한 바와 같이, 디스플레이 패널이 아니라 디스플레이 패널의 후면에 부착된 차광 필름(150)의 특정 영역이 투명 상태 또는 불투명 상태로 전환됨으로 인하여 사용자가 디스플레이부(180)를 투명 상태 또는 불투명 상태에 존재하는 것으로 보게 된다. 도 20을 참조하여 차광 필름의 특정 영역이 불투명 상태로 전환하기까지의 디스플레이 패널의 동작을 보다 구체적으로 살펴본다.
- [0203] 도 20을 참조하면, 디스플레이부(170)의 전면 또는 후면에서 터치 입력이 제1 방향으로 연장되는 경우(제1 방향의 드래그 입력), 제어부(180)는 차광 효과를 갖는 레이어(SL)를 상기 제1 방향을 따라 슬라이딩되도록 상기 디스플레이부(170)에 표시할 수 있다. 상기 차광 효과를 갖는 차광 레이어(SL)는 차광 필름(150)이 아니라 차광 필름(50) 전면의 디스플레이 패널(175) 상에 제공된다. 그런 후, 상기 터치 입력이 해제되는 경우, 제어부(180)는 상기 차광 필름(150) 중 상기 차광 레이어(SL)가 표시된 범위에 대응하는 영역(A1)을 불투명 상태로 전환한다. 나머지 영역(A1,A2)은 투명 상태로 유지된다.
- [0204] 한편, 이와 동시에 제어부(180)는 상기 디스플레이 패널(175)에 표시된 차광 레이어(SL)는 제거된다. 여기서 상기 디스플레이 패널(175)에 제공된 차광 레이어(SL)는 소정의 그래픽 객체로 제공될 수 있으며, 커튼이 내려지는 효과가 부여되면서 디스플레이 패널(175)에 표시될 수 있다. 상기 차광 레이어(SL)가 표시되는 형태는 전술한 방법으로 한정되지 않고 다양하게 변형되어 구현될 수 있다.
- [0205] 도 21은 사용자 터치 인터랙션에 따라 투명도를 조절하는 다른 예를 설명하기 위한 도면이다.
- [0206] 도 21을 참조하면, 제어부(180)는 디스플레이부(170)의 적어도 일부(A1)가 불투명 영역으로 전환된 상태에서 일정한 방향성을 갖는 터치 패턴(예를 들어, 시계 방향 또는 반시계 방향으로의 터치 입력)에 따라 상기 불투명 영역의 투명도를 일정한 범위에서 조절할 수 있다. 예를 들어, 제1 영역(A1)이 불투명 상태로 전환된 상태에서 디스플레이부(151)의 임의의 영역에 대하여 시계 방향으로의 드래그 입력을 수신하는 경우, 상기 제1 영역(A1)의 투명도가 더 낮아질 수 있다(즉, 불투명도는 증가됨) 한편, 반시계 방향으로의 드래그 입력을 수신하는 경우, 상기 제1 영역(A1)의 투명도가 더 높아질 수 있다.
- [0207] 도 22는 본 발명의 제2 실시예에 따른 이동 단말기의 제어 방법의 흐름도이다. 도 23 내지 도 32는 본 발명의 제2 실시예에 따른 이동 단말기의 동작을 설명하기 위한 도면들이다.
- [0208] 본 발명의 제2 실시예는 투명한 상태의 디스플레이부에서 미리 정해진 조건을 만족하거나, 소정의 이벤트가 발생하는 경우, 디스플레이부의 적어도 일부가 자동으로 불투명 영역으로 전환되는 실시예들을 개시한다.
- [0209] 본 발명의 제2 실시예에 따른 이동 단말기의 제어 방법은 도 1 내지 도 11을 참조하여 설명한 상기 이동 단말기(100)에서 구현될 수 있다. 이하 필요한 도면들을 참조하여, 본 발명의 제2 실시예에 따른 이동 단말기의 제어 방법과, 이를 구현하기 위한 상기 이동 단말기(100)의 동작을 상세히 설명하기로 한다. 상기 제2 실시예는 제1 실시예에 기초하여 구현될 수 있다.
- [0210] 도 22를 참조하면, 제어부(180)는 디스플레이부(170)가 투명 상태로 존재하도록 한다(S200). 즉, 제어부(180)는 디스플레이부(170)가 투명한 상태에서 홈 스크린 화면(HS), 특정 애플리케이션의 실행 화면 등을 표시할 수 있

다.

- [0211] 제어부(180)는 디스플레이부(170)가 투명한 상태에서 미리 정해진 이벤트의 발생을 감지할 수 있다(S210). 상기 미리 정해진 이벤트는 상기 디스플레이부(170)에 미리 정해진 화면을 표시하는 경우를 의미할 수 있다.
- [0212] 예를 들어, 디스플레이부(170)가 투명 상태로 존재하는 중, 개인 정보(Privacy)를 포함하는 화면, 보안(Security)이 필요한 화면, 또는 시인성(Visibility)을 높일 필요성이 있는 화면 등을 디스플레이부(170)에 표시하는 우, 제어부(180)는 디스플레이부(170)를 불투명 상태로 전환함으로써, 디스플레이부(170)의 후면 쪽에 존재하는 제3자가 디스플레이부(170)에 표시되는 정보를 볼 수 없도록 한다.
- [0213] 도 23의 (a) 및 (b)를 참조하면, 디스플레이부(170)의 투명 영역(171)에 홈 스크린(HS)이 표시된 상태에서, 이동 단말기(100)의 상태 바(status bar)를 아래로 드래그하는 입력을 수신하는 경우 노티피케이션 레이어(NL)을 슬라이딩하여 디스플레이부(170)에 표시할 수 있다.
- [0214] 상기 노티피케이션 레이어(NL)는 이동 단말기(100)의 각종 상태 정보와 알람 정보 등을 포함할 수 있다. 상기 상태 정보는 와이 파이 연결 상태 정보, 위치 기능 활성화 여부, 벨소리 활성화 여부, 블루투스 통신 연결 활성화 여부 등을 인디케이트하는 메뉴 항목을 포함할 수 있으며, 이와 함께 미확인 메시지, 부재중 통화 내역 등에 대한 알람 정보를 포함할 수도 있다. 즉, 알람 정보에는 프라이버시 보호가 필요한 개인 정보 등이 포함될 수도 있으므로, 제어부(180)는 노티피케이션 레이어(NL)를 디스플레이부(170)에 표시해야 하는 상황에서는 자동으로 디스플레이부(170)를 불투명 상태로 전환할 수 있다.
- [0215] 도 24를 참조하면, 디스플레이부(170)의 투명 영역(171)에 홈 스크린(HS)이 표시된 상태에서, 메신저 애플리케이션 아이콘(A11)이 선택되는 경우(도 24의 (a)), 메신저 애플리케이션의 실행 화면을 디스플레이부(170)에 제공할 수 있다. 상기 메신저 애플리케이션의 실행 화면은 대화창 영역(10)과 텍스트 입력을 위한 키 패드 영역(11)을 포함할 수 있다. 제어부(180)는 상기 메신저 애플리케이션의 실행 화면이 표시될 때 상기 대화창 영역(10)을 불투명 영역(172)으로 자동 전환할 수 있다(도 24의 (b)). 즉, 대화창 영역(10)을 불투명 영역으로 전환함으로써, 대화 내용이 타인에게 보여지지 않도록 프라이버시를 강화할 수 있다.
- [0216] 이에 따라 디스플레이부(170)는 투명 영역(171)과 불투명 영역(172)이 공존할 수 있다. 사용자 입력을 통해 키 패드 영역(11)이 디스플레이부(170)에서 제거되는 경우, 상기 대화창 영역(10)이 투명 영역(171)으로 확장되면서 디스플레이부(170) 전체를 불투명 영역(172)으로 전환시킬 수 있다(도 24의 (c)).
- [0217] 도 25를 참조하면, 디스플레이부(170)의 투명 영역(171)에 홈 스크린(HS)이 표시된 상태에서 카메라 애플리케이션 아이콘(A12)이 선택되는 경우(도 25의(a)), 카메라(121b, 도 2b의 후면 카메라)를 구동한다. 상기 후면 카메라(121b)를 통해 획득되는 프리뷰 이미지가 디스플레이부(170)의 투명 영역(171)을 통해 표시된다.(도 25의(b)) 이 경우, 이동 단말기(100)의 후방에 위치하는 상대방은 상기 디스플레이부(170)의 투명 영역(171)을 통해 자신이 촬영되고 있는 영상(LI)을 관찰할 수 있게 된다. 한편, 제어부(180)는 상기 프리뷰 이미지와 함께 전후면 카메라 전환 아이콘(I1)을 함께 제공할 수 있다. 상기 전후면 카메라 전환 아이콘(I1)이 선택되는 경우, 후면 카메라(121b) 대신 전면 카메라(121a, 도 2a 참조)를 통해 획득되는 프리뷰 영상(FI)을 디스플레이부(170)에 제공한다. 제어부(180)는 후면 카메라(121b)에서 전면 카메라(121a)로 전환될 때, 디스플레이부(170)를 불투명 영역(172)으로 전환하고, 상기 불투명 영역(172)에 전면 카메라(121a)에 의한 영상을 표시한다(도 25의 (c)).
- [0218] 즉, 제어부(180)는 이동 단말기(100)가 구비하는 전면 카메라와 후면 카메라 중 어떤 카메라가 구동되는지 여부에 따라 디스플레이부(170)의 투명도를 조절할 수 있다. 전면 카메라가 구동되는 경우, 디스플레이부(170)를 불투명 영역으로 전환함으로써, 프리뷰 이미지의 시인성을 향상시키고 단말기 사용자의 프라이버시를 보호할 수 있게 된다.
- [0219] 도 26을 참조하면, 도 25의 예와 달리 이동 단말기(100)는 전면 카메라와 후면 카메라를 동시에 구동함으로써, 두 가지 카메라를 통해 획득된 이미지를 디스플레이부(170)에 동시에 표시할 수 있다.
- [0220] 즉, 후면 카메라(121b)를 통해 획득되는 이미지(LI)를 디스플레이부(170)의 투명 영역(171)에 표시하는 중, 듀얼 모드 아이콘(I2)이 선택되는 경우(도 26의 (a)), 제어부(180)는 디스플레이부(170)를 제1 영역과 제2 영역으로 구분하여, 상기 제1 영역에 후면 카메라 영상(LI)을 표시하고, 제2 영역에 전면 카메라 영상(L2)을 표시할 수 있다(도 26의 (b)). 상기 제1 영역 및 제2 영역은 디스플레이부(170)의 전체 영역이 위 아래로 구분되어 화면이 분할되는 방식으로 제공될 수 있다.
- [0221] 이 상태에서 이동 단말기(100)는 외부 기기와의 통신에 따라 발생하는 이벤트를 감지할 수 있다. 예를 들어, 상

기 이벤트는 외부 기기로부터의 메시지 수신일 수 있다. 상기 메시지를 수신하는 경우, 제어부(180)는 상기 전면 카메라 영상(FI)이 표시된 제2 영역을 불투명 영역(172)으로 전환하고, 수신된 메시지(M1)를 제2 영역에 표시할 수 있다(도 26의 (c)). 이에 따라 수신된 메시지(M1)가 타인에게 노출되지 않도록 프라이버시를 강화할 수 있다.

[0222] 도 27을 참조하면, 투명 상태의 디스플레이부(170)에 개인 정보를 포함하는 화면을 표시할 수 있다. 상기 개인 정보는 연락처 정보에 포함된 항목으로서, 이름(11), 전화 번호(12), 계좌 번호(13), 메시지 아이콘(14) 등을 포함할 수 있다(도 27의 (a)). 또한, 상기 개인 정보를 포함하는 화면은 개인 정보가 구체적으로 오픈되기 전의 화면으로서, 제어부(180)는 투명 영역(171) 상에 이와 같은 정보를 제공할 수 있다. 그러나, 상기 메시지 아이콘(14)이 선택되는 경우, 제어부(180)는 디스플레이부(170)를 불투명 영역(172)으로 전환하고, 상기 연락처 상대방과의 대화 내용을 상기 불투명 영역(172)에 표시되도록 한다.

[0223] 도 28a를 참조하면, 제어부(180)는 디스플레이부(170)가 투명 상태에 있는 동안 콜을 수신하는 경우, 통화 대기 화면의 투명 상태를 조절함으로써 발신자 정보가 표시되는 영역을 불투명 영역(172)으로 전환하고, 나머지 영역은 투명 영역(171)을 유지할 수 있다. 이에 따라 불투명 영역의 시인성이 향상되어 발신자 정보의 가독성을 높일 수 있다.

[0224] 도 28b를 참조하면, 제어부(180)는 한편 특정 발신자와의 통화 빈도를 투명 상태 조절 기준으로 이용할 수 있다. 예를 들어, 통화 빈도가 적은 제1 발신자로부터 콜이 수신된 경우, 제어부(180)는 디스플레이부(180)를 제1 투명도를 가지도록 제어한다. 또한, 통화 빈도가 많은 제2 발신자로부터 콜이 수신된 경우, 디스플레이부(180)를 상기 제1 투명도 보다 투명도가 낮은 제2 투명도를 가지도록 하여 통화 대기 화면의 시인성을 향상시킬 수 있다.

[0225] 도 29a 내지 도 29b는 디스플레이부(170)의 적어도 일부를 불투명 상태로 전환하여 보안성을 강화하기 위한 예이다.

[0226] 도 29a를 참조하면, 디스플레이부(170)가 투명 상태에 있을 때 투명 영역(171)에 대하여 잠금 상태의 화면을 제공할 수 있다(a).

[0227] 상기 잠금 상태의 화면에는 시간 정보, 날짜 정보, 배터리 잔량 정보 등 최소한의 정보만이 포함될 수 있다. 한편, 상기 잠금 상태의 화면에 대하여 터치 입력을 수신하는 경우, 제어부(180)는 상기 잠금 상태를 해제하기 위한 잠금 해제 화면(F)을 디스플레이부(170)에 제공할 수 있다. 잠금 해제 화면(F)이 투명 영역(171)을 통해 제공되는 경우, 이동 단말기(100) 후방에 위치하는 타인에게 잠금 해제 패턴이 노출될 우려가 있다. 따라서, 제어부(180)는 잠금 해제 화면(F)이 표시되는 영역을 불투명 영역(172)으로 자동 전환시킨다(b).

[0228] 불투명 영역(172)에 포함된 잠금 해제 화면(F)에서 잠금 해제 패턴이 입력되는 경우(c) 제어부(180)는 상기 잠금 상태를 해제할 수 있다. 도시하진 않았지만, 제어부(180)는 잠금 상태가 해제된 후 디스플레이부(170)를 다시 투명 상태로 전환시키고, 홈 스크린(HS) 화면을 투명 상태의 디스플레이부(170)에 표시할 수 있다.

[0229] 도 29b를 참조하면, 디스플레이부(170)가 투명 상태에 있을 때 투명 영역(171)에 표시된 결제 애플리케이션 아이콘(I3)이 선택될 수 있다(a).

[0230] 상기 결제 애플리케이션 아이콘(I3)이 선택되는 경우, 금융 결제와 관련된 화면(예를 들어, 바코드 S1, 결제 정보 입력 화면 S2)을 제공하되, 상기 금융 결제와 관련된 화면이 표시되는 영역을 불투명 영역(172)으로 전환하여 제공할 수 있다. 이로 인해 모바일 결제 환경의 보안성을 높일 수 있다.

[0231] 도 30 내지 도 31의 경우, 투명한 디스플레이를 통해 멀티 미디어 콘텐츠를 재생하거나 표시할 때, 디스플레이부(170)의 투명도를 조절하여 멀티 미디어 콘텐츠의 시인성을 향상시킬 수 있는 예를 나타낸다.

[0232] 도 30을 참조하면, 디스플레이부(170)의 투명 영역(171)에 표시된 멀티 미디어 아이콘(I4)이 선택되는 경우(a), 제어부(180)는 멀티 미디어 콘텐츠를 표시하기 위한 영역을 불투명 영역(172)으로 전환한다.

[0233] 상기 멀티 미디어 콘텐츠는 동영상상을 포함하고, 동영상 재생 화면(M1)이 불투명 영역(172)에 제공된다(b). 상기 멀티 미디어 콘텐츠는 갤러리 애플리케이션에 저장된 이미지들을 포함하고, 갤러리 애플리케이션의 실행에 따라 갤러리에 저장된 적어도 하나의 이미지가 불투명 영역(172)에 제공될 수 있다(c). 이로 인해 멀티 미디어 콘텐츠의 시인성을 높일 수 있다.

[0234] 도 31을 참조하면, 디스플레이부(170)가 투명한 상태에서 카메라 애플리케이션을 실행하는 경우, 투명 영역

(171)을 통해 카메라 프리뷰 영상(PI)을 제공할 수 있다(a). 이 때 촬영한 영상을 확인하기 위한 킥뷰(quick view) 메뉴가 선택되는 경우, 디스플레이부(170)를 불투명 영역(172)으로 전환하고, 상기 불투명 영역(172)에 방금 촬영한 사진을 표시할 수 있다(b).

- [0235] 도 32를 참조하면, 이동 단말기(100)는 조도 센서(142)를 더 포함할 수 있다. 제어부(180)는 상기 조도 센서(142)에 의한 센싱 신호에 기초하여 상기 디스플레이부(170)의 투명도를 제어할 수 있다.
- [0236] 예를 들어, 이동 단말기(100)의 주변이 밝은 제1 밝기(L1)인 경우(예를 들어, 주변 환경이 실외인 경우), 디스플레이부(170)의 가시성 확보가 필요한 경우로 판단하고, 디스플레이부(170)의 투명도를 낮출 수 있다. 제어부(180)는 차광 필름(150)에 인가되는 제어 신호를 제어함으로써 디스플레이부(180)를 완전 불투명 상태, 반투명 상태 등으로 조절할 수 있다.
- [0237] 한편, 이동 단말기(100)의 주변 밝기가 상기 제1 밝기(L1) 보다 어두운 제2 밝기(L2)인 경우(예를 들어, 주변 환경이 실내인 경우), 투명 상태에서도 가시성이 확보되기 때문에 기존의 투명 상태를 유지할 수 있다. 즉, 제어부(180)는 디스플레이부(170)를 제1 투명 영역(171a)으로 유지할 수 있다.
- [0238] 또한, 상기 이동 단말기(100)의 주변 밝기가 상기 제2 밝기 보다 어두운 제3 밝기(L3)인 경우(예를 들어, 주변 환경이 실내이며 시간이 야간인 경우) 투명도를 더 낮출 수 있다. 즉, 제어부(180)는 디스플레이부(170)를 상기 제1 투명 영역(171b) 보다 투명도가 더 높은 제2 투명 영역(171b)으로 전환할 수 있다.
- [0239] 도 33은 본 발명의 제3 실시예에 따른 이동 단말기의 제어 방법의 흐름도이다. 도 34a 내지 도 35b는 본 발명의 제3 실시예에 따른 이동 단말기의 동작을 설명하기 위한 도면들이다.
- [0240] 본 발명의 제3 실시예는 투명 디스플레이를 통해 특정 애플리케이션을 실행하는 중, 상기 애플리케이션의 실행 화면 중 사용자에게 의해 선택된 영역을 불투명 영역으로 전환함으로써 상기 애플리케이션의 실행에 영향을 주지 않고 애플리케이션 실행 화면의 특정 부분만을 불투명 영역으로 전환하는 예를 개시한다.
- [0241] 본 발명의 제3 실시예에 따른 이동 단말기의 제어 방법은 도 1 내지 도 11을 참조하여 설명한 상기 이동 단말기(100)에서 구현될 수 있다. 이하 필요한 도면들을 참조하여 본 발명의 제3 실시예에 따른 이동 단말기의 제어 방법과, 이를 구현하기 위한 상기 이동 단말기(100)의 동작을 설명한다. 상기 제3 실시예는 제1 실시예 및/또는 제2 실시예에 기초하여 구현될 수 있다.
- [0242] 도 33을 참조하면, 제어부(180)는 애플리케이션을 실행하고(S300), 투명한 상태의 디스플레이부(170)에 애플리케이션의 실행 화면을 표시할 수 있다.
- [0243] 제어부(180)는 상기 애플리케이션의 실행 화면이 디스플레이부(170)에 표시된 상태에서 투명도 조절 모드에 진입하고, 상기 투명도 조절 모드에서 터치 입력을 감지하여 제1 영역을 지정할 수 있다(S310).
- [0244] 제어부(180)는 상기 애플리케이션을 실행하는 중 상기 제1 영역의 투명도를 조절할 수 있다(S320).
- [0245] 상기 투명도의 조절은 투명 상태에서 불투명 상태로 전환하거나, 불투명 상태에서 투명 상태로 전환하는 경우를 모두 포함할 수 있다. 또한, 상기 투명도의 조절은 완전 투명 상태, 완전 불투명 상태가 아닌 반투명 상태로의 전환도 포함될 수 있다.
- [0246] 도 34a를 참조하면, 제어부(180)는 투명 상태의 디스플레이부(170)를 통해 메신저 애플리케이션을 실행하는 중 디스플레이부(170)의 후면에서 시작되는 드래그 입력을 수신한다. 제어부(180)는 대화창 영역에 대응하는 지점에서 후면 드래그 입력을 수신한다. 제어부(180)는 대화창 영역을 불투명 영역(172)으로 전환하고, 키 패드 영역은 투명 영역(171)을 유지한다. 이로 인해 이동 단말기(100) 맞은 편에 위치하는 상대방에게 대화 내용이 노출되지 않도록 한다.
- [0247] 도 34b를 참조하면, 제어부(180)는 불투명 상태의 디스플레이부(170)를 통해 동영상 재생하는 중 디스플레이부(170)의 후면에서 시작되는 드래그 입력을 수신한다. 상기 동영상이 사용자의 옆 사람에게 노출되는 것을 방지하기 위해 디스플레이부(170)의 투명도를 높일 필요가 있다. 제어부(180)는 상기 드래그 입력에 응답하여 디스플레이부(170)를 투명 영역(171)으로 전환하여, 동영상 재생 화면의 시인성을 다소 낮출 수도 있다.
- [0248] 도 35a를 참조하면, 메신저 애플리케이션의 실행 화면 중 대화창 영역이 불투명 영역(172)에 표시되고, 키 패드 영역이 투명 영역(172)에 표시되는 중 디스플레이부(170)의 전면과 후면에서 동시에 입력되는 양면 드래그 입력을 수신하는 경우, 디스플레이부(170) 전체를 투명 영역(171)으로 전환시킬 수 있다. 이에 따라 대화창 영역과 키 패드 영역 모두 투명 영역(171)에 표시될 수 있다.

- [0249] 도 35b를 참조하면, 제어부(180)는 투명 상태의 디스플레이부(170)를 통해 동영상상을 재생하는 중 상기 양면 드래그 입력을 수신하는 경우, 동영상 재생 화면이 표시되는 영역(M1) 및 그 외의 영역 모두 불투명 영역(172)으로 전환시킬 수 있다.
- [0250] 이상, 투명도 조절이 가능한 디스플레이부(170)에서 소정의 애플리케이션을 실행하는 중, 사용자의 터치 인터랙션을 통해 수동으로 디스플레이부(180)의 투명 상태를 조절하는 예들을 살펴보았다.
- [0251] 도 36a 내지 도 36b는 본 발명의 제4 실시예에 따른 이동 단말기의 동작을 설명하기 위한 도면들이다.
- [0252] 본 발명의 제4 실시예는 디스플레이부의 일부 영역이 불투명 영역으로 전환된 상태에서 상기 불투명 영역에 콘텐츠의 사이즈를 맞추어서 표시하는 예를 나타낸다.
- [0253] 도 36a를 참조하면, 투명 영역(171)에서 디스플레이부(170)의 후면에서 제1 길이의 드래그 입력을 수신하는 경우, 상기 제1 길이에 대응하는 영역을 불투명 영역(172)으로 전환시킨다. 그런 후, 소정의 멀티 미디어 콘텐츠를 실행하는 경우, 제어부(180)는 상기 불투명 영역(172)의 크기에 맞도록 상기 멀티 미디어 콘텐츠의 해상도를 변경하여 제공할 수 있다.
- [0254] 도 36b를 참조하면, 투명 영역(171)에 대하여 미리 정해진 시간 동안의 터치 입력이 수신되는 경우, 복수의 균일한 영역을 인디케이팅하는 그리드를 디스플레이부(170)에 표시할 수 있다. 제어부(180)는, 사용자의 터치 인터랙션을 통해 가로 길이 L1, 세로 길이 L2에 해당하는 영역을 불투명 영역(172)으로 전환시킬 수 있다. 그런 후, 소정의 멀티 미디어 콘텐츠를 실행하는 경우, 제어부(180)는 상기 불투명 영역(172)의 크기에 맞도록 상기 멀티 미디어 콘텐츠의 해상도를 변경하여 제공할 수 있다.
- [0255] 도 37a 내지 도 37b는 본 발명의 제5 실시예에 따른 이동 단말기의 동작을 설명하기 위한 도면들이다.
- [0256] 본 발명의 제5 실시예는 투명한 상태의 디스플레이부(170)를 통해 단말기 후방이 투영된 상태를 이용하여 드로잉 기능을 수행하는 예를 개시한다.
- [0257] 도 37a를 참조하면, 후방에 놓여진 책의 내용이 투명한 상태의 디스플레이부(170)를 통해 투영된 상태에서 메모 애플리케이션을 실행하는 경우, 제어부(180)는 디스플레이부(170)를 상단과 하단으로 구분하여 상단을 투명 영역(171)으로 유지하고, 하단은 불투명 영역(172)으로 전환할 수 있다. 이와 함께 제어부(180)는 상기 불투명 영역(172)에 메모 애플리케이션의 실행에 따른 메모 입력 영역을 제공한다. 이에 따라 사용자는 투명 영역(171)을 통해 투영되는 책 내용을 참조하여, 불투명 영역(172)에 메모(필기 입력 등)를 입력할 수 있다.
- [0258] 상기 메모 애플리케이션은 사용자의 필기 입력 혹은 스타일러스 펜에 의한 입력 등 드로잉 입력이 가능한 어떠한 애플리케이션도 포함될 수 있다.
- [0259] 도 37b를 참조하면, 메모 애플리케이션을 불투명 영역(172)을 통해 실행한 후, 디스플레이부(170)의 후면 일 지점에서 시작하는 드래그 입력을 수신하는 경우(a), 상기 드래그 입력에 대응하는 영역을 투명 영역(171)으로 전환할 수 있다(b). 이에 따라 사용자는 투명 영역(171)에 투영되어 보이는 후방의 뷰(LI)를 이용하여 드로잉 기능(DI)을 수행할 수 있다(c).
- [0260] 도 38a 내지 도 40은 본 발명의 제6 실시예에 따른 이동 단말기의 동작을 설명하기 위한 도면들이다.
- [0261] 본 발명의 제6 실시예는 디스플레이부(180)를 투명 영역(171)과 불투명 영역(172)으로 구분하여 사용하는 상황을 나타낸다. 제어부(180)는, 불투명 영역(172)에 제1 정보를 표시하고, 투명 영역(171)에는 상기 제1 정보를 좌우 반전하여 표시할 수 있다. 즉, 제6 실시예는 디스플레이부(170)의 전면을 응시하는 제1 사용자와 디스플레이부(170)의 후면을 응시하는 제2 사용자가 하나의 이동 단말기(100)를 통해 콘텐츠를 함께 이용할 수 있도록 한다.
- [0262] 도 38을 참조하면, 제어부(180)는 번역 애플리케이션을 실행한다. 제어부(180)는 제1 정보를 불투명 영역(172)에 제공하고, 상기 제1 정보의 번역 결과에 대응하는 제2 정보를 좌우 반전하여 투명 영역(171)에 제공한다. 따라서, 디스플레이부(170)의 전면을 응시하는 제1 사용자(U1)는 제1 정보를 확인할 수 있고, 상기 디스플레이부(170)의 후면을 응시하는 제2 사용자(U2)는 상기 제2 정보를 확인할 수 있다.
- [0263] 도 39a를 참조하면, 제어부(180)는 제1 콘텐츠(C1, 예를 들어, 웹 페이지)를 불투명 상태의 디스플레이부(불투명 영역, 172)에 표시한다(a).
- [0264] 제어부(180)는 미리 정해진 입력을 수신하는 경우 디스플레이부(170)를 제1 영역(A1)과 제2 영역(A2)으로 화면

을 분할한다. 분할된 제1 영역(A1), 제2 영역(A2)은 모두 불투명 영역이며, 상기 제1 콘텐츠(C1)는 상기 제1 영역(A1)과 제2 영역(A2)에 걸쳐서 표시된 상태이다. 그런 후, 제어부(180)는 디스플레이부(170)의 후면 중 상기 제1 영역(A1)에서 시작하는 후면 드래그 입력을 수신한다. 제어부(180)는 상기 제1 영역(A1)을 투명 영역(171)으로 전환하고, 제2 영역(A2)은 불투명 영역(172)으로 유지한다. 또한, 제어부(180)는 상기 제1 콘텐츠(C1)를 상기 제2 영역(A2)에 이동하여 표시하거나, 상기 제1 콘텐츠(C1)를 상기 제2 영역(A2)의 크기에 맞게 축소하여 표시할 수 있다(b).

[0265] 이 때 제1 영역(171)은 빈 공간으로 표시될 수 있다.

[0266] 제어부(180)는 불투명 영역(172)에 표시된 제1 콘텐츠(C1)를 투명 영역(171)로 이동시키는 드래그 입력을 수신한다(c).

[0267] 제어부(180)는 제1 콘텐츠(C1)를 좌우 반전하여 상기 투명 영역(171)에 표시할 수 있다. 이에 따라 디스플레이부(170)를 전면에서 응시하는 제1 사용자는 불투명 영역(172)을 통해 제1 콘텐츠(C1)를 볼 수 있고, 디스플레이부(170) 후면에서 응시하는 제2 사용자는 투명 영역(171)을 통해 제1 콘텐츠(C1')를 볼 수 있다(d).

[0268] 한편, 도 39b를 참조하면, 제어부(180)는 불투명 영역(172)에 표시된 제1 콘텐츠(C1)의 표시를 제어하는 제어 신호를 입력받는 경우, 상기 제어 신호는 상기 투명 영역(171)에 표시된 제1 콘텐츠(C1')에 대해서도 동일하게 적용될 수 있다.

[0269] 예를 들어, 상기 제1 콘텐츠(C1)는 웹 브라우저 실행에 따른 웹 페이지일 수 있다. 또한, 상기 제어 신호는 상기 웹 페이지를 스크롤 하는 명령일 수 있다. 그러나 본 발명은 이에 한정되지 않는다. 예를 들어, 상기 제1 콘텐츠(C1)는 멀티 미디어 콘텐츠 재생 화면일 수 있다. 즉, 디스플레이 전면 및 후면에 각각 위치하는 사용자가 하나의 기기를 통해 멀티 미디어 콘텐츠를 시청할 수 있다. 이는 디스플레이부(170)의 적어도 일부가 투명 상태, 나머지 일부가 불투명 상태로 구현됨에 따라 도출되는 장점일 수 있다.

[0270] 도 40을 참조하면, 제어부(180)는 투명 영역(171)에 정보를 좌우 반전하여 표시하고, 불투명 영역(172)에는 상기 투명 영역(171)에서 선택된 객체와 관련된 정보를 표시할 수 있다. 예를 들어, 제어부(180)는 상품 메뉴를 투명 영역(171)에 표시하되 좌우 반전하여 표시하고, 불투명 영역(172)에는 상품 판매자(U1)가 고객(U2)이 주문한 상품을 통해 계산 기능을 수행하는 메뉴들이 표시될 수 있다.

[0272] 이하에서는 이와 같이 구성된 이동 단말기에서 구현될 수 있는 제어 방법과 관련된 실시 예들에 대해 첨부된 도면을 참조하여 살펴보겠다. 본 발명은 본 발명의 정신 및 필수적 특징을 벗어나지 않는 범위에서 다른 특정한 형태로 구체화될 수 있음은 당업자에게 자명하다.

[0273] 전술한 본 발명은, 프로그램이 기록된 매체에 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드로서 구현하는 것이 가능하다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 매체는, 컴퓨터 시스템에 의하여 읽혀질 수 있는 데이터가 저장되는 모든 종류의 기록장치를 포함한다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 매체의 예로는, HDD(Hard Disk Drive), SSD(Solid State Disk), SDD(Silicon Disk Drive), ROM, RAM, CD-ROM, 자기 테이프, 플로피 디스크, 광 데이터 저장 장치 등이 있으며, 또한 캐리어 웨이브(예를 들어, 인터넷을 통한 전송)의 형태로 구현되는 것도 포함한다. 또한, 상기 컴퓨터는 단말기의 제어부(180)를 포함할 수도 있다. 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.

부호의 설명

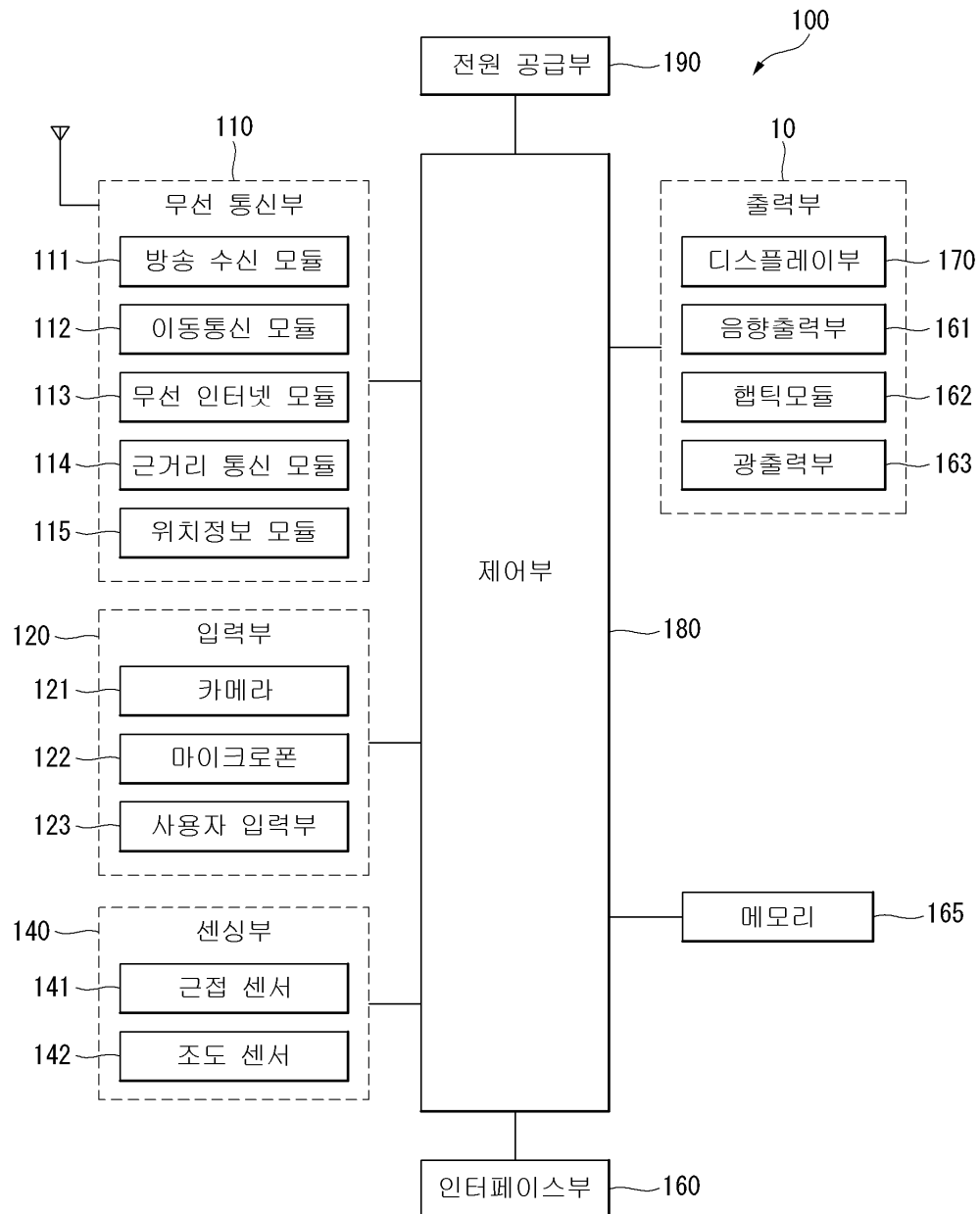
[0275] 100: 이동 단말기 170: 디스플레이부

171: 투명 영역 172: 불투명 영역

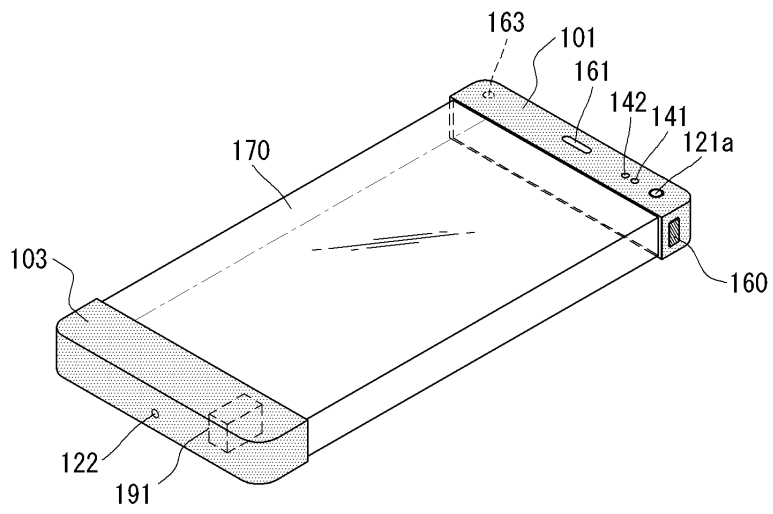
150: 차광 필름

도면

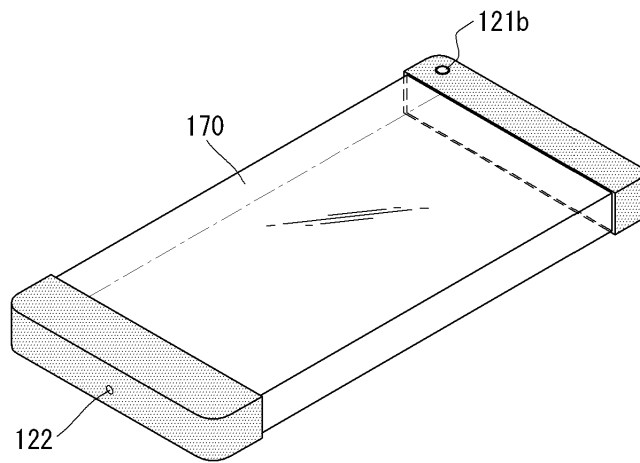
도면1a



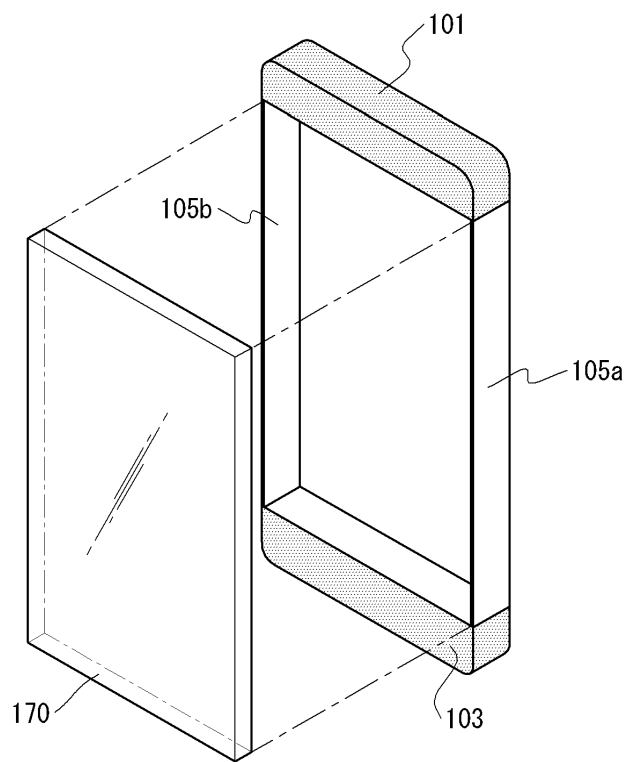
도면2a



도면2b

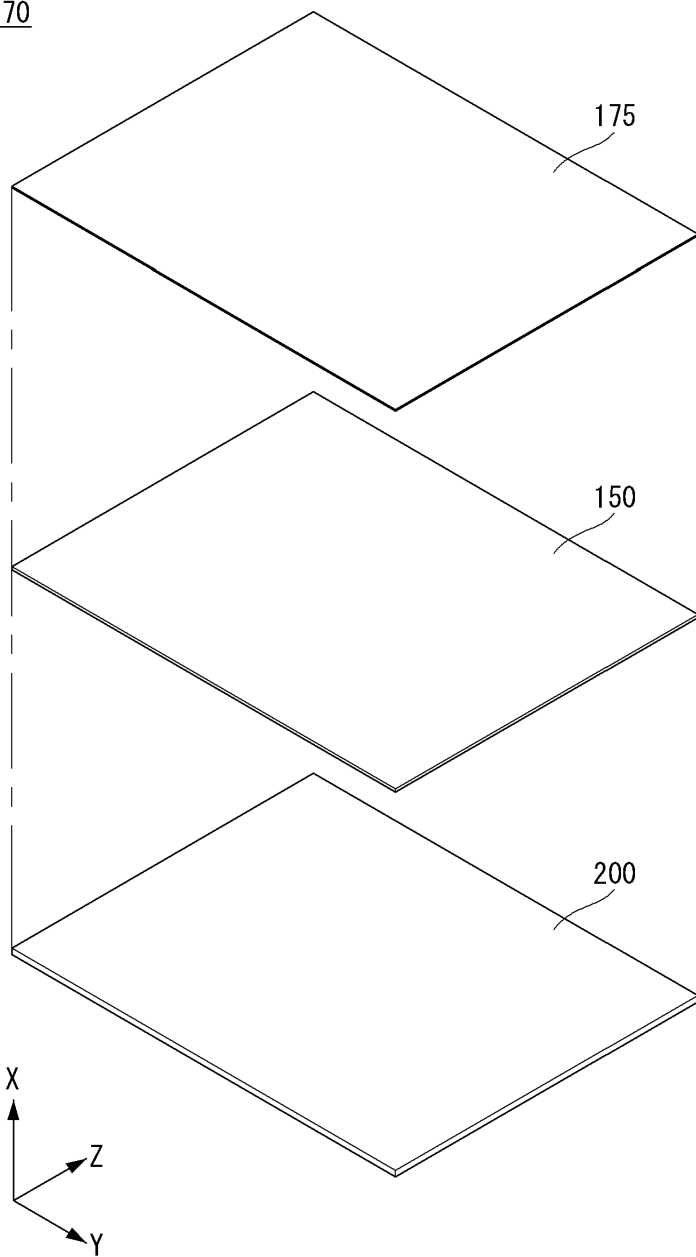


도면2c



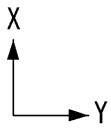
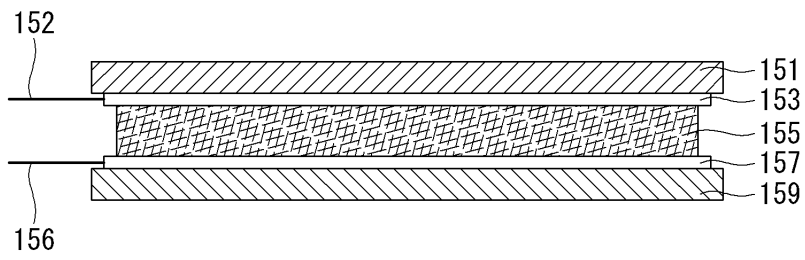
도면2d

170

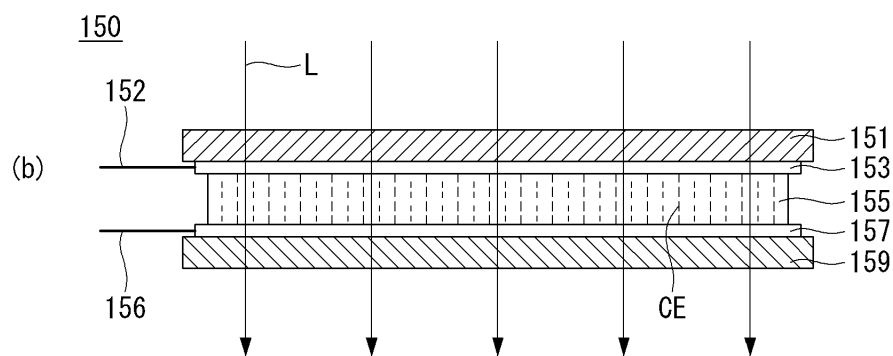
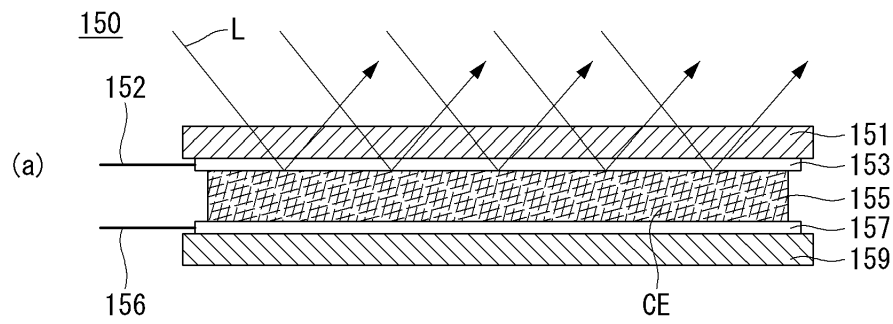


도면3

150

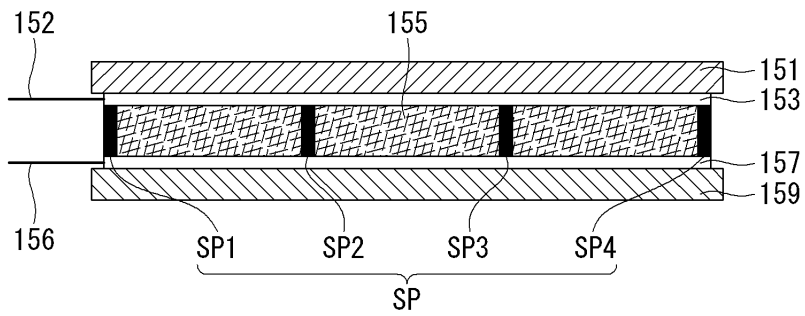


도면4



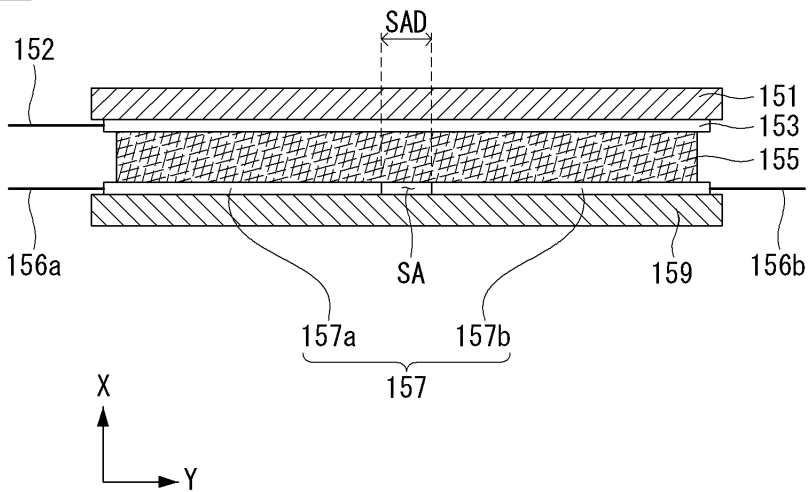
도면5

150

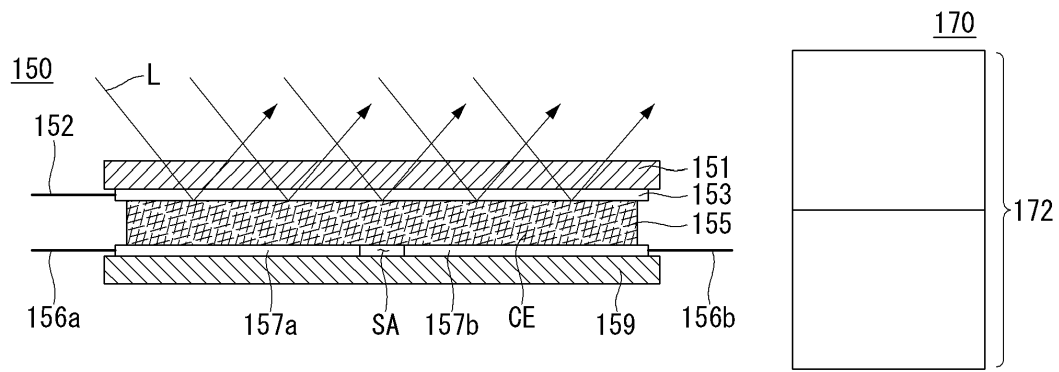


도면6

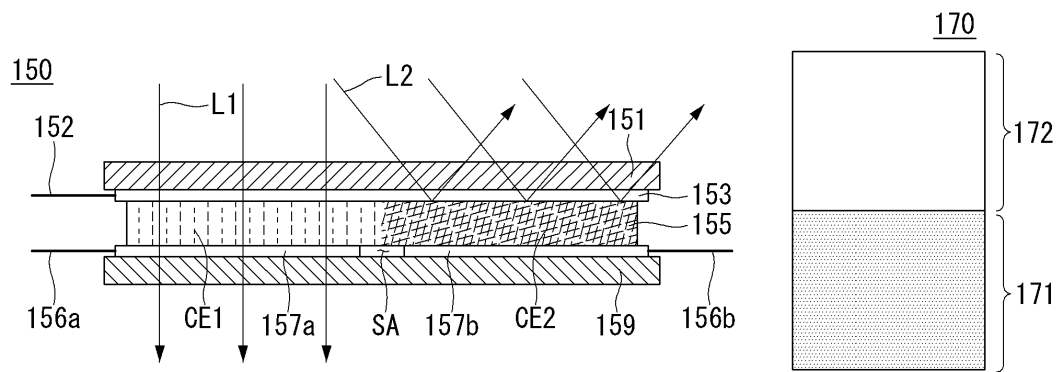
150



도면7

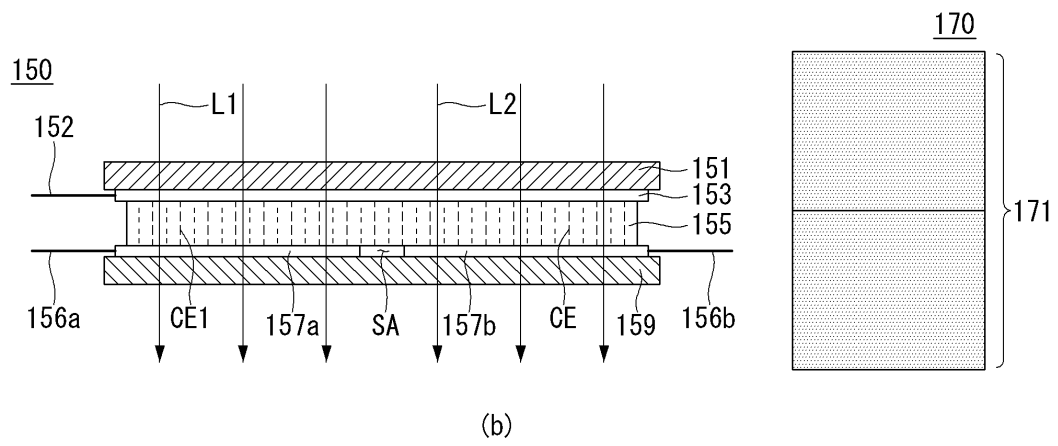
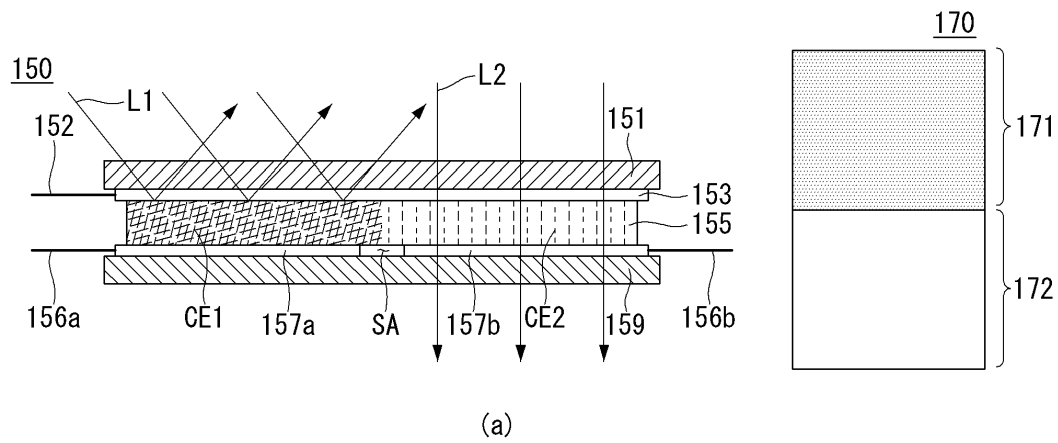


(a)

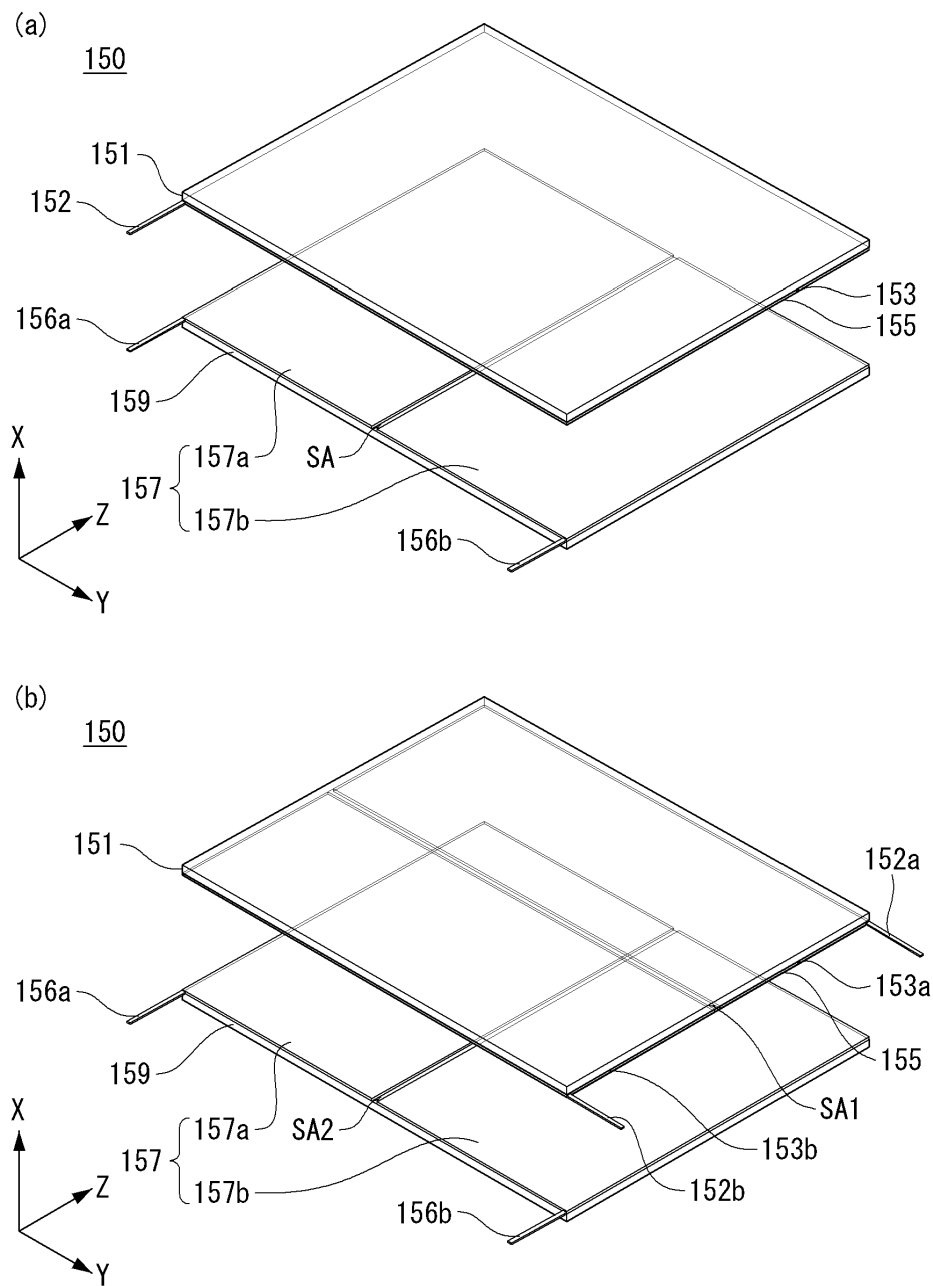


(b)

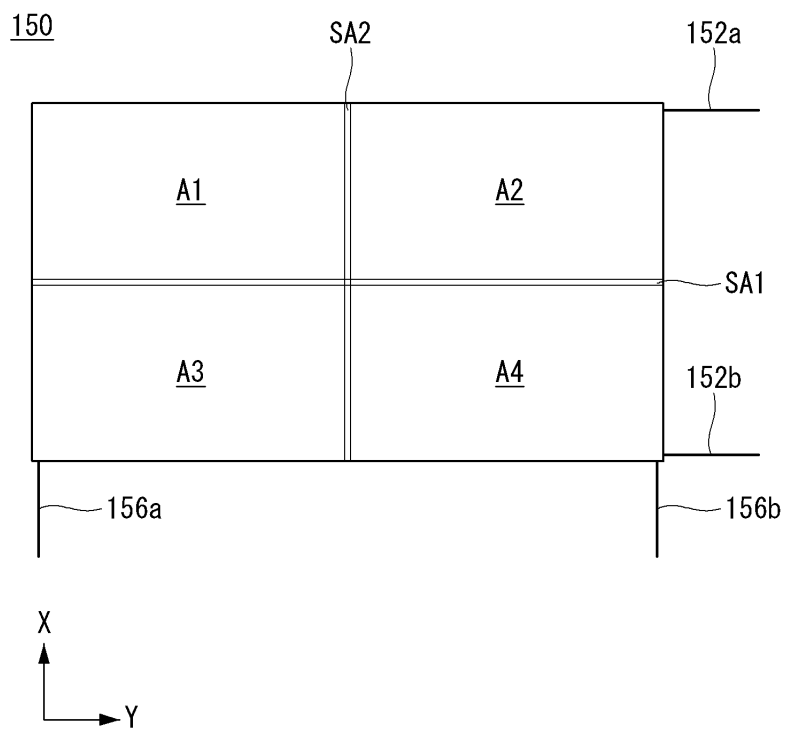
도면8



도면9

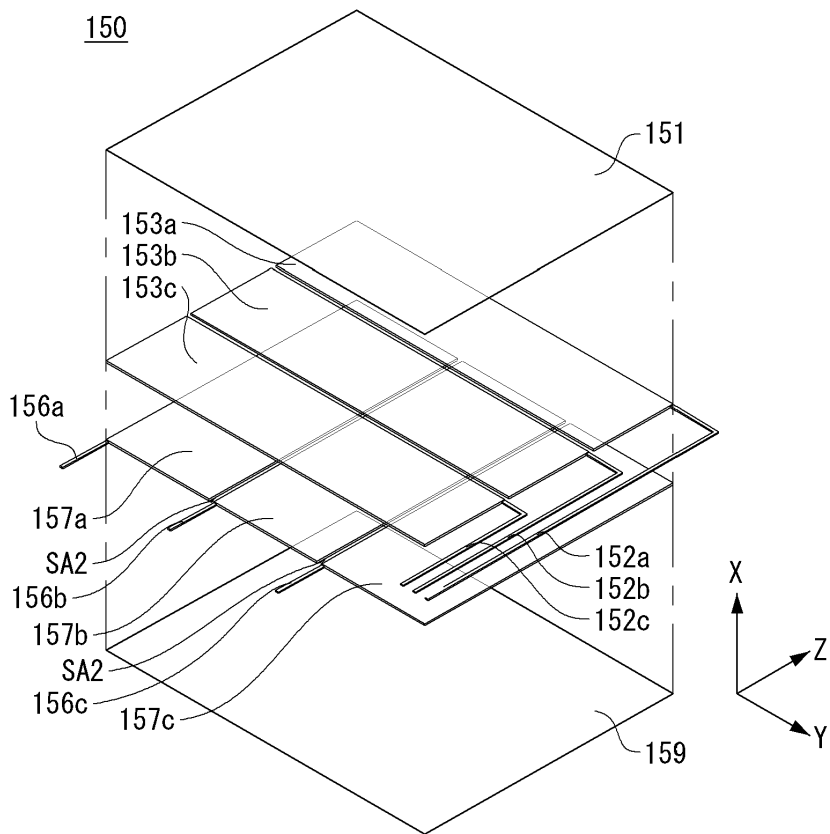


도면10

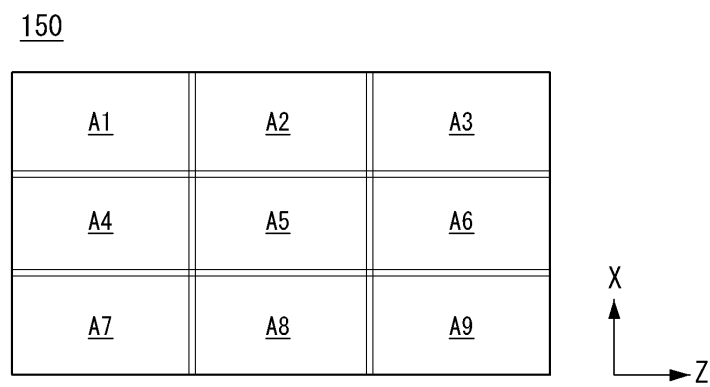


도면11

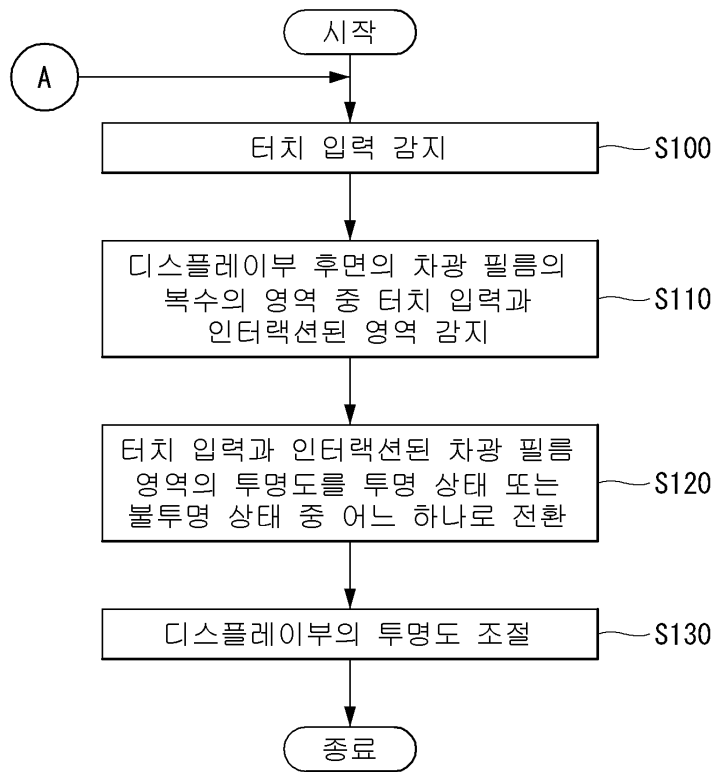
(a)



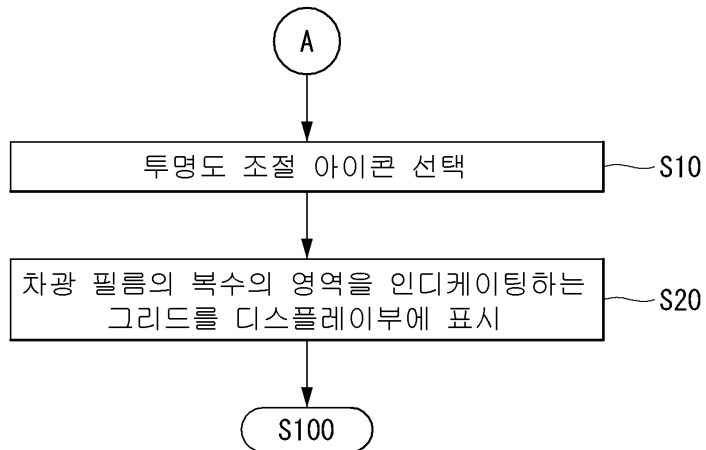
(b)



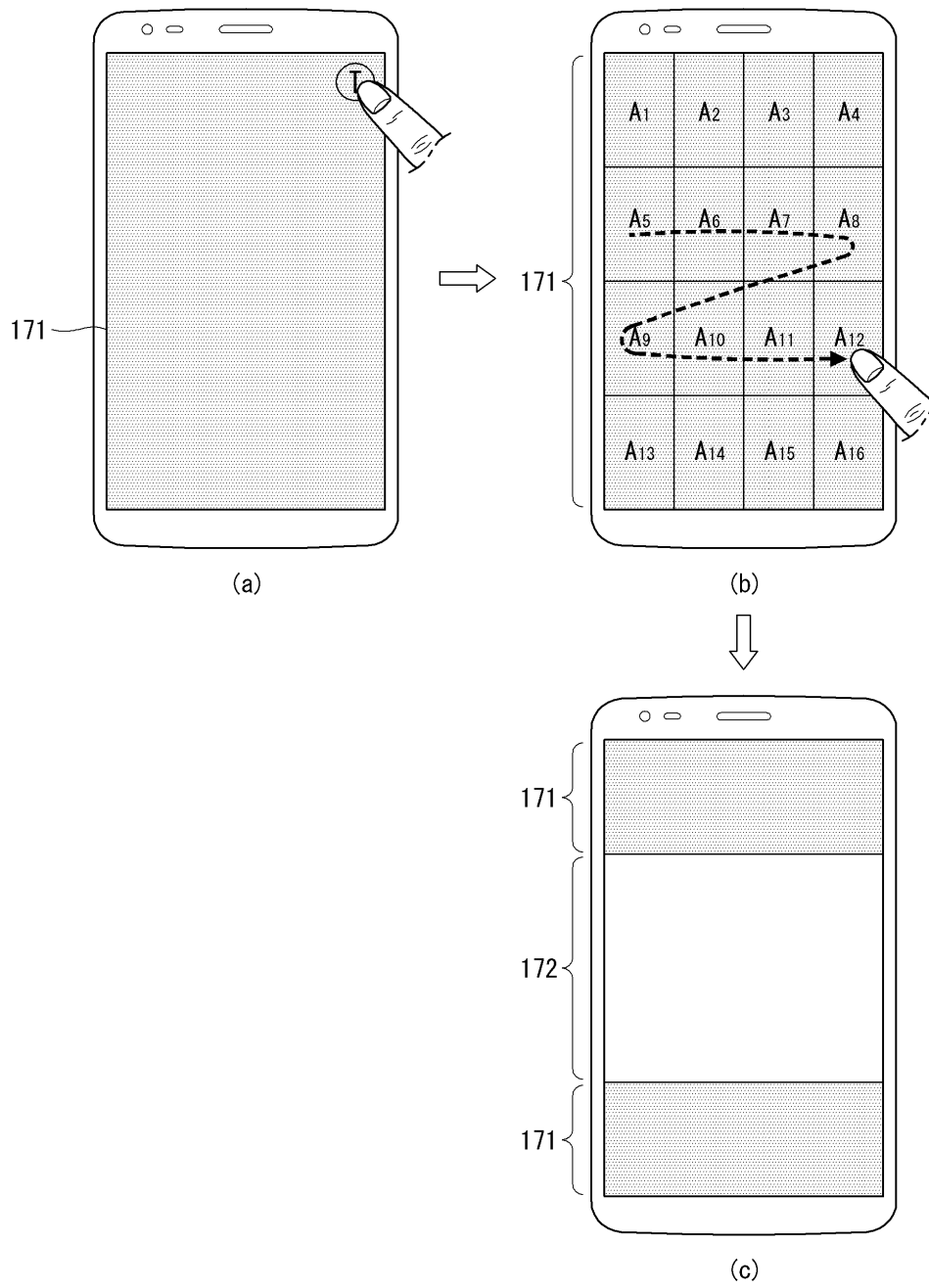
도면12



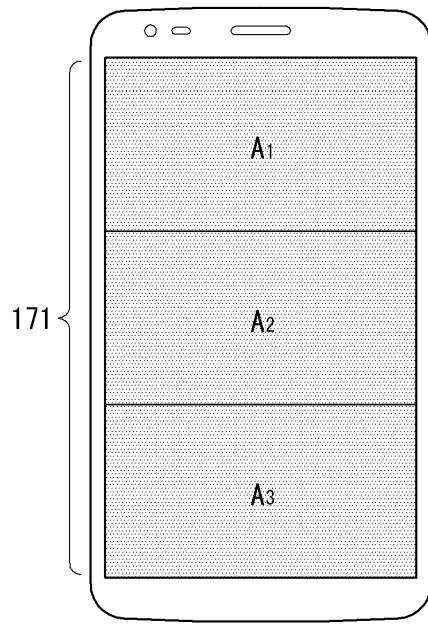
도면13



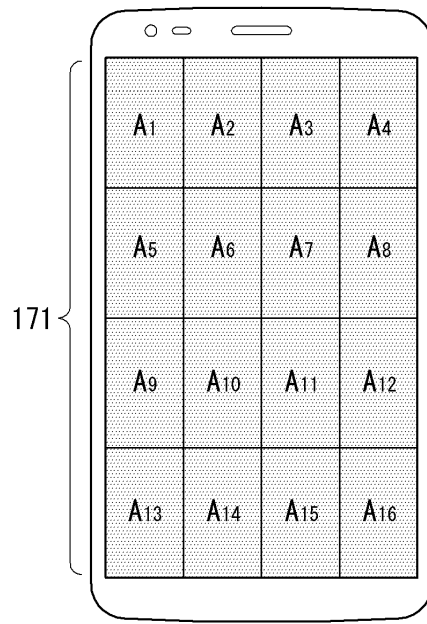
도면14



도면15

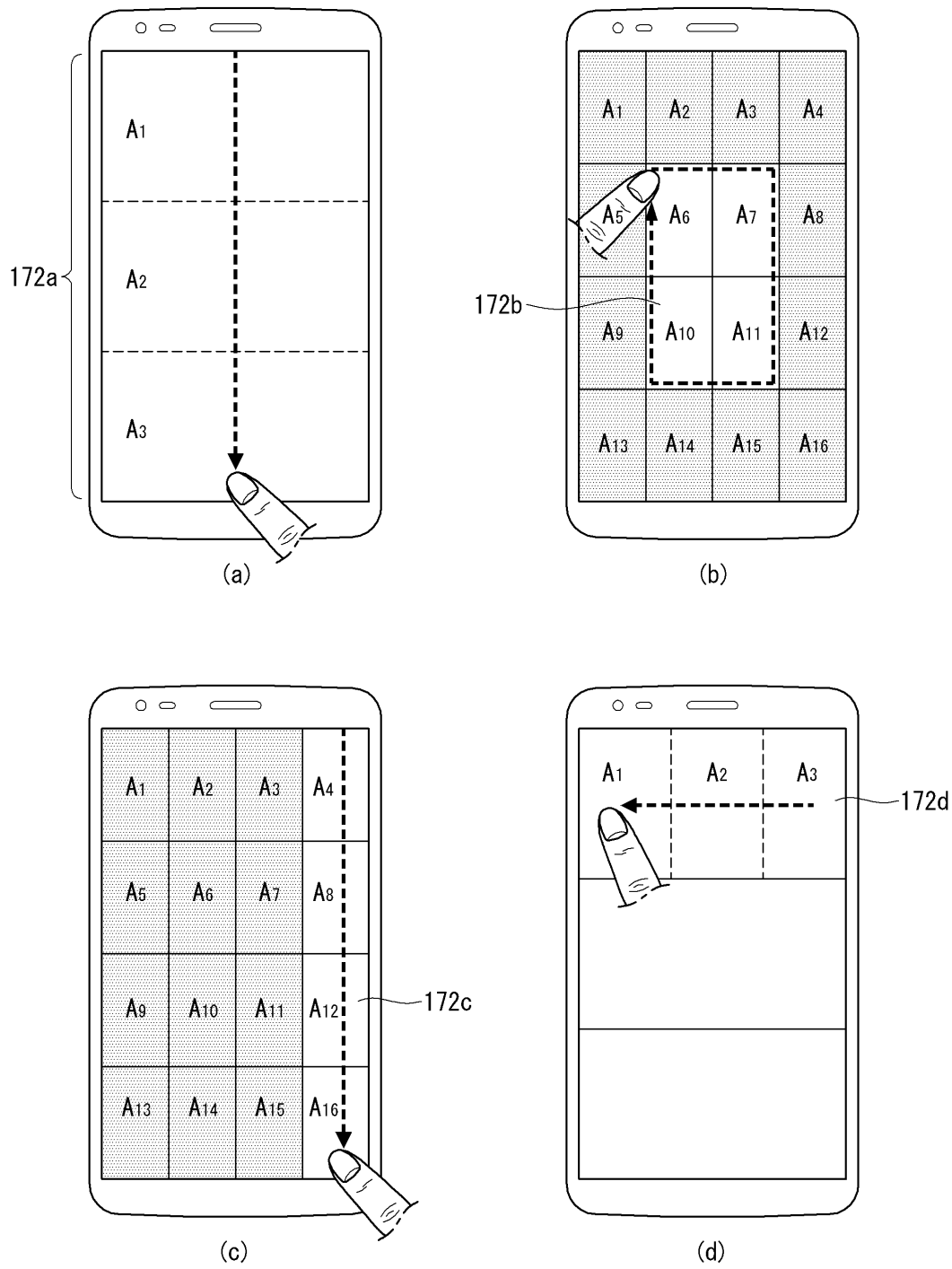


(a)

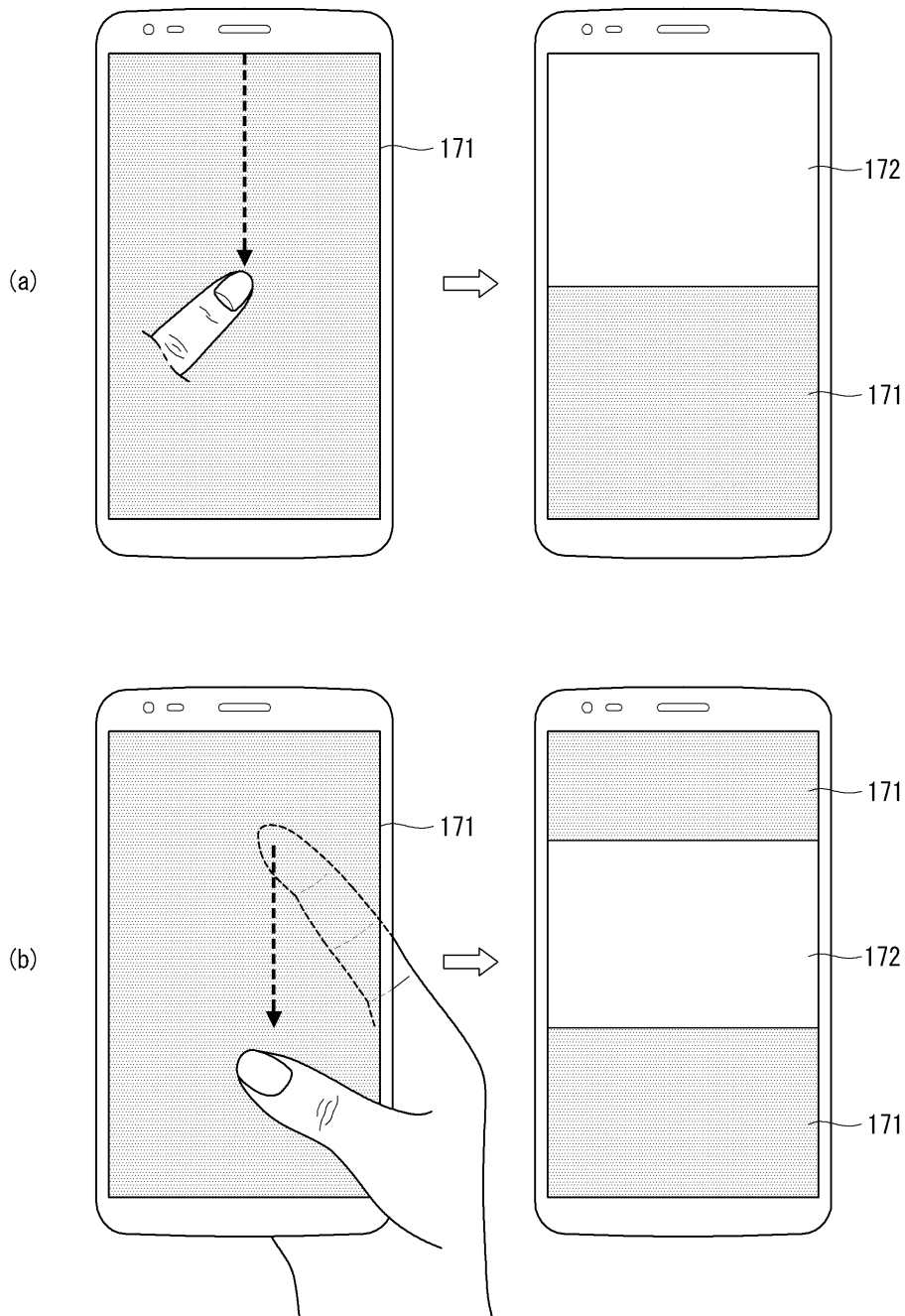


(b)

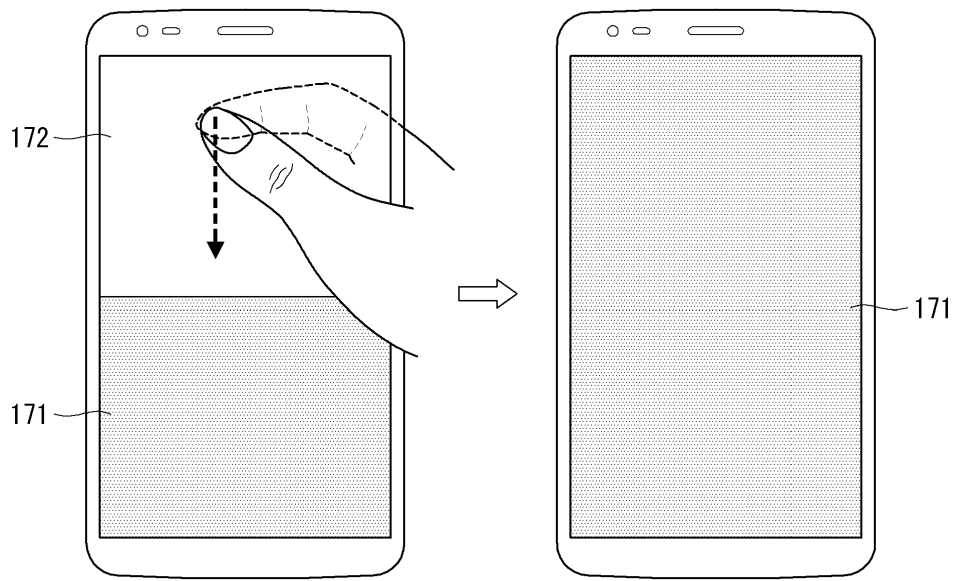
도면16



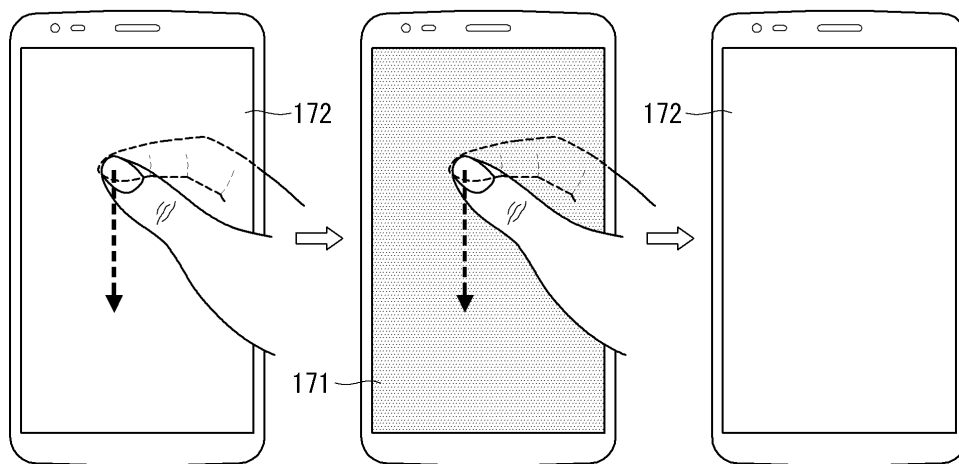
도면17



도면18

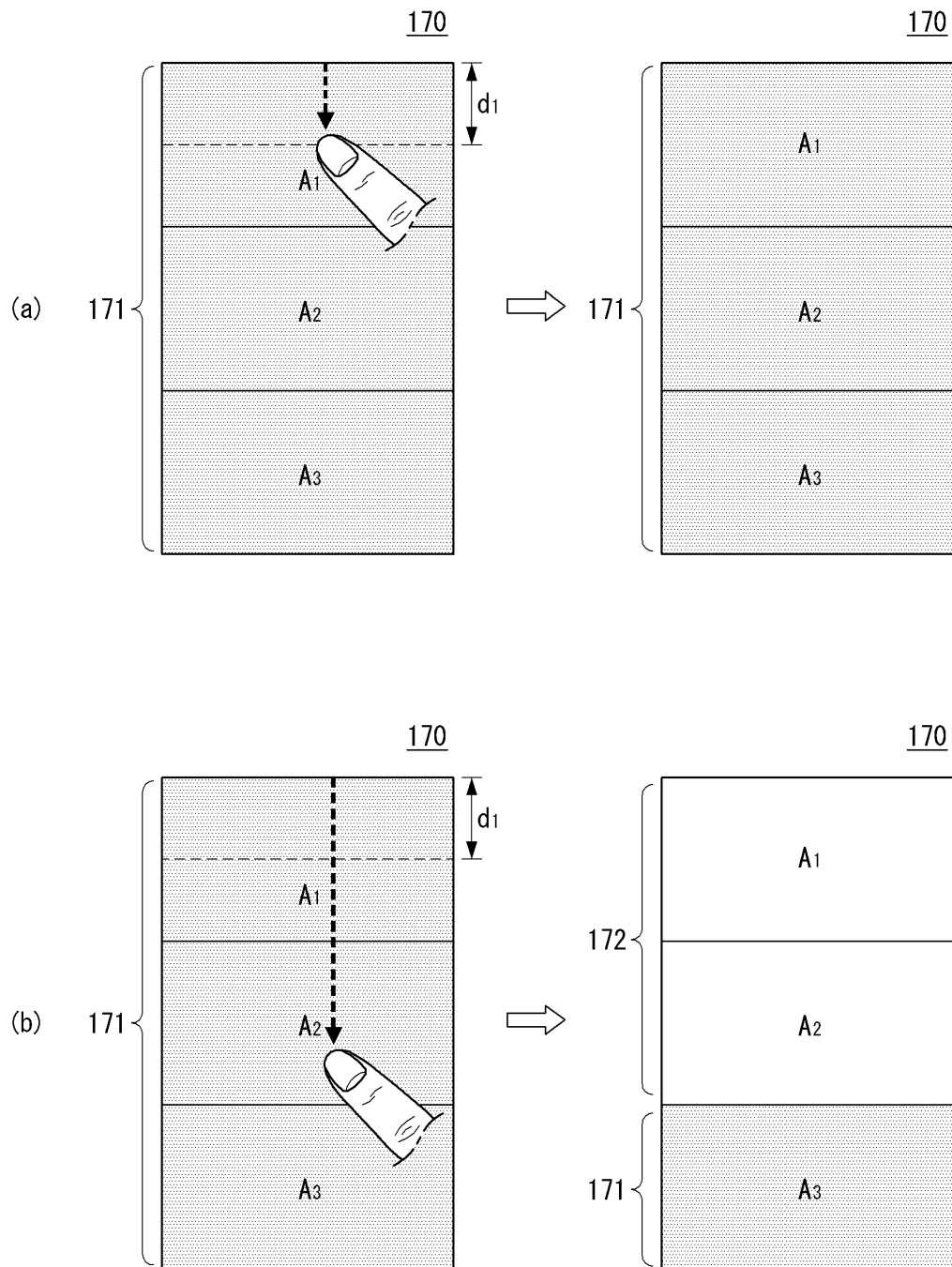


(a)

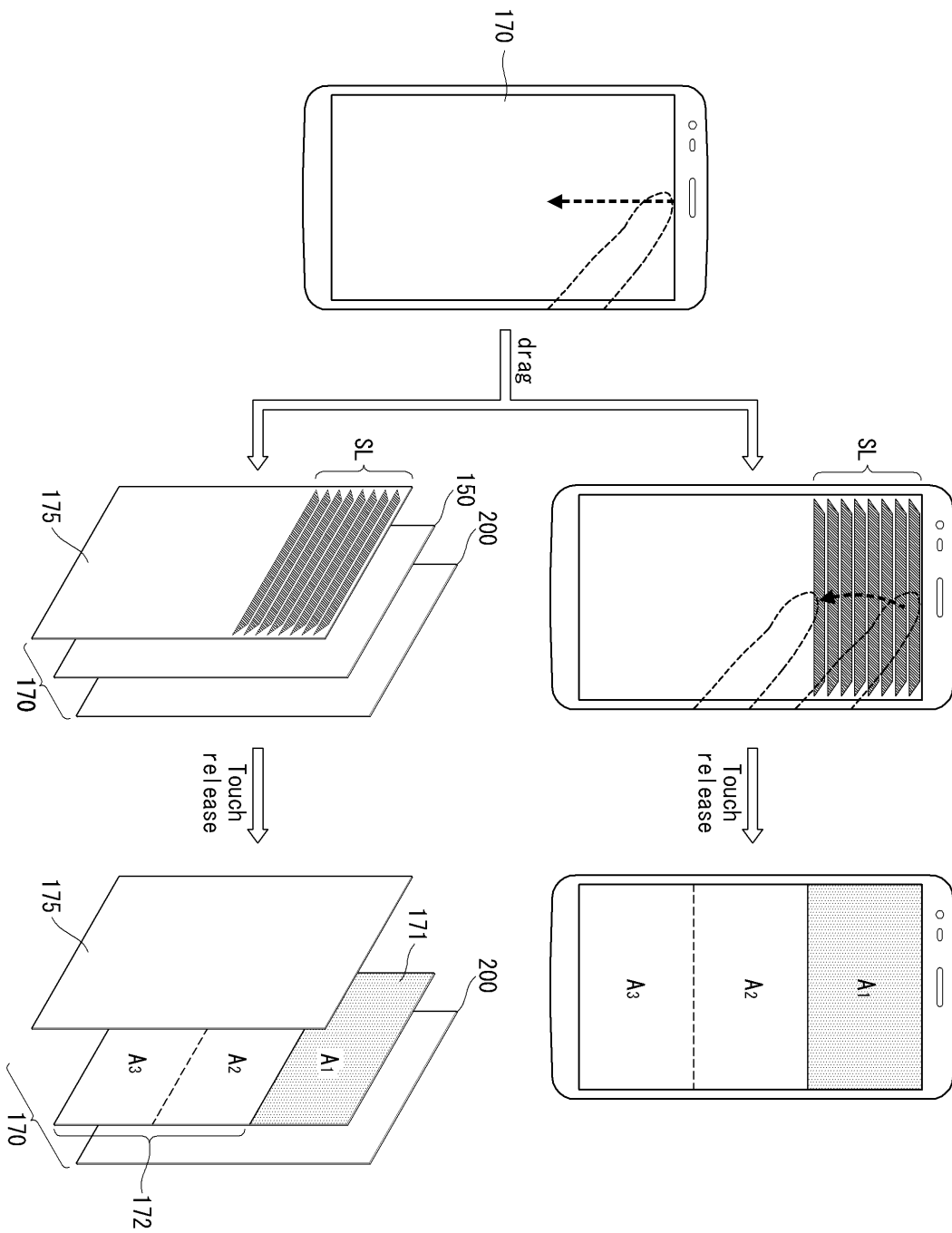


(b)

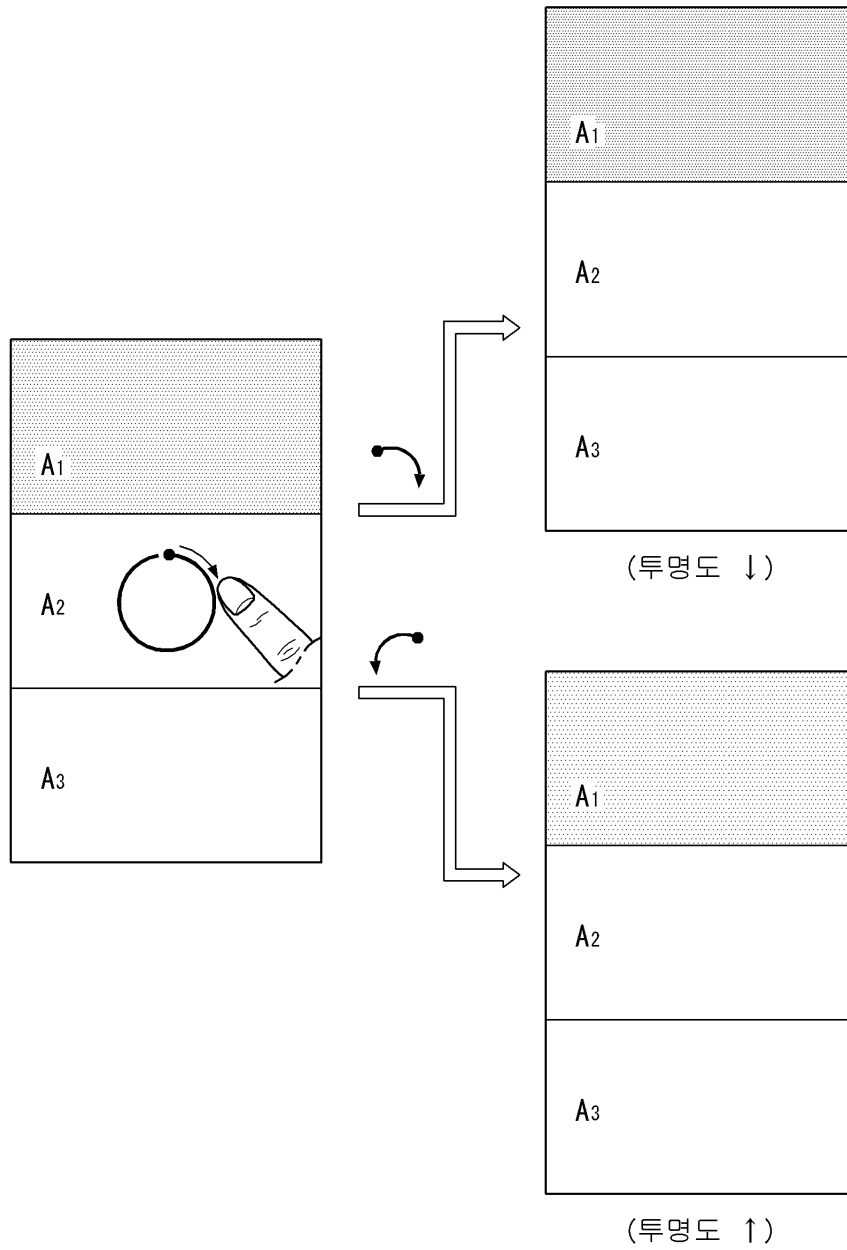
도면19



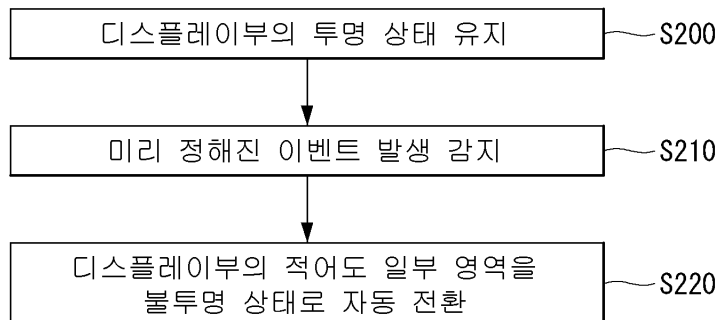
도면20



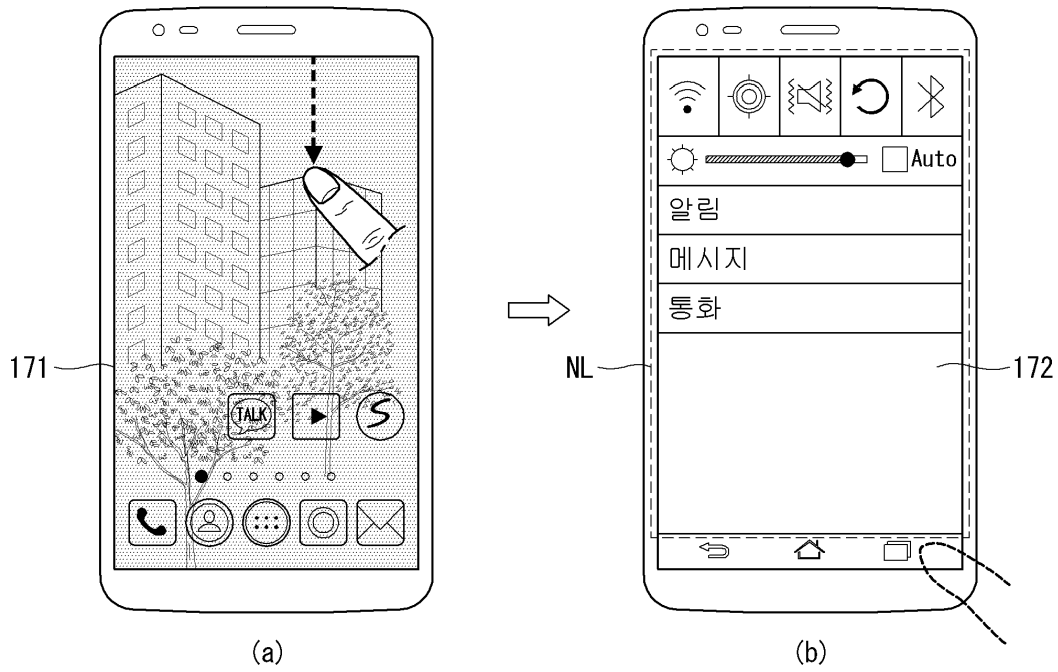
도면21



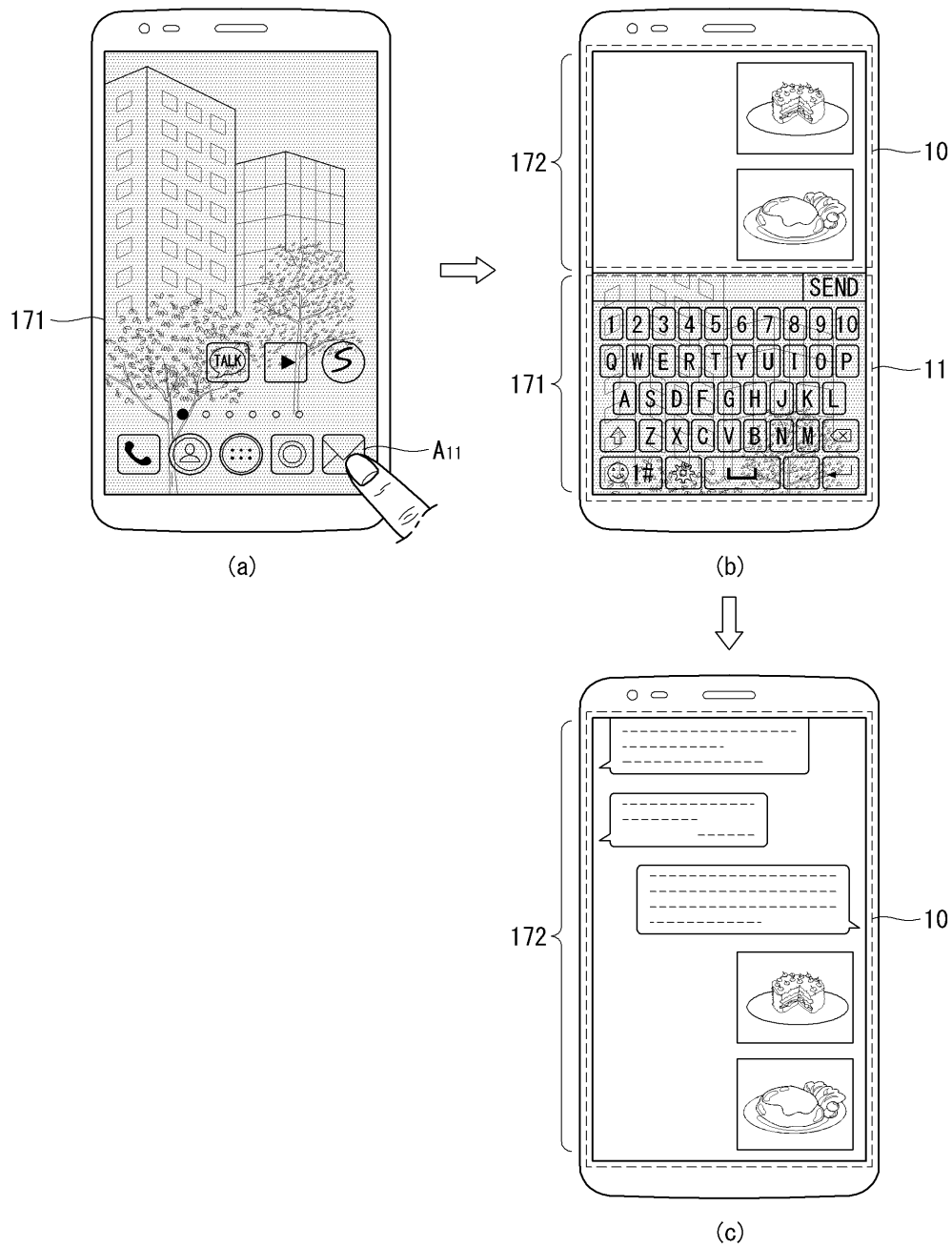
도면22



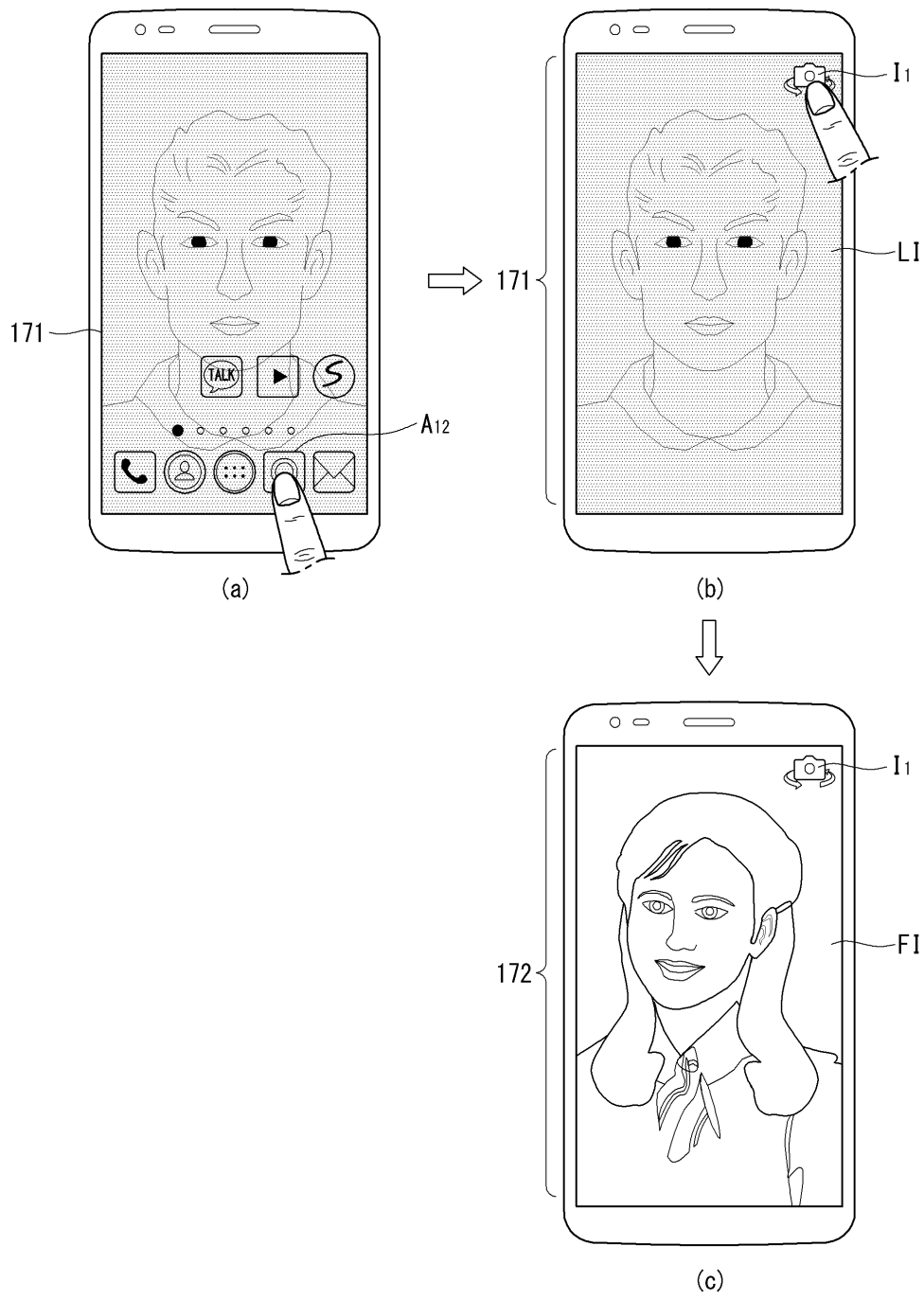
도면23



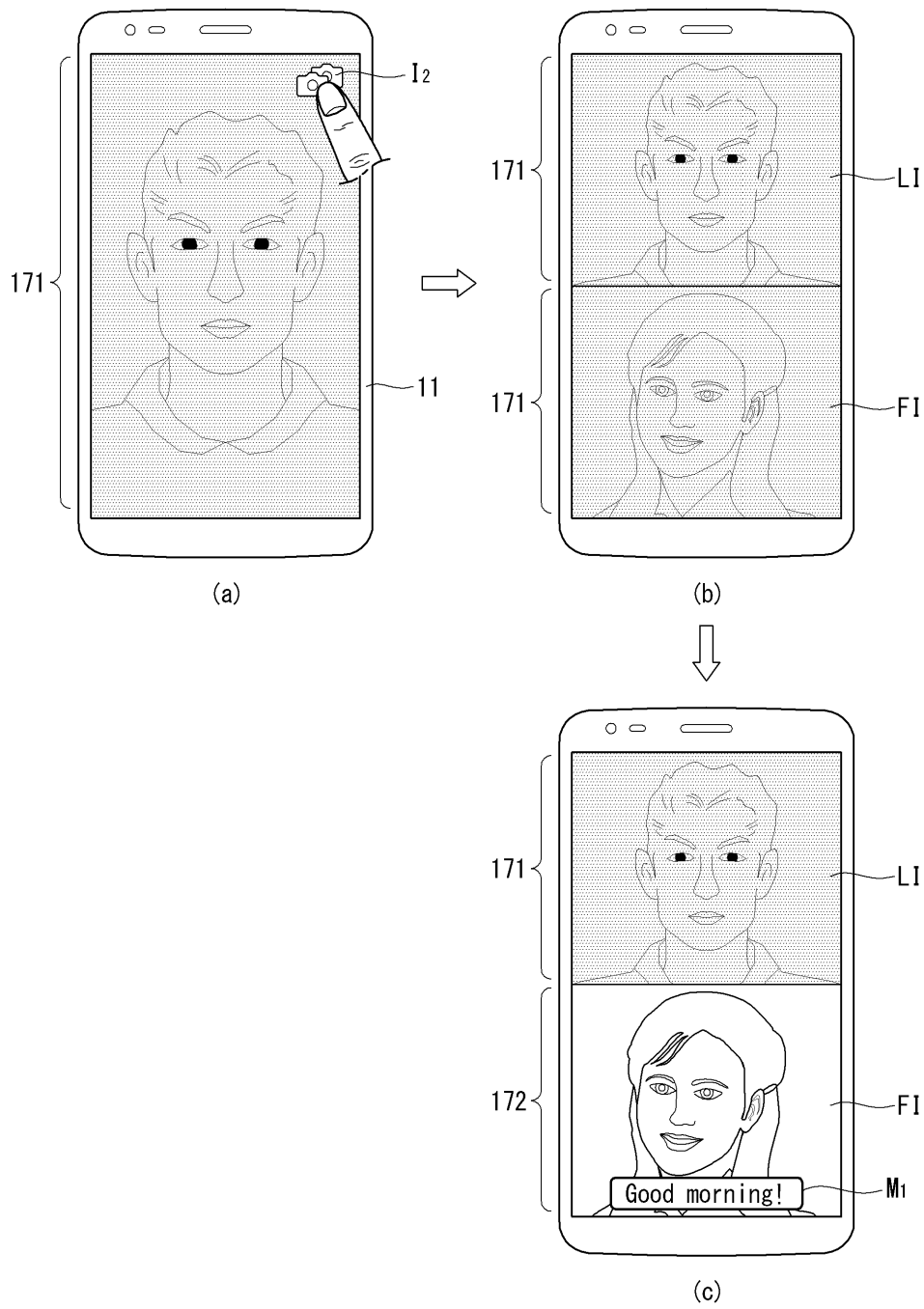
도면24



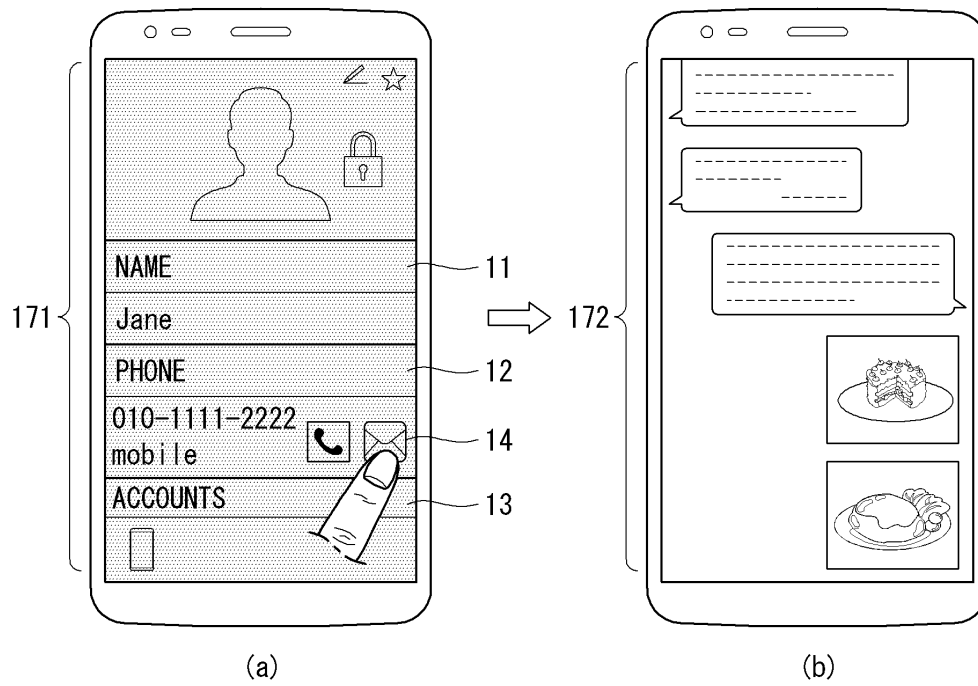
도면25



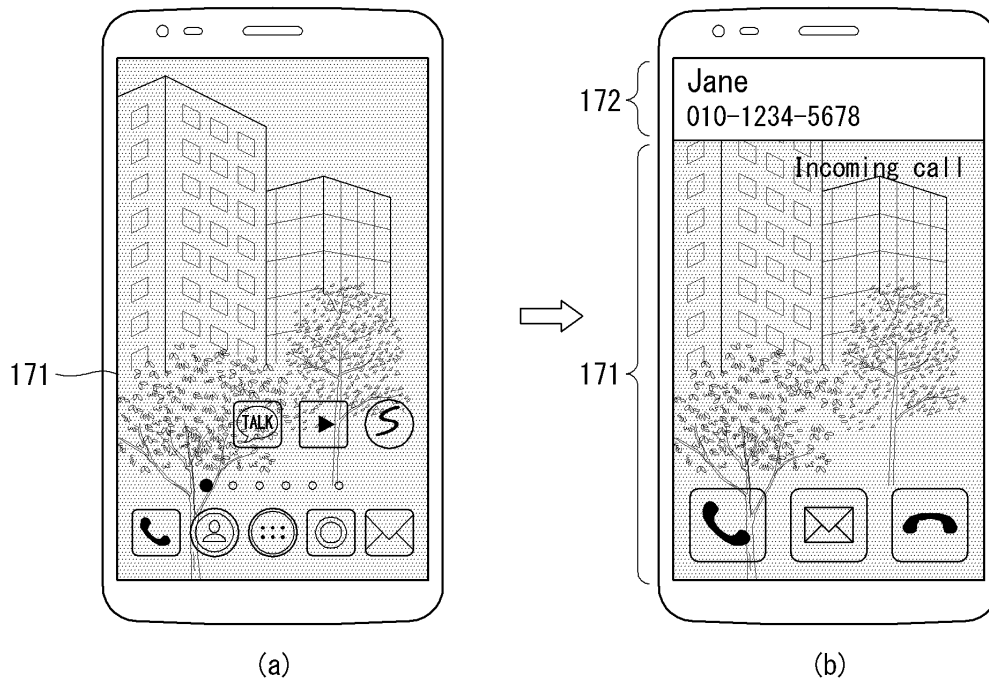
도면26



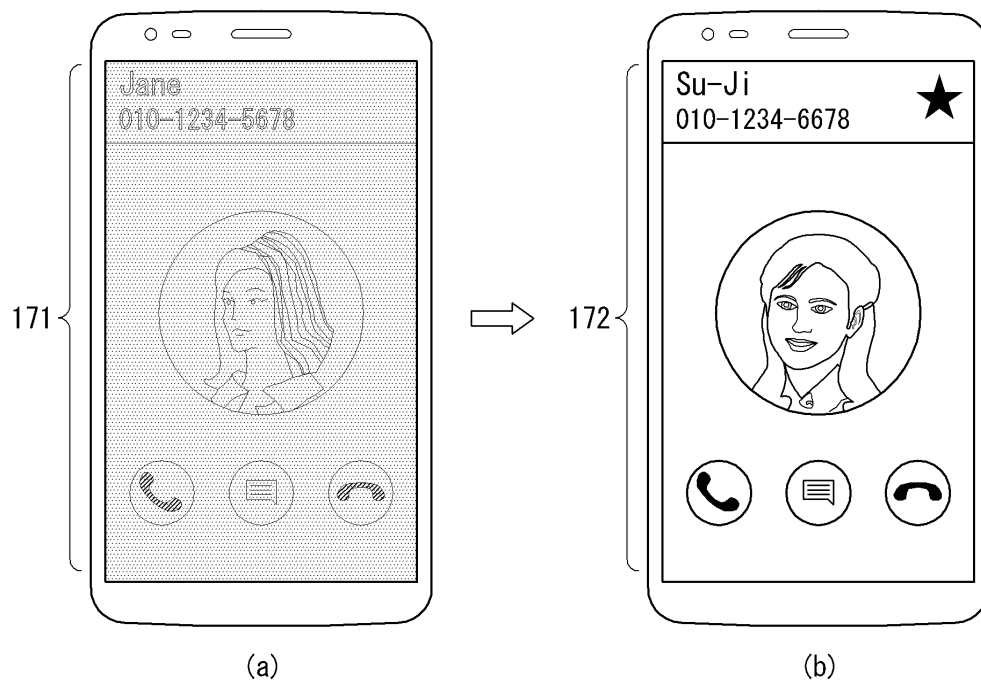
도면27



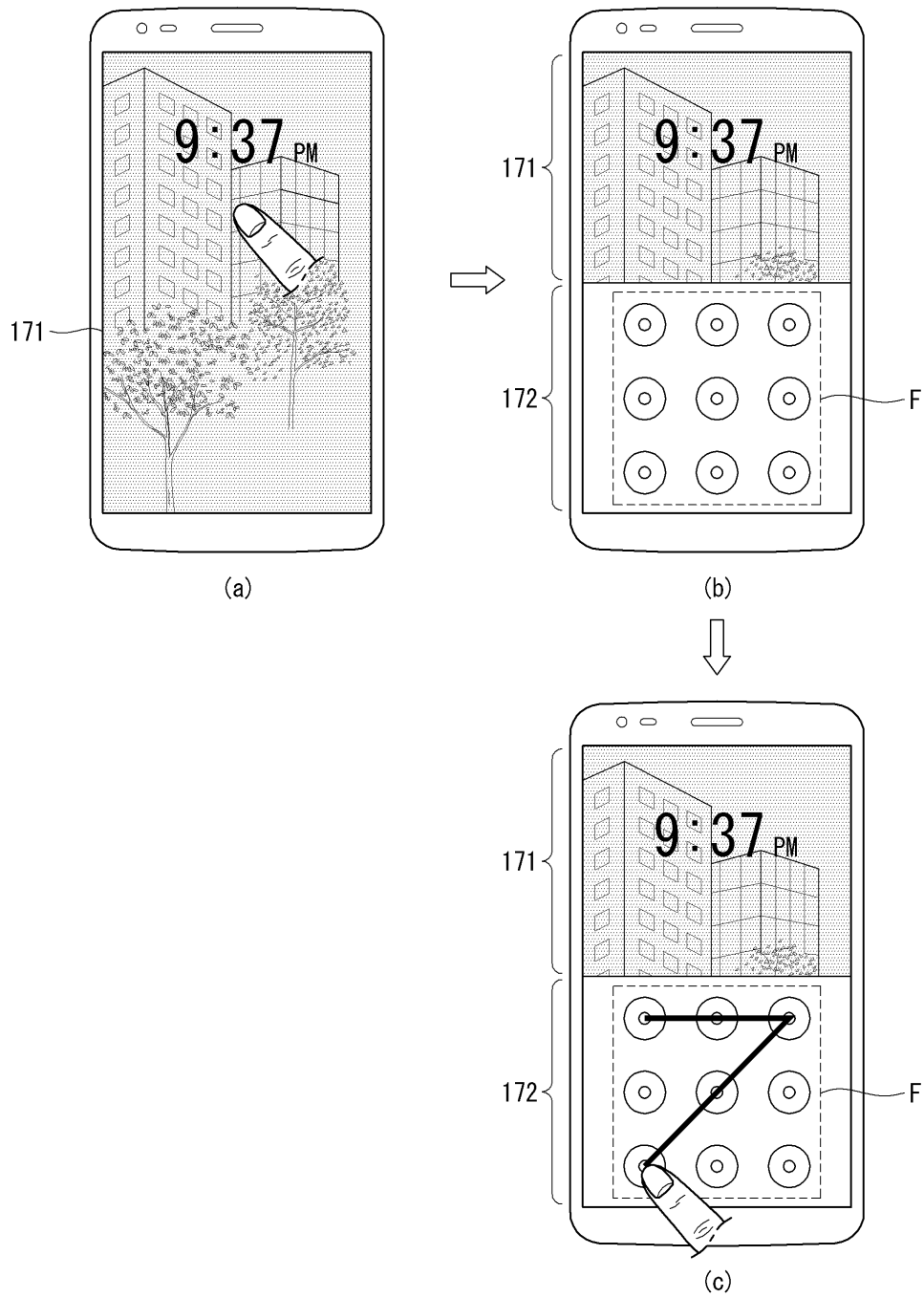
도면28a



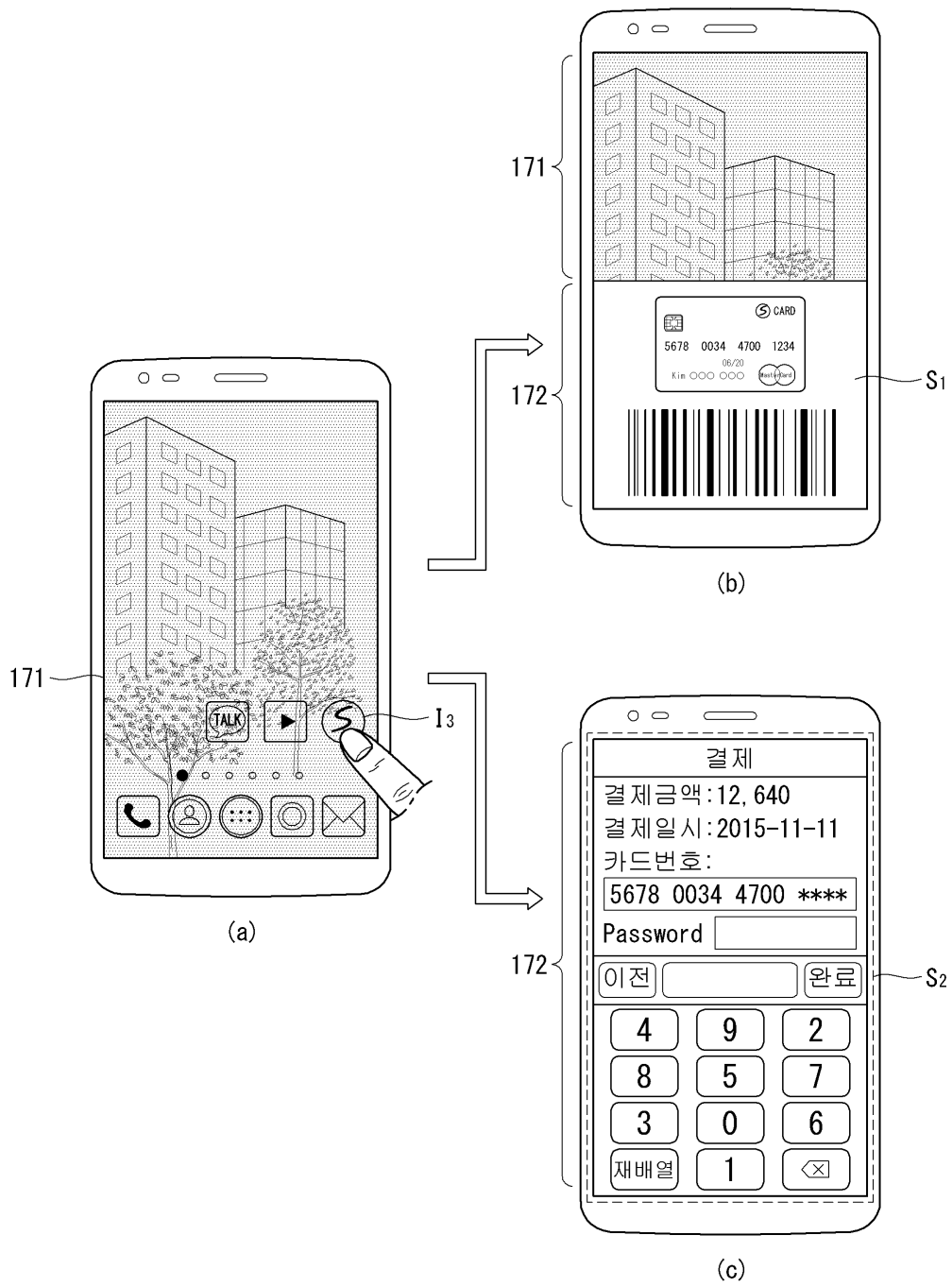
도면28b



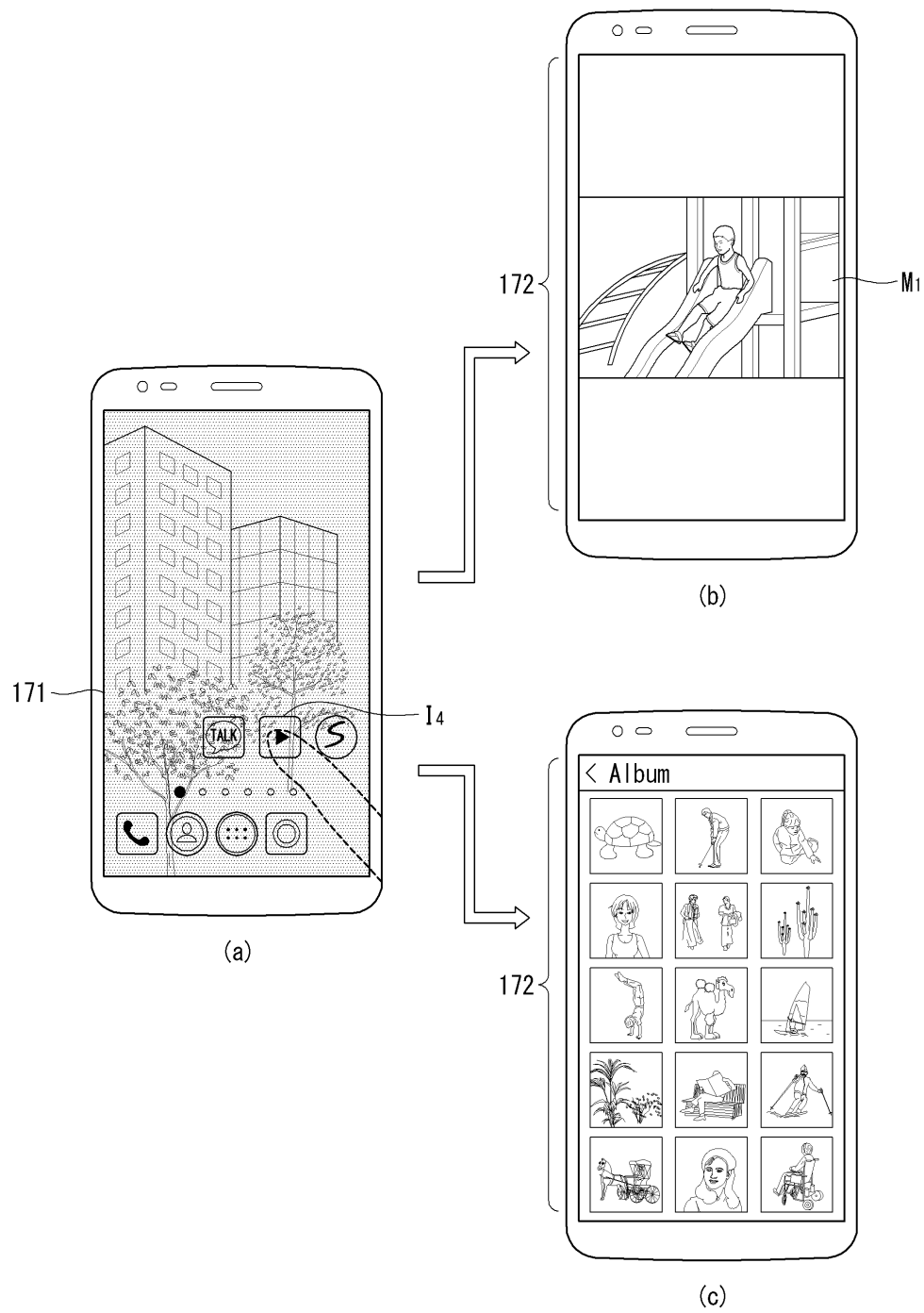
도면29a



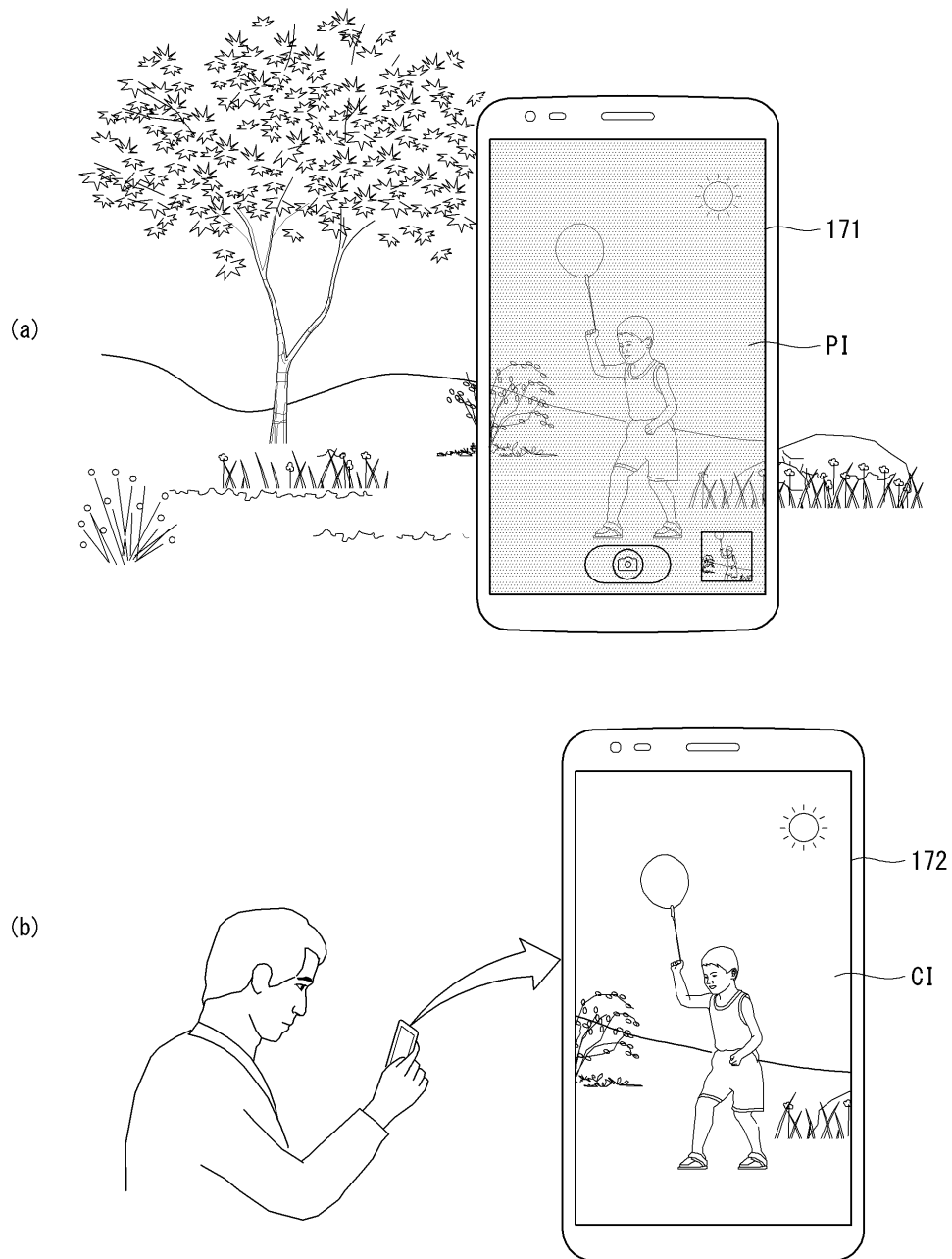
도면29b



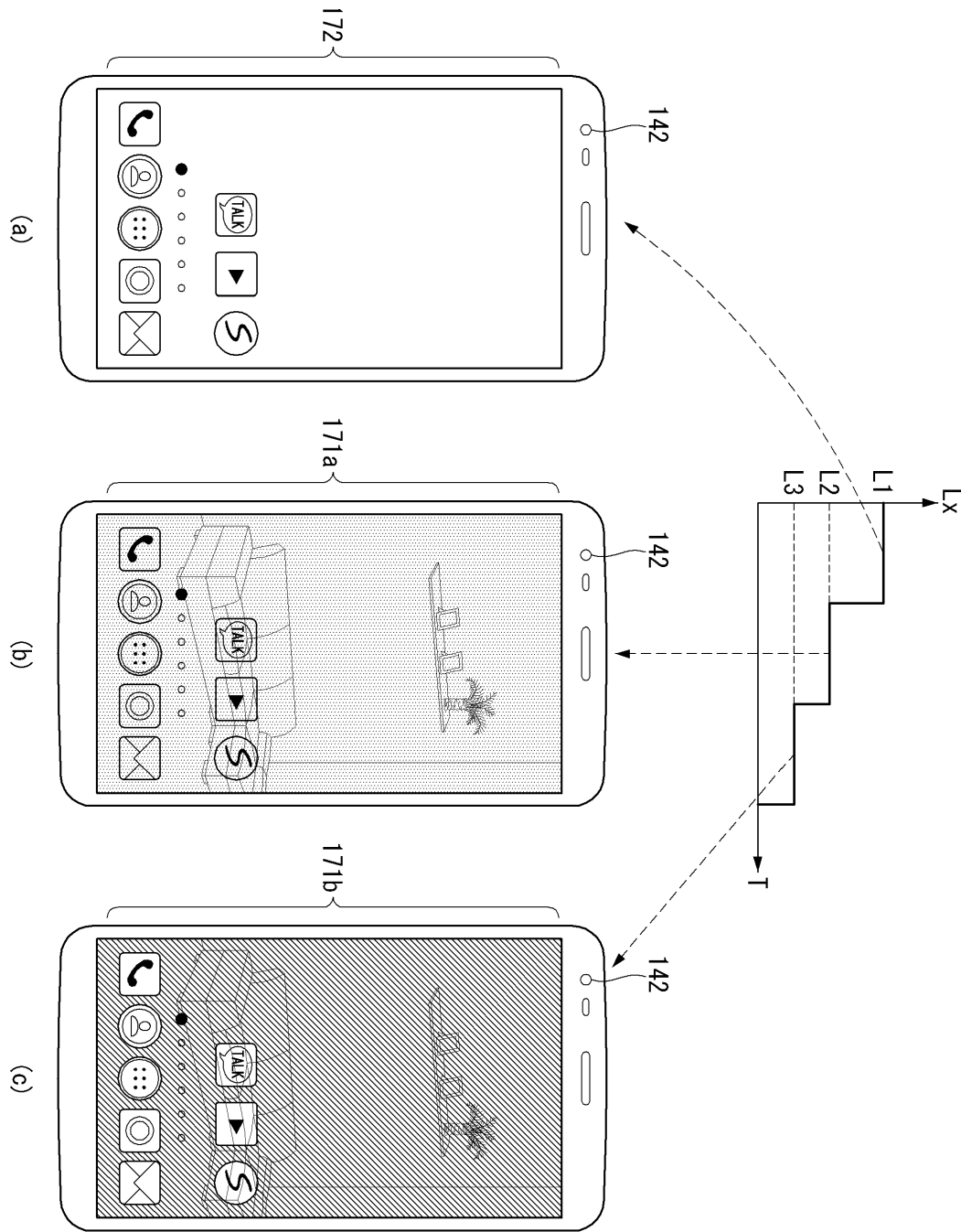
도면30



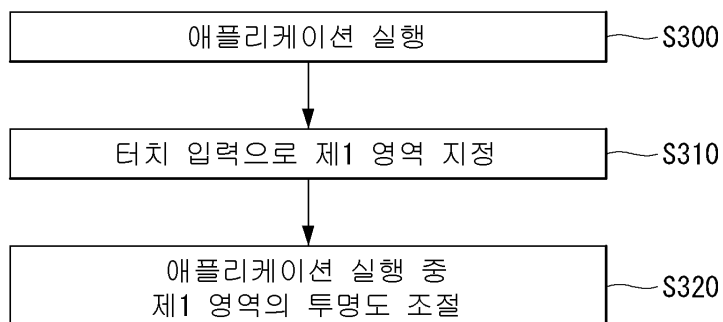
도면31



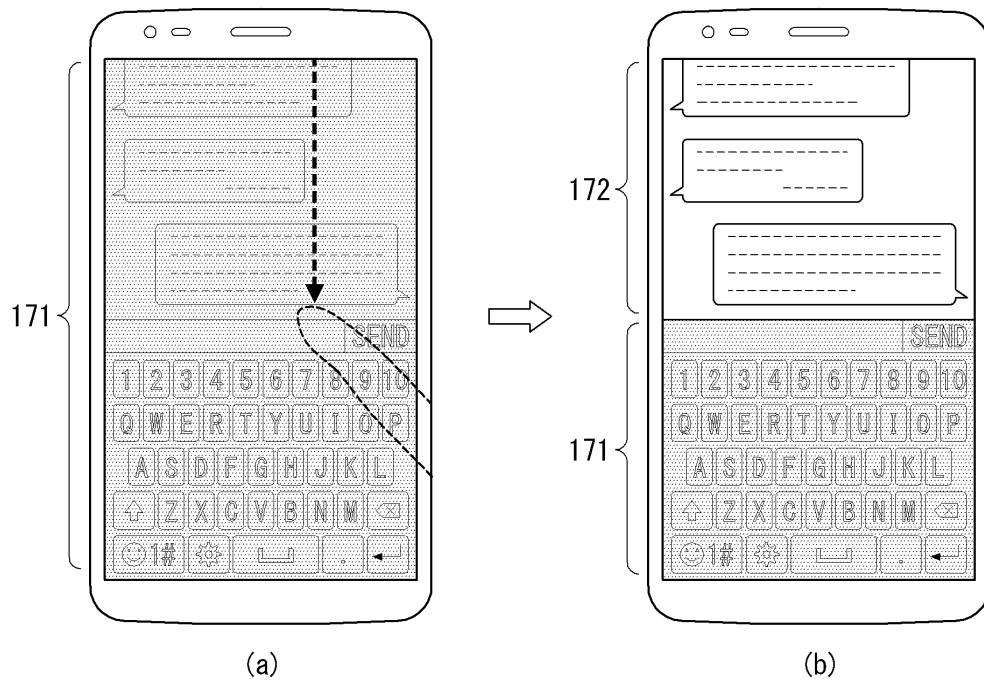
도면32



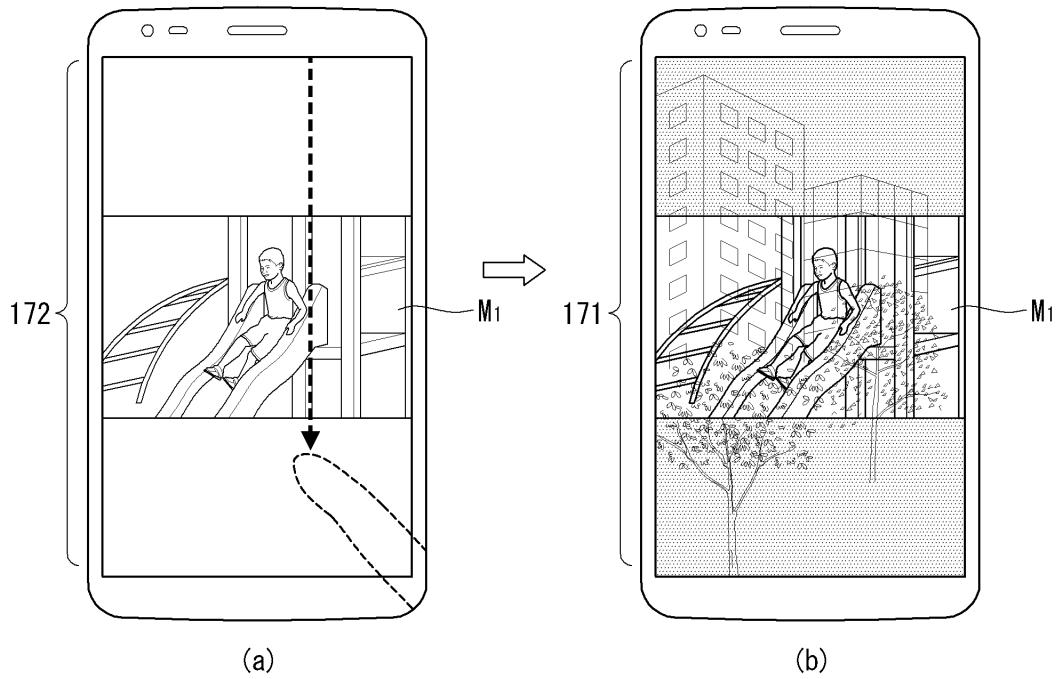
도면33



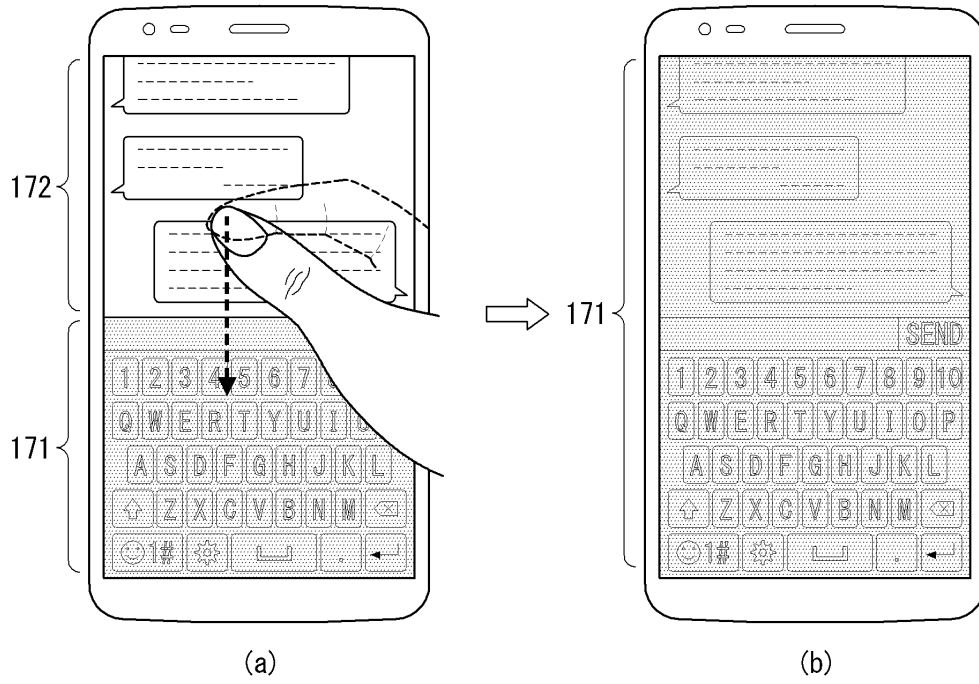
도면34a



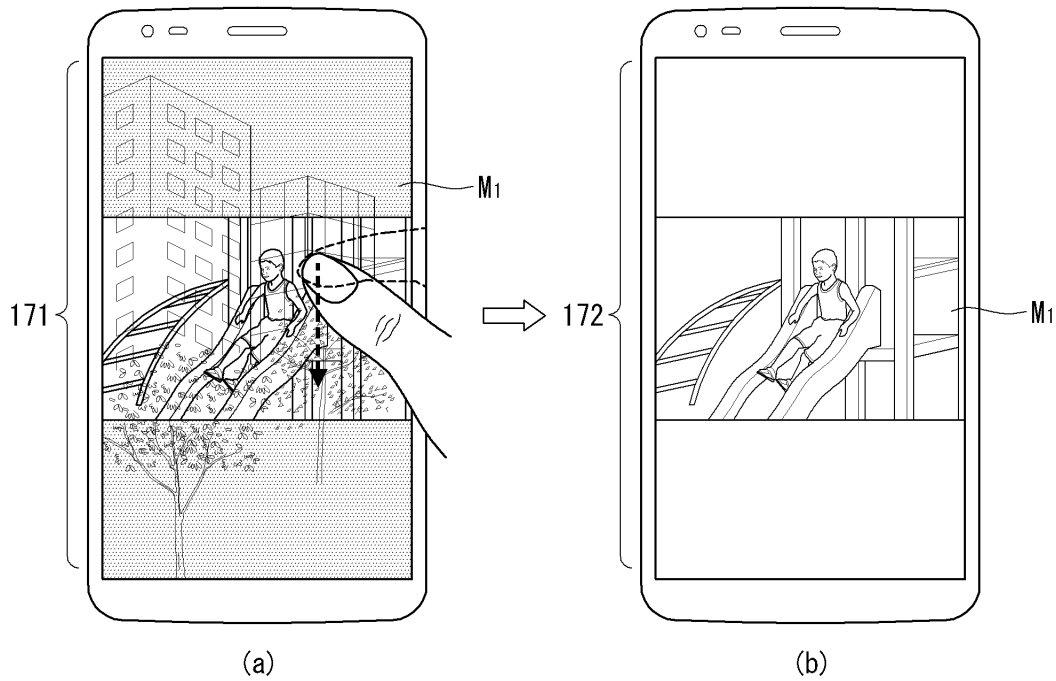
도면34b



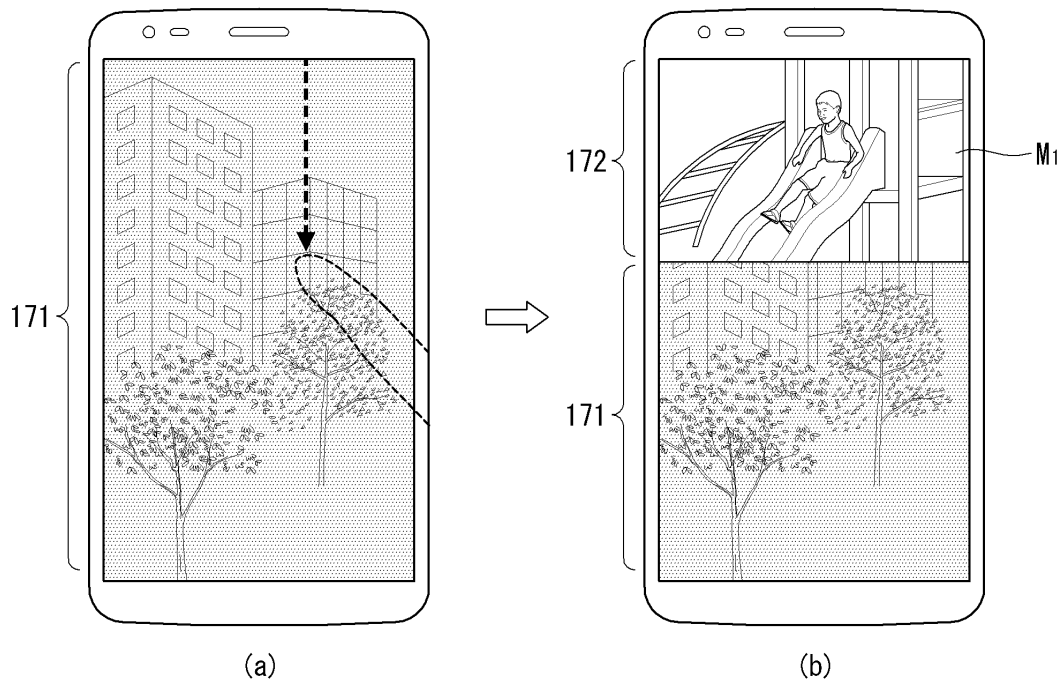
도면35a



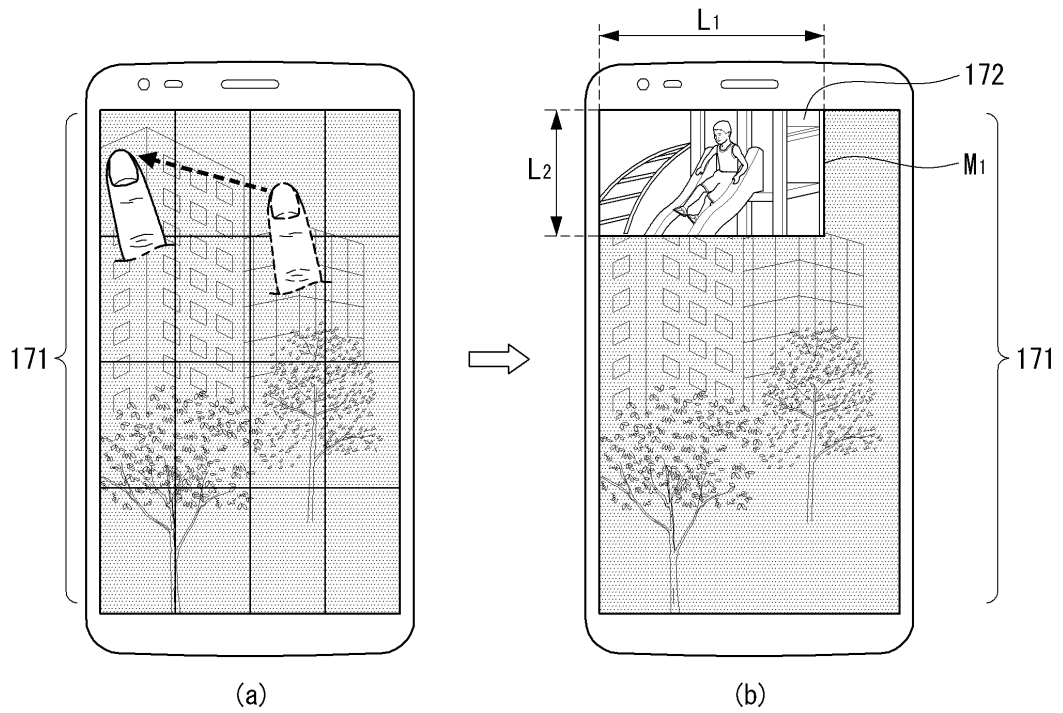
도면35b



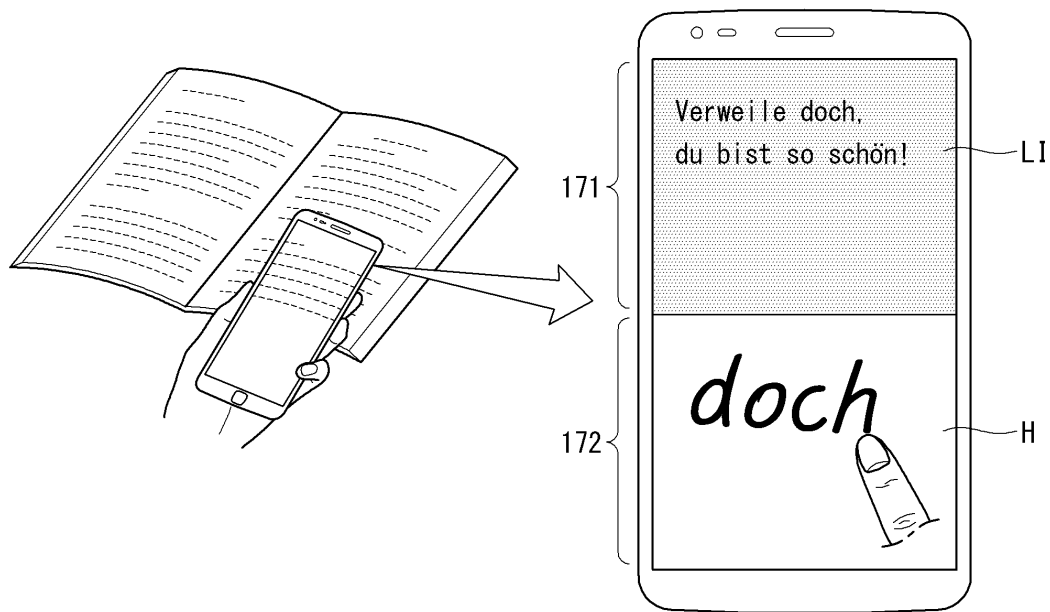
도면36a



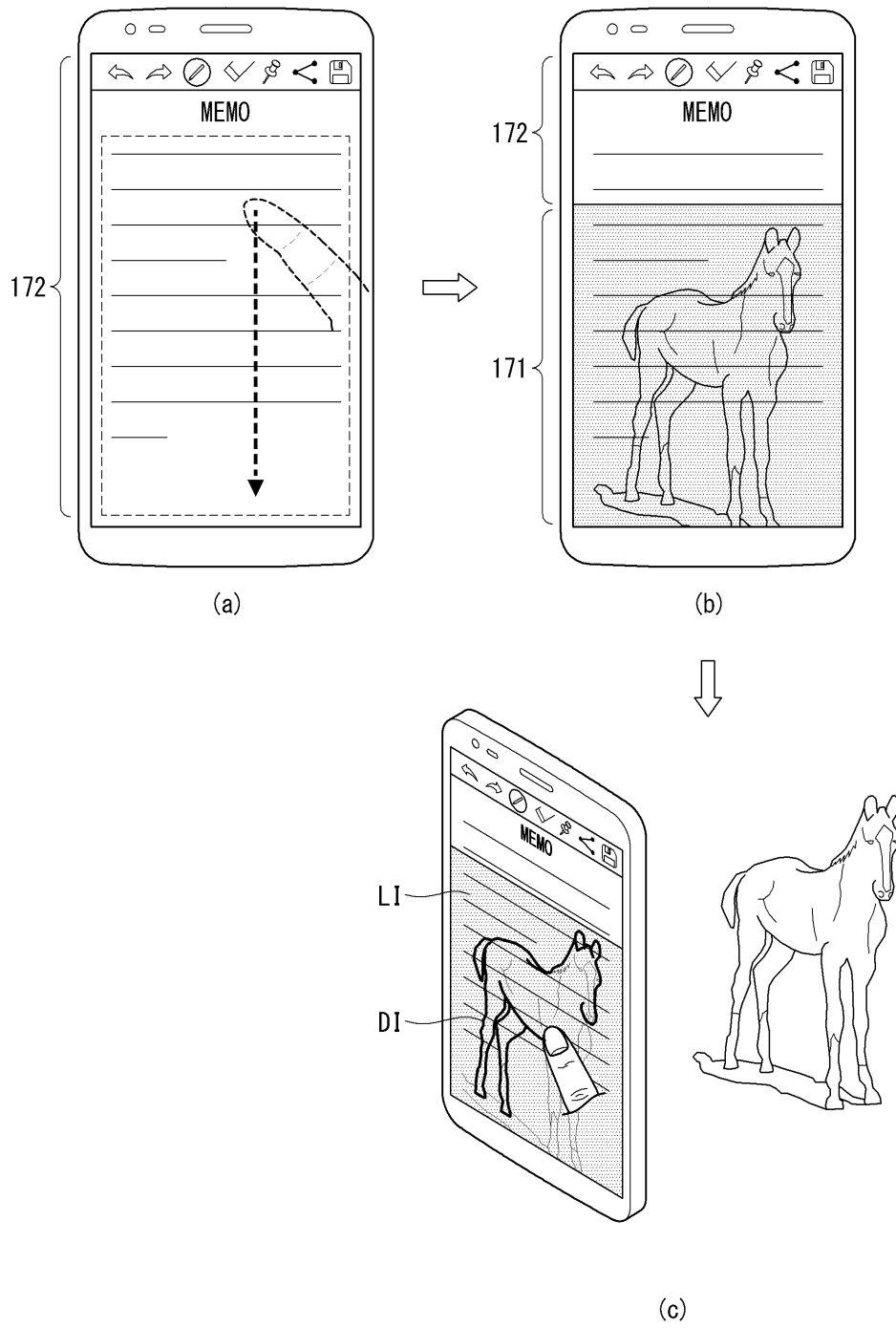
도면36b



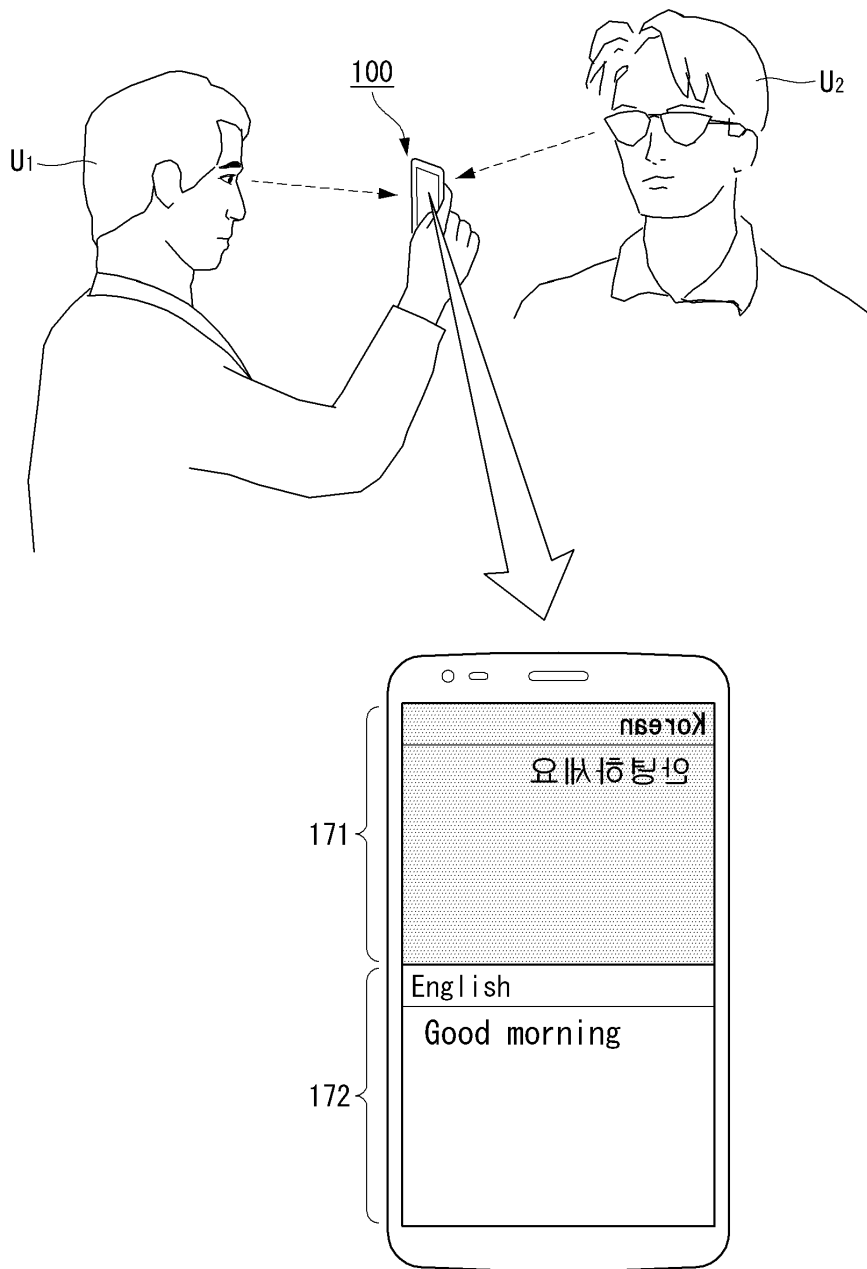
도면37a



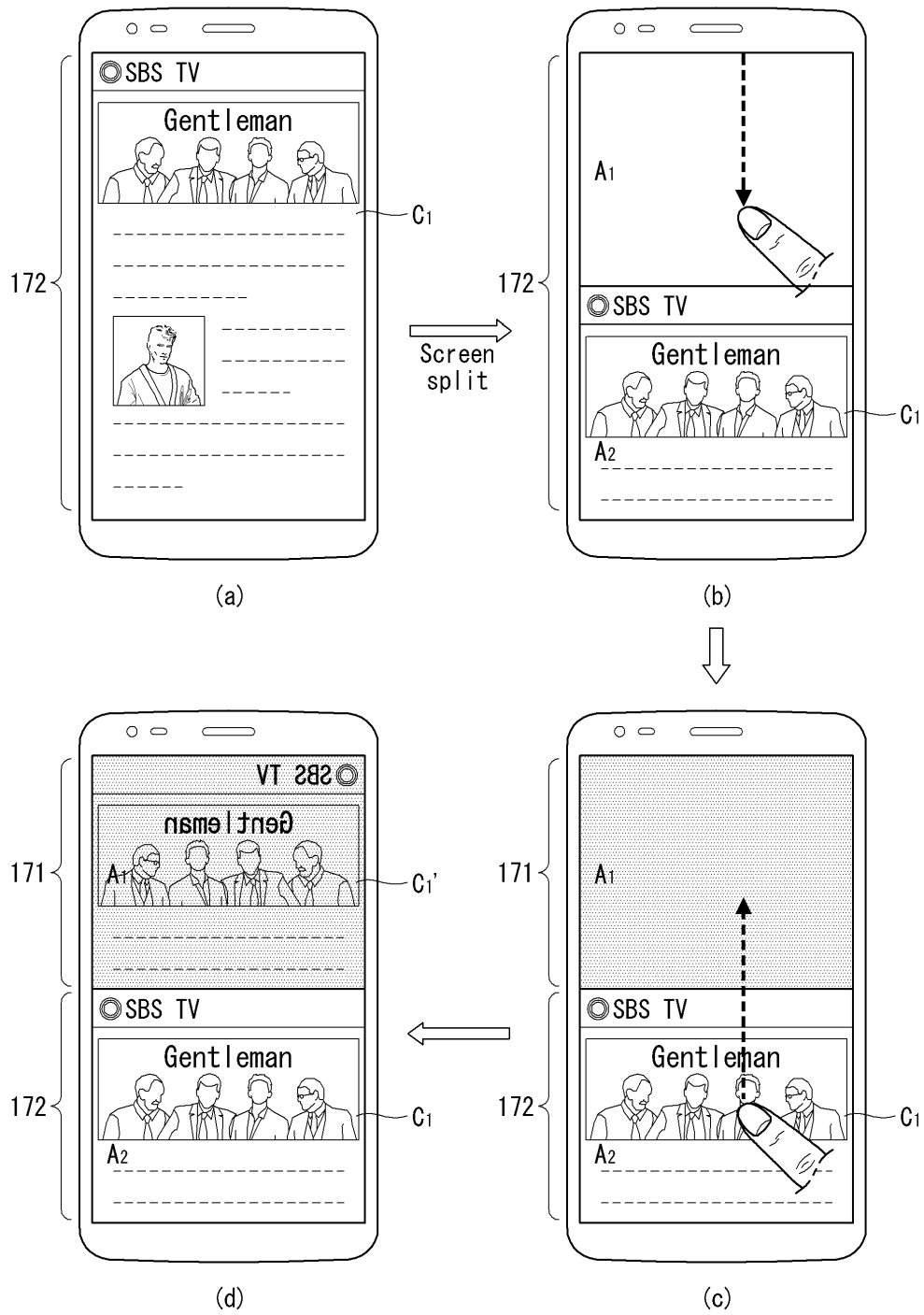
도면37b



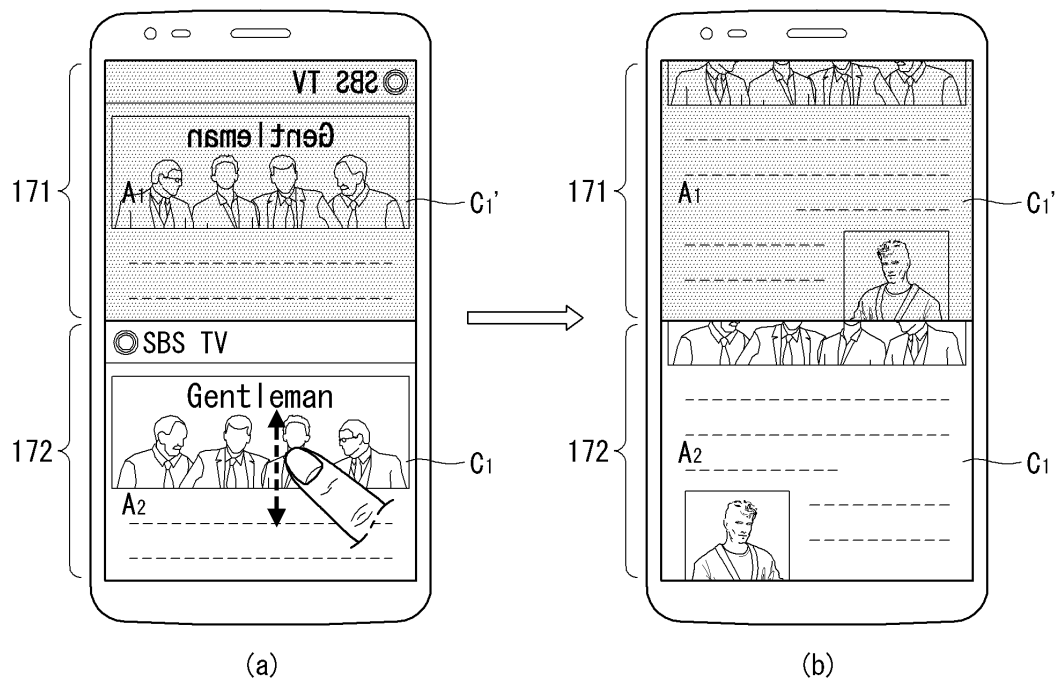
도면38



도면39a



도면39b



도면40

