



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0094076  
(43) 공개일자 2010년08월26일

(51) Int. Cl.

H04B 1/38 (2006.01) H04M 1/02 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0013319

(22) 출원일자 2009년02월18일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자

김유근

서울특별시 강서구 화곡5동 1026-18 스카이빌 302

현상민

서울특별시 서초구 방배4동 809-26 대우멤버스카운티 201-603

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

윤동열

전체 청구항 수 : 총 11 항

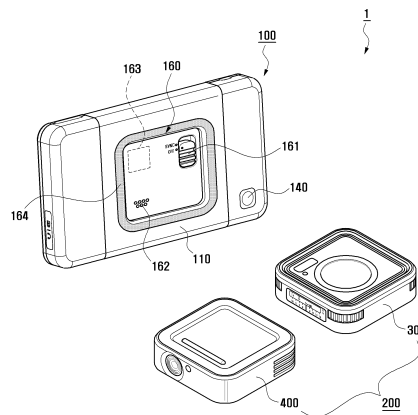
**(54) 탈부착 가능한 서버 모듈을 구비하는 휴대 단말기**

**(57) 요약**

본 발명은 탈부착 가능한 서버 모듈을 구비하는 휴대 단말기에 관한 것이다. 본 발명의 실시예에 따른 탈부착 가능한 서버 모듈을 구비하는 휴대 단말기는, 사용자가 원하는 특정 기능을 수행하는 부품들로 이루어진 서버 기능 구성부를 구비하는 적어도 하나의 서버 모듈 및 전면에 디스플레이부를 구비하며, 후면에 상기 서버 모듈이 결합하는 접속부가 형성된 메인 단말기를 포함하며, 상기 접속부 또는 상기 서버 모듈의 일 측면에는 마그넷(Magnet)이 설치되고, 상기 서버 모듈은 상기 마그넷을 통해 상기 메인 단말기와 결합되거나 상기 메인 단말기로부터 분리될 수 있는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 일 실시예에 따른 탈부착 가능한 서버 모듈을 구비하는 휴대 단말기에 따르면, 사용자의 필요에 따라 특정 기능을 수행하는 서버 모듈을 디스플레이부를 구비하는 메인 단말기에 결합시킴으로써 휴대 단말기의 다양한 기능을 지원함과 동시에 휴대 단말기의 휴대 편의성을 만족시킬 수 있다.

**대표도 - 도1**



(72) 발명자

**김석근**

서울특별시 용산구 도원동 23번지 도원 삼성 APT  
106-2102

**김윤수**

서울특별시 송파구 잠실동 309-26번지 202호

---

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

사용자가 원하는 특정 기능을 수행하는 부품들로 이루어진 서버 기능 구성부를 구비하는 적어도 하나의 서버 모듈; 및

전면에 디스플레이부를 구비하며, 후면에 상기 서버 모듈이 결합하는 접속부가 형성된 메인 단말기를 포함하며, 상기 접속부 또는 상기 서버 모듈의 일 측면에는 마그넷(Magnet)이 설치되고, 상기 서버 모듈은 상기 마그넷을 통해 상기 메인 단말기와 결합되거나 상기 메인 단말기로부터 분리될 수 있는 것을 특징으로 하는 탈부착 가능한 서버 모듈을 구비하는 휴대 단말기.

### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 접속부는 상기 서버 모듈이 상기 메인 단말기에 결합되었는지 여부를 감지하는 센서부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 탈부착 가능한 서버 모듈을 구비하는 휴대 단말기.

### 청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 접속부는 상기 서버 모듈이 상기 메인 단말기에 결합되었을 때 상기 서버 모듈의 동작 여부를 선택하는 스위치부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 탈부착 가능한 서버 모듈을 구비하는 휴대 단말기.

### 청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 메인 단말기는 상기 디스플레이부의 화면 출력을 제어하는 메인 제어부를 더 포함하고, 상기 서버 모듈은 상기 서버 기능 구성부의 동작을 제어하는 서버 제어부를 더 포함하며,

상기 메인 제어부는, 상기 서버 모듈이 상기 메인 단말기에 결합된 경우, 상기 서버 제어부를 통해 상기 디스플레이부의 화면 출력과 상기 서버 기능 구성부의 동작을 제어하는 제어 신호를 송수신하는 것을 특징으로 하는 탈부착 가능한 서버 모듈을 구비하는 휴대 단말기.

### 청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 메인 단말기와 상기 서버 모듈은 각각 메인 접속 단자와 서버 접속 단자를 더 포함하며,

상기 제어 신호는 상기 서버 모듈이 상기 메인 단말기에 결합되어 상기 메인 접속 단자와 상기 서버 접속 단자가 접촉한 경우에 송수신되는 것을 특징으로 하는 탈부착 가능한 서버 모듈을 구비하는 휴대 단말기.

### 청구항 6

제 4 항에 있어서,

상기 메인 제어부는 상기 디스플레이부에 상기 특정 기능에 해당하는 메뉴 화면을 표시하도록 제어하고,

상기 서버 제어부는 상기 메뉴 화면을 통해 사용자로부터 입력이 있는 경우, 상기 입력에 해당하는 제어 신호를 상기 메인 제어부로부터 전송 받아 상기 서버 기능 구성부가 동작하도록 제어하는 것을 특징으로 하는 탈부착 가능한 서버 모듈을 구비하는 휴대 단말기.

### 청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 서버 모듈은 카메라 모듈인 것을 특징으로 하는 탈부착 가능한 서버 모듈을 구비하는 휴대 단말기.

**청구항 8**

제 1 항에 있어서,

상기 서버 모듈은 빔 프로젝트 모듈인 것을 특징으로 하는 탈부착 가능한 서버 모듈을 구비하는 휴대 단말기.

**청구항 9**

제 1 항에 있어서,

상기 디스플레이부는 LCD(Liquid Crystal Display) 또는 OLED(Organic Light Emitting Diodes)로 이루어지는 것을 특징으로 하는 탈부착 가능한 서버 모듈을 구비하는 휴대 단말기.

**청구항 10**

제 1 항에 있어서,

상기 디스플레이부는 터치 스크린(Touch Screen) 기능을 가지도록 구현된 것을 특징으로 하는 탈부착 가능한 서버 모듈을 구비하는 휴대 단말기.

**청구항 11**

제 1 항에 있어서,

상기 메인 단말기 또는 상기 서버 모듈은 사용자로부터 조작 명령을 입력 받는 키 입력부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 탈부착 가능한 서버 모듈을 구비하는 휴대 단말기.

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 휴대 단말기에 관한 것으로, 보다 상세하게는 탈부착 가능한 서버 모듈을 구비하는 휴대 단말기에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 일반적으로 휴대 단말기란 사용자가 시간과 장소에 구애받지 않고 자유롭게 무선 통신, 네트워크 접속, 디지털 방송 수신 등의 기능을 이용할 수 있는 전자기기이다. 최근의 휴대 단말기는 통신 기능 이외에도, 문서 작성, 게임, 영상 촬영, 디지털 방송 수신, 동영상 재생, 인터넷 웹 브라우징 기능 등의 다양한 기능을 수행할 수 있도록 개발되고 있다.

[0003] 그러나, 휴대 단말기의 소형화 추세로 인해 이러한 다양한 기능을 수행하는 데에 제한이 있다. 예를 들어, 휴대 단말기는 영상 촬영 기능을 지원하기 위해 카메라부를 구비하는데, 일반적인 디지털 카메라에 비해 상대적으로 적은 화소를 지원하고 있어 영상을 촬영하는 데에 있어서 제약을 받고 있다. 이러한 제한을 극복하기 위해 사용자의 요구에 따라 고화질을 지원하는 카메라부를 휴대 단말기에 장착할 경우에는, 휴대 단말기 자체의 크기가 커질 수 밖에 없으므로 휴대 단말기의 휴대 편의성을 저해하게 된다. 이와 같이, 휴대 단말기를 이용하여 다양한 기능을 수행할 수 있도록 휴대 단말기의 내부에 장착되는 다양한 기능 모듈들은 그 기능을 수행하기에 많은 제한을 가지고 있다.

[0004] 따라서, 디지털 카메라 기능 등 다양한 기능을 지원하면서도, 휴대 단말기의 휴대 편의성을 만족하는 휴대 단말기가 요구된다.

**발명의 내용**

**해결하고자하는 과제**

[0005] 본 발명은 상기한 문제점을 개선하기 위해 고안된 것으로, 본 발명이 해결하고자 하는 과제는, 사용자의 필요에 따라 특정 기능을 수행하는 서버 모듈을 디스플레이부를 구비하는 메인 단말기에 결합시킴으로써 휴대 단말기의

다양한 기능을 지원함과 동시에 휴대 단말기의 휴대 편의성을 만족시킬 수 있는 휴대 단말기를 제공하는 것이다.

[0006] 본 발명의 기술적 과제는 이상에서 언급한 것들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제는 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

**과제 해결수단**

[0007] 상기 과제를 달성하기 위하여, 본 발명의 일 실시예에 따른 탈부착 가능한 서브 모듈을 구비하는 휴대 단말기는, 사용자가 원하는 특정 기능을 수행하는 부품들로 이루어진 서브 기능 구성부를 구비하는 적어도 하나의 서브 모듈 및 전면에 디스플레이부를 구비하며, 후면에 상기 서브 모듈이 결합하는 접속부가 형성된 메인 단말기를 포함하며, 상기 접속부 또는 상기 서브 모듈의 일 측면에는 마그넷(Magnet)이 설치되고, 상기 서브 모듈은 상기 마그넷을 통해 상기 메인 단말기와 결합되거나 상기 메인 단말기로부터 분리될 수 있는 것을 특징으로 한다.

[0008] 기타 실시예들의 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다.

**효과**

[0009] 본 발명의 일 실시예에 따른 탈부착 가능한 서브 모듈을 구비하는 휴대 단말기에 따르면, 마그넷을 이용하여 특정 기능을 수행하는 서브 모듈을 디스플레이부를 구비하는 메인 단말기에 결합함으로써 휴대 단말기의 구조를 단순화할 수 있다.

[0010] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 탈부착 가능한 서브 모듈을 구비하는 휴대 단말기에 따르면, 사용자의 필요에 따라 특정 기능을 수행하는 서브 모듈을 디스플레이부를 구비하는 메인 단말기에 결합시킴으로써, 휴대 단말기의 다양한 기능을 지원할 수 있다.

[0011] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 탈부착 가능한 서브 모듈을 구비하는 휴대 단말기에 따르면, 메인 단말기의 디스플레이부만으로도 원하는 작업을 수행할 수 있으므로, 특정 기능을 수행하는 서브 모듈이 필요 없는 경우에는 메인 단말기만을 가지고 다닐 수 있어 휴대 단말기의 휴대 편의성을 만족시킬 수 있다.

[0012] 본 발명의 효과들은 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 효과들은 청구범위의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

**발명의 실시를 위한 구체적인 내용**

[0013] 이하, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있을 정도로 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명하면 다음과 같다.

[0014] 실시예를 설명함에 있어서 본 발명이 속하는 기술 분야에 익히 알려져 있고 본 발명과 직접적으로 관련이 없는 기술 내용에 대해서는 설명을 생략한다. 이는 불필요한 설명을 생략함으로써 본 발명의 요지를 흐리지 않고 더욱 명확히 전달하기 위함이다.

[0015] 마찬가지로 이유로 첨부 도면에 있어서 일부 구성요소는 과장되거나 생략되거나 개략적으로 도시되었다. 또한, 각 구성요소의 크기는 실제 크기를 전적으로 반영하는 것이 아니다. 각 도면에서 동일한 또는 대응하는 구성요소에는 동일한 참조 번호를 부여하였다.

[0016] 이하, 본 발명의 실시예들에 의하여 휴대 단말기를 설명하기 위한 도면들을 참고하여 본 발명에 대해 설명하도록 한다.

[0017] 본 발명의 상세한 설명에 앞서, 이하에서는 설명의 편의를 위해 본 발명의 실시예에 따른 휴대 단말기를, 이동통신 단말기로서 설명하지만, 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니다. 즉, 본 발명의 실시예에 따른 휴대 단말기는, 이동통신 단말기, 이동 전화기, 개인 정보 단말기(PDA, Personal Digital Assistant), 스마트폰(Smart Phone), IMT-2000(International Mobile Telecommunication 2000) 단말기, CDMA(Code Division Multiple Access) 단말기, WCDMA(Wideband Code Division Multiple Access) 단말기, GSM(Global System for Mobile communication) 단말기, GPRS(General Packet Radio Service) 단말기, EDGE(Enhanced Data GSM Environment) 단말기, UMTS(Universal Mobile Telecommunication Service) 단말기 및 디지털 방송(Digital Broadcasting) 단말기, ATM(Automated Teller Machine) 등과 같은 모든 정보통신기기 및 멀티미디어 기기와, 그에 대한 응용에도

적용될 수 있음은 자명할 것이다.

- [0018] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 탈부착 가능한 서브 모듈을 구비하는 휴대 단말기의 구조를 나타내는 사시도이고, 도 2a 및 도 2b는 본 발명의 일 실시예에 따른 탈부착 가능한 서브 모듈을 구비하는 휴대 단말기에서 메인 단말기의 전면과 후면을 나타내는 도면이다.
- [0019] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 탈부착 가능한 서브 모듈을 구비하는 휴대 단말기(1)는, 크게 전면에 디스플레이부(120)를 구비하는 메인 단말기(100)와 서브 기능 구성부(210)를 구비하는 서브 모듈(200)로 구성될 수 있다.
- [0020] 도 2a에 도시된 바와 같이, 메인 단말기(100)는 몸체부(110), 디스플레이부(120), 수화부(130), 카메라부(140) 및 송화부(150)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0021] 메인 단말기(100)의 몸체부(110)는 바형(Bar type)이며, 메인 단말기(100)의 전면에는 디스플레이부(120)가 구비될 수 있다. 디스플레이부(120)는 사용자에게 원하는 화면을 출력하거나 사용자로부터 명령을 입력 받는 사용자 인터페이스(User Interface)의 역할을 할 수 있다. 이러한 디스플레이부(120)로는 LCD(Liquid Crystal Display), OLED(Organic Light Emitting Diodes), TFT(Thin Film Transistor), 전기 영동(Electrophoretic), LITI(Laser Induced Thermal Image) 기술 등을 이용할 수 있다. LCD는 인가 전압에 따른 액정의 투과도의 변화를 이용하여 각종 장치에서 발생하는 여러 가지 전기적인 정보를 시각 정보로 변화시켜 전달하는 전기소자이다. 또한, OLED는 형광성 유기 화합물에 전류가 흐르면 빛을 내는 전계 발광 현상을 이용하여 스스로 빛을 내는 자체 발광형 유기 물질을 말한다. 디스플레이부(120)는 사용자로부터 명령을 입력 받기 위해 터치 스크린(Touch Screen)의 기능을 가지도록 구현되는 것이 바람직하다. 후술하겠지만, 디스플레이부(120)는 서브 모듈(200)을 동작시키기 위해 필요한 화면을 출력할 수 있다.
- [0022] 한편, 메인 단말기(100)는 상단부에 마련되어 음성 신호를 출력하는 수화부(130)와, 하단부에 마련되어 음성 신호를 입력하는 송화부(150)를 구비할 수 있다. 사용자는 수화부(130)를 귀에 대고 상대방으로부터 수신되는 음성 신호를 들을 수 있고, 송화부(150)에 입을 대고 말하여 상대방에게 음성 신호를 전달할 수 있다. 또한, 메인 단말기(100)는 상단부에 전방의 피사체를 촬영하거나 영상 통화를 하기 위한 카메라부(140)를 구비할 수 있다. 여기서, 카메라부(140)는 영상 촬영을 위한 기본적인 기능만을 제공할 수 있다.
- [0023] 도 2b에 도시된 바와 같이, 메인 단말기(100)의 후면에는 서브 모듈(200)이 결합하는 접속부(160)가 형성될 수 있다. 접속부(160)는 서브 모듈(200)을 안정적으로 고정시키기 위해 메인 단말기(100)의 후면으로부터 일정 깊이 오목한 형태의 홈을 가질 수 있다. 접속부(160)의 일 측면에는 마그넷(164)(Magnet)이 설치될 수 있으며, 서브 모듈(200)은 마그넷(164)을 통해 메인 단말기(100)에 결합되거나 메인 단말기(100)로부터 분리될 수 있다. 도 2b에서는 접속부(160)의 외곽을 이루는 테두리 부분에 마그넷(164)이 설치된 예를 도시하고 있다. 도 2b에 도시된 마그넷(164)의 형태는 예시적인 것이며, 마그넷의 설치 위치와 개수는 이에 한정되지 않으며, 당업자에 의해 변경 가능하다. 또한, 마그넷은 서브 모듈(200)의 일 측면에 설치될 수도 있다. 이와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 탈부착 가능한 서브 모듈을 구비하는 휴대 단말기(1)는, 마그넷(164)을 이용하여 메인 단말기(100)와 서브 모듈(200)을 결합함으로써 휴대 단말기(1)의 구조를 단순화할 수 있다.
- [0024] 한편, 메인 단말기(100)는 서브 모듈(200)이 메인 단말기(100)에 결합되었는지 여부를 감지하는 센서부(163)를 포함할 수 있다. 도 2b에 도시된 바와 같이, 센서부(163)는 메인 단말기(100)와 서브 모듈(200)이 결합하는 접속부(160)의 일 측면에 설치될 수 있다. 센서부(163)는 서브 모듈(200)이 메인 단말기(100)에 결합되었는지 여부에 따라 해당하는 신호를 출력하여 후술할 메인 제어부(170)로 전송할 수 있다. 또한, 접속부(160)에는 서브 모듈(200)이 메인 단말기(100)에 결합되었을 때 서브 모듈(200)의 동작 여부를 선택하는 스위치부(161)가 설치될 수 있다. 도 2b에 도시된 바와 같이, 스위치부(161)를 동작시켜 서브 모듈(200)을 동작시키거나(SYNC 상태) 서브 모듈(200)을 동작시키지 않을 수 있다(OFF 상태). 도 2에 도시된 스위치부(161)는 예시적인 것이며, 당업자에 의해 변경 가능하다. 또한, 접속부(160)에는 서브 모듈(200)이 메인 단말기(100)에 결합되었을 때 메인 단말기(100)와 서브 모듈(200) 간에 제어 신호를 송수신하기 위한 메인 접속 단자(162)가 설치될 수 있다.
- [0025] 한편, 도시되지는 않았으나, 메인 단말기(100)의 상부면 또는 측면에는 사용자로부터 조작 명령을 입력 받는 키 입력부가 형성될 수도 있다. 상술한 바와 같이, 디스플레이부(120)가 터치 스크린 기능을 가지는 경우, 이러한 키 입력부는 휴대 단말기(1) 전원의 온/오프(On/Off) 등 사용자로부터 입력을 받기 위한 최소한의 기능 키들로 이루어질 수 있다. 이러한 키 입력부는 키 패드(Key pad)나 키 버튼(Key button)의 형태로 구현될 수 있다.
- [0026] 도 2a 및 도 2b에 도시된 바와 같이, 메인 단말기(100)는 전면에 터치 스크린 방식의 디스플레이부(120)를 구비

하는 바형(Bar type)의 휴대 단말기(1)의 형태를 가지는 것이 바람직하다. 그러나, 메인 단말기(100)의 형태는 이에 한정되지 않으며, 본 발명은 슬라이드 형(Sliding Type), 플립형(Flip type), 폴더형(Folder type), 회전형(Rotating type) 등의 다양한 형태의 휴대 단말기(1)에도 적용할 수 있다.

- [0027] 본 발명에서 서브 모듈(200)이란, 휴대 단말기(1)의 다양한 기능을 확장하기 위해 메인 단말기(100)에 탈부착 가능한 별도의 전자 기기를 의미한다. 이러한 서브 모듈(200)은 사용자가 원하는 특정 기능을 수행하기 위한 부품들로 이루어진 서브 기능 구성부(210)를 포함할 수 있다. 서브 모듈(200)은 그 기능에 따라 복수 개가 구비될 수 있다. 도 1에서는 이러한 서브 모듈(200)로서, 고화질의 영상 촬영을 지원하는 카메라 모듈(300)과, 휴대가 간편하고 소형 사무실에서 사용할 수 있는 빔 프로젝터 모듈(400)을 예로 들고 있다. 이러한 서브 모듈(200)은 단독으로 동작할 수는 없으며, 메인 단말기(100)의 후면에 형성된 접속부(160)를 통해 메인 단말기(100)에 결합된 후 메인 단말기(100)로부터 제어 신호를 전송 받아 특정 기능을 수행할 수 있다. 도 1에 도시된 바와 같이, 각각의 서브 모듈(200)은 메인 단말기(100)의 접속부(160)에 결합할 수 있도록 접속부(160)와 동일한 형상의 단면을 가질 수 있다. 또한, 서브 모듈(200)의 외곽을 따라 마그넷이 설치될 수도 있다.
- [0028] 한편, 도시되지는 않았으나, 메인 단말기(100)와 서브 모듈(200)의 내부에는 각각 제1 전자 회로 기판과 제2 전자 회로 기판이 설치될 수 있다. 제1 전자 회로 기판 및 제2 전자 회로 기판은 얇은 플레이트 형상을 가지고 각종 전자 부품들과 이들을 연결하는 배선들을 포함할 수 있다. 바람직하게는, 전자 회로 기판은 인쇄 회로 기판(Printed Circuit Board, PCB)을 사용할 수 있다. 메인 단말기(100)에 구비된 디스플레이부(120)와 서브 모듈(200)에 구비된 서브 기능 구성부(210)는 각각 제1 전자 회로 기판과 제2 전자 회로 기판으로부터 전기적 신호를 받아 해당 기능을 수행할 수 있다.
- [0029] 제1 전자 회로 기판 및 제2 전자 회로 기판은 휴대 단말기(1) 및 서브 모듈(200)의 동작 및 기능을 제어하기 위한 다양한 소프트웨어 모듈을 통해 구현될 수 있으며, 이러한 소프트웨어 모듈은 디스플레이부(120)와 서브 기능 구성부(210)의 동작을 제어하기 위한 제어 회로를 포함할 수 있다.
- [0030] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 탈부착 가능한 서브 모듈을 구비하는 휴대 단말기의 제어 회로를 개략적으로 나타내는 블록도이다.
- [0031] 도 3에 도시된 바와 같이, 메인 단말기(100)는 디스플레이부(120)의 화면 출력을 제어하는 메인 제어부(170)를 포함하고, 서브 모듈(200)은 서브 기능 구성부(210)의 동작을 제어하는 서브 제어부(220)를 포함할 수 있다.
- [0032] 메인 제어부(170)는 디스플레이부(120)로부터 입력 받은 사용자의 조작 명령이나 센서부(163)로부터 출력 신호를 전송 받아 디스플레이부(120)의 화면 출력을 제어할 수 있다. 만약, 서브 모듈(200)이 메인 단말기(100)에 결합된 경우, 메인 제어부(170)는 서브 기능 구성부(210)의 동작을 제어하는 제어 신호를 서브 제어부(220)로 전송할 수 있다. 이 때, 서브 제어부(220)는 메인 제어부(170)로부터 제어 신호를 전송 받아 서브 기능 구성부(210)의 동작을 제어할 수 있다. 또한, 서브 제어부(220)는 서브 기능 구성부(210)의 동작에 따라 디스플레이부(120)의 화면 출력을 제어하는 제어 신호를 메인 제어부(170)로 전송할 수도 있다.
- [0033] 한편, 메인 단말기(100)와 서브 모듈(200)은 각각 메인 접속 단자(162)와 서브 접속 단자(230)를 포함할 수 있다. 메인 제어부(170)와 서브 제어부(220)는 메인 접속 단자(162)와 서브 접속 단자(230)를 통해 디스플레이부(120)의 화면 출력과 서브 기능 구성부(210)의 동작을 제어하는 제어 신호를 송수신할 수 있다. 제어 신호는 서브 모듈(200)이 메인 단말기(100)에 결합되어 메인 접속 단자(162)와 서브 접속 단자(230)가 접촉한 경우에 송수신될 수 있다.
- [0034] 이하, 도 4 내지 도 6c를 참조하여, 본 발명의 일 실시예에 따른 탈부착 가능한 서브 모듈을 구비하는 휴대 단말기(1)의 동작을 설명하기로 한다.
- [0035] 도 4은 본 발명의 일 실시예에 따른 탈부착 가능한 서브 모듈을 구비하는 휴대 단말기에서 메인 단말기만을 사용하는 예를 나타내는 도면이다.
- [0036] 상술한 바와 같이, 사용자는 전체 휴대 단말기(1) 중에서 메인 단말기(100)만을 단독으로 사용할 수 있다. 사용자는 먼저 디스플레이부(120)를 통해 메인 단말기(100)만을 단독으로 사용한다는 설정을 할 수 있다. 또는, 메인 단말기(100)의 접속부(160)에 설치된 센서부(163)로부터 서브 모듈(200)이 결합되었는지 여부를 감지하여, 서브 모듈(200)이 결합되지 않은 경우에 메인 단말기(100)만을 단독으로 사용한다고 판단할 수도 있다. 이 경우, 메인 제어부(170)는 디스플레이부(120)만을 이용하여 사용자가 원하는 작업 화면을 출력하도록 제어할 수 있다.

- [0037] 도 4에서는 메인 단말기(100)의 디스플레이부(120)를 이용하여 메일을 작성하는 예를 도시하고 있다. 도 4에 도시된 바와 같이, 메인 제어부(170)는 디스플레이부(120)의 전체 화면 중 상단부는 메일 내용 입력창(302)을 표시하고, 디스플레이부(120)의 하단부는 사용자로부터 문자열을 입력 받을 수 있는 터치 키패드(301)를 표시하도록 디스플레이부(120)의 화면 출력을 제어할 수 있다. 따라서, 사용자는 디스플레이부(120)의 하단부에 표시되는 터치 키패드(301)를 이용하여 메일 내용을 입력하여 보낼 수 있다.
- [0038] 이와 같이, 메인 단말기(100)의 디스플레이부(120)만으로도 원하는 작업을 수행할 수 있으므로, 특정 기능을 수행하는 서브 모듈(200)이 필요 없는 경우에는 메인 단말기(100)만을 가지고 다닐 수 있어 휴대 단말기(1)의 휴대 편의성을 만족시킬 수 있다.
- [0039] 한편, 사용자가 특정 기능을 수행하는 서브 모듈(200)을 사용하고자 하는 경우, 사용자는 먼저 디스플레이부(120)를 통해 메인 단말기(100)와 서브 모듈(200)을 함께 사용한다는 설정을 할 수 있다. 또는, 메인 단말기(100)의 접속부(160)에 설치된 센서부(163)로부터 서브 모듈(200)이 결합되었는지 여부를 감지하여, 서브 모듈(200)이 결합된 경우에 서브 모듈(200)을 사용한다고 판단할 수도 있다. 이 때, 메인 단말기(100)의 접속부(160)에 설치된 스위치부(161)를 통해 서브 모듈(200)을 동작시킨다(SYNC 상태)고 설정할 수 있다.
- [0040] 메인 제어부(170)는 디스플레이부(120)의 화면 출력을 제어함과 동시에 서브 기능 구성부(210)의 동작을 제어하기 위한 제어 신호를 서브 제어부(220)로 전송할 수 있다. 서브 제어부(220)는 메인 제어부(170)로부터 제어 신호를 전송 받아 서브 기능 구성부(210)의 동작을 제어할 수 있다.
- [0041] 도 5a는 본 발명의 일 실시예에 따른 탈부착 가능한 서브 모듈을 구비하는 휴대 단말기에서 서브 모듈의 일 예로 카메라 모듈을 나타내는 도면이고, 도 5b는 도 5a의 휴대 단말기에서 메인 단말기의 접속부에 카메라 모듈을 장착한 모습을 나타내는 도면이며, 도 5c는 도 5a의 휴대 단말기에서 메인 디스플레이부를 통해 카메라 모듈을 조작하는 모습을 나타내는 도면이다.
- [0042] 도 5a에 도시된 바와 같이, 카메라 모듈(300)은 전면에 렌즈부(310)와 조명부(320)를 구비하고, 측면에 촬영 화면의 줌 배율을 표시하는 배율 표시부(330)를 구비하며, 후면에 메인 단말기(100)의 메인 접속 단자(162)와 전기적으로 연결되는 서브 접속 단자(340)를 구비할 수 있다. 또한, 카메라 모듈(300)의 후면의 단면 형상은 메인 단말기(100)의 접속부(160)와 동일한 형상을 가질 수 있으며, 카메라 모듈(300)의 외곽을 따라 마그넷(350)이 설치될 수도 있다. 한편, 도시되지는 않았으나, 카메라 모듈(300)은 그 내부에 렌즈부(310)를 통해 입사되는 피사체의 영상을 감지하여 전기적인 영상 신호로 변환하는 이미지 센서부를 포함할 수 있다. 이미지 센서부는, 렌즈부(310)를 통해 입사되는 피사체의 영상 신호를 전기적인 신호로 변환하는 CMOS 센서와, 전기적인 신호를 디지털 신호로 변환하는 아날로그/디지털 변환기 및 아날로그/디지털 변환기에 의해 변환된 디지털 신호를 입력 받아 영상 신호를 처리하는 DSP(Digital signal processor)를 포함할 수 있다. 여기서, 렌즈부(310), 조명부(320), 배율 표시부(330), 이미지 센서부 등은 카메라 모듈(300)의 서브 기능 구성부(210)로서, 카메라 모듈(300)의 서브 제어부(220)를 통해 제어를 받을 수 있다.
- [0043] 도 5b에 도시된 바와 같이, 카메라 모듈(300)은 후면을 통해 메인 단말기(100)의 접속부(160)에 결합될 수 있다. 카메라 모듈(300)이 메인 단말기(100)에 결합되면 메인 단말기(100)의 메인 접속 단자(162)와 카메라 모듈(300)의 서브 접속 단자(340)는 서로 접촉하게 되어 전기적으로 연결될 수 있다.
- [0044] 카메라 모듈(300)이 메인 단말기(100)에 결합되면, 메인 제어부(170)는 카메라 모듈(300)을 동작시키기 위해 필요한 화면을 디스플레이부(120)에 출력할 수 있다. 도 5c에서는 카메라 모듈(300)을 이용하여 전방의 피사체를 촬영할 때의 화면의 일 예를 나타내고 있다. 사용자는 디스플레이부(120)를 통해 조작 명령을 입력하여 원하는 작업을 수행할 수 있다. 예를 들어, 사용자는 디스플레이부(120)에 표시된 피사체의 영상(303)을 확인하고 메뉴(304)를 통해 촬영 옵션을 설정한 후 영상을 촬영할 수 있다. 만약, 사용자가 디스플레이부(120)를 통해 특정한 조작 명령을 입력하면, 메인 제어부(170)는 이에 해당하는 제어 신호를 메인 접속 단자(162)를 통해 카메라 모듈(300)의 서브 제어부(220)로 전송할 수 있다. 서브 제어부(220)는 이러한 제어 신호를 전송 받아 렌즈부(310), 조명부(320), 배율 표시부(330) 등을 제어할 수 있다. 예를 들어, 사용자가 디스플레이부(120)에 표시된 메뉴(304)를 통해 자동셔터 기능을 사용하도록 설정한 경우, 서브 제어부(220)는 카메라 모듈(300)이 자동셔터 동작을 하도록 조명부(320)를 제어할 수 있다. 만약, 카메라 모듈(300)을 메인 단말기(100)로부터 분리하게 되면, 메인 제어부(170)는 메인 단말기(100)의 초기 화면 등을 표시할 수 있도록 디스플레이부(120)를 제어할 수 있다. 도 5c에 도시된 디스플레이부(120)의 화면은 예시적인 것으로서, 카메라 모듈(300)을 이용할 때에 필요한 다양한 화면을 표시할 수 있다.



- [0045] 도 6a는 본 발명의 일 실시예에 따른 탈부착 가능한 서브 모듈을 구비하는 휴대 단말기에서 서브 모듈의 다른 예로 빔 프로젝터 모듈을 나타내는 도면이고, 도 6b는 도 6a의 휴대 단말기에서 메인 단말기의 접속부에 빔 프로젝터 모듈을 장착한 모습을 나타내는 도면이며, 도 6c는 도 6a의 휴대 단말기에서 메인 디스플레이부를 통해 빔 프로젝터 모듈을 조작하는 모습을 나타내는 도면이다.
- [0046] 도 6a에 도시된 바와 같이, 빔 프로젝터 모듈(400)은 전면에 거치대(410)를 구비하고, 측면에 외부 스크린에 영상을 확대하여 투사하는 투사 렌즈부(420)를 구비하며, 후면에 메인 단말기(100)의 메인 접속 단자(162)와 전기적으로 연결되는 서브 접속 단자(430)를 구비할 수 있다. 또한, 빔 프로젝터 모듈(400)의 후면의 단면 형상은 메인 단말기(100)의 접속부(160)와 동일한 형상을 가질 수 있으며, 빔 프로젝터 모듈(400)의 외곽을 따라 마그넷(440)이 설치될 수도 있다. 한편, 도시되지는 않았으나, 빔 프로젝터 모듈(400)은 그 내부에 메인 단말기(100)로부터 전송된 영상을 외부 스크린에 투사하기 위해 고광도 광원을 조사하는 화상 투사부를 포함할 수 있다. 여기서, 투사 렌즈부(420), 화상 투사부 등은 빔 프로젝터 모듈(400)의 서브 기능 구성부(210)로서, 빔 프로젝터 모듈(400)의 서브 제어부(220)를 통해 제어를 받을 수 있다.
- [0047] 도 6b에 도시된 바와 같이, 빔 프로젝터 모듈(400)은 후면을 통해 메인 단말기(100)의 접속부(160)에 결합될 수 있다. 빔 프로젝터 모듈(400)이 메인 단말기(100)에 결합되면 메인 단말기(100)의 메인 접속 단자(162)와 빔 프로젝터 모듈(400)의 서브 접속 단자(430)는 서로 접촉하게 되어 전기적으로 연결될 수 있다.
- [0048] 빔 프로젝터 모듈(400)이 메인 단말기(100)에 결합되면, 메인 제어부(170)는 빔 프로젝터 모듈(400)을 동작시키기 위해 필요한 화면을 디스플레이부(120)에 출력할 수 있다. 도 6c에서는 빔 프로젝터 모듈(400)의 사용 옵션을 설정할 때의 화면의 일 예를 나타내고 있다. 사용자는 디스플레이부(120)에 표시되는 화면(305)를 통해 투사되는 영상의 밝기, 명암, 선명도, 화면 위치 등을 설정할 수 있다. 만약, 사용자가 디스플레이부(120)를 통해 사용 옵션을 설정하면, 메인 제어부(170)는 이에 해당하는 제어 신호를 메인 접속 단자(162)를 통해 빔 프로젝터 모듈(400)의 서브 제어부(220)로 전송할 수 있다. 서브 제어부(220)는 이러한 제어 신호를 전송 받아 투사 렌즈부(420), 화상 투사부 등을 제어할 수 있다. 만약, 빔 프로젝터 모듈(400)을 메인 단말기(100)로부터 분리하게 되면, 메인 제어부(170)는 메인 단말기(100)의 초기 화면 등을 표시할 수 있도록 디스플레이부(120)를 제어할 수 있다. 도 6c에 도시된 디스플레이부(120)의 화면은 예시적인 것으로서, 빔 프로젝터 모듈(400)을 이용할 때에 필요한 다양한 화면을 표시할 수 있다.
- [0049] 상술한 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 탈부착 가능한 서브 모듈을 구비하는 휴대 단말기(1)에 따르면, 사용자의 필요에 따라 특정 기능을 수행하는 서브 모듈(200)을 디스플레이부(120)를 구비하는 메인 단말기(100)에 결합시킴으로써, 휴대 단말기(1)의 다양한 기능을 지원할 수 있다. 또한, 메인 단말기(100)의 디스플레이부(120)만으로도 원하는 작업을 수행할 수 있으므로, 특정 기능을 수행하는 서브 모듈(200)이 필요 없는 경우에는 메인 단말기(100)만을 가지고 다닐 수 있어 휴대 단말기(1)의 휴대 편의성을 만족시킬 수 있다.

**산업이용 가능성**

[0050] 한편, 본 명세서와 도면에는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 개시하였으며, 비록 특정 용어들이 사용되었으나, 이는 단지 본 발명의 기술 내용을 쉽게 설명하고 발명의 이해를 돕기 위한 일반적인 의미에서 사용된 것이지, 본 발명의 범위를 한정하고자 하는 것은 아니다. 여기에 개시된 실시예 외에도 본 발명의 기술적 사상에 바탕을 둔 다른 변형예들이 실시 가능하다는 것은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 것이다.

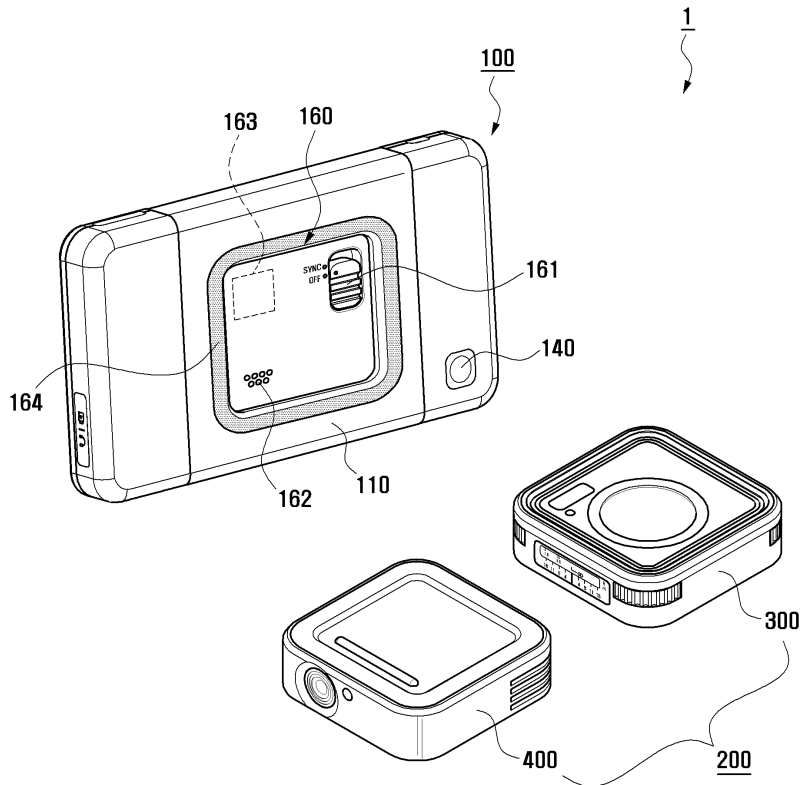
**도면의 간단한 설명**

- [0051] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 탈부착 가능한 서브 모듈을 구비하는 휴대 단말기의 구성을 나타내는 사시도이다.
- [0052] 도 2a 및 도 2b는 본 발명의 일 실시예에 따른 탈부착 가능한 서브 모듈을 구비하는 휴대 단말기에서 메인 단말기의 전면과 후면을 나타내는 도면이다.
- [0053] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 탈부착 가능한 서브 모듈을 구비하는 휴대 단말기의 제어 회로를 개략적으로 나타내는 블록도이다.
- [0054] 도 4은 본 발명의 일 실시예에 따른 탈부착 가능한 서브 모듈을 구비하는 휴대 단말기에서 메인 단말기만을 사용하는 예를 나타내는 도면이다.

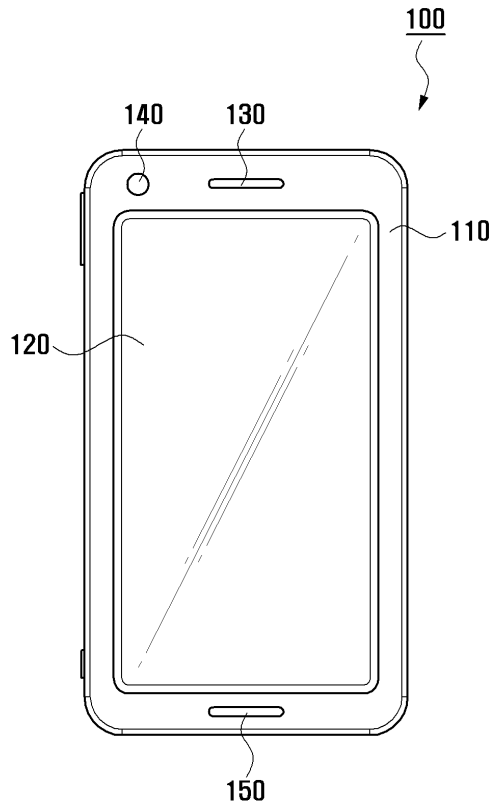
- [0055] 도 5a는 본 발명의 일 실시예에 따른 탈부착 가능한 서브 모듈을 구비하는 휴대 단말기에서 서브 모듈의 일 예로 카메라 모듈을 나타내는 도면이다.
- [0056] 도 5b는 도 5a의 휴대 단말기에서 메인 단말기의 접속부에 카메라 모듈을 장착한 모습을 나타내는 도면이다.
- [0057] 도 5c는 도 5a의 휴대 단말기에서 메인 디스플레이부를 통해 카메라 모듈을 조작하는 모습을 나타내는 도면이다.
- [0058] 도 6a는 본 발명의 일 실시예에 따른 탈부착 가능한 서브 모듈을 구비하는 휴대 단말기에서 서브 모듈의 다른 예로 빔 프로젝터 모듈을 나타내는 도면이다.
- [0059] 도 6b는 도 6a의 휴대 단말기에서 메인 단말기의 접속부에 빔 프로젝터 모듈을 장착한 모습을 나타내는 도면이다.
- [0060] 도 6c는 도 6a의 휴대 단말기에서 메인 디스플레이부를 통해 빔 프로젝터 모듈을 조작하는 모습을 나타내는 도면이다.
- [0061] <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>
- [0062] 1: 휴대 단말기   100: 메인 단말기
- [0063] 110: 몸체부   120: 디스플레이부
- [0064] 130: 수화부   140: 카메라부
- [0065] 150: 송화부   160: 접속부
- [0066] 161: 스위치부   162: 메인 접속 단자
- [0067] 163: 센서부   164: 마그넷(Magnet)
- [0068] 170: 메인 제어부
- [0069] 200: 서브 모듈   210: 서브 기능 구성부
- [0070] 220: 서브 제어부   230: 서브 접속 단자
- [0071] 300: 카메라 모듈   400: 빔 프로젝터 모듈

도면

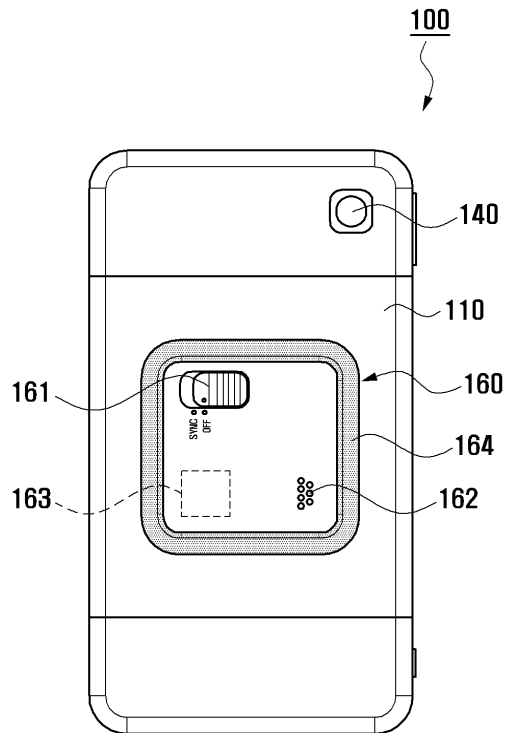
도면1



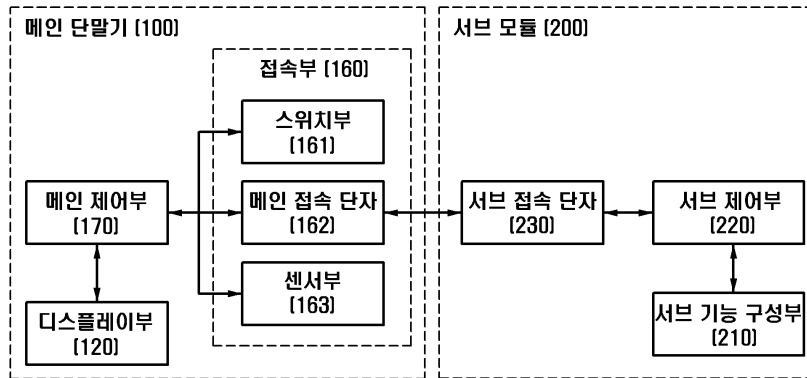
도면2a



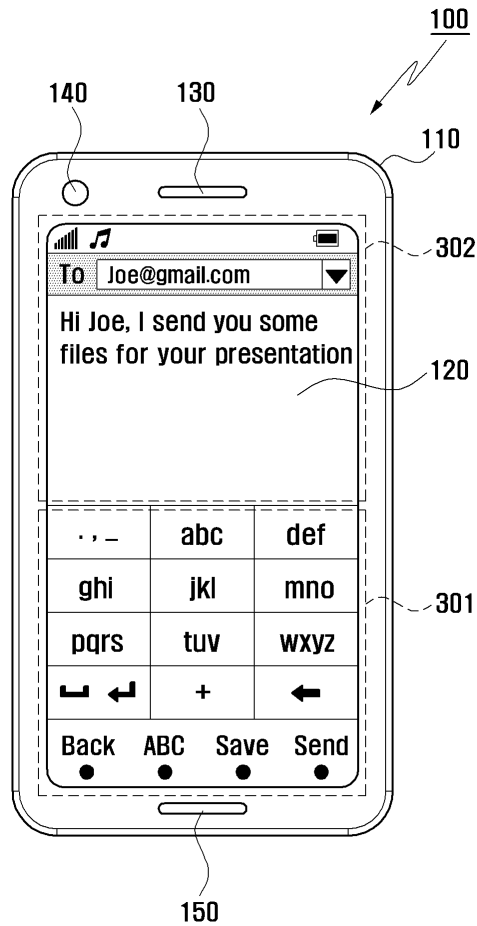
도면2b



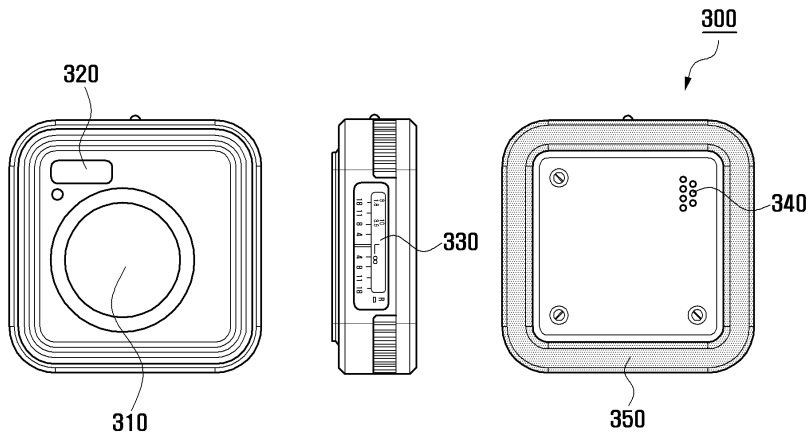
도면3



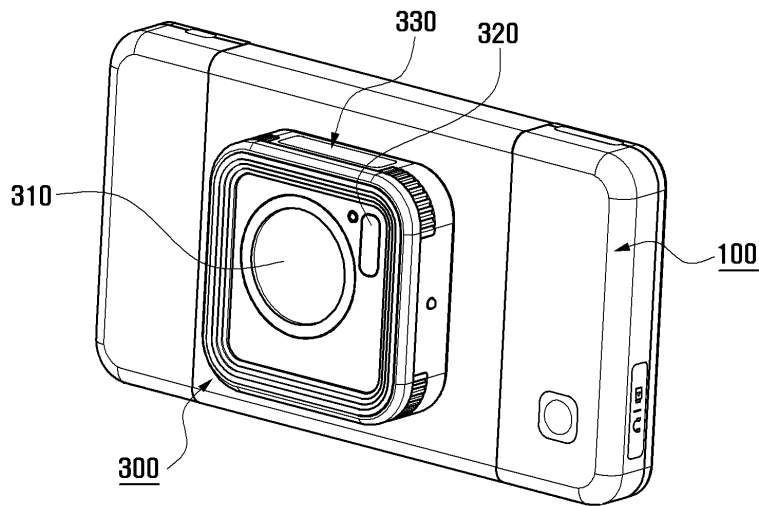
도면4



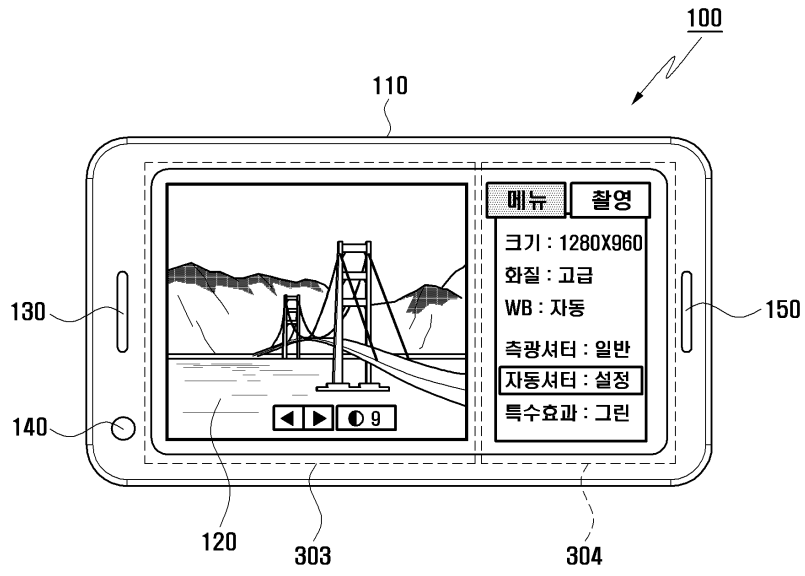
도면5a



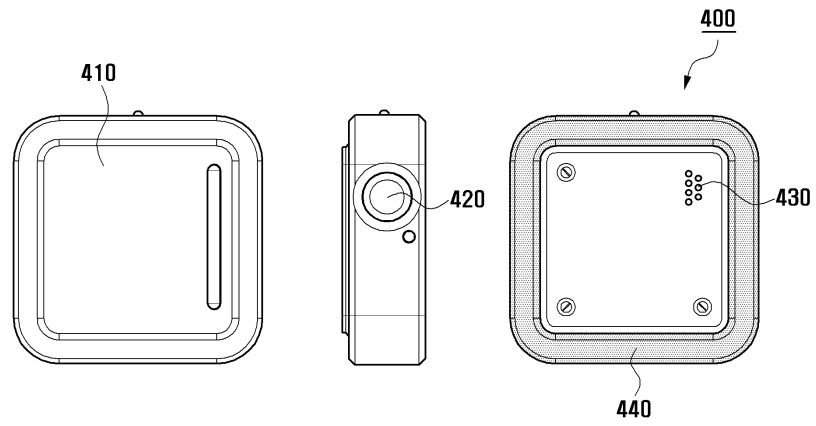
도면5b



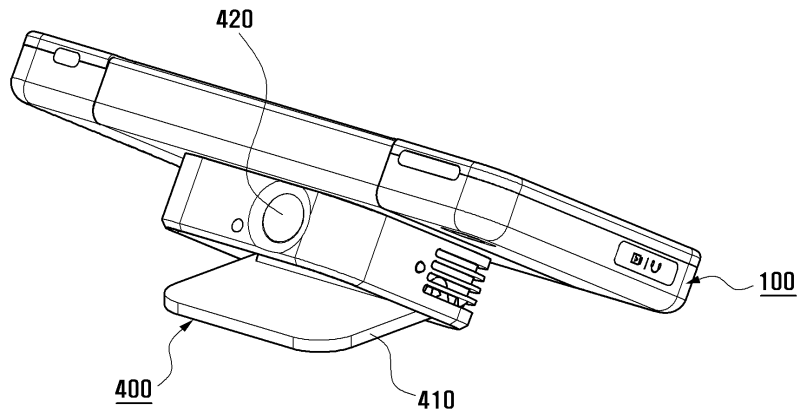
도면5c



도면6a



도면6b



도면6c

