



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년01월10일
 (11) 등록번호 10-0794115
 (24) 등록일자 2008년01월04일

(51) Int. Cl.

H04B 1/38 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0008350
 (22) 출원일자 2007년01월26일
 심사청구일자 2007년01월26일

(56) 선행기술조사문헌
 KR1020060004523 A
 (뒷면에 계속)

전체 청구항 수 : 총 8 항

(73) 특허권자

(주)케이티에프테크놀로지스

경기도 성남시 분당구 서현동 265-3 신영타워

(72) 발명자

김상호

경기 성남시 분당구 서현동 신영타워 4층

(74) 대리인

김삼용, 김상철

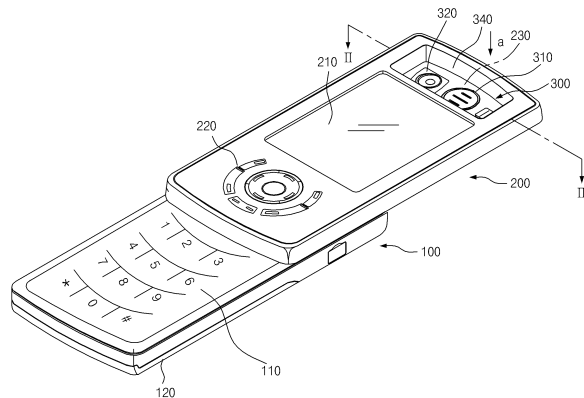
심사관 : 임대식

(54) 확장된 공명 공간을 가지는 휴대용 단말기

(57) 요약

휴대용 단말기의 소형화 및 슬림화를 유지하면서 고품질의 음향을 출력할 수 있는 확장된 공명 공간을 가지는 휴대용 단말기가 개시된다. 휴대용 단말기의 개폐부의 소정 위치에는 홀이 설치되고, 외력에 의해 홀에 의해 가이드되어 개폐부의 배면 방향으로 소정 거리만큼 이동되는 함몰부가 홀에 설치된다. 그리고 스피커는 함몰부에 설치되고 소정의 음향을 출력하여 출력된 음향이 함몰부의 이동에 의해 생성된 공명 공간에 공명된다. 따라서, 별도의 복잡한 장치 없이 휴대용 단말기의 소형화 및 슬림화를 유지하면서 공명 공간을 확장할 수 있고 확장된 공명공간을 통해 고품질의 음향을 청취할 수 있다.

대표도 - 도1b



(56) 선행기술조사문헌
KR1020060073795 A
KR1020060083773 A
KR1020070013818 A
KR200386562 Y1

특허청구의 범위

청구항 1

본체부 및 본체부를 기준으로 상대운동하여 휴대용 단말기가 개폐되도록 하는 개폐부를 포함하는 휴대용 단말기에 있어서,

상기 개폐부의 소정 위치에 설치된 홀;

상기 홀에 설치되고, 외력에 의해 상기 홀에 의해 가이드되어 상기 개폐부의 배면 방향으로 소정 거리만큼 이동되는 함몰부; 및

상기 함몰부에 설치되고 소정의 음향을 출력하는 스피커를 포함하는 확장된 공명 공간을 가지는 휴대용 단말기.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 홀에는

상기 함몰부가 이동한 거리에 상응하는 공명 공간이 형성되는 것을 특징으로 하는 확장된 공명 공간을 가지는 휴대용 단말기.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 개폐부는

상기 함몰부가 함몰되지 않은 경우에 상기 함몰부의 일측면 및 타측면을 지지하여 유동을 방지하기 위해 설치된 제1 래치 및 제2 래치를 포함하는 것을 특징으로 하는 확장된 공명 공간을 가지는 휴대용 단말기.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 개폐부는

상기 제1 래치 및 상기 제2 래치에 각각 탄성력을 제공하여 상기 함몰부가 지지될 수 있도록 설치된 제1 탄성부재 및 제2 탄성부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 확장된 공명 공간을 가지는 휴대용 단말기.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 개폐부는

상기 함몰부에 외력이 가해지는 경우 상기 함몰부가 소정 거리 이상 이동하지 않도록 지지하는 걸림턱이 형성된 것을 특징으로 하는 확장된 공명 공간을 가지는 휴대용 단말기.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 함몰부는

상기 걸림턱에 걸려 지지됨으로써 상기 개폐부 외부로 완전히 이탈하는 것을 방지하기 위한 걸림돌기가 형성된 것을 특징으로 하는 확장된 공명 공간을 가지는 휴대용 단말기.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 함몰부는

상기 스피커에서 발생하는 음향을 공명시키기 위한 내부 공명 공간을 포함하는 것을 특징으로 하는 확장된 공명 공간을 가지는 휴대용 단말기.

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 개폐부는

상기 본체부를 기준으로 슬라이드 업 및 슬라이드 다운되어 상기 휴대용 단말기가 개폐될 수 있도록 하는 슬라이드부인 것을 특징으로 하는 확장된 공명 공간을 가지는 휴대용 단말기.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <12> 본 발명은 휴대용 단말기에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 소형의 스피커를 장착하는 휴대용 단말기에 적용될 수 있는 확장된 공명 공간을 가지는 휴대용 단말기에 관한 것이다.
- <13> 최근들어 이동통신 기술 및 프로세서의 발전에 힘입어 휴대폰, PDA(Personal Digital Assistants), PMP(Portable Multimedia Player), 휴대용 음악 재생기기 등과 같은 휴대용 단말기의 기능은 더욱 다양화되고 있고, 휴대성 및 사용 편의성을 위하여 휴대용 단말기의 외관은 소형화 및 슬림(slim)화되고 있다.
- <14> 또한, 휴대용 단말기에 DMB(Digital Multimedia Broadcasting) 수신 기능이나 디지털 음악 또는 동영상 재생 등과 같은 다양한 멀티미디어 재생 기능이 추가되면서 멀티미디어 재생시 발생하는 음향 신호를 출력하기 위한 음향장치의 중요성이 부각되고 있다.
- <15> 그러나, 종래의 휴대용 단말기는 소형화 및 슬림화로 인한 설치 공간의 제약으로 인해 작은 크기의 스피커가 휴대용 단말기에 장착되고 카메라, 플래쉬, 진동모터 등과 같은 다양한 부품들이 스피커 주변에 같이 장착되기 때문에 휴대용 단말기의 내부가 점점 더 과밀 상태가 되어 스피커에서 발생하는 음향을 충분히 공명시키기 위한 휴대용 단말기의 내부 공명 공간도 점점 줄어들고 있다.
- <16> 한국 등록특허 10-283185(발명의 명칭 "출몰식 스피커 장치")는 누름 여부에 따라 스피커 장치가 돌출 또는 함몰되어 스피커 장치와 귀와의 접촉성을 향상시키는 출몰식 스피커 장치를 개시하고 있다.
- <17> 그러나 한국 등록특허 10-283185는 누름에 의해 스피커가 출몰되도록 하기 위해 스피커 커버, 스피커 힌지, 스피커 더미, 힌지 스프링 및 힌지 하우징 등과 같은 많은 기구 장치들이 휴대용 단말기의 두께 방향(도 3의 A2 참조)으로 설치되고 있어서, 스피커가 안착되는 내부의 공명공간이 줄어들 뿐만 아니라 슬라이드형 휴대용 단말기의 슬라이드부에 설치하기 어렵다는 단점이 있다.
- <18> 또한, 한국 등록특허 10-283185는 상기와 같은 기구 장치들을 구비하여 음성 통화시에 스피커 장치를 돌출시킴으로써 귀와의 접촉성은 향상시키고 있으나, 음성 통화 이외에 음악, 동영상, DMB 등을 청취 또는 시청할 때와 같이 휴대용 단말기를 귀와 이격시켜 스피커 폰으로 사용하는 경우는 상기와 같은 기구 장치로 인한 내부 공명 공간의 축소로 인해 오히려 음향에 좋지 않은 효과를 나타낼 수 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <19> 따라서, 본 발명의 목적은 휴대용 단말기의 소형화 및 슬림화를 유지하면서 고품질의 음향을 출력할 수 있는 확장된 공명 공간을 가지는 휴대용 단말기를 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

- <20> 상술한 본 발명의 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일측면에 따른 확장된 공명 공간을 가지는 휴대용 단말기는 개폐부의 소정 위치에 설치된 홀과, 상기 홀에 설치되고, 외력에 의해 상기 홀에 의해 가이드되어 상기 개폐부의 배면 방향으로 소정 거리만큼 이동되는 함몰부 및 상기 함몰부에 설치되고 소정의 음향을 출력하는 스피커를 포함한다. 상기 홀에는 상기 함몰부가 이동한 거리에 상응하는 공명 공간이 형성될 수 있다. 상기 개폐부는 상기 함몰부가 함몰되지 않은 경우에 상기 함몰부의 일측면 및 타측면을 지지하여 유동을 방지하기 위해 설치된 제1 래치 및 제2 래치를 포함할 수 있다. 상기 개폐부는 상기 제1 래치 및 상기 제2 래치에 각각 탄성력을 제공하여 상기 함몰부가 지지될 수 있도록 설치된 제1 탄성부재 및 제2 탄성부재를 포함할 수 있다. 상기 개폐부는 상기 함몰부에 외력이 가해지는 경우 상기 함몰부가 소정 거리 이상 이동하지 않도록 지지하는 걸림턱이 형성될 수 있다. 상기 함몰부는 상기 걸림턱에 걸려 지지됨으로써 상기 개폐부 외부로 완전히 이탈하는 것을 방지하기 위한 걸림돌기가 형성될 수 있다. 상기 함몰부는 상기 스피커에서 발생하는 음향을 공명시키기 위한 내부 공명 공간을 포함할 수 있다. 상기 개폐부는 상기 본체부를 기준으로 슬라이드 업 및 슬라이드 다운되어 상기 휴대용 단말기가 개폐될 수 있도록 하는 슬라이드부가 될 수 있다.

- <21> 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 상세하게 설명하고자 한다.
- <22> 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- <23> 그리고, 제1, 제2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다. 예를 들어, 본 발명의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다. 및/또는 이라는 용어는 복수의 관련된 기재된 항목들의 조합 또는 복수의 관련된 기재된 항목들 중의 어느 항목을 포함한다.
- <24> 이하, 첨부한 도면들을 참조하여, 본 발명의 바람직한 실시예를 보다 상세하게 설명하고자 한다. 이하, 도면상의 동일한 구성요소에 대해서는 동일한 참조부호를 사용하고 동일한 구성요소에 대해서 중복된 설명은 생략한다.
- <25> 도 1a는 본 발명의 일실시예에 따른 확장된 공명 공간을 가지는 휴대용 단말기를 나타내는 사시도이고, 도 1b는 도 1a에 도시된 휴대용 단말기의 함몰부가 함몰된 경우를 나타내는 사시도이다.
- <26> 도 1a 및 도 1b를 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 확장된 공명 공간을 가지는 휴대용 단말기는 본체부(100) 및 본체부(100)를 기준으로 상대운동하여 휴대용 단말기가 개폐되도록 하는 개폐부를 포함한다.
- <27> 여기서, 개폐부는 상기 본체부(100)를 기준으로 상하로 운동하여 슬라이드 업(slide up) 및 슬라이드 다운(slide down)되는 슬라이드부(200)가 될 수 있다. 이하, 본 발명의 일실시예에 따른 휴대용 단말기는 개폐부가 슬라이드부(200)인 것으로 예를 들어 설명한다.
- <28> 본체부(100)에는 숫자키, 문자키 및 특수키 등을 포함하는 키패드(110)가 설치되고, 본체부(100)의 배면에는 휴대용 단말기의 동작에 필요한 배터리(120)가 장착된다.
- <29> 슬라이드부(200)에는 사용자 인터페이스 화면을 표시하거나 동영상 및 DMB 수신 화면 등을 표시하기 위한 디스플레이 장치(210)(예를 들면, LCD)가 설치되고, 디스플레이 장치(210)가 설치된 영역의 아래 영역에는 휴대용 단말기에 구비된 소정의 기능을 선택하거나 메뉴 항목을 이동하기 위한 기능키(220)(예를 들면 네비게이션키)가 설치된다.
- <30> 또한, 디스플레이 장치(210)가 설치된 영역의 위쪽 영역에는 외력에 의해 함몰되거나 원래의 위치로 복원되는 함몰부가 설치될 수 있는 홀(230)이 형성된다.
- <31> 함몰부(300)는 소정의 음성 및 음향을 출력하는 스피커(310)와, 사진 및 동영상 촬영을 위한 카메라(320) 및 플래쉬(330)가 설치된다.
- <32> 함몰부(300)는 슬라이드부(200)가 슬라이드 업 되었을 때 외력에 의해 슬라이드부(200)의 배면 방향(a)으로 함몰됨으로써 소정의 부피를 가지는 공간을 형성한다.
- <33> 함몰부(300)의 함몰로 인해 마련된 소정의 공간은 스피커(310)에서 출력된 음향을 공명시키는 공명 공간의 기능을 수행하여 스피커(310)에서 출력된 음향의 레벨을 크게하고, 특히 저음의 직진성을 강화시켜 휴대용 단말기와 귀가 소정거리 이상 이격된 상태에서도 풍부한 저음을 전달한다.
- <34> 함몰부(300)의 크기 및 형태는 스피커(310)의 구동 능력 및 주파수 특성에 따라 달라질 수 있다. 그리고, 도 1a 및 도 1b에서는 함몰부(300)에 스피커(310), 카메라(320) 및 플래쉬(330)가 장착된 것으로 예를 들어 설명하였으나, 본 발명의 다른 실시예에서는 함몰부(300)에 스피커(310)만 장착될 수도 있고, 한 개 이상의 스피커가 장착될 수도 있다. 또한, 본 발명의 또 다른 실시예에서는 함몰부(300)에 스피커(310)를 포함한 다른 구성요소가 장착될 수도 있음은 물론이다. 예를 들어, 본 발명의 또 다른 실시예에서는 함몰부(300)에 스피커(310) 및 진동 모터가 설치될 수도 있다.
- <35> 도 1a 및 도 1b에서는 슬라이드형 휴대용 단말기를 예를 들어 설명하였으나, 본 발명의 실시예가 슬라이드형 휴대용 단말기에 한정되는 것은 아니며 폴더형, 슬라이드-스윙형, 스윙형 휴대용 단말기 등과 같이 다양한 개폐구조를 가지는 휴대용 단말기에 적용될 수 있다. 예를 들어, 도 1a 및 도 1b에 도시된 함몰부(300)를 폴더형 휴대용 단말기의 폴더부에 설치하여 공명 공간을 확장할 수도 있다.

- <36> 도 2a 및 2b는 본 발명의 일실시예에 따른 확장된 공명 공간을 가지는 휴대용 단말기에서 함몰부의 함몰 여부에 따른 공명 공간을 설명하기 위한 개념도로서, 도 2a는 슬라이드부(200)에 설치된 함몰부(300)가 함몰되기 전의 공명 공간(D1)을 나타내고, 도 2b는 함몰부(300)가 함몰된 후의 공명 공간(D2)을 나타낸다.
- <37> 도 2a 및 도 2b를 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 휴대용 단말기는 슬라이드부(200)의 소정 위치에 설치된 함몰부(300)에 슬라이드부(200)의 배면 방향(a)으로 외력을 가하게 되면 함몰부(300)가 외력을 가하는 방향(a)으로 소정 거리만큼 이동하게 되고, 함몰부(300)가 이동한 거리에 상응하는 부피 만큼의 공명 공간(D2)이 형성된다.
- <38> 구체적으로, 도 2a에 도시된 바와 같이 함몰부(300)가 함몰되기 전에는 함몰부(300)의 표면과 슬라이드부(200)의 표면과의 차이(D1)에 상응하는 부피 만큼의 공명공간(RS1)이 형성된다. 그리고, 도 2b에 도시된 바와 같이 휴대용 단말기의 사용자가 함몰부(300)에 슬라이드부의 배면 방향(a)으로 외력을 가하여 함몰부(300)를 이동시키게 되면 함몰부(300)가 이동한 거리(D2)에 상응하는 부피 만큼의 확장된 공명 공간(RS2)이 형성되어 스피커(310)에서 발생하는 음향을 공명시키게 된다.
- <39> 도 2a 및 2b에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 확장된 공명 공간(RS2)을 가지는 휴대용 단말기는 사용자가 음악이나 동영상 또는 DMB 시청시 스피커(310)가 설치된 함몰부(300)를 슬라이드부(200)의 배면방향(a)으로 이동시켜 공명 공간을 확장시켜 사용하고, 일반 음성통화시는 함몰부(300)를 슬라이드부(200)의 전면 방향(b)으로 이동시켜 귀와 밀착시켜 사용함으로써 별도의 기구를 장착하지 않고도 사용 용도에 따라 적절한 공명 공간을 형성하여 양호한 품질의 음향을 청취할 수 있다.
- <40> 도 3a는 도 1a에 도시된 슬라이드부의 I-I'선을 따라 절단한 단면도로서 함몰부(300)가 함몰되기 이전의 슬라이드부(200)의 상태를 나타내고, 도 3b는 도 1b에 도시된 슬라이드부의 II-II'선을 따라 절단한 단면도로서 함몰부(300)가 함몰된 이후의 슬라이드부(200)의 상태를 나타낸다.
- <41> 도 3a 및 3b를 참조하면, 함몰부(300)는 내부에 설치된 스피커(310), 카메라(320) 및 플래쉬(330)를 포함하고, 스피커(310), 카메라(320) 및 플래쉬(330)가 설치되고 남은 공간은 스피커(310)의 내부 공명 공간(RS2)의 기능을 한다.
- <42> 함몰부(300)의 일측면 및 타측면에는 각각 제1 걸림돌기(341) 및 제2 걸림돌기(343)가 형성되어 슬라이드부(200)의 전면 및 배면에 각각 형성된 제1 걸림턱(241) 및 제2 걸림턱(243)에 걸려 지지되도록 함으로써 함몰부(300)에 외력이 가해져서 함몰부(300)가 이동할 때 함몰부(300)가 소정 거리 이상 이동하여 슬라이드부(200)의 외부로 완전히 이탈하는 것을 방지한다.
- <43> 슬라이드부(200)의 일측면 및 타측면에는 함몰부(300)가 함몰되지 않은 경우에 함몰부(300)를 지지하여 함몰부(300)의 유동을 방지하는 제1 래치(251) 및 제2 래치(261)가 각각 설치되는 제1 래치 안착홈(250) 및 제2 래치 안착홈(260)이 형성된다.
- <44> 제1 래치 안착홈(250) 및 제2 래치 안착홈(260)에는 각각 한쌍의 래치걸림턱(271)이 형성되어 제1 래치(251) 및 제2 래치(261)에 형성된 걸림간(273)이 걸려 지지되도록 함으로써 함몰부(300)가 함몰되어 더 이상 지지할 대상이 없는 경우에 제1 래치(251) 및 제2 래치(261)가 각각 제1 탄성부재(281) 및 제2 탄성부재(283)의 탄성력으로 인해 제1 래치 안착홈(250) 및 제2 래치 안착홈(260)을 완전히 이탈하는 것을 방지한다.
- <45> 또한, 슬라이드부(200)의 전면 및 배면에는 제1 걸림턱(241) 및 제2 걸림턱(243)이 형성되어 함몰부(300)에 형성된 제1 걸림돌기(341)가 걸려 지지되도록 함으로써 함몰부(300)가 소정 거리 이상 이동하는 것을 방지한다.
- <46> 구체적으로, 제2 걸림턱(243)은 함몰부(300)가 외력에 의해 슬라이드부(200)의 배면 방향(a)으로 이동시 함몰부(300)의 양측단에 형성된 제1 걸림돌기(341)가 걸려 지지되도록 함으로써 함몰부(300)가 슬라이드부(200)의 배면 외부로 완전히 이탈하는 것을 방지한다.
- <47> 또한, 제1 걸림턱(241)은 함몰부(300)가 외력에 의해 슬라이드부(200)의 전면 방향(b)으로 이동시 함몰부(300)의 양측단에 형성된 제1 걸림돌기(341)가 걸려 지지되도록 함으로써 함몰부(300)가 슬라이드부(200)의 전면 외부로 더 이상 이동하는 것을 방지한다.
- <48> 제1 래치(251) 및 제2 래치(261)는 각각 제1 래치 안착홈(250) 및 제2 래치 안착홈(260) 설치된다. 그리고, 제1 래치(251) 및 제2 래치(261)의 양측면에는 경사면(253)이 형성되어 외력에 의해 함몰부(300)가 이동시 함몰부(300)의 양측면에 형성된 제1 걸림돌기(341)가 경사면(253)을 따라 이동하여 제1 래치(251) 및 제2 래치(26

1)가 슬라이드부(200)의 양측면 방향(c)으로 이동하도록 한다.

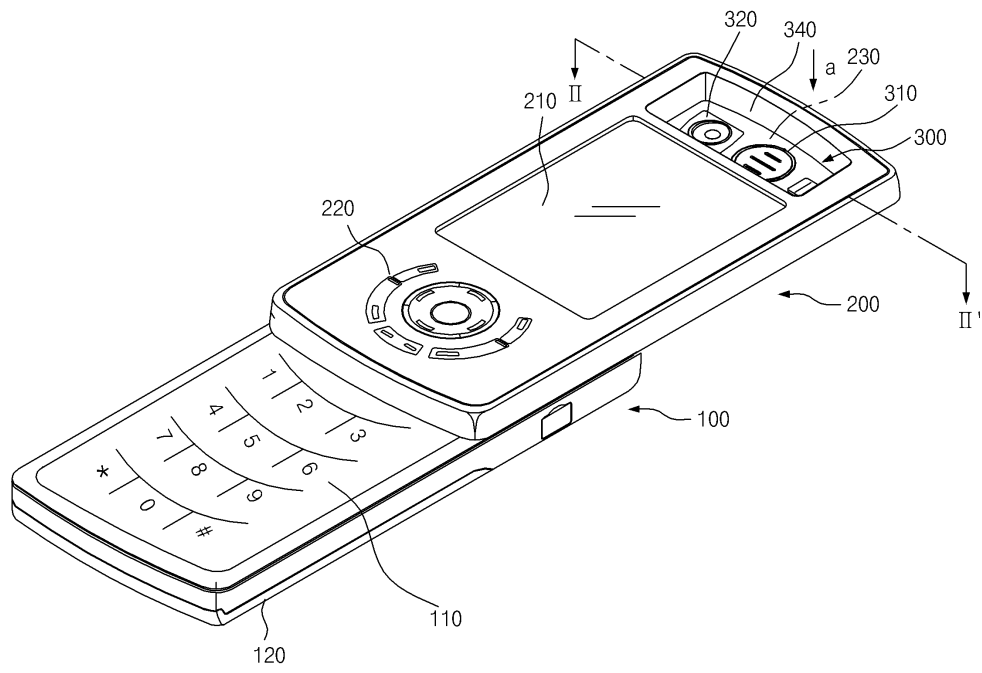
- <49> 또한, 제1 래치(251) 및 제2 래치(261)에는 제1 래치 안착홈(250) 및 제2 래치 안착홈(260)에 형성된 래치걸림턱(271)에 걸려 지지되는 한쌍의 걸림간(273)이 각각 형성된다.
- <50> 제1 래치(251)와 제1 래치 안착홈(250)의 내측면 사이에는 제1 래치(251)에 탄성력을 제공하여 제1 래치(251)가 함몰부(300)의 일측면에 형성된 제1 걸림돌기(341) 및 제2 걸림돌기(343) 사이에 진입되어 함몰부(300)의 일측면을 지지하도록 하는 제1 탄성 부재(281)가 설치된다.
- <51> 또한, 제2 래치(261)와 제2 래치 안착홈(260)의 내측면 사이에는 제2 래치(261)에 탄성력을 제공하여 제2 래치(261)가 함몰부(300)의 타측면에 형성된 제1 걸림돌기(341) 및 제2 걸림돌기(343) 사이에 진입되어 함몰부(300)의 타측면을 지지하도록 하는 제2 탄성 부재(283)가 설치된다. 여기서 제1 탄성 부재(281) 및 제2 탄성 부재(283)는 예를 들어 코일 스프링이 될 수 있다.
- <52> 도 3a 및 3b를 참조하여 본 발명의 일실시예에 따른 휴대용 단말기에서 함몰부의 동작을 설명하면, 먼저 휴대용 단말기의 사용자가 슬라이드부(200)의 배면 방향(a)으로 함몰부(300)에 외력을 가하면, 함몰부(300)의 양측면에 형성된 제1 걸림돌기(341)가 제1 래치(251) 및 제2 래치(261)의 경사면(253)과 접촉하면서 이동하여 제1 래치(251) 및 제2 래치(261)를 슬라이드부(200)의 양측면 방향(c)으로 이동시킨다.
- <53> 이후, 함몰부(300)가 슬라이드부(200)의 배면 방향(a)으로 이동 중 함몰부(300)의 제1 걸림돌기(341)가 슬라이드부(200)의 배면에 형성된 제2 걸림턱(243)에 걸리게 되면 함몰부(300)는 이동을 정지하게 되고 함몰부(300)가 이동한 거리에 상응하는 공명 공간(RS1)이 형성된다. 그리고, 제1 래치(251) 및 제2 래치(261)는 제1 탄성 부재(281) 및 제2 탄성 부재(283)의 탄성력에 의해 공명 공간(RS1)으로 진행하다가 제1 래치(251) 및 제2 래치(261)에 형성된 걸림간(273)이 래치걸림턱(271)에 걸리게 되어 제1 래치 안착홈(250) 및 제2 래치 안착홈(260)을 이탈하지 않고 진행을 멈추게 된다.
- <54> 또한, 함몰부(300)가 함몰된 경우에 슬라이드부(200)의 전면 방향(b)으로 외력이 가해지면 함몰부(300) 양측면에 형성된 제1 걸림돌기(341)가 제1 래치(251) 및 제2 래치(261)의 경사면(253)과 접촉하면서 이동하여 제1 래치(251) 및 제2 래치(261)를 슬라이드부(200)의 양측면 방향(c)으로 이동시킨다.
- <55> 이후, 함몰부(300)가 슬라이드부(200)의 전면 방향(b)으로 이동 중 함몰부(300)의 제1 걸림돌기(341)가 슬라이드부(200)의 제1 걸림턱(241)에 걸리게 되면 함몰부(300)는 이동을 정지하게 되고, 제1 탄성 부재(281) 및 제2 탄성부재(283)의 탄성력으로 제1 래치(251) 및 제2 래치(261)가 각각 함몰부(300) 양측면에 형성된 제1 걸림돌기(341) 및 제2 걸림돌기(343) 사이에 진입하게 되어 함몰부(300)를 지지함으로써 함몰부(300)의 유동을 방지한다.
- <56> 도 3b에 도시된 바와 같이 본 발명의 일실시예에 따른 휴대용 단말기에서는 함몰부(300)의 함몰로 인해 공명 공간(RS1)이 생성되면 스피커(310)에서 생성된 음향이 공명 공간(RS1)에 반사되어 진행하게 되므로 음향 레벨의 향상 효과와 저음이 보강되어 고품질의 음향을 청취할 수 있다.

발명의 효과

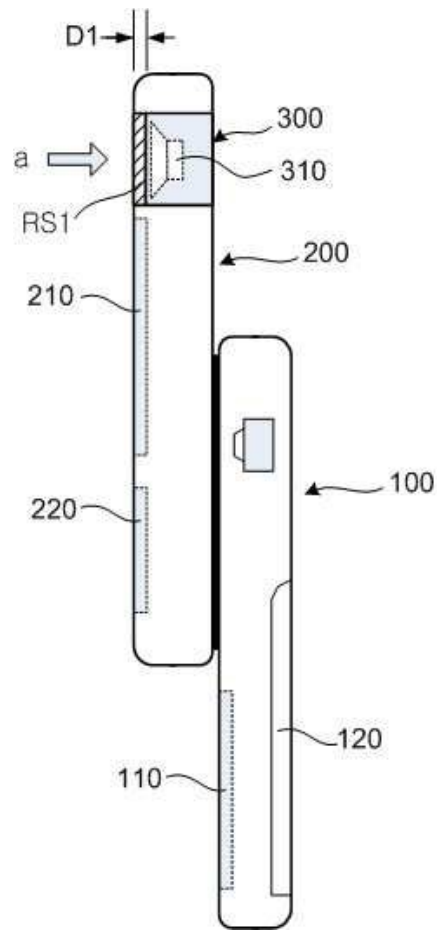
- <57> 상기와 같은 확장된 공명 공간을 가지는 휴대용 단말기에 따르면, 슬라이드부에 스피커가 장착된 함몰부를 이동 가능하도록 설치하고, 외력에 의해 함몰부를 슬라이드부의 배면 방향으로 이동시켜 함몰부의 이동 거리에 상응하는 부피를 가지는 공명 공간을 생성하여 스피커에서 생성되는 음향이 공명 공간에 의해 공명되어 출력되도록 한다.
- <58> 또한, 일반적인 음성 통화시에는 슬라이드부의 전면 방향으로 함몰부에 외력을 가하여 함몰부를 원래의 위치로 이동시킨 후 함몰부에 설치된 스피커를 귀에 밀착시켜 사용한다.
- <59> 따라서, 별도의 복잡한 장치 없이 휴대용 단말기의 소형화 및 슬림화를 유지하면서 공명 공간을 확장할 수 있고 확장된 공명공간을 통해 고품질의 음향을 청취할 수 있다.
- <60> 이상 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구의 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

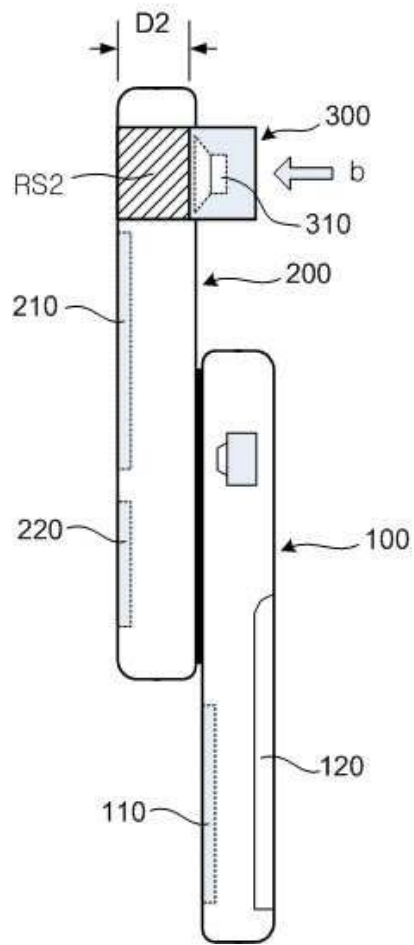
도면1b



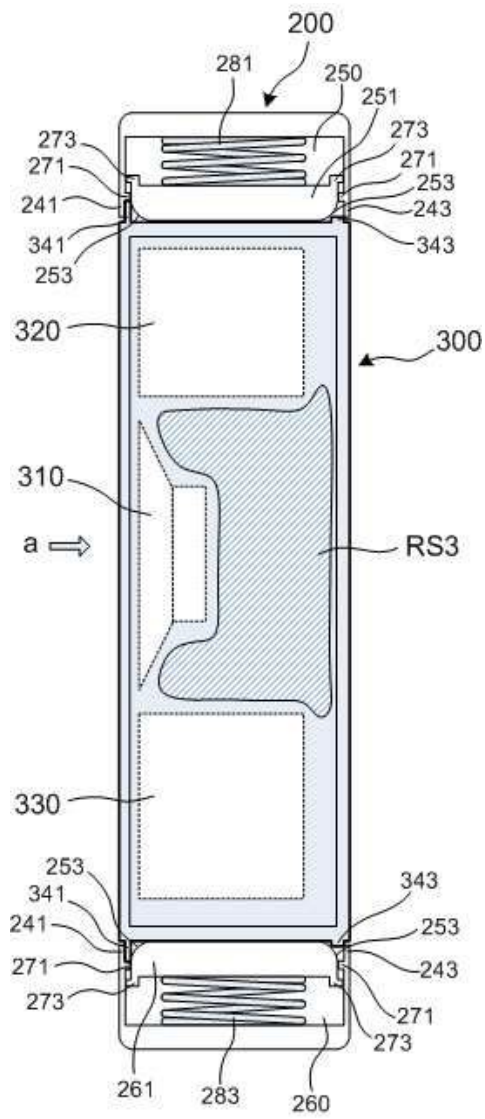
도면2a



도면2b



도면3a



도면3b

