



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0093318
(43) 공개일자 2017년08월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01H 13/14 (2006.01) H01H 13/26 (2006.01)
H01H 13/56 (2006.01) H04M 1/23 (2006.01)
(52) CPC특허분류
H01H 13/14 (2013.01)
H01H 13/26 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0014506
(22) 출원일자 2016년02월04일
심사청구일자 2016년02월04일

(71) 출원인
한림대학교 산학협력단
강원도 춘천시 한림대학길 1, 한림대학교(옥천동)
(72) 발명자
박지현
서울시 마포구 독막로20나길 22, 102동 902호 (상수동, 래미안밤섬리베뉴 1차)
이서용
강원도 춘천시 충훈길20번길 14
박정욱
강원도 춘천시 후만로 15 511동 404호 (후평동, 주공5단지아파트)
(74) 대리인
유민규

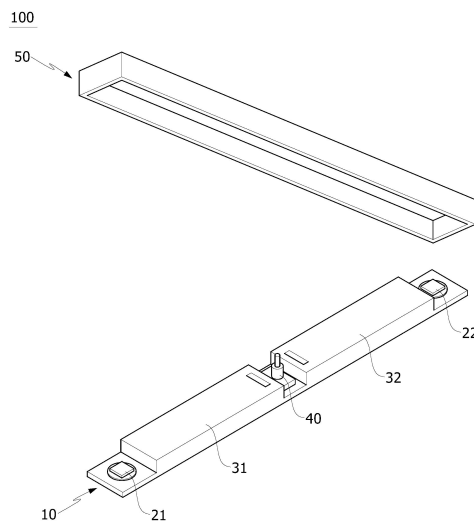
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 발명의 명칭 사이드키

(57) 요약

전면이 휴대 단말기의 측면을 향하게 배치되는 사이드키는, 본체, 상기 본체의 전면에 상호 간격을 두고 배치되는 한 쌍의 푸쉬 스위치, 상기 한 쌍의 푸쉬 스위치 사이에 상호 간격을 두고 배치되는 한 쌍의 마이크로 스위치, 상기 한 쌍의 마이크로 스위치 사이에 배치되는 푸쉬 락 스위치, 및 상기 한 쌍의 푸쉬 스위치, 상기 한 쌍의 마이크로 스위치 및 상기 한 쌍의 푸쉬 락 스위치를 누를 가능하게 상기 본체의 상측을 덮는 스위치 하우징을 포함하되, 상기 푸쉬 락 스위치가 눌림 잠금(push lock)된 상태에서는 상기 한 쌍의 마이크로 스위치 중 적어도 하나에 의한 입력에 대응하는 기능이 비활성화될 수 있다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

H01H 13/56 (2013.01)

H04M 1/236 (2013.01)

H01H 2231/022 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 2015-D-0026-010100

부처명 교육부

연구관리전문기관 한국연구재단

연구사업명 산학협력 선도대학(LINC) 육성사업

연구과제명 산학협력 선도대학(LINC) 육성사업

기 여 율 1/1

주관기관 한림대학교 산학협력단

연구기간 2015.03.01 ~ 2016.02.29

명세서

청구범위

청구항 1

전면이 휴대 단말기의 측면을 향하게 배치되는 사이드키에 있어서,

본체;

상기 본체의 전면에 상호 간격을 두고 배치되는 한 쌍의 푸쉬 스위치;

상기 한 쌍의 푸쉬 스위치 사이에 상호 간격을 두고 배치되는 한 쌍의 마이크로 스위치;

상기 한 쌍의 마이크로 스위치 사이에 배치되는 푸쉬 락 스위치; 및

상기 한 쌍의 푸쉬 스위치, 상기 한 쌍의 마이크로 스위치 및 상기 한 쌍의 푸쉬 락 스위치를 누름 가능하게 상기 본체의 상측을 덮는 스위치 하우징을 포함하되,

상기 푸쉬 락 스위치가 눌림 잠금(push lock)된 상태에서는 상기 한 쌍의 마이크로 스위치 중 적어도 하나에 의한 입력에 대응하는 기능이 비활성화되는 것인, 사이드키.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 한 쌍의 푸쉬 스위치는, 상기 한 쌍의 마이크로 스위치에 대한 입력이 이루어지는 위치 및 누름량으로는 입력이 이루어지지 않는 것인, 사이드키.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 스위치 하우징은, 상기 푸쉬 락 스위치와 상기 한 쌍의 푸쉬 스위치 중 하나의 사이에 대응하는 부분에 형성되는 탄성변형부를 포함하고,

상기 탄성변형부에 의해, 상기 푸쉬 락 스위치에 대한 눌림 잠금 또는 눌림 해제가 이루어지는 누름 동작과, 상기 한 쌍의 푸쉬 스위치 중 하나에 대한 입력이 이루어지는 누름 동작이 각각 독립적으로 이루어지는 것인, 사이드키.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 탄성변형부는,

상기 스위치 하우징에서 상기 푸쉬 락 스위치와 상기 한 쌍의 마이크로 스위치 중 하나의 사이에 대응하는 부분에 형성되는 탄성부재; 및

상기 스위치 하우징에서 상기 한 쌍의 푸쉬 스위치 중 하나에 대한 누름 동작을 완충하도록 형성되는 쿠션부재를 포함하는 것인, 사이드키.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 한 쌍의 푸쉬 스위치는, 상기 휴대 단말기의 볼륨 조절 기능 및 상기 휴대 단말기에 의해 제공되는 콘텐츠의 스크롤링 기능 중 어느 하나의 기능을 수행하고,

상기 한 쌍의 마이크로 스위치는, 상기 볼륨 조절 기능 및 상기 스크롤링 기능 중 다른 하나의 기능을 수행하는 것인, 사이드키.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 한 쌍의 푸쉬 스위치는,

미리 설정된 시간 이상의 누름 동작이 발생한 경우, 상기 한 쌍의 푸쉬 스위치에 대응하는 기능과 상기 한 쌍의 마이크로 스위치에 대응하는 기능을 상호 전환시키는 것인, 사이드키.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 한 쌍의 마이크로 스위치의 전면에 위치하되, 상기 한 쌍의 마이크로 스위치의 중심 부분에서 한 쌍의 푸쉬 스위치 방향으로 경사지게 연장 형성되는 한 쌍의 판스프링,

을 더 포함하는 사이드키.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 한 쌍의 푸쉬 스위치에 대응하는 누름 동작 시 클릭감을 제공하기 위하여, 상기 한 쌍의 푸쉬 스위치를 둘러싸는 형태로 구비되는 한 쌍의 돔 부재,

를 더 포함하는 사이드키.

청구항 9

전면이 휴대 단말기의 측면을 향하게 배치되는 사이드키에 있어서,

본체;

상기 본체의 전면에 상호 간격을 두고 배치되는 한 쌍의 푸쉬 스위치;

상기 한 쌍의 푸쉬 스위치 사이에 상호 간격을 두고 배치되는 한 쌍의 마이크로 스위치;

상기 한 쌍의 마이크로 스위치 사이에 배치되는 푸쉬 락 스위치; 및

상기 한 쌍의 푸쉬 스위치, 상기 한 쌍의 마이크로 스위치 및 상기 한 쌍의 푸쉬 락 스위치를 누름 가능하게 상기 본체의 상측을 덮는 스위치 하우징을 포함하되,

상기 푸쉬 락 스위치가 눌림 잠금(push lock)된 상태에서는 상기 한 쌍의 마이크로 스위치 중 적어도 하나에 의한 입력에 대응하는 기능이 비활성화되는, 상기 사이드키를 포함하는 휴대 단말기.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본원은 휴대 단말기에 구비되는 사이드키에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 스마트폰, 태블릿 등과 같은 휴대 기기를 사용함에 있어서, 사용자는 점점 더 편리함을 추구하고 있으며, 그 편의장치 중의 하나가 사이드키(sidekey)이다. 사이드키는 일반적으로 휴대 기기의 외각 측면에 구비되어, 볼륨 조절이나 메뉴 선택 등의 기능을 제공한다.

[0003] 이밖에, 보다 향상된 휴대 기기의 편의성 제공을 위해, 휴대 기기의 화면에 표시된 데이터를 상하 방향으로 이동시킬 수 있는 스크롤링 기능을 사이드키에 접목시킨 기술들이 종래에 몇몇 제안된 바 있다.

[0004] 그러나, 대부분의 종래 기술들은, 정전식, 가압식 터치 기술 등을 이용하여 구현된 기술로서, 이는 해당 모듈을 제작하는 데 소요되는 비용이 상대적으로 높고, 사이드키 모듈의 크기가 커지는 문제가 있다. 또한, 스크롤링 기능을 사이드키에 접목시킨 종래 대부분의 기술들은 각 기능이 명확히 구분되지 않음에 따라 오작동이 발생하

는 문제가 있었다.

[0005] 본원의 배경이 되는 기술은 한국공개특허공보 제10-2011-0068666호(공개일: 2011.06.22)에 개시되어 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본원은 전술한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 휴대 단말기에 적은 공간을 차지하는 사이드키를 제공하되, 하나의 사이드키를 통해 볼륨 조절 기능과 스크롤링 기능을 제공하려는 것을 목적으로 한다.

[0007] 본원은 전술한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 하나의 사이드키로 제공되는 볼륨 조절 기능과 스크롤링 기능이, 명확히 구분되어 인식될 수 있도록 하는 사이드키의 구조를 제공하려는 것을 목적으로 한다.

[0008] 본원은 전술한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 복수의 기능을 겸비한 하나의 사이드키에 대한 오작동 인식 우려를 해소하려는 것을 목적으로 한다.

[0009] 다만, 본원의 실시예가 이루고자 하는 기술적 과제는 상기된 바와 같은 기술적 과제들로 한정되지 않으며, 또 다른 기술적 과제들이 존재할 수 있다.

과제의 해결 수단

[0010] 상기한 기술적 과제를 달성하기 위한 기술적 수단으로서, 본원의 일 실시예에 따른 사이드키는 전면이 휴대 단말기의 측면을 향하게 배치되며, 본체, 상기 본체의 전면에 상호 간격을 두고 배치되는 한 쌍의 푸쉬 스위치, 상기 한 쌍의 푸쉬 스위치 사이에 상호 간격을 두고 배치되는 한 쌍의 마이크로 스위치, 상기 한 쌍의 마이크로 스위치 사이에 배치되는 푸쉬 락 스위치, 및 상기 한 쌍의 푸쉬 스위치, 상기 한 쌍의 마이크로 스위치 및 상기 한 쌍의 푸쉬 락 스위치를 누름 가능하게 상기 본체의 상측을 덮는 스위치 하우징을 포함하되, 상기 푸쉬 락 스위치가 눌림 잠금(push lock)된 상태에서는 상기 한 쌍의 마이크로 스위치 중 적어도 하나에 의한 입력에 대응하는 기능이 비활성화될 수 있다.

[0011] 또한, 상기 한 쌍의 푸쉬 스위치는, 상기 한 쌍의 마이크로 스위치에 대한 입력이 이루어지는 위치 및 누름량으로는 입력이 이루어지지 않을 수 있다.

[0012] 또한, 상기 스위치 하우징은, 상기 푸쉬 락 스위치와 상기 한 쌍의 푸쉬 스위치 중 하나의 사이에 대응하는 부분에 형성되는 탄성변형부를 포함하고, 상기 탄성변형부에 의해, 상기 푸쉬 락 스위치에 대한 눌림 잠금 또는 눌림 해제가 이루어지는 누름 동작과, 상기 한 쌍의 푸쉬 스위치 중 하나에 대한 입력이 이루어지는 누름 동작이 각각 독립적으로 이루어질 수 있다.

[0013] 또한, 상기 탄성변형부는, 상기 스위치 하우징에서 상기 푸쉬 락 스위치와 상기 한 쌍의 마이크로 스위치 중 하나의 사이에 대응하는 부분에 형성되는 탄성부재, 및 상기 스위치 하우징에서 상기 한 쌍의 푸쉬 스위치 중 하나에 대한 누름 동작을 완충하도록 형성되는 쿠션부재를 포함할 수 있다.

[0014] 또한, 상기 한 쌍의 푸쉬 스위치는, 상기 휴대 단말기의 볼륨 조절 기능 및 상기 휴대 단말기에 의해 제공되는 콘텐츠의 스크롤링 기능 중 어느 하나의 기능을 수행하고, 상기 한 쌍의 마이크로 스위치는, 상기 볼륨 조절 기능 및 상기 스크롤링 기능 중 다른 하나의 기능을 수행할 수 있다.

[0015] 또한, 상기 한 쌍의 푸쉬 스위치는, 미리 설정된 시간 이상의 누름 동작이 발생한 경우, 상기 한 쌍의 푸쉬 스위치에 대응하는 기능과 상기 한 쌍의 마이크로 스위치에 대응하는 기능을 상호 전환시킬 수 있다.

[0016] 또한, 본원의 일 실시예에 따른 사이드키는, 상기 한 쌍의 마이크로 스위치의 전면에 위치하되, 상기 한 쌍의 마이크로 스위치의 중심 부분에서 한 쌍의 푸쉬 스위치 방향으로 경사지게 연장 형성되는 한 쌍의 판스프링을 더 포함할 수 있다.

[0017] 또한, 본원의 일 실시예에 따른 사이드키는, 상기 한 쌍의 푸쉬 스위치에 대응하는 누름 동작 시 클릭감을 제공하기 위하여, 상기 한 쌍의 푸쉬 스위치를 둘러싸는 형태로 구비되는 한 쌍의 돔 부재를 더 포함할 수 있다.

[0018] 한편, 본원의 일 실시예에 따른 사이드키를 포함하는 휴대 단말기는, 본체, 상기 본체의 전면에 상호 간격을 두고 배치되는 한 쌍의 푸쉬 스위치, 상기 한 쌍의 푸쉬 스위치 사이에 상호 간격을 두고 배치되는 한 쌍의 마이크로 스위치, 상기 한 쌍의 마이크로 스위치 사이에 배치되는 푸쉬 락 스위치, 및 상기 한 쌍의 푸쉬 스위치, 상기 한 쌍의 마이크로 스위치 및 상기 한 쌍의 푸쉬 락 스위치를 누름 가능하게 상기 본체의 상측을 덮는 스위

치 하우징을 포함하되, 상기 푸쉬 락 스위치가 눌림 잠금(push lock)된 상태에서는 상기 한 쌍의 마이크로 스위치 중 적어도 하나에 의한 입력에 대응하는 기능이 비활성화되고, 전면이 휴대 단말기의 측면을 향하게 배치되는 사이드키를 포함할 수 있다.

[0019] 상술한 과제 해결 수단은 단지 예시적인 것으로서, 본원을 제한하려는 의도로 해석되지 않아야 한다. 상술한 예시적인 실시예 외에도, 도면 및 발명의 상세한 설명에 추가적인 실시예가 존재할 수 있다.

발명의 효과

[0020] 전술한 본원의 과제 해결 수단에 의하면, 본원은 푸쉬 락 스위치가 눌림 잠금(push lock) 상태인 경우, 한 쌍의 마이크로 스위치 중 적어도 하나에 의한 입력에 대응하는 기능을 비활성화시키는 사이드키를 제공함으로써, 하나의 사이드키를 통해, 볼륨 조절 기능과 스크롤링 기능을 명확히 구분되게 인식시킬 수 있는 효과가 있다.

[0021] 전술한 본원의 과제 해결 수단에 의하면, 본원은 하나의 사이드키로 볼륨 조절 기능 또는 스크롤링 기능 사용 시, 스위치 하우징에 포함된 탄성변형부에 의하여, 오작동 인식을 해소시킬 수 있는 효과가 있다.

[0022] 전술한 본원의 과제 해결 수단에 의하면, 본원은 사이드키에서 푸쉬 락 스위치의 눌림 잠금(push lock) 상태 여부에 따라, 볼륨 조절 기능과 스크롤링 기능을 명확히 구분시킬 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0023] 도 1은 본원의 일 실시예에 따른 사이드키를 포함한 휴대 단말기를 나타낸 도면이다.

도 2는 본원의 일 실시예에 따른 사이드키의 개략적인 사시도이다.

도 3은 본원의 일 실시예에 따른 사이드키에서 푸쉬 락 스위치의 ON/OFF 상태를 나타낸 도면이다.

도 4는 본원의 일 실시예에 따른 사이드키에서 스위치 하우징에 대한 누름량 변화를 나타낸 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0024] 아래에서는 첨부한 도면을 참조하여 본원이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 본원의 실시예를 상세히 설명한다. 그러나 본원은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본원을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.

[0025] 본원 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 "연결"되어 있다고 할 때, 이는 "직접적으로 연결"되어 있는 경우뿐 아니라, 그 중간에 다른 소자를 사이에 두고 "전기적으로 연결" 또는 "간접적으로 연결"되어 있는 경우도 포함한다.

[0026] 본원 명세서 전체에서, 어떤 부재가 다른 부재 "상에", "상부에", "상단에", "하에", "하부에", "하단에" 위치하고 있다고 할 때, 이는 어떤 부재가 다른 부재에 접해 있는 경우뿐 아니라 두 부재 사이에 또 다른 부재가 존재하는 경우도 포함한다.

[0027] 본원 명세서 전체에서, 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함" 한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성 요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다.

[0028] 본원은 볼륨 조절 기능과 스크롤링 기능의 상호 전환이 가능한, 휴대 단말기에 포함되는 사이드키에 관한 것이다.

[0029] 도 1은 본원의 일 실시예에 따른 사이드키를 포함한 휴대 단말기를 나타낸 도면이다.

[0030] 도 1을 참조하면, 본원의 일 실시예에 따른 사이드키(100)는 휴대 단말기(200)에 구비될 수 있다. 사이드키(100)의 전면은 휴대 단말기(200)의 측면을 향하게 배치될 수 있다.

[0031] 사이드키(100)는 휴대 단말기(200) 내에 내장된 형태로 구비되되, 사이드키(100)에 포함된 스위치 하우징(50)의 일부는 휴대 단말기(200)의 외면에 노출되도록 구비될 수 있다.

[0032] 휴대 단말기(200)는 휴대 가능한 단말기로서, 휴대폰, 스마트폰, 이동통신 단말기, PDA(personal digital assistant), 태블릿, 노트북 등일 수 있으며, 이에 한정된 것은 아니다. 본원의 일 실시예에 따른 사이드키(100)는, 볼륨 조절 기능을 갖추고, 콘텐츠(contents) 등을 디스플레이 화면에 표시하여 스크롤링(scrolling),

화면 전환 등의 기능을 수행할 수 있는 스마트 워치(smart watch), 네비게이션 등의 단말기에도 적용 가능하다.

- [0033] 도 2는 본원의 일 실시예에 따른 사이드키의 개략적인 사시도이다.
- [0034] 도 2를 참조하면, 본원의 일 실시예에 따른 사이드키(100)는 크게 본체(10), 한 쌍의 푸쉬 스위치(21, 22), 한 쌍의 마이크로 스위치(31, 32), 푸쉬 락 스위치(40) 및 스위치 하우징(50)을 포함할 수 있다.
- [0035] 한 쌍의 푸쉬 스위치(push switch)(21, 22)는 본체(10)의 전면에 상호 간격을 두고 배치될 수 있다. 한 쌍의 푸쉬 스위치(21, 22)는 본체(100)의 양 끝단에 배치될 수 있다. 푸쉬 스위치(21, 22)는 누를 때마다 클릭 이벤트가 발생하는 스위치일 수 있다.
- [0036] 한 쌍의 푸쉬 스위치(21, 22)는, 휴대 단말기(200)의 볼륨 조절 기능 및 휴대 단말기(200)에 의해 제공되는 콘텐츠의 스크롤링 기능 중 어느 하나의 기능을 수행하고, 한 쌍의 마이크로 스위치(31, 32)는, 볼륨 조절 기능 및 스크롤링 기능 중 다른 하나의 기능을 수행할 수 있다. 일례로, 한 쌍의 푸쉬 스위치(21, 22)는 볼륨 조절 기능을 수행하고, 한 쌍의 마이크로 스위치(31, 32)는 스크롤링 기능을 제공할 수 있다. 보다 자세한 설명은 다음과 같다.
- [0037] 한 쌍의 푸쉬 스위치(21, 22)는 휴대 단말기(200)에 의해 제공되는 오디오 볼륨을 조절하기 위해 구비되는 스위치일 수 있다. 한 쌍의 푸쉬 스위치(21, 22)는 제1 푸쉬 스위치(21) 및 제2 푸쉬 스위치(22)를 포함할 수 있다. 일례로, 제1 푸쉬 스위치(21)는 오디오 볼륨을 감소시키기 위해 구비될 수 있고, 제2 푸쉬 스위치(22)는 오디오 볼륨을 증가시키기 위해 구비될 수 있으며, 그 반대로 적용될 수도 있다.
- [0038] 한 쌍의 마이크로 스위치(micro switch)(31, 32)는 한 쌍의 푸쉬 스위치(21, 22) 사이에 상호 간격을 두고 배치될 수 있다. 한 쌍의 마이크로 스위치(31, 32)는 본체(10)에 내장된 형태로 구비될 수 있다. 마이크로 스위치(31, 32)는 정밀한 동작을 하는 소형 스위치로서, 미세한 정도의 누름 입력을 감지할 수 있다.
- [0039] 한 쌍의 마이크로 스위치(31, 32)는 휴대 단말기(200)에 의해 제공되는 콘텐츠(contents) 등을 스크롤링(scrolling)하기 위해 구비되는 스위치일 수 있다. 한 쌍의 마이크로 스위치(31, 32)는 제1 마이크로 스위치(31) 및 제2 마이크로 스위치(32)를 포함할 수 있다. 일례로, 제1 마이크로 스위치(31)는 콘텐츠를 하향 스크롤링하기 위해 구비될 수 있고, 제2 마이크로 스위치(32)는 콘텐츠를 상향 스크롤링하기 위해 구비될 수 있으며, 그 반대로 적용될 수도 있다.
- [0040] 한 쌍의 푸쉬 스위치(21, 22)는 기능적으로 똑딱(Step)하는 느낌을 직관적으로 제공하고, 한 쌍의 마이크로 스위치(31, 32)는 기능적으로 부드러운(Smooth) 느낌(예를 들어, 마우스의 스크롤링과 같은 느낌)을 직관적으로 제공할 수 있다.
- [0041] 푸쉬 락 스위치(push lock switch)(40)는 한 쌍의 마이크로 스위치(31, 32) 사이에 배치될 수 있다. 푸쉬 락 스위치(40)는 누를 때 잠기는 스위치로서, 누르지 않았을 때에는 OFF 상태를 유지하고, 눌렀을 때에는 ON 상태를 유지할 수 있다. 푸쉬 락 스위치(40)의 OFF 상태는 눌림이 해제된 상태이고, ON 상태는 눌림 잠금(push lock) 상태, 또는 눌림이 유지된 상태라 할 수 있다.
- [0042] 푸쉬 락 스위치(40)가 눌림 잠금 상태인지, 또는 눌림 해제된 상태인지에 따라, 사이드키(100)가 볼륨 조절 모드인지 또는 스크롤링 모드인지 결정될 수 있다.
- [0043] 푸쉬 락 스위치(40)가 눌림 잠금된 상태에서는 한 쌍의 마이크로 스위치(31, 32) 중 적어도 하나에 의한 입력에 대응하는 기능이 비활성화될 수 있다. 푸쉬 락 스위치(40)가 눌림 잠금된 상태에서는, 제1 마이크로 스위치(31)에 의한 입력에 대응하는 기능(즉, 하향 스크롤링 기능)과 제2 마이크로 스위치(32)에 의한 입력에 대응하는 기능(즉, 상향 스크롤링 기능)이 비활성화될 수 있다. 이는 도 3 내지 도 4를 참조하여 보다 쉽게 이해될 수 있다.
- [0044] 도 3은 본원의 일 실시예에 따른 사이드키에서 푸쉬 락 스위치의 ON/OFF 상태를 나타낸 도면이고, 도 4는 본원의 일 실시예에 따른 사이드키에서 스위치 하우징에 대한 누름량 변화를 나타낸 도면이다.
- [0045] 도 3(a)는 푸쉬 락 스위치(40)가 눌림 해제된 상태를 나타내고, 도 3(b)는 푸쉬 락 스위치(40)가 눌림 잠금된 상태를 나타낸다.
- [0046] 도 4(a)는 스위치 하우징(50)에 누름 동작이 가해지지 않았을 때의 상태로서, 푸쉬 락 스위치(40)가 눌림 해제된 상태(도 3(a))에 대응된다. 도 4(b)는 스위치 하우징(50)에 제1 누름량으로 누름 동작이 가해졌을 때의 상태로서, 푸쉬 락 스위치(40)가 눌림 잠금된 상태(도 3(b))에 대응된다. 도 4(c)는 도 4(b)와 같은 상태에서, 스위

치 하우징(50)에 제2 누름량으로 누름 동작이 가해졌을 때의 상태를 나타낸다. 도 4의 경우, 설명의 편의상, 한 쌍의 푸쉬 스위치(21, 22) 중 제2 푸쉬 스위치(22)가 위치한 부분에 대해서만 설명하기로 하며, 이는 제1 푸쉬 스위치(21)가 위치한 부분에 대해서도 동일하게 적용 가능하다. 이때, 제1 누름량은 제1 거리(d1)에 대응하는 누름량을 의미하고, 제2 누름량은 제2 거리(d2)에 대응하는 누름량을 의미한다.

[0047] 도 3(a) 및 도 4(a)를 참조하면, 푸쉬 락 스위치(40)가 눌림 해제된 상태에서, 스위치 하우징(50)의 길이방향으로의 양 끝단은 한 쌍의 푸쉬 스위치(21, 22)로부터 소정 거리(예를 들어, 제1 거리(d1)) 만큼 이격되도록 위치할 수 있다.

[0048] 스위치 하우징(50)의 양 끝단이 한 쌍의 푸쉬 스위치(21, 22)로부터 소정 거리(제1 거리(d1)) 이격되도록 위치하기 위해, 스위치 하우징(50)의 하부면과 한 쌍의 마이크로 스위치(31, 32)의 전면 사이에는 한 쌍의 판스프링(flat spring)(61, 62)이 구비될 수 있다. 이때, 푸쉬 락 스위치(40)의 눌림이 해제된 상태에서, 한 쌍의 마이크로 스위치(31, 32)의 상부면과 스위치 하우징(50)의 하부면에 닿는 판스프링(61, 62) 간의 거리는 제3 거리(d3)일 수 있다.

[0049] 한 쌍의 판스프링(61, 62)은 스위치 하우징(50)의 하부면을 지탱할 수 있다. 한 쌍의 판스프링(61, 62)은 제1 마이크로 스위치(31)의 전면에 위치하는 제1 판스프링(61)과 제2 마이크로 스위치(32)의 전면에 위치하는 제2 판스프링(62)을 포함할 수 있다.

[0050] 스위치 하우징(50)의 눌림에 의하여, 판스프링(61, 62)이 도 3(a)와 같은 상태에서 도 3(b)와 같은 상태로 휘어진 경우, 판스프링(61, 62)은 다시 도 3(a)와 같은 상태로 되돌아갈 수 있을 만큼(또는, 복원될 수 있을 만큼)의 탄성력을 가지고 있을 수 있다. 판스프링(61, 62)은 한 쌍의 마이크로 스위치(31, 32) 중 적어도 어느 하나에 의한 입력에 탄성을 제공할 수 있다.

[0051] 다시 말해, 스위치 하우징(50)의 눌림에 의하여, 판스프링(61, 62)의 끝단이, 제3 거리(d3)에서 제4 거리(d4) 또는 제5 거리(d5)로 변화된 경우, 판스프링(61, 62)은 다시 제3 거리(d3)의 상태로 되돌아갈 수 있을 만큼의 탄성력을 가지고 있을 수 있다.

[0052] 도 3을 참조하면, 판스프링(61, 62)은 한 쌍의 마이크로 스위치(31, 32)의 중심 부분에서 한 쌍의 푸쉬 스위치(21, 22) 방향으로 경사지게 연장 형성될 수 있다. 판스프링(61, 62)은 철재 판스프링일 수 있다.

[0053] 스위치 하우징(50)은 한 쌍의 푸쉬 스위치(21, 22), 한 쌍의 마이크로 스위치(31, 32) 및 푸쉬 락 스위치(40)를 누름 가능하도록, 본체(10)의 상측을 덮는 구조일 수 있다. 스위치 하우징(50)은, 길이방향으로의 양 끝단이 한 쌍의 푸쉬 스위치(21, 22)에 대응하도록 위치할 수 있다.

[0054] 푸쉬 락 스위치(40)가 눌림 해제된 상태에서는, 한 쌍의 마이크로 스위치(31, 32)에 대응하는 기능(예를 들어, 스크롤링 기능)이 활성화 상태(즉, 스크롤링 모드 상태)일 수 있다.

[0055] 도 3(a)와 같은 상태에서, 제2 마이크로 스위치(32)에 대응하는 스위치 하우징(50)의 B 영역에, 제1 거리(d1)보다 미세한 거리의 누름 동작이 발생하는 경우, 상향 스크롤링 기능이 수행될 수 있다. 상향 스크롤링 기능은, 제1 거리(d1) 이내의 거리에 대응하는 누름 동작(즉, 제1 누름량에 대응하는 동작)을 통해 수행되도록 하는 것이 바람직하다. 이는, 제1 거리(d1)를 초과하는 거리에 대응하는 누름 동작이 이루어지는 경우, 제2 마이크로 스위치(32)에 의한 입력뿐만 아니라, 제2 푸쉬 스위치(22)에 의한 입력이 함께 이루어질 수 있기 때문이다. 마이크로 스위치는 터치 방식과 유사한 미세한 누름만으로도 입력이 가능한 구성이므로, 제1 거리(d1)보다 훨씬 작은 누름량만으로도 상기 상향 스크롤링 기능이 수행될 수 있다.

[0056] 마찬가지로, 도 3(a)와 같은 상태에서, 제1 마이크로 스위치(31)에 대응하는 스위치 하우징(50)의 B 영역에, 제1 거리(d1)보다 미세한 거리의 누름 동작이 발생하는 경우, 하향 스크롤링 기능이 수행될 수 있다. 이는 상기에 설명한 상향 스크롤링 기능과 동일한 원리로 이해 가능하며, 이하 중복되는 내용은 생략하기로 한다. 본원의 일 실시예에 따라서는, 스크롤링의 기능이 수행되기 위해, B 영역에 대해서만 누름 동작이 발생하는 경우로 예시하였으나, 이에 한정된 것은 아니며, A 영역에서 제1 거리(d1) 이내의 거리에 대응하는 누름 동작이 발생한 경우에도 스크롤링의 기능이 수행될 수 있다.

[0057] 또한, 스크롤링 동작을 수행하기 위해, 스위치 하우징(50)이 도 4(a)와 같은 상태에서 도 4(b)와 같은 상태로 변했을 경우(즉, 스위치 하우징(50)에 제1 거리(d1)에 대응하는 눌림이 발생했을 때), 푸쉬 락 스위치(50)는 후술할 탄성부재(51, 52)에 의하여 눌림이 발생하지 않을 수 있다. 다만, 경우에 따라서는, 푸쉬 락 스위치(50)에 약간의 눌림이 발생할 수도 있으며, 이때의 눌림은, 푸쉬 락 스위치(40)가 눌림 잠금 상태가 되지 않는 정도로,

약한 정도의 눌림일 수 있다.

- [0058] 도 3(b) 및 도 4(b)를 참조하면, 푸쉬 락 스위치(40)가 눌림 잠금된 상태에서, 스위치 하우징(50)의 길이방향으로의 양 끝단은 한 쌍의 푸쉬 스위치(21, 22)와 근접한 거리에 위치할 수 있다.
- [0059] 푸쉬 락 스위치(40)가 눌림 잠금된 상태에서 판스프링(61, 62)은, 한 쌍의 마이크로 스위치(31, 32)의 상부면과 스위치 하우징(50)의 하부면에 닿는 판스프링(61, 62) 간의 거리를 제4 거리(d4)로 유지할 수 있다. 이때, 제4 거리(d4)는 제3 거리(d3)에서 푸쉬 락 스위치(40)가 눌러진 거리를 뺀 거리일 수 있다.
- [0060] 푸쉬 락 스위치(40)가 눌림 잠금된 상태에서는, 한 쌍의 마이크로 스위치(31, 32)에 대응하는 기능(예를 들어, 스크롤링 기능)이 비활성화 상태일 수 있다. 따라서, 푸쉬 락 스위치(40)가 눌림 잠금된 상태(도 4(b)와 같은 상태)에서, B 영역에 소량의 눌림이 발생한 경우, 스크롤링 기능은 수행되지 않는다.
- [0061] 푸쉬 락 스위치(40)가 눌림 잠금된 상태에서 한 쌍의 푸쉬 스위치(21, 22)는 활성화 상태일 수 있다.
- [0062] 푸쉬 락 스위치(40)가 눌림 잠금된 상태에서, A 영역에 제2 누름량에 대응하는 눌림이 발생한 경우, 한 쌍의 푸쉬 스위치(21, 22)에 대응하는 기능이 수행될 수 있다. 이때, 제2 누름량은 제2 거리(d2)에 대응하는 누름량일 수 있다. 도 4(b)와 같은 상태에서 제2 누름량이 발생하면, 도 4(c)와 같은 상태가 될 수 있다.
- [0063] 도 3(b)와 같은 상태에서, 제2 푸쉬 스위치(22)에 대응하는 스위치 하우징(50)의 A 영역에 제2 누름량이 발생한 경우에는 오디오 볼륨이 증가하도록 동작할 수 있다. 마찬가지로, 제1 푸쉬 스위치(22)에 대응하는 스위치 하우징(50)의 A 영역에 제2 누름량이 발생한 경우에는 오디오 볼륨이 감소하도록 동작할 수 있다. 이때, 본원의 일 실시예에 따라서는, 오디오 볼륨 조절 기능이 수행되기 위해, A 영역에 대해서만 누름 동작이 발생하는 경우로 예시하였으나, 이에 한정된 것은 아니며, B 영역에서 제2 누름량에 대응하는 누름 동작이 발생한 경우에도 오디오 볼륨 조절 기능이 수행될 수 있다.
- [0064] 한 쌍의 푸쉬 스위치(21, 22)는, 한 쌍의 마이크로 스위치(31, 32)에 대한 입력(예를 들어, 스크롤링 기능에 대한 입력)이 이루어지는 위치 및 누름량으로는 입력이 이루어지지 않을 수 있다. 한 쌍의 푸쉬 스위치(21, 22)의 경우, 도 3(a)와 같은 상태에서 제1 누름량(제1 거리(d1) 이내의 거리에 대응하는 누름량)의 입력이 가해질 경우에는, 동작하지 않을 수 있다.
- [0065] 한편, 푸쉬 락 스위치(40)가 눌림 잠금된 상태에서, 한 쌍의 마이크로 스위치(31, 32)는 미세한 누름 동작으로도 입력이 이루어지기 때문에, 한 쌍의 푸쉬 스위치(21, 22)에 대한 입력이 이루어지는 위치 및 누름량에 의해서도 입력이 이루어질 수 있다. 예를 들어, 푸쉬 락 스위치(40)가 눌림 잠금된 상태에서, 한 쌍의 푸쉬 스위치(21, 22)에 대한 입력(예를 들어, 볼륨 조절 기능에 대한 입력)이 이루어지는 경우, 한 쌍의 마이크로 스위치(31, 32)에도 눌림에 의한 입력이 발생할 수 있다. 하지만, 푸쉬 락 스위치(40)가 눌림 잠금(push lock)된 상태에서는 한 쌍의 마이크로 스위치(31, 32) 중 적어도 하나에 의한 입력에 대응하는 기능이 비활성화되기 때문에, 한 쌍의 마이크로 스위치(31, 32)에 대한 입력에 대응하는 기능(예를 들어, 스크롤링 기능)은 수행되지 않고, 한 쌍의 푸쉬 스위치(21, 22)에 대한 입력에 대응하는 기능(예를 들어, 볼륨 조절 기능)만이 수행될 수 있다. 즉, 마이크로 스위치와 푸쉬 스위치를 이용한 물리적인 입력 체계를 가지는 본원에 있어서, 푸쉬 락 스위치(40)가 구비됨으로써 효과적인 오작동 방지 체계가 구축될 수 있다.
- [0066] 한편, 도 3(b)를 참조하면, 스위치 하우징(50)은 푸쉬 락 스위치(40)와 한 쌍의 푸쉬 스위치(21, 22) 중 하나의 사이에 대응하는 부분에 형성되는 탄성변형부(51, 52, 53, 54)를 포함할 수 있다.
- [0067] 탄성변형부(51, 52, 53, 54)는, 스위치 하우징(50)에서 푸쉬 락 스위치(40)와 한 쌍의 마이크로 스위치(31, 32) 중 하나의 사이에 대응하는 부분에 형성되는 탄성부재(51, 52)를 포함할 수 있다.
- [0068] 또한, 탄성변형부(51, 52, 53, 54)는, 스위치 하우징(50)에서 한 쌍의 푸쉬 스위치(21, 22) 중 하나에 대한 누름 동작을 완충하도록 형성되는 쿠션부재(53, 54)를 포함할 수 있다.
- [0069] 스위치 하우징(50)에서 탄성변형부(51, 52, 53, 54)는 연질의 소재로 형성되고, 스위치 하우징(50)에서 탄성변형부(51, 52, 53, 54)를 제외한 나머지 부분은 경질의 소재로 형성될 수 있다.
- [0070] 탄성변형부(51, 52, 53, 54)는, 푸쉬 락 스위치(40)에 대한 눌림 잠금 또는 눌림 해제가 이루어지는 누름 동작과, 한 쌍의 푸쉬 스위치(21, 22) 중 하나에 대한 입력이 이루어지는 누름 동작이 각각 독립적으로 이루어지게 할 수 있다.
- [0071] C 영역에 눌림(또는 외력)을 가하여 푸쉬 락 스위치(40)에 대한 누름 동작이 수행되는 경우, A 영역 또는 B 영

역에 대응하는 한 쌍의 푸쉬 스위치(21, 22) 및 한 쌍의 마이크로 스위치(31, 32)에는, 탄성 부재(51, 52)에 의하여 눌림이 발생하지 않을 수 있다. 다만, 경우에 따라서는 푸쉬 락 스위치(40)에 대한 누름 동작이 수행되는 경우, 한 쌍의 마이크로 스위치(31, 32)에는 약한 정도의 눌림이 발생할 수 있으며, 한 쌍의 푸쉬 스위치(21, 22)는, 쿠션 부재(53, 54)에 의하여 누름 동작이 완충됨에 따라, 눌림이 발생하지 않을 수 있다.

[0072] 따라서, 푸쉬 락 스위치(40)가 도 3(a)와 같이 눌림 해제된 상태에서 도 3(b)와 같이 눌림 잠금된 상태로 변화되는 경우, 한 쌍의 마이크로 스위치(31, 32)에는 약한 정도의 눌림이 발생하고, 한 쌍의 푸쉬 스위치(21, 22)에는 쿠션 부재(53, 54)에 의하여 눌림이 발생하지 않을 수 있다.

[0073] 본원의 일 실시예에 따른 사이드키(100)는 한 쌍의 푸쉬 스위치(21, 22)에 대응하는 누름 동작 시 클릭감을 제공하기 위하여, 한 쌍의 돔 부재(미도시)를 포함할 수 있다. 돔 부재(미도시)는 한 쌍의 푸쉬 스위치(21, 22)를 둘러싸는 형태로 구비될 수 있다.

[0074] 한 쌍의 푸쉬 스위치(21, 22)는, 미리 설정된 시간(예를 들어, 3초) 이상의 누름 동작이 발생한 경우, 한 쌍의 푸쉬 스위치(21, 22)에 대응하는 기능과 한 쌍의 마이크로 스위치(31, 32)에 대응하는 기능을 상호 전환시킬 수 있다.

[0075] 푸쉬 락 스위치(40)가 눌림 해제된 상태(즉, 도3(a)와 같은 상태, 스크롤링 모드 상태)에서, 한 쌍의 푸쉬 스위치(21, 22)에 미리 설정된 시간 이상의 누름 동작이 발생한 경우, 현재의 동작 모드(스크롤링 모드)는 볼륨 조절 모드로 자동 전환될 수 있다. 이때, 스크롤링 모드에서 볼륨 조절 모드로 전환되는 경우, 푸쉬 락 스위치(40)는 눌림 해제된 상태에서 눌림 잠금 상태로 자동 변경될 수 있다.

[0076] 반대로, 푸쉬 락 스위치(40)가 눌림 잠금된 상태(즉, 도3(b)와 같은 상태, 볼륨 조절 모드 상태)에서, 한 쌍의 푸쉬 스위치(21, 22)에 미리 설정된 시간 이상의 누름 동작이 발생한 경우, 현재의 동작 모드(볼륨 조절 모드)는 스크롤링 모드로 자동 전환될 수 있다. 이때, 볼륨 조절 모드에서 스크롤링 모드로 전환되는 경우, 푸쉬 락 스위치(40)는 눌림 잠금 상태에서 눌림 해제된 상태로 자동 변경될 수 있다.

[0077] 본원의 일 실시예에 따른 사이드키(100)는, 하나의 사이드키(100)를 통해 볼륨 조절 기능과 스크롤링 기능을 수행할 수 있다. 사이드키(100)는 볼륨 조절 기능과 스크롤링 기능의 상호 전환 시, 푸쉬 락 스위치(40)와 탄성변형부(51, 52, 53, 54)를 통해 두 기능에 대한 입력을 보다 명확히 구분할 수 있으므로, 오작동을 감소시킬 수 있다.

[0078] 전술한 본원의 설명은 예시를 위한 것이며, 본원이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본원의 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 쉽게 변형이 가능하다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 예를 들어, 단일형으로 설명되어 있는 각 구성 요소는 분산되어 실시될 수도 있으며, 마찬가지로 분산된 것으로 설명되어 있는 구성 요소들도 결합된 형태로 실시될 수 있다.

[0079] 본원의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본원의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

부호의 설명

[0080] 100: 사이드키 200: 휴대 단말기

10: 본체 21, 22: 푸쉬 스위치

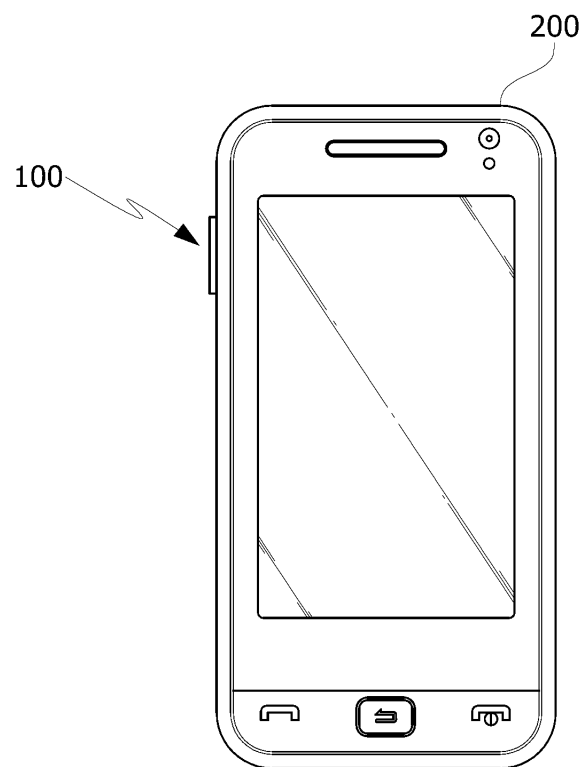
31, 32: 마이크로 스위치 40: 푸쉬 락 스위치

50: 스위치 하우징 51, 52: 탄성부재

53, 54: 쿠션부재 61, 62: 판스프링

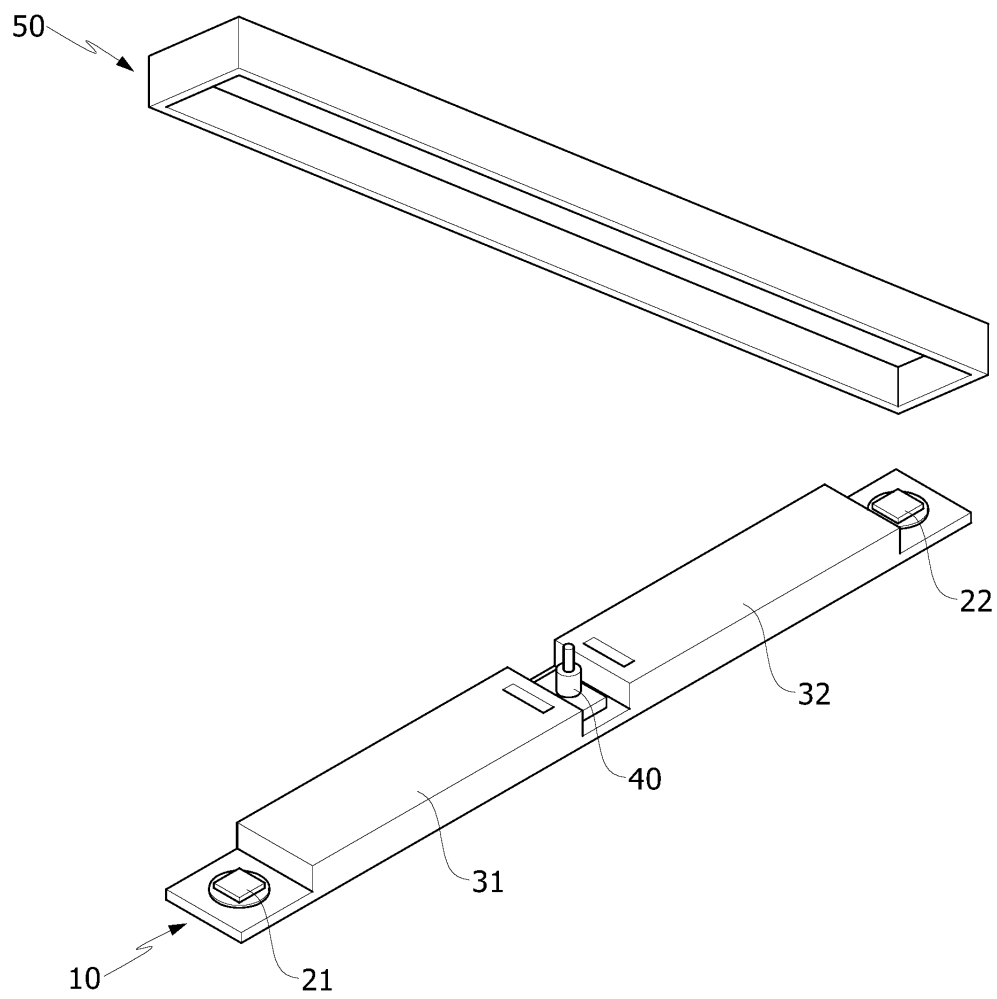
도면

도면1

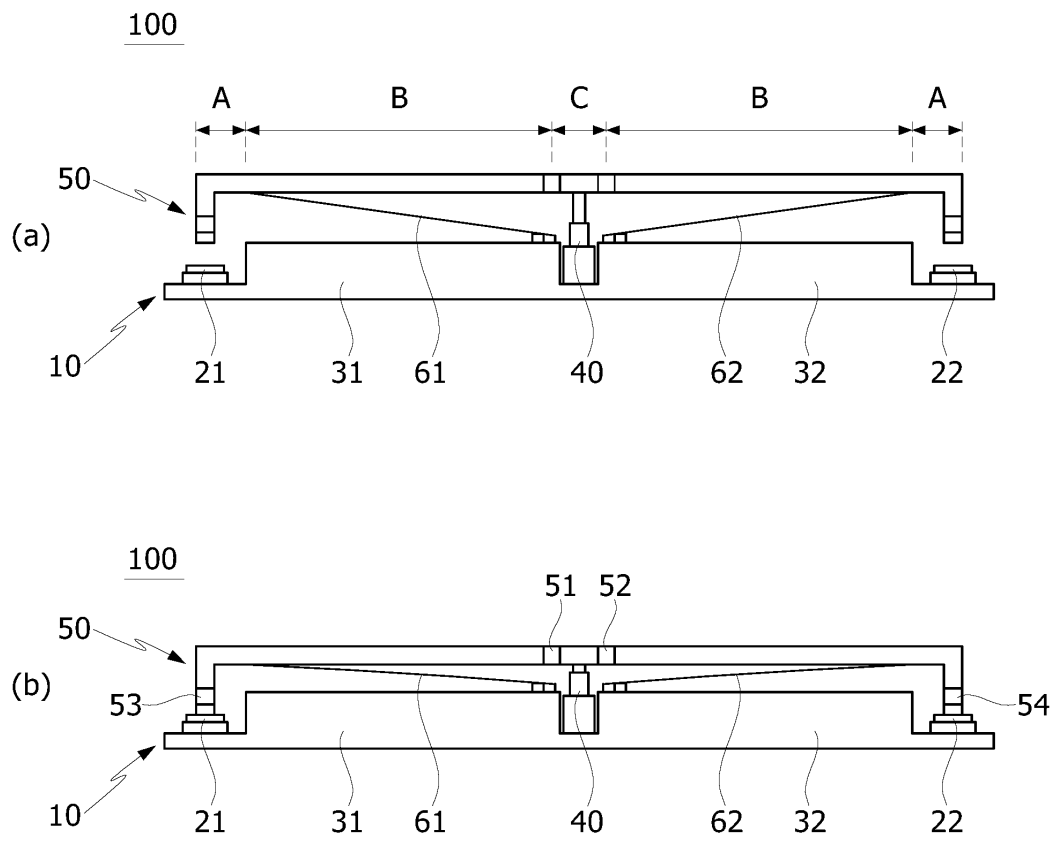


도면2

100



도면3



도면4

