



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. H04B 1/38 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2007년06월04일 10-0724862 2007년05월28일
--	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자 심사청구일자	10-2005-0002330 2005년01월10일 2005년01월10일	(65) 공개번호 (43) 공개일자	10-2005-0097455 2005년10월07일
----------------------------------	---	------------------------	--------------------------------

(30) 우선권주장 1020040022906 2004년04월02일 대한민국(KR)

(73) 특허권자 삼성전자주식회사
 경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자 조진희
 경기도 수원시 권선구 권선동 1265번지 유원아파트 606동 507호

 김용제
 경기도 수원시 영통구 매탄4동 삼성2차아파트 6동 902호

 강영민
 서울특별시 송파구 가락동 가락아파트 41동 108호

(74) 대리인 이진주

(56) 선행기술조사문헌
1004130910000

심사관 : 함중현

전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 스윙 타입 휴대용 단말기의 힌지 장치

(57) 요약

본 발명은 제1 하우징과, 상기 제1 하우징에 대면한 상태로 상기 제1 하우징의 전면에서 수직방향으로 연장된 힌지축을 중심으로 회전하는 제2 하우징과, 상기 제2 하우징을 상기 제1 하우징에 대면한 상태로 회전 가능하게 결합시키는 힌지 장치를 구비하는 스윙 타입 휴대용 단말기의 힌지 장치에 있어서, 상기 제1 하우징 상에 구속되어 상기 제1 하우징의 일면으로 노출되는 제1 힌지 캠; 상기 제2 하우징 내에 위치되고, 상기 힌지축 방향으로 연장되어 상기 제1 힌지 캠에 구속되는 힌지 샤프트; 및 상기 제2 하우징에 구속되고, 상기 제1 힌지 캠과 힌지 샤프트의 이에서 상기 힌지축 방향으로 직선 왕복운동 가능함과 동시에 상기 제1 힌지 캠과 대면한 상태로 상기 힌지축에 대하여 회전하는 제2 힌지 캠을 구비하는 스윙 타입 휴대용 단말기의 힌지 장치를 개시한다.

대표도

도 2

특허청구의 범위

청구항 1.

제1 하우징과, 상기 제1 하우징에 대면한 상태로 상기 제1 하우징의 전면에 수직방향으로 연장된 힌지축을 중심으로 회전하는 제2 하우징과, 상기 제2 하우징을 상기 제1 하우징에 대면한 상태로 회전 가능하게 결합시키는 힌지 장치를 구비하는 스윙 타입 휴대용 단말기의 힌지 장치에 있어서,

상기 제1 하우징 상에 구속되어 상기 제1 하우징의 일면으로 노출되는 제1 힌지 캠;

상기 제2 하우징 내에 위치되고, 상기 힌지축 방향으로 연장되어 상기 제1 힌지 캠에 구속되는 힌지 샤프트; 및

상기 제2 하우징에 구속되고, 상기 제1 힌지 캠과 힌지 샤프트의 사이에서 상기 힌지축 방향으로 직선 왕복운동 가능함과 동시에 상기 제1 힌지 캠과 대면한 상태로 상기 힌지축에 대하여 회전하는 제2 힌지 캠을 구비하고,

상기 제1 힌지 캠의 일면으로부터 상기 힌지축 방향으로 돌출되고, 적어도 한 쌍 이상이 원주방향을 따라 등각도 간격으로 형성된 캠 돌기들;

상기 제2 힌지 캠의 일면에 상기 캠 돌기들과 상응하는 적어도 한 쌍 이상이 원주방향을 따라 상기 캠 돌기들 간의 각도 간격과 동일한 각도 간격으로 형성된 캠 홈들을 더 구비하고,

상기 제2 힌지 캠은 상기 캠 돌기들 및 캠 홈들이 형성된 각도 간격에 따라 회전이 정지됨을 특징으로 하는 스윙 타입 휴대용 단말기의 힌지 장치.

청구항 2.

제1 항에 있어서,

상기 힌지 샤프트는,

상기 힌지축 방향으로 연장되어 그의 일단부가 상기 제1 힌지 캠에 고정 결합되는 지지축; 및

상기 지지축의 타단부 외주면으로부터 직경방향으로 연장된 지지 플레이트로 구성되고,

상기 제2 힌지 캠은 상기 지지축 상에서 직선 왕복운동함을 특징으로 하는 스윙 타입 휴대용 단말기의 힌지 장치.

청구항 3.

제2 항에 있어서,

상기 지지축 상에 회전 가능하게 결합되어 상기 제2 힌지 캠과 함께 회전하고, 상기 지지 플레이트와 슬라이딩 접촉하는 스윙 플레이트; 및

일단이 상기 스윙 플레이트에 지지되어 상기 제2 힌지 캠이 상기 제1 힌지 캠에 밀착되는 방향으로 작용하는 탄성력을 제공하는 탄성수단을 더 구비함을 특징으로 하는 스윙 타입 휴대용 단말기의 힌지 장치.

청구항 4.

삭제

청구항 5.

삭제

청구항 6.

삭제

청구항 7.

제1 항에 있어서,

상기 캠 홀들과 캠돌기들은 상기 힌지축방향으로 직선이동을 작게하도록 소형의 크기로 형성됨을 특징으로 하는 스윙 타입 휴대용 단말기의 힌지 장치.

청구항 8.

제1 하우징과, 상기 제1 하우징에 대면한 상태로 상기 제1 하우징의 전면에 수직방향으로 연장된 힌지축을 중심으로 회전하는 제2 하우징과, 상기 제2 하우징을 상기 제1 하우징에 대면한 상태로 회전 가능하게 결합시키는 힌지 장치를 구비하는 스윙 타입 휴대용 단말기의 힌지 장치에 있어서,

상기 제1 하우징 상에 구속되는 제1 힌지 캠;

상기 제2 하우징 내에 위치되고, 상기 힌지축 방향으로 연장되어 상기 제1 힌지 캠에 구속되는 힌지 샤프트;

상기 제2 하우징에 구속되고, 상기 제1 힌지 캠과 힌지 샤프트의 사이에서 상기 힌지축 방향으로 직선 왕복운동 가능함과 동시에 상기 제1 힌지 캠과 대면한 상태로 상기 힌지축에 대하여 회전하는 제2 힌지 캠;

상기 힌지 샤프트와 상기 제2 힌지캠의 사이에 구비되어 상기 제2 힌지 캠과 함께 스윙 회전하는 스윙 플레이트; 및

상기 힌지 샤프트에 구비되어 상기 제2 힌지 캠과 상기 스윙 플레이트의 회전을 가능하게 하는 회전 수단을 구비하고,

상기 회전 수단은,

상기 힌지 샤프트의 원주 둘레를 따라서 등각도 간격으로 형성되어 볼들을 안착시키는 적어도 하나 이상의 볼홈과

상기 볼홈에 안착됨과 아울러 밀착되고, 상기 스윙 플레이트의 회전에 따라서 상기 볼홈들에 유기적으로 맞물리면서 회전하는 적어도 하나 이상의 볼과

상기 각각의 볼홈과 서로 연결되고, 상기 볼의 이동을 가이드 하는 볼 가이드 홈으로 구성됨을 특징으로 하는 스윙 타입 휴대용 단말기의 힌지 장치.

청구항 9.

삭제

청구항 10.

제8 항에 있어서,

상기 힌지 샤프트에는 상기 스윙 플레이트에 형성된 걸림돌기와 결합 및 이탈되어 상기 스윙 플레이트의 회전을 제한하는 제 1, 2 스톱퍼부가 더 형성되어짐을 특징으로 하는 스윙 타입 휴대용 단말기의 힌지 장치.

청구항 11.

삭제

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 휴대용 단말기에 관한 것으로서, 특히 한 쌍의 하우징이 대면한 상태로 회전 가능하게 결합된 스윙 타입 휴대용 단말기에 관한 것이다.

통상적으로 휴대용 단말기라 함은 기지국을 통해 사용자와 서비스 업자 또는 사용자와 사용자를 무선으로 연결함으로써 통신기능을 제공하는 기기로서, 외형에 따라 바형(bar type) 단말기, 플립형(flip type) 단말기, 폴더형(folder type) 단말기 등으로 분류된다.

바형 단말기는 하나의 본체 하우징(housing)에 데이터 입출력 수단과 송수화부가 장착되는 형태로서, 데이터 입력 수단이 되는 키패드(keypad)가 항상 노출되어 있어 오작동을 일으킬 수 있고 송화부와 수화부 사이의 거리 확보 문제로 소형화에는 한계가 있다.

플립형 단말기는 본체와, 플립과, 상기 본체와 플립을 연결시키는 힌지 모듈(hinge module)로 구성된 형태로서, 상기 본체에 데이터 입출력 수단과 송수화부가 설치되며, 상기 플립이 상기 데이터 입력 수단인 키패드를 덮어 오작동을 방지할 수 있으나, 플립형 단말기 역시 송화부와 수화부의 거리 확보 문제로 인하여 소형화에는 한계가 있는 실정이다.

폴더형 단말기는 본체와, 폴더와, 상기 본체와 폴더를 회전 가능하게 연결시키는 힌지 모듈로 구성되어 상기 폴더가 본체에 근접하거나 멀어지는 방향으로 회전함으로써 개폐되는 단말기이다. 상기와 같은 폴더형 단말기는 상기 폴더가 본체에 밀착된 상태에서는 통화대기 모드로 키패드의 오작동을 방지할 수 있으며, 통화모드에서는 상기 폴더가 펼쳐져 송화부와 수화부 사이의 거리를 충분히 확보할 수 있으므로 소형화에 유리한 이점이 있다. 이러한 이유로, 폴더형 단말기가 점차 휴대용 무선 단말기의 주종을 이루어 가는 추세이다.

상기 플립형 단말기나 폴더형 단말기는 플립 또는 폴더를 본체에 회전 가능하게 결합시키는 힌지 모듈에 의해 플립 또는 폴더가 본체로부터 소정 각도 이상 회전하면 더 이상 힘을 가하지 않아도 개방되는 방향으로 힘을 제공받고, 소정 각도 이하에서는 본체에 밀착되는 방향으로 힘을 제공받게 된다.

최근에는 단말기를 선택하는 사용자의 취향이 점차 다양화 되어가고, 정보화에 대한 사용자의 욕구 또한 급속하게 증가하는 추세에 따라, 휴대용 단말기에 대한 연구, 개발은 이러한 추세에 부합하지 못하고 있다. 한편, 이러한 연구 개발을 통해 한 쌍의 하우징이 대면한 상태로 회전 가능하게 결합된 스윙 타입 휴대용 단말기 등이 등장하였으나, 단말기의 스윙 동작을 가능하게 함과 동시에 한 쌍의 하우징을 연결시키는 힌지 장치 등의 구성이 미흡한 실정이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여, 본 발명의 목적은 한 쌍의 하우징이 대면한 상태로 회전 가능하게 연결시키는 스윙 타입 휴대용 단말기의 힌지 장치를 제공함에 있다.

본 발명의 다른 목적은 단말기를 회전시킴에 있어 적어도 하나 이상의 볼을 구비함으로써, 한 쌍의 하우징의 회전감을 향상시킬 수 있도록 한 스윙 타입 휴대용 단말기의 힌지 장치를 제공함에 있다.

본 발명의 또 다른 목적은 단말기에 추가로 스톱퍼부를 구성함으로써, 한 쌍의 하우징 스톱퍼기능을 향상시킬 수 있도록 한 스윙 타입 휴대용 단말기의 힌지 장치를 제공함에 있다.

상기와 같은 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 제 1 실시예는, 제1 하우징과, 상기 제1 하우징에 대면한 상태로 상기 제1 하우징의 전면에 수직방향으로 연장된 힌지축을 중심으로 회전하는 제2 하우징과, 상기 제2 하우징을 상기 제1 하우징에 대면한 상태로 회전 가능하게 결합시키는 힌지 장치를 구비하는 스윙 타입 휴대용 단말기의 힌지 장치에 있어서,

상기 제1 하우징 상에 구속되어 상기 제1 하우징의 일면으로 노출되는 제1 힌지 캠;

상기 제2 하우징 내에 위치되고, 상기 힌지축 방향으로 연장되어 상기 제1 힌지 캠에 구속되는 힌지 샤프트; 및

상기 제2 하우징에 고정 결합되고, 상기 제1 힌지 캠과 힌지 샤프트의 사이에서 상기 힌지축 방향으로 직선 왕복운동 가능함과 동시에 상기 제1 힌지 캠과 대면한 상태로 상기 힌지축에 대하여 회전하는 제2 힌지 캠을 구비하는 스윙 타입 휴대용 단말기의 힌지 장치를 개시한다.

또한, 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 제 2 실시예는, 제1 하우징과, 상기 제1 하우징에 대면한 상태로 상기 제1 하우징의 전면에 수직방향으로 연장된 힌지축을 중심으로 회전하는 제2 하우징과, 상기 제2 하우징을 상기 제1 하우징에 대면한 상태로 회전 가능하게 결합시키는 힌지 장치를 구비하는 스윙 타입 휴대용 단말기의 힌지 장치에 있어서,

상기 제1 하우징 상에 구속되는 제1 힌지 캠;

상기 제2 하우징 내에 위치되고, 상기 힌지축 방향으로 연장되어 상기 제1 힌지 캠에 구속되는 힌지 샤프트;

상기 제2 하우징에 구속되고, 상기 제1 힌지 캠과 힌지 샤프트의 사이에서 상기 힌지축 방향으로 직선 왕복운동 가능함과 동시에 상기 제1 힌지 캠과 대면한 상태로 상기 힌지축에 대하여 회전하는 제2 힌지 캠;

상기 힌지 샤프트와 상기 제2 힌지캠의 사이에 구비되어 상기 제2 힌지 캠과 함께 스윙 회전하는 스윙 플레이트; 및

상기 힌지 샤프트에 구비되어 상기 제2 힌지캠과 상기 스윙 플레이트의 회전을 가능하게 하는 회전 수단을 구비하는 스윙 타입 휴대용 단말기의 힌지 장치를 개시한다.

발명의 구성

이하 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다. 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.

도 1은 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 스윙 타입 휴대용 단말기(200; 도 3에 도시됨)의 힌지 장치(100)를 나타내는 사시도이고, 도 2는 도 1에 도시된 힌지 장치(100)가 휴대용 단말기(200)에 결합되는 모습을 나타내는 분리 사시도이다. 도 1과 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 스윙 타입 휴대용 단말기(200)의 힌지 장치(100)는 제1 힌지 캠(101), 제2 힌지 캠(102), 힌지 샤프트(103), 스윙 플레이트(104) 및 탄성수단(149)을 구비하고, 스윙 타입 휴대용 단말기(200)를 구성하는 제1 하우징(201)과 제2 하우징(202)을 서로 대면한 상태로 회전 가능하게 결합시킨다. 상기 제1 힌지 캠(101)과 제2 힌지 캠(102)은 서로 대면한 상태로 상기 단말기(200)의 전, 후 방향으로 연장된 힌지축(A)을 중심으로 회전 가능하게 결합된다.

상기 제1 힌지 캠은 상기 힌지축(A) 방향으로 소정 높이를 갖는 원형 플레이트 형상으로서 외주면으로부터 직경방향으로 연장된 체결편(111)과, 일면으로부터 상기 힌지축(A) 방향으로 돌출되어 상기 제1 힌지 캠(101)의 외주면 상에 위치되고 원주 방향을 따라 등 각도 간격으로 배열된 적어도 한 쌍 이상의 캠 돌기들(113)을 구비한다.

상기 제1 힌지 캠(101)은 상기 제1 하우징(201)의 내측면에 체결된다. 상기 제1 하우징(201)의 일면에는 상기 제1 힌지 캠(101)을 노출시키는 제1 힌지홀(215)이 형성되며, 상기 제1 힌지홀(215)의 가장자리를 따라 체결부(217)가 형성된다. 상기 제1 힌지 캠(101)의 체결편(111)은 상기 체결부(217)와 상응하게 형성되어 상기 제1 힌지 캠(101)을 상기 제1 하우징(201)의 내측면에 고정시키는데 이용된다.

상기 제2 힌지 캠(102)은 상기 제1 힌지 캠(101)의 외주면을 감싸는 관통홀(125)이 형성되어 링 형상을 이루고, 일면에는 상기 캠 돌기들(113)과 맞물리는 적어도 한 쌍 이상의 캠 홀들(123)이 형성된다. 상기 제2 힌지 캠(102)의 외주면에는 직경방향으로 연장된 적어도 하나 이상의 체결편(121)이 구비되어 상기 제2 하우징(202)의 내측면에 결합되며, 상기 제2 하우징(202) 상에 형성된 제2 힌지홀(225)을 통해 노출된다. 상기 제1 하우징(201)과 제2 하우징(202)이 상기 힌지 장치(100)에 의해 결합되면, 상기 제1 힌지 캠(101)과 제2 힌지 캠(102)은 서로 밀착되고, 상기 캠 돌기들(113)과 캠 홀들(123)이 맞물리는 위치에서 상기 제2 힌지 캠(102)의 회전이 멈추게 된다.

상기 힌지 샤프트(103)는 상기 힌지축(A) 방향으로 소정 길이만큼 연장되어 일단부가 상기 제1 힌지 캠(101)에 체결되는 지지축(131)과, 상기 지지축(131)의 타단부로부터 직경 방향으로 연장되는 원형의 지지 플레이트(133)를 구비한다. 상기 지지축(131)의 일단부를 상기 제1 힌지 캠(101)에 체결시키기 위하여, 상기 제1 힌지 캠(101)은 소정의 체결홀(117)들을 구비하고, 상기 힌지 샤프트(103)는 상기 지지축(131)의 외주면에 형성되는 체결부들(137)을 구비하게 된다. 상기 힌지 장치(100)에 의해 상기 제1 및 제2 하우징(201, 202)이 결합되면, 상기 힌지 샤프트(103), 구체적으로 상기 지지 플레이트(133)는 상기 제2 하우징(201) 내에 위치된다. 또한, 상기 제2 힌지 캠(102)은 상기 지지축(131) 상에 회전 가능하게 결합됨과 동시에, 상기 제1 힌지 캠(101)과 지지 플레이트(133) 사이에서 상기 힌지축(A) 방향으로 직선 왕복운동 가능하게 결합된다.

한편, 상기 제1 힌지 캠(101)은 상기 힌지축(A) 방향으로 관통하는 개구(115)를 구비하고, 상기 지지축(131) 또한 상기 힌지축(A) 방향으로 연장되는 관통홀(135)을 구비함으로써, 상기 제1 하우징(201)과 제2 하우징(202)의 내부 공간은 상기 개구(115) 및 관통홀(135)을 통해 연결된다.

상기 스윙 플레이트(104)는 상기 지지축(131) 상에 회전 가능하게 결합되는 결합홀(145)이 형성된 와서 형상으로 상기 지지 플레이트(133)와 미끄럼 접촉된다. 상기 스윙 플레이트(104)의 일면에는 상기 제2 힌지 캠(102)에 직선운동 가능하게 결합되는 결합 리브들(141)과, 지지돌기들(143)이 형성된다. 상기 결합 리브들(141)이 상기 제2 힌지 캠(102)에 결합됨으로써, 상기 스윙 플레이트(104)는 상기 제2 힌지 캠(102)과 함께 회전하고, 상기 제2 힌지 캠(102)은 상기 스윙 플레이트(104)에 대하여 직선운동 하게 된다. 한편, 상기 결합 리브들(141)은 그 수와 형상을 다양하게 변경될 수 있다. 상기 결합 리브들(141)의 수와 형상을 변형함에 있어서, 상기 제2 힌지 캠(102)과 스윙 플레이트(104)를 함께 회전시키면서 서로 상대적인 직선운동을 가능하게 결합시켜야 함은 자명하다.

상기 탄성수단(149)은 상기 스윙 플레이트(104)의 지지돌기(143) 상에 각각 결합되는 다수의 코일 스프링들로 구성되며, 상기 탄성수단(149)이 제공하는 탄성력에 의해 상기 제2 힌지 캠(102)은 상기 제1 힌지 캠(101)에 밀착된다. 더 구체적으로는 상기 탄성수단(149)의 탄성력에 의해 상기 제2 힌지 캠(102)은 상기 제1 힌지 캠(101)에, 상기 스윙 플레이트(104)는 상기 지지 플레이트(133)에 각각 밀착되어 미끄럼 접촉하게 된다.

도 3 내지 도 6을 더 참조하면, 상기와 같이 구성된 힌지 장치(100)를 구비하는 스윙 타입 휴대용 단말기(200)는 상기 제1 하우징(201)과, 상기 제1 하우징(201)에 대면한 상태로 결합되는 제2 하우징(202)을 구비하고, 상기 단말기(200)의 전, 후 방향으로 연장된 힌지축(A)을 중심으로 상기 제2 하우징(202)이 회전 가능하게 된다.

상기 제1 하우징(201)은 전면에 다수의 키버튼들로 구성된 키패드(311)와 소형 디스플레이 장치(213)를 구비하고, 그의 후면에 상기 제2 하우징(202)이 회전 가능하게 결합된다.

상기 제2 하우징(202)의 전면에는 대형 디스플레이 장치(221)가 설치되어 상기 제2 하우징(202)이 상기 힌지축(A)을 중심으로 회전함에 따라 개폐된다.

상기 힌지 장치(100)는 상기 제1 하우징(201)과 제2 하우징(202)을 서로 대면한 상태로 결합시키면서, 상기 힌지축(A)에 대하여 상기 제2 하우징(202)을 회전 가능하다.

상기 제2 하우징(202)이 상기 힌지축(A)을 중심으로 회전하는 동안 상기 힌지 장치(100)의 캠 돌기들(113)과 캠 홀들(123)이 서로 맞물림에 따라 상기 제2 하우징(202)의 회전은 일정 각도 간격으로 회전이 멈추게 된다.

본 실시 예에서 상기 캠 돌기들(113)과 캠 홀들(123)은 각각 상기 제1 및 제2 힌지 캠(101, 102)의 원주 방향을 따라 90도 간격, 즉 두 쌍이 형성된 구성으로서, 상기 제2 하우징(202)은 상기 제1 하우징(101) 상에 일치된 위치에서 상기 힌지축(A)을 중심으로 회전하여 90도 간격으로 회전이 멈출 수 있게 구성되었다.

이때, 상기 제2 하우징(202)의 회전이 멈추는 것은 임의의 위치에서도 가능함은 당업자라면 용이하게 이해할 수 있을 것이다. 다만, 본 발명의 구체적인 실시 예를 상세하게 설명함에 있어서, '상기 제2 하우징(202)의 회전이 멈춘다'는 것은 '상기 캠 돌기들(113)과 캠 홀들(123)이 서로 맞물려 상기 제2 하우징(202)의 회전이 멈춘 상태를 안정되게 유지할 수 있다'는 것을 의미한다.

한편, 상기 캠 돌기들(113)과 캠 홀들(123)을 구성함에 있어서, 상기 캠 홀들(123)의 수가 상기 캠 돌기들(113)의 수보다 많이 형성되어야 한다. 이는 상기 캠 돌기들(113)이 상기 캠 홀들(123)과 마주하는 위치에서 서로 맞물리게 되는데, 상기 캠 돌기들(113)의 수가 더 많은 경우에 상기 캠 홀들(123)과 마주하지 않는 일부의 캠 돌기들(113)은 캠 홀들(123)과 맞물릴 수 없으므로, 다른 일부의 캠 돌기들(113)이 캠 홀들(123)과 마주하더라도 서로 맞물릴 수 없기 때문이다.

따라서, 상기 캠 홀들(123)이 두 쌍이 90도 간격으로 형성된 경우, 상기 캠 돌기들(113)은 두 쌍이 90도 간격으로 형성되거나 한 쌍이 180도 간격으로 형성되어야 한다. 또한, 상기 제1 힌지 캠(101)에 캠 돌기(113)를 구성함에 있어서, 상기 캠 홀들(123)의 수와 그 간격에 무관하게 단 하나만 형성할 수도 있다.

이러한 변형의 또 다른 예로써, 상기 제2 힌지 캠(102)에 형성되는 캠 홀들(123)이 45도 간격으로 형성되는 경우, 상기 제1 힌지 캠(101)에 형성되는 캠 돌기들(113)은 45도 간격, 90도 간격, 또는 180도 간격으로 형성될 수 있다.

결과적으로, 상기 제2 힌지 캠(102)의 캠 홀들(123)은 상기 제1 힌지 캠(101)의 캠 돌기들(113)의 수보다 많이 형성되어야 하며, 바람직하게는 상기 제2 힌지 캠(102)의 캠 홀들(123)의 수가 상기 제1 힌지 캠(101)의 캠 돌기들(113) 수의 배수가 되어야 하는 것이다. 또한, 상기 캠 홀들(123)의 수가 많아질수록, 상기 제2 하우징(202)이 회전하는 동안 회전이 멈추게 되는 위치는 더 다양하게 구성됨은 자명하다.

한편, 상기 제2 하우징(202)이 회전하여 상기 캠 돌기들(113)이 상기 캠 홀들(123)로부터 이탈되면, 상기 제2 힌지 캠(102)은 상기 지지축(131) 상에서 상기 힌지축(A) 방향으로 직선 이동하게 된다. 이때, 상기 제2 힌지 캠(102)은 상기 제1 힌지 캠(101)으로부터 멀어지게 되므로, 상기 제2 하우징(202)도 상기 힌지축(A) 방향으로 직선 이동하여 상기 제1 하우징(101)으로부터 멀어지게 된다. 또한, 상기 제2 하우징(202)은 회전하지 않더라도, 외력이 가해질 경우 상기 제1 하우징(101)으로부터 일정 정도 멀어질 수 있다. 상기 제2 하우징(202)이 상기 제1 하우징(101)으로부터 멀어질 수 있는 거리는 상기 제2 힌지 캠(102)이 상기 제1 힌지 캠(101)과 지지 플레이트(133) 사이에서 직선 왕복운동할 수 있는 거리 이내로 제한된다.

도 7과 도 8을 참조하면, 상기 휴대용 단말기(200)의 배터리(219)는 상기 제1 하우징(201)의 후면에 장착된다. 즉, 상기 휴대용 단말기(200)의 배터리는 상기 제1 하우징(201)과 제2 하우징(202) 사이에 개재되는 것이다. 통상적인 휴대용 단말기의 배터리는 그 용량에 따라 두께가 달라지며, 도 7과 도 8에 도시된 바와 같이 대용량 배터리(219)는 제1 하우징(201)의 후면으로 일정 정도 돌출된다. 따라서, 상기 휴대용 단말기(200)에 대용량 배터리(219)를 장착하기 위해서는 상기 제1 하우징(201)과 제2 하우징(202) 사이에는 대용량 배터리(219)가 돌출되는 두께 만큼의 공간이 확보되어야만 한다.

본 발명에 따른 스윙 타입 휴대용 단말기(200)의 힌지 장치(100)는 제2 힌지 캠(102)이 제1 힌지 캠(101)으로부터 멀어지거나 가까워지는 방향으로 직선운동이 가능하다. 따라서, 상기 제2 하우징(202)이 회전하는 동안, 또는 필요에 따라 상기 제2 하우징(202)을 상기 제1 하우징(201)으로부터 멀어지게 위치시킬 수 있으므로, 대용량 배터리(219)를 장착할 수 있는 공간을 확보하게 된다.

따라서, 상기 제1 하우징(201)과 제2 하우징(202)이 겹치게 위치한 상태에서 대용량 배터리(219)가 장착되는 공간을 용이하게 확보할 수 있다. 또한, 상기 제2 하우징(202)이 회전하여 배터리 장착 위치로부터 완전히 이탈되고 상기 힌지 장치(100)의 캠 돌기들(113)과 캠 홀들(123)이 서로 맞물리면, 상기 제2 하우징(202)은 다시 상기 제1 하우징(201)에 밀착된다.

상기 캠 돌기(113)들과 캠 홀(123)들은 상기 제 1, 2 하우징의 힌지축방향으로 직선 수직이동을 작게할 수 있도록 크기를 소형으로 형성한다.

또한, 본 발명의 바람직한 제 2 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 9 내지 도 12와 같이, 스윙 타입 휴대용 단말기(200)는 상기 제1 하우징(201)과, 상기 제1 하우징(201)에 대면한 상태로 결합되는 제2 하우징(202)을 구비하고, 상기 단말기(200)의 전, 후 방향으로 연장된 힌지축(A)을 중심으로 상기 제2 하우징(202)이 회전 가능하게 된다.

이 상태에서, 상기 제1 하우징(201)상에 제1 힌지 캠(101)이 구속되고, 상기 제2 하우징(202)에는 상기 제2 힌지 캠(102)이 구속된다.

상기 제2 하우징(202)내에는 상기 힌지축 방향으로 연장되어 상기 제1 힌지 캠(101)에 구속되는 힌지 샤프트(103)가 위치한다.

도 10과 같이, 상기 제1 힌지 캠(101)과 제2 힌지 캠(102)은 서로 밀착시킴과 아울러 상기 힌지 샤프트(103)와 제2 힌지 캠(102)의 사이에는 상기 제2 힌지 캠(102)과 함께 스윙 회전하는 스윙 플레이트(104)가 구비된다.

이 상태에서, 도 11과 같이, 상기 제2 하우징(202)을 회전시키면, 상기 제2 힌지 캠(102)과 스윙 플레이트(104)가 함께 회전한다.

이때, 상기 제2 힌지 캠(102)과 스윙 플레이트(104)는 상기 힌지 샤프트(103)와 밀착된 상태에서 회전한다.

상기 힌지 샤프트(103)에는 상기 제2 힌지 캠(102)과 상기 스윙 플레이트(104)의 회전을 가능하게 하도록 회전 수단(300)이 구비되어 있다.

이때, 도 10과 같이, 상기 회전 수단(300)은 상기 힌지 샤프트(103)의 원주 둘레를 따라서 등각도 간격으로 적어도 하나 이상의 볼홈(301)이 형성되고, 상기 볼홈(301)에는 적어도 하나 이상의 볼(302)이 안착된다.

이 상태에서, 도 11 및 도 12와 같이, 상기 제2 힌지 캠(102)과 상기 스윙 플레이트(104)가 회전하면, 상기 볼(302)과 상기 볼홈(301)들이 유기적으로 맞물리면서 회전한다.

이때, 도 12와 같이, 상기 힌지 샤프트(103)에는 상기 각각의 볼홈(301)과 서로 연결되고, 상기 볼(302)의 이동을 가이드하는 볼 가이드 홈(303)이 형성되어 있으므로, 상기 볼(302)들이 상기 볼 가이드 홈(303)을 따라서 이동한다.

이때, 도 13과 같이, 상기 힌지 샤프트(103)에는 상기 스윙 플레이트(104)에 형성된 걸림돌기(500)에 이탈 및 결합되어 상기 스윙 플레이트(104)의 회전을 제한하도록 제1, 2 스톱퍼부(400)(401)가 형성되어 있으므로, 상기 스윙 플레이트(104)가 회전하면, 상기 걸림돌기(500)가 회전하고, 이때, 상기 제1 스톱퍼부(400)에서 이탈됨과 아울러 상기 제2 스톱퍼부(401)에 결합되어 상기 스윙 플레이트(104)의 회전을 멈추게 한다.

여기서, 상기 제2 하우징(202)을 반대방향으로 회전시키면, 상기 제2 힌지 캠(102)과 상기 스윙 플레이트(104)가 다시 반대방향으로 회전하여 원위치되고, 이때, 상기 제2 스톱퍼부(401)에서 걸림돌기(500)가 이탈되어 다시 제1 스톱퍼부(400)에 결합된다.

이상, 본 발명의 상세한 설명에서는 구체적인 실시 예에 관해서 설명하였으나, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않는 한도 내에서 여러 가지 변형이 가능함은 당해 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어서 자명하다 할 것이다.

발명의 효과

상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 스윙 타입 휴대용 단말기의 힌지 장치는 한 쌍의 하우징들을 서로 대면한 상태로 회전 가능하게 결합시켜 다양한 형태의 휴대용 단말기를 구성하는 것이 용이하게 되었으며, 한 쌍의 하우징들이 대면한 상태로 회전 가능하게 결합되면서 서로 멀어지거나 가까워지는 방향으로 직선운동이 가능하여 그 사이에 대용량 배터리 등을 장착할 수 있는 공간을 확보할 수 있다. 또한, 본 발명에 따른 힌지 장치는 한 쌍의 하우징들이 회전함에 있어, 일정 각도 간격으로 회전을 멈추고 안정된 멈춤 상태를 유지할 수 있어 사용이 편리한 장점이 있고, 단말기를 회전시킴에 있어 적어도 하나 이상의 볼을 구비하여 한 쌍의 하우징의 회전감을 향상시킬 수 있고, 또한, 추가로 스톱퍼부를 구성함으로써, 한 쌍의 하우징의 스톱퍼기능을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

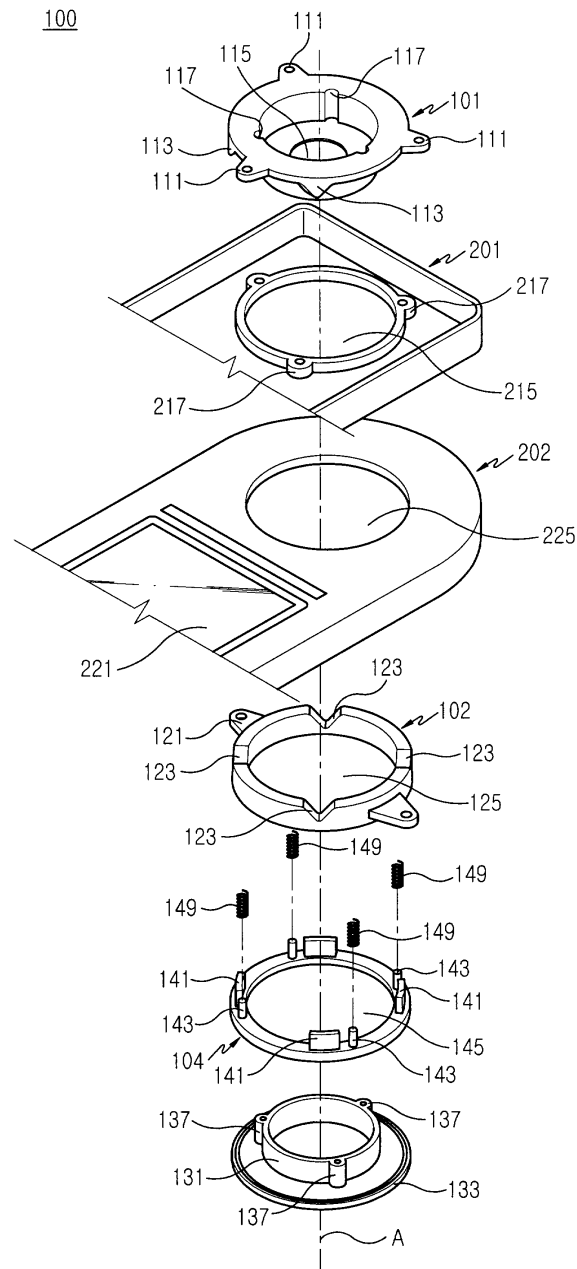
- 도 1은 본 발명의 바람직한 제1 실시 예에 따른 스윙 타입 휴대용 단말기의 힌지 장치를 나타내는 사시도,
 도 2는 도 1에 도시된 힌지 장치가 휴대용 단말기에 결합되는 모습을 나타내는 분리 사시도,
 도 3은 도 1에 도시된 힌지 장치가 장착된 스윙 타입 휴대용 단말기를 나타내는 사시도,
 도 4는 도 3에 도시된 휴대용 단말기를 나타내는 측면도,
 도 5는 도 3에 도시된 휴대용 단말기의 제2 하우징이 회전하는 모습을 나타내는 사시도,
 도 6은 도 5에 도시된 휴대용 단말기를 나타내는 측면도,
 도 7은 도 3에 도시된 휴대용 단말기에 대용량 배터리가 장착된 모습을 나타내는 측면도,
 도 8은 도 5에 도시된 휴대용 단말기에 대용량 배터리가 장착된 모습을 나타내는 측면도.
 도 9는 본 발명의 바람직한 제2 실시 예에 따른 스윙 타입 휴대용 단말기의 힌지 장치의 구성을 나타내는 분해 사시도,
 도 10은 도 9의 A부 확대 분해 사시도,
 도 11은 본 발명의 바람직한 제2 실시 예에 따른 스윙 타입 휴대용 단말기의 힌지 장치의 작동 상태를 나타내는 사시도,
 도 12는 도 11의 B부 확대 사시도.
 도 13은 본 발명의 바람직한 제2 실시 예에 따른 스윙 타입 휴대용 단말기의 힌지 장치의 구성 중 스톱퍼부의 작동 상태를 나타내는 평면도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호 설명>

- 100 : 힌지 장치 101 : 제1 힌지 캠
 102 : 제2 힌지 캠 103 : 힌지 샤프트
 104 : 스윙 플레이트 300 : 회전 수단
 400, 401 : 제1, 2 스톱퍼부

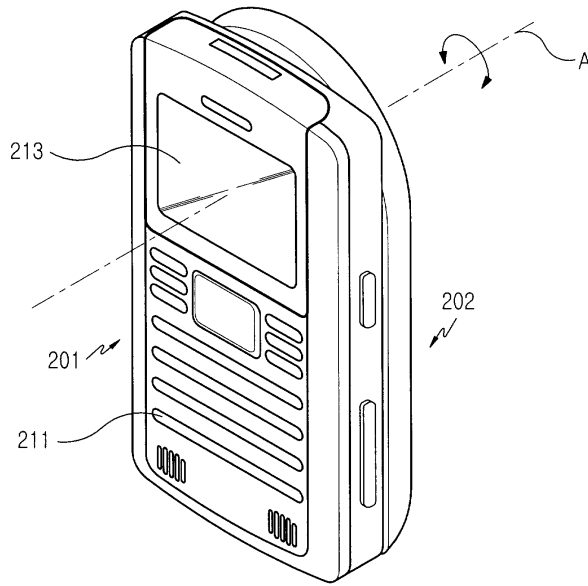
도면

도면2



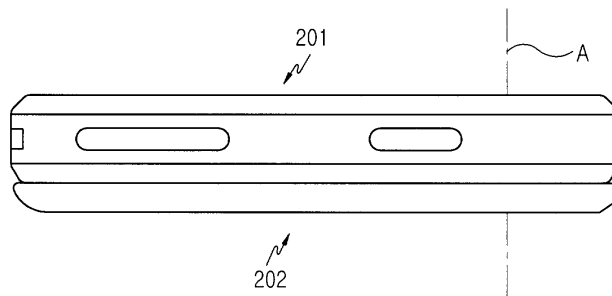
도면3

200

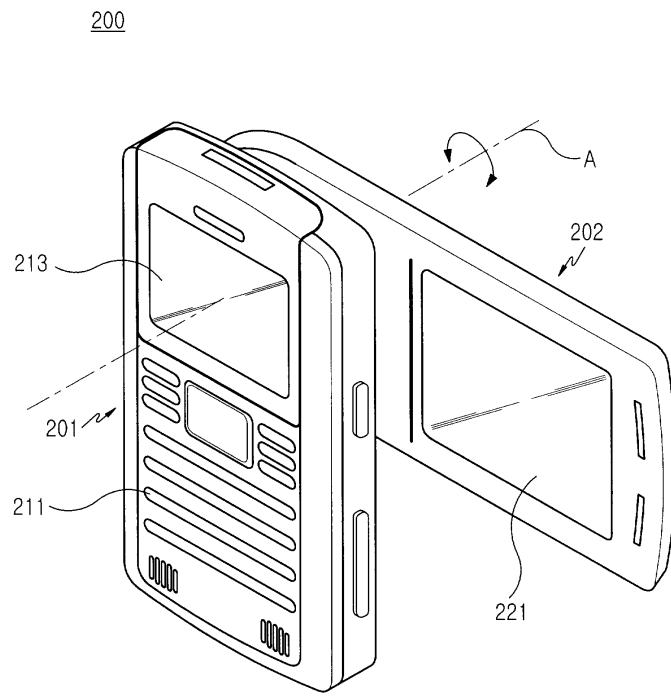


도면4

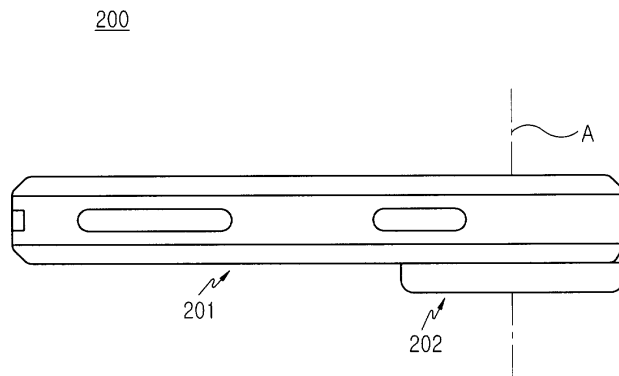
200



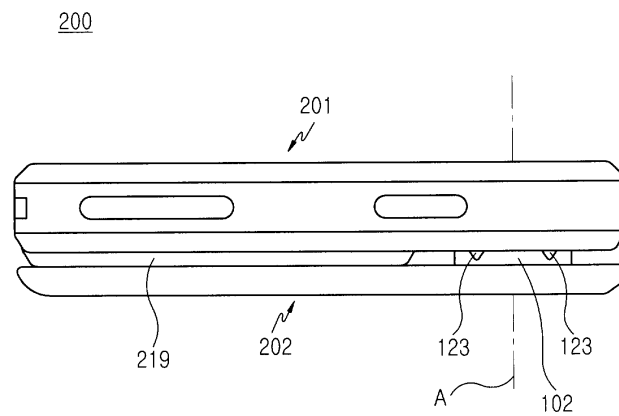
도면5



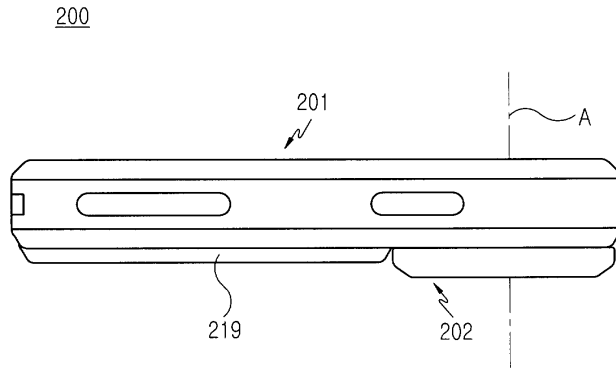
도면6



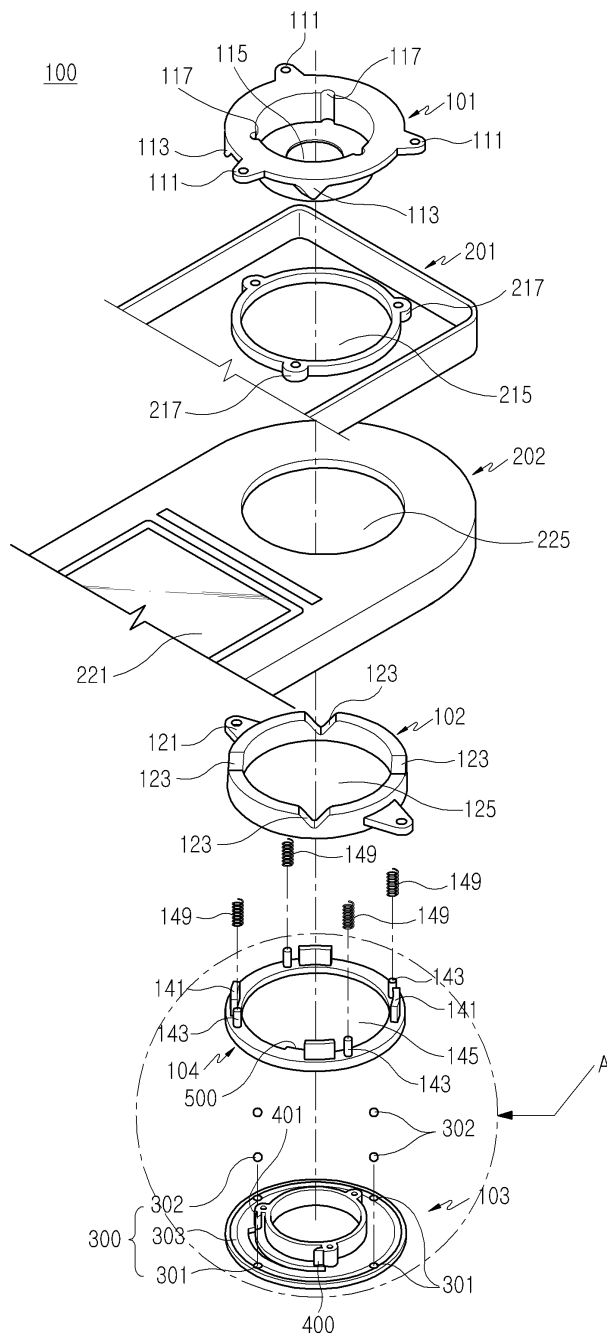
도면7



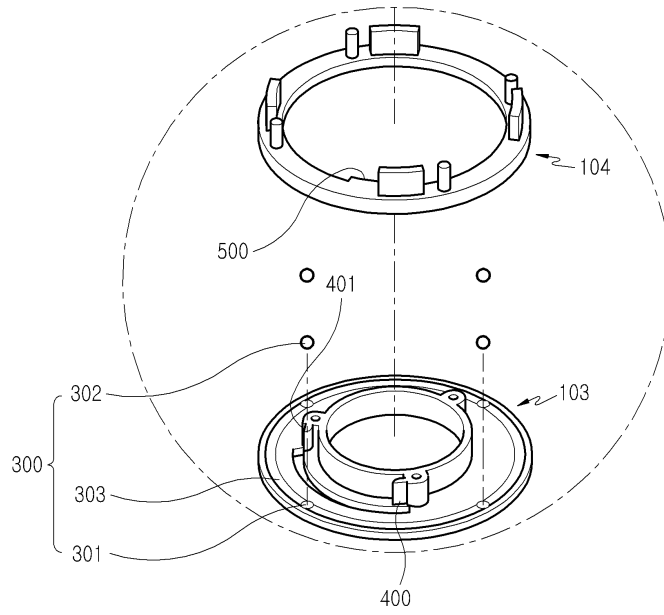
도면8



도면9

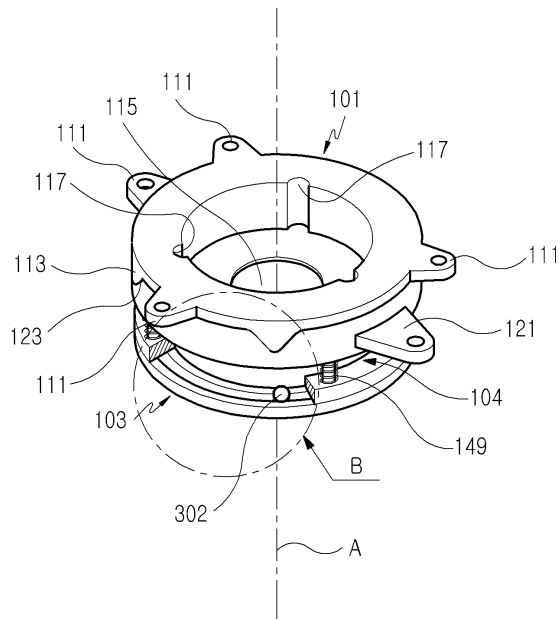


도면10

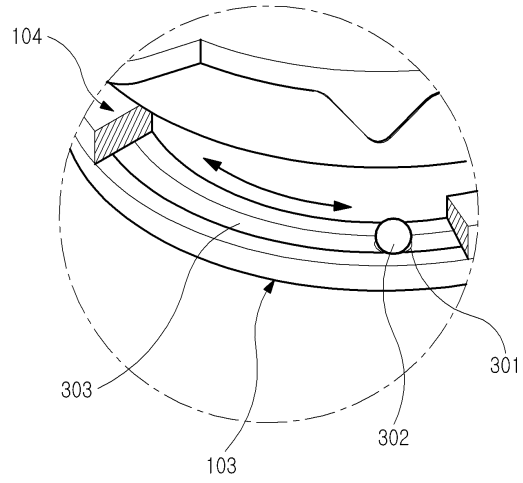


도면11

100



도면12



도면13

