

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. H04B 1/38 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2006년09월27일 10-0630069 2006년09월22일
--	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자	10-2005-0028567 2005년04월06일	(65) 공개번호 (43) 공개일자
------------------------	--------------------------------	------------------------

(73) 특허권자	삼성전자주식회사 경기도 수원시 영통구 매탄동 416
(72) 발명자	조범래 경기도 수원시 영통구 영통동 벽적골9단지주공아파트 912동 305호
(74) 대리인	이건주
(56) 선행기술조사문헌 KR200342541 Y1 * 심사관에 의하여 인용된 문헌	

심사관 : 윤용희

(54) 휴대 단말기의 스윙 힌지 장치

요약

본 발명은 단말기의 한쌍의 하우징을 서로 대면한 상태에서 반자동으로 단계적으로 회전하여 개폐할 수 있도록 구성된 휴대 단말기의 스윙 힌지 장치에 관한 것으로서, 이를 위해 제 1 하우징의 상면에 수직방향으로 연장된 힌지축을 중심으로 회전하는 제 2 하우징으로 구성된 휴대 단말기에 있어서, 상기 힌지축을 중심으로 회전하는 회전 부재와, 상기 회전 부재와 회전 가능하게 결합되고, 상기 회전 부재를 반자동으로 단계적으로 회전시키는 스윙 힌지 부재와, 상기 스윙 힌지 부재 내에 내장되어 상기 회전 부재를 반자동으로 회전할 수 있게 힘을 제공하는 힘 공급수단과, 상기 스윙 힌지 부재의 둘레를 따라서 구비되어 회전에 따라서 착탈되어 상기 회전 부재의 회전을 단계적으로 구속시키는 적어도 둘 이상의 스윙 락킹 장치로 구성되어짐을 특징으로 하며, 이에 따라, 단말기의 개폐동작을 용이하게 할 수 있는 이점이 있다.

대표도

도 1

색인어

스윙 힌지 장치, 제 1, 2 하우징, 회전 부재, 스윙 힌지 부재, 스윙 락킹 장치.

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대 단말기의 스윙 힌지 장치의 구성을 나타낸 분해사시도,

도 2는 도 1의 A부 확대 분해 사시도.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대 단말기의 스윙 힌지 장치의 구성 중 제 1, 2 하우징의 결합 전 상태를 나타낸 사시도,

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대 단말기의 스윙 힌지 장치의 구성 중 제 1, 2 힌지 부재의 결합 전 상태를 나타낸 사시도,

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대 단말기의 스윙 힌지 장치에서 제 2 하우징의 회전 전 상태를 나타낸 사시도,

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대 단말기의 스윙 힌지 장치의 구성 중 제 2 힌지 부재의 절단된 사시도,

도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대 단말기의 스윙 힌지 장치의 회전 전 상태를 나타낸 평면도,

도 8은 도 7의 B부 확대 평면도.

도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대 단말기의 스윙 힌지 장치에서 제 2 하우징을 90도 회전시킨 상태를 나타낸 사시도,

도 10은 도 8의 휴대 단말기의 스윙 힌지 장치를 나타낸 확대 사시도,

도 11은 도 8의 휴대 단말기의 스윙 힌지 장치를 나타낸 평면도.

도 12는 도 11의 C부 확대 평면도.

도 13은 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대 단말기의 스윙 힌지 장치에서 제 2 하우징의 180도 회전시킨 상태를 나타낸 사시도,

도 14는 도 13의 휴대 단말기의 스윙 힌지 장치를 나타낸 확대 사시도,

도 15는 도 13의 휴대 단말기의 스윙 힌지 장치를 나타낸 평면도.

도 16은 도 15의 D부 확대 평면도.

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 휴대 단말기의 스윙 힌지 장치에 관한 것으로, 특히, 단말기의 한쌍의 하우징을 서로 대면한 상태에서 반자동으로 단계적으로 회전하여 개폐할 수 있도록 구성한 휴대 단말기의 스윙 힌지 장치에 관한 것이다.

통상적으로, "휴대용 통신 장치"라 함은 사용자가 휴대하면서 상대방과 무선통신을 수행할 수 있는 장치를 의미한다. 이러한 휴대용 통신 장치로는 HHP, CT-2 셀룰라 폰, 디지털 폰, PCS 폰 및 PDA등을 칭하며, 외형상으로 여러 타입으로 분류된다. 예를 들어, 무선 단말기는 외형에 따라 바-형(bar-type), 플립-형(flip-type) 또는 폴더-형(folder-type) 무선 단말기로 분류된다. 바-형 무선 단말기는 단일 하우징이 바-형으로 구성된 것을 의미하고, 플립-형 무선 단말기는 바-형의 하우징에 힌지 장치에 의해 플립이나 커버가 회전가능하게 구성된 것을 의미하며, 폴더-형 무선 단말기는 단일의 바-형 하우징에 폴더가 힌지장치에 의해 회전가능하게 연결되어 접는 방식으로 구성된 것을 의미한다.

상기 열거한 종래의 휴대용 단말기들은 필수적으로 안테나 장치, 데이터 입출력 장치, 데이터 송수신 장치를 구비하게 된다. 물론, 상기 데이터 입력장치는 주로 손가락 누름 동작으로 데이터 입력할 수 있는 키패드가 보편적으로 사용되고, 터치패드나 터치 스크린이 사용되기도 한다.

아울러, 데이터 출력장치에 따른 디스플레이 기능은 액정표시부(LCD)를 보편적으로 사용한다.

이러한 플립형이나 폴더형 단말기가 음의 감도가 우수하며, 본체의 소형화 및 경량화에 유리하기 때문에 현재 보편화된 추세에 있다.

한편, 최근 소비자의 다양한 취향에 부합하기 위하여, 한쌍의 하우징이 서로 대면한 상태에서 개폐동작이 구형되는 슬라이딩형 단말기 및 스윙형 단말기 등이 등장 하였으며, 폴더형 단말기의 개폐동작과 스윙형 단말기의 개폐동작이 동시에 구현된 단말기도 개발된 상태이다.

그러나, 상기 종래 휴대 단말기의 개폐동작을 구현하기 위한 구체적인 수단이 제공되지 못하고 있다. 특히 한쌍의 하우징이 서로 대면한 상태에서 회전함으로써 개폐동작이 구현되는 스윙형 단말기의 경우 통화 가능한 상태로 단말기를 개방시키기 위해서는 사용자가 하나의 하우징을 통화 가능한 위치까지 수동으로 회전시키여 하는 불편한 문제점이 있었다.

또한, 종래의 스윙형 단말기의 힌지 장치는 원통형의 힌지 장치로 이루어져 있어 단말기에 장착하기 위해서는 단말기의 두께를 늘려야 함으로 단말기 크기가 커지고, 이로 인해 슬림화에 저해요인이 되었다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은, 단말기의 한쌍의 하우징을 서로 대면한 상태에서 반자동으로 단계적으로 회전하여 개폐함으로써, 단말기의 개폐동작을 용이하게 할 수 있도록 한 휴대 단말기의 스윙 힌지 장치를 제공하는데 있다.

본 발명의 다른 목적은, 반자동으로 단계적으로 회전하여 개폐하는 판형의 스윙 힌지 모듈을 구성함으로써, 단말기를 슬림화 및 소형화 할 수 있도록 한 휴대 단말기의 스윙 힌지 장치를 제공하는데 있다.

상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명은, 제 1 하우징과, 디스플레이 장치를 구비하여 상기 제 1 하우징과 대면한 상태로 상기 제 1 하우징의 상면에 수직방향으로 연장된 힌지축을 중심으로 회전하는 제 2 하우징으로 구성된 휴대 단말기에 있어서,

상기 힌지축을 중심으로 회전하는 회전 부재;

상기 회전 부재와 회전 가능하게 결합되고, 상기 회전 부재를 반자동으로 단계적으로 회전시키는 스윙 힌지 부재;

상기 스윙 힌지 부재내에 내장되어 상기 회전 부재를 반자동으로 회전할 수 있게 힘을 제공하는 힘 공급수단; 및

상기 스윙 힌지 부재의 둘레를 따라서 구비되어 회전에 따라서 착탈되어 상기 회전 부재의 회전을 단계적으로 구속시키는 적어도 둘 이상의 스윙 락킹 장치로 구성되어짐을 특징으로 한다.

### 발명의 구성 및 작용

이하에서는 첨부도면을 참조하여 본 발명의 가장 바람직한 일 실시예를 상세히 설명하기로 한다.

도 1 및 도 2와 같이, 휴대 단말기의 스윙 힌지 장치(1)는 회전 부재(30)와, 스윙 힌지 부재(40)와, 힘 공급수단(50)과, 적어도 둘 이상의 스윙 락킹 장치(60)로 이루어져 있고, 상기 회전 부재(30)는 상기 스윙 힌지 부재(40)와 회전가능하게 결합되고, 상기 제 1 하우징(10)의 상면에 수직방향으로 연장된 힌지축(A1)을 중심으로 회전할 수 있도록 제 2 하우징(20)에 나사(90)체결되어 있으며, 상기 스윙 힌지 부재(40)는 상기 회전 부재(30)를 반자동으로 단계적으로 회전시킬 수 있도록 상기 제 1 하우징(10)에 나사(90)체결되어 있고, 상기 힘 공급수단(50)은 상기 회전 부재(30)를 반자동으로 회전할 수 있게 힘을 제공하도록 상기 스윙 힌지 부재(40)내에 내장되어 있으며, 상기 스윙 락킹 장치(60)는 회전에 따라서 착탈되어 상기 회전 부재(30)의 회전을 단계적으로 구속시킬 수 있도록 상기 스윙 힌지 부재(40)의 둘레를 따라서 구비되어 있다.

또한, 도 3과 같이, 상기 제 1 하우징(10)은 상기 하우징의 길이방향으로 연장되게 형성되고, 상기 제 2 하우징(20)보다 크게 제공되어 있고, 상기 제 1 하우징(10)의 상면에는 상기 제 2 하우징(20)과 대면시킴과 아울러 상기 제 2 하우징(20)을 회전시킬 수 있도록 회전 공간(11)이 형성되어 있으며, 상기 회전 공간(11)내의 소정 위치에는 상기 판형의 스윙 힌지 부재(40)를 장착할 수 있도록 소정의 깊이로 레세된 판상의 장착홈(12)이 형성되어 있다.

도 2와 같이, 상기 회전 부재(30)는 원반형의 형상으로 이루어져 있고, 상기 회전 부재(30)의 중심부에는 상기 스윙 힌지 부재(40)와 관통 결합되도록 관통홀(31)이 형성되어 있으며, 상기 회전 부재(30)의 외곽 둘레에는 상기 스윙 힌지 부재(40)에 형성된 회전홈(41a)에 회전가능하게 결합된 후 이탈을 방지하도록 이탈방지턱(32)이 형성되어 있고, 상기 회전 부재(30)에는 상기 제 2 하우징(20)과 나사(90)체결되도록 적어도 하나 이상의 나사체결부(33)가 형성되어 있다.

도 6과 같이, 상기 회전 부재(30)의 하단면에는 상기 스윙 힌지 부재(40)와 결합됨과 아울러 상기 힘 공급수단(50)을 수용할 수 있게 공간을 제공하도록 원통형 리브(34)가 돌출형성되어 있다.

도 6과 같이, 상기 스윙 힌지 부재(40)는 상기 회전 부재(30)를 회전가능하게 결합할 수 있도록 판형의 제 1, 2 힌지부재(41)(42)로 이루어져 있고, 상기 제 1 힌지 부재(41)는 회전홈(41a)과, 적어도 하나 이상의 제 1, 2 나사체결부(41b)(41d)와, 가이드부(41c)가 형성되어 있으며, 상기 회전홈(41a)은 상기 회전 부재(30)와 회전가능하게 관통 결합하도록 상기 제 1 힌지 부재(41)의 중심부에 형성되어 있고, 상기 제 1 나사체결부(41b)는 상기 제 1 하우징(10)과 나사(90)체결되도록 상기 회전홈(41a)의 외곽 둘레에 형성되어 있으며, 상기 제 2 나사체결부(41d)는 상기 제 2 힌지 부재(42)에 형성된 나사체결부(42c)와 나사(90)체결되도록 제 2 나사체결부(41d)가 형성되어 있고, 상기 가이드부(41c)는 상기 제 2 하우징(20)의 후면에 형성된 가이드 돌기(미도시 됨)와 결합되어 회전을 가이드 하도록 상기 회전홈(41a)과 상기 제 1, 2 나사체결부(41b)(42d)사이에 형성되어 있다.

도 2 및 도 6과 같이, 상기 판형의 제 2 힌지 부재(42)는 상기 힘 공급수단(50)을 수용할 수 있도록 수용공간(42a)이 형성되어 있고, 상기 수용공간(42a)의 중심부에는 상기 회전 부재(30)에 형성된 관통홀(31)과 관통 결합되도록 실린더 하우징(42b)이 돌출 형성되어 있으며, 상기 수용공간(42a)의 외곽 둘레에는 상기 제 1 힌지 부재(41)에 형성된 제 2 나사체결부(42d)의 나사홀과 일치시킴과 아울러 상기 홀에 나사(90)체결시킬 수 있도록 적어도 하나 이상의 나사체결부(42c)가 형성되어 있다.

또한, 도 2와 같이, 상기 힘 공급수단(50)은 상기 회전 부재(30)를 회전함에 따라서 권취되어 탄성력을 제공하는 스파이럴 스프링(50)(spiral spring)으로 이루어져 있고, 상기 스파이럴 스프링(50)의 일단(51)은 상기 회전 부재(30)에 탄성력을 제공할 수 있도록 상기 회전 부재(30)에 형성된 스프링 홀(35)에 결합되어 있으며, 상기 스파이럴 스프링(50)의 타일단(52)은 상기 회전 부재(30)에 탄성력을 제공할 수 있도록 상기 제 2 힌지 부재(42)의 수용공간(42a)내에 형성된 스프링 결합돌기(42d)에 결합되어 있다.

또한, 상기 스윙 락킹 장치(60)는 상기 제 1, 2, 3 락킹 장치(61)(62)(63)로 이루어져 있다.

도 5, 도 7 및 도 8과 같이, 상기 제 1 락킹 장치(61)는 상기 제 1, 2 하우징(10)(20)이 서로 대면하고, 상기 제 2 하우징(20)이 상기 제 1 하우징(10)으로부터 회전 전 상태로 서로 대면함과 아울러 상기 회전 부재(30)의 외곽 둘레에 돌출된 락커부(36)와 접촉되도록 상기 제 2 힌지 부재(42)의 수용공간(42a)의 외곽 둘레에 구비되어 있다.

도 9, 도 10, 도 11 및 도 12와 같이, 상기 제 2 락킹 장치(62)는 상기 제 2 하우징(20)을 회전시키면, 상기 회전 부재(30)와 함께 락커부(36)도 회전하고, 상기 락커부(36)가 상기 제 1 락킹 장치(61)에서 이탈됨과 아울러 상기 스파이럴 스프링(50)의 탄성력에 의해 상기 제 2 하우징(20)을 반자동으로 회전시킴과 아울러 삽입되어 상기 제 2 하우징(20)의 회전각도를 90도에서 제한하도록 상기 제 1 락킹 장치(61)의 이웃한 위치에 구비되어 있다.

도 13, 도 14, 도 15 및 도 16과 같이, 상기 제 3 락킹 장치(63)는 상기 제 2 하우징(20)을 동일한 방향으로 연장회전시키면, 상기 회전 부재(30)와 함께 락커부(36)도 회전하고, 상기 락커부(36)가 상기 제 2 락킹 장치(62)에서 이탈됨과 아울러 상기 스파이럴 스프링(50)의 탄성력에 의해 상기 제 2 하우징(20)을 단계적으로 반자동으로 회전시킴과 아울러 삽입되어 상기 제 2 하우징(20)의 회전각도를 180도에서 제한하도록 상기 제 2 락킹 장치(62)의 이웃한 위치에 구비되어 있다.

도 2와 같이, 상기 제 1, 2, 3 락킹 장치(61)(62)(63)는 제 1, 2, 3 락 이동 부재(61a)(62a)(63a)와, 제 1, 2, 3 가이드홈(61b)(62b)(63b)과, 제 1, 2, 3 코일 스프링(61c)(62c)(63c)으로 이루어져 있고, 상기 제 1, 2, 3 락 이동 부재(61a)(62a)(63a)는 상기 회전 부재(30)의 락커부(36)와 접촉함에 따라서 착탈함과 아울러 상기 힌지축(A1)방향으로 슬라이딩 이동

하도록 상기 가이드홈(61b)(62b)(63b)들내에 내장되어 있으며, 상기 제 1, 2, 3 가이드 홈(61b)(62b)(63b)은 상기 락 이동 부재(61a)(62a)(63a)들을 내장함과 아울러 슬라이딩 이동가능하게 가이드 하도록 상기 제 2 힌지 부재(42)에 구비되어 있고, 상기 제 1, 2, 3 코일 스프링(61c)(62c)(63c)은 상기 락 이동 부재(61a)(62a)(63a)들을 슬라이딩 이동할 수 있게 탄성력을 제공하도록 상기 제 1, 2, 3, 가이드홈(61b)(62b)(63b)내에 구비되어 있다.

도 2 및 도 8과 같이, 상기 제 1 락킹 장치(61)의 락 이동 부재(61a)는 직사각형의 형상으로 이루어지고, 상기 락 이동 부재(61a)의 일단에는 상기 락커부(36)와 접촉되도록 접촉부(601)가 형성되어 있고, 상기 제 1 락 이동 부재(61a)의 타일단에는 상기 제 1 락킹 장치(61)의 가이드홈(61b)내에서 이탈되는 것을 방지하도록 이탈방지부(602)가 형성되어 있다.

도 2, 도 12 및 도 16과 같이, 상기 제 2, 3 락킹 장치(62)(63)의 락 이동 부재(62a)(63a)는 상기 락커부(36)에서 착탈이 용이하도록 구형상의 볼로 이루어져 있다.

도 2와 같이, 상기 가이드 홈(61b)(62b)(63b)들의 일단에는 상기 락 이동 부재(61a)(62a)(63a)들을 상기 힌지축(A1) 방향으로 소정의 부분을 돌출시키고, 슬라이딩 이동을 지지함과 아울러 이탈을 방지하도록 홈(70a)이 형성된 지지부재(70)가 형성되어 있고, 상기 가이드 홈(61b)(62b)(63b)들의 타일단에는 상기 코일 스프링(61a)(62c)(63c)들을 지지하도록 스프링 지지부재(71)가 제공되어 있다.

도 7과 같이, 상기 제 1, 2, 3 락킹 장치(61)(62)(63)는 상기 힌지축(A1)을 중심으로 상기 제 1 힌지 부재(41)의 수용공간(42a)의 외곽 둘레를 따라서 등각도 간격으로 제공되어 있다.

도 2 및 도 8과 같이, 상기 락커부(36)에는 상기 락킹 장치(61)(62)(63)들에 구비된 락 이동 부재(61a)(62a)(63a)들과 착탈되도록 착탈홈(36a)이 형성되어 있고, 상기 착탈홈(36a)은 상기 구형상의 락 이동 부재(61a)(62a)(63a)들과 착탈이 용이하도록 반구형으로 이루어져 있다.

도 4와 같이, 상기 제 1 힌지 부재(41)는 상기 회전 부재(30)의 외곽 둘레에 돌출된 제 1, 2 스톱퍼 돌기(38)와 접촉되어 상기 회전 부재(30)의 회전을 제한하도록 회전 스톱퍼부(80)가 형성되어 있다.

도 7, 도 11 및 도 15와 같이, 상기 회전 스톱퍼부(80)는 제 1, 2 스톱퍼 접촉면(81)(82)으로 이루어져 있고, 상기 제 1 스톱퍼 접촉면(81)은 상기 제 1 스톱퍼 돌기(37)와 접촉됨과 아울러 상기 회전 부재(30)를 회전 전 상태에서 멈추게 할 수 있도록 상기 회전 스톱퍼부(80)의 일단에 형성되어 있고, 상기 제 2 스톱퍼 접촉면(82)은 상기 회전 부재(30)를 상기 힌지축(A1)을 중심으로 180도 회전시킴과 아울러 상기 제 2 스톱퍼 돌기(38)와 접촉되어 회전을 멈추게 할 수 있도록 상기 회전 스톱퍼부(80)의 타일단에 형성되어 있다.

상기와 같은 구성을 가지는 본 발명의 바람직한 일 실시 예에 의한 휴대 단말기의 스윙 힌지 장치의 동작과정을 첨부된 도 1 내지 도 16을 참조하여 더욱 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 1 및 도 2와 같이, 스윙 힌지 부재(40)의 제 1 힌지 부재(41)에는 상기 적어도 하나 이상의 제 1 나사체결부(41b)가 형성되어 있으므로, 상기 제 1 나사체결부(41b)를 이용하여 상기 제 1 하우징(10)에 나사(90)체결한다.

도 3과 같이, 상기 제 1 하우징(10)의 상면에는 제 2 하우징(20)을 회전시킬 수 있게 회전 공간(11)이 형성되고, 상기 제 1 하우징(10)은 상기 제 2 하우징(20)보다 더 크게 제공된다.

도 1과 같이, 상기 회전 공간(11)내의 소정 위치에는 상기 판형의 스윙 힌지 부재(40)를 장착하도록 소정의 깊이로 리세스된 판상의 장착홈(12)이 형성되어 있으므로, 상기 판상의 장착홈(12)내에 판형의 스윙 힌지 부재(40)를 장착한다.

도 2 및 도 4와 같이, 상기 스윙 힌지 부재(40)는 판형의 제 1, 2 힌지 부재(41)(42)로 이루어지고, 상기 제 1 힌지 부재(41)의 중심부에는 상기 회전 부재(30)와 회전가능하게 관통 결합되도록 회전홀(41a)이 형성되어 있으므로, 상기 회전홀(41a)에 상기 회전 부재(30)를 관통 결합한다,

이때, 도 6과 같이, 상기 제 2 힌지 부재(42)에는 상기 힘 공급수단(50)인 스파이럴 스프링(50)을 수용할 수 있게 수용공간(42a)이 형성되어 있으므로, 상기 수용공간(42a)에 상기 스파이럴 스프링(50)을 수용한다. 상기 스파이럴 스프링(50)의 상부에 상기 원방형의 회전 부재(30)를 구비한다. 이 상태에서, 상기 스파이럴 스프링(50)의 일단(51)은 상기 회전 부재(30)에 형성된 스프링 홈(35)에 결합되고, 상기 스파이럴 스프링(50)의 타일단(52)은 상기 제 2 힌지 부재(42)의 수용공간(42a)내에 형성된 스프링 결합돌기(42d)에 결합된다.

이 상태에서, 도 1과 같이, 상기 제 1, 2 힌지 부재(41)(42)를 결합하고, 상기 제 2 힌지 부재(42)의 수용공간(42a)의 외곽 둘레에는 적어도 하나 이상의 나사체결부(42c)가 형성되고, 상기 제 1 힌지 부재(41)에 형성된 제 2 나사체결부(42d)의 나사홀과 상기 나사체결부(42c)의 나사홀을 서로 일치시킨 후 상기 홀에 나사(90)체결한다.

이때, 상기 제 2 힌지 부재(42)의 둘레를 따라서 구비되어 상기 회전 부재(30)의 회전에 따라서 상기 회전 부재(30)의 락커부(36)를 작동시켜 상기 회전 부재(30)의 회전을 단계적으로 구속시키는 적어도 둘 이상의 스윙 락킹 장치(60)가 구성된다.

이 상태에서, 상기 회전 부재(30)에 형성된 적어도 하나 이상의 나사체결부(33)를 이용하여 제 2 하우징(20)과 나사(90)체결한다.

여기서, 도 9 및 도 10과 같이, 상기 제 2 하우징(20)을 상기 제 1 하우징(10)으로부터 수직방향으로 연장된 힌지축(A1)을 중심으로 회전시키면, 상기 제 2 하우징(20)과 함께 상기 회전 부재(30)도 함께 회전한다.

도 11과 같이, 상기 회전 부재(30)에 형성된 락커부(36)도 회전하여 상기 제 1 락킹 장치(61)의 제 1 락 이동 부재(61a)에서 이탈됨과 아울러 상기 스퀘어 스프링(50)의 탄성력에 의해 상기 제 2 하우징(20)을 반자동으로 회전시키고, 이때, 상기 락커부(36)는 상기 제 2 락킹 장치(62)에 삽입된다.

도 11 및 도 12와 같이, 상기 락커부(36)는 상기 제 2 락킹 장치(62)의 제 2 락 이동 부재(62a)와 접촉됨과 아울러 상기 제 2 락 이동 부재(62a)가 상기 제 2 가이드 홈(62b)을 따라서 내측방향으로 슬라이딩 이동하고, 상기 락커부(36)에 형성된 착탈홈(36a)내로 상기 제 2 락 이동 부재(62a)가 삽입된다. 이때, 상기 제 2 가이드홈(62b)에는 상기 제 2 락 이동 부재를 좌, 우측방향으로 슬라이딩 이동가능하게 탄성력을 제공하는 제 2 코일 스프링(62c)이 내장 되어 있으므로, 상기 락커부(36)가 제 2 락 이동 부재(62a)에 접촉함과 아울러 상기 제 2 락 이동 부재(62a)가 상기 제 2 가이드 홈(62b)의 내측으로 슬라이딩 이동하여 밀려들어갔다가 상기 제 2 코일 스프링(62c)에 의해 다시 밀려 나오게 되고, 상기 락커부(36)의 착탈홈(36a)에 상기 제 2 락 이동 부재(62a)가 삽입된다.

이때, 도 9와 같이, 상기 제 2 하우징(20)을 상기 제 1 하우징(10)으로부터 90도 회전된 상태로 멈추게 한다.

상기 제 2 하우징(20)은 상기 제 1 하우징(10)으로부터 "┐"자 형상으로 놓이게 된다.

여기서, 도 13과 같이, 상기 제 2 하우징(20)을 상기 힌지축(A1)을 중심으로 동일방향으로 연장 회전시키면, 상기 회전 부재(30)와 함께 상기 락커부(36)도 회전한다. 상기 락커부(36)가 상기 제 2 락킹 장치(62)에서 이탈됨과 아울러 상기 스퀘어 스프링(50)의 탄성력에 의해 상기 제 2 하우징(20)을 단계적으로 반자동으로 연장 회전시킨다.

이때, 도 14 및 도 15와 같이, 상기 제 2 락킹 장치(62)의 제 2 락 이동 부재(62a)는 상기 락커부(36)의 착탈홈(36a)에서 이탈되고, 상기 제 3 락킹 장치(63)의 제 3 락 이동 부재(63a)에 삽입된다.

상기 제 3 락 이동 부재(63a)도 마찬가지로 제 3 가이드 홈(63b)내로 슬라이딩 이동하여 밀려들어 갔다가 상기 제 3 코일 스프링(63c)에 의해 다시 밀려나와 상기 락커부(36)의 착탈홈(36a)에 삽입된다.

이때, 상기 제 2 하우징(20)은 상기 제 1 하우징(10)으로부터 180도에서 회전된 상태에서 멈추게 된다.

도 16과 같이, 상기 제 1 힌지 부재(41)에는 상기 회전 부재(30)의 회전을 180도에서 제한하는 제 2 스톱퍼 접촉면(82)이 형성되어 있으므로, 상기 회전 부재(30)의 외곽 둘레에 돌출된 제 2 스톱퍼 돌기(38)가 상기 제 2 스톱퍼 접촉면(82)에 접촉되면, 상기 회전 부재(30)를 180도에서 회전을 제한한다.

이때, 상기 제 2 하우징(20)의 상기 제 1 하우징(10)의 길이방향으로 연장되게 일직선으로 놓이게 된다.

여기서, 도 13과 같이, 상기 사용자가 상기 제 2 하우징(20)을 상기 제 1 하우징(10)으로부터 한번에 180도 회전시킬 경우 상기 제 2 하우징(20)을 상기 힌지축(A1)을 중심으로 회전시키면, 상기 회전 부재(30)의 락커부(36)가 회전하여 상기 제 2 락킹 장치(62)의 제 2 락 이동 부재(62a)를 착탈되어 넘어가고, 이와 동시에 상기 제 3 락 이동 부재(63a)에 삽입되어 멈추게 된다. 이때, 상기 제 2 하우징(20)은 상기 스퀘어 스프링(50)의 탄성력에 의해 한번에 180도 회전할 수 있다.

상기 제 2, 3 락 이동 부재(62)(63)는 상기 락커부(36)의 착탈홈(36a)에서 착탈이 용이하도록 구형상의 볼로 이루어져 있다.

상기 락커부(36)의 착탈홈(36a)은 상기 제 2, 3 락 이동 부재(62a)(63a)의 착탈을 돕기 위해 반구형의 형상으로 이루어져 있다.

상기 제 1, 2, 3 락 이동 부재(61a)(62a)(63a)는 제 1, 2, 3 가이드 홈(61b)(62b)(63b)의 일단에 형성된 지지부재(70)에 의해 상기 가이드 홈(61b)(62b)(63b)들내에서 이탈을 방지한다.

여기서, 상기 지지부재(70)에는 상기 제 1, 2, 3 락 이동 부재(61a)(62a)(63a)를 상기 락커부(36)의 착탈홈(36a)과 접촉이 가능하도록 소정의 길이만큼 돌출시키는 홀(70a)이 형성된다.

여기서, 도 5와 같이, 상기 제 2 하우징(20)을 상기 제 1 하우징(10)과 서로 대면한 상태로 원위치로 시킬 경우 상기 제 2 하우징(20)의 힌지축(A1)의 역방향으로 회전시키면, 도 7 및 도 8과 같이, 상기 회전 부재(30)의 락커부(36)도 회전함과 아울러 상기 제 3 락킹 장치(63)를 착탈되어 상기 락커부(36)가 상기 제 2 락킹 장치(61)에 삽입되어 상기 제 2 하우징(20)을 90도에서 회전을 멈추게 된다.

이때, 상기 제 2 하우징을 역방향으로 회전시키면, 상기 락커부(36)는 상기 제 1 락킹 장치(61)에 형성된 제 1 락 이동 부재(61a)와 접촉됨과 아울러 상기 제 1 가이드홈(61b)의 내측방향으로 슬라이딩 이동하여 밀려 들어갔다가 상기 제 1 코일 스프링(61c)의 탄성력에 의해 상기 제 1 락 이동 부재(61)의 일단에 형성된 접촉부(601)와 접촉되어 회전을 멈추게 한다.

이때, 상기 제 1 락 이동 부재(61a)의 타일단에 형성된 이탈방지부(602)와 지지부재(70)가 서로 접촉되어 상기 제 1 가이드홈(61b)내에서 상기 제 1 락 이동 부재(61a)의 이탈을 방지한다.

상기 회전 부재(30)의 외곽 둘레에 돌출된 제 1 스톱퍼 돌기(37)가 상기 제 1 스톱퍼 접촉면(81)에 접촉되어 상기 회전 부재(30)의 회전을 제한한다.

상기 락커부(36)는 상기 제 1 락 이동 부재(61a)의 접촉부(601)와 접촉된 상태로 유지하면서 상기 제 1, 2 하우징(10)(20)을 서로 대면한 상태로 유지시킨다.

또한, 상기 제 2 하우징(20)을 한번에 회전시킬 경우 상기 회전 부재(30)의 락커부(36)가 상기 제 2, 3 락 이동 부재(62)(63)를 연속적으로 단계적으로 타고 넘어 상기 제 2 하우징(20)을 원위치 시킨다.

상기와 같이, 단말기의 한쌍의 하우징을 서로 대면한 상태에서 반자동으로 단계적으로 회전하는 판형의 스윙 힌지 모듈을 구성함으로써, 단말기의 개폐동작을 용이하게 하고, 단말기를 슬림화 및 소형화 할 수 있다.

이상에서 설명한 본 발명의 휴대 단말기의 스윙 힌지 장치는 전술한 실시 예 및 도면에 의해 한정되는 것은 아니고, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않은 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능함은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어 명백할 것이다.

### 발명의 효과

상술한 바와 같이 본 발명에 의한 휴대 단말기의 스윙 힌지 장치에 의하면,

단말기의 한쌍의 하우징을 서로 대면한 상태에서 반자동으로 단계적으로 회전하여 개폐시킴으로써, 단말기의 개폐동작을 용이하게 할 수 있고, 판형의 스윙 힌지 모듈을 구성하여 단말기를 슬림화 및 소형화 할 수 있는 효과가 있다.

### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1.

제 1 하우징과, 디스플레이 장치를 구비하여 상기 제 1 하우징과 대면한 상태로 상기 제 1 하우징의 상면에 수직방향으로 연장된 힌지축을 중심으로 회전하는 제 2 하우징으로 구성된 휴대 단말기에 있어서,

상기 힌지축을 중심으로 회전하는 회전 부재와, 상기 회전 부재와 회전 가능하게 결합되고, 상기 회전 부재를 반자동으로 단계적으로 회전시키는 스윙 힌지 부재와, 상기 스윙 힌지 부재내에 내장되어 상기 회전 부재를 반자동으로 회전할 수 있게 힘을 제공하는 힘 공급수단으로 구성되고,

상기 스윙 힌지 부재의 둘레를 따라서 구비되어 회전에 따라서 착탈되어 상기 회전 부재에 형성된 락커부의 회전을 단계적으로 구속시키는 적어도 둘 이상의 스윙 락킹 장치로 구성되어짐을 특징으로 하는 휴대 단말기의 스윙 힌지 장치.

## 청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 제 1 하우징은 상기 하우징의 길이방향으로 연장되게 형성되고, 상기 제 2 하우징보다 더 크게 제공되며, 그 상면에는 상기 제 2 하우징을 회전시킬 수 있게 회전 공간이 형성되고,

상기 회전 공간내의 소정 위치에는 상기 판형의 스윙 힌지 부재를 장착하는 소정의 깊이로 리셋된 판상의 장착홈이 더 형성되어짐을 특징으로 하는 휴대 단말기의 스윙 힌지 장치.

## 청구항 3.

삭제

## 청구항 4.

삭제

## 청구항 5.

제 1 항에 있어서, 상기 스윙 힌지 부재는 판형의 제 1, 2 힌지부재로 이루어짐을 특징으로 하는 휴대 단말기의 스윙 힌지 장치.

## 청구항 6.

제 5 항에 있어서, 상기 판형의 제 1 힌지 부재는, 상기 힌지 부재의 중심부에 형성되어 상기 회전 부재와 회전가능하게 관통 결합하는 회전홀과,

상기 회전홀의 외곽 둘레에 형성되어 상기 제 1 하우징에 형성된 장착홈에 장착됨과 아울러 나사체결되도록 적어도 하나 이상의 제 1 나사체결부와,

상기 제 1 나사체결부의 이웃한 위치에 형성되어 상기 제 2 힌지 부재에 형성된 나사체결부와 나사체결되도록 적어도 하나 이상의 제 2 나사체결부

상기 회전홀과 상기 제 1, 2 나사체결부의 사이에는 상기 제 2 하우징의 후면에 형성된 가이드 돌기와 결합되어 회전을 가이드 하는 적어도 하나 이상의 가이드부가 형성되어짐을 특징으로 하는 휴대 단말기의 스윙 힌지 장치.

## 청구항 7.

제 5 항에 있어서, 상기 판형의 제 2 힌지 부재는, 상기 힘 공급수단을 수용할 수 있게 수용공간이 형성되고,

상기 수용공간의 중심부에는 상기 회전 부재에 형성된 관통홀과 관통 결합되는 실린더 하우징이 돌출 형성되며,

상기 수용공간의 외곽 둘레에는 상기 제 1 힌지 부재에 형성된 제 2 나사체결부의 나사홀과 일치시킴과 아울러 상기 홀에 나사체결시키는 적어도 하나 이상의 나사체결부가 더 형성되어짐을 특징으로 하는 휴대 단말기의 스윙 힌지 장치.

**청구항 8.**

삭제

**청구항 9.**

제 1 항에 있어서, 상기 스윙 락킹 장치는, 상기 제 2 하우징이 상기 제 1 하우징으로부터 회전 전 상태로 서로 대면함과 아울러 상기 회전 부재의 외곽 둘레에 돌출된 락커부와 접촉되는 제 1 락킹 장치와,

상기 제 2 하우징을 상기 힌지축을 중심으로 회전시키면, 상기 회전 부재와 함께 락커부도 회전하고, 상기 락커부가 상기 제 1 락킹 장치에서 이탈됨과 아울러 스프링의 탄성력에 의해 상기 제 2 하우징의 반자동으로 회전시킴과 아울러 삽입되어 회전 각도를 90도에서 제한하는 제 2 락킹 장치와,

상기 제 2 하우징을 동일방향으로 연장 회전시키면, 상기 회전 부재와 함께 락커부도 회전하고, 상기 락커부가 상기 제 2 락킹 장치에서 이탈됨과 아울러 상기 스프링의 탄성력에 의해 상기 제 2 하우징을 단계적으로 반자동으로 회전시킴과 아울러 삽입되어 회전각도는 180도에서 제한하는 제 3 락킹 장치로 구성되어짐을 특징으로 하는 휴대 단말기의 스윙 힌지 장치.

**청구항 10.**

제 9 항에 있어서, 상기 각각의 락킹 장치는, 상기 회전 부재의 락커부와 접촉함에 따라서 착탈됨과 아울러 상기 힌지축 방향으로 슬라이딩 이동하는 락 이동 부재와

상기 락 이동 부재를 내장함과 아울러 슬라이딩 이동가능하게 가이드 하는 가이드 홈과,

상기 가이드 홈내 구비되어 상기 락 이동 부재를 슬라이딩 이동할 수 있게 탄성력을 제공하는 코일 스프링으로 구성되어짐을 특징으로 하는 휴대 단말기의 스윙 힌지 장치.

**청구항 11.**

제 9 항에 있어서, 상기 제 1 락킹 장치의 락 이동 부재는 직사각형의 형상으로 이루어지고, 그 일단에는 상기 락커부와 접촉되는 접촉부가 형성되며

타일단에는 상기 제 1 락킹 장치의 가이드홈내에서 이탈되는 것을 방지하도록 이탈방지부가 더 형성되어짐을 특징으로 하는 휴대 단말기의 스윙 힌지 장치.

**청구항 12.**

제 9 항에 있어서, 상기 제 2, 3 락킹 장치의 락 이동 부재는 구형상의 볼로 이루어짐을 특징으로 하는 휴대 단말기의 스윙 힌지 장치.

**청구항 13.**

제 10 항에 있어서, 상기 가이드 홈의 일단에는 상기 락 이동 부재를 상기 가이드홈내에서 소정의 부분을 돌출시키고, 슬라이딩 이동을 지지함과 아울러 이탈을 방지하는 홀이 형성된 지지부재가 제공되고,

상기 타일단에는 상기 코일 스프링을 지지하는 스프링 지지부재가 제공되어짐을 특징으로 하는 휴대 단말기의 스윙 힌지 장치.

**청구항 14.**

제 10 항에 있어서, 상기 각각의 락 이동 부재들은 상기 힌지축을 중심으로 상기 제 1 힌지 부재의 수용공간의 외곽 둘레를 따라서 등각도 간격으로 제공되어짐을 특징으로 하는 휴대 단말기의 스윙 힌지 장치.

**청구항 15.**

제 9 항에 있어서, 상기 락커부에는 상기 락킹 장치들에 구비된 락 이동 부재들과 착탈되는 착탈홈이 더 형성되고, 상기 착탈홈은 반구형으로 이루어짐을 특징으로 하는 휴대 단말기의 스윙 힌지 장치.

**청구항 16.**

제 5 항에 있어서, 상기 제 1 힌지 부재에는 상기 회전 부재의 외곽 둘레에 돌출된 제 1, 2 스톱퍼 돌기와 접촉되어 상기 회전 부재의 회전을 제한하는 회전 스톱퍼부가 더 형성되어짐을 특징으로 하는 휴대 단말기의 스윙 힌지 장치.

**청구항 17.**

제 16 항에 있어서, 상기 회전 스톱퍼부의 일단에는 상기 제 1 스톱퍼 돌기와 접촉되어 상기 회전 부재를 회전 전 상태에서 멈추게 하는 제 1 스톱퍼 접촉면이 형성되고,

타일단에는 상기 회전 부재를 상기 힌지축을 중심으로 180도로 회전 시킴과 아울러 상기 제 2 스톱퍼 돌기와 접촉되어 회전을 멈추게 하는 제 2 스톱퍼 접촉면이 더 형성되어짐을 특징으로 하는 휴대 단말기의 스윙 힌지 장치.

**청구항 18.**

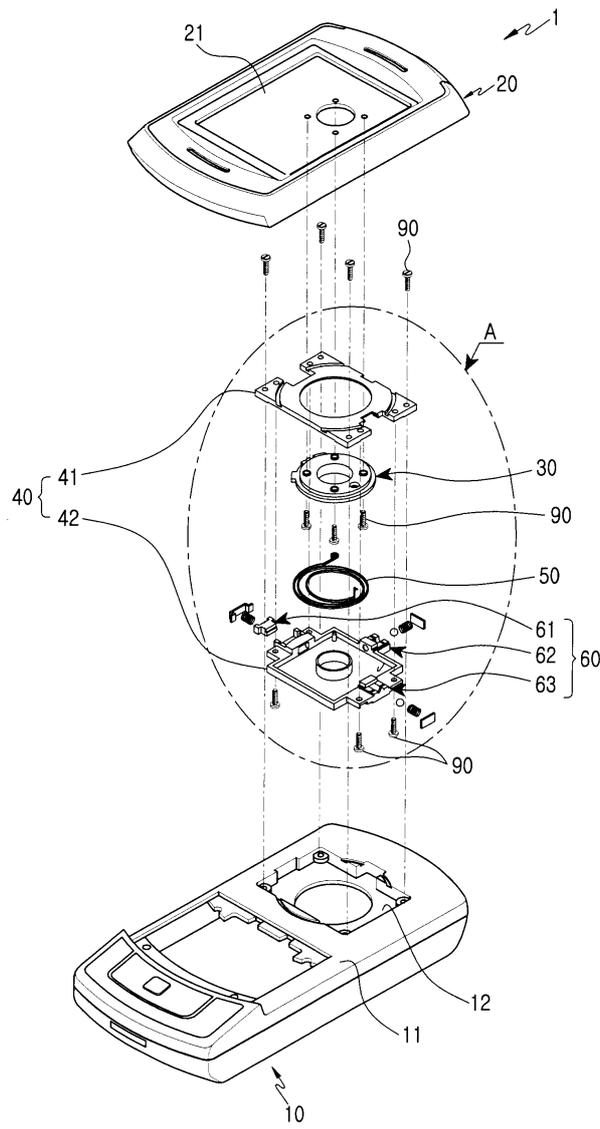
제 1 항에 있어서, 상기 제 2 하우징을 상기 제 1 하우징으로부터 상기 힘 공급수단에 의해 한번에 상기 힌지축을 중심으로 180도 회전시키고, 이때, 상기 회전부재의 락커부가 상기 제 2 락킹 장치를 타고 넘고가고, 다시 상기 힌지축을 중심으로 역방향으로 회전시켜 상기 락커부가 상기 제 2 락킹 장치에 삽입되어 90도에서 회전을 멈추게 함을 특징으로 하는 휴대 단말기의 스윙 힌지 장치.

**청구항 19.**

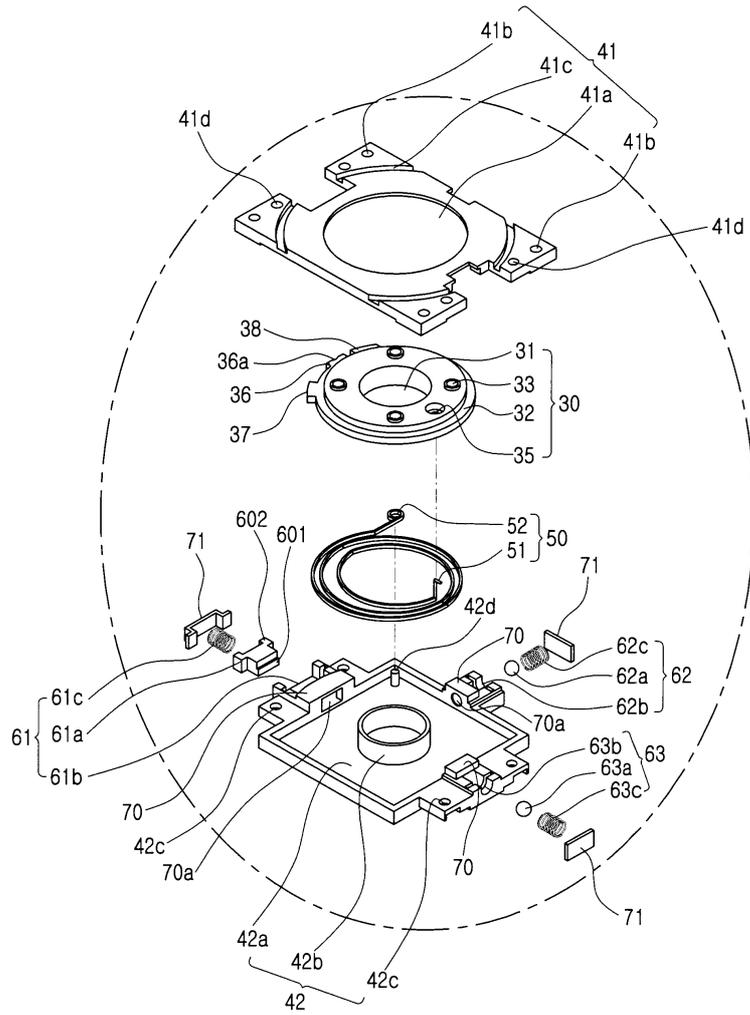
삭제

도면

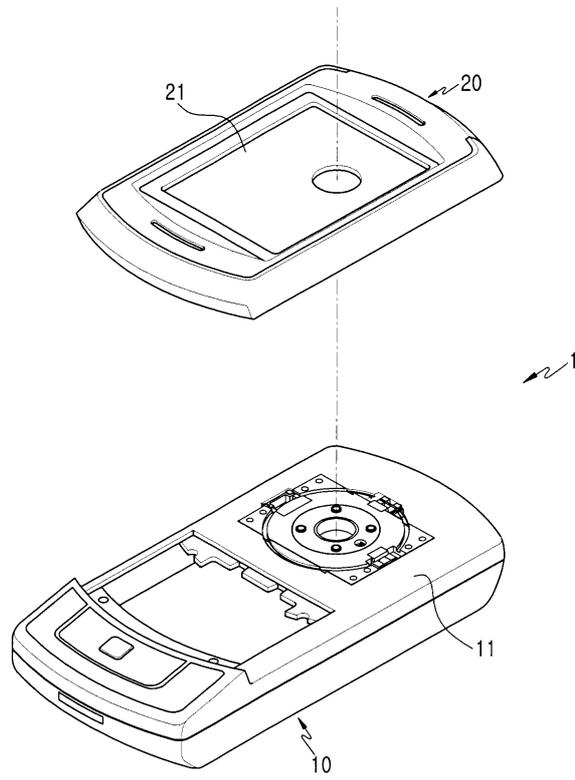
도면1



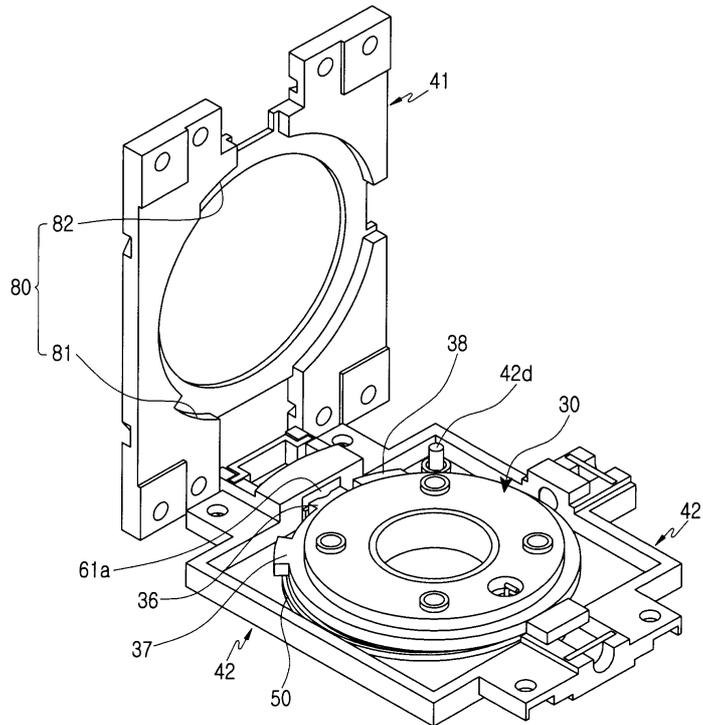
도면2



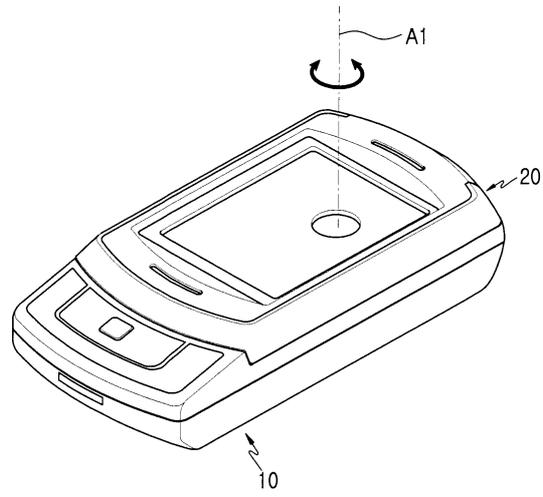
도면3



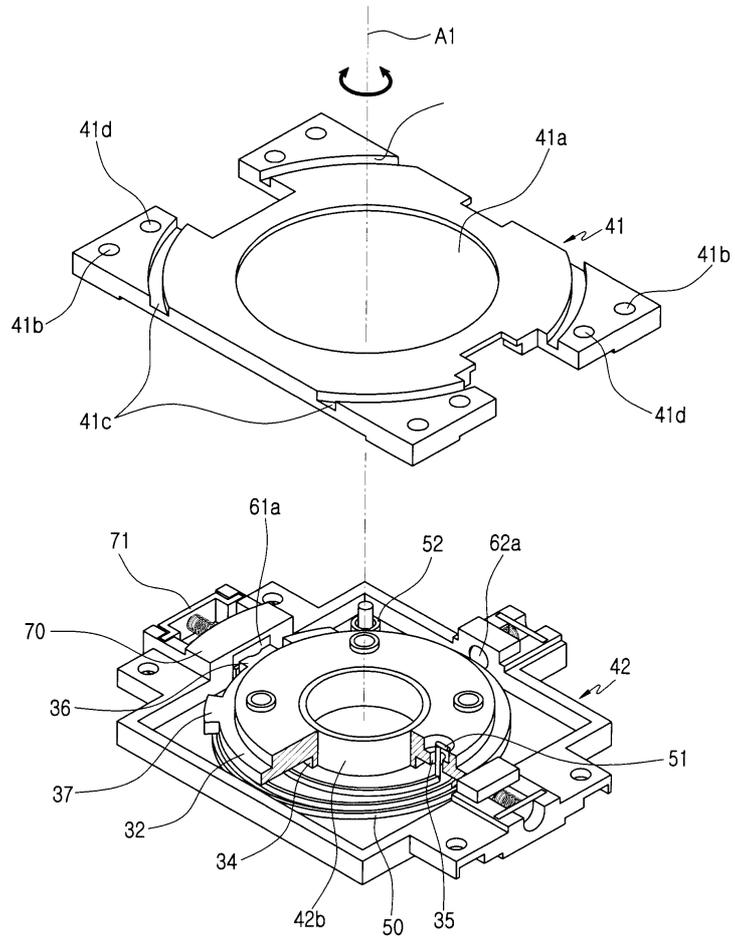
도면4



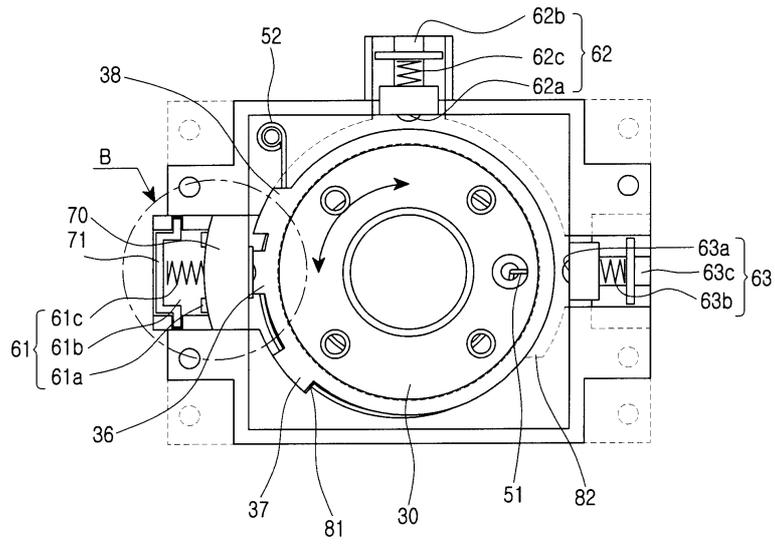
도면5



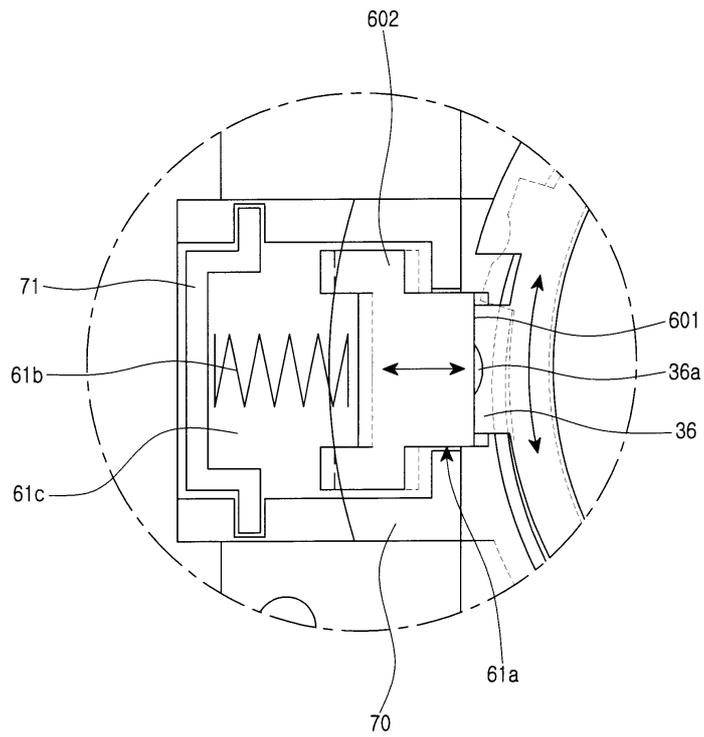
도면6



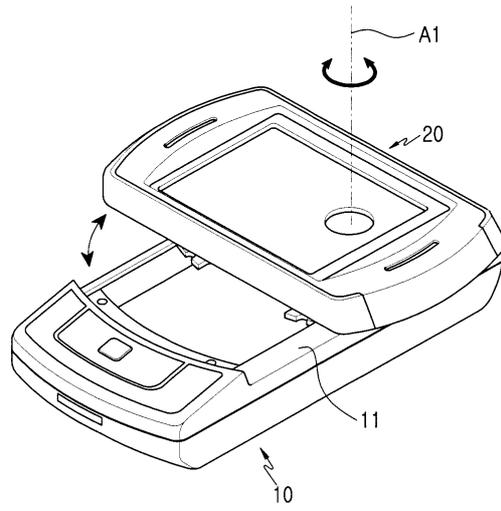
도면7



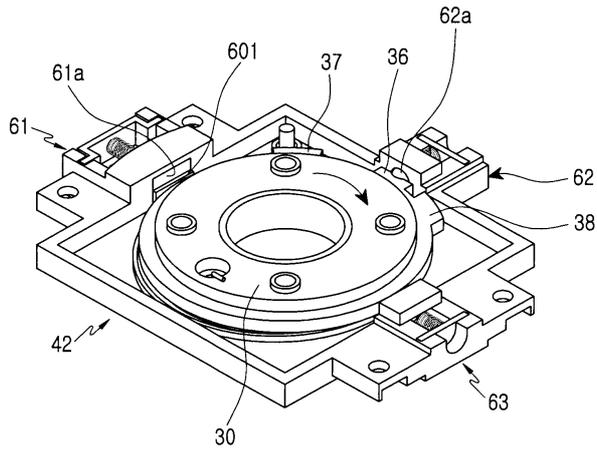
도면8



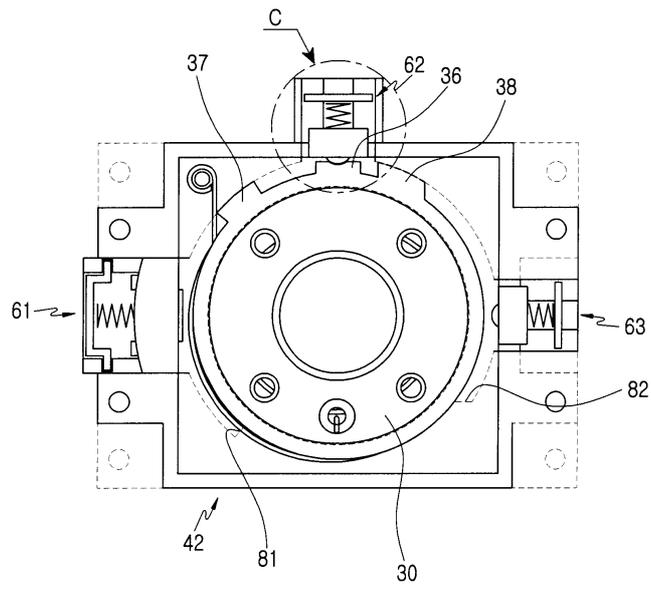
도면9



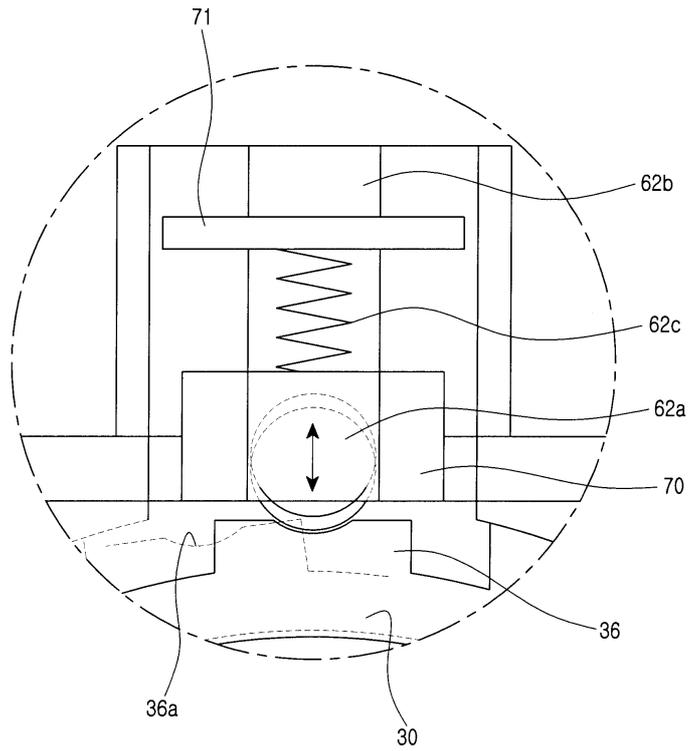
도면10



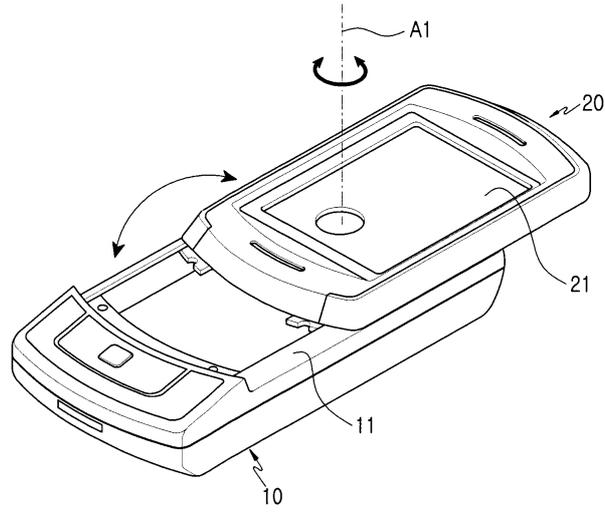
도면11



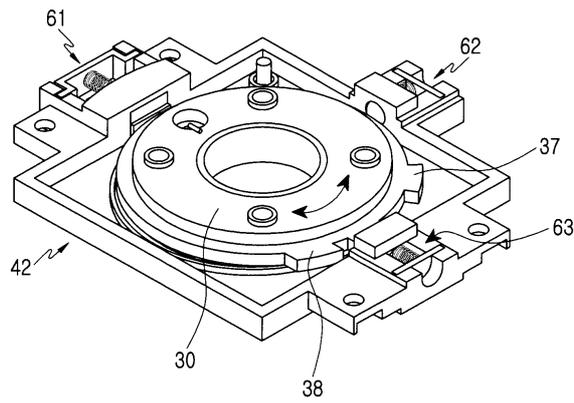
도면12



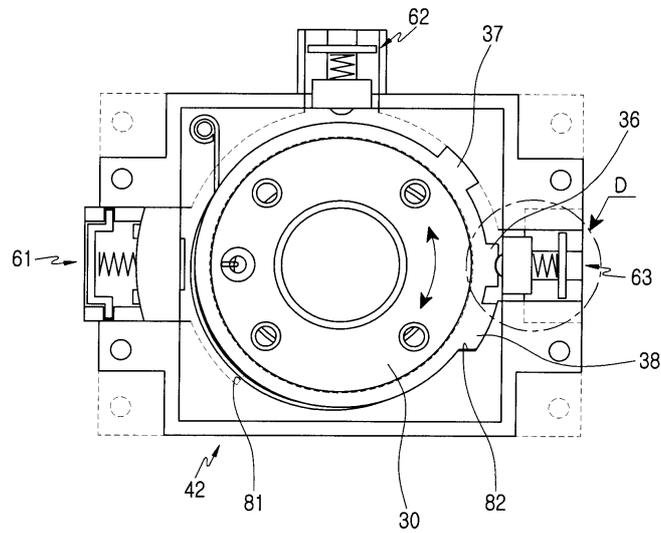
도면13



도면14



도면15



도면16

