



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. H04B 1/38 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2007년01월10일 10-0665709 2006년12월29일
--	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자 심사청구일자	10-2001-0022742 2001년04월26일 2004년03월19일	(65) 공개번호 (43) 공개일자	10-2002-0084325 2002년11월07일
----------------------------------	---	------------------------	--------------------------------

(73) 특허권자	피닉스코리아 주식회사 경기도 화성시 비봉면 자안리 843-12
(72) 발명자	한영수 경기도군포시금정동871-7소월아파트376-301
(74) 대리인	송호찬 채운

심사관 : 복진요

전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 힌지장치

(57) 요약

본 발명은 정지부재와 상기 정지부재에 대하여 상대적으로 접거나 펼칠 수 있는 이동부재를 연결해주는 힌지장치를 제공한다. 힌지장치는 하우징과, 상기 하우징 내에 수용되며, 캠을 구비하는 캠부재와, 상기 캠부재의 캠과 상호작용하는 캠중동부가 마련된 캠중동부재와, 상기 캠중동부재의 캠중동부가 캠부재의 캠과 접하도록 힘을 가하는 탄성부재를 구비한다. 상기 캠부재와 상기 캠중동부재 중 하나는 상기 하우징 내에서 직선이동이 가능하고, 상기 직선이동에 의해 다른 하나의 회전운동이 이루어져 상기 이동부재를 정지부재에 대하여 회전시킨다. 상기 캠부재와 캠중동부재는 상기 정지부재와 상기 이동부재가 펼쳐진 상태에서 2이상의 사전 설정된 위치에서 정지할 수 있도록 상호작용한다. 한편, 상기 캠부재는 상기 캠중동부재를 향한 쪽에 마련된 캠면을 구비하되, 상기 캠면은 정상부와 골짜기부를 구비하고, 상기 골짜기부에는 2개 이상의 멈춤 오목홈이 마련되어 있다. 상기 캠중동부재는 상기 캠면을 향하여 돌출된 캠중동 돌기를 구비하되 상기 캠중동 돌기의 단부는 상기 오목홈에 들어갈 수 있다. 탄성부재는 상기 캠면과 캠중동돌기가 접하는 상태를 유지하도록 힘을 가한다.

대표도

도 3

특허청구의 범위

청구항 1.

정지부재와 상기 정지부재에 대하여 상대적으로 접거나 펼칠 수 있는 이동부재를 연결해주는 힌지장치에 있어서,
하우징과,

상기 하우징 내에 수용되며, 캠을 구비하는 캠부재와,

상기 캠부재의 캠과 상호작용하는 캠중동부가 마련된 캠중동부재와,

상기 캠중동부재의 캠중동부가 캠부재의 캠과 접하도록 힘을 가하는 탄성부재를 포함하며,

상기 캠부재와 상기 캠중동부재 중 하나는 상기 하우징 내에서 직선이동이 가능하고, 상기 직선이동에 의해 다른 하나의 회전운동이 이루어져 상기 이동부재를 정지부재에 대하여 회전시키며,

상기 캠중동부재는 상기 캠을 향하여 돌출된 캠중동 돌기를 구비하며,

상기 캠부재는 상기 캠중동부재를 향한 쪽에 상기 캠을 구비하되, 상기 캠은 정상부와 골짜기부와 상기 정상부에서 골짜기 부로 향하는 경사면을 구비하고, 상기 골짜기부에는 캠중동돌기가 삽입되는 2개 이상의 멈춤 오목홈이 마련되어 있는

힌지장치.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 캠부재는 상기 경사면 상에 멈춤 오목홈을 더 구비하는 힌지장치.

청구항 3.

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 하우징은 상기 정지부재와 상기 가동부재 중 어느 하나에 고정되고, 상기 캠중동부재는 상기 정지부재와 상기 가동부재 중 다른 하나에 연결되는 힌지장치.

청구항 4.

제3항에 있어서, 상기 캠중동부재는 하우징 외측으로 돌출된 연장 샤프트부를 구비하며, 상기 샤프트부에 고정되는 연결 부재를 더 구비하는 힌지장치.

청구항 5.

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 캠부재와 상기 캠중동부재의 어느 하나의 부재에는 회전축선을 따라 연장되는 중앙 안내 기둥이 구비되고, 상기 캠부재와 상기 캠중동부재의 다른 부재에는 상기 안내기둥이 삽입되는 안내 구멍이 형성되어 있어, 상기 캠부재와 상기 캠중동부재 사이의 상대적인 회전운동 및 직선운동이 안내되는 힌지장치.

청구항 6.

삭제

청구항 7.

삭제

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 힌지장치에 관한 것으로, 필요에 따라 한 축을 중심으로 서로 펼치거나 접을 수 있는 두 개의 부재를 구비한 장치-예를 들면, 휴대용 무선전화기 등-에서 상기 두 개의 부재를 연결하는 힌지장치에 관한 것이다.

휴대용의 폴더형 무선전화기와 같은 휴대장치는 버튼이 마련된 키패드, 액정디스플레이장치를 구비한다. 폴더형 무선전화기는 키패드는 한쪽 부재에, 액정디스플레이는 다른 쪽 부재에 구비되는 것이 보통이다. 전화기를 사용하지 않을 때에는 키패드나 액정디스플레이가 안쪽에 가도록 접어두고, 사용할 때에는 펼쳐서 사용한다. 이 두 부재 사이를 연결해주고 원활하게 펼치고 접을 수 있게 하는 것이 힌지장치이다.

무선전화기와 같은 휴대장치는 그 크기는 작아지는 것에 비하여 그것이 실현하는 기능은 다양해지고 있다. 특히, IMT 2000으로 알려진 규격의 무선전화기에서 이러한 특징은 두드러진다. 단순히, 전화통화만을 하는 것이 아니라, 문자메시지(SMS)를 입력하여 전달하거나, 동화상을 감상하기도 한다. 경우에 따라서는 인터넷을 이용하기도 한다.

종래의 무선전화기에서는 단 하나의 각도로만 펼쳐지는 것이 보통이다. 그 각도는 사람들의 선호도를 조사하여 결정한다. 하나의 각도로만 펼쳐지는 전화기는 각 기능에 따라 사용자가 선호하는 각도가 다른 경우에는 대응할 수 없다. 사람마다 다른 선호도로 맞추어주지 못한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

상기 문제점을 고려한 본 발명의 목적은 두 부재로 이루어지는 장치에서 이 두 부재를 연결해 주되, 어느 한 부재가 다른 부재에 대하여 펼쳐져 정지하는 위치가 두 개 이상이 되도록 하는 힌지장치를 제공하는 것이다.

발명의 구성

본 발명의 위와 같은 목적은 장치의 두 부재 사이를 회전이 가능하도록 연결하는 힌지장치에 의해 달성된다. 힌지장치는 하우징을 갖는다. 하우징 내에는 캠부재, 캠중동부재, 탄성부재가 내장된다. 캠부재와 캠중동부재는 서로 접하도록 위치한다. 캠부재와 캠중동부재는 서로 마주보는 위치에 캠면과, 캠중동부를 구비한다. 탄성부재는 캠면과 캠중동부가 닿도록 힘을 가한다.

본 발명에 따르면, 정지부재와 상기 정지부재에 대하여 상대적으로 접거나 펼칠 수 있는 이동부재를 연결해주는 힌지장치에 있어서,

하우징과,

상기 하우징 내에 수용되며, 캠을 구비하는 캠부재와,

상기 캠부재의 캠과 상호작용하는 캠중동부가 마련된 캠중동부재와,

상기 캠중동부재의 캠중동부가 캠부재의 캠과 접하도록 힘을 가하는 탄성부재를 포함하며,

상기 캠부재와 상기 캠중동부재 중 하나는 상기 하우징 내에서 직선이동이 가능하고, 상기 직선이동에 의해 다른 하나의 회전운동이 이루어져 상기 이동부재를 정지부재에 대하여 회전시키며,
 상기 캠중동부재는 상기 캠면을 향하여 돌출된 캠중동 돌기를 구비하며,
 상기 캠부재는 상기 캠중동부재를 향한 쪽에 캠을 구비하되, 상기 캠은 정상부와 골짜기부와 상기 정상부에서 골짜기부로 향하는 경사면을 구비하고, 상기 골짜기부에는 캠중동돌기가 삽입되는 2개 이상의 멈춤 오목홈이 마련되어 있는

삭제

힌지장치가 제공된다.

이하, 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 상세히 설명한다.

도1을 참조하면, 폴더형 휴대용 무선 전화기(10)는 제1 케이스 부재(11)와 제2 케이스 부재(12)를 구비한다. 제1 케이스 부재(11)와 제2 케이스 부재(12) 사이에는 힌지장치(14)가 이 둘 사이를 연결하기 위하여 장착된다. 제1 케이스 부재(11)의 장착구멍에 힌지장치(14)를 삽입한다. 그 후 제2 케이스부재(12)를 결합한다. 장착구멍은 힌지장치(14) 전체가 회전하는 것을 방지하도록 힌지장치(14)의 하우징 형상과 대체로 부합하는 형상의 구멍이다. 또한, 상당한 외력을 가하지 않고는 빠지지 않도록 장착구멍과 힌지장치(14)의 외면 사이에 어느 정도 마찰력을 갖도록 치수들이 정해진다.

도1을 참조하면, 힌지장치(14)는 제2 케이스 부재(12)를 향하여 돌출된 회전 가능한 연장 샤프트부(16)를 갖는다. 연장 샤프트부(16)에는 결합용 커플링부재(17)가 끼워진다. 커플링부재(17)는 결합면(18)을 갖는다. 제2 케이스 부재(12)에는 커플링부재(17)가 수용되는 부싱(19)이 구비된다. 부싱(19)에는 상기 결합면(18)과 상호작용하는 결합면을 갖는다. 이와는 달리, 제2 케이스 부재에 축을 형성하고 힌지 장치에 부싱을 마련할 수도 있다. 또 커플링부재(17)가 없이, 직접 연장 샤프트부(16)를 제2 케이스부재와 연결할 수도 있다.

도2를 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 힌지장치(14)는 하우징(24)과, 상기 하우징(24)에 차례로 수용되는 캠중동부재(26)와 캠부재(28)와 탄성부재(30)와 커플링부재(17)를 구비한다.

하우징(24)은 길다란 통으로 이루어진다. 하우징(24)은 서로 마주보는 편평한 벽(24a)과 원호형 벽(24b)을 구비한다. 편평한 벽(24a)은 무선전화기의 케이스부재에 끼워 넣어 조립하였을 때, 회전방지작용을 하게 된다. 또한 후술하는 바와 같이, 내부에 수용되는 캠부재(28)가 회전하지 않도록 하는 작용도 한다. 하우징(24)의 길이방향 중심선이 힌지장치(14)의 회전축선(100)이 된다. 하우징(24)의 일단부에는 축 구멍(34)이 형성된 단부벽(36)이 있다. 반대쪽 단부는 개방되어 있다. 하우징(24)은 개방된 단부끝으로부터 연장되는 연장돌기(40)를 구비한다. 이 연장돌기(40)는 내부 부품들을 넣은 후 구부러 개방된 단부 쪽을 막게 된다.

그러나 본 발명은 위와 같은 막는 방법으로 제한되는 것은 아니다. 개방된 단부 쪽을 막아 스프링(30)이 돌출되지 않도록 하는 방법으로는 상기 연장돌기(40)를 절곡하는 방법 이외에 다른 방법을 이용할 수도 있다. 별도의 연장돌기 없이 단부 끝을 변형시키는 것에 의해 부품 삽입 후 개방된 단부를 막는 것도 가능하다. 또 캠을 만들어 덮어 고정함으로써 부품 삽입 후 개방된 단부를 막는 것도 가능하다.

하우징(24)은 금속(예를 들면, 황동판 등의 금속)으로 이루어지며, 딥드로우잉(drawing)의 방법으로 제조되는 것이 바람직하다. 이와는 달리, 플라스틱 수지재료를 사출성형하여 형성할 수도 있다.

도2를 참조하면, 캠중동부재(26)는 원판형의 지지체(52)와 상기 지지체(52)의 중앙부로부터 회전축선(100)을 따라 연장되는 연장 샤프트부(16)를 갖는다. 연장 샤프트부(16)는 결합면(16a)과, 결합면에 형성된 결합 돌기(16b)를 갖는다. 커플링부재(17)가 없을 때에는 이 결합면과 결합돌기가 직접 케이스부재와 결합된다.

연장 샤프트부(16)가 형성된 쪽과 반대쪽에는 중앙 안내막대(55)가 돌출되어 연장된다. 중앙 안내막대(55) 옆에 붙어서 2개의 캠중동 날개(56)가 마련된다. 캠중동 날개(56)는 중앙 안내막대(55)와 함께 회전축과 평행인 방향(이하 "회전축 방향"이라 함)으로 연장되는데, 중앙 안내막대(55)보다 낮은 높이까지 연장된다. 2개의 캠중동 날개(56)는 힌지장치(14)의 회전축선(100)을 중심으로 대칭을 이루도록 배치된다. 2개의 날개(56)는 캠중동부(cam follower)를 형성한다. 캠중동부라 함은 후술하는 캠면과 상호작용하는 부분을 가리킨다. 캠중동날개(56)의 끝쪽으로 갈수록 그 두께가 줄어들도록 경사면(56a)이 마련되며, 끝단은 둥글게 처리된다. 끝단 쪽의 두께, 경사 및 곡률은 후술하는 캠면에 마련된 멈춤 홈과 서로 상호작용할 수 있도록 정해진다 것을 당업자라면 이해할 수 있을 것이다. 물론 캠중동부의 구성은 날개(56)의 형상에 제한되는 것은 아니며, 중앙 안내막대와는 분리된 기둥으로 이루어질 수도 있다.

캠중동부재(26)는 하우징(24)의 개방된 단부를 통하여 삽입된다. 하우징(24) 내에서 캠중동부재(26)는 회전축을 중심으로 회전 가능하다. 위에서 설명한 바와 같이, 캠중동부재(26)의 연장 샤프트부(16)는 하우징(24)의 축 구멍(34)을 통하여 돌출된다.

연장 샤프트부(16)에는 커플링부재(17)가 압입된다. 커플링부재(17)는 캠중동부재의 회전이 무선전화기(10)의 케이스 부재(12)에 확실히 전달될 수 있도록 회전중심축에서 결합면까지의 팔 거리, 결합면의 면적, 결합돌기의 크기를 크게 하기 위하여 만들어진다. 케이스부재(12)의 구성에 따라서는 커플링부재가 필요 없을 수도 있다.

도2를 참조하면, 캠부재(28)는 상기 하우징(24)의 내부에서 중심축선을 따라 직선운동은 가능하되 회전은 안되도록 끼워진다. 이를 위하여 하우징의 형상과 맞도록 평면 벽(28a)을 구비한다. 캠중동부재(26)와 대향하는 면에는 캠부가 형성된다. 캠부(64)는 캠중동부재를 향하는 쪽에 마련된 캠면(66)을 구비한다. 캠부(64)는 회전축선(100)을 중심으로 대칭인 마주보는 2개의 정상부(peak, 산)(68,69)와 상기 정상부(68,69)에 의해 분리되며 회전축을 중심으로 대칭인 마주보는 골짜기부(70,71)를 갖는다. 캠면(66)은 상기 정상부(68,69)와 골짜기부(70,71) 및 이들을 연결하는 곡면으로 이루어진다.

도2 및 도3에 잘 도시한 바와 같이 골짜기부(70,71)에는 다수개의 멈춤 오목홈(70b,70c)이 마련된다. 도2 및 도3에는 2개인 것으로 도시하였으나, 이것에 제한되는 것은 아니고, 3개일 수도 있고 4개 이상일 수도 있다.

도3을 참조하면, 정상부와 골짜기부를 연결하는 캠면은 경사면으로 이루어진다. 캠면(66)의 제1 멈춤 오목부(70a)는 캠면의 아래로 향한 경사면 상에 파여 있다. 제2 멈춤 오목부(70b)는 캠면의 스푸스한 경사면의 끝에 마련되어 있다. 제3 멈춤 오목부(70c)는 경사면의 끝을 지나 마련된 턱(70d)을 지나 마련되어 있다. 도2, 도3을 참조하면, 캠부재(28)의 캠면은 회전축으로부터 반경방향으로 진행할 때, 회전축으로부터의 거리에 관계없이 동일한 높이가 되도록 이루어지는 것이 바람직하다.

다시 도2를 참조하면, 캠부재(28)는 중심축선을 따라 연장되는 원통형 보스(76)를 구비하는 것이 바람직하다. 이 보스(76)에는 캠부재(28)를 관통하는 회전축선(100)을 따라 연장되는 관통구멍(77)이 마련된다. 이 관통구멍(77)에는 캠중동부재(26)에 형성된 중앙 안내막대(55)가 끼워져 상대운동이 안내된다.

캠부재(28)는 하우징(24)의 개방된 단부로부터 삽입된다. 이 때, 캠면은 캠중동부재(26)의 날개(56)를 향한다. 대체로 캠부재는 하우징(24) 내부에 맞게 삽입되어, 하우징(24) 내에서 회전축선 방향으로 직선운동은 가능하나 회전은 제한된다.

탄성부재(30)는 캠부재(28)를 상기 캠중동부재(26) 쪽으로 민다. 탄성부재(30)는 압축 코일 스프링인 것이 바람직하다.

하우징에 캠중동부재(26), 캠부재(28), 탄성부재(30)를 차례로 삽입한 후, 하우징(24)의 연장 돌기(48)를 절곡선(50)을 따라 절곡하여 하우징(24)의 개방된 단부를 적어도 부분적으로 폐쇄한다. (도1 및 도2 참조)

캠부재, 캠중동부재, 커플링부재는 플라스틱 수지를 사출성형하여 제조하는데, 엔지니어링 플라스틱 수지인 것이 바람직하다.

이하 본 발명의 실시예에 따른 힌지장치(14)의 작용에 대하여 도3, 도4, 도5를 참조하여 설명한다. 도4의 (a)는 제1 케이스 부재(11)와 제2 케이스 부재(12)를 접은 상태의 힌지 상태를 도시한 것이다. 이 때, 케이스부재(11,12)는 도시한 바와 같이, P1 위치에서 접혀있으며, 도3에 도시한 바와 같이 날개(56)는 도3의 P1 위치에 있게 된다. 탄성부재(30)가 캠부재(28)를 캠중동부재(26) 쪽으로 밀어붙이므로 캠중동 날개(56)는 경사면을 따라 내려가려는 힘이 생긴다. 이 힘은 즉 캠중동부재(26)를 회전시키는 힘으로 작용하고 결국은 제2 케이스 부재(12)를 제1 케이스 부재(11) 쪽으로 밀어붙이는 힘으로 작용한다. 따라서, 제1 케이스 부재(11)와 제2 케이스 부재(12)를 접어놓은 상태가 안정적으로 유지된다.

이 상태에서 무선전화기(10)를 사용할 수 있게 펼치기 위해서 케이스 부재 사이를 벌리면, 캠중동 날개(56)는 캠면(66)의 정상부(68)에 도달한다. 이것이 도4의 (b) 상태이며, 도3 및 도5에서 P2의 위치 상태이다. 계속 벌리면, 캠중동 날개(56)는 캠면(66)의 정상부(68)를 지나게 된다. 두 케이스 부재(11,12)가 접힌 상태에서부터 캠중동 날개(56)가 캠면의 정상부(68)를 지날 때까지는 캠중동부재(26)가 각도 B 이상으로 회전하여야 한다.

캠중동 날개(56)가 캠면(66)의 정상부(68,69)를 지나면, 탄성부재(30)가 캠부재(28)를 캠중동부재(26)쪽으로 밀고 있으므로, 외력이 없이도 캠중동 날개(56)가 캠면(66)의 경사를 따라 하강한다. 이 때에는 제2 케이스 부재(12)와 제1 케이스 부재(11)는 저절로 펼쳐지게 된다. 케이스 부재(11,12) 사이가 벌어지는 동안, 관성에 의해서 날개(56)는 도3의 P4 위치에 오게 되어 제2 오목부(70b)에 안착하는데, 이 때 펼쳐지는 각도는 D로서 도시되어 있다(도3 및 도5).

사용자는 필요에 따라, 각도를 조절할 수 있다. 예를 들면 펼쳐지는 각도를 작게 하기 위해서 약간 케이스부재(11,12)에 힘을 가하여 접으면, 날개(56)는 P3의 위치에 오도록 제1 오목부(70a)에 들어가게 된다. 이 때, 펼쳐지는 각도는 C로서 도시되어 있다(도3, 도5 참조)

도5의 P4 위치에서 펼쳐지는 각도를 크게 하기 위해서 케이스부재(11,12)에 힘을 가하여 더 펼치면, 날개(56)는 P5의 위치에 오도록 제3 오목부(70c)에 들어가게 된다. 이 상태를 도시한 것이 도4의 (c)이다. 이 상태는 케이스부재(11,12)가 완전히 펼쳐진 상태이다. 이 때, 펼쳐지는 각도는 E로서 도시되어 있다(도3, 도5 참조)

이와 같이 펼쳐지는 각도를 달리할 때, 날개가 오목홈 사이의 턱을 넘어가게 된다. 따라서, 무선전화기를 작동시키는 사용자는 딸각하고 위치가 바뀌는 느낌을 받을 수 있다.

본 발명의 바람직한 실시예에서는 위치 P3, P4, P5에서 펼쳐지는 각도 C, D, E는 약 130도, 약 150도, 약 163도 정도로 설정한다. 사용자는 각각의 위치마다 무선전화기가 갖는 다양한 기능을 편리하게 이용할 수 있다. 예를 들면, 무선전화기가 IMT 2000 규격에 맞는 것이라고 할 때, 위치 P3에서는 무선전화기를 편평한 곳에 올려놓고 동영상(예를 들면, TV 시청이나 운동경기 중계 시청)을 편하게 감상할 수 있다. 위치 P4에서는 통상적인 전화통화를 한다. 위치 P5에서는 단문메시지 입력을 한다. 이와 같이 각 위치마다 이용하는 기능이 다를 수 있는데, 각 위치마다 이용할 수 있는 기능은 위의 것에 제한되는 것은 아니다. 또한 케이스 부재가 펼쳐질 때, 자동적으로 멈추어지는 곳이 위치 P4라고 설명하였으나, 오목홈의 구성을 달리함으로써, 위치 P3 또는 P5가 되게 할 수도 있다.

발명의 효과

본 발명의 힌지장치를 사용하면, 장치의 케이스 부재를 펼쳐는 각도를 다양하게 할 수 있다. 각각의 위치마다 그 장치가 갖는 다양한 기능을 편리하게 사용할 수 있다. 오목홈이 캠면에 마련되어 있으므로, 사용자는 딸각하고 작동하는 느낌을 가질 수 있어 편리하게 각도조절을 할 수 있다. 또 정해진 각도로 펼쳐지므로 사용자가 각도를 맞추어줄 필요가 없다. 커플링 부재가 있어 케이스부재와 힌지부재의 결합이 확실하게 이루어진다.

도면의 간단한 설명

도1은 본 발명의 일실시예에 따른 힌지장치를 갖는 폴더형 무선전화기의 사시도로서, 제1 케이스부재와 제2 케이스부재를 분리하여 도시하였으며 분리된 힌지장치를 확대하여 도시한 도면

도2는 도1의 힌지장치의 분해사시도

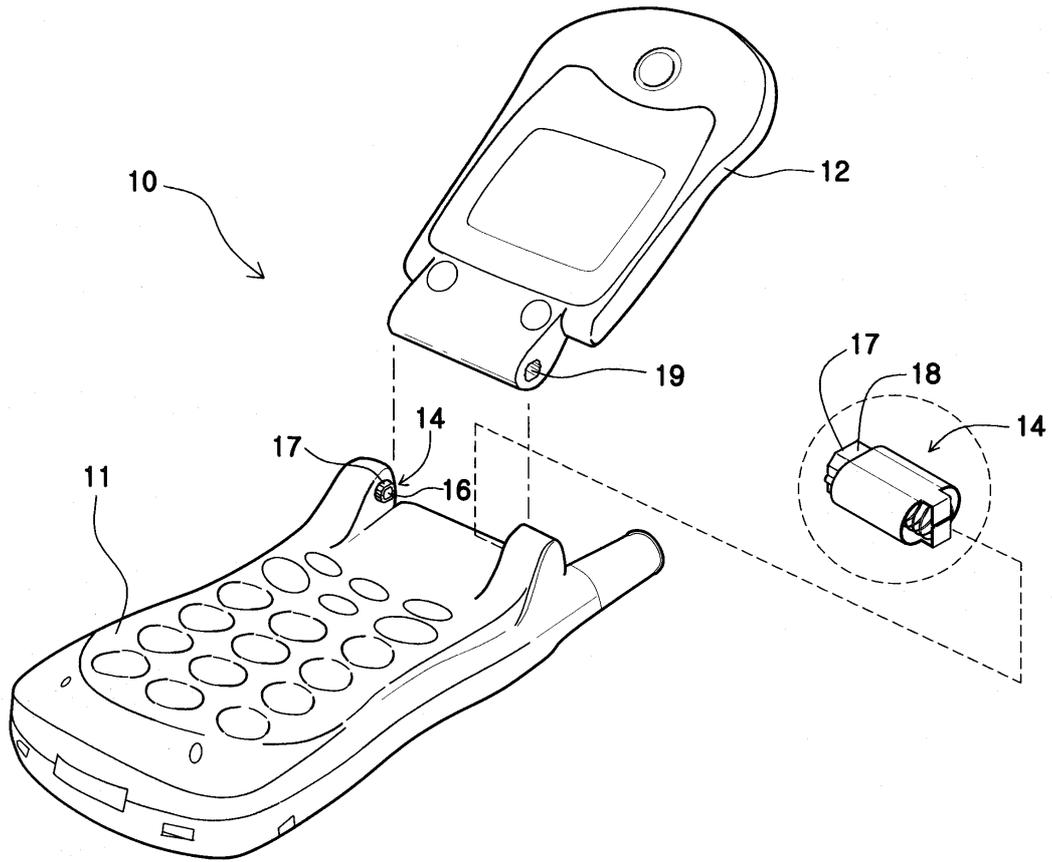
도3는 도1의 힌지장치의 캠면을 전개하여 도시한 도면

도4은 도1의 힌지장치의 동작을 도시한 단면도

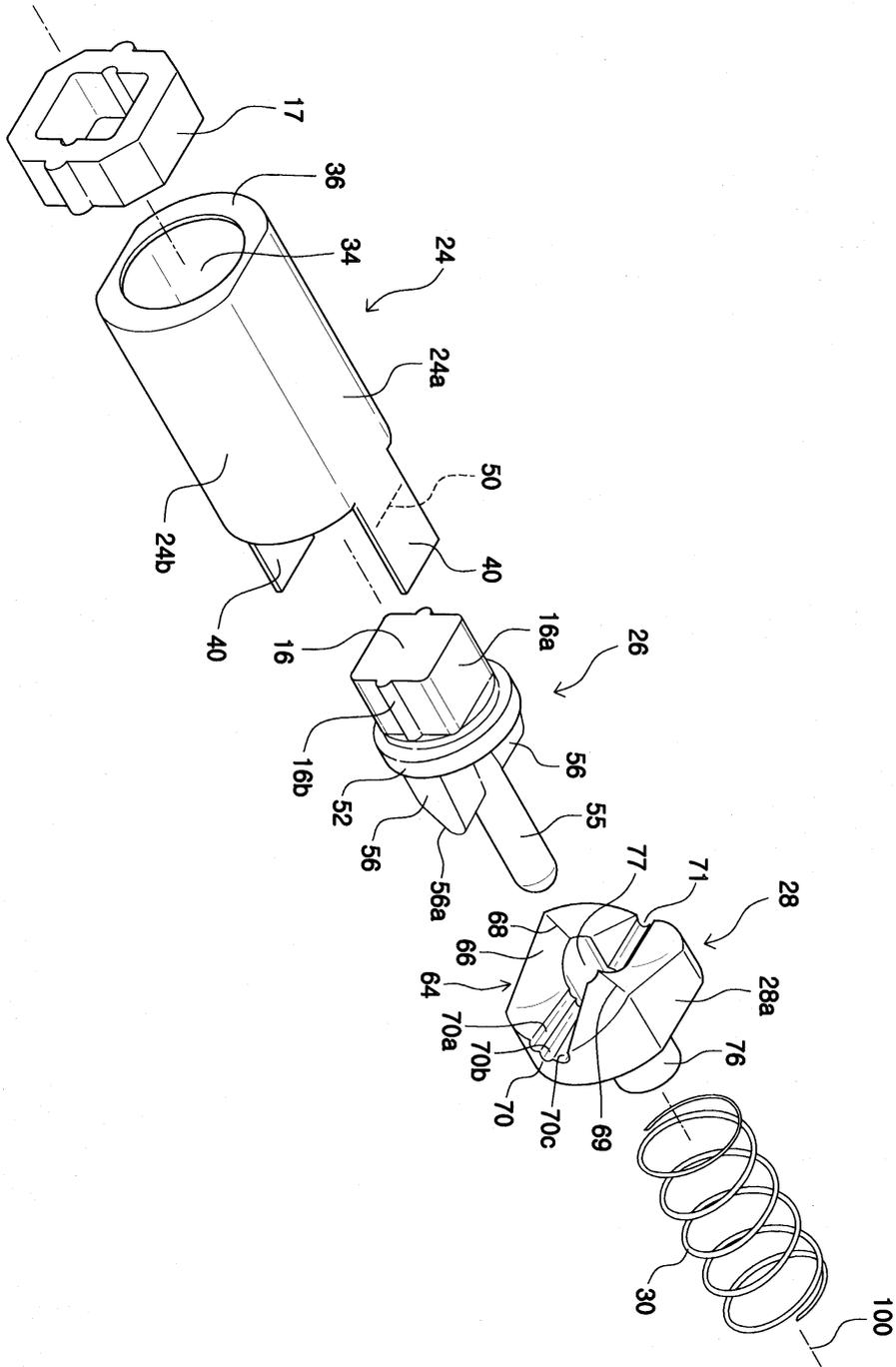
도5는 도1의 무선전화기의 펼쳐는 상태를 도시한 측면도

도면

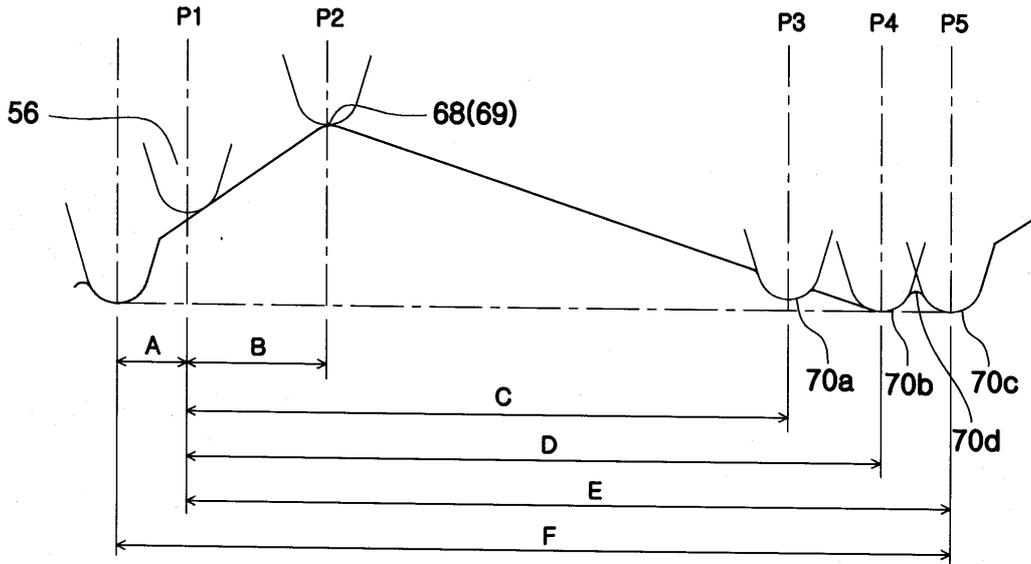
도면1



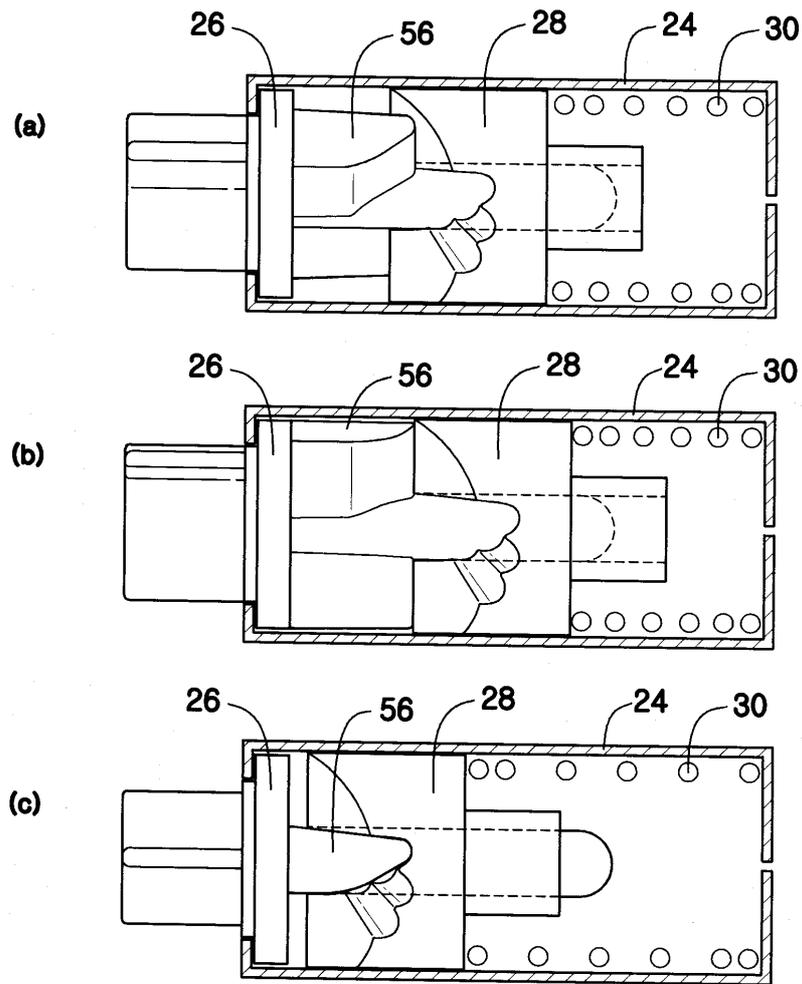
도면2



도면3



도면4



도면5

