



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0052918
(43) 공개일자 2009년05월27일

(51) Int. Cl.

H04B 1/38 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0119473

(22) 출원일자 2007년11월22일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자

조우철

경기 수원시 영통구 영통동 황골마을아파트 154동 1201호

(74) 대리인

윤동열

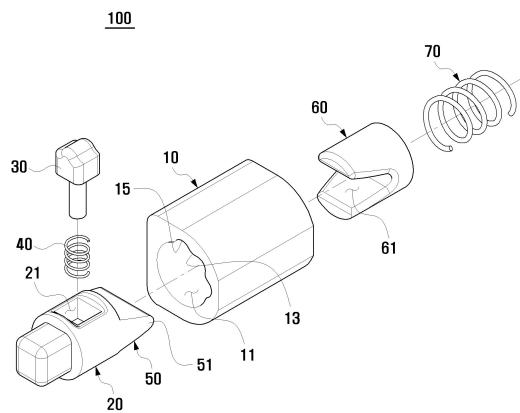
전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 휴대 단말기의 힌지 장치

(57) 요약

본 발명은 휴대 단말기의 힌지 장치에 관한 것으로, 일축을 따라 회전 가능하게 체결되는 샤프트와 힌지 하우징을 갖는 휴대 단말기의 힌지 장치에 있어서, 일축 방향으로 힌지 홀이 형성되고, 힌지 홀의 내벽에 적어도 하나의 걸림 홈이 형성된 힌지 하우징과, 힌지 홀을 통해 힌지 하우징에 수용되고, 걸림 홈에 대응하여 샤프트 홈이 형성된 샤프트와, 샤프트 홈을 통해 샤프트에 삽입되는 일단부 및 샤프트 홈으로부터 노출되는 타단부를 갖는 스톱퍼와, 샤프트 홈 내에서 샤프트와 스톱퍼를 연결하며, 샤프트로부터 힌지 하우징 회전 시, 걸림 홈에 체결되도록 샤프트 홈으로부터 스톱퍼를 돌출시키기 위한 탄성력을 제공하는 샤프트 스프링을 포함하는 휴대 단말기의 힌지 장치를 제공한다. 본 발명에 따르면, 샤프트 스프링에 의한 스톱퍼와 힌지 하우징의 걸림홈의 체결 가능한 구조에 따라, 휴대 단말기의 본체로부터 플립 또는 폴더의 개폐 각도를 용이하게 조절할 수 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

일축을 따라 회전 가능하게 체결되는 샤프트와 힌지 하우징을 갖는 휴대 단말기의 힌지 장치에 있어서,
상기 일축 방향으로 힌지 홀이 형성되고, 상기 힌지 홀의 내벽에 적어도 하나의 걸림 홈이 형성된 힌지 하우징과,
상기 힌지 홀을 통해 상기 힌지 하우징에 수용되고, 상기 걸림 홈에 대응하여 샤프트 홈이 형성된 샤프트와,
상기 샤프트 홈을 통해 상기 샤프트에 삽입되는 일단부 및 상기 샤프트 홈으로부터 노출되는 타단부를 갖는 스토퍼와,
상기 샤프트 홈 내에서 상기 샤프트와 상기 스토퍼를 연결하며, 상기 샤프트로부터 상기 힌지 하우징 회전 시, 상기 걸림 홈에 체결되도록 상기 샤프트 홈으로부터 상기 스토퍼를 돌출시키기 위한 탄성력을 제공하는 샤프트 스프링을 포함하는 것을 특징으로 하는 휴대 단말기의 힌지 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 힌지 하우징은,
상기 걸림홈들이 상기 일축에 수직하게 일정 간격으로 형성된 것을 특징으로 하는 휴대 단말기의 힌지 장치.

청구항 3

제 2 항에 있어서,
상기 힌지 하우징에 수용되는 상기 샤프트의 일면에 결합되고, 상기 샤프트의 일면으로부터 일정 각도로 기울어진 경사면을 갖는 돌출부를 갖는 힌지 캠과,
상기 힌지 캠의 돌출부와 체결되기 위한 위한 오목부를 갖고, 상기 힌지 홀을 통해 상기 힌지 하우징에 수용되는 힌지 샤프트와,
상기 힌지 홀 내에서 상기 힌지 샤프트 및 상기 힌지 하우징 각각에 연결되는 양단을 갖고, 상기 샤프트로부터 상기 힌지 하우징 회전 시, 상기 돌출부에 상기 오목부가 체결되도록 상기 힌지 샤프트에 탄성력을 제공하는 하우징 스프링을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 휴대 단말기의 힌지 장치.

청구항 4

제 2 항에 있어서,
상기 힌지 홀 내에서 상기 샤프트 및 상기 힌지 하우징 각각에 고정되는 양단을 갖고, 상기 샤프트로부터 상기 힌지 하우징 회전 시, 비틀어짐을 통해 상기 힌지 하우징의 회전력에 탄성력을 부가하는 하우징 스프링을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 휴대 단말기의 힌지 장치.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기술 분야

<1> 본 발명은 휴대 단말기의 힌지 장치에 관한 것으로, 특히 일축을 따라 회전 가능하게 체결되는 샤프트와 힌지 하우징을 갖는 휴대 단말기의 힌지 장치에 관한 것이다.

배경 기술

<2> 일반적으로 휴대 단말기는 외형에 따라 바형(bar type), 플립형(fiip type), 폴더형(folder type) 및 슬라이드형(slide type)으로 분류될 수 있다. 이 때 플립형 단말기는 본체, 플립 및 본체와 플립을 연결하는 힌지 장치로 이루어진다. 그리고 폴더형 단말기는 본체, 폴더 및 본체와 폴더를 연결하는 힌지 장치로 이루어진다. 여기서, 힌지 장치는 본체와 플립 또는 본체와 폴더를 회전 가능하게 연결하여, 본체로부터 플립 또는 폴더를 개폐

시킨다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- <3> 그런데 상기와 같은 휴대 단말기의 힌지 장치는 본체로부터 플립 또는 폴더를 개폐시킬 뿐, 본체로부터의 플립 또는 폴더의 개폐 각도를 조절하지 못하는 문제점이 있다. 이로 인하여, 휴대 단말기의 사양을 변경하는데 많은 제약이 따른다. 이에 따라, 휴대 단말기에서 다양한 서비스를 제공하는데 어려움이 있다.

과제 해결수단

- <4> 상기 과제를 해결하기 위한 본 발명에 따른 휴대 단말기의 힌지 장치는, 일축을 따라 회전 가능하게 체결되는 샤프트와 힌지 하우징을 갖는 휴대 단말기의 힌지 장치로서, 상기 일축 방향으로 힌지 홀이 형성되고, 상기 힌지 홀의 내벽에 적어도 하나의 걸림 홈이 형성된 힌지 하우징과, 상기 힌지 홀을 통해 상기 힌지 하우징에 수용되고, 상기 걸림 홈에 대응하여 샤프트 홈이 형성된 샤프트와, 상기 샤프트 홈을 통해 상기 샤프트에 삽입되는 일단부 및 상기 샤프트 홈으로부터 노출되는 타단부를 갖는 스톱퍼와, 상기 샤프트 홈 내에서 상기 샤프트와 상기 스톱퍼를 연결하며, 상기 샤프트로부터 상기 힌지 하우징 회전 시, 상기 걸림 홈에 체결되도록 상기 샤프트 홈으로부터 상기 스톱퍼를 돌출시키기 위한 탄성력을 제공하는 샤프트 스프링을 포함하는 것을 특징으로 한다.

효 과

- <5> 따라서, 상기와 같은 본 발명에 따른 휴대 단말기의 힌지 장치는, 샤프트 스프링에 의한 스톱퍼와 힌지 하우징의 걸림홈의 체결 가능한 구조에 따라, 휴대 단말기의 본체로부터 플립 또는 폴더의 개폐 각도를 용이하게 조절할 수 있다. 그리고 하우징 스프링에 의한 힌지 캠과 힌지 샤프트의 체결 가능한 구조에 따라, 휴대 단말기의 본체로부터 플립 또는 폴더의 개폐 각도를 보다 용이하게 조절할 수 있다. 또한 하우징 스프링의 비틀어지는 구조에 따라, 휴대 단말기의 본체로부터 플립 또는 폴더를 보다 용이하게 닫을 수 있다. 이로 인하여, 휴대 단말기의 사양을 용이하게 변경할 수 있기 때문에, 휴대 단말기에서 다양한 서비스를 제공할 수 있는 이점이 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <6> 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 보다 상세하게 설명하고자 한다.
- <7> 도 1은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 휴대 단말기의 힌지 장치의 구성을 도시하는 분해 사시도이다.
- <8> 도 1을 참조하면, 본 실시예의 힌지 장치(100)는 일축을 따라 회전 가능하게 체결되는 힌지 하우징(hinge housing; 10), 샤프트(shaft; 20), 스톱퍼(stopper; 30), 샤프트 스프링(shaft spring; 40), 힌지 캠(hinge cam; 50), 힌지 샤프트(hinge shaft; 60) 및 하우징 스프링(housing spring; 70)을 포함한다.
- <9> 힌지 하우징(10)은 휴대 단말기의 플립(도시되지 않음) 또는 폴더(도시되지 않음)에 연결된다. 이러한 힌지 하우징(10)은 샤프트(20), 힌지 캠(30), 하우징 스프링(40), 힌지 샤프트(50)를 수용하기 위한 힌지 홀(hinge hole; 11)이 형성된 구조를 갖는다. 이 때 힌지 하우징(30)은 힌지 홀(11)의 내벽(13)에 적어도 하나의 걸림홈(15)이 형성되어 있다. 그리고 적어도 하나의 걸림홈(15)은 힌지 홀(11)의 내벽(13)에서 힌지 하우징(10)과 샤프트(20)가 체결되는 일축에 수직하게 일정 간격으로 형성되어 있다.
- <10> 샤프트(20)는 휴대 단말기의 본체(도시되지 않음)와 힌지 하우징(10)을 연결한다. 이러한 샤프트(20)는 일부가 휴대 단말기의 본체에 삽입되고, 나머지가 힌지 하우징(10)의 힌지 홀(11)에 수용되는 구성을 갖는다. 즉 샤프트(20)는 본체에 고정되고, 힌지 하우징(10)이 샤프트(20)를 중심으로 회전할 수 있다. 이 때 샤프트(20)는 힌지 하우징(10)에 수용 시, 걸림 홈(15)에 대응하는 위치에 샤프트 홈(21)이 형성된 구조를 갖는다. 즉 샤프트(20)로부터 힌지 하우징(10) 회전 시, 샤프트 홈(21)의 상부로, 걸림 홈(15)이 통과할 수 있다.
- <11> 스톱퍼(stopper; 30)는 샤프트(10)와 힌지 하우징(30)이 체결되는 샤프트 홈(21)을 통해 샤프트(20)에 삽입된다. 이 때 스톱퍼(30)는 일단부를 통해 샤프트 홈(21)에 삽입된다. 그리고 스톱퍼(30)의 타단부는 샤프트(20)로부터 노출된다. 이 때 스톱퍼(30)의 타단부는 걸림 홈(15)에 대응하는 형태를 가질 수 있다. 즉 스톱퍼(30)의 타단부는 돌기가 형성된 형태를 가질 수 있다.
- <12> 또한 샤프트 스프링(shaft spring; 40)은 샤프트 홈(21) 내에서 샤프트(20)와 스톱퍼(30)를 연결한다. 이러한 샤프트 스프링(40)은, 샤프트(20)로부터 힌지 하우징(10) 회전 시, 스톱퍼(230)가 샤프트 홈(21)으로부터 돌출

되어 걸림 홈(15)에 체결되도록 탄성력을 제공한다. 그리고 샤프트 스프링(40)은, 스톱퍼(30)가 걸림 홈(15)으로부터 이탈 시, 스톱퍼(30)에 의해 수축된다.

- <13> 힌지 캠(50)은 힌지 하우징(30)에 삽입되는 샤프트(50)의 일면에 결합된다. 이 때 힌지 캠(50)은 샤프트(50)의 일면으로부터 일정 각도로 기울어진 경사면을 갖는 돌출부(51)를 구비한다.
- <14> 힌지 샤프트(60)는 힌지 홀(11)을 통해 힌지 하우징(10)에 수용되며, 힌지 캠(50)의 돌출부(51)와 체결되기 위한 오목부(61)가 형성된 구조를 갖는다.
- <15> 하우징 스프링(70)은 힌지 홀(11) 내에서 힌지 샤프트(60)와 힌지 하우징(10)을 연결하는 양단을 구비한다. 이러한 하우징 스프링(70)은 샤프트(20)로부터 힌지 하우징(10) 회전 시, 돌출부(51)에 오목부(61)가 체결되도록 힌지 샤프트(60)에 탄성력을 제공한다. 그리고 하우징 스프링(70)은 돌출부(51)로부터 오목부(61) 이탈 시, 힌지 샤프트(60)에 의해 수축된다.
- <16> 즉 힌지 샤프트(60)는 하우징 스프링(70)에 의해 샤프트(20)와 힌지 하우징(10)이 체결되는 일축을 따라 왕복 운동을 할 수 있다. 그리고 힌지 샤프트(60)는 왕복 운동 중 힌지 캠(50)에 접촉한다. 즉 힌지 샤프트(60)는 돌출부(51) 경사면의 일정 영역에 접촉한 상태를 유지한다.
- <17> 도 2a 내지 도 3b는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 휴대 단말기의 힌지 장치의 힌지 동작을 도시하는 도면들이다.
- <18> 도 2a 내지 도 3b를 참조하면, 본 실시예는 휴대 단말기의 본체와 플립 또는 폴더가 닫혀 있는 상태에서, 휴대 단말기의 사용자에게 의해 휴대 단말기의 본체로부터 플립 또는 폴더가 열리는 경우를 가정하여 설명한다.
- <19> 먼저, 휴대 단말기의 본체와 플립 또는 폴더가 닫혀있으면, 휴대 단말기의 힌지 장치(100)에서 스톱퍼(30)의 타단부가, 도 2a에 도시된 바와 같이, 샤프트 스프링(40)에 의해 힌지 하우징(10)의 특정 걸림홈(15)에 체결되어 있다. 그리고 도 2b에 도시된 바와 같이, 힌지 캠(50)이 힌지 샤프트(60)에 체결되어 있다. 이에 따라, 샤프트(20)로부터 힌지 하우징(10)이 임의로 회전하는 것이 억제된다.
- <20> 다음으로, 휴대 단말기의 본체로부터 플립 또는 폴더를 열기 위한 힘이 가해지면, 힘에 대응하여 샤프트(20)로부터 힌지 하우징(10)이 일방향으로 회전한다. 이 때 스톱퍼(30)의 타단부가, 도 3a에 도시된 바와 같이, 샤프트 스프링(40)에 압력을 가하면서, 체결되어 있던 걸림홈(15)으로부터 벗어나 힌지 하우징(10)의 내벽(11)에 접촉한다. 이 때 샤프트 스프링(40)은 축소되며, 스톱퍼(30)를 돌출시키기 위한 탄성력을 제공한다. 그리고 힌지 캠(50)이, 도 3b에 도시된 바와 같이, 돌출부(51)를 통해 체결되어 있던 힌지 샤프트(60)의 오목부(61)로부터 벗어난다. 즉 하우징 스프링(40)에 압력을 가하면서, 힌지 캠(50)의 돌출부(51) 경사면의 보다 높은 영역과 힌지 샤프트(60)가 접촉한다. 이 때 하우징 스프링(70)은 축소되며, 힌지 캠(50)에 밀착시키기 위해 힌지 샤프트(60)에 탄성력을 제공한다.
- <21> 마지막으로, 샤프트(20)로부터 힌지 하우징(10)이 일방향으로 회전 시, 스톱퍼(30)의 타단부가 걸림홈(15)에 대응하여 위치하게 되면, 샤프트 스프링(40)에 의해 돌출되어 걸림홈(15)에 체결된다. 그리고 힌지 캠(50)이 힌지 샤프트(60)에 체결된다. 이에 따라, 샤프트(20)로부터 힌지 하우징(10)이 임의로 회전하는 것이 억제된다. 이 때 휴대 단말기의 본체로부터 플립 또는 폴더를 열기 위한 힘이 더 이상 가해지지 않으면, 스톱퍼(30)가 걸림홈(15)에 체결되어 있고, 힌지 캠(50)이 힌지 샤프트(60)에 체결되어 있으므로, 힌지 장치(100)는 현재의 상태를 유지한다. 즉 휴대 단말기의 본체로부터 플립 또는 폴더가 일정 각도로 열린 상태로 고정된다.
- <22> 그리고 휴대 단말기의 본체로부터 플립 또는 폴더를 열기 위한 힘이 더 가해지거나, 닫기 위한 힘이 가해지면, 힌지 장치(100)는 도 2a 내지 도 3b와 유사한 절차를 반복할 수 있다. 이에 따라 휴대 단말기의 힌지 장치(100)는 휴대 단말기의 본체로부터의 플립 또는 폴더의 개폐 각도를 용이하게 조절할 수 있다.
- <23> 도 4는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 휴대 단말기의 힌지 장치의 구성을 도시하는 분해 사시도이다.
- <24> 도 4를 참조하면, 본 실시예의 힌지 장치(200)는 일축을 따라 회전 가능하게 체결되는 힌지 하우징(110), 샤프트(120), 스톱퍼(130), 샤프트 스프링(140) 및 하우징 스프링(170)을 포함한다. 이 때 본 실시예에서 힌지 하우징(110), 샤프트(120), 스톱퍼(130) 및 샤프트 스프링(140)은 전술한 실시예와 동일하게 구성되므로, 상세한 설명을 생략한다. 다만, 하우징 스프링(170)은 힌지 홀(111) 내에서 양단을 통해 샤프트(120) 및 힌지 하우징(110) 각각에 고정된다. 그리고 하우징 스프링(170)은, 샤프트(120)로부터 힌지 하우징(110) 회전 시, 비틀어짐을 통해 힌지 하우징(110)의 회전력에 탄성력을 부가한다.

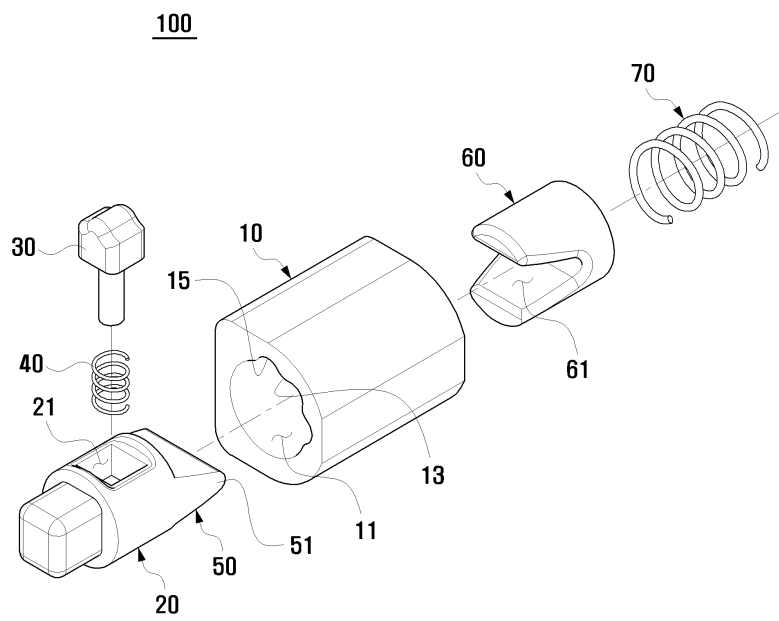
- <25> 도 5 및 도 6은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 휴대 단말기의 힌지 장치의 힌지 동작을 도시하는 도면들이다.
- <26> 도 5 및 도 6을 참조하면, 본 실시예는 휴대 단말기의 본체와 플립 또는 폴더가 닫혀 있는 상태에서, 휴대 단말기의 사용자에게 의해 휴대 단말기의 본체로부터 플립 또는 폴더가 열리는 경우를 가정하여 설명한다. 이 때 힌지 장치(200)에서 스톱퍼(130)는 전술한 실시예와 동일하게 동작하므로, 상세한 설명을 생략한다.
- <27> 먼저, 휴대 단말기의 본체와 플립 또는 폴더가 닫혀있으면, 하우징 스프링(170)이, 도 5에 도시된 바와 같이, 안정된 상태를 유지한다.
- <28> 다음으로, 휴대 단말기의 본체로부터 플립 또는 폴더를 열기 위한 힘이 가해지면, 힘에 대응하여 샤프트(120)로부터 힌지 하우징(110)이 일방향으로 회전한다. 이 때 하우징 스프링(170)이, 도 6에 도시된 바와 같이, 힌지 하우징(110)과 함께 회전하면서 비틀어진다. 그리고 하우징 스프링(170)은 비틀어진 상태에서 안정된 상태로 복귀하기 위한 탄성력을 제공한다. 즉 샤프트(120)로부터 힌지 하우징(110)이 회전하는 회전력에 하우징 스프링(170)에서 제공되는 탄성력이 부가된다. 이 때 휴대 단말기의 본체로부터 플립 또는 폴더를 열기 위한 힘이 더 이상 가해지지 않으면, 스톱퍼(130)가 걸림홈(115)에 체결되어 있으므로, 힌지 장치(200)는 현재의 상태를 유지한다.
- <29> 그리고 휴대 단말기의 본체로부터 플립 또는 폴더를 열기 위한 힘이 더 가해지면, 힌지 장치(200)는 도 5 및 도 6과 유사한 절차를 반복할 수 있다. 이 때 휴대 단말기의 본체로부터 플립 또는 폴더를 닫기 위한 힘이 가해지면, 힌지 장치(200)는 도 5 및 도 6과 유사한 절차를 역으로 수행한다. 이에 따라 휴대 단말기의 힌지 장치(200)는 휴대 단말기의 본체로부터의 플립 또는 폴더의 개폐 각도를 용이하게 조절할 수 있다. 즉 휴대 단말기의 본체로부터 플립 또는 폴더가 일정 각도로 열린 상태로 고정된다. 이에 더하여, 하우징 스프링(170)에 의해 부가되는 탄성력으로 인하여, 힌지 장치(200)는 휴대 단말기의 본체로부터 플립 또는 폴더를 보다 용이하게 닫거나 열 수 있다.
- <30> 한편, 전술한 실시예들에서는 힌지 장치에서 샤프트가 휴대 단말기의 본체에 연결되고, 힌지 하우징이 휴대 단말기의 플립 또는 폴더에 연결되는 예를 개시하였으나, 이에 한정하는 것은 아니다. 즉 샤프트가 휴대 단말기의 플립 또는 폴더에 연결되고, 힌지 하우징이 휴대 단말기의 본체에 연결되는 경우에도, 본 발명의 구현이 가능하다. 이 때 휴대 단말기의 본체로부터 플립 또는 폴더를 열기 위한 힘이 가해지면, 힘에 대응하여 힌지 하우징으로부터 샤프트가 일방향으로 회전한다.
- <31> 따라서, 본 발명에 따르면, 샤프트 스프링에 의한 스톱퍼와 힌지 하우징의 걸림홈의 체결 가능한 구조에 따라, 휴대 단말기의 본체로부터 플립 또는 폴더의 개폐 각도를 용이하게 조절할 수 있다. 그리고 하우징 스프링에 의한 힌지 캠과 힌지 샤프트의 체결 가능한 구조에 따라, 휴대 단말기의 본체로부터 플립 또는 폴더의 개폐 각도를 보다 용이하게 조절할 수 있다. 또한 하우징 스프링의 비틀어지는 구조에 따라, 휴대 단말기의 본체로부터 플립 또는 폴더를 보다 용이하게 닫을 수 있다. 이로 인하여, 휴대 단말기의 사양을 용이하게 변경할 수 있기 때문에, 휴대 단말기에서 다양한 서비스를 제공할 수 있는 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

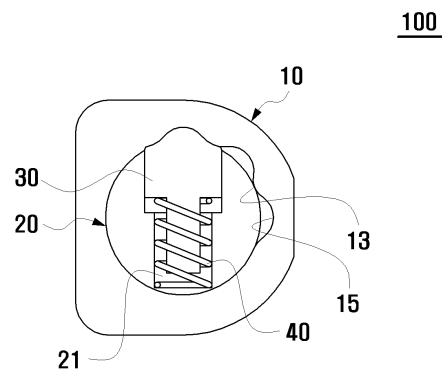
- <32> 도 1은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 휴대 단말기의 힌지 장치의 구성을 도시하는 분해 사시도,
- <33> 도 2a 내지 도 3b는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 휴대 단말기의 힌지 장치의 힌지 동작을 도시하는 도면들,
- <34> 도 4는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 휴대 단말기의 힌지 장치의 구성을 도시하는 분해 사시도, 그리고
- <35> 도 5 및 도 6은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 휴대 단말기의 힌지 장치의 힌지 동작을 도시하는 도면들이다.

도면

도면1

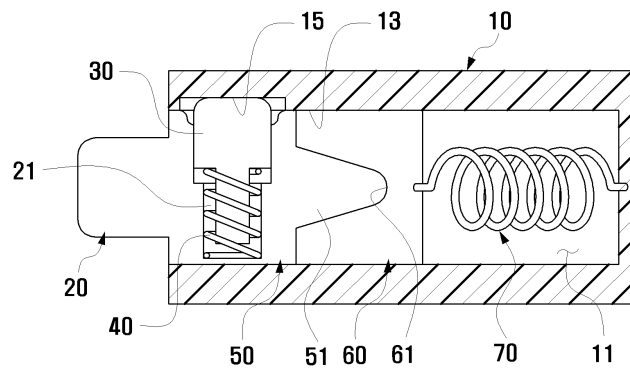


도면2a



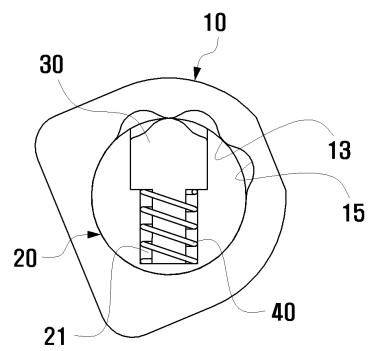
도면2b

100



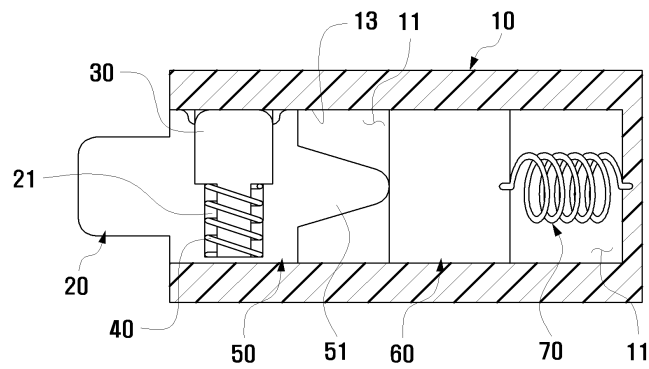
도면3a

100

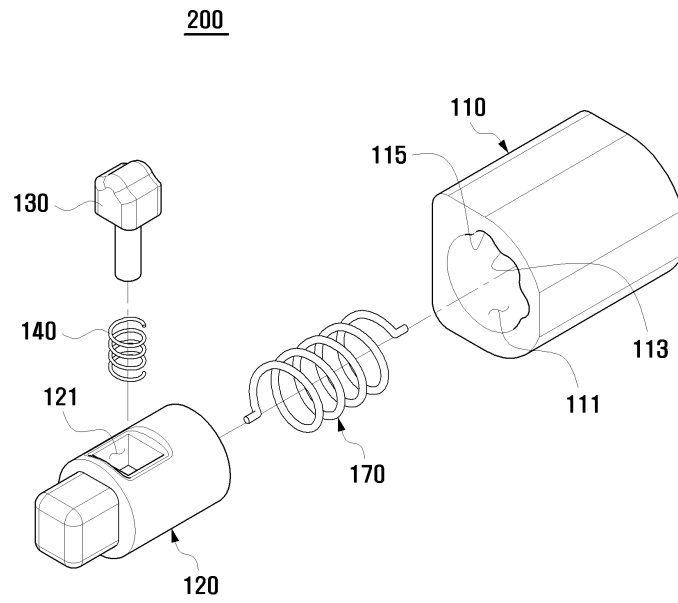


도면3b

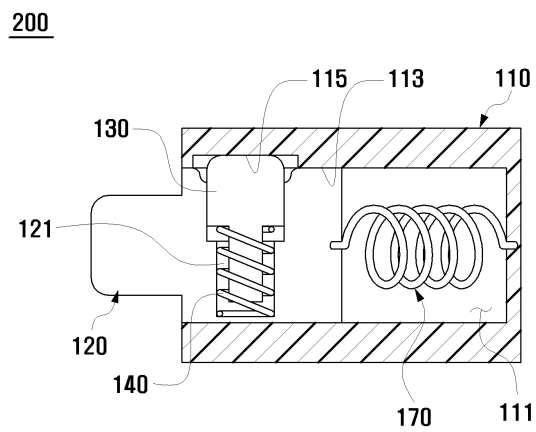
100



도면4



도면5



도면6

200

