



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(45) 공고일자 2010년07월20일
(11) 등록번호 20-0449547
(24) 등록일자 2010년07월12일

(51) Int. Cl.

H04B 1/38 (2006.01)

(21) 출원번호 20-2008-0003121

(22) 출원일자 2008년03월10일

심사청구일자 2008년03월10일

(65) 공개번호 20-2009-0009188

(43) 공개일자 2009년09월15일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020060016483 A

KR1020060044123 A

KR1020050120386 A

KR1020060127598 A

전체 청구항 수 : 총 4 항

(73) 실용신안권자

주식회사 한빛티앤아이

경기 의왕시 오전동 129

(72) 고안자

이근주

경기 안양시 만안구 석수동 182-2 (23/4) 석수대
림아파트 110-1304

(74) 대리인

김수진, 윤의섭

심사관 : 김정훈

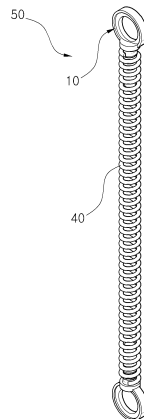
(54) 이동통신 단말기 힌지 모듈용 코일스프링 조립체

(57) 요약

본 고안은 이동통신 단말기의 힌지 모듈에 사용되는 코일스프링 조립체에 있어서, 소음 발생을 방지할 수 있는 재질의 일측에는 원뿔대 가이드와 나사산이 형성된 결합부와 타측에는 고정홈을 가진 고리가 형성된 고정부가 구비된 코일스프링 고정구를 코일스프링의 양단에 나사결합한 것을 특징으로 하는 코일스프링 조립체에 관한 것이다.

본 고안의 실시예에 의하면, 깔끔한 외관을 가지고, 장기간 사용에 따른 피로파괴를 방지하고, 코일스프링을 용이하고 견고하게 고정할 수 있으며, 작동소음 과 제조비용을 감소시킬 수 있는 코일스프링 조립체를 제작할 수 있다.

대표도 - 도2



실용신안 등록청구의 범위

청구항 1

이동통신 단말기의 힌지 모듈에 사용되는 코일스프링 조립체에 있어서,
코일스프링; 및

일측에는 상기 코일스프링의 양단에 결합되도록 나사산을 가지는 결합부가 형성되고 타측에는 이동통신 단말기의 힌지 모듈에 체결되는 고리형 고정부가 형성되는 코일스프링 고정구;를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기의 힌지 모듈에 사용되는 코일스프링 조립체.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 결합부의 하단에는 상기 결합부가 상기 코일스프링의 양단 내로 용이하게 삽입될 수 있도록 안내하는 원뿔대형 가이드가 일체로 형성되는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기의 힌지 모듈에 사용되는 코일스프링 조립체.

청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 고리형 고정부의 측면에는 이동통신 단말기의 힌지 모듈로의 고정을 용이하게 하는 고정홈이 형성되는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기의 힌지 모듈에 사용되는 코일스프링 조립체.

청구항 4

청구항 1 내지 청구항 3 중 어느 하나의 항에 있어서,

상기 코일스프링 고정구는 소음발생을 방지할 수 있는 합성수지를 재료로 하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기의 힌지 모듈에 사용되는 코일스프링 조립체.

명세서

고안의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 고안은 스윙형 이동통신 단말기 힌지 모듈에 사용되는 것으로, 이동통신 단말기의 가동힌지부와 슬라이더 사이에 장착되어 코일스프링의 인장 탄성력에 의하여 디스플레이부의 복원력을 유지시키고 디스플레이부가 본체부에 대하여 경쾌하게 회전 가능하게 하는 이동통신 단말기 힌지 모듈용 코일스프링 조립체에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 코일스프링이란 가느다란 봉재를 식물의 덩굴처럼 감아 만든 스프링으로서, 압축력을 가하면 탄성을 가지는 압축스프링, 서로 반대 방향으로의 인장력을 가하면 탄성력을 갖게 되는 인장스프링, 스프링의 축방향에 대해 비틀림에 대하여 탄성을 갖게 되는 토션스프링 등의 3가지로 구분된다.

[0003] 이동통신 단말기의 힌지 모듈에 사용되는 코일스프링에 있어서, 기존에는 코일스프링의 고정을 위하여 코일스프링의 양단을 고리형태로 가공하고 이동통신 단말기의 가동힌지부와 슬라이더 사이에 직접 고정시키는 방식으로 하였다. 기존의 코일스프링을 사용하는 경우 외관이 깔끔하지 못하고, 코일스프링의 고정부위에서 금속과 금속

의 직접 접촉으로 인한 금속성 소음이 발생하며, 빈번한 이동통신 단말기의 개폐동작으로 인하여 코일스프링의 고정부위가 피로파괴되는 문제가 있고, 코일스프링의 생산에 있어서 양단을 고리형태로 가공해 주어야 하는바 생산 비용이 높으며 조립공정에서 코일스프링의 장착이 힘들다는 문제점이 있다.

고안의 내용

해결 하고자하는 과제

- [0004] 본 고안은 전술한 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 기존의 코일스프링에 비하여 깔끔한 외관을 형성하고, 장기간의 사용으로 인하여 코일스프링이 피로파괴되는 문제를 해결하는 것을 목적으로 한다.
- [0005] 코일스프링의 가공에 있어서 코일스프링을 고리 형태로 가공하는 공정을 생략하여 생산비용을 절감하고, 코일스프링 고정 부위에서 금속과 금속의 직접 접촉으로 인한 금속성 소음을 감소시키는 것을 목적으로 한다.
- [0006] 그리고, 코일스프링의 고정 부위가 서로 비틀려 있는 경우에 있어서 코일스프링의 장착을 용이하게 하고, 장착 후 잔류 토션에 의한 코일스프링의 변형방지를 목적으로 한다.
- [0007] 또한, 코일스프링 조립에 있어 코일스프링 고정구를 코일스프링에 용이하게 삽입하도록하고, 코일스프링 조립체를 이동통신 단말기 힌지 모듈에 용이하고 견고하게 고정하는 것을 목적으로 한다.

과제 해결수단

- [0008] 전술한 본 고안의 목적은, 코일스프링 및 일측에는 상기 코일스프링의 양단에 결합되도록 나사산을 가지는 결합부가 형성되고 타측에는 이동통신 단말기의 힌지 모듈에 체결되는 고리형 고정부가 형성되는 코일 스프링 고정구를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기의 힌지 모듈에 사용되는 코일 스프링 조립체를 제공함에 의해서 달성된다.
- [0009] 본 고안의 바람직한 특징에 따르면, 상기 결합부의 하단에는 상기 결합부가 상기 코일스프링의 양단 내로 용이하게 삽입될 수 있도록 안내하는 원뿔대형 가이드가 일체로 형성된다.
- [0010] 본 고안의 더욱 바람직한 특징에 따르면, 상기 고리형 고정부의 측면에는 이동통신 단말기의 힌지 모듈로의 고정을 용이하게 하는 고정홈이 형성된다.
- [0011] 본 고안의 더욱 더 바람직한 특징에 따르면,
- [0012] 상기 코일스프링 고정구는 소음발생을 방지할 수 있는 합성수지를 재료로 한다.

효 과

- [0013] 본 고안에 따른 이동통신 단말기 힌지 모듈용 코일스프링 조립체에 의하면, 코일스프링을 코일스프링 고정구에 결합한 본 고안의 코일스프링 조립체는 기존의 코일스프링의 양단을 고정용 고리형태로 변형한 것에 비하여 깔끔한 외관을 가지고, 코일스프링이 직접 고정부위에 고정되는 것 대신 금속성 소음 발생을 방지할 수 있는 합성수지 등을 원료로 하는 코일스프링 고정구를 통하여 코일스프링이 이동통신 단말기의 힌지 모듈에 고정되어 코일스프링이 인장력이나 압축력을 받는 경우 금속의 직접 접촉에 의한 소음발생이 없어 작동소음이 감소된다.
- [0014] 그리고, 코일스프링의 고정구와의 결합이 나사식으로 결합되어 있는바 인장력을 나사산 전체로 분산시켜, 장기간의 인장과 압축으로 인해 스프링의 일부에 발생 되는 피로파괴가 기존 방식에 의한 코일스프링에 비해 줄어들게 되며, 아울러 코일스프링의 가공에 있어서 양단을 고정용 고리형태로 가공할 필요가 없는 바 코일스프링 자체의 제조단가가 절감된다.
- [0015] 또한, 코일스프링의 고정에 있어서 고정부위가 상호 엇갈린 상태라도 기존의 코일스프링과 달리 나사식 고정구를 돌려주는 방식으로 고정구의 방향을 전환하여 장착할 수 있어 장착이 용이하고, 장착시 토션이 제거되어 장착 후 잔류 토션으로 인한 코일스프링의 변형을 방지할 수 있다.

[0016] 추가로 고정구 하측에 위치한 결합부는 끝단으로 갈수록 직경이 줄어드는 원뿔형 가이드로 형성되어 코일스프링으로의 삽입을 용이하게 하여 작업 능력을 높이고, 고정구의 상측에 위치한 고정부의 측면에 고정용 원형 홈을 형성하여 코일스프링 조립체를 이동통신 단말기의 힌지 모듈에 용이하고 견고하게 고정될 수 있도록 하였다.

고안의 실시를 위한 구체적인 내용

[0017] 이하 본 고안의 바람직한 실시예를 첨부된 예시도면에 의거 상세히 설명한다.

[0018] 도 1에는 본 고안의 이동통신 단말기의 힌지 모듈에 사용되는 코일스프링 조립체(50)가 장착된 이동통신 단말기 힌지 모듈(100)이 도시된다. 힌지 모듈(100)은 이동통신 단말기 본체부에 결합되는 고정힌지부(150), 고정힌지부(150) 내측에 결합되는 캠(200), 이동통신 단말기의 디스플레이부와 외측에서 결합되는 가동힌지부(300) 및 가동힌지부(300)의 내측면에 체결되어 가동힌지부(300)의 회전을 제어하는 코일스프링 조립체(50)와 슬라이더(340)로 구성된다.

[0019] 코일스프링 조립체(50)는 코일스프링(40) 양단에 코일스프링 고정구(10)가 나사식으로 결합된다. 코일스프링 조립체(50)의 일단은 가동힌지부(300)의 내면에 체결되고 타단은 슬라이더(340)에 체결된다.

[0020] 코일스프링 조립체(50)는 가동힌지부(300)의 회전에 무관하게 슬라이더(340)의 돌출 부위가 캠(200)의 접촉면에 지속적으로 접촉되도록 하면서, 가동힌지부(300)의 경쾌한 회전에 필요한 복원력을 제공하는 역할을 수행한다.

[0021] 도 2는 코일스프링 조립체(50)를 설명하기 위한 사시도로서 코일스프링 고정구(10)는 코일스프링의 양단에 나사식으로 결합된다. 상기 결합에 있어서, 코일스프링(40)의 일단에 코일스프링 고정구(10)의 하측 결합부(30)를 삽입한 후 고정구(10)를 나사 방향으로 회전시키는 방법으로 결합된다.

[0022] 코일스프링을 고정할 부위의 방향이 상호 어긋나 있는 경우, 기존의 코일스프링은 장착이 힘들고 장착되는 경우에도 코일스프링을 비틀어주게 되어 장착 후 잔류토션에 의해 코일스프링의 변형이 생기는 반면, 본 고안의 코일스프링 조립체(50)를 이용하면 코일스프링 자체를 비틀어 줄 필요없이 나사식의 코일스프링 고정구(10)를 돌려주어 고정부의 방향을 임의로 전환하여 장착할 수 있어, 그 장착이 용이하고 장착시 토션을 가하지 아니하므로 장착 후 잔류토션에 의한 코일스프링(40) 자체의 변형이 일어나지 아니한다. 아울러 코일스프링 조립체(50)는 코일스프링(40)의 말단을 코일스프링 고정구(10)를 이용하여 마무리해 주어 깔끔한 외관을 가지게 된다.

[0023] 도 3은 코일스프링 고정구(10)를 설명하기 위한 사시도로서 코일스프링 고정구(10)의 하측 결합부(30)에는 코일스프링(40)과의 나사결합을 위한 나사산이 형성되고, 고정구(10)의 상측 고정부(20)에는 코일스프링 조립체(50)를 고정하기 위한 고리형으로 형성된다. 상기 코일스프링 고정구(10)는 금속 상호 간 직접 접촉으로 인한 금속성 소음발생을 감소시키기 위해서 합성수지를 원료로 하여 제조된다. 상기 코일스프링 고정구(10) 상측의 고정부(20)에는 용이하고 견고한 고정을 위해 측면에 원형 홈이 형성되고, 상기 고정구(10) 하측의 결합부(30)에는 코일스프링 고정구(10)를 코일스프링(40)에 용이하게 삽입되도록 안내하기 위한 끝단으로 갈수록 직경이 줄어드는 원뿔대형 가이드가 형성된다. 본 고안의 코일스프링 고정구(10)를 이용하면 코일스프링 고정구(10) 하측의 나사홈에 코일스프링(40)의 인장력이 골고루 분산되어 기존의 코일스프링에 비해 피로파괴가 일어날 확률이 줄어들고, 코일스프링 고정구(10)의 하단 원뿔대형 가이드로 인해 코일스프링(40)의 결합이 용이해지며, 코일스프링 고정구(10)의 고정용 홈의 도움으로 코일스프링 조립체(50)의 고정이 용이해지고 견고하게 고정된다.

[0024] 도 4a와 도 4b에는 이동통신 단말기 힌지 모듈(100)에 사용되는 코일스프링 조립체(50)의 작동 모습이 도시된다. 본 고안의 바람직한 일 실시예에 의하여 이를 설명하면, 가동힌지부(300)가 회전을 시작하기 전에 즉, 슬라이더(340)가 캠(200)의 제1정지면(210)에 위치해 있는 경우에 코일스프링 조립체(50)의 인장이 최소로 되어 코일스프링(40)의 탄성력에 의한 복원력은 최소로 되며, 가동힌지부(300)가 고정힌지부(150)에 대하여 30° 회전한 경우에 코일스프링 조립체(50)는 인장이 최대로 되어 인장에 의한 코일스프링(40) 탄성력이 최대로 작용하여 복원력이 최대로 된다. 가동힌지부(300)가 고정힌지부(150)에 대하여 180° 방향으로 회전해 감에 따라서 코일스프링 조립체(40)의 인장은 줄어들고 코일스프링(40)의 탄성력은 약해지며, 그 결과 정지면으로 향해 작용하는 복원력은 점차 줄어들게 된다.

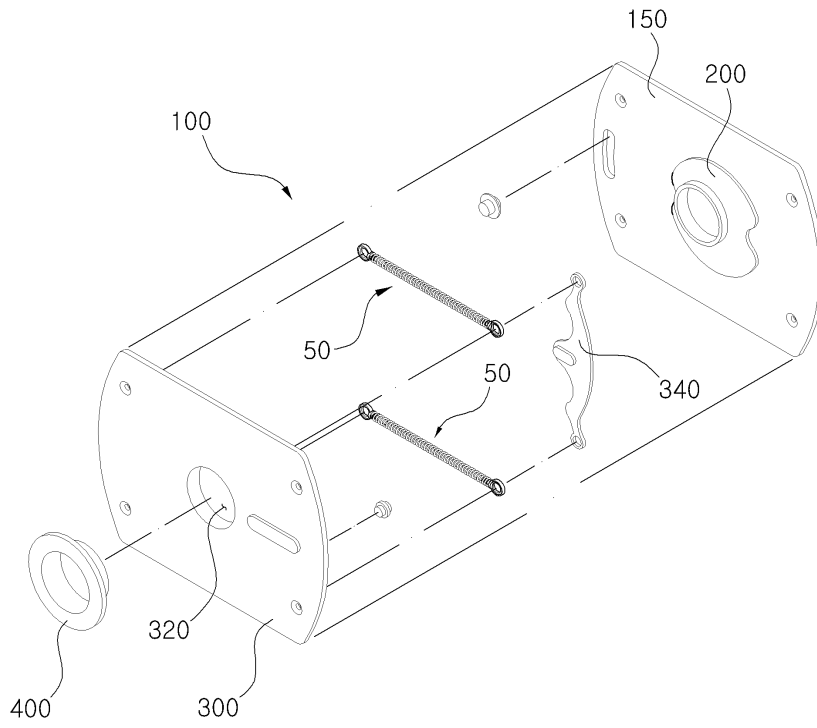
- [0025] 상기 이동통신 단말기 힌지 모듈(100)의 동작으로 인하여 코일스프링 조립체(50)는 짧은 시간 동안 인장과 압축을 반복하게 된다. 그 결과 기존의 코일스프링을 사용하는 경우에는 코일스프링과 힌지 고정부위의 접촉으로 인한 금속성 소음이 발생하게 되나 본 고안의 코일스프링 조립체(50)를 사용하게 되면 소음발생 방지 재료인 합성수지등을 재료로 한 코일스프링 고정구(10)에서 금속성 소음 발생을 방지하여, 이동통신 단말기 힌지 모듈(100)의 동작으로 인한 소음을 저감시키게 된다.
- [0026] 또한, 제조 공정에서 나사식의 코일스프링 고정구(10)를 이용하여 고정구의 방향을 임의로 전환함으로써 코일스프링의 고정이 용이해 진다는 이점을 가진다. 그리고, 고안의 코일스프링 조립체(50)는 피로파괴에 잘 견디고, 코일스프링 조립체(50)의 고정시 잔류토션을 제거하여 토션에 의한 변형을 줄여 주어 내구성 면에서 우수하다.

도면의 간단한 설명

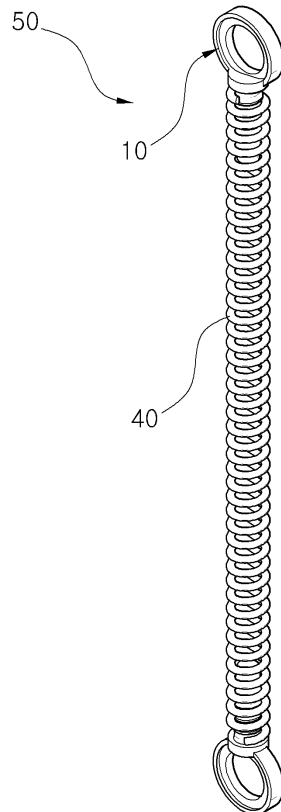
- [0027] 도 1은 본 고안의 일 실시예에 따른 이동통신 단말기 힌지 모듈의 분해 사시도.
- [0028] 도 2는 본 고안의 일 실시예에 따른 코일스프링과 코일스프링 고정구를 나사결합한 코일스프링 조립체의 사시도.
- [0029] 도 3은 본 고안의 일 실시예에 따른 나사식 코일스프링 고정구의 사시도.
- [0030] 도 4는 도 3에 도시된 이동통신 단말기 힌지 모듈의 가동힌지부가 회전하기 전의 작동도.
- [0031] 도 5는 도 3에 도시된 이동통신 단말기 힌지 모듈의 가동힌지부가 30° 회전한 경우의 작동도.
- [0032] <도면의 주요부분의 설명>
- [0033] 10; 코일스프링 고정구
- [0034] 20; 고정부
- [0035] 30; 결합부
- [0036] 40; 코일스프링
- [0037] 50; 코일스프링 조립체
- [0038] 100; 힌지 모듈
- [0039] 150; 고정힌지부
- [0040] 200; 캠
- [0041] 210; 제1정지면
- [0042] 220; 제2정지면
- [0043] 300; 가동힌지부
- [0044] 320; 부상홀
- [0045] 340; 슬라이더
- [0046] 400; 부상

도면

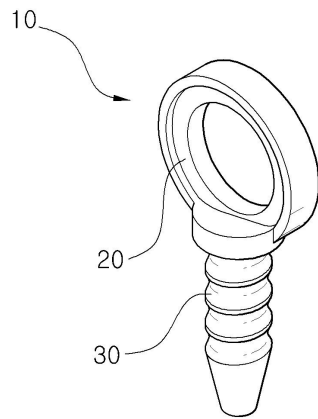
도면1



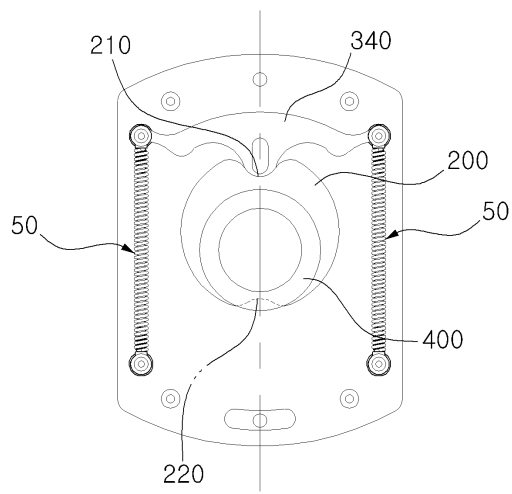
도면2



도면3



도면4a



도면4b

