

명세서

청구범위

청구항 1

안쪽 면에는 폴리에스테르 원단으로 구성되고, 바깥쪽 면에 암 벨크로 기모로 마감된 원단으로 구성되며, 상기 안쪽 면에 구성되는 포켓(390)과, 상기 원단 간의 슬립현상을 방지하는 미끄럼방지 밴드(371)로 이루어지는 대퇴측 벨트(370)와 하퇴측 벨트(380)로 구성되는 벨트;

상기 벨트와 연결되고, 사용자의 다리에 장착되어 신축작동에 의해 상기 다리를 펼 때는 무릎을 지지하고, 상기 다리를 구부릴 때는 보행동작을 지원하는 스프링 조합체(300);를 포함하고,

상기 스프링 조합체(300)는,

허벅지와 종아리가 이루는 각도가 110도 내지 130도를 형성할 때부터 소정의 탄성력을 제공하는 직선형 압축 스프링(310);

일면으로 완만한 곡선형태를 이루며, 상기 직선형 압축 스프링(310)이 장착되도록 구성되며, 상기 직선형 압축 스프링(310)의 신축운동시 횡 변형을 최소화시키는 만곡부(321)가 형성되고, 상기 만곡부(321)와 소정 간격 이격되게 구성되며, 상기 직선형 압축 스프링의 중앙부를 지지하면서 이상 굴곡을 방지하는 고정 가이드 부(322)가 형성되고, 두 개의 플런저(330, 331)가 회전 가능하게 결합되는 두 개의 회전축(323)으로 구성되는 캐리어(320);

무릎을 굽히고 펴는 동작에 연동하여 회전 작동이 이루어지도록 중앙부에 상기 두 개의 회전축(323)에 회전 가능하게 결합되는 회전축 조립 통공(333)이 형성되고, 상기 회전축 조립통공(333)의 일측으로 상기 직선형 압축 스프링(310)의 양단을 동시에 누르거나 이완시키는 압력부(332)가 형성되고, 핀(365)이 관통하면서 연결관(340, 341)과 회전이 가능하게 결합되며, 서로 대응되는 형상으로 형성되는 상부 플런저(330)와 하부 플런저(331)로 구성되는 플런저(330, 331); 및

상기 플런저(330, 331)가 삽입되며, 상기 핀(365)이 관통하면서 상기 플런저(330, 331)의 회전 작동을 지지하는 조립홈부(342)가 형성되고, 상기 조립홈부(342)와 일체로 구성되고, 상기 포켓(390)에 삽입되어 상기 벨트와 결합되도록 구성되며, 여러개의 통공(344)이 형성되는 평판부(343)로 이루어지되, 서로 대응되는 형상으로 형성되는 대퇴측 연결관(340) 및 후퇴측 연결관(341)으로 구성되는 연결관(340, 341);

으로 구성되는 것을 특징으로 하는 등산용 무릎보호대.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 등산용 무릎보호대에 관한 것으로서 더욱 상세하게는 대퇴 측 벨트와 하퇴 측 벨트 사이에 스프링 조합체가 결합 된 구조를 가지며, 등산 시작부터 착용이 가능하며, 올라갈 때는 무릎이 굽혀지는 동작을 지원하여 체력 소모를 감소시켜 주는 효과를 가지며, 산에서 내려올 때는 무릎을 지지하여 무릎을 손상으로부터 보호할

[0001]

수 있는 등산용 무릎보호대에 관한 것이다.

[0002] 삭제

배경 기술

- [0003] 등산할 때 무릎보호대를 착용하는 등산 애호가 증가하고 있는데 현재 시중에 유통되는 일반 무릎보호대는 벨트를 짊어 무릎의 활동을 구속하고 무릎의 과도한 움직임을 제한하는 압박식이 대부분을 차지하며 이런 방식의 무릎 보호대는 등산을 할 때 여러 가지 단점을 가지게 된다.
- [0004] 상기의 압박식 무릎보호대는 그 기능을 발휘하기 위해 무릎을 굽혀지지 않도록 짊어 조여야 하기 때문에 산에 오르는 경우는 착용치 못하고 마지막 하산할 때만 주로 사용하게 된다.
- [0005] 또한, 상기의 무릎보호대는 등산을 하는 중에 계속 미끄러져 내려 고쳐 매는 번거로움이 잦으며, 외관을 고려하여 바지 안에 착용했을 경우에는 고쳐 매는 것이 어렵다.
- [0006] 또한, 상기의 무릎보호대는 밴드를 짊어 조인 상태로 사용하여야 함으로 다리의 혈행이 방해받아서 다리가 저린 경우가 자주 발생하게 된다.
- [0007] 또한, 상기의 무릎보호대는 무릎을 강하게 조여야 효과가 있기 때문에 다리가 뻘은 상태로 지면에 착지되므로 무릎이 구부러진 상태로 착지하는 경우보다 관절에 가해지는 충격이 크다.
- [0008] 종래기술에 관한 무릎보호대로서 제안된 특허로는 제10-0970759호 관절보호대와, 등록 실용신안 제20-0474247호 관절보호대를 그 사례로 들 수 있다.
- [0009] 상기한 압박식 무릎보호대의 단점을 해결하기 위하여 본 발명자는 대퇴측 벨트와 하퇴측 벨트 사이에 스프링 조립체가 연결되는 구조의 등산용 무릎보호대(제10-1551082호)로 특허 등록을 받은 바가 있다.
- [0010] 도 1 내지 도 3에서 도시되는 도면은 본 발명자가 개발한 종래의 등산용 무릎보호대로서, 대퇴측 벨트(110)와 하퇴측 벨트(120), 상기 대퇴측 벨트와 하퇴측 벨트를 연결하는 스프링 조립체(100)가 포함되어 구성되며, 상기 직선형 압축 스프링(310) 조립체는 그 내부에 스프링 가이드 부(151)와 스프링 고정부(152) 및 스프링 고정 홈(153)이 형성되어 있는 대퇴측 스프링 케이스(150), 스프링 권취구(161)가 내부에 형성되어 있는 하퇴측 스프링 케이스(160), 나선형 스프링(170), 대퇴측 연결관(130), 하퇴측 연결관(120), 결합 부재로서 핀(180)과 플러그(190) 및 볼트(200)를 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.
- [0011] 다리를 펼 때 다리의 굴절 각이 130도 내지 160도에서부터 내부에 조립되어 있는 스프링이 권취되면서 동시에 탄성력이 무릎을 펴는 동작을 억제하도록 작용하며, 착지 시에는 다리가 완전히 퍼지지 않도록 유도하고, 전진할 때는 권취된 탄성체의 복원력으로 인해 전방으로 향하는 다리가 쉽게 구부러지도록 작용한다.
- [0012] 또한, 대퇴 측 연결관(130)과 하퇴 측 연결관(120)의 바깥면에 접합되어 있는 수 벨크로 테이프(220)로서, 대퇴 측 벨트와 하퇴측 벨트의 내주 면을 따라 좌우 측 일정구간 봉제 되어 있는 암 벨크로 테이프(230) 등의 결합 부재에 결합시키며 탈부착할 수 있기 때문에, 개인별 체형에 따라 스프링 조립체의 위치를 조절할 수 있도록 구성된다.
- [0013] 상기한 본 발명자의 종래 기술에 따른 무릎보호대는, 압박형 무릎보호대에 비해 등산 후 무릎의 시림이 적고, 스프링의 복원력에 의한 보행 보조기능으로 장시간 걸을 때 피로를 줄여 주는 장점이 있다.
- [0014] 또한, 벨트를 부드럽게 체결하여도 계속 흘러내리지 않고 약간 흘러내린 후 그대로 위치를 유지하여 고쳐 매는 횟수가 줄어들며, 벨트를 강하게 조이지 않아도 되어 압박감이나 불편함이 현저히 낮은 장점이 있다.
- [0015] 그러나 상기한 종래의 무릎보호대는 사용되어 진 스프링이 권취되고 복원되는 과정에서 금속끼리의 마찰음이 발생하여 소음이 발생하는 문제점이 있다.
- [0016] 또한, 사용되어 진 나선형 스프링은 적절한 탄성력을 유지하기 위해서는 스프링 강선의 폭이 넓어야 하기 때문에 스프링을 포함하는 스프링 케이스의 두께가 두꺼워지는 문제점이 있다.
- [0017] 또한, 중요 부품인 탄성체로서 사용되는 나선형 스프링은 매입단가가 타 스프링에 비해 높은 제품의 원가가 상승하는 문제점이 있으며, 사용 횟수가 많아 질수록 초기의 탄성 강도가 빨리 저하되어 제품수명이 짧은 문제점이 있다.

- [0018] 또한, 무릎보호대에서 벨트를 부드럽게 착용했을 때 하퇴 측의 벨트는 고정된 상태에서 이탈이 전연 없으나 대퇴 측 벨트는 최초 착용위치에서 다소 아래로 내려오는 문제점이 있다.
- [0019] 또한, 스프링 조합체와 벨트를 연결해주는 연결판은 통공이 형성되지 않아 공기가 통하지 않는 문제점이 있다.
- [0020] 또한, 직립한 상태에서 무릎의 구조를 위에서 보게 되면 슬개골 쪽으로는 좁고 오금 부 쪽으로는 넓어, 무릎보호대를 착용하고 서게 되면 무릎 슬개골과 스프링 조합체 간에 틈새가 벌어져 숲길을 걸으면 장애물에 걸려 보행에 장애가 오는 문제점이 있다.
- [0021] 또한, 상하 벨트의 안쪽 면이 다리의 표면에 고르게 밀착되지 않는 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0023] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허 제10-0970759호
(특허문헌 0002) 대한민국 등록실용신안 제20-0474247호
(특허문헌 0003) 대한민국 등록특허 제10-1551082호

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0024] 무릎이 좋지 않으면 자연적으로 활동량이 줄어들어 필요한 운동량도 떨어지게 되고 무릎근육은 더 퇴행화 하여 약화 되는 악순환이 생긴다.
- [0025] 적절한 운동을 통하여 다리 근육을 강화시키면 강화된 근육은 약화 된 무릎관절을 대신해 체중을 지탱하여 주는 보완적인 역할을 하게 된다.
- [0026] 본 발명에 따른 무릎보호대는 종래의 무릎보호대가 가진 단점을 개선하여 무릎이 약한 사람이 운동을 할 때 무릎을 지지해주며 활동시 관절에 가해지는 부담을 감소시키고, 다리 근육을 강화시킬 수 있도록 지원하며 나아가서는 보조수단 없이도 실내외 활동이 가능하도록 무릎 근육강화에 초점을 맞추고 있으며, 간편하게 착용이 가능하도록 하는데에 주안을 두고 있다.
- [0027] 이하에서는 세부적인 목적에 대해 설명한다.
- [0028] 세부적인 목적중 하나는 상기한 종래기술의 스프링이 가진 여러 문제점을 해결하고 더욱 적합한 성능을 발휘할 수 있는 스프링으로 대체하여 본 발명에 따른 무릎 보호대가 필요로 하는 여러 요구특성을 충족시킬 수 있도록 하는데 있다.
- [0029] 본 발명의 또 다른 목적은 대체되는 스프링이 최적의 메커니즘을 구현할 수 있도록 효율적인 구조와 배치를 구현하는 것이다.
- [0030] 본 발명의 또 다른 목적은 벨트가 흘러내리는 현상을 완전히 방지하여 한번 착용하면 사용을 마칠 때까지 벨트를 다시 고쳐 매지 않도록 하는 것이다.
- [0031] 본 발명의 또 다른 목적은 공기투과가 원활하여 땀이 빨리 건조되어 피부 건강 유지에 문제를 야기하지 않도록 하며 무더운 여름에도 갑갑하고 더운 느낌이 들지 않도록 하는 것이다.
- [0032] 본 발명의 또 다른 목적은 본 발명자의 종래기술에 따른 무릎 보호대를 착용한 상태에서 다리를 폈을 때 무릎의 구조에 의해 자연히 형성되는 스프링 조합체와 무릎 앞쪽 슬개골 간의 사이의 벌어지는 틈새를 최소화하여 착용한 상태의 미관을 좋게 하고, 보행시 주변의 장애물에 걸리지 않도록 하는 것이다.
- [0033] 본 발명의 또 다른 목적은 다리의 표면과 접촉되는 대퇴측 및 하퇴측 벨트의 안쪽 면이 고르게 다리에 밀착되도록 하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0035] 상기의 목적을 달성하기 위하여 종래 기술에 사용된 나선형 스프링을 직선 형상의 압축 스프링으로 대체하고, 대체된 직선형 압축 스프링의 특성을 최대한 효과적으로 구현하기 위한 스프링 조립체의 구조를 형성하는 것을 특징으로 한다.
- [0036] 또한, 대체되는 직선형 압축 스프링이 최적의 성능을 발휘하도록 각 구성품의 구조와 배치를 최적으로 설계하여 만들며, 직선형 압축 스프링의 양단을 동시에 늘리거나 이완시켜, 직선형 압축 스프링이 부드러운 신축운동을 하도록 하는 것을 특징으로 한다.
- [0037] 또한, 본 발명자의 종래기술에 따른 무릎보호대에서 보행시 발생 되는 대퇴 측 벨트의 흘러내림을 줄이기 위해, 무릎보호대 착용시 대퇴 측 벨트와 하퇴 측 벨트 간격이 넓어지도록 캐리어나 플런저의 형상을 변경하여 구성하며, 대퇴 측 벨트의 전면부 내측에 일부 구간 미끄럼 방지밴드를 부착하는 것을 특징으로 한다.
- [0038] 또한, 대퇴측 벨트와 하퇴측 벨트에 통기공이 형성된 네오프렌 섬유원단을 사용하며, 공기의 투과가 되지 않았던 종래 기술에 따른 연결판에 공기가 통할 수 있도록 통기공을 다수 형성하는 것을 특징으로 한다.
- [0039] 또한, 상기 스프링 조립체가 결합 된 무릎보호대에서 스프링 조립체의 전면부가 무릎에 밀착되지 않고 간격이 벌어지는 현상을 개선하기 위해, 상하 연결판에서 평판부를 기준으로 플런저가 조립되는 조립홈 부를 5도 내지 15도의 각도만큼 회전시키는 것을 특징으로 한다.
- [0040] 또한, 상기의 무릎보호대에서 상하 측 각각의 벨트를 무릎 관절부 쪽으로 5도 내지 15도 굴절시킨 형상으로 제작하여 무릎 보호대 착용시 대퇴 측 벨트와 하퇴 측 벨트의 안쪽 면이 고르게 다리에 밀착되도록 하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0041] 본 발명은 탄성체로서 직선형 압축 스프링을 사용하며 종래에 사용한 나선형 스프링에 비교해 폭과 중량이 감소되는 효과가 있으며 상기 직선형 압축 스프링은 구매 단가가 낮아서 가격 경쟁력을 향상시키는 효과가 있다.
- [0042] 또한, 스프링 조립체의 구성부품인 두 개의 플런저가 직선형 코일 스프링의 양단을 동시에 늘리거나 압축을 풀어 줌으로서 종래의 태엽스프링 대비 마찰음이 현저히 감소하고, 사용자가 다리를 펴고 굽히는 동작을 부드럽게 함으로서 사용 감을 향상시키는 효과가 있다.
- [0043] 또한, 벨트를 팍 조이지 않고도 벨트가 흘러내리지 않고 사용 중에 무릎 둘레를 따라 보호대가 돌아가는 경우가 발생 되지 않으며, 고쳐 매지 않고 등산 내내 사용 가능한 효과가 있다.
- [0044] 또한, 스프링 조립체와 무릎과의 틈새를 최소화하여 보행 중에 주변의 장애물에 걸리는 경우를 줄이며, 착용한 상태에서의 외관을 단정하게 하는 효과가 있다.
- [0045] 또한, 벨트의 안쪽 면이 다리 표면에 고르게 같은 압력으로 밀착되는 효과가 있다.
- [0046] 또한, 공기가 잘 통하는 구조로 여름철에도 사용할 수가 있으며 땀이 많은 사용자는 습기의 빠른 건조로 피부를 보호하고, 장시간 사용 가능하도록 하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0047] 도 1은 종래 기술에 따른 무릎보호대의 사시도
- 도 2는 종래 기술에 따른 무릎보호대에서 스프링 조립체의 분해도
- 도 3은 종래 기술에 따른 스프링 케이스와 나선형 스프링의 조립 개념도
- 도 4는 본 발명에 따른 스프링 조립체의 주요 구성품 조립 개념도
- 도 5는 본 발명에 따른 스프링 조립체의 분해도
- 도 6은 본 발명에 따른 캐리어의 내부 구조와 스프링 조립도
- 도 7은 본 발명에 따른 플런저의 사시도
- 도 8은 본 발명에 따른 직선형 압축 스프링 사시도
- 도 9는 본 발명에 따른 연결판의 저면도

도 10은 본 발명에 따른 대퇴 측 벨트와 하퇴 측 벨트의 평면도

도 11은 본 발명에 따른 스프링 조합체가 벨트에 결합된 개념도

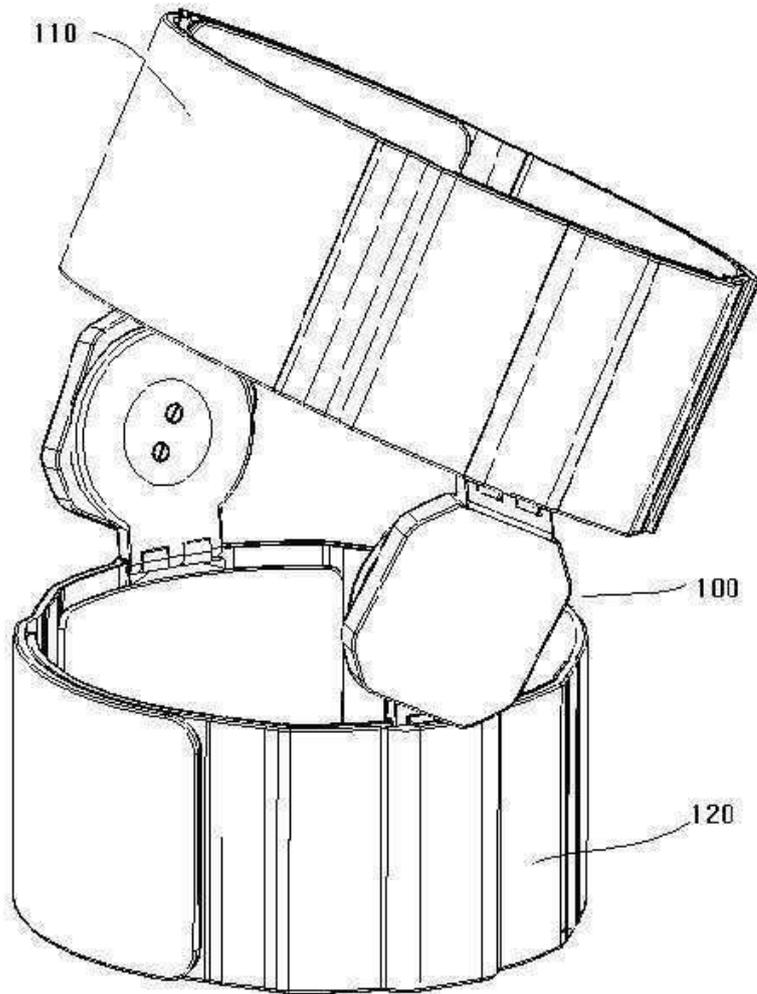
발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0048] 이하 본 발명의 바람직한 일 실시 예를 도 4 내지 도 11을 참조하여 특징부를 위주로 하여 설명하기로 한다.
- [0049] 본 발명에 따른 등산용 무릎보호대는 도 5에서 도시된 바와 같이 캐리어(320), 직선형 압축 스프링(310), 상부 플런저(330)와 하부 플런저(331), 대퇴 측 연결관(340)과 하퇴 측 연결관(341), 커버(350), 볼트(360), 핀(365)으로 구성되는 스프링 조합체(300)와 대퇴 측 벨트(370)와 하퇴 측 벨트(380)를 포함하여 구성된다.
본 발명에 따른 등산용 무릎보호대는, 사용자가 등산할 때 다리를 구부리고 펴는 동작에 따라, 스프링 조합체(300) 내부에 조립되어 있는 직선형 압축 스프링(310)이, 완만한 곡선형태를 이루는 캐리어(320) 내부의 만곡부(321)를 따라 길이 방향으로 신축되면서 다리를 펼 때는 무릎을 지지하고, 다리를 구부릴 때는 보행동작을 지원 하는 구조로 이루어진다.
- [0050] 본 발명에 따른 무릎 보호대에 사용 가능한 스프링의 실시 예로는 본 발명자의 종래 기술에 사용한 나선형 태엽 스프링과 그 외에 비틀림(토오션) 스프링, 직선형 압축스프링, 직선형 압축 스프링과 유사하나 직선이 아닌 원호 형상으로 제조되는 코일 스프링, 즉 커브드 스프링을 제시할 수가 있다.
- [0051] 도 6에서 도시되는 스프링은 직선형 압축 스프링(310)을 캐리어에 조립했을 때 도면이지만 도면에서 보여지는 스프링 형상은 커브드 스프링 형상과 동일하다.
- [0052] 상기 커브드 스프링은 성능, 마찰소음, 내구성에 있어 가장 적합하나, 제조 공정이 용이하지 않고 자체 생산이 설이 없는 경우 1회 주문수량이 많아야 되는 단점이 있다.
- [0053] 따라서, 커브드 스프링이 가지는 성능 면에서의 장점을 활용하면서 원가 면에서 현저히 낮은 직선형 압축 스프링(310)을 사용하고, 상기 직선형 압축 스프링(310)의 성능을 유효하게 발휘할 수 있도록 적절한 몸체 즉, 최적 구조의 캐리어(320)를 설계하여 최적의 기능을 구현해 내도록 하는 것이 본 발명의 주요점이다.
- [0054] 도 6에서 도시된 바와 같이 상기 캐리어(320)는 몸체 부에 만곡부(321)가 구비되며, 상기 만곡부(321)는 직선형 압축 스프링(310)의 신축운동이 진행되는 구간으로서 가능한 한 직선에 가깝게 큰 원호로, 신축운동을 할 때 횡 변형을 최소화할 수 있는 구조를 가지도록 형성된다.
- [0055] 또한, 상기 캐리어(320) 몸체에는 상기 만곡부(321)와 소정 간격 이격되게 구성되는 고정 가이드 부(322)가 형성되어 직선형 압축 스프링(310)의 중앙부를 지지하면서 안쪽에서의 이상 굴곡을 방지하는 가이드 역할을 한다.
- [0056] 또한, 상기 캐리어(320)에는 두 개의 회전축(323)이 구비되어 중심부에 회전축 조립 통공(333)이 중앙부에 형성되고, 이 회전축 조립 통공(333)의 일측으로 연결관(340, 341)에 형성된 조립홈부(342)로 삽입되고, 핀(365)이 관통하면서 조립홈부(342)와 회전 가능하게 연결되는 핀조립 통공(334)을 구비한 플런저(330, 331)가 조립되고 무릎을 굽히고 펴는 동작에 연동하여 회전하게 되며, 상부 플런저(330)와 하부 플런저(331)의 원호 선단에 형성되어 진 압력부(332)가 직선형 압축 스프링(310)의 양단에 압력을 동시에 가하거나 이완시키는 역할을 연속적으로 한다.
- [0057] 다리의 신전운동시 허벅지와 종아리가 이루는 각도가 110도 내지 130도 부터 직선형 압축 스프링(310)에 탄성이 걸리면서 무릎에 힘이 들어가게 되며, 다리가 완전히 펴질 때까지 계속 직선형 압축 스프링(310)의 장력이 서서히 증대하면서 무릎에 지지력을 주게 된다.
- [0058] 여기서 두 개의 플런저(330, 331)는 서로 대응되는 형상으로 이루어지는 상부 플런저(330)와 하부 플런저(331)로 구성되고, 이 상부 플런저(330)와 하부 플런저(331)에 형성된 각각의 압력부(332)가 직선형 압축 스프링(310)의 양단을 동시에 눌러거나 이완시키게 되면, 직선형 압축 스프링(310)의 일단을 고정하고 타 일단에 압력을 가하는 방식보다는 탄성력의 조기 저하 현상을 방지할 수 있으며, 양단을 동시에 눌러거나 이완되는 방식은 종래기술의 제품에 비해 부드러운 사용감을 주는 특징이 있다.
- [0059] 또한, 본 발명자의 종래 기술에 따른 스프링 조합체(100)는 슬개골 부근에서 다리 표면과 스프링 조합체(100)와의 사이에 틈새가 많이 생겨, 장애물에 걸려 보행에 지장을 받는 경우가 발생 되며, 벌어져 있는 경우는 외관상의 미관이 좋지 않은 문제가 된다.

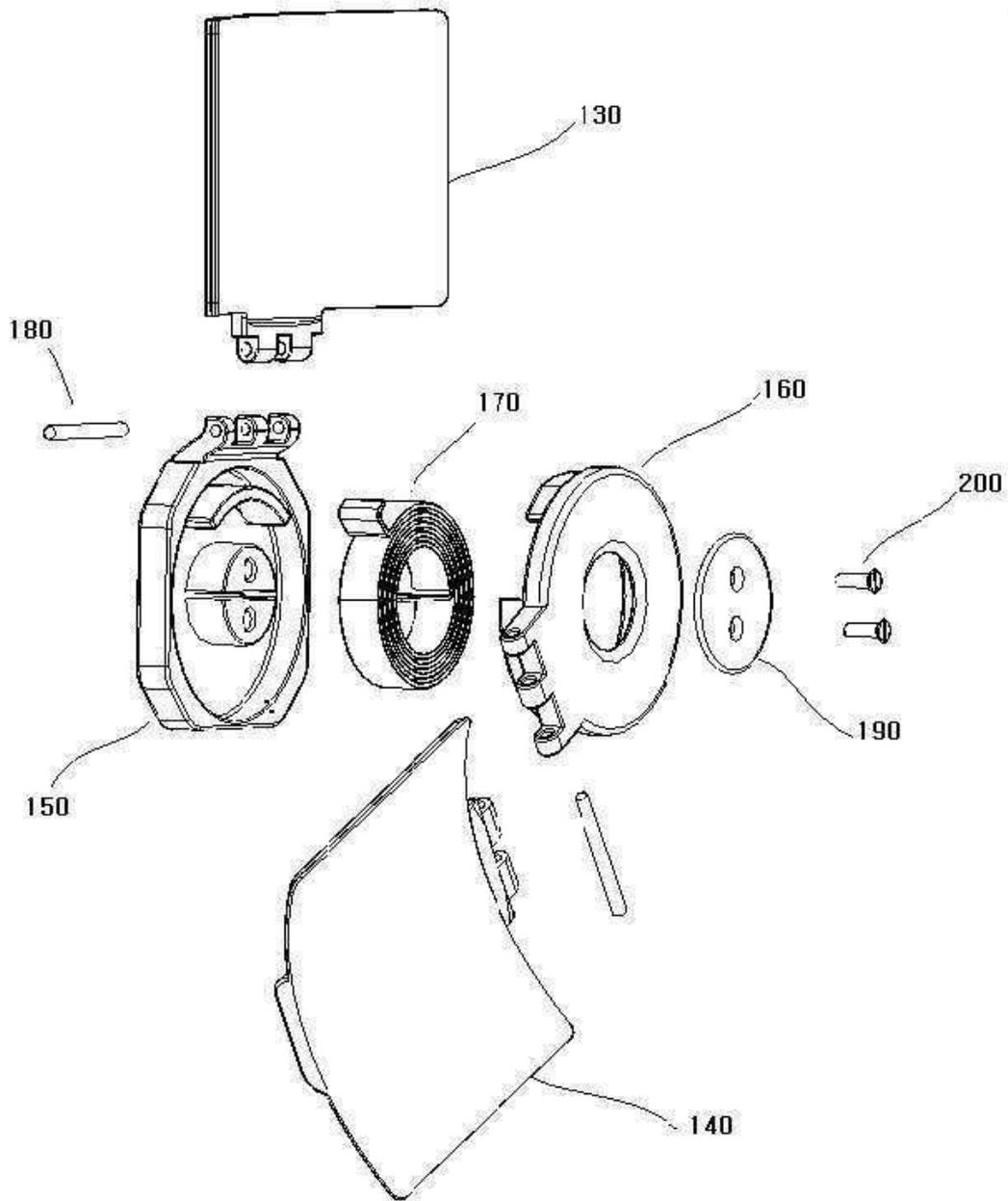
- [0060] 다리와 스프링 조합체(100) 간에 틈새가 생기는 이유는, 허벅지와 종아리 둘레가 각각 다리 관절부 둘레에 비해 굵고, 무릎의 구조를 위에서 보았을 때 관절 부위는 삼각형에 가까운 형상을 가지며 전면부 쪽에서 측면 쪽으로 돌아가면서 폭이 넓어지는 구조로, 무릎보호대를 착용하고 서게 되면 스프링 조합체(100)에서 전면을 향하는 부분이 무릎표면과 상당히 벌어지는 현상이 생기게 된다.
- [0061] 이와 같은 문제점을 해결하기 위하여 본 발명에서는 스프링 조합체(300)의 구성 부품인 연결관(대퇴측 연결관(340) 및 후퇴측 연결관(341))의 형상을 변경하여 스프링 조합체(300)의 전면부가 슬개골 쪽과의 틈새를 줄일 수 있도록 하고 있다.
- [0062] 더욱 상세히 설명하면 도 9 에서 도시된 상기 연결관(340, 341)의 저면도에서 보이는 바와 같이 대퇴측 연결관(340)과 하퇴 측 연결관(341)에서 평판부(343)를 기준으로 조립홈(342)의 형상을 5도 내지 15도의 각도로 상측 및 하측으로 각각 틀어서 제작하되 조립홈(342)과 일체로 구성되도록 제작하면, 연결관(340, 341)의 틀어진 각도만큼 자연스럽게 직선형 압축 스프링(310) 조합체가 틀어져 앞쪽이 무릎 쪽으로 근접될 수 있도록 하는 것을 특징으로 한다.
- [0063] 이 경우, 대퇴 측 연결관(340)과 하퇴 측 연결관(341)은 대칭구조를 가지게 된다.
- [0064] 다음, 벨트(대퇴측 및 하퇴측 벨트(370, 380))에 관한 것으로 무릎을 감싸고 체결되는 상기의 대퇴측 및 하퇴측 벨트(370, 380)는, 안쪽 면에는 폴리에스테르 원단, 바깥쪽 면에 암 벨크로 기모로 마감된 원단을 사용하여 만들어지며, 스프링 조합체(300)의 구성 부품인 연결관(340, 341)의 바깥 면에 수 벨크로 부재를 부착 또는 재봉 해두고, 벨트(370, 380)의 안쪽에 재봉으로 부착되는 암 벨크로 기모에, 탈착 가능한 상태로 접착시켜 사용하거나, 벨트의 내측에 포켓(390)을 재봉으로 형성해 두고, 연결관(340, 341)을 끼운 후 다시 재봉으로 고정시켜 사용할 수가 있다.
- [0065] 본 발명자의 종래 기술에서는 벨트의 공기순환이 원활하지 못하여 장시간의 산행을 하게 되면 배출된 땀으로 인해 무릎보호대 주변의 옷을 적시는 사례가 발생하여, 본 발명에서는 공기 투과가 원활하도록 도 5에서 보이는 바처럼 상기 연결관(340, 341)에는 평판부(343)에 여러 개의 통공(344)을 형성하여 땀으로 인한 습기 건조가 빨라지도록 하며, 벨트(370, 380)를 구성하는 구성품으로서 벨트 원단, 수 벨크로나 암 벨크로 등의 부재를 공기 투과가 원활한 자재로 채택하여 습기가 빠르게 건조되어 습기로 인한 피부이상을 방지하도록 하는 것을 특징으로 한다.
- [0066] 다음, 본 발명자의 종래 기술에서 상기 대퇴측 및 하퇴측 벨트(370, 380)를 체결할 때 벨트의 위와 아래가 다리 표면에 고르게 밀착되지 않는 문제가 있다.
- [0067] 이와 같이 밀착이 잘되지 않는 원인은 허벅지와 종아리 부의 다리의 굽기가 아래로 내려가면서 가늘어지거나 굽어지기 때문으로, 대퇴측 및 하퇴측 벨트(370, 380)를 평행하게 다리에 매게 되면, 대퇴 측 벨트(370)에서는 허벅지 방향의 위쪽 일부 구간은 밀착이 되고 아래는 밀착되지 않고, 하퇴 측 벨트(380)는 그 반대로 위쪽이 제대로 밀착되지 않게 된다.
- [0068] 본 발명에서는 상기와 같이 벨트(370, 380)의 안쪽 면이 부분 밀착되는 현상을 방지하기 위해 도 10에서 보이는 바와 같이 대퇴 측 벨트(370)의 일단을 아래쪽으로 5 내지 15도 각도로 구부러지게 하며 하퇴 측 벨트(380)는 위쪽으로 동일한 각도로 구부러지게 하여, 벨트(370, 380)를 무릎에 체결하기 위해 구부러진 부분을 당기고 벨트(370, 380)의 다른 쪽 일단을 당겨서 평행하게 포개면 밀착이 덜되는 쪽이 더 당겨져 대퇴측 및 하퇴측 벨트(370, 380)가 고르게 무릎 표면에 밀착되도록 하고 있다.
- [0069] 다음, 보호대를 착용하고 등산할 때 착용한 무릎보호대가 수시로 흘러내리는 문제가 있다. 특히 등산을 하게 되면 평지 외에 오르막길과 내리막길을 계속 반복하게 되는데 수시로 고쳐매게 된다면 불편함으로 인해 보호대 착용을 기피하게 될 것이다.
- [0070] 본 발명자의 종래기술에 따른 무릎 보호대는 타사 제품과 비교해 비교적 벨트의 흘러내림이 적다.
- [0071] 이러한 이유는 종아리 쪽 다리는 무릎 관절부에서 아래로 내려가면서 다리의 굽기가 굽어지기 때문에 하퇴 측 벨트는 아래로 밀려 내려가지 않고, 대퇴 쪽에는 다리의 굽기가 허벅지에서 무릎 관절부로 내려갈수록 가늘어지기 때문에 미끄러짐은 주로 대퇴 측 벨트에서 발생하게 되는데, 다리를 구부리면 대퇴 측 벨트가 아래로 이동되고 다리를 펴게 되면 접혀 져던 스프링 조합체(300)가 펴지면서, 대퇴 측 벨트는 원래의 위치로 밀려 올라가게 된다.
- [0072] 그러나 보호대 착용 후 초기에는 허벅지 쪽의 벨트가 약간 미끄러져 내린 후 그 상태로 유지하긴 하지만 그래

도면

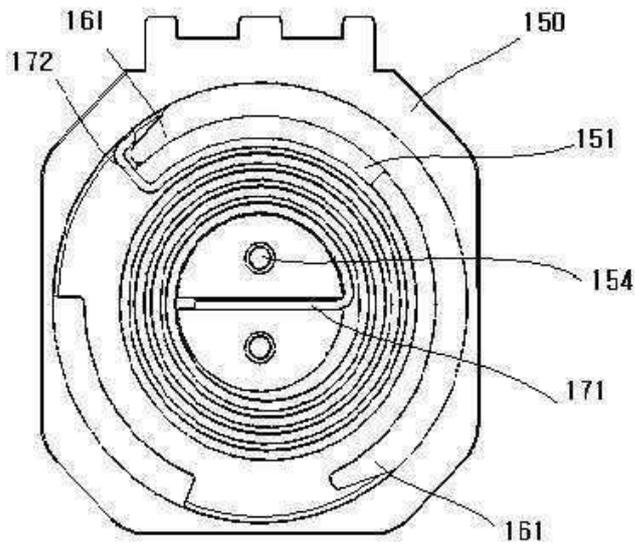
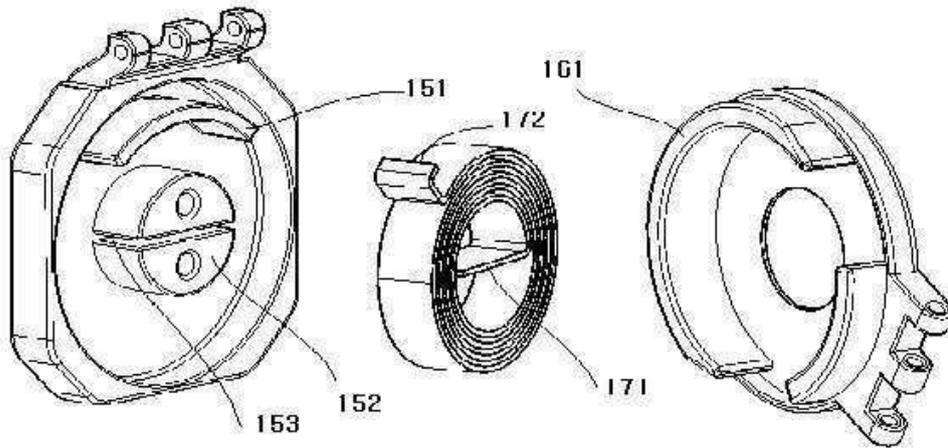
도면1



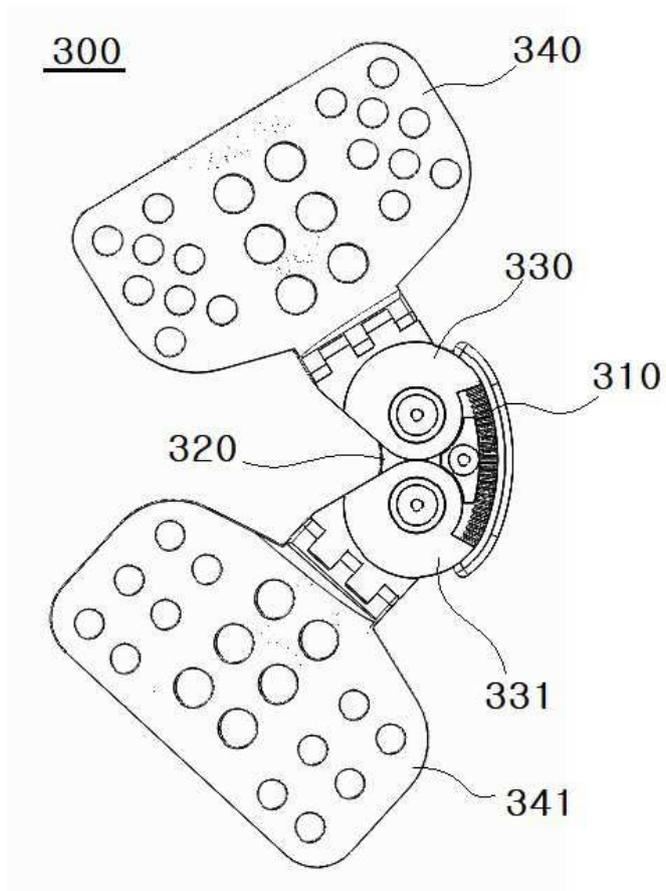
도면2



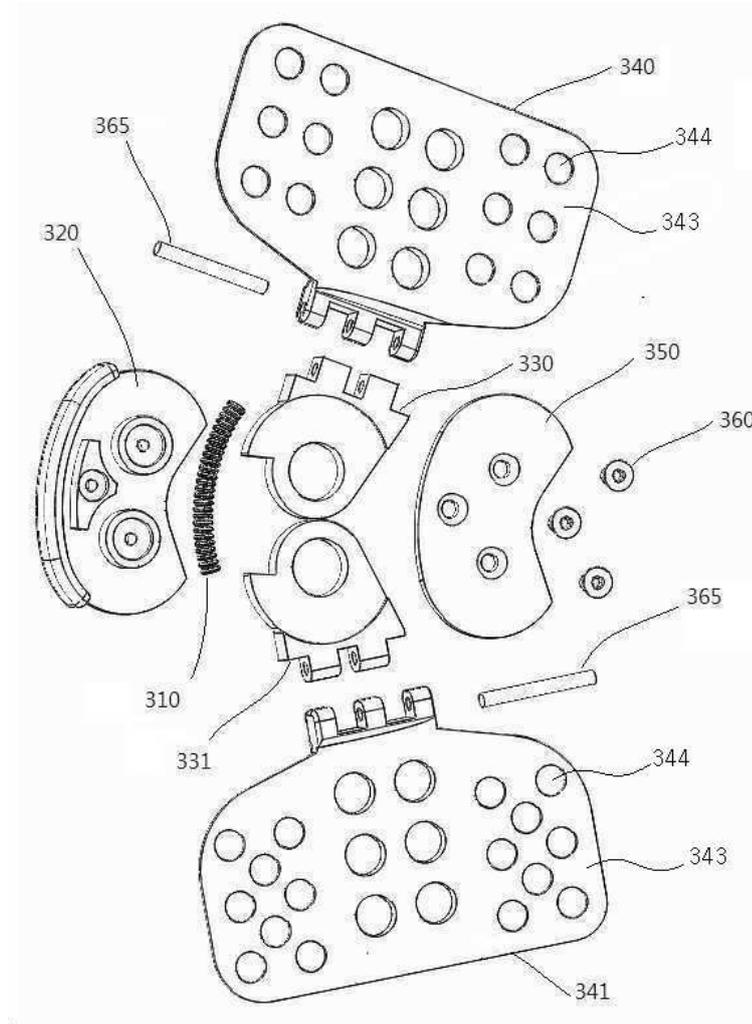
도면3



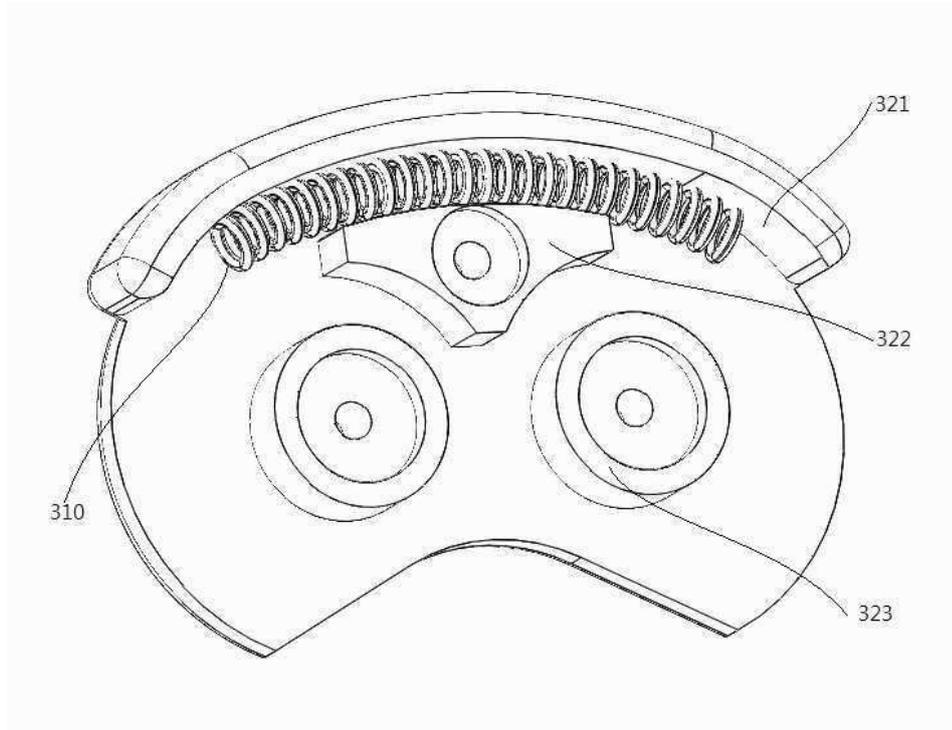
도면4



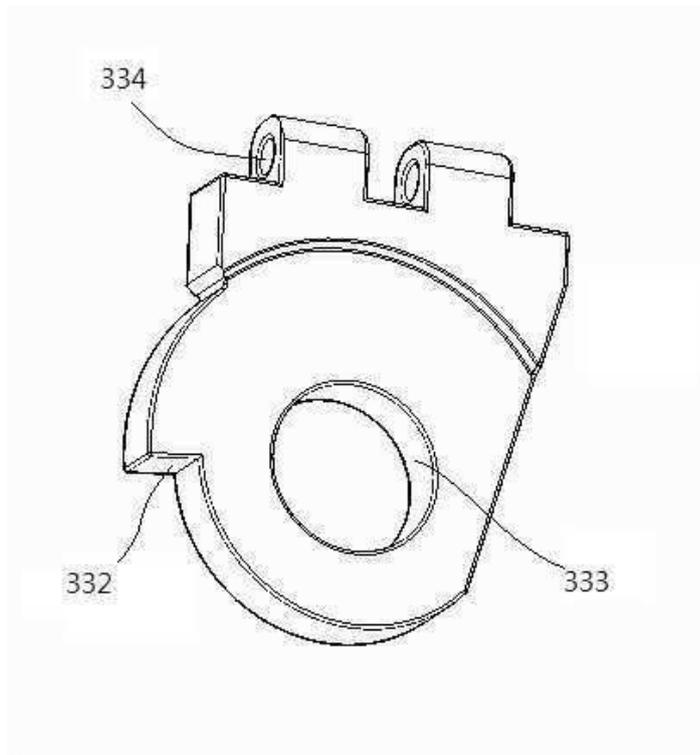
도면5



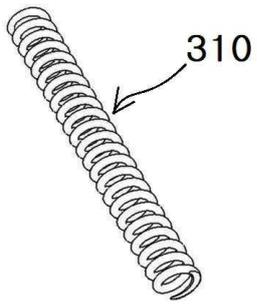
도면6



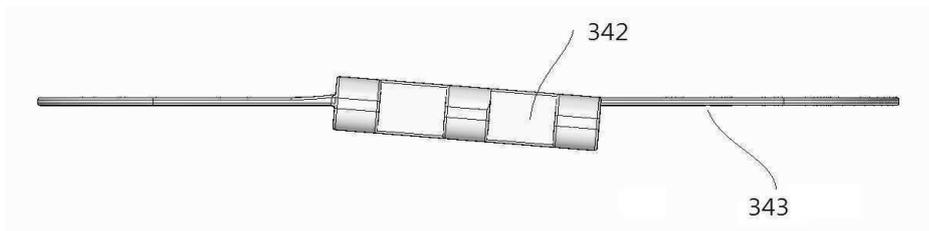
도면7



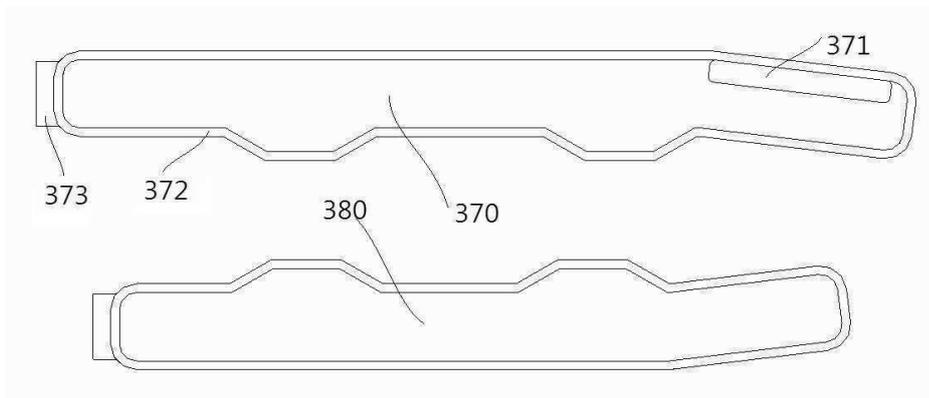
도면8



도면9



도면10



도면11

