



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2024-0070046
(43) 공개일자 2024년05월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A63B 21/055 (2006.01) C08K 5/00 (2006.01)
C08K 5/053 (2006.01) C08K 5/13 (2006.01)
C08K 5/17 (2006.01) C08K 5/3492 (2006.01)
C08L 83/00 (2006.01)

(52) CPC특허분류

A63B 21/0552 (2013.01)
C08K 5/0058 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2022-0151385

(22) 출원일자 2022년11월14일

심사청구일자 2022년11월14일

(71) 출원인

고려대학교 산학협력단

서울특별시 성북구 안암로 145, 고려대학교 (안암동5가)

대한민국(국립재활원장)

서울특별시 강북구 삼각산로 58 (수유동)

(72) 발명자

이민구

서울특별시 중구 통일로 114 바비엡-2, 1001호

이정아

서울특별시 강북구 삼각산로 58 국립재활원

(74) 대리인

전상윤

전체 청구항 수 : 총 6 항

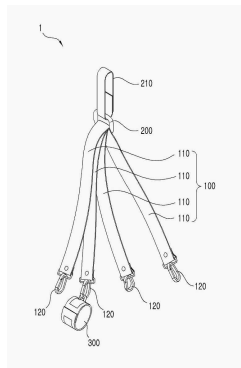
(54) 발명의 명칭 **근력 운동용 밴드 어셈블리**

(57) 요약

본 발명에 따른 근력 운동용 밴드 어셈블리는, 시작 단에서 종단까지 일정 길이만큼 연장되되 상기 종단에 고리가 형성된 탄성 재질의 복수의 밴드를 포함한 밴드부; 복수의 상기 밴드의 시작 단을 묶는 고정부; 상기 고리 중 적어도 어느 하나에 탈착 가능하게 체결되는 것으로서, 신체에 고정되는 스트랩;을 포함하는 것을 특징으로 한다.

본 발명에 따른 근력 운동용 밴드 어셈블리에 의하면, 고정부를 신체나 고정물의 일 측에 고정한 상태에서 운동을 수행할 수 있어 밴드를 통한 다양한 운동이 가능함과 동시에 스트랩에 연결되는 밴드의 개수, 나아가 어떠한 밴드를 연결할지를 조절함에 따라 신체에 가해지는 장력을 쉽게 조절할 수 있어 근력 운동 효과를 극대화할 수 있다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류

C08K 5/053 (2013.01)
C08K 5/13 (2013.01)
C08K 5/17 (2013.01)
C08K 5/34924 (2013.01)
C08K 5/34928 (2013.01)
C08L 83/00 (2013.01)
A63B 2209/023 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1465035121
과제번호	TRSRE-EQ01B
부처명	보건복지부
과제관리(전문)기관명	국립재활원
연구사업명	지능형재활운동체육중개연구사업(R&D)
연구과제명	의료적 관리가 필요한 장애인을 위한 재활운동기기 개발 및 임상 중개연구 - 상지운
동기기	
기 여 율	1/1
과제수행기관명	고려대학교 산학협력단
연구기간	2021.06.25 ~ 2023.11.30

명세서

청구범위

청구항 1

근력 운동용 밴드 어셈블리로서,

시작 단에서 종단까지 일정 길이만큼 연장되되 상기 종단에 고리가 형성된 탄성 재질의 복수의 밴드를 포함한 밴드부;

복수의 상기 밴드의 시작 단을 묶는 고정부;

상기 고리 중 적어도 어느 하나에 탈착 가능하게 체결되는 것으로서, 신체에 고정되는 스트랩;을 포함하는 것을 특징으로 하는, 밴드 어셈블리.

청구항 2

제 1항에 있어서,

복수의 상기 밴드는,

서로 다른 탄성계수를 가진 것을 특징으로 하는, 밴드 어셈블리.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 고정부는,

고정물이나 신체에 체결될 수 있는 고정 고리를 포함하는 것을 특징으로 하는, 밴드 어셈블리.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 밴드 어셈블리는,

상기 고정부에 고정된 상태에서 비탄성 재질로 일정 길이 연장된 것으로서, 상기 고리에 탈착 가능하게 체결되는 복수 개의 스토퍼가 형성된 탄성 조절부;를 포함한 것을 특징으로 하는, 밴드 어셈블리.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 스트랩에는,

실리콘 수지를 포함하는 베이스 90 내지 95 중량부와,

유게놀(eugenol) 및 소듐 디클로로이소시아누레이트(Sodium dichloroisocyanurate)를 포함하는 향균성 첨가제 5 내지 10 중량부를 포함하는 보호 레이어가 적층된 것을 특징으로 하는, 밴드 어셈블리.

청구항 6

제 5항에 있어서,

상기 향균성 첨가제는,

에탄올 50 내지 70 중량부, 유게놀(eugenol) 20 내지 40 중량부, 소듐 디클로로이소시아누레이트(Sodium dichloroisocyanurate) 10 내지 30 중량부를 혼합하여 제 1 혼합액을 제조하는 단계;

상기 제 1 혼합액 70 내지 85 중량부, (3-이소시아나토프로필)트리메톡시실란((3-isocyanatopropyl)trimethoxysilane) 10 내지 20 중량부, 트리에톡시비닐실란(Triethoxy vinylsilane) 5 내지

15 중량부를 혼합하여 제 2 혼합액을 제조하는 단계;

상기 제 2 혼합액 80 내지 95 중량부와, 트리에틸아민(Triethyl amine) 3 내지 10 중량부 및, 1-도데칸디올(n-Dodecyl mercaptan) 1 내지 5 중량부와, 소듐트라이데세스설페이트(Sodium tridecethsulfate) 1 내지 5 중량부를 혼합하여 항균성 첨가제를 완성하는 단계;를 통해 제조되는 것을 특징으로 하는, 밴드 어셈블리.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 근력 운동용 밴드 어셈블리에 관한 것으로서, 보다 상세히 설명하면 스트랩에 연결되는 밴드의 개수 조절을 통해 장력을 조절하며 다양한 근력 운동을 수행할 수 있는, 신규하고 진보한 근력 운동용 밴드 어셈블리에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 근력 운동용 밴드는 근육을 단련시키기 위한 일종의 운동 기구로서, 주로 신축성을 갖는 재질로서 일정한 길이의 띠 형태로 이루어지는 운동용 밴드이다.

[0003] 근력 운동용 밴드는 종래에 주로 재활치료, 물리치료 또는 스포츠 재활과 같은 의료용 재활 또는 치료를 목적으로 하는 도구로서 사용되었으나 최근에는 다이어트 또는 몸매 관리를 위한 용도로서도 매우 다양하고 폭넓게 사용되고 있다.

[0004] 근력 운동용 밴드의 소재는 주로 신축성이 좋은 탄성의 재질을 사용하는 것이 일반적이며, 이러한 근력 운동용 밴드의 대표적인 제품이 탄성 밴드로서, 탄성 밴드는 밴드 트레이닝에서 대부분이 사용하고 있는 제품이다.

[0005] 특히 최근의 밴드 트레이닝이라는 새로운 분야의 운동 기법이 폭넓게 보급되면서 보다 많은 사람들이 밴드를 이용하여 어디에서든지 근육 운동을 손쉽게 할 수 있도록 하고 있다.

[0007] 이에 대한 선행기술로서, 한국 등록특허 제 10-0964859호에 ‘근력 운동용 밴드’가 개시되어 있다.

[0008] 상기 선행기술은 근력 운동용 밴드에 관한 것으로서, 본 발명은 일정한 길이를 갖는 한 쌍의 도복용 끈으로 이루어지고, 상기 각 도복용 끈의 일단은 파지가 용이한 링 형상으로 파지부를 이루며, 상기 파지부와 대응되는 타단에는 수직으로 일정 폭을 관통되게 한 절개부를 형성한 메인 밴드부와; 양단부는 상기 메인 밴드부의 상기 각 도복용 끈의 절개부에 각각 결합되면서 일정한 길이를 신축적으로 팽창 및 수축되도록 구비하는 신축 밴드부와; 상기 메인 밴드부와 상기 신축 밴드부 간을 이탈이 방지되게 연결하는 연결부로서 구비되게 함으로써 피부 보호 및 사용 수명의 대폭적인 연장과 경제적으로 저렴한 제작과 사용을 제공한다.

[0010] 그러나 이와 같은 근력 운동용 밴드는 도복용 띠의 일부에 신축성을 갖는 밴드를 단순 연결한 것에 지나지 않으며, 양 단을 잡아당기는 운동 외에 다른 운동을 수행하기는 힘들며, 밴드가 제공하는 장력을 조절할 수는 없다는 한계성을 지닌다.

[0011] 따라서 상술한 바와 같은 문제점을 해결하기 위해, 다양한 운동에 적용 가능한 것으로서 밴드를 통해 제공되는 장력을 쉽게 조절할 수 있어 운동 강도의 조절까지 가능한, 신규하고 진보한 운동용 밴드 어셈블리를 제공할 필요성이 대두되는 실정이다.

선행기술문헌

특허문헌

[0012] (특허문헌 0001) 한국 등록특허 제 10-0964859호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0013] 본 발명은 상기 기술의 문제점을 극복하기 위해 안출된 것으로, 장력 조절이 쉽게 가능한 운동용 밴드를 제공하는 것을 주요 목적으로 한다.

[0014] 본 발명의 다른 목적은, 밴드 어셈블리에 있어 신체에 착용되는 스트랩에 땀이 배는 것을 방지하는 것이다.

[0015] 본 발명의 또 다른 목적은, 스트랩에서 신체에 닿는 부위의 항균성을 높이는 것이다.

과제의 해결 수단

[0016] 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 근력 운동용 밴드 어셈블리는, 시작 단에서 종단까지 일정 길이 만큼 연장되되 상기 종단에 고리가 형성된 탄성 재질의 복수의 밴드를 포함한 밴드부; 복수의 상기 밴드의 시작 단을 묶는 고정부; 상기 고리 중 적어도 어느 하나에 탈착 가능하게 체결되는 것으로서, 신체에 고정되는 스트랩;을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0017] 나아가, 상기 스트랩에는, 실리콘 수지를 포함하는 베이스 90 내지 95 중량부와, 유게놀(eugenol) 및 소듐 디클로로이소시아나우레이트(Sodium dichloroisocyanurate)를 포함하는 항균성 첨가제 5 내지 10 중량부를 포함하는 보호 레이어가 적층된 것을 특징으로 한다.

[0018] 또한, 상기 항균성 첨가제는, 에탄올 50 내지 70 중량부, 유게놀(eugenol) 20 내지 40 중량부, 소듐 디클로로이소시아나우레이트(Sodium dichloroisocyanurate) 10 내지 30 중량부를 혼합하여 제 1 혼합액을 제조하는 단계; 상기 제 1 혼합액 70 내지 85 중량부, (3-이소시아나토프로필)트리메톡시실란((3-isocyanatopropyl)trimethoxysilane) 10 내지 20 중량부, 트리에톡시비닐실란(Triethoxy vinylsilane) 5 내지 15 중량부를 혼합하여 제 2 혼합액을 제조하는 단계; 상기 제 2 혼합액 80 내지 95 중량부와, 트리에틸아민(Triethyl amine) 3 내지 10 중량부 및, 1-도데칸디올(n-Dodecyl mercaptan) 1 내지 5 중량부와, 소듐트라이테세스설페이트(Sodium tridecethsulfate) 1 내지 5 중량부를 혼합하여 항균성 첨가제를 완성하는 단계;를 통해 제조되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0019] 본 발명에 따른 근력 운동용 밴드 어셈블리에 의하면,

[0020] 1) 고정부를 신체나 고정물의 일 측에 고정된 상태에서 운동을 수행할 수 있어 밴드를 통한 다양한 운동이 가능함과 동시에 스트랩에 연결되는 밴드의 개수, 나아가 어떠한 밴드를 연결할지를 조절함에 따라 신체에 가해지는 장력을 쉽게 조절할 수 있어 근력 운동 효과를 극대화할 수 있고,

[0021] 2) 스트랩에 보호 레이어를 적층하여 신체에서 발생한 땀이 스트랩의 섬유재에 침투되는 것을 방지함과 동시에 신체에서 스트랩이 미끄러지는 것을 막고, 항균성을 더하여 땀에 의한 세균 번식을 방지하며,

[0022] 3) 항균성 첨가제의 조성을 통해 보호 레이어로 하여금 높은 수준의 살균성 및 항균성을 나타낼 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0023] 도 1은 본 발명의 근력 운동용 밴드 어셈블리를 도시한 개념도.

도 2는 본 발명의 밴드 어셈블리를 이용하는 모습을 도시한 개념도.

도 3은 본 발명의 복수의 밴드를 고리에 고정하고 밴드 어셈블리를 이용하는 모습을 도시한 개념도.

도 4는 본 발명의 탄성 조절부를 포함하는 밴드 어셈블리를 도시한 개념도.

도 5는 보호 레이어의 적층 구조를 나타낸 측면도.

도 6은 항균성 첨가제를 제조하는 단계를 나타낸 순서도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0024] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명하도록 한다. 첨부된 도면은 축척에 의하여 도시되지 않았으며, 각 도면의 동일한 참조 번호는 동일한 구성 요소를 지칭한다.

[0026] 도 1은 본 발명의 근력 운동용 밴드 어셈블리를 도시한 개념도이고, 도 2는 본 발명의 밴드 어셈블리를 이용하는 모습을 도시한 개념도이며, 도 3은 본 발명의 복수의 밴드를 고리에 고정하고 밴드 어셈블리를 이용하는 모습을 도시한 개념도이다.

[0027] 도 1 내지 도 3을 참조하여 설명하면, 본 발명의 근력 운동용 밴드 어셈블리(1)는 밴드부(100), 고정부(200),

스트랩(300)을 포함하는 것을 특징으로 한다.

- [0028] 먼저 밴드부(100)는 일정 길이를 갖고 시작 단에서 종단까지 연장된 복수의 밴드(110)를 포함하는 것으로, 각각의 밴드(110)의 종단에는 고리(120)가 형성되어 후술할 스트랩(300)이 끼움 결합될 수 있다.
- [0029] 따라서 밴드부(100)의 경우 탄성 재질로 이루어진 복수의 밴드(110)를 포함하는 것인데, 이때 복수의 밴드(110)의 시작 단은 고정부(200)에 의해 묶여 고정되어 있어, 밴드부(100)를 구성하는 각각의 밴드(110)가 이탈되는 것을 방지하게 된다.
- [0030] 이때 밴드부(100)에 포함된 밴드(110)의 개수는 제한을 두지 않으나 적어도 2개 이상의 밴드(110)가 구비될 수 있으며, 각각의 밴드(110)는 탄성계수가 모두 동일할 수도 있으나, 각각의 밴드(110)의 탄성계수가 서로 다를 수도 있다.
- [0031] 나아가 여기서 이용되는 밴드(110)는 종래의 근력운동용 밴드를 이용할 수 있으므로, 탄성을 갖는 소재로 긴 끈의 형태로 연장된 밴드(110)를 이용할 수 있다. 여기서 복수개의 밴드(110)가 모두 동일한 탄성계수를 갖는 경우, 후술할 스트랩(300)과 연결되는 밴드(110)의 개수를 조절하여 스트랩(300)에 가해지는 장력을 조절할 수 있으며, 서로 다른 탄성계수를 갖는 밴드(110)를 이용할 시에는 각각 다른 탄성계수의 밴드(110) 중 어느 하나를 선택하여 스트랩(300)과 연결함에 따라 스트랩(300)에 가해지는 장력을 조절함과 동시에 밴드(110)의 개수를 조절하여 스트랩(300)에 가해지는 장력을 조절할 수 있다.
- [0032] 각각의 밴드(100)의 종단에는 고리(120)가 형성되어 있고, 고리(120) 중 적어도 어느 하나에는 스트랩(300)이 체결 고정되어 스트랩(300)을 매개로 신체에 밴드(110)가 고정될 수 있다. 이때 밴드(110)의 종단에 형성된 고리(120)는 종래의 오링(O-ring)일 수도 있고, 로프 연결용 고리인 O형 또는 D형 카라비너 고리를 이용할 수도 있으며 혹은 S형 고리를 이용하는 것 역시 가능하다.
- [0033] 여기서 스트랩(300)은 종래의 운동용 손목 스트랩이나 발목 고정용 스트랩을 생각하면 되고, 스트랩(300)은 끈으로 이루어져 손목이나 발목에 묶여 고정될 수 있다. 스트랩(300)의 재질에 있어서는 별도의 제한을 두지 않으나, 일반적인 종래의 피트니스용 스트랩과 같이 섬유 재질로 이루어질 수 있다.
- [0034] 또는 스트랩(300)이 아대와 같은 형상을 가져 손목이나 발목에 끼움 결합될 수도 있으며, 이와 같은 스트랩(300)의 일 측에는 고리(120)와 고정될 수 있는 별도의 고정구가 형성되어 고리에 스트랩이 연결될 수 있다.
- [0035] 여기서 상술한 설명에서와 같이 스트랩(300)에 하나의 고리(120)만이 체결될 수도 있으나, 스트랩(300)에 여러 개의 고리(120)가 체결될 수도 있는데, 따라서 고리(120)를 매개로 체결된 밴드(110)의 개수에 따라 스트랩(300)에 가해지는 장력이 조절될 수 있다.
- [0036] 밴드부(100)에 포함된 복수의 밴드(110)의 시작 단은 고정부(200)에 의해 서로 묶여 고정되는 것인데, 이때 고정부(200)는 복수의 밴드(110)의 시작 단을 서로 묶어 고정할 수 있는 집게나 클립과 같은 형상을 지닌 것일 수 있으나, 그 형상이나 재질 등에는 제한이 없어 복수 개의 밴드(110)의 시작 단을 서로 묶어 고정할 수 있는 것이라면 제한을 두지 않는다.
- [0038] 따라서 이와 같은 본 발명의 밴드 어셈블리(1)를 통해, 고정부(200)를 발로 밟거나, 고정부(200)를 벽면 일 측에 고정시킨 상태에서, 밴드(110)의 종단에 구비된 고리(120)를 스트랩(300)에 체결하여 장력을 조절한 상태에서 스트랩(300)을 손목 등에 착용하여 어깨나 팔 부위에 대한 근력 운동을 수행할 수 있다.
- [0040] 여기서 보다 바람직하게는 고정부(200)의 일 측에 고정 고리(210)를 더 형성하여, 고정 고리(210)를 통해 고정부(200)를 고정물이나 신체 일 측에 체결 고정된 상태에서 밴드(110)를 통한 근력 운동을 수행할 수도 있다.
- [0041] 이때 고정물이라 함은 사용자 인근에 위치한 벽체나 구조물 등일 수 있으며, 고정 고리(210)가 탈착 가능하게 결합될 수 있는 것이라면 어떠한 제한도 두지 않는다.
- [0042] 다시 말해 고정 고리(210)를 발목이나 발에 끼워 고정부(200)를 고정시킨 상태에서, 스트랩(300)을 팔이나 어깨에 착용하고 밴드(110)를 매개로 한 근력 운동을 수행하는 것이 가능하며, 예를 들어 팔을 접었다 펴면서 팔 부분의 근력을 전반적으로 강화하는 암 컬(arm curl)과 같은 운동을 수행할 수 있다.
- [0044] 따라서 이러한 본 발명의 밴드 어셈블리(1)에 따르면, 고정부(200)를 신체나 고정물의 일 측에 고정된 상태에서 운동을 수행할 수 있어 밴드(110)를 통한 다양한 운동이 가능함과 동시에 스트랩(300)에 연결되는 밴드(110)의 개수, 나아가 어떠한 밴드(110)를 연결할지를 조절함에 따라 신체에 가해지는 장력을 쉽게 조절할 수 있어 근력 운동 효과를 극대화할 수 있다.

- [0046] 도 4는 본 발명의 탄성 조절부를 포함하는 밴드 어셈블리를 도시한 개념도이다.
- [0047] 나아가 도 4를 참조하여 설명하면, 본 발명의 밴드 어셈블리(1)는 고정부(200)의 일 측에 고정된 탄성 조절부(400)를 포함할 수 있는데, 이러한 탄성 조절부(400)는 비탄성 재질로서 일정 길이 연장된 것을 특징으로 한다. 여기서 탄성 조절부(400)는 상술한 밴드(110)의 단부에 구비된 고리(120)에 탈착 가능하게 체결 가능한 복수 개의 스톱퍼(410)를 구비하고 있다.
- [0048] 여기서 스톱퍼(410)는 바람직하게 탄성 조절부(400)의 길이 방향을 따라 상호 이격되어 복수 개로 구비되며, 스톱퍼(410)는 바람직하게 고리에 끼움 결합되는 추가적인 고리(120)일 수 있으며, 혹은 고리(120)에 끼움 결합될 수 있는 링 형상인 것도 가능하다.
- [0049] 여기서 스톱퍼(410)가 고리(120)에 고정되면, 탄성 조절부(400)에 있어 고정부(200)와 고정된 시작 단으로부터 스톱퍼(410)까지의 길이가 밴드(110)의 탄성 변형 한계가 되는데, 이는 탄성 조절부(400)의 경우 비탄성 재질로 구성되어 탄성을 갖고 신장되지 않기 때문이다.
- [0050] 따라서 사용자가 스트랩(300)을 끼우고 힘을 주어 밴드(110)를 늘어나게 하는 경우에도, 밴드(110)의 경우 고정부(200)와 스톱퍼(300) 사이의 길이만큼만 늘어날 수 있을 뿐, 그 이상의 길이 신장이 불가능해진다는 특성이 있다.
- [0051] 그러므로 이와 같이 탄성 조절부(400)가 구비되면, 본 발명의 밴드 어셈블리(1)를 통한 근력 운동에 있어, 운동하고자 하는 신체 부위의 가동범위를 길거나 짧게 조절할 수 있어, 가동범위를 조절하는 운동을 가능케 할 수 있게 된다.
- [0052] 나아가 탄성 조절부(400)는 밴드부(100)에 포함된 밴드(110)의 장력을 조절하는 기능을 더하는데, 예를 들어 하나의 밴드(110)를 고리(120)에 걸고 스트랩(300)을 통해 운동을 수행할 시 밴드(110)를 20cm만큼 신장시키면 1kg의 장력이 가해지고, 밴드(110)를 50cm만큼 신장시키면 3kg의 장력이 가해질 수 있다. 즉 밴드(110)를 얼마나 많이 신장시키냐에 따라 스트랩(300)에 가해지는 장력이 달라지므로, 사용자가 운동을 수행하는 운동량이 달라지는 것이라 할 수 있다.
- [0053] 그러나 밴드(110)의 신장 및 신축을 반복하는 운동을 수행함에 있어 신장 길이의 제한을 수행하는 것은 극히 어렵다 할 수 있는데, 이때 탄성 조절부(400)를 통해 밴드(110)의 신장 길이를 제어함으로써 밴드(110)의 신장에 의한 장력을 특정할 수 있고, 그에 따라 운동량을 정량화시킬 수 있다 할 수 있다.
- [0054] 탄성 조절부(400)의 스톱퍼(410)가 고리(120)에 연결되어 있는 경우, 밴드(110)는 고정부(200)와 스톱퍼(410) 사이의 길이 만큼만 신장될 수 있어 밴드(110)의 신장량 제한을 통한 운동량 정량화가 가능한 것인데, 이를 통해 본 발명의 밴드 어셈블리(1)를 통해 근력 운동을 수행함에 있어 운동량을 정량화한, 정량적 트레이닝을 가능케 할 수 있다.
- [0056] 도 5는 보호 레이어의 적층 구조를 나타낸 측면도이다.
- [0057] 도 5를 참조하여 설명하면, 본 발명의 스트랩(300)의 경우 실제로 사용자의 신체 일 측, 바람직하게는 손목이나 발목 등에 착용되는데, 스트랩(300)을 착용하고 반복적으로 근력운동을 수행할 시 땀과 같은 체액에 반복적으로 노출될 가능성이 있다.
- [0058] 이 경우 섬유 재질로 이루어지는 스트랩(300)에 땀으로 인한 불쾌한 냄새가 배게 되어, 밴드 어셈블리(1)로부터 불쾌한 냄새가 발생할 우려가 있으며, 나아가 땀에 반복적으로 노출되는 스트랩(300)의 경우 곰팡이나 세균이 번식할 수 있는 우려가 있다.
- [0059] 따라서 이와 같은 문제를 해결하기 위해, 스트랩(300)의 일 면, 바람직하게는 스트랩(300)이 손목이나 발목에 착용되었을 때 피부와 닿게 되는 면(종단면이 원형이 되도록 스트랩(300)을 감았을 때의 내주면)에는 보호 레이어(310)가 적층될 수 있다.
- [0060] 이러한 보호 레이어(310)는 스트랩(300)의 양 면 중에서 피부와 닿는 면에 적층되는 것이며, 실리콘 수지를 포함하는 베이스 90 내지 95 중량부와, 유게놀(eugenol) 및 소듐 디클로로이소시아누레이트(Sodium dichloroisocyanurate)를 포함하는 항균성 첨가제 5 내지 10 중량부를 포함하는 재질로 이루어져 방수성 및 항균성을 지니는 것을 특징으로 한다.
- [0062] 여기서 보호 레이어(310)를 구성하는 베이스는 실리콘 수지를 포함하는 것을 특징으로 하는데, 이러한 실리콘 수지는 방수성이 뛰어나 신체에서 발생한 땀이 스트랩(300)의 섬유재에 침투되는 것을 방지함은 물론이거니와

미끄럼 방지 기능이 뛰어나, 스트랩(300)이 착용 위치에서 미끄러지는 것을 방지하며, 나아가 부드러운 착용감 및 쿠션감을 제공하여 신체에 가해지는 부담감을 최소화하는 특성을 갖는다.

[0064] 더불어 항균성 첨가제는 유효 성분으로서 유계놀 및 소듐 디클로로이소시아누레이트를 포함하는데, 유계놀은 정향이라고도 불리며, 무색~옅은 황갈색의 투명한 액체로 클로브 향이 나는 착향료로 천연 정유로부터 분리되는 물질이다. 방부성 및 항균성, 내산화성이 뛰어나 첨가 시 보호 레이어(310)의 체액에 의한 산화를 방지함과 동시에 항균성을 더할 수 있다.

[0065] 소듐 디클로로이소시아누레이트는 살균제로서, 기구나 용기, 포장의 살균에 이용되며 병원균을 사멸시키는 효과가 있는 물질로서, 보호 레이어(310)의 표면에 번식할 수 있는 병원균을 사멸시켜 항균성을 높일 수 있는 물질이다.

[0067] 이와 같은 본 발명의 보호 레이어(310)에 따르면 몸에서 발생한 땀이 스트랩(300)에 스며드는 것을 방지하는 기능을 제공함과 동시에 신체에서의 스트랩(300)의 미끄러짐을 방지하고 보다 부드러운 사용감을 제공함은 물론이며, 항균성 첨가제를 통해 땀과 같은 체액에 의해 반복적으로 노출됨에 따라 발생할 수 있는 산화나 변색을 방지하고 항균성을 더할 수 있는 효과가 있다.

[0069] 더 나아가, 이와 같은 항균성 첨가제는 유계놀과 소듐 디클로로이소시아누레이트 이외에 다른 추가 조성물과 제조방법을 추가하면서 해당 기능을 강화하는 것이 가능한데, 이에 대해 설명하면 다음과 같다.

[0071] 도 6은 항균성 첨가제를 제조하는 단계를 나타낸 순서도이다.

[0072] 도 6을 참조하여 설명하면, 본 발명의 항균성 첨가제는 제 1 혼합액을 제조하는 단계(S11), 제 2 혼합액을 제조하는 단계(S12), 항균성 첨가제를 완성하는 단계(S13)를 통해 제조되는 것이 가능하고, 각 단계에 대해 하기와 같이 설명한다.

[0074] **(S11) 제 1 혼합액을 제조하는 단계**

[0075] 제 1 혼합액은 에탄올 50 내지 70 중량부, 유계놀(eugenol) 20 내지 40 중량부, 소듐 디클로로이소시아누레이트(Sodium dichloroisocyanurate) 10 내지 30 중량부를 혼합하여 제조된다.

[0076] 에탄올은 제 1 혼합액의 용매로 첨가되며 그 자체로도 살균 및 항균 기능을 갖는 용매이며, 유계놀은 상술한 설명에서와 같이 방부성 및 항균성, 내산화성이 뛰어난 물질이고, 소듐 디클로로이소시아누레이트는 상술한 바와 같이 살균제의 일종으로 기구나 용기, 포장의 살균에 이용되며 병원균을 사멸시키는 기능을 제공한다.

[0078] **(S12) 제 2 혼합액을 제조하는 단계**

[0079] 이어서, 제 1 혼합액 70 내지 85 중량부, (3-이소시아나토프로필)트리메톡시실란((3-isocyanatopropyl)trimethoxysilane) 10 내지 20 중량부, 트리에톡시비닐실란(Triethoxy vinylsilane) 5 내지 15 중량부를 혼합하여 제 2 혼합액을 제조한다.

[0080] 제 2 혼합액에 첨가되는 (3-이소시아나토프로필)트리메톡시실란 및 트리에톡시비닐실란 모두 실란계 화합물로서, 유기물과 무기물이 혼합되는 항균성 점착제, 나아가 항균성 점착제가 포함된 보호 레이어 조성물의 계면 접착성을 높이는 역할을 수행함과 동시에, 항균성 첨가제의 내부식성을 향상시키고 피막 형성능을 높이기 위해 첨가된다.

[0082] **(S13) 항균성 첨가제를 완성하는 단계**

[0083] 마지막으로, 제 2 혼합액 80 내지 95 중량부와, 트리에틸아민(Triethyl amine) 3 내지 10 중량부 및, 1-도데칸디올(n-Dodecyl mercaptan) 1 내지 5 중량부와, 소듐트라이데세스설페이트(Sodium tridecethsulfate) 1 내지 5 중량부를 혼합하여 항균성 첨가제를 완성하게 된다.

[0084] 트리에틸아민(Triethyl amine)은 제조되는 항균성 첨가제의 pH를 조절함과 동시에 계면활성제의 역할을 수행하여 항균성 첨가제에 포함되는 각각의 구성 성분들에 대한 혼합성을 높이기 위해 첨가된다.

[0085] 1-도데칸디올(n-Dodecyl mercaptan, n-도데실메르캅탄이라고도 함) 및 소듐트라이데세스설페이트(Sodium tridecethsulfate) 역시 계면활성 기능을 가져 항균성 첨가제에 포함되는 각각의 구성 성분들에 대한 혼합성을 보다 증대시키고 성분끼리의 분리를 방지하는 기능을 수행한다.

[0087] 이와 같이 제조된 항균성 첨가제는 높은 수준의 살균성 및 항균성을 가지고 있음과 동시에 내식성이 높은 피막을 형성할 수 있는 특징을 가지며, 나아가 계면 접착성이 뛰어나며 혼합된 성분이 안정화되어 있어 쉽게 분리되

지 않는다는 특성을 갖는다.

[0089] 상술한 본 발명의 항균성 첨가제의 기능을 설명하기 위해 실시예 및 비교예의 평가 결과를 비교하여 설명하도록 한다. 실시예는 본 발명의 항균성 첨가제를 포함하는 수지 조성물인 실시예 1 내지 2로 구성되어 있고, 비교예는 종래의 실리콘 수지이다.

[0091] <실시예 1>

[0092] 유계놀 70g과 소듐 디클로로이소시아누레이트 30g을 혼합하여 항균성 첨가제 100g을 제조하였다.

[0093] 제조된 항균성 첨가제를 실리콘 수지와 혼합하여 항균성 첨가제 10 중량%를 포함하는 수지 조성물을 제조한 뒤, 이를 100mm*100mm*25mm의 패드 형상으로 성형하였다.

[0095] <실시예 2>

[0096] 에탄올 60g, 유계놀 30g, 소듐디클로로이소시아누레이트 10g을 혼합하여 제 1 혼합액 100g을 제조하였다.

[0097] 제조된 제 1 혼합액 80g, (3-이소시아나토프로필)트리메톡시실란 15g, 트리에톡시비닐실란 5g을 혼합하여 제 2 혼합액 100g을 제조하였다.

[0098] 제조된 제 2 혼합액 90g, 트리에틸아민(Triethyl amine) 5g, 1-도데칸디올 3g, 소듐트라이테세스설페이트 2g을 혼합하여 항균성 첨가제 100g을 제조하였다.

[0099] 제조된 항균성 첨가제를 실리콘 수지와 혼합하여 항균성 첨가제 10 중량%를 포함하는 수지 조성물을 제조한 뒤, 이를 100mm*100mm*25mm의 패드 형상으로 성형하였다.

[0101] <비교예>

[0102] 실리콘 수지를 100mm*100mm*25mm의 패드 형상으로 성형하였다.

[0104] [실험예 1] 항균 효과 실험

[0105] 35℃ 일반 배양기에서 대장균(*Escherichia coli* ATCC 25922) 및 포도상 구균 (*Staphylococcus aureus* ATCC 6538), 칸디다 알비칸스(*Candida albicans*)를 16~20시간 배양하고, 배양액을 멸균인산 완충액으로 20,000배로 희석한 다음 상기 패드에 1ml 적하하고 25℃에서 24시간 보존 후 꺼낸다. 그 후 이를 멸균된 한천배지에서 다시 48시간 배양하고 석평판 배양법(35℃, 2일간 배양)으로 조사하여 생균수를 측정한다. 그 후, 하기 수학적 1에 따라 멸균율(%)을 계산하였다.

표 1

[0107] 표 1은 항균 실험 결과를 나타낸 표이다.

		실시예 1	실시예 2	비교예
균 농도 (CFU/mL)	<i>S. aureus</i>	1.1×10	< 10	7.4×10 ⁶
	<i>E. coli</i>	0.7×10	< 10	4.8×10 ⁶
	<i>C. albicans</i>	0.6×10	< 10	6.2×10 ⁶
균 수의 변화율		-95~-98.6%	-99%	+++

[0109] 표 1의 결과와 같이, 실시예 1 내지 2는 비교예에 비해 유해 균을 제거하는 능력이 뛰어나 항균 및 살균 효과가 뛰어남을 확인할 수 있다.

[0110] 나아가 실시예 1에 비해 실시예 2의 패드가 실란계 화합물 등을 통해 표면의 치밀성을 높이고, 내식성이 높은 피막을 형성함에 따라 보다 높은 수준의 항균 및 살균 효과를 나타내는 것을 확인할 수 있다.

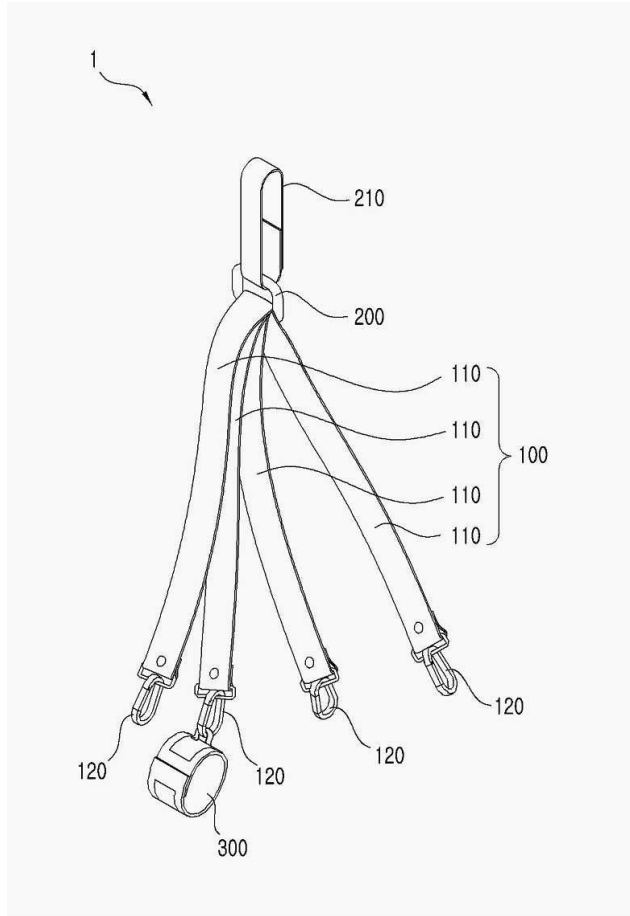
[0112] 지금까지 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 근력 운동용 밴드 어셈블리의 구성 및 작용을 상기 설명 및 도면에 표현하였지만 이는 예를 들어 설명한 것에 불과하여 본 발명의 사상이 상기 설명 및 도면에 한정되지 않으며, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 다양한 변화 및 변경이 가능함은 물론이다.

부호의 설명

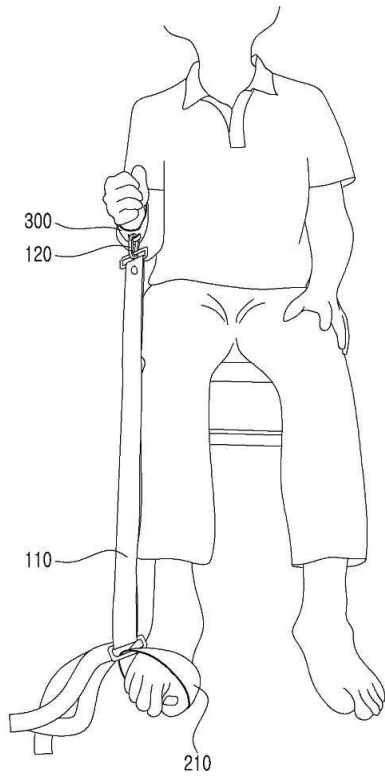
[0113]	1 : 밴드 어셈블리	100 : 밴드부
	110 : 밴드	120 : 고리
	200 : 고정부	210 : 고정 고리
	300 : 스트랩	310 : 보호 레이어
	400 : 탄성 조절부	410 : 스톱퍼

도면

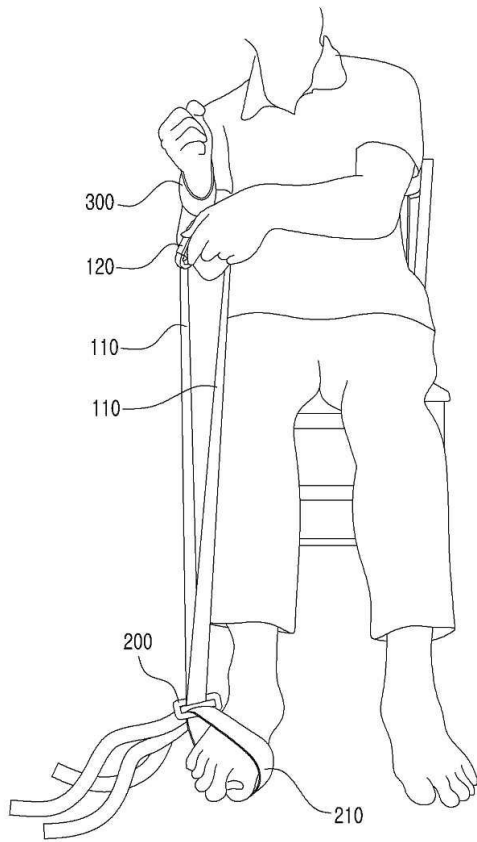
도면1



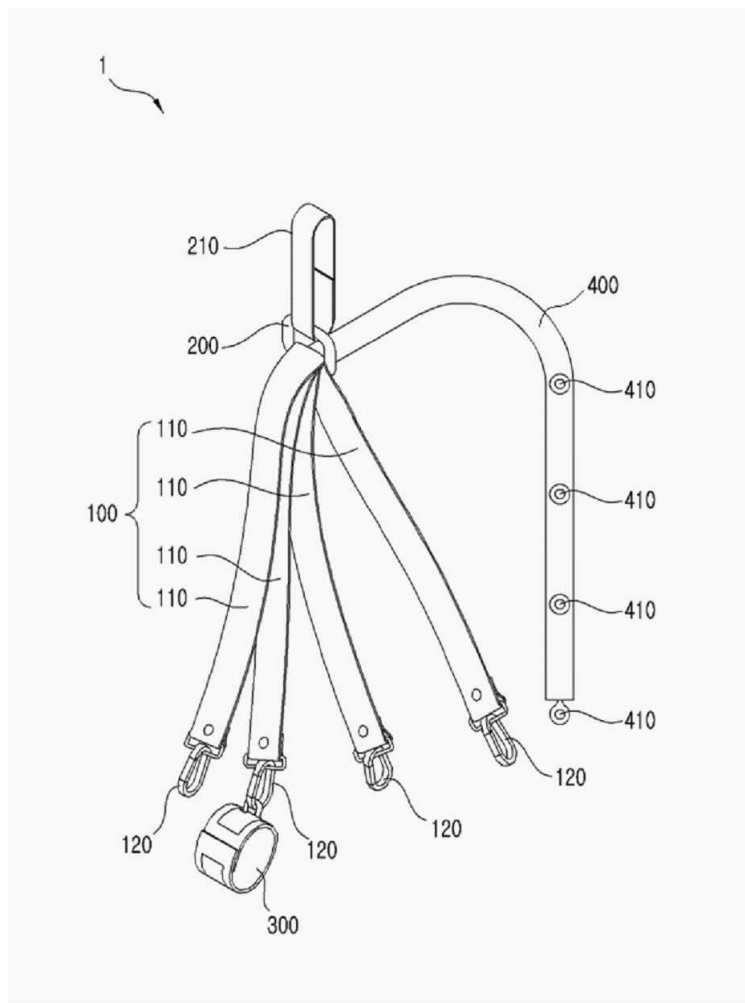
도면2



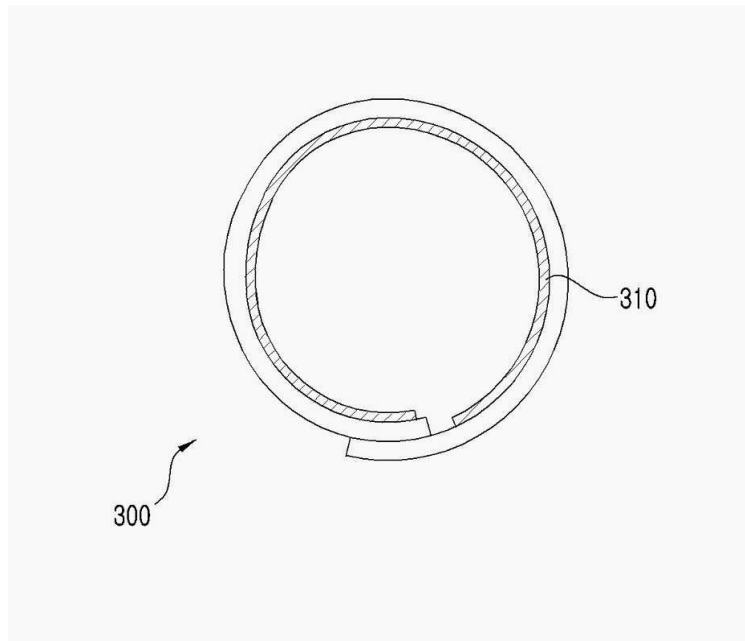
도면3



도면4



도면5



도면6

