



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년04월27일
(11) 등록번호 10-1031173
(24) 등록일자 2011년04월18일

(51) Int. Cl.

A63B 71/08 (2006.01) A41D 13/00 (2006.01)

A63B 24/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2011-0009711

(22) 출원일자 2011년01월31일

심사청구일자 2011년01월31일

(56) 선행기술조사문헌

KR100961247 B1

KR1020050063788 A

KR1020090084869 A

KR100941945 B1

전체 청구항 수 : 총 6 항

(73) 특허권자

이화여자대학교 산학협력단

서울 서대문구 대현동 11-1 이화여자대학교내

(72) 발명자

최혜선

서울특별시 서대문구 연희2동 200-57

김금화

서울특별시 관악구 신림동 86-3 청암두산위브 1505호

(74) 대리인

특허법인태동

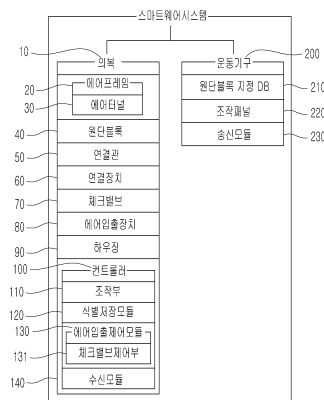
심사관 : 나수연

(54) 에어 프레임 패턴을 이용한 공기주입형 운동 보조용 스마트웨어 시스템

(57) 요약

본 발명에 따른 스마트웨어 시스템은, 의복과 운동기구로 이루어진 에어 프레임 패턴을 이용한 공기주입 방식으로 이루어진 것으로, 상기 의복은, 공기가 주입되는 에어 터널을 구비한 상태로 연장 형성된 에어 프레임; 의복 착용자의 근육 영역에 밀착되되 신축성 원단으로 이루어진 원단 블록; 상기 원단 블록과 연결된 것으로, 상기 에어 프레임이 다수 개로 이루어져 상기 원단 블록을 감싸도록 복수 개로 연결된 에어 프레임 패턴; 연결관을 매개로 상기 에어 터널에 공기를 주입 및 배출하는 에어 입출장치; 운동기구의 원단 블록 지정 신호를 전송받아 특정 에어 터널에 공기를 주입하도록 상기 에어 입출장치의 구동을 제어하는 컨트롤러;를 포함하고, 상기 운동기구는, 특정한 상기 원단 블록을 감싸는 에어 프레임 패턴에 공기를 주입하도록 하는 원단 블록 지정신호를 수록한 원단 블록 지정 데이터베이스; 상기 원단 블록 지정신호를 상기 컨트롤러에 전송하는 송신 모듈;을 포함하여, 운동 기구 고유에 지정된 근육 영역을 감싸는 에어 프레임 패턴에 공기를 주입함으로써 특정 근육 부위에 촉각적 자극을 부여하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 1345073117

부처명 교육과학기술부

연구관리전문기관 한국과학재단

연구사업명 특정기초연구지원사업

연구과제명 Seamless Welding Technology 최적화 및 표준화

기여율 1/1

주관기관 이화여자대학교

연구기간 2010.03.01 ~ 2011.02.28

특허청구의 범위

청구항 1

의복과 운동기구로 이루어진 에어 프레임 패턴을 이용한 공기주입형 운동 보조용 스마트웨어 시스템으로서,
상기 의복은,

공기가 주입되는 에어 터널을 구비한 상태로 스트링 형태로 연장 형성된 에어 프레임;

의복 착용자의 개별 근육 영역에 밀착되 신축성 원단으로 이루어진 원단 블록;

상기 원단 블록과 연결된 것으로, 상기 에어 프레임이 다수 개로 이루어져 상기 원단 블록을 감싸도록 복수 개로 연결된 에어 프레임 패턴;

연결관을 매개로 상기 에어 터널에 공기를 주입 및 배출하는 에어 입출장치;

운동기구의 원단 블록 지정 신호를 전송받아 특정 에어 터널에 공기를 주입하도록 상기 에어 입출장치의 구동을 제어하는 컨트롤러;를 포함하고,

상기 운동기구는,

특정한 상기 원단 블록을 감싸는 에어 프레임 패턴에 공기를 주입하도록 하는 원단 블록 지정신호를 수록한 원단 블록 지정 데이터베이스;

상기 원단 블록 지정신호를 상기 컨트롤러에 전송하는 송신 모듈;을 포함하여,

운동 기구 고유에 지정된 근육 영역을 감싸는 에어 프레임 패턴에 공기를 주입함으로써 특정 근육 영역에 촉각적 자극을 부여하는 것을 특징으로 하는, 에어 프레임 패턴을 이용한 공기주입형 운동 보조용 스마트웨어 시스템.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 에어 입출장치는,

상기 연결관에 연결장치를 매개로 공기 주입 가능하도록 연결이 되되,

상기 연결장치는,

각각의 연결관에 탈부착 가능하게 결합되는 연결 단자와, 상기 연결단자에서 일정 길이 연장된 관로 및 상기 관로를 선택하여 공기를 주입할 수 있도록 개폐 및 회동되는 체크밸브;를 포함하고,

상기 컨트롤러는,

복수 개의 관로 중 특정 관로를 선택하여 공기를 주입할 수 있도록 상기 체크밸브의 개폐 및 회동각을 제어하는 기능을 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는, 에어 프레임 패턴을 이용한 공기주입형 운동 보조용 스마트웨어 시스템.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 컨트롤러와 에어 입출장치 및 연결장치는,

상기 의복과 상기 연결관을 매개로 연결되는 것으로, 의복 착용자의 신체 부위에 탈착 가능하게 장착되는 하우징 내에 장착된 것을 특징으로 하는, 에어 프레임 패턴을 이용한 공기주입형 운동 보조용 스마트웨어 시스템.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 에어 프레임은,

외측 면에서 상기 에어 터널까지의 벽체 부위를 이루는 프레임 벽체와, 상기 원단블록과 연결된 방향과 수직 방향으로 상기 에어 터널을 2등분으로 구획하는 격벽으로 형성되고,

상기 에어 터널은,

상기 격벽에 의하여 제 1,2 에어 터널로 구획되되, 상기 제 1,2 에어 터널은 각각 별도의 연결관을 통해 공기를 주입하도록 독립되어 있는 것을 특징으로 하는, 에어 프레임 패턴을 이용한 공기주입형 운동 보조용 스마트웨어 시스템.

청구항 5

제 4항에 있어서,

상기 격벽은,

상기 프레임 벽체보다 팽창 계수가 높은 재질로 이루어져,

상기 제 1,2 에어 터널 중 어느 하나에 공기가 주입되었을 때 상기 프레임 벽체보다 우선하여 팽창되도록 하는 것을 특징으로 하는, 에어 프레임 패턴을 이용한 공기주입형 운동 보조용 스마트웨어 시스템.

청구항 6

제 1항에 있어서,

상기 운동기구는,

상기 원단 블록 지정 신호를 의복 착용자가 선택할 수 있도록 하는 조작키와, 담당 근육 영역을 시각적으로 표시하는 디스플레이 패널을 포함한 조작 패널;을 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는, 에어 프레임 패턴을 이용한 공기주입형 운동 보조용 스마트웨어 시스템.

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 에어 프레임 패턴을 이용한 공기주입형 운동 보조용 스마트웨어 시스템으로서, 보다 상세히는 의복에 공기를 주입할 수 있는 에어 터널을 형성하여 에어 터널의 공기 팽창에 의해 그 주변의 원단을 신장하도록 하여 특정 신체 부위에 원단이 압박됨으로 운동을 하는 자가 해당 부위에 힘을 주어 올바르게 운동기구를 사용할 수 있을 뿐 아니라 운동의 효율성을 도모하도록 하는 운동 보조용 스마트웨어와 이를 이용한 운동 보조 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 현대인들 중 적지 않은 사람들은 바쁜 일상에서도 자신의 건강을 지키기 위해 꾸준히 운동을 함과 동시에 다이어트를 수행하는 경우가 많은바, 운동의 종류는 실로 다양하나 도시인의 경우 집이나 직장, 학교 근처 피트니스 클럽을 이용하는 경우가 많다.

[0003] 피트니스 클럽(Fitness Club)은 각 신체 부위의 운동과 발달을 위한 다양한 운동기구와 더불어 요가, 스피닝, 수영, 골프 등의 운동을 수행할 수 있는 복합 시설을 구비하는 곳으로서, 소속 트레이너가 운동기구의 사용 요령 및 운동 방법과 다이어트를 위한 식습관 등을 일반 운동 회원에게 가이드함과 동시에 개인 운동 지도(Personal Traing)을 수행하고 있다.

[0004] 즉, 바쁜 일상에서도 자신의 의지만 있다면 운동을 복합적으로 수행할 수 있는 운동 공간과 운동기구는 많은 편이나, 문제는 운동 전문가가 아닌 일반 회원이 다양한 운동 기구를 정작 사용하는 방법을 잘 모르거나 잘못된 운동 습관을 갖는 경우가 많다는 것이다.

[0005] 예를 들어, 등받이에 누워 일정 중량의 바벨을 들면서 가슴 근육을 발달시키는 대표적 운동기구라 할 수 있는 벤치프레스 운동기구를 이용할 경우 올바른 바벨 그립 상태를 가진 상태에서 턱을 당김과 동시에 어깨를 최대한

등받이에 붙이고 팔 자체의 힘보다는 어깨와 가슴의 힘에 의하여 바벨을 들어 올려야 소기의 운동 효과를 달성할 수 있는데, 자세가 틀리거나 기본적인 운동 방법을 숙지하지 못하면 실제 발달하고자 하는 근육이 아닌 다른 근육에 무리한 힘이 가중되어 부상을 입거나 관절에 불필요한 무리가 감과 동시에 운동량에 비하여 운동 효과가 미미한 경우가 많게 된다.

- [0006] 더불어 다이어트 등의 목적을 위하여 여성들이 많이 이용하는 러닝머신 또는 피트니스용 사이클을 이용할 경우에 허리를 곧게 펴고 배에 일정한 긴장감을 가지도록 하면서 다리를 움직여야 하는데 어깨가 굽어진 상태에서 러닝, 사이클링을 일정 시간 지속하면 오히려 어깨나 허리에 무리한 힘이 가중되어 힘이 더 들거나 등이 휘어져 자세가 비뚤어지는 악영향을 초래할 수도 있다.
- [0007] 물론 올바른 운동기구 사용법이 운동기구 자체에 그림과 함께 안내되어 있거나 별도의 운동 관련 책자, 비디오 등이 시중에 널리 판매되고 있으나, 눈으로 보고 익히는 것과 실제 운동 기구를 사용하여 몸으로 체득하는 것은 괴리가 있어 이러한 책자와 비디오만으로 올바른 운동 방법을 머리가 아니라 몸으로 체득하기에는 한계가 따른다.
- [0008] 이러한 경우 운동 전문가 내지 트레이너에게 운동 지도를 받는 것도 하나의 방법이 될 수 있으나, 비용이 적지 않게 소요된다는 단점이 따른다.
- [0009] 실제 운동기구를 사용할 경우 운동 과정에서 힘이 빠져 원래 힘을 주어야 할 부위에 힘을 주지 못하거나 애초부터 잘못된 부위에 힘이 들어가는 경우가 많은데, 이 경우 누군가가 실제로 힘이 들어가야 할 신체 부위(타겟 신체 부위)를 건드려 주거나 가볍게 터치해주기만 하여도 운동자가 자세를 바로 잡거나 올바른 근육 부위에 힘을 주게 되는 효과를 거둘 수 있다.
- [0010] 즉, 운동자가 특정 운동 기구를 사용하거나 특정 운동 자세가 요구되는 운동을 수행하는 경우 타겟이 되는 신체 근육 부위에만 제대로 힘을 줄 수 있도록 촉각적 자극을 주는 것만으로도 고 비용의 트레이너에게 지도를 받는 것에 버금가는 운동 효과를 거둘 수 있을 것이 예상된다.
- [0011] 다시 말해, 트레이너 내지 제 3자의 도움이 없이도 운동복 자체에서 올바른 운동 방법을 안내할 수 있는 촉각적 자극을 운동복 착용자의 특정 부위에 부여할 경우 운동기구의 올바른 이용법을 체득하는데 적지 않은 도움을 받을 수 있을 것이다.
- [0012] 유비쿼터스(Ubiquitous) 시대의 산물인 스마트 웨어(smart ware)는 일상생활에 필요한 각종 디지털 장치들을 의복 속에 통합시킨 차세대 의류로서, 신 섬유 기술과 디지털 기술이 융합된 의류 제품이다.
- [0013] 현재 새로운 기술을 시도한 기능성 의류에 대한 수요가 점차적으로 증가함에 따라 다양한 종류의 기능성 의복이 존재하고 있는바, 특히 기능성 스포츠웨어는 스마트웨어 종류 중에서도 현실적인 사용이 많은 분야로서, 심박수 측정, 운동거리 측정 및 운동자가 흘린 땀을 분석하여 운동량을 파악하는 등으로 다양한 운동 보조/분석 기능을 제공하는 기술이 공개되어 있다.
- [0014] 그 중 운동 보조용 기능성 의복에 대한 공개 기술을 살펴보면, 한국 등록특허 제 00838100호 '등 근육 이완에 대한 땀방식 운동복대'는 등 근육에 압박을 주기 위한 신축성 복대를 제공하여 등 근육 발달을 위해 사용할 수 있는 기능성 신체 착용구에 대해 게시되어 있다.
- [0015] 하지만, 이러한 운동복대는 등 근육 발달에 한정되어 사용하기 때문에 등 근육 이외의 근육 발달을 위해서 사용할 수 없다는 단점이 있다.
- [0016] 또한, 한국 공개 특허 제 10-2007-0074565호 '압박 의류 및 제조방법'은 신축성 있는 제 1,2 패널 사이에 고탄력 소재의 이음새를 형성하여 근육 형상에 맞게 연장되어 있는 이음새의 압박에 의해 신체 근육에 압박을 주는 특성을 제공하는 것인바, 이 기술에 의하면 근육 형상에 대응되어 연장된 이음새의 압박으로 근육에 촉각적 자극을 줄 수는 있겠으나 이음새의 압박력이 항상 변함이 없는 성질을 가지기 때문에 일정 시간 착용하면 압박에 익숙해지게 되거나 여러 근육 중 특정 근육 발달을 위해서 특정 근육 부위를 선택하여 압박력을 조절하는 기능을 제공하지는 못한다.
- [0017] 따라서 운동 보조용 스마트웨어를 통하여 특정 신체 부위에 가변성으로 압박을 주도하도록 하여 운동기구 사용법 내지 운동 자세를 갖도록 하는 신규하고 진보한 기술 개발의 필요성이 대두되는 현실이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0018] 본 발명은 상기 기술의 문제점을 극복하기 위해 안출된 것으로, 운동기구를 이용하여 운동을 하는 사용자가 착용한 의복 부위 중 해당 운동기구가 담당하는 근육 영역에 공기를 주입하여 사용자가 촉각적 자극을 받음으로써 해당 근육 영역에 올바른 힘을 가할 수 있도록 하여 바른 운동기구 사용법을 가이드하는 스마트웨어 시스템을 제공하는 것을 주요 목적으로 한다.
- [0019] 본 발명의 다른 목적은 공기를 주입하는 에어 입출장치 및 부속 구성을 신체에 착용할 수 있는 악세서리 내에 장착하여 의복을 슬림화 및 간소화를 추구함과 아울러 의복 관리의 효율성을 담보하도록 하는 것이다.
- [0020] 본 발명의 또 다른 목적은 공기가 주입되는 에어 프레임이 2등분하여 상호 독립적으로 공기가 주입되도록 하여 내외 측에 연결된 원단 블록을 독립 제어할 수 있도록 하는 것이다.
- [0021] 본 발명의 추가 목적은 상기 2등분된 에어 프레임의 격벽이 다른 부위보다 팽창계수가 높은 재질을 이용하여 공기가 주입되는 에어 프레임 부위가 일 측으로 쏠리도록 하여 원단 블록을 신장시키는 작용을 제공하도록 하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0022] 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 에어 프레임 패턴을 이용한 공기주입형 운동 보조용 스마트웨어 시스템은, 의복과 운동기구로 이루어진 에어 프레임 패턴을 이용한 공기주입 방식으로 이루어진 것으로, 상기 의복은, 공기가 주입되는 에어 터널을 구비한 상태로 연장 형성된 에어 프레임; 의복 착용자의 근육 영역에 밀착되되 신축성 원단으로 이루어진 원단 블록; 상기 원단 블록과 연결된 것으로, 상기 에어 프레임이 다수 개로 이루어져 상기 원단 블록을 감싸도록 복수 개로 연결된 에어 프레임 패턴; 연결관을 매개로 상기 에어 터널에 공기를 주입 및 배출하는 에어 입출장치; 운동기구의 원단 블록 지정 신호를 전송받아 특정 에어 터널에 공기를 주입하도록 상기 에어 입출장치의 구동을 제어하는 컨트롤러;를 포함하고, 상기 운동기구는, 특정한 상기 원단 블록을 감싸는 에어 프레임 패턴에 공기를 주입하도록 하는 원단 블록 지정신호를 수록한 원단 블록 지정 데이터베이스; 상기 원단 블록 지정신호를 상기 컨트롤러에 전송하는 송신 모듈;을 포함하여, 운동 기구 고유에 지정된 근육 영역을 감싸는 에어 프레임 패턴에 공기를 주입함으로써 특정 근육 부위에 촉각적 자극을 부여하는 것을 특징으로 한다.
- [0023] 또한, 상기 에어 입출장치는, 상기 연결관에 연결장치를 매개로 공기 주입 가능하도록 연결이 되되, 상기 연결장치는, 각각의 연결관에 탈부착 가능하게 결합되는 연결 단자와, 상기 연결단자에서 일정 길이 연장된 관로 및 상기 관로를 선택하여 공기를 주입할 수 있도록 개폐 및 회동되는 체크밸브;를 포함하고, 상기 컨트롤러는, 복수 개의 관로 중 특정 관로를 선택하여 공기를 주입할 수 있도록 상기 체크밸브의 개폐 및 회동각을 제어하는 기능을 추가로 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0024] 더불어, 상기 에어 프레임은, 외측 면에서 상기 에어 터널까지의 벽체 부위를 이루는 프레임 벽체와, 상기 원단 블록과 연결된 방향과 수직 방향으로 상기 에어 터널을 2등분으로 구획하는 격벽으로 형성되고, 상기 에어 터널은, 상기 격벽에 의하여 제 1,2 에어 터널로 구획되되, 상기 제 1,2 에어 터널은 각각 별도의 연결관을 통해 공기를 주입하도록 독립되어 있는 것을 특징으로 한다.
- [0025] 추가적으로, 상기 운동기구는, 상기 원단 블록 지정 신호를 의복 착용자가 선택할 수 있도록 하는 조작키와, 해당 근육 영역을 시각적으로 표시하는 디스플레이 패널을 포함한 조작 패널;을 추가로 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0026] 본 발명에 따른 에어 프레임 패턴을 이용한 공기주입형 운동 보조용 스마트웨어 시스템에 의하면,
- [0027] 1) 트레이닝 운동을 하는 사람이 운동기구를 이용하거나 스트레칭을 하면서 정확히 힘을 주어야 할 부분에 의복의 원단이 압박을 하여 잘못된 운동 습관을 교정하고 올바른 운동 방법을 터득할 수 있는 가이드 역할을 하고,

- [0028] 2) 고온의 공기를 이용하지 않고서도 공기가 주입된 부위 주변의 원단의 신장을 도모할 수 있으며,
- [0029] 3) 트레이닝을 수행할 신체 근육 부위에 따라 다양한 패턴으로 에어 프레임을 형성할 수 있는 확장성을 가질 뿐 아니라,
- [0030] 4) 운동기구로부터 특정 에어 프레임에 공기를 주입할 신호를 전송받아 운동기구 사용의 효율성을 도모할 수 있는 효과를 제공한다.

도면의 간단한 설명

- [0031] 도 1은 본 발명에 따른 스마트웨어 시스템의 개략적인 구성을 도시한 블록도.
- 도 2는 본 발명에 따른 스마트웨어에 에어 프레임 패턴이 형성된 상태를 도시한 개념도.
- 도 3은 본 발명에 따른 에어 프레임의 구체적인 구성을 도시한 측단면도.
- 도 4는 본 발명에 따른 에어 프레임 패턴에 의하여 원단 블록이 신장되는 실시예를 도시한 개념도.
- 도 5는 본 발명에 따른 에어 입출 장치와 연결관의 일 실시예를 도시한 개념도.
- 도 6은 본 발명에 따른 의복이 운동기구와 연동된 상태를 도시한 개념도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0032] 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.
- [0033] 도 1은 본 발명에 따른 스마트웨어 시스템의 개략적인 구성을 도시한 블록도이다.
- [0034] 도 1을 보아 알 수 있듯이, 본 발명에 따른 스마트웨어 시스템은 공기가 주입되는 에어 프레임(20)과 이러한 에어 프레임(20)이 다수 연결된 에어 프레임 패턴(25)이 신축성 원단으로 이루어진 원단 블록(40)을 감싸도록 다수 개 형성되어 있고 특정 원단 블록(40)을 감싸는 에어 프레임 패턴(25)을 이루는 에어 프레임(20)에 개별적인 공기를 주입하는 에어 입출 장치(80)를 의복(10)에 일체적 또는 탈부착 가능하게 형성함과 동시에, 에어 입출 장치(80)의 공기 주입을 제어하는 컨트롤러(100)를 의복(10)에 제공하고, 추가적으로 의복(10)의 상기 컨트롤러(100)와 유무선 통신이 가능하여 원단 블록 지정 데이터베이스(210)를 컨트롤러(100)에 전송하는 운동기구(200)를 포함하도록 구성된다.
- [0035] 즉, 본 발명에 따른 스마트웨어는 에어 프레임 패턴(25) 사이 부위를 신축성이 있는 원단으로 형성하고 에어 프레임(10)에 공기가 주입되어 에어 프레임(20)이 팽창되는 성질에 의해 해당 근육 부위를 압박하거나 특정 방향으로의 팽창을 유도하여 신축 원단(원단 블록)을 신장하도록 함으로써, 운동기구(200)에서 지시하는 의복 착용자의 신체 특정 부위를 신축 원단의 신장에 의해 압박 내지 촉각적 자극을 주도록 하는 특징을 제공하는 것이며, 이러한 구성에 대한 구체적 구조와 기능 및 작용에 대해서 하기에서 보다 구체화된다.
- [0036] 도 2는 본 발명에 따른 스마트웨어에 에어 프레임 패턴이 형성된 상태를 도시한 개념도이다.
- [0037] 도 2를 보아 알 수 있듯이, 본 발명에 따른 스마트웨어 시스템은 의복(10), 주로 운동복에 공기가 주입될 수 있는 에어 프레임(20)을 일정 길이로서 연장된 상태로 형성하고 이러한 에어 프레임(20)이 다수 개 모여 폐곡선을 그려 특정 의복 부위(근육 영역에 닿는 부위)를 감싸는 형태로 이루어진 에어 프레임 패턴(25)을 구비하고 있다.
- [0038] 본 발명에 따른 에어 프레임(20)은 공지의 운동복에서 근육 부위에 따른 신체 라인에 맞게 연장되어 있는 압박 라인과 같은 형상, 즉 길게 연장된 스트링 형상으로 형성되어 있고, 도 2에서 A,B,C 등의 의복 부위를 감싸는 복수 개의 에어 프레임(20)의 조합을 에어 프레임 패턴(25)이라 명명한다. 즉, 근육 영역을 기준으로 이 근육에 맞게 되는 의복 부위의 아웃라인을 둘러싸 해당 의복 부위의 신장으로 이에 닿은 근육 영역에 압박을 가하는 기능을 제공하는바, 에어 프레임 패턴(25)은 신체의 특정 근육 영역을 둘러싸도록 연장 형성되어 있는 다수 개

의 에어 프레임(20)을 의미한다. 이러한 에어 프레임 패턴(25)은 이를 구성하는 에어 프레임(20)간 상호 내통 가능하게 연결되는 것과 에어 프레임(20) 각각 접촉되어 있되 내통되지 않도록 이루어지는 경우 모두가 가능하다.

[0039] 후술하겠지만, 에어 프레임(20) 내에는 2개의 에어 터널(30)이 존재하고 있고 각각의 에어 터널(30)은 독립적으로 공기를 주입/배출할 수 있는 공간을 가지기 때문에 하나의 에어 프레임(20)은 2개의 에어 프레임 패턴(25)의 일부 구성요소가 된다.

[0040] 또한 도 2에서 A,B,C와 같이 상기 에어 프레임 패턴(25)에 의하여 둘러싸인 의복 특정 부위를 원단 블록(40)이라 하고, 이 원단 블록(40)은 신축 원단으로 제작이 되어 신축성을 구비함은 물론이다.

[0041] 즉, 이러한 에어 프레임(20)과 연결되어 있는 원단 블록(40)은 신축성이 강한 재질로 이루어져 후술하겠지만 에어 프레임(20)에 공기가 주입되어 특정 방향으로 에어 프레임(20)이 휘어지거나 이동할 때 이에 연결된 신축 원단, 즉 원단 블록(40) 역시 신장 및 수축이 가능하다.

[0042] 도 3은 본 발명에 따른 에어 프레임의 구체적인 구성을 도시한 측면면도이다.

[0043] 도 3을 보아 알 수 있듯이, 본 발명에 따른 에어 프레임(20)은 가장 바깥쪽 둘레벽이라 할 수 있는 원형/타원형 단면 형상을 가진 프레임 벽체(31)와 이 프레임 벽체(31)를 원단 블록(40) 연장선을 기준으로 2개의 구획 부위로 수직 등분하는 격벽(32)으로 이루어져 있고, 이와 같은 2개의 구획 부위가 공기가 주입되는 에어 터널(30)이 되는 것이다.

[0044] 다시 말해 에어 프레임(30)은 2개의 에어 터널(제 1,2 에어 터널)을 구비하도록 하며 이러한 제 1,2 에어 터널(30,30')은 후술할 에어 입출 장치(80)에서 공급된 공기가 주입되는 공간을 제공하되, 상호 간에는 공기가 교류하지 못하게 밀폐되어 있는 것을 기본으로 한다. 즉, 제 1,2 에어 터널(30,30')은 에어 입출 장치(80)에서 공급되는 공기를 공유하지 않고 각자 다른 연결관(50) 또는 연결관(50)에 형성된 별도의 체크밸브(미도시)의 개폐 제어에 의해 공기가 공급/배출되도록 구성되어 있다.

[0045] 이러한 구성에 의하여 각각의 에어 프레임(20)은 각각의 제 1,2 에어 터널(30,30') 중 어느 하나의 에어 터널(30) 및 이들이 다수 연결된 에어 프레임 패턴(25) 별로 공기를 주입, 배출할 수 있도록 구성이 되어 있으며 에어 입출 장치(80)는 각 에어 터널(20) 내지 에어 프레임 패턴(25) 별로 공기 주입/배출할 수 있도록 공기 주입 및 배출을 차등 제어하거나 복수 개의 연결관(50) 중 어느 하나를 선택하여 공기 주입 및 배출을 실행할 수 있도록 구성되어 있다.

[0046] 여기서, 연결관(50)은 의복 내에 형성되되, 에어 터널(20) 내지 에어 프레임 패턴(25)과 연결되어 의복의 일 부위(도5에서는 하단 부위)까지 연장되어 그 단부가 외부로 노출된 것으로, 에어 입출장치(80)로부터 공급된 공기가 흘러가도록 형성된 관로를 의미한다.

[0047] 추가적으로, 격벽(32)은 프레임 벽체(31)보다 신축성이 높은 재질로 이루어져 있어, 에어 터널(20)에 공기가 주입되었을 때 프레임 벽체(31)보다 격벽(32)이 우선적으로 팽창되는 성질을 제공한다.

[0048] 도 4는 본 발명에 따른 에어 프레임 패턴에 의하여 원단 블록이 신장되는 실시예를 도시한 개념도이다.

[0049] 에어 프레임(20)의 격벽(32)에 의해 2개로서 구비된 제 1,2 에어 터널(30,30')은 각각 서로 다른 원단 블록(40)에 인접하도록 구성이 되어 있다.

[0050] 도 2를 참조하면, 제 1 에어 터널(30)은 A 라는 원단 블록(40)에 인접하고 제 2 에어 터널(30')은 B라는 원단 블록(40)에 인접하게 되며, 이를 달리 표현하면 A 라는 원단 블록(40)은 제 1 에어 터널(30) 및 다른 에어 터널로 이루어진 에어 프레임 패턴(25)에 의해 둘러싸여 있고 B라는 원단 블록(40)은 제 2 에어 터널(30') 및 또 다른 에어 터널로 연결된 별도의 에어 프레임 패턴(25)에 의해 둘러싸여 있다.

[0051] 이 때, 제 1 에어 터널(30)에 공기가 주입이 되면 제 1 에어 터널(30)을 감싸는 프레임 벽체(31)와 격벽(32)이 팽창을 하여 부풀어 오르게 된다. 이 과정, 즉 특정 원단 블록(40)을 감싸는 에어 프레임 패턴(25)이 팽창되는 현상만으로도 의복 착용자는 팽창된 에어 프레임 패턴 사이의 원단 블록에 접한 근육 영역의 위치를 촉각적으로 인식할 수가 있다. 따라서 상술한 격벽(32)은 필수적인 구성은 아니고 선택적으로 에어 프레임(20) 내에 장착되

는 것이 가능하다.

- [0052] 만일 격벽(32)이 에어 프레임(20) 내에 형성된 경우에는, 격벽(32)이 상대적으로 프레임 벽체(31)보다 신축성이 강하기 때문에 격벽(32)의 팽창력이 프레임 벽체(31)의 팽창력을 이겨 제 1 에어 터널(30)의 프레임 벽체(31) 중 격벽(32)의 대향 측이 팽창되는 것보다 격벽(32) 측으로 팽창되려는 성질이 더 작용하며, 물론 프레임 벽체(31)가 아예 팽창되지 않는 것은 아니지만 격벽(32)의 우선적인 팽창으로서 제 1 에어 터널(30)에 충전된 공기가 격벽(32)의 팽창에 의해 제 2 에어 터널(30') 영역(공간)까지 미치게 되고 이로 인해 제 1 에어 터널(30)의 충전 공기 영역이 제 2 에어 터널(30) 방향으로 치우치는 작용을 얻을 수 있으며 결과적으로 공기가 충전되는 에어 터널(30)의 바깥 쪽 방향으로 팽창되도록 가이드를 함으로써 공기가 충전되는 에어 터널(30)의 에 형성된 원단 블록(40)을 약간 잡아당기는 작용을 거둘 수 있다.
- [0053] 이로 인해, 제 1 에어 터널(30)에 의해 감싸진 신축 원단, 즉 원단 블록(40)이 약간 바깥쪽, 즉 제 2 에어 터널(30') 방향으로 신장되며, 다시 말해 제 1 에어 터널(30)이 감싸고 있는 원단 블록(40)은 제 1 에어 터널(30)의 팽창에 의하여 방사형으로 바깥 방향으로 신장이 되어, 제 1 에어 터널(30)이 감싸고 있는 원단 블록(40)이 신체 부위에 밀착하여 의복 착용자가 가벼운 압박감을 피부로 느낄 수 있도록 작용된다.
- [0054] 여기서, 원단 블록(40)이 늘어나는 길이가 그리 크지 않을 수도 있으나, 피부에 이러한 원단이 밀착된 상태이고 제 1 에어 터널(30)에 공기가 주입되면서 이미 의복 착용자에게 1차적인 압박감을 주었기 때문에 의복 착용자는 이와 같이 제 1 에어 터널(30)의 팽창과 이로 인해 둘러싸인 원단 블록(40)의 신장에 의하여 해당 부위의 압박을 느끼는 것에 큰 문제가 없게 된다.
- [0055] 이로 인해, 의복 착용자는 특정 원단 블록(40)의 신장 및 이를 둘러싸는 에어 프레임 패턴(25)의 팽창에 의해 해당 신체 부위에 압박을 느껴 운동 기구를 이용한 운동 중에 힘이 빠지거나 엉뚱한 근육에 힘을 주고 있을 때 의식적으로 압박 또는 촉각적 자극을 받은 해당 신체 부위에 힘을 주어 올바른 운동을 할 수 있는 특성을 제공한다.
- [0056]
- [0057] 도 5는 본 발명에 따른 에어 입출 장치와 연결관의 일 실시예를 도시한 개념도이다.
- [0058] 본 발명에 따른 에어 입출 장치(80)는 연결관(50)(또는 연결장치(80)까지)를 매개로 에어 프레임(20)의 제 1, 2 에어 터널(30, 30')에 공기를 주입함 및 배출하는 기능을 제공하는 것으로서, 의복(10)에 일체적으로 부착되어 있거나 아니면 의복(10)에 악세사리(하우징) 등의 매개로 탈부착 되는 방식에 의해 1:1 방식으로 각각의 에어 프레임 패턴(25)에 연결되거나 1:n(1개의 에어 입출 장치 : n개의 에어 프레임 패턴) 방식으로 에어 프레임 패턴(25)에 연결되어 있는 것이 가능하다. 즉, 본 발명에 따른 시스템에서는 에어 프레임 패턴(25)이 다른 에어 프레임 패턴과 독립적인 공간을 차지하기 때문에 필요에 따라서 복수 개의 에어 입출 장치(30)가 구비되는 것도 가능하다.
- [0059] 다만, 본 발명에 따른 스마트웨어 시스템을 보다 효율적으로 구현하기 위해서는 최소 개수의 에어 입출 장치(30)를 구비하는 것이 바람직한바, 이와 같이 예를 들어 1개의 에어 입출 장치(30)를 통하여 복수 개의 에어 터널 파트(25)를 적절하게 독립적으로 제어하기 위해서는 에어 입출장치(80)와 에어 프레임 패턴(25)을 연결하는 연결관(50) 내지 연결장치(60)의 관로(62)의 분기 지점에 체크 밸브(70)를 형성하여 체크 밸브(70)의 개폐를 제어(개폐각 내지 밸브의 회전각 등을 제어)하는 방식으로 각각의 에어 프레임 패턴(25)에 공기 주입/배출을 수행하거나 각각의 에어 프레임 패턴(25)과 복수 개의 연결관(50)을 1:1 방식으로 연결하여 특정 연결관(50)에 공기를 주입/배출할 경우 해당 연결관(50)이 담당하는 에어 프레임 패턴(25)에 공기가 주입/배출되는 방식을 취할 수도 있다.
- [0060] 특히, 1:1 방식으로 연결관(50)과 에어 프레임 패턴(25)을 연결할 경우에는 의복(10) 내에 연결관(50)이 복잡하게 얽혀 있을 수도 있기 때문에 복수 개의 연결관(50)을 의복의 측부 라인을 따라 연장되도록 한 다음 그 단부가 의복의 일 부위(도면에서는 의복의 하단 부위)로 집중 노출되도록 하고, 각각의 연결관(50)의 단부는 컨트롤러(100)에 의해 제어 가능한 체크밸브(70)를 구비한 연결장치(60)를 매개로 에어 입출장치(80)와 연결되는 방식을 추구할 수도 있다.
- [0061] 도 5는 에어 입출장치(80)가 의복(10)에 탈부착 가능하게 구성됨과 동시에 연결장치(60)를 매개로 에어 터널(30) 내지 에어 프레임 패턴(25)에 1:1 방식으로 연결된 복수 개의 연결관(60)과 연결되는 실시예를 예시적으로 도시한 것으로, 본 발명에 따른 의복(10)이 가볍고 슬림한 특성을 추구하는 운동복으로 이루어진다는 특성상, 의복 자체의 무게를 줄임과 동시에 세탁의 편의성을 제공하기 위하여 에어 입출장치(이를 포함하여 컨트롤러)는

허리에 착용되는 악세사리, 즉 벨트와 같은 형태로 형성된 하우스(90) 내에 장착이 되어 있는 것이 바람직하다.

- [0062] 더불어 의복(10)의 연결관(50)은 각각의 에어 터널(30) 또는 에어 프레임 패턴(25)에 1:1 방식으로 연결된 상태에서 의복(10)의 일 측 부위를 따라 연장되어 연장 끝단이 연결장치(60)와 연결이 되어 있다. 즉, 본 발명에 따른 의복(10)은 물에 취약한 전자장치를 자체 보유하지 않도록 하여 가벼운 무게를 지향함과 아울러 세탁의 편의성을 보장하는 것이 가능하다.
- [0063] 연결장치(60)는, 각각의 연결관(50)의 단부와 탈착 가능하게 연결된 연결단자(61)와 이 연결단자(61)에서 일 측으로 연장된 통로인 관로(62)로 이루어지는데, 연결관(60)의 개수에 맞게 연결단자(61)와 관로(62)는 복수 개로 이루어지고 이와 같이 브랜치 형식으로 이루어진 관로(62)는 특정 개수를 1 묶음으로 하여 체크밸브(70)와 연결되어 있다.
- [0064] 체크 밸브(70)는 특정 관로(62)에만 공기 주입/배출되도록 개폐 제어(또는 회전 제어) 내지 연결관 선택 제어가 가능한 것으로 후술할 컨트롤러(100)에 의해 제어가 된다.
- [0065] 더불어, 체크 밸브(70)를 기준으로 관로(62)의 대향 측에서 연장된 통로는 에어 인출장치(80)와 연결이 된다.
- [0066] 즉, 이와 같은 구성에 의해 예를 들어 에어 인출장치(80)가 공기 공급을 위해 구동되어 연결장치(60)의 통로에 공기를 주입하면 체크밸브(70)에서 특정 관로(62)를 선택하여 개폐 제어된 다음 특정 관로(62)에 공기를 공급하여 해당 관로(62)에 연결된 연결관(50)으로 공기를 주입함으로써 해당 연결관(50)에 연결된 에어 프레임 패턴(25)에 공기가 주입되게 하는 것이 가능하다.
- [0067] 구체적으로, 에어 입출 장치(80)는 압축공기 주입방식과 팬 구동 방식 중 어느 하나로 구성되는 것이 가능하다.
- [0068] 압축공기 주입방식은 구동 모터의 구동으로 에어 펌프를 작동하여 용적변화에 따른 압력 발생을 유도함으로써 대기 중 에어가 압축 상태로 공기 저장부에 저장하고, 저장된 압축 에어는 에어의 흐름을 제어하는 솔레노이드 밸브를 거쳐 배출구를 통하여 압축 공기를 관로로 배출하는 역할을 수행하고, 이러한 에어 펌프는 구동 모터의 역 방향(reverse) 구동 방식에 의하여 에어 흡입기로서의 기능을 겸비하여 상기 에어 주입 방식과 반대의 프로세스로서 에어 프레임에 주입되어 있는 에어를 배출하도록 하는 기능도 수행한다.
- [0069] 이러한 에어 펌프는 신속한 에어 주입 능력이 일정 수준으로 보장되어야 하는바, 바람직하게는 100 내지 300ml/sec 속도로 에어 터널 내에 에어가 주입될 수 있도록 한다.
- [0070] 또한, 팬 구동방식은 팬의 회전 구동에 의하여 외부 공기를 통해 에어를 공급하는 방식으로 팬의 정/역 회전 방향에 따라 공기 주입/배출이 가능하도록 구성될 수 있다. 즉, 본 발명에서의 에어 프레임에는 그다지 많은 공기가 필요하지 않기 때문에
- [0071] 이러한 에어 입출 장치(80)에 의하여 에어 터널(30) 내에 자동으로 에어를 주입 및 배출할 수 있는 특성을 제공한다.
- [0072] 다만, 본 발명에 적용되는 에어 입출 장치(80)는 반드시 상기 구성에 한정되는 것은 아니고, 현재 공지되어 있는 다양한 종류와 방식을 가진 에어 주입 장치가 사용되는 것도 물론 가능하다.
- [0073] 본 발명에 따른 컨트롤러(100)는 사용자의 조작 또는 자동 방식에 의해 특정 에어 터널(30) 내지 에어 프레임 패턴(25)에 공기를 주입함으로써 해당 에어 프레임 패턴(25)이 감싸고 있는 특정 원단 블록(40)의 신장이 일어나도록 에어 입출 장치(80)를 제어하는 기능을 제공하며, 이러한 컨트롤러(100)는 도 4에서 도시된 실시예와 마찬가지로 의복(10)과 연결 가능한 특정 악세서리, 예를 들어 벨트 형태로 이루어진 하우스(90) 내에 장착되어 의복(10)과 탈착 가능하게 구성될 수 있다.
- [0074] 구체적으로, 컨트롤러(100)는 조작부(110), 식별 저장모듈(120), 에어입출 제어모듈(130)을 구비하고 추가적으로 수신 모듈(140)을 구비한다.
- [0075] 조작부(110)는 복수 개의 키(key)로 이루어져 사용자가 특정 원단 블록(40)을 선택하여 해당 원단 블록(40)에 공기를 주입하도록 하는 신호 입력 기능을 제공하는 것으로, 사용자가 특정 원단 블록(40)에 공기 주입/배출되도록 하기 위한 수동 기능을 제공한다.
- [0076] 식별 저장모듈(120)은 공기가 주입되어야 할 에어 프레임 패턴(25)에 식별번호를 부여하고 이를 각각 저장 처리

하는 기능을 수행한다.

- [0077] 예를 들어, 식별 저장모듈(120)은 왼쪽 어깨 부위에 밀착되는 원단 블록(40)을 감싸는 에어 프레임 패턴(25)을 1번으로 식별 저장 처리하고, 어깨 부위 아래쪽 등 근육 부위에 밀착되는 원단 블록(40)을 감싸는 에어 프레임 패턴(25)을 2번으로 식별 저장 처리하도록 한다.
- [0078] 이와 연관되어, 조작부(110)는 복수 개의 조작 키를 구비하여 예를 들어 1번 조작 키는 왼쪽 어깨 부위를 압박하도록 설정되고 2번 조작 키는 그 아래의 등 근육 부위를 압박하도록 설정되어, 각각의 에어 프레임 패턴(25)에 부여된 식별번호가 각각의 조작 키에 매칭되도록 한다.
- [0079] 에어 입출 제어모듈(130)은 조작부(110)를 통해 특정 에어 프레임 패턴(25)에 공기 주입/배출하라는 신호를 전송받은 경우 해당 에어 프레임 패턴(25)에 공기를 주입/배출할 수 있도록 에어 인출 장치(80)의 구동 제어를 수행한다.
- [0080] 더 나아가, 에어 입출 제어모듈(130)은 특정한 에어 터널(30)에 공기를 주입하기 위해서 체크밸브(70)의 개폐 제어 또는 회동 제어를 수행하도록 체크밸브 제어부(131)를 구비한다.
- [0081] 즉, 에어 입출 제어모듈(130)은 조작부(110)에 의해 선택된 에어 프레임 패턴(25) 내지 에어 터널(30)에 공기를 주입할 수 있도록 에어 인출장치(80)는 물론 체크밸브(70)의 구동 제어를 담당하는 역할을 한다.
- [0082] 도 6은 본 발명에 따른 의복이 운동기구와 연동된 상태를 도시한 개념도이다.
- [0083] 상술한 내용에 의하면 조작부(110)를 통해 특정한 에어 프레임 패턴(25)을 선택한 뒤 이에 관련된 에어 터널(30)에 공기 주입을 수행하기 때문에 의복 착용자 또는 이 의복 착용자를 지도하는 트레이너의 불편함이 예상될 수 있는바, 특정 근육 부위의 운동을 담당하는 운동기구(200)에서 자신이 담당하는 근육 부위를 감싸는 에어 프레임 패턴(25)에 공기가 주입될 수 있도록 하는 신호를 저장함과 동시에 이를 의복(10)에 전송하여 의복(구체적으로는 컨트롤러)이 해당 신호를 수신함과 동시에 자동으로 특정 에어 프레임 패턴(25)에 공기를 주입하도록 하는 것이 효율적일 것이다.
- [0084] 이를 위하여 본 발명에 따른 컨트롤러(100)는 수신 모듈(140)을 추가로 구비하고, 본 발명에 따른 시스템은 이러한 컨트롤러(100)의 수신 모듈(140)에 의하여 의복(10)과 유무선 연동되는 운동기구(200)를 추가로 포함한다.
- [0085] 컨트롤러(100)의 수신 모듈(140)은 후술할 운동기구(200)의 원단 블록 지정 신호를 수신하는 기능을 수행한다.
- [0086] 즉, 사용자가 일일이 컨트롤러(100)의 조작키를 눌러 특정 에어 프레임 패턴(25)을 지정하여 공기를 주입하도록 하는 불편함을 해소할 수 있도록 운동기구(200) 자체로부터 특정 에어 프레임 패턴(25)에 공기를 주입하도록 하는 신호를 수신하는 기능을 제공하고, 컨트롤러(100)의 에어 입출 제어모듈(130)은 이러한 원단 블록 지정 신호를 받아 해당 원단 블록을 선택하여 에어 입출장치(80)와 더불어 체크밸브(70)의 구동을 제어하여 해당 원단 블록을 감싸는 에어 프레임 패턴(25)에 공기를 주입/배출하는 기능을 추가로 포함한다.
- [0087] 본 발명에 따른 운동기구(200)는 공지의 인클라인 벤치프레스 머신, 덤벨 벤치프레스 머신, 사이클링 머신, 런닝 머신 등과 같이 각각 고유의 운동 기능을 제공하는 기계/전자적 구성을 구비한 상태에서, 원단 블록 지정 데이터베이스(210), 조작 패널(220), 송신 모듈(230)을 포함한다.
- [0088] 원단 블록 지정 데이터베이스(210)는 운동기구 각각의 고유 원단 블록 지정 신호를 저장하고 있는 데이터베이스를 의미하고, 이러한 원단 블록 지정 데이터베이스(210)는 운동기구(200)에 별도로 구비된 메모리에 저장되어 있다.
- [0089] 즉, 운동기구(200)는 각자의 신체 근육 부위 발달을 위해 존재하고 있는데, 본 발명에서 의미하는 '원단 블록 지정 신호'는 이러한 담당 근육 부위를 감싸는 에어 프레임 패턴(25)에 공기를 주입하라는 명령 신호를 의미하는 것이다.
- [0090] 예를 들어, 인클라인 벤치프레스 머신은 경사진 등판 부위에 사용자가 누워 역기를 들도록 이루어져 가슴의 상부 근육 부위의 발달을 담당하는 운동기구로서, 가슴 상부 부위에 접하는 원단 블록(40)을 감싸는 에어 프레임 패턴(25)에 공기를 주입하라는 신호를 원단 블록 지정 신호로서 원단 블록 지정 데이터베이스(210)에 보유하고 있다.

[0091] 또한, 레그 프레스 인클라인 머신은 사용자의 양 발을 발판에 올려놓고 양 다리를 전후로 구부렸다 피면서 대퇴사두근, 대둔근을 발달하는 목적을 가진 운동기구로서, 정강이 끝부분에 힘을 주는지 아니면 대퇴부 부위에 힘을 주는지 여부에 따라 각각 발달되어야 하는 근육 부위가 달라질 수 있는바, 이와 같이 운동 시 힘을 주어야 할 근육 부위 내지 운동 자세에 따라 여러 근육 부위를 담당하는 운동기구에서는 각각의 근육 부위 별로 각기 다른 원단 블록 지정 신호를 구비하고 있고, 이와 같이 다수의 원단 블록 지정 신호를 구비한 운동기구(200)에서는 조작 패널(220)의 조작 키 선택에 의해 특정한 원단 블록 지정 신호를 선택할 수 있다.

[0092] 조작 패널(220)은 상기 예와 같이 다수의 근육 부위 발달에 사용할 수 있는 운동기구(200)에서 특정 근육 부위 발달에 해당하는 원단 블록 지정 신호를 사용자가 선택할 수 있는 조작키를 구비하고 있다. 조작 패널(220)은 조작 키 이외에 디스플레이 패널을 구비하여 사용자가 눈으로 자신이 발달하고자 하는 근육 부위를 확인하여 이에 해당하는 조작 키를 누르도록 하는 편의성을 제공하는 것도 가능하다.

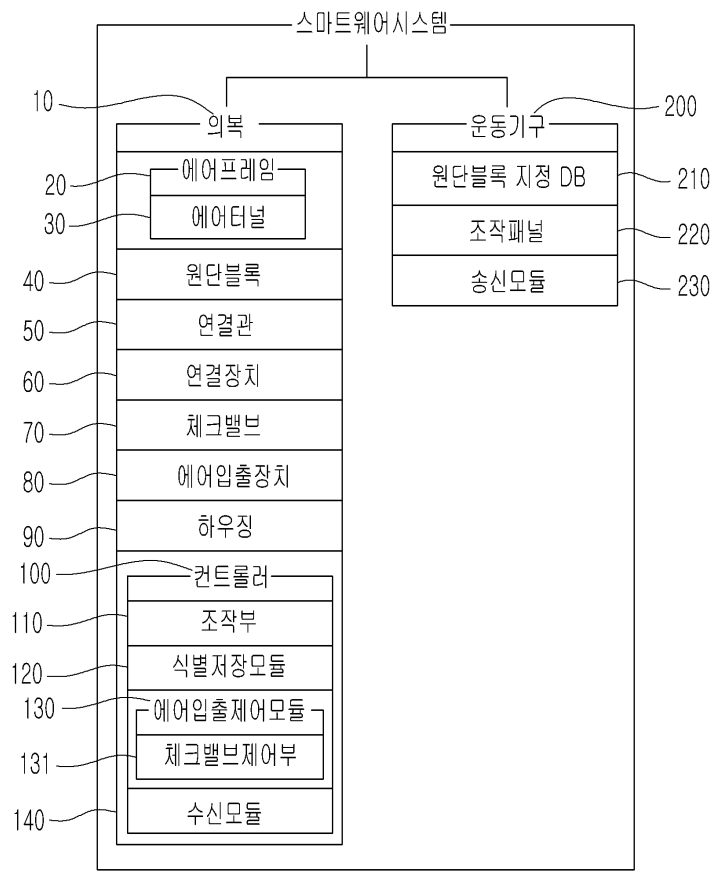
[0093] 지금까지 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 에어 프레임 패턴을 이용한 공기주입형 운동 보조용 스마트웨어 시스템의 구성 및 작용을 상기 설명 및 도면에 표현하였지만 이는 예를 들어 설명한 것에 불과하여 본 발명의 사상이 상기 설명 및 도면에 한정되지 않으며, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 다양한 변화 및 변경이 가능함은 물론이다.

부호의 설명

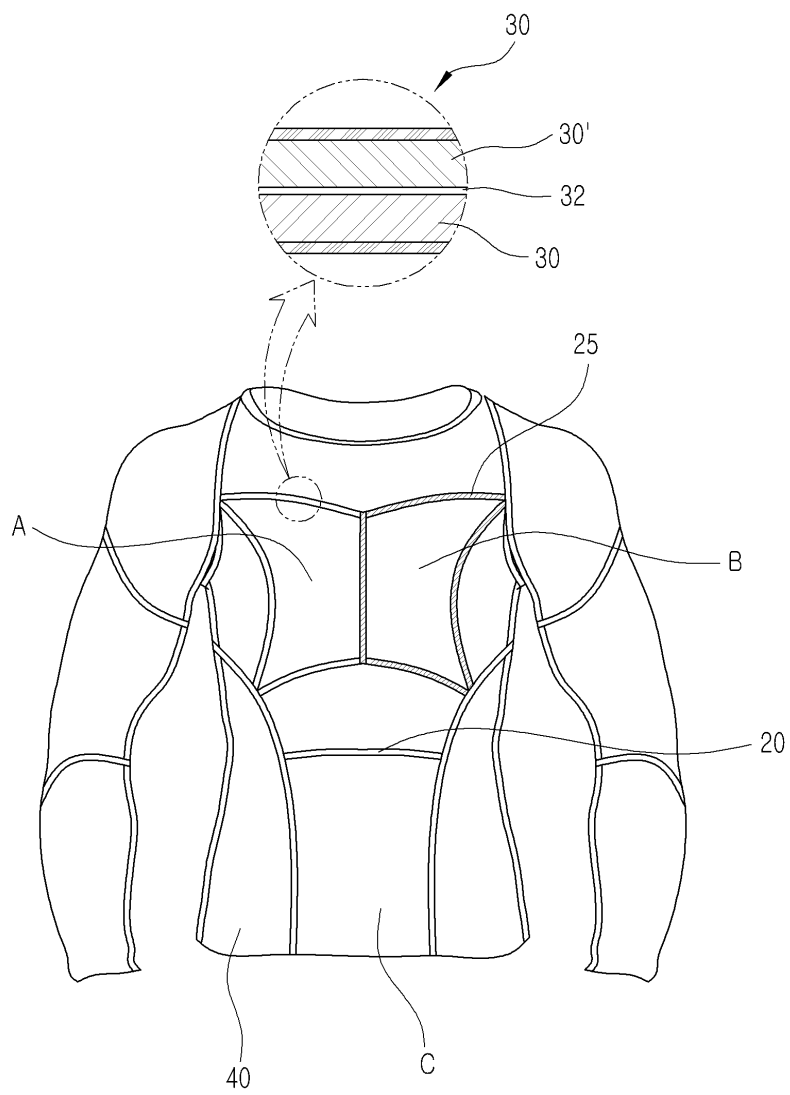
[0094]	10: 의복	20: 에어 프레임
	25: 에어 프레임 패턴	30: 에어 터널(제 1 에어 터널)
	30' : 제 2 에어 터널	31: 프레임 벽체
	32 : 격벽	40: 원단 블록
	50: 연결관	60: 연결장치
	61: 연결 단자	62: 관로
	70: 체크 밸브	80: 에어 입출장치
	90: 하우징	100: 컨트롤러
	110: 조작부	120: 식별 저장모듈
	130: 에어 입출제어모듈	131: 체크밸브 제어부
	140: 수신모듈	200: 운동기구
	210: 원단 블록 지정 데이터베이스	220: 조작 패널
	230: 송신 모듈	

도면

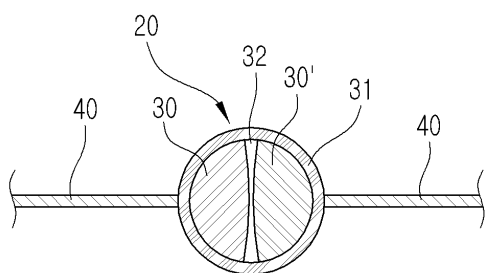
도면1



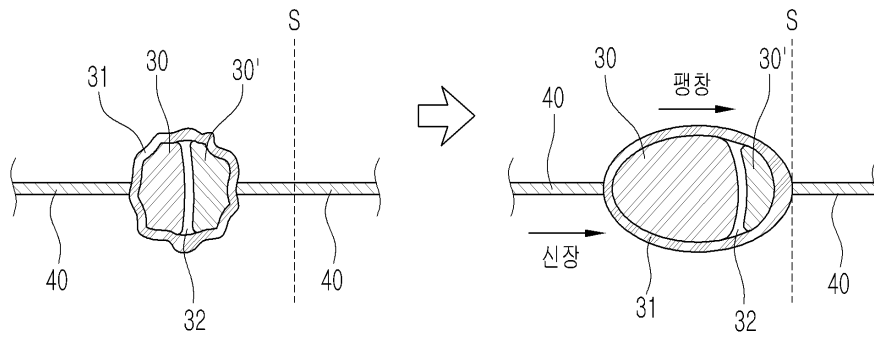
도면2



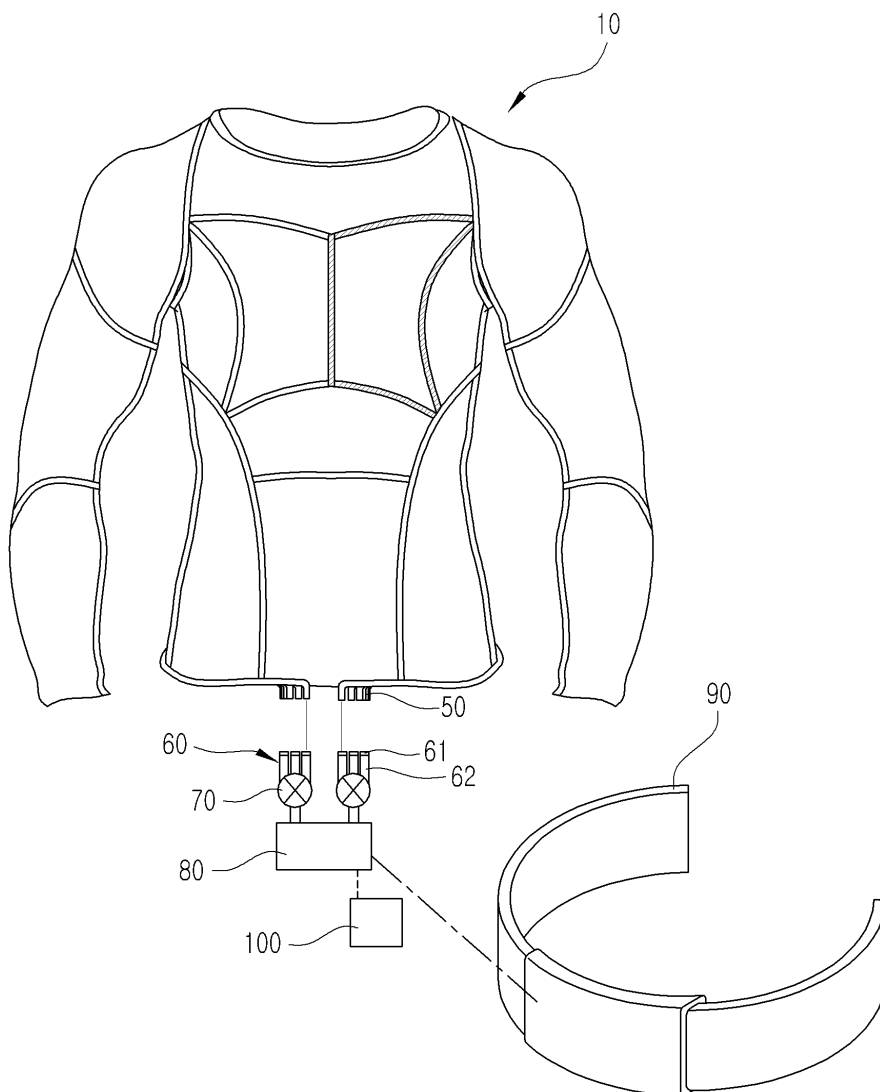
도면3



도면4



도면5



도면6

