



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년12월21일
(11) 등록번호 10-2193478
(24) 등록일자 2020년12월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61F 7/10 (2006.01) A61F 7/02 (2006.01)
G01J 5/48 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61F 7/10 (2013.01)
A61F 7/02 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0145528
(22) 출원일자 2018년11월22일
심사청구일자 2018년11월22일
(65) 공개번호 10-2020-0060046
(43) 공개일자 2020년05월29일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020060115935 A*
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
한국교통대학교산학협력단
충청북도 충주시 대소원면 대학로 50
(72) 발명자
김정배
충청북도 충주시 창현로 1336, 103동 107호 (용관동, 썬더리버타운아파트)
(74) 대리인
특허법인 남앤남

전체 청구항 수 : 총 3 항

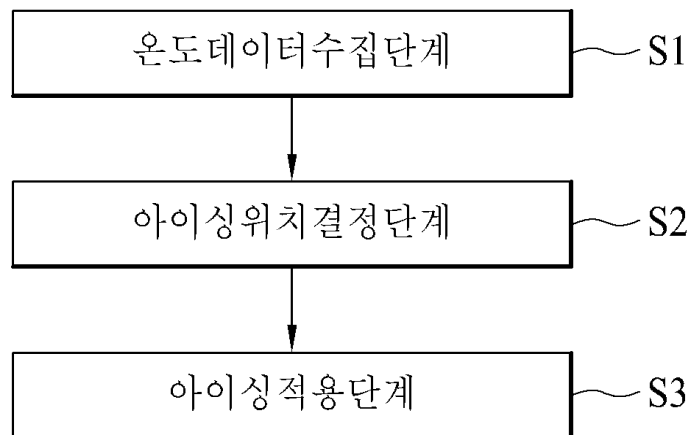
심사관 : 홍상표

(54) 발명의 명칭 아이싱 시스템

(57) 요약

본 발명은 특정 종목의 운동선수에 대하여, 해당 운동선수가 주로 사용하는 신체 부위에 맞춰 필요한 양만큼 국부적으로 아이싱을 수행할 수 있게 하는 아이싱 시스템에 관한 것으로서, 운동 종목에 따라 미리 정해진 운동간격별로 해당 운동을 수행하는 운동선수가 주로 사용하는 신체 부위의 피부온도를 측정하고 이를 데이터로 기록하는 온도데이터수집단계와, 상기 온도데이터수집단계를 통해 수집된 데이터를 비교하여 운동선수의 신체 부위별 온도분포에 따라 아이싱이 필요한 위치와 아이싱량을 결정하는 아이싱위치결정단계와, 상기 아이싱위치결정단계를 통해 결정된 아이싱 위치에 운동선수의 신체 형태를 고려하여 제작된 아이싱모듈을 적용하여 아이싱을 수행하는 아이싱적용단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 아이싱 시스템이 개시된다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

G01J 5/48 (2013.01)
A61F 2007/0087 (2013.01)
A61F 2007/0094 (2013.01)
A61F 2007/0277 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

KR101890822 B1*
JP2014018632 A*
JP2006122545 A
KR101874237 B1
KR1020170122488 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

운동 종목에 따라 미리 정해진 운동간격별로, 해당 운동을 수행하는 운동선수가 주로 사용하는 신체 부위의 피부온도를 열화상 카메라를 이용하여 측정하고 이를 데이터로 기록하는 온도데이터수집단계;

상기 열화상 카메라를 통해 촬영된 촬영이미지를 미리 정해진 운동간격에 따라 순차적으로 비교하되, 운동선수가 주로 사용하는 신체 부위를 복수 개의 영역별로 구분하여, 복수 개의 영역별로 구분된 운동선수의 신체 부위 중 온도 상승량이 높게 나타난 부위들과 아이싱량을 결정하는 아이싱위치결정단계; 및

복수 개의 영역별로 구분된 운동선수의 신체 부위에 각각 대응하도록 복수 개로 개별 제작된 아이싱모듈을 상기 아이싱위치결정단계를 통해 결정된 아이싱 위치에 선택적으로 적용하여 국부적 아이싱을 수행하는 아이싱적용단계를 포함하되,

상기 아이싱모듈은,

힌지에 의해 여닫을 수 있도록 회동하는 한 쌍의 반원고리와, 서로 마주보는 상기 반원고리의 끝단에 구비되어 상기 반원고리를 하나의 링으로 결합 또는 결합해제하는 클립을 포함하여 운동선수의 신체 부위를 감싸도록 장착되거나 필요에 따라 탈거될 수 있는 서포터; 및 상기 서포터 상에 착탈 가능한 튜브 또는 팩의 형태로 구성되며, 상기 아이싱위치결정단계에서 결정된 아이싱량만큼 냉각제를 넣거나 빼는 방법, 또는 상기 서포터에 착탈되는 튜브 또는 팩의 개수를 조절함으로써 아이싱량을 조절하여 상기 서포터가 감싸고 있는 운동선수의 신체 부위를 냉각시키는 쿨러를 포함하는 것을 특징으로 하는 아이싱 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 온도데이터수집단계는,

운동선수마다 이전에 행해진 온도데이터수집단계를 통해 수집된 데이터를 해당 운동선수의 백업데이터로 축적하고,

상기 아이싱위치결정단계는,

가장 최근의 온도데이터수집단계를 통해 얻어진 해당 운동선수의 운동 직후 데이터와 상기 백업데이터를 비교하여 아이싱이 필요한 위치와 양을 조정하는 것을 특징으로 하는 아이싱 시스템.

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 아이싱위치결정단계는,

운동선수가 주로 사용하는 신체 부위를 따라 등간격을 갖도록 설정된 가상의 라인이 상기 복수 개의 영역의 중심에 위치하도록 상기 복수 개의 영역을 구분하며, 상기 가상의 라인을 다시 등간격으로 분할한 가상의 포인트

를 복수 개 설정하고, 미리 정해진 운동간격에 따른 상기 가상의 포인트들의 온도 변화를 비교하는 것을 특징으로 하는 아이싱 시스템.

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 아이싱 시스템에 관한 것으로서, 특정 종목의 운동선수들이 주로 사용하는 신체 부위의 피부온도를 지속적으로 측정된 데이터를 기반으로, 신체 부위별 필요한 아이싱 위치와 아이싱량을 아이싱이 필요한 운동선수에게 맞춤형으로 제공할 수 있는 아이싱 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 운동 후 근육을 많이 사용한 신체 부위에 아이싱(icing, 얼음찜질)을 해주는 것은 전문 운동선수들뿐 아니라 일반인들에게도 널리 보급된 요법이다.

[0004] 이러한 아이싱은 근육 운동으로 인해 온도가 상승한 신체 부위를 차갑게 해줌으로써, 근육 내의 통증, 염증 및 부종 등을 억제하고 피로 회복을 촉진시켜 부상을 예방하는 효과를 갖는다.

[0005] 특히 야구, 농구, 축구 등 특정 부분의 근육을 혹독하게 다루는 종목의 운동선수들에게 운동 후 아이싱은 즉각적인 근육의 피로회복뿐만 아니라 타박상, 염좌, 출혈 등의 응급처치방법의 일환으로 애용되고 있다.

[0006] 그러나 운동선수들이 이용하고 있는 종래 아이싱 방법의 경우, 운동선수 개인의 감으로 환부를 추측하여 해당 부위에 얼음주머니나 아이스팩을 직접 가져다 대고, 이를 랩이나 수건 따위로 감싸는 방식을 아이싱을 수행하는 것이 일반적이었다.

[0007] 위와 같은 종래의 아이싱 방법의 경우 아이싱이 필요한 정확한 근육 위치에 정확한 아이싱량만큼으로 아이싱을 수행하는 것이 어려웠기 때문에 과도한 얼음의 양이나 아이싱 시간으로 동상을 입을 위험이 있었다.

[0008] 또한 각 운동 종목별로 운동 활동량과 운동선수 개인의 특성상 주로 사용하는 근육 혹은 신체 부위가 있음에도 불구하고, 운동선수 개인이 운동량과 그 운동에 따른 신체 부위별 피부온도를 정확하게 파악하는 것이 힘들기 때문에 가장 효과적인 아이싱 위치, 아이싱량, 아이싱 시간을 예측하기 어려웠다.

[0009] 따라서 전술한 바와 같은 종래 아이싱 방법이 갖는 문제를 해결할 수 있으며, 아이싱이 필요한 운동선수에게 알맞은 아이싱 위치와 아이싱량을 제공할 수 있는 새로운 아이싱 방법이 요구되고 있는 실정이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는, 특정 종목의 운동선수들이 주로 사용하는 신체 부위의 피부온도를 지속적으로 측정된 데이터를 기반으로, 신체 부위별 필요한 아이싱 위치와 아이싱량을 아이싱이 필요한 운동선수에게 맞춤형으로 제공할 수 있는 아이싱 시스템을 제공함에 있다.

[0012] 한편, 본 발명이 해결하고자 하는 기술적 과제는 전술한 기술적 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0014] 상기 기술적 과제를 해결하기 위한 본 발명에 따른 아이싱 시스템은, 특정 종목의 운동선수에 대하여, 해당 운동선수가 주로 사용하는 신체 부위에 맞춰 필요한 양만큼 국부적으로 아이싱을 수행할 수 있게 하는 아이싱 시스템에 관한 것으로서, 운동 종목에 따라 미리 정해진 운동간격별로, 해당 운동을 수행하는 운동선수가 주로 사용하는 신체 부위의 피부온도를 측정하고 이를 데이터로 기록하는 온도데이터수집단계; 상기 온도데이터수집단계를 통해 수집된 데이터를 비교하여, 운동선수의 신체 부위별 온도분포에 따라 아이싱이 필요한 위치와 아이싱량을 결정하는 아이싱위치결정단계; 및 상기 아이싱위치결정단계를 통해 결정된 아이싱 위치에 운동선수의 신체 형태를 고려하여 제작된 아이싱모듈을 적용하여 아이싱을 수행하는 아이싱적용단계를 포함할 수 있다.
- [0015] 여기서, 상기 온도데이터수집단계는, 운동선수마다 이전에 행해진 온도데이터수집단계를 통해 수집된 데이터를 해당 운동선수의 백업데이터로 축적하고, 상기 아이싱위치결정단계는, 가장 최근의 온도데이터수집단계를 통해 얻어진 해당 운동선수의 운동 직후 데이터와 상기 백업데이터를 비교하여 아이싱이 필요한 위치와 양을 조정할 수 있다.
- [0016] 또한, 상기 온도데이터수집단계는, 열화상 카메라를 이용하여, 운동선수가 운동 종목에 따라 미리 정해진 운동간격별로 해당 운동을 수행한 상태에서 주로 사용한 신체 부위를 촬영할 수 있다.
- [0017] 그리고, 상기 아이싱위치결정단계는, 상기 열화상 카메라를 통해 촬영된 촬영이미지를 미리 정해진 운동간격에 따라 순차적으로 비교하되, 운동선수가 주로 사용하는 신체 부위를 복수 개의 영역별로 구분하여, 복수 개의 영역별로 구분된 운동선수의 신체 부위 중 온도 상승량이 높게 나타난 부위들을 우선적인 아이싱 적용 위치로 선정할 수 있다.
- [0018] 아울러, 상기 아이싱위치결정단계는, 운동선수가 주로 사용하는 신체 부위를 따라 등간격을 갖도록 설정된 가상의 라인이 상기 복수 개의 영역의 중심에 위치하도록 상기 복수 개의 영역을 구분하며, 상기 가상의 라인을 다시 등간격으로 분할한 가상의 포인트를 복수 개 설정하고, 미리 정해진 운동간격에 따른 상기 가상의 포인트들의 온도 변화를 비교할 수 있다.
- [0019] 또한 본 발명에 따른 아이싱모듈은, 상기 아이싱적용단계에서 운동선수의 신체 부위를 아이싱하기 위해 사용되는 아이싱모듈에 관한 것으로서, 결합 및 분리가 가능한 원형의 고리 형상으로 마련되어, 운동선수의 신체 부위를 감싸도록 장착되거나 필요에 따라 탈거될 수 있는 서포터; 및 상기 서포터 상에 얹힐 수 있도록 마련되어, 상기 서포터가 감싸고 있는 운동선수의 신체 부위를 냉각시키는 쿨러를 포함할 수 있다.
- [0020] 이러한, 상기 아이싱모듈은, 복수 개의 영역으로 구분된 운동선수의 신체 부위에 대응하여 복수 개로 구성되고, 상기 서포터는, 대응하는 해당 신체 부위의 사이즈에 맞는 직경을 갖도록 형성되며, 신체 부위와 맞게 되는 내측면은 상기 신체 부위의 형상에 맞춰 굴곡을 가질 수 있다.
- [0021] 나아가, 상기 쿨러는, 상기 서포터 위에 착탈 가능한 튜브 또는 팩의 형태로 구성되며, 상기 아이싱위치결정단계에서 결정된 아이싱량만큼 냉각제를 넣거나 빼는 방법, 또는 상기 서포터에 장착되는 튜브 또는 팩의 개수를 조절함으로써 아이싱량을 조절할 수 있다.

발명의 효과

- [0023] 전술한 구성을 가지는 본 발명에 따른 아이싱 시스템은, 특정 종목의 운동선수들이 주로 사용하는 신체 부위의 피부온도를 지속적으로 측정한 데이터를 기반으로, 신체 부위별 필요한 아이싱 위치와 아이싱량을 아이싱이 필요한 운동선수에게 맞춤형으로 제공할 수 있다.
- [0024] 또한, 모듈화된 아이스팩을 이용하여 아이싱이 필요한 주 사용 근육 위치에만 국부적 아이싱을 수행할 수 있으며, 모듈의 분리를 통해 쉽고 빠르게 아이싱을 중단할 수 있다.
- [0025] 한편, 본 발명의 효과는 상기 언급한 효과에 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 효과들은 청구범위의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0027] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 아이싱 시스템을 나타낸 것이다.
- 도 2 내지 도 3은 열화상 카메라를 이용하여 투구 동작을 수행한 운동선수의 신체 부위의 피부온도를 측정한 촬

영이미지를 나타낸 것이다.

도 4는 투구 힛수에 따른 운동선수의 피부온도의 변화를 그래프로 나타낸 것이다.

도 5는 투구 힛수에 따른 신체 부위의 최고 온도 및 다섯 번째까지의 온도 분포를 그래프로 나타낸 것이다.

도 6 내지 도 7은 국부적인 아이싱을 위하여 운동선수의 신체 부위를 영역별로 구분한 모습과, 신체 부위의 영역별 피부온도 분포를 나타낸 것이다.

도 8 내지 도 9는 투구 동작을 수행한 선수들의 근육 위치별 온도 분포를 그래프로 나타낸 것이다.

도 10 내지 도 11은 신체 부위의 영역별 피부온도 분포와 이를 근거로 해당 영역의 신체 부위에 아이싱모듈을 적용한 모습을 각각 나타낸 것이다.

도 12 내지 도 14는 본 발명의 일 실시예에 따른 아이싱모듈의 구성을 나타낸 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0028] 이하 본 발명의 목적이 구체적으로 실현될 수 있는 본 발명의 일 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 설명한다. 본 실시예를 설명함에 있어서 동일한 구성에 대해서는 동일 명칭 및 동일 부호가 사용되며 이에 따른 부가적인 설명은 생략하기로 한다.
- [0029] 또한 본 실시예를 설명함에 있어서 도면에 도시된 구성은 상세한 설명에 대한 이해를 돕기 위한 예시일 뿐, 이로 인해 권리범위가 제한되지 않음을 명시한다.
- [0030] 도 1에 도시된 바와 같이 본 실시예에 따른 아이싱 시스템은 특정 종목의 운동선수에 대하여 해당 운동선수가 주로 사용하는 신체 부위에 맞춰 필요한 양만큼 국부적으로 아이싱을 수행할 수 있게 하는 것으로서, 온도데이터수집단계(S1), 아이싱위치결정단계(S2), 아이싱적용단계(S3)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0031] 먼저, 온도데이터수집단계(S1)는 운동 종목에 따라 미리 정해진 운동간격별로, 해당 운동을 수행하는 운동선수가 주로 사용하는 신체 부위의 피부온도를 측정하고 이를 데이터로 기록하게 된다.
- [0032] 여기서 운동 종목에 따라 미리 정해진 운동간격이라 함은 각 운동의 종목별로 근육을 사용하는 주된 행동을 미리 정해진 힛수만큼 운동선수가 수행한 간격을 의미한다.
- [0033] 예컨대, 야구에 있어서는 투구 또는 타격의 힛수가 정해진 힛수만큼 이르렀을 때, 농구의 경우에는 점프슛, 자유투, 리바운드 등 사전에 정해진 동작이 정해진 힛수만큼 수행되었을 때를 해당 운동의 운동간격으로 정할 수 있다.
- [0034] 이와 같이 해당 운동의 주요 동작을 수행하는 과정에서 주로 사용된 신체 부위의 피부온도를 매 운동간격마다 측정함으로써 정량적 분석을 수행할 데이터를 수집할 수 있게 된다.
- [0035] 한편, 도 2 내지 도 3에 도시된 바와 같이 본 실시예에 따른 온도데이터수집단계(S1)의 경우, 운동선수의 피부온도를 측정하기 위한 수단으로서 열화상 카메라를 이용할 수 있으며, 도 2 내지 도 3과 같이 열화상 카메라를 이용하여 운동선수가 운동 종목에 따라 미리 정해진 운동간격별로 해당 운동을 수행한 상태에서 주로 사용한 신체 부위를 촬영할 수 있다.
- [0036] 여기서 도 2는 내지 도 3은 각기 다른 두 명의 선수 A, B가 투구 동작을 10회씩 수행할 때마다 열화상 카메라를 이용하여 주로 사용한 신체 부위인 오른팔의 피부온도를 측정한 각각의 촬영이미지다.
- [0037] 각 촬영이미지에서 붉은 삼각형은 최대 피부온도를 나타낸 위치이고, 붉은 삼각형을 연결하는 녹색선은 최대 온도 부위를 연결한 것이다.
- [0038] 도 2 내지 도 3을 통해 나타난 바와 같이 두 선수 모두 정해진 운동간격인 10회의 투구 힛수가 증가할수록 전체적으로 오른팔의 피부온도가 증가하는 것을 확인할 수 있다.
- [0039] 특히 선수 A와 선수 B 두 명 모두 투구 힛수가 비교적 초기일 때는 팔꿈치와 전면부 사이의 중앙이 최대 온도를 보이고 있었으나, 투구 힛수가 증가할수록 선수 A는 팔꿈치 뒤쪽이, 선수 B는 팔꿈치 반대쪽으로 최대 피부온도의 위치가 이동하고 있음을 확인할 수 있다.
- [0040] 그리고 온도데이터수집단계(S1)에서는 열화상 촬영을 통해 얻어진 이미지를 기반으로 도 4와 같이 데이터화된 그래프를 도출해낼 수 있다.

- [0041] 여기서 도 4는 투구 횡수에 따른 선수 A와 선수 B의 오른팔 피부온도의 변화를 각각 나타낸 것으로, 이를 살펴 보면 선수 A의 경우 왼쪽 그래프와 같이 주로 사용한 오른팔의 피부온도가 처음보다 최대 2.9℃ 증가하였고, 선수 B의 경우 오른쪽 그래프와 같이 오른팔의 피부온도가 처음보다 1.8℃ 증가하였음을 알 수 있다.
- [0042] 이를 통해 같은 투구 횡수를 수행하더라도 선수 개인의 특성 및 근육 구조, 투구 패턴의 차이로 인하여 차이가 발생함을 알 수 있으며, 본 실시예에 따른 온도데이터수집단계(S1)의 경우 이와 같은 운동선수의 특성이 반영된 데이터를 수집함으로써, 이어지는 아이싱위치결정단계(S2)에서 운동선수의 개인에 맞춰진 보다 정확한 아이싱 위치와 아이싱량을 도출할 근거를 갖게 된다.
- [0043] 이어서, 아이싱위치결정단계(S2)는 앞서 설명한 온도데이터수집단계(S1)를 통해 수집된 데이터를 비교하여, 운동선수의 신체 부위별 온도분포에 따라 아이싱이 필요한 위치와 아이싱량을 결정할 수 있다.
- [0044] 이러한 아이싱위치결정단계(S2)에서는 열화상 카메라를 통해 촬영된 촬영이미지를 미리 정해진 운동간격에 따라 순차적으로 비교하여 운동선수의 신체 부위의 온도 상승량을 파악할 수 있게 된다.
- [0045] 예를 들어, 도 5를 통해 도시된 바와 같이 운동선수가 주로 사용한 오른팔의 피부온도 변화 분포를 최대로 높은 온도로부터 다섯 번째 높은 온도까지 5개의 표식을 운동간격 횡수마다 표시하고, 이를 분석함으로써 주로 사용한 신체 부위의 온도분포와 온도 상승량을 파악할 수 있게 된다.
- [0046] 보다 구체적으로 선수 A의 경우 왼쪽 그래프를 보면 알 수 있듯이 전체적으로 투구 횡수가 증가하면 다섯 번째로 높은 온도를 제외하면 점차 증가하다 70회부터 감소하고 100회째에 다시 증가함을 알 수 있다.
- [0047] 반면 선수 B의 경우 오른쪽 그래프와 같이 20회까지 증가, 30회에서 감소, 다시 40회부터 증가는 반복하는 형태를 보이며, 특히 최대 온도부터 다섯 번째 높은 온도까지 초기와 100회 투구 후의 차이는 선수 A가 선수 B에 비해 상대적으로 높음을 알 수 있다.
- [0048] 위와 같은 분석을 통해 선수 A의 경우 아이싱에 필요한 아이싱량이 선수 B와 비교하여 상대적으로 많은 양 또는 시간이 필요하단 결론을 도출해낼 수 있게 된다.
- [0049] 아울러, 아이싱위치결정단계(S2)에서는 도 6 내지 도 7에 도시된 바와 같이 운동선수가 주로 사용하는 신체 부위(B)를 복수 개의 영역(S)별로 구분하고, 영역(S)별로 구분된 운동선수의 신체 부위(B) 중 온도 상승량이 높게 나타난 부위들을 우선적인 아이싱 위치로 선정할 수 있다.
- [0050] 보다 구체적으로 도 6과 같이 운동선수가 운동을 수행함에 있어 주로 사용한 신체 부위(B), 즉 앞서의 예와 같이 야구 중 투구를 예로 들면 오른팔을 손목에서 어깨까지 거의 등간격으로 10개의 가상의 라인(L)을 설정할 수 있다.
- [0051] 이때 가상의 라인(L)은 운동선수의 신체 부위(B)를 복수 개의 영역(S)별로 구분한 각각의 영역(S)의 중심에 위치할 수 있다.
- [0052] 즉, 등간격으로 설정된 가상의 라인(L)을 중심으로 운동선수가 주로 사용하는 신체 부위(B)를 각각의 영역(S)로 나눌 수 있다.
- [0053] 그리고 도 7과 같이 각각의 가상의 라인(L)을 다시 등간격으로 분할한 ①에서 ⑤까지의 가상의 포인트를 설정한 뒤, 이를 미리 정해진 운동간격에 따라 설정된 가상의 포인트들의 온도 변화를 비교할 수 있다.
- [0054] 이때 설정되는 가상의 포인트들이 ①에서 ⑤까지로 설정된 것은 본 실시예를 설명하기 위한 일례일 뿐이며, 가상의 라인(L)을 분할한 포인트의 개수는 필요에 따라 얼마든지 유동적으로 설정될 수 있다.
- [0055] 본론으로 돌아와, 운동선수가 해당 운동을 수행함에 있어서 주로 사용한 신체 부위(B)를 영역(S)으로 구분하고, 온도데이터수집단계(S1)에서 수집된 데이터를 이에 적용하여 얻어낸 온도 분포 그래프의 일례는 도 8 내지 도 9와 같을 수 있다.
- [0056] 도 8은 선수 A에 대한 온도 분포 그래프이며, 이를 살펴보면 투구 횡수가 많아질수록 1번에서 10번까지의 가상의 라인(L) 위치에 따른 온도 분포는 5번 라인과 6번 라인의 피부온도가 전반적으로 높았고, 앞쪽(①)에서 뒤쪽(⑤)의 온도차가 줄어들어 5번과 6번 라인의 온도가 상대적으로 균일해지는 특징을 보임을 알 수 있다.
- [0057] 그리고 도 9는 선수 B에 대한 온도 분포 그래프이며, 이를 살펴보면 명확하게 7번 라인의 피부온도가 높게 나타났고 앞쪽(①)에서 뒤쪽(⑤)의 온도차는 거의 없었으며, 라인 전체의 온도 즉 오른팔 전체의 피부온도가 균일하게 나타났음을 알 수 있다.

- [0058] 이와 같이 본 실시예에 따른 아이싱위치결정단계(S2)에서는 신체 부위(B)의 영역(S)별 온도 변화 및 분포를 확인함으로써 특정 운동 수행 시 주로 사용하는 근육 주변의 피부온도와 운동량과의 연관성 분석이 가능하고, 운동선수 개인의 근육 활용 특성에 따른 데이터를 정량적으로 분석하여 알맞은 아이싱 위치 및 아이싱량을 결정할 수 있게 된다.
- [0059] 예컨대, 아이싱이 필요한 운동선수가 오른손잡이일 경우, 오른쪽 팔 피부의 부위별 온도분포에 따라 분할 선택적으로 아이싱을 적용할 수 있다는 것이다.
- [0060] 나아가, 본 실시예에 따른 온도데이터수집단계(S1)에서는 운동선수마다 이전에 행해진 온도데이터수집단계(S1)를 통해 수집된 데이터를 해당 운동선수의 백업데이터로 축적하고, 이를 아이싱위치결정단계(S2)에서 활용하여 가장 최근의 온도데이터수집단계(S1)를 통해 얻어진 운동 직후의 데이터와 비교함으로써 아이싱이 필요한 위치와 양을 결정 및 조정하게 되는 일련의 정량적 분석 과정을 한층 더 강화할 수도 있게 된다.
- [0061] 다음으로, 아이싱적용단계(S3)에서는 전술한 아이싱위치결정단계(S2)를 통해 결정된 아이싱 위치에 운동선수의 신체 형태를 고려하여 제작된 아이싱모듈(100)을 적용하여 아이싱을 수행할 수 있다.
- [0062] 보다 구체적으로, 온도데이터수집단계(S1) 및 아이싱위치결정단계(S2)를 통해 얻어진 운동선수의 온도 분포 데이터가 도 10과 같다면, 도 11에 도시된 바와 같이 온도 상승량이 가장 높게 나타난 부위인 3번 라인이 위치한 3번째 영역, 그리고 7번 라인이 위치한 7번째 영역에 아이싱모듈(100)을 적용시킬 수 있다.
- [0063] 여기서 아이싱모듈(100)은 운동선수의 신체 부위 사이즈를 고려한 직경과 아이싱량을 미리 결정하여 만들어진 개별 모듈을 의미하며, 이를 통해 신체 분위별로 아이싱을 해야 하는 위치에 국부적인 아이싱을 수행할 수 있게 된다.
- [0064] 한편, 본 실시예에 따른 아이싱적용단계(S3)에 사용되는 아이싱모듈(100)은 구체적으로 다음과 같이 구성될 수 있다.
- [0065] 도 12 내지 도 14에 도시된 바와 같이 아이싱모듈(100)은 운동선수의 신체 부위를 아이싱하기 위해 사용되는 것으로, 크게 서포터(110)와 쿨러(120)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0066] 서포터(110)는 결합 및 분리가 가능한 원형의 고리 형상으로 마련되어, 운동선수의 신체 부위를 감싸도록 장착되거나 필요에 따라 탈거될 수 있다.
- [0067] 이러한 서포터(110)는 한 쌍의 반원고리가 힌지(112)에 의해 여닫을 수 있도록 결합되어 있어, 아이싱이 필요한 선수의 신체 부위에 채울 수 있으며, 이때 서로 마주보게 되는 반원고리의 끝단에 구비된 클립(114)을 이용해 하나의 링으로 결합시킴으로써 해당 신체 부위에 고정될 수 있다.
- [0068] 반대로 아이싱의 중단을 원할 때는 클립(114)의 고정상태를 해제함으로써 서포터(110)의 고리 상태를 분리하여 신체 부위로부터 제거할 수 있게 된다.
- [0069] 쿨러(120)는 서포터(110) 상에 얹힐 수 있도록 마련되며, 서포터(110)가 감싸고 있는 운동선수의 신체 부위를 냉각시킬 수 있도록 내부에 얼음이나 냉각제 따위를 수용할 수 있다.
- [0070] 이러한 쿨러(120)는 서포터(110) 위에 착탈 가능한 튜브 또는 팩의 형태로 구성될 수 있으며, 아이싱위치결정단계(S2)에서 결정된 아이싱량만큼 냉각제를 넣거나 빼는 방법, 또는 서포터(110)에 장착되는 튜브 또는 팩의 개수를 조절함으로써 아이싱량을 조절할 수 있다.
- [0071] 또한 본 실시예에 따른 아이싱모듈(100)은 도 13에 도시된 바와 같이 복수 개의 영역(S)으로 구분된 운동선수의 신체 부위(B)에 대응하여 복수 개로 구성될 수 있다.
- [0072] 이때 서포터(110)는 대응하는 해당 신체 부위의 사이즈에 맞는 직경을 갖도록 형성되며, 신체 부위와 맞닿게 되는 내측면은 상기 신체 부위의 형상에 맞춰 굴곡을 갖도록 마련될 수 있다.
- [0073] 여기서 결정되는 서포터(110)의 직경 및 형상의 경우, 전술한 아이싱위치결정단계(S2) 및 백업데이터 등 축적된 운동선수의 데이터를 근거로 하여 아이싱을 적용할 위치에 맞춰 미리 결정하여 제작될 수 있다.
- [0074] 아울러 도면으로 도시되지는 않았으나 서포터(110)의 경우 신축 가능한 재질의 밴드로도 구성됨으로써 정해진 신체 부위뿐만 아니라 다양한 신체 부위에 적용 가능하도록 구성될 수도 있다.
- [0075] 나아가, 본 실시예에 따른 서포터(110)는 신체 부위와 맞닿게 되는 내측면을 따라 복수 개의 메시(116) 또는 중

공의 홀 형성되어, 쿨러(120)의 냉기가 운동선수의 신체 부위에 보다 효율적으로 전달되도록 구성될 수도 있다.

[0076] 전술한 바와 같은 구성을 갖는 아이스 시스템을 특정 종목의 운동을 수행하는 운동선주에게 적용할 경우, 해당 종목의 운동선수들이 주로 사용하는 신체 부위에 맞춘 맞춤형 아이싱을 제공할 수 있다.

[0077] 또한, 모듈화된 아이스팩을 이용하여 아이싱이 필요한 주 사용 근육 위치에만 국부적 아이싱을 수행할 수 있으며, 모듈의 분리를 통해 쉽고 빠르게 아이싱을 중단할 수 있다는 이점이 얻게 될 것이다.

[0079] 이상과 같이 본 발명에 따른 일 실시예를 살펴보았으며, 앞서 설명된 실시예 이외에도 본 발명이 그 취지나 범주에서 벗어남이 없이 다른 특정 형태로 구체화될 수 있다는 사실은 해당 기술에 통상의 지식을 가진 이들에게는 자명한 것이다.

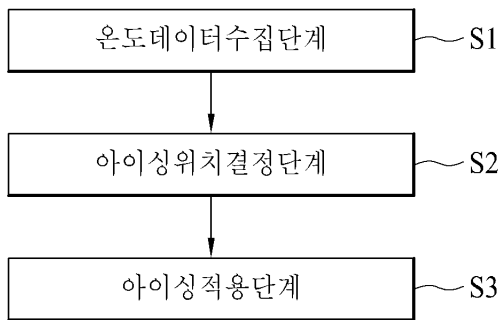
[0080] 그러므로 상술된 실시예는 제한적인 것이 아니라 예시적인 것으로 여겨져야 하고, 이에 따라 본 발명은 상술한 설명에 한정되지 않고 첨부된 청구항의 범주 및 그 동등 범위 내에서 변경될 수도 있다.

부호의 설명

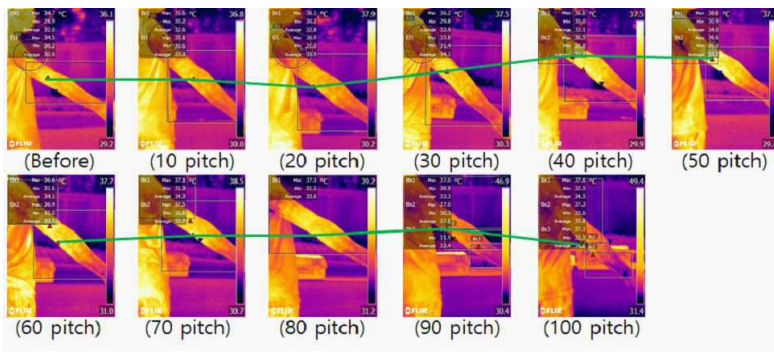
- [0082] S1: 온도데이터수집단계
- S2: 아이싱위치결정단계
- S3: 아이싱적용단계
- 100: 아이싱모듈
- 110: 서포터
- 120: 쿨러

도면

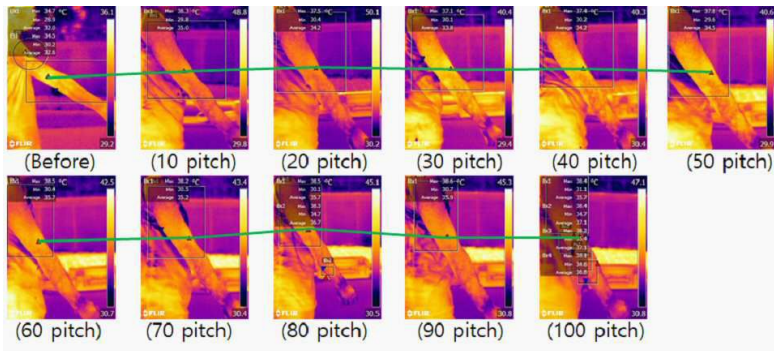
도면1



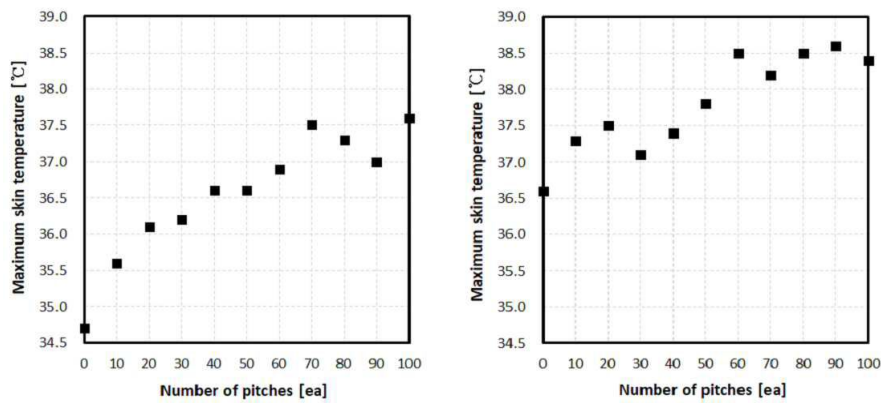
도면2



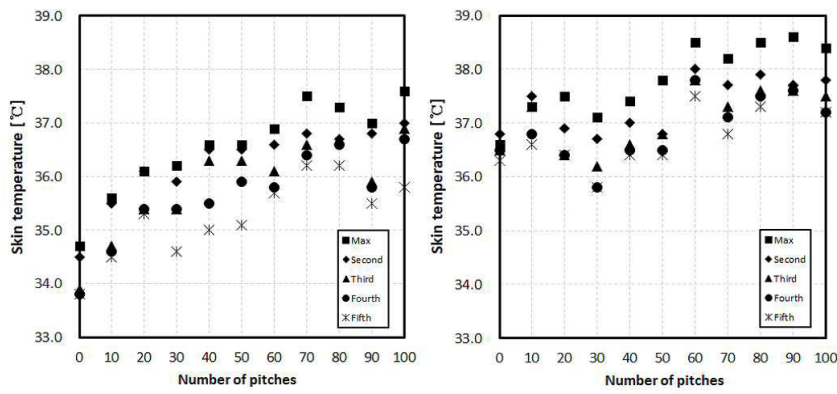
도면3



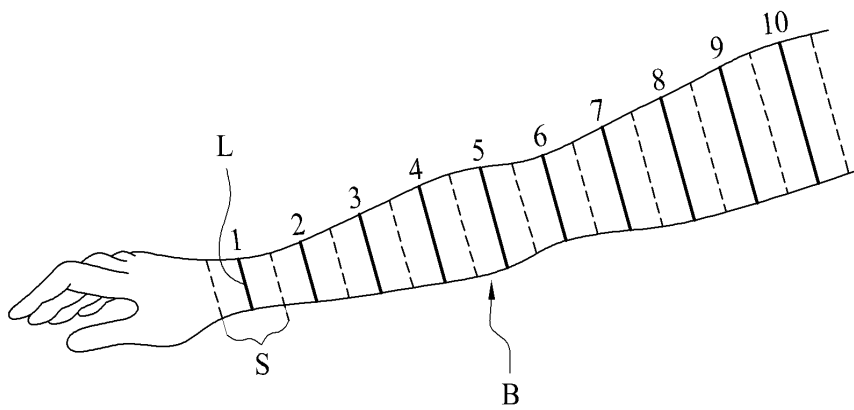
도면4



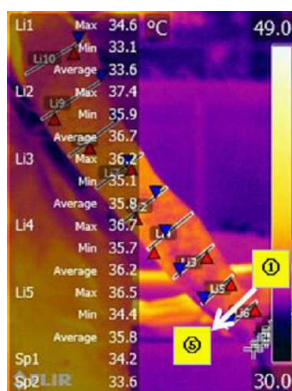
도면5



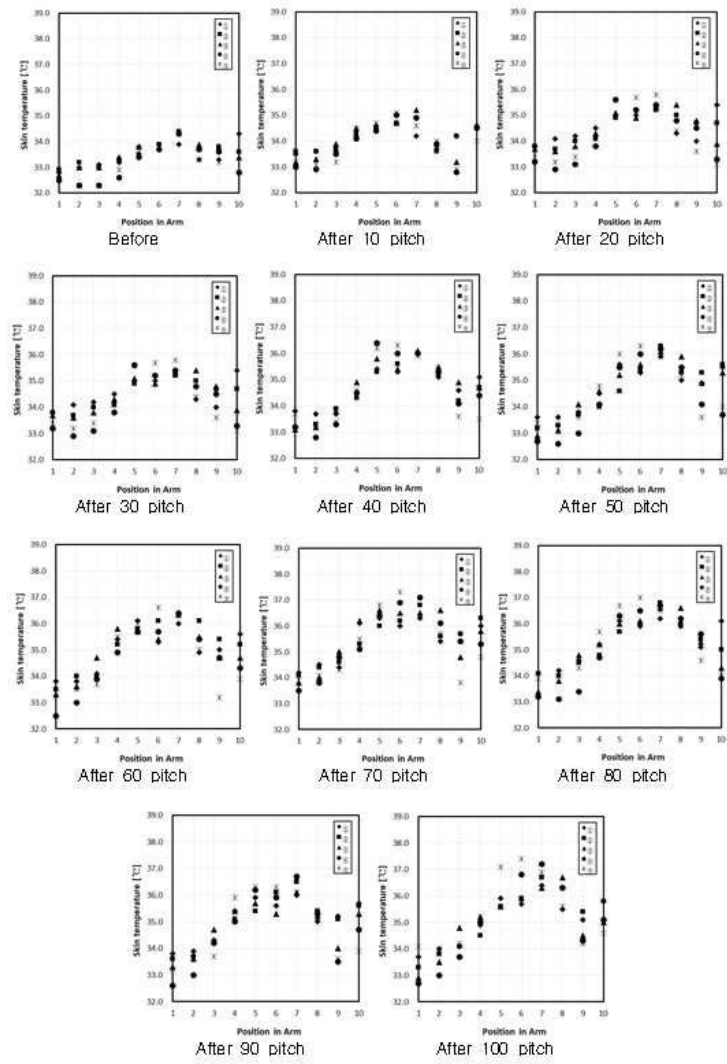
도면6



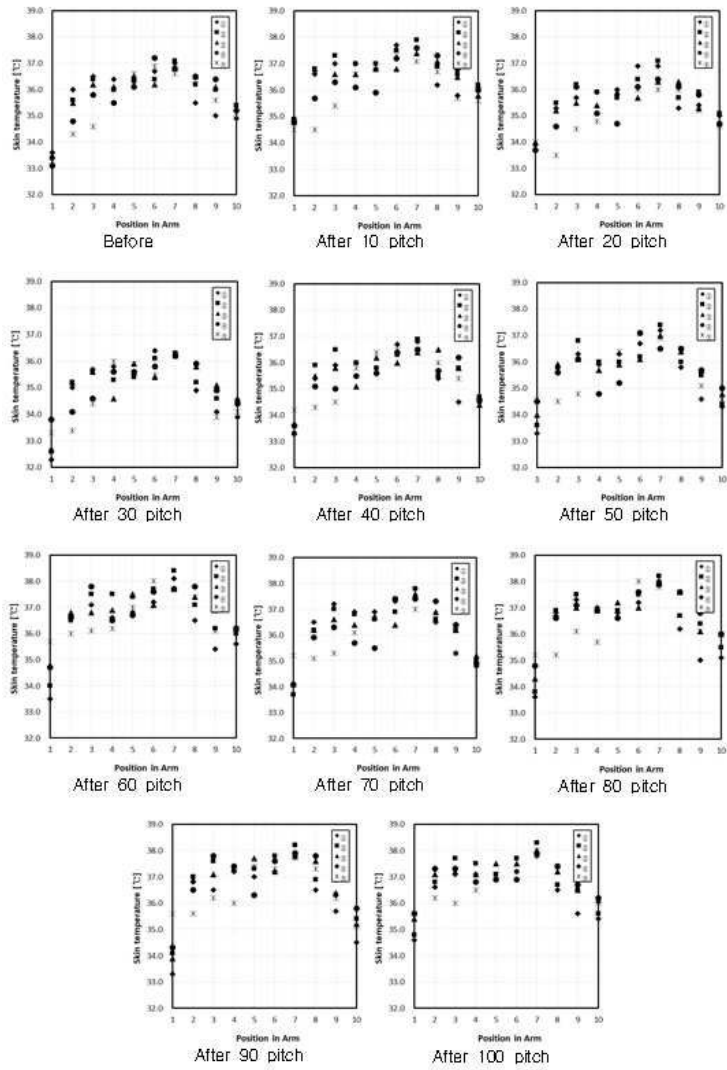
도면7



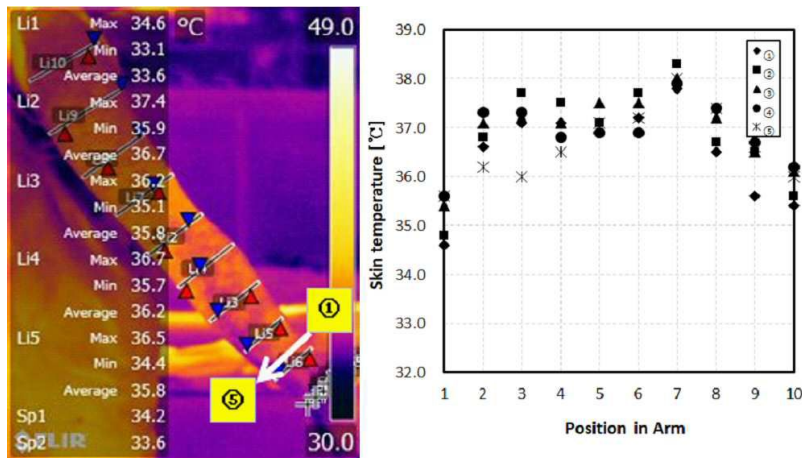
도면8



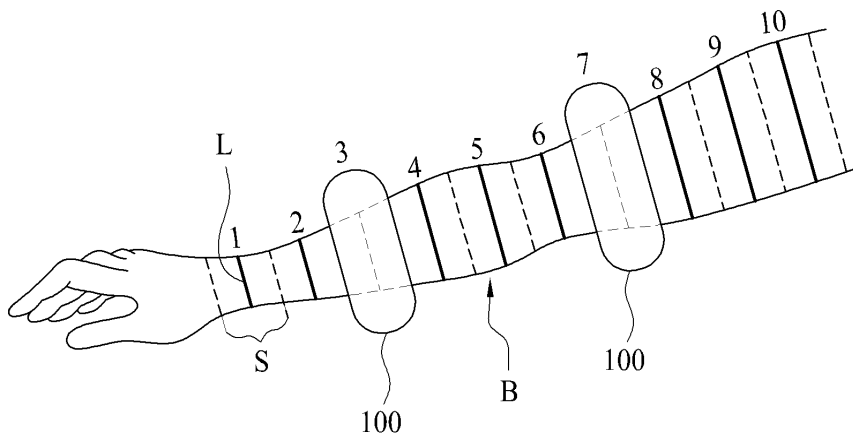
도면9



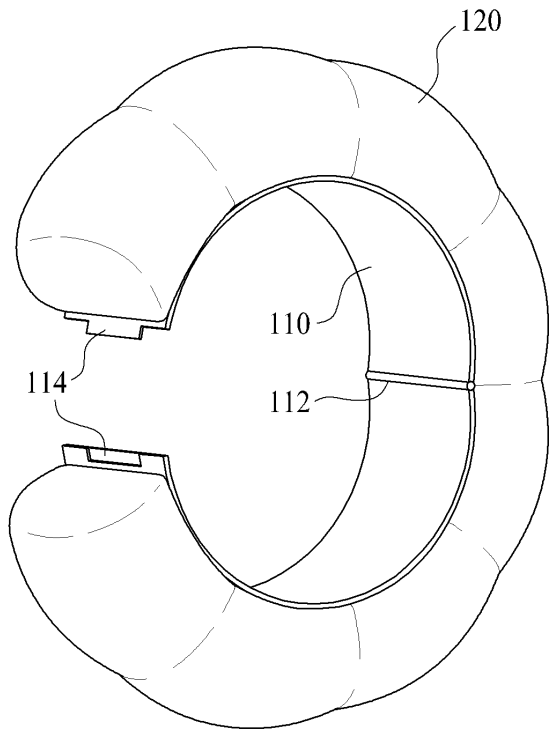
도면10



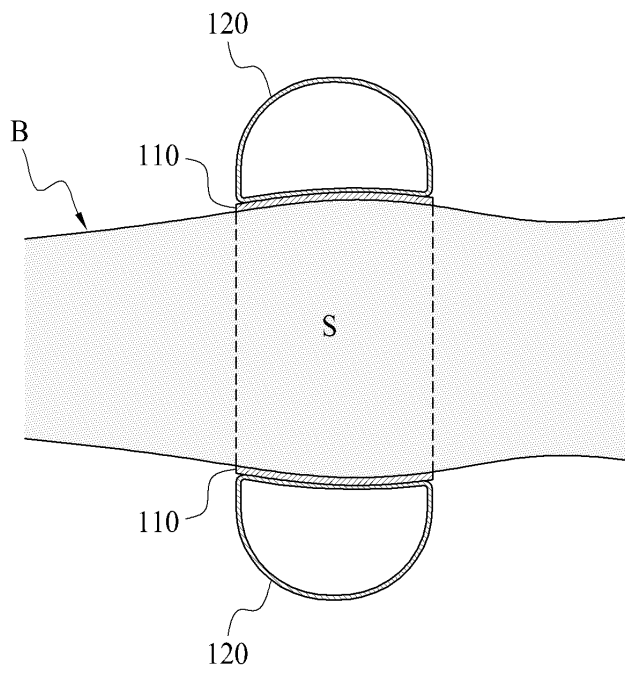
도면11



도면12



도면13



도면14

