



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0006666
(43) 공개일자 2012년01월19일

(51) Int. Cl.

A41H 43/00 (2006.01) A41H 43/02 (2006.01)

A41D 13/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0067253

(22) 출원일자 2010년07월13일

심사청구일자 2010년07월13일

(71) 출원인

부경대학교 산학협력단

부산광역시 남구 신선로 365 (용당동,
부경대학교)

(72) 발명자

정근주

부산광역시 사하구 비봉로 42, 신평한신아파트
205동 306호 (신평동)

(74) 대리인

김성현

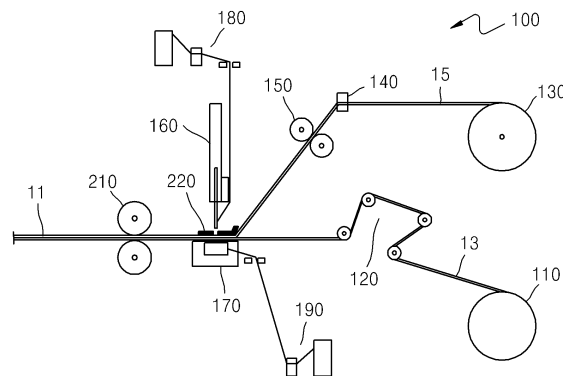
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 옥외 작업복의 제조 장치 및 옥외 작업복의 제조 방법

(57) 요약

본 발명은 제조 속도가 향상되고, 제품 품질이 향상되어, 옥외 작업복의 생산 및 관리가 용이한 옥외 작업복의 제조 장치 및 옥외 작업복의 제조 방법을 제공하기 위하여, 다수 개의 차양 부재들이 하나의 베이스 천 상에 일정한 간격으로 배치된 옥외 작업복을 제조하기 위한 장치에 있어서, 상기 베이스 천이 권취되어 있는 베이스 천 드럼; 상기 다수 개의 차양 부재들이 권취되어 있는 차양 부재 드럼; 상기 다수 개의 차양 부재의 갯수 이상의 바늘들이 구비되어, 상기 다수 개의 차양 부재들과 상기 베이스 천을 결합시키는 다침 부재; 상기 차양 부재에 소정의 장력을 가하는 차양 부재 장력 조절 드럼; 및 상기 다침 부재에 의해 다수 개의 차양 부재들과 상기 베이스 천이 결합하여 형성된 의복 소재에 소정의 장력을 가하여 상기 의복 소재를 일 방향으로 이동시키는 의복 소재 인장 드럼;을 포함하는 옥외 작업복의 제조 장치를 제공한다.

대표도 - 도4



특허청구의 범위

청구항 1

다수 개의 차양 부재들이 하나의 베이스 천 상에 일정한 간격으로 배치된 옥외 작업복을 제조하기 위한 장치에 있어서,

상기 베이스 천이 권취되어 있는 베이스 천 드럼;

상기 다수 개의 차양 부재들이 권취되어 있는 차양 부재 드럼;

상기 다수 개의 차양 부재의 갯수 이상의 바늘들이 구비되어, 상기 다수 개의 차양 부재들과 상기 베이스 천을 결합시키는 다침 부재;

상기 차양 부재에 소정의 장력을 가하는 차양 부재 장력 조절 드럼; 및

상기 다침 부재에 의해 다수 개의 차양 부재들과 상기 베이스 천이 결합하여 형성된 의복 소재에 소정의 장력을 가하여 상기 의복 소재를 일 방향으로 이동시키는 의복 소재 인장 드럼;을 포함하는 옥외 작업복의 제조 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 차양 부재 장력 조절 드럼이 상기 차양 부재의 일 단을 고정하는 동안, 상기 의복 소재 인장 드럼이 회전하여 상기 의복 소재에 소정의 장력을 가하면서 상기 다침 부재가 상기 다수 개의 차양 부재들과 상기 베이스 천을 결합시키는 것을 특징으로 하는 옥외 작업복의 제조 장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 차양 부재 장력 조절 드럼이 회전하면 상기 차양 부재 드럼에 권취되어 있는 차양 부재가 상기 다침 부재 쪽으로 이동하며,

상기 의복 소재 인장 드럼이 회전하면 상기 의복 소재가 상기 일 방향을 따라 이동하는 것을 특징으로 하는 옥외 작업복의 제조 장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 차양 부재 장력 조절 드럼과 상기 의복 소재 인장 드럼의 회전 여부에 의해 상기 차양 부재에 가해지는 장력이 제어되는 것을 특징으로 하는 옥외 작업복의 제조 장치.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 다침 부재에 의하여 상기 다수 개의 차양 부재들과 상기 베이스 천이 결합할 때, 상기 다수 개의 차양 부재들과 상기 베이스 천을 고정하는 노루발을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 옥외 작업복의 제조 장치.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 다수 개의 바늘들은 등간격으로 배치되는 것을 특징으로 하는 옥외 작업복의 제조 장치.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 베이스 천 드럼에 권취되어 있는 상기 베이스 천이 상기 다침 부재 쪽으로 이동하도록 상기 베이스 천의

이동 경로를 가이드 하는 베이스 천 가이드; 및

상기 차양 부재 드럼에 권취되어 있는 상기 차양 부재가 상기 다침 부재 쪽으로 이동하도록 상기 차양 부재의 이동 경로를 가이드 하는 차양 부재 가이드;를 더 포함하는 옥외 작업복의 제조 장치.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 차양 부재 장력 조절 드럼과 상기 의복 소재 인장 드럼은 각각 한 방향으로만 회전하도록 형성되는 것을 특징으로 하는 옥외 작업복의 제조 장치.

청구항 9

다수 개의 차양 부재들이 하나의 베이스 천 상에 일정한 간격으로 배치된 옥외 작업복의 제조 방법에 있어서,

(a) 상기 차양 부재들의 일 단을 고정된 상태에서, 상기 차양 부재들과 상기 베이스 천이 결합하여 형성된 의복 소재를 일 방향으로 이동시켜서, 상기 차양 부재들에 소정의 장력을 가하는 단계;

(b) 상기 베이스 천과 상기 장력이 가하여진 상기 차양 부재들을 다수 개의 바늘을 구비한 다침 장치로 결합시키는 단계; 및

(c) 상기 고정된 차양 부재들의 일 단의 고정을 해제하고 상기 차양 부재들을 상기 다침 장치 측으로 이동시키는 단계;를 포함하는 옥외 작업복의 제조 방법.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 (b) 단계는,

상기 베이스 천과 상기 장력이 가하여진 상기 차양 부재들을 노루발(Press feet)로 눌러서 고정하는 단계;

상기 베이스 천과 상기 차양 부재들을 상기 다침 장치로 바느질하는 단계; 및

상기 노루발이 상승하여 원위치로 복귀하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 옥외 작업복의 제조 방법.

청구항 11

제 9 항에 있어서,

상기 (a) 단계는, 상기 의복 소재의 일 단에 형성된 의복 소재 인장 드럼이 회전하면서 상기 의복 소재를 상기 일 방향으로 이동시키는 것을 특징으로 하는 옥외 작업복의 제조 방법.

청구항 12

제 9 항에 있어서,

상기 (a) 단계는, 상기 차양 부재의 일 단에 형성된 차양 부재 장력 조절 드럼이 상기 차양 부재들의 일 단을 고정하는 것을 특징으로 하는 옥외 작업복의 제조 방법.

청구항 13

제 12 항에 있어서,

상기 차양 부재 장력 조절 드럼이 회전하면 상기 차양 부재가 상기 다침 부재 쪽으로 이동하면서 상기 차양 부재에 가해진 장력이 해제되는 것을 특징으로 하는 옥외 작업복의 제조 방법.

청구항 14

제 11 항 또는 제 12 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 차양 부재 장력 조절 드럼과 상기 의복 소재 인장 드럼은 각각 한 방향으로만 회전하도록 형성되는 것을 특징으로 하는 옥외 작업복의 제조 방법.

청구항 15

제 9 항에 있어서,

상기 (a) 단계에서 상기 (c) 단계가 반복 수행되는 것을 특징으로 하는 옥외 작업복의 제조 방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 차양 및 통풍 기능을 갖는 의복 소재로 제작되는 옥외 작업복의 제조 장치 및 제조 방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 직사광선이 뜨겁게 내리쬘는 야외의 각종 작업현장에서 일하는 작업자는, 육체활동으로부터 비롯되는 신체 내 대사는 물론 주위의 여러 열 환경에 의한 매우 심한 열 스트레스에 시달리고 있다. 이러한 열 스트레스 때문에 옥외 작업자는 옥내 작업자에 비해 안전사고에 쉽게 노출되며 작업 생산성도 현저히 낮다.

[0003] 이러한 문제를 해결하기 위해, 이를테면 압축공기분사 냉각재킷이나 냉수순환 냉각재킷 또는 개인 냉난방장치나 얼음 냉각재킷 또는 송풍 냉각재킷 등이 연구 개발되어 제공되고 있다. 그러나 상기 압축공기분사 냉각재킷이나 냉수순환 냉각재킷이나 개인 냉난방장치는, 복잡하고 무거운 냉각장비 등을 포함하는 구성을 가져, 예컨대 작업 반경이 넓거나 또는 장애물이 많은 건축공사현장 등에서 착용하기에는 오히려 불편하였다. 또한 얼음 냉각재킷이나 송풍 냉각재킷은 냉각지속시간이 짧고 얼음보관주머니나 축전지 등을 같이 휴대해야 하는 불편이 있었다.

[0004] 상기한 냉각용 재킷들이 복잡하고 거추장스러우며 사용하기가 불편함에 따라, 비록 자체 냉각능력은 없지만 가볍고 착용이 간단하며 통풍이 잘되는 망사소재의 통풍재킷이 그나마 사용되고 있다. 이러한 통풍재킷은 일반 작업복과 달리 외부의 기류(氣流)가 잘 통하는 구조를 가져 작업자 피부에서의 열교환을 활성화하는 특징을 갖는다.

[0005] 그러나, 상기한 통풍재킷은 망사로 제작되어 있으므로 통풍은 원활하지만 직사광선을 차단할 수 없다는 매우 큰 단점을 갖는다. 일사밀도가 높은 여름철에 직사광선에 의한 화상을 입을 수도 있는 것이다. 이러한 이유로 통풍 재킷 내부에 직사광선을 가릴 수 있는 옷을 받쳐 입거나, 아예 통풍재킷을 착용하지 않기도 한다. 즉, 통풍재킷의 효용성이 그다지 높지 않은 것이다.

[0006] 이와 같은 문제점을 해결하기 위하여, 차양 및 통풍 기능을 갖는 의복 소재를 이용하여 제작되는 옥외 작업복이 개발 중에 있다. 그러나, 이와 같은 차양 및 통풍 기능을 갖는 의복 소재를 이용하여 제작되는 옥외 작업복은, 의복 소재 고유의 특성 등에 의하여 그 제조가 용이하지 아니하다는 문제점이 존재하였다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여, 본 발명은 제조 속도가 향상되고, 제품 품질이 향상되어, 옥외 작업복의 생산 및 관리가 용이한 옥외 작업복의 제조 장치 및 옥외 작업복의 제조 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 발명은, 다수 개의 차양 부재들이 하나의 베이스 천 상에 일정한 간격으로 배치된 옥외 작업복을 제조하기 위한 장치에 있어서, 상기 베이스 천이 권취되어 있는 베이스 천 드럼; 상기 다수 개의 차양 부재들이 권취되어 있는 차양 부재 드럼; 상기 다수 개의 차양 부재의 갯수 이상의 바늘들이 구비되어, 상기 다수 개의 차양 부재들과 상기 베이스 천을 결합시키는 다침 부재; 상기 차양 부재에 소정의 장력을 가하는 차양 부재 장력 조절 드럼; 및 상기 다침 부재에 의해 다수 개의 차양 부재들과 상기 베이스 천이 결합하여 형성된 의복 소재에 소정의 장력을 가하여 상기 의복 소재를 일 방향으로 이동시키는 의복 소재 인장 드럼;을 포함하는 옥외 작업복의 제조 장치를 제공한다.

[0009] 본 발명에 있어서, 상기 차양 부재 장력 조절 드럼이 상기 차양 부재의 일단을 고정하는 동안, 상기 의복 소재

인장 드럼이 회전하여 상기 의복 소재에 소정의 장력을 가하면서 상기 다침 부재가 상기 다수 개의 차양 부재들과 상기 베이스 천을 결합시킬 수 있다.

- [0010] 본 발명에 있어서, 상기 차양 부재 장력 조절 드럼이 회전하면 상기 차양 부재 드럼에 권취되어 있는 차양 부재가 상기 다침 부재 쪽으로 이동하며, 상기 의복 소재 인장 드럼이 회전하면 상기 의복 소재가 상기 일 방향을 따라 이동할 수 있다.
- [0011] 본 발명에 있어서, 상기 차양 부재 장력 조절 드럼과 상기 의복 소재 인장 드럼의 회전 여부에 의해 상기 차양 부재에 가해지는 장력이 제어될 수 있다.
- [0012] 본 발명에 있어서, 상기 다침 부재에 의하여 상기 다수 개의 차양 부재들과 상기 베이스 천이 결합할 때, 상기 다수 개의 차양 부재들과 상기 베이스 천을 고정하는 노루발을 더 포함할 수 있다.
- [0013] 본 발명에 있어서, 상기 다수 개의 바늘들은 등간격으로 배치될 수 있다.
- [0014] 본 발명에 있어서, 상기 베이스 천 드럼에 권취되어 있는 상기 베이스 천이 상기 다침 부재 쪽으로 이동하도록 상기 베이스 천의 이동 경로를 가이드 하는 베이스 천 가이드; 및 상기 차양 부재 드럼에 권취되어 있는 상기 차양 부재가 상기 다침 부재 쪽으로 이동하도록 상기 차양 부재의 이동 경로를 가이드 하는 차양 부재 가이드;를 더 포함할 수 있다.
- [0015] 본 발명에 있어서, 상기 차양 부재 장력 조절 드럼과 상기 의복 소재 인장 드럼은 각각 한 방향으로만 회전하도록 형성될 수 있다.
- [0016] 다른 측면에 따른 본 발명은, 다수 개의 차양 부재들이 하나의 베이스 천 상에 일정한 간격으로 배치된 옥외 작업복의 제조 방법에 있어서, (a) 상기 차양 부재들의 일 단을 고정된 상태에서, 상기 차양 부재들과 상기 베이스 천이 결합하여 형성된 의복 소재를 일 방향으로 이동시켜서, 상기 차양 부재들에 소정의 장력을 가하는 단계; (b) 상기 베이스 천과 상기 장력이 가하여진 상기 차양 부재들을 다수 개의 바늘을 구비한 다침 장치로 결합시키는 단계; 및 (c) 상기 고정된 차양 부재들의 일 단의 고정을 해제하고 상기 차양 부재들을 상기 다침 장치 측으로 이동시키는 단계;를 포함하는 옥외 작업복의 제조 방법을 제공한다.
- [0017] 본 발명에 있어서, 상기 (b) 단계는, 상기 베이스 천과 상기 장력이 가하여진 상기 차양 부재들을 노루발(Press feet)로 눌러서 고정하는 단계; 상기 베이스 천과 상기 차양 부재들을 상기 다침 장치로 바느질하는 단계; 및 상기 노루발이 상승하여 원위치로 복귀하는 단계;를 더 포함할 수 있다.
- [0018] 본 발명에 있어서, 상기 (a) 단계는, 상기 의복 소재의 일 단에 형성된 의복 소재 인장 드럼이 회전하면서 상기 의복 소재를 상기 일 방향으로 이동시킬 수 있다.
- [0019] 본 발명에 있어서, 상기 (a) 단계는, 상기 차양 부재의 일 단에 형성된 차양 부재 장력 조절 드럼이 상기 차양 부재들의 일 단을 고정할 수 있다.
- [0020] 여기서, 상기 차양 부재 장력 조절 드럼이 회전하면 상기 차양 부재가 상기 다침 부재 쪽으로 이동하면서 상기 차양 부재에 가해진 장력이 해제될 수 있다.
- [0021] 여기서, 상기 차양 부재 장력 조절 드럼과 상기 의복 소재 인장 드럼은 각각 한 방향으로만 회전하도록 형성될 수 있다.
- [0022] 본 발명에 있어서, 상기 (a) 단계에서 상기 (c) 단계가 반복 수행될 수 있다.

발명의 효과

- [0023] 이와 같은 본 발명의 옥외 작업복의 제조 장치 및 옥외 작업복의 제조 방법에 따르면, 제조 속도가 향상되고, 제품 품질이 향상되어, 옥외 작업복의 생산 및 관리가 용이해지는 효과를 얻을 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0024] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 옥외 작업복의 제조 장치 및 옥외 작업복의 제조 방법에 의하여 제조된 옥외 작업복의 의복 소재를 부분적으로 도시한 분해 사시도이다.
- 도 2는 도 1에 도시한 의복 소재의 부분 단면도이다.
- 도 3은 도 1에 도시한 의복 소재로 형성된 옥외 작업복의 사시도이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 옥외 작업복의 제조 장치를 개략적으로 나타낸 측면도이다.

도 5는 도 4의 옥외 작업복의 제조 장치를 개략적으로 나타낸 정면도이다.

도 6은 도 4의 옥외 작업복의 제조 장치를 개략적으로 나타낸 사시도이다.

도 7은 도 4의 옥외 작업복의 제조 장치의 기계 요소를 개략적으로 나타낸 측면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0025] 이하, 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다.
- [0026] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 옥외 작업복의 제조 장치 및 옥외 작업복의 제조 방법에 의하여 제조된 옥외 작업복의 의복 소재를 부분적으로 도시한 분해 사시도이다.
- [0027] 기본적으로, 본 실시예에 따른 의복 소재(11)는, 망사형 베이스 천(13)과, 상기 베이스 천(13)의 일 측면에 고정되는 다수의 차양 부재(15)의 기본구조를 갖는다. 상기 구조를 갖는 의복 소재를 원하는 치수로 재단하여 작업복을 만들면 도 3에 도시한 작업복을 제작할 수 있다.
- [0028] 도 1에 도시한 바와 같이, 본 실시예에 따른 차양 및 통풍 기능을 갖는 의복 소재(11)는, 통기성을 갖는 베이스 천(13)과, 상기 베이스 천(13)의 일 측면에 고정되되 서로에 대해 이격되어 그 사이에 공기 통로를 제공하며 베이스 천(13)에 그늘을 드리우는 다수의 차양 부재(15)로 구성된다.
- [0029] 상기 베이스 천(13)은 통기성을 가지는 망사형 원단이다. 상기 베이스 천(13)으로서 종래의 일반 통풍재킷의 원단을 사용해도 무방하다. 또한 통기성을 가지는 한도내에서 다른 종류의 폴리에스테르, 기능성 원단을 얼마든지 사용할 수 있다. 다만 상기 베이스 천(13)이 작업복(도 3의 31 참조)의 본체를 이루는 것이므로, 작업복으로서의 물리적 성질(질감성이나 내구성 등)이 충족되어야 함은 물론이다.
- [0030] 상기 차양 부재(15)는, 직사광선을 반사하거나 차단할 수 있는 성질의 직물을 접어 재봉한 것으로서 상호 나란하게 수평 연장된다. 상기 차양 부재(15)의 바람직한 일사(日射) 반사율은 약 0.5 내지 0.9 정도이다. 상기 차양 부재(15)는 플라스틱에 은박을 입혀 사용할 수도 있고, 생산의 편의성 및 상기 반사율을 얻기 위해서 은사로 직조된 직물로 제작할 수 있다. 하지만, 반사광이 주변 작업자에게 피해를 줄 수 있는 환경에서 사용될 작업복용 의복 소재인 경우, 반사율을 0.5 이하로 낮추는 것이 좋다.
- [0031] 상기 차양 부재(15)의 수평 방향 연장 길이는 작업복의 위치마다 다르다. 가령 작업복(도 3의 31 참조)의 등판부(도 3의 43 참조)와 같이 곡률이 심하지 않은 곳은 연장 길이가 길고, 곡률이 심할수록 연장 길이가 짧다. 이러한 연장 길이는 작업복을 제작할 때 결정된다.
- [0032] 여기서, 상기 차양 부재(15)는, 상기 베이스 천(13)의 일 측면에 고정되는 일정폭의 고정부(17)와, 상기 고정부(17)의 폭 방향 하단부에 일체를 이루며 베이스 천(13)으로부터 벌어진 차양부(19)로 이루어진다.
- [0033] 상기 고정부(17)는 차양 부재(15)를 베이스 천(13)의 일 측면에 고정시키는 것으로서, 이웃 차양 부재(15)의 고정부(17)와 평행하게 이격되어 그 사이에 통풍을 위한 공간을 제공한다.
- [0034] 또한 상기 차양부(19)는, 각 고정부(17) 사이의 통풍 공간, 즉 고정부(17)에 의해 커버되지 않은 베이스 천(13)의 개방면에 그늘을 드리우는 것으로서, 고정부(17)의 하단부에 절곡된 형태로 연결된다. 상기 베이스 천(13)에 대한 차양부(19)의 벌어진 각도(도 2의 θ)는 약 30 도 내지 90도 정도를 유지하면 충분하다. 이러한 정도의 각도에서는 태양의 고도가 약 65° 정도 라고 가정하고 베이스 천 개방면에 그늘지게 하면서도 통풍 기능을 향상시킬 수 있다.
- [0035] 아울러 상기 차양부(19)는 평판부(19a)와 지지부(19b)의 두 겹의 구조를 갖는다. 상기 평판부(19a)는 팽팽하게 당겨진 상태이고, 지지부(19b)는 구부러진 상태로서 평판부(19a)의 아래에서 평판부(19a)를 긴장된 상태로 유지시킨다. 상기 지지부(19b)는 평판부(19a)를 팽팽하게 유지시키는 마치 스프링의 역할을 하는 것이다.
- [0036] 상기 지지부(19b)가 상기한 기능을 할 수 있도록, 차양 부재(15)를 이루는 직물은 어느 정도의 뻣뻣함(stiffness)을 가져야 한다.
- [0037] 상기 차양 부재(15)를 제작하기 위해서는, 일정 폭을 갖는 직물의 폭 방향 일단부를 접어 재봉한다. 이때 제1

재봉선(15a)이 만들어진다. 이어서, 상기 직물의 폭 방향 대략 1/3선 부분(도면상 F부분)을 기준으로 직물을 아래로 접은 후, 폭 방향 타단부를 절곡 예정선(K부분)의 뒤쪽에 맞춘 후, 상기 타단부를 절곡 예정선(K)선 옆에 재봉 고정한다. (이때 제2 재봉선(15b)이 형성됨)

- [0038] 특히 하부로 접힌 부분(지지부(19b))의 폭을 상부의 평판부(19a)의 폭보다 길게 잡아, 지지부(19b)가 평판부(19a)로부터 들뜨게 해야 지지부(19b)가 제 기능을 할 수 있다. 이러한 재봉기술은 공지의 방법이므로, 본 명세서는 이에 대한 상세한 설명은 생략하도록 한다.
- [0039] 도 2는 도 1에 도시한 베이스 천(13) 및 이에 고정되어 있는 차양 부재(15)를 도시한 단면도이다.
- [0040] 도시한 바와 같이, 베이스 천(13)의 일측면에 고정되어 있는 차양 부재(15)의 차양부(19)가, 그 아래에 그늘을 드리울 수 있도록 베이스 천(13)으로부터 사이각 θ 만큼 벌어져 있다. 상기 사이각은 지지부(19b)에 의해 유지된다.
- [0041] 한편, 도 2에서는 차양 부재(15)로서 직물을 적용하였지만, 차양(遮陽)을 할 수 있는 한, 다른 소재를 얼마든지 적용할 수도 있다.
- [0042] 도 3은 도 1에 도시한 의복 소재로 형성된 옥외 작업복의 사시도이다.
- [0043] 도 3을 참조하면, 본 실시예에 따른 작업복(31)은, 재킷의 형태를 취하며, 작업자의 가슴과 배를 커버하는 전면부(41)와 등을 커버하는 등판부(43)와 어깨를 커버하는 어깨부(45)를 포함하는 베이스 천(13)과, 상기 전면부(41) 및 등판부(43)에 고정되는 다수의 차양 부재(15)와, 상기 어깨부(45)의 상부에 구비되는 차단 시트(35)를 포함한다.
- [0044] 상기 차양 부재(15)는 직사광선이 베이스 천(13)을 통과해 작업자의 피부에 닿지 못하도록 함과 아울러, 작업자에게 불어오는 바람이 베이스천(13)을 통과한 후 상향 유동할 수 있도록 기류를 유도하는 역할을 한다. 이러한 점에 있어서 상기 차양 부재(15)는 그릴(grill)에서의 가이드 베인을 연상케 한다. 도면 부호 37은 지퍼이다.
- [0045] 한편, 상기 어깨부(45)에는 차양 부재(15) 대신 차단 시트(35)가 형성될 수 있다. 상기 차단 시트(35)는 은사(銀絲)로 직조된 은사 천이나 이와 유사한 성질의 반사형 시트로서, 베이스 천(13)의 어깨 부위에 고정되어 어깨에 직사광선이 쏘이는 것을 차단한다. 상기 차단 시트(35)로서 반사형 시트를 대신하여 불투광성 시트 부재를 적용할 수도 있다.
- [0046] 상기 차단 시트(35)에 의해 커버된 베이스 천(13)의 내부에는 다수의 스페이서(미도시)가 더 구비되어 베이스 천(13)의 내측면을 작업자의 어깨 면으로부터 이격시켜 그 사이에 공기통로가 형성되게 하는 역할을 할 수도 있다.
- [0047] 또한 본 실시예에 따른 의복 소재(11)를 이용해 여러 가지 형태의 작업복(31)을 만들 수도 있다. 예를 들어, 도 3에는 소매가 없는 타입의 작업복이 도시되어 있지만, 본 발명의 사상은 이에 제한되지 아니하며, 반팔 소매가 있는 작업복 또는 긴 소매 작업복 등 다양한 형태로 제조 가능하다고 할 것이다.
- [0048] 이하에서는 상술한 옥외 작업복의 의복 소재를 제조하기 위한 제조 장치에 대하여 상세히 설명한다.
- [0049] 도 1 및 도 2에 도시된 의복 소재(11)는 차양 부재(15)와 베이스 천(13)의 상호 구김 없는 튼튼한 결속 및 차양 부재의 균일한 간격 유지에 관한 품질관리를 필요로 한다. 그리고 여름계절상품인 옥외 작업복의 특성상, 생산자는 짧은 시간에 대량의 원단이 제조되는 방법을 요구한다. 그러나 기존의 재봉틀(바늘이 1개 또는 4개)을 이용하여 상기 옥외 작업복용 의복 소재를 제조할 경우, 많은 인력이 소요(1인 1일에 원단 5벌가량) 될 뿐만 아니라, 차양 부재의 구김, 간격 불균형 등의 품질저하 문제가 발생하였고, 제조 시간 또한 오래 걸린다는 문제점들이 존재하였다.
- [0050] 이와 같은 문제점을 해결하기 위하여, 본 발명의 일 실시예에 따른 옥외 작업복의 제조 장치(100)는 다수 개의 바늘을 가진 '공압형 다침 재봉기'를 적용하여 다수개의 차양 부재를 베이스 천에 일정 간격으로 동시에 자동 재봉하는 것을 일 특징으로 한다.
- [0051] 이때, 의복 소재(11)를 구성하는 망사형 베이스 천(13)은 화학 섬유 재질이며, 차양 부재(15)는 열가소성 탄성 중합체이다. 이렇게 의복 소재(11)를 구성하는 두 부재가 이질적인 재료이기 때문에, 두 부재의 장력은 상이하다. 그리고 이러한 차이점은, 재봉기가 바느질 기능을 수행할 때 완성 원단에 구김을 발생시키는 원인이 된다.

- [0052] 이와 같은 문제점을 해결하기 위하여, 본 발명은 바느질 시에 자동으로 차양 부재(15)의 장력이 적정하게 조절 되도록 하는 동시에, 베이스 천(13)과 차양 부재(15)가 서로 나란히 재봉기에 투입되도록 하는 것을 일 특징으로 한다. 즉, 베이스 천(13)의 장력과 속도를 조절하는 의복 소재 인장 드럼(210)과, 차양 부재(15)의 장력과 속도를 조절하는 차양 부재 장력 조절 드럼(150)의 회전 형태 및 속도를 적정하게 시간차를 두고 조절하여, 베이스 천(13)이 일정한 시간 간격을 두고 전진과 정지를 반복할 때, 차양 부재(15)가 적정한 장력을 유지하면서 베이스 천(13)의 전진 속도와 동일하게 전진하도록 함으로써, 의복 소재의 구김이 방지되는 것이다.
- [0053] 이를 더욱 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0054] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 옥외 작업복의 제조 장치를 개략적으로 나타낸 측면도이고, 도 5는 도 4의 옥외 작업복의 제조 장치를 개략적으로 나타낸 정면도이고, 도 6은 도 4의 옥외 작업복의 제조 장치를 개략적으로 나타낸 사시도이다.
- [0055] 도 4, 도 5 및 도 6을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 옥외 작업복의 제조 장치(100)는 베이스 천 드럼(110), 베이스 천 가이드(120), 차양 부재 드럼(130), 차양 부재 가이드(140), 차양 부재 장력 조절 드럼(150), 다침 장치(160)(Needle and Bar), 훅 장치(170)(Hook), 윗실 장치(180), 아랫실 장치(190), 노루발(Press feet)(220) 및 의복 소재 인장 드럼(210)을 포함한다.
- [0056] 베이스 천 드럼(110)은 베이스 천(13)이 권취되어 있는 부재로써, 1개의 드럼으로 구성되며, 이와 같은 베이스 천 드럼(110)으로부터 풀려나온 베이스 천(13)은 베이스 천 가이드(120)를 지나 다침 장치(160)(Needle and Bar) 및 훅 장치(170)(Hook)를 지나면서 차양 부재(15)와 결합하여 의복 소재(11)를 형성한다.
- [0057] 베이스 천 가이드(120)는 상기 베이스 천 드럼(110)으로부터 풀려나온 베이스 천(13)이 재봉기(다침 장치(160) 및 훅 장치(170))에 직각으로 투입되도록 하는 동시에 베이스 천(13)이 적절한 장력을 유지하도록 하는 역할을 수행한다.
- [0058] 차양 부재 드럼(130)은 차양 부재(15)가 권취되어 있는 부재로써, 다수 개의 드럼으로 구성되며, 이와 같은 차양 부재 드럼(130)으로부터 풀려나온 차양 부재(15)는 차양 부재 가이드(140) 및 차양 부재 장력 조절 드럼(150)을 지나 다침 장치(160)(Needle and Bar) 및 훅 장치(170)(Hook)를 지나면서 베이스 천(13)과 결합하여 의복 소재(11)를 형성한다. 예를 들어, 하나의 베이스 천(13)에는 23개의 차양 부재(15)가 나란히 배치될 수 있으며, 이 경우 차양 부재 드럼(130) 또한 23개의 드럼으로 구성되는 것이 바람직할 것이다.
- [0059] 차양 부재 가이드(140)는 상기 차양 부재 드럼(130)으로부터 풀려나온 다수 개의 차양 부재(15)를 차양 부재 장력 조절 드럼(150)으로 안내하는 역할을 수행한다.
- [0060] 차양 부재 장력 조절 드럼(150)은 캠(Cam), 로드(Rod), 암(Arm), 드럼(Drum)으로 구성되며, 차양 부재(15)의 적정 장력을 유지하도록 하는 역할을 수행한다. 이와 같은 차양 부재 장력 조절 드럼(150)의 구성 및 작동에 대하여는 뒤에서 상세히 설명하도록 한다.
- [0061] 다침 장치(160)(Needle and Bar)는 차양 부재(15)와 베이스 천(13)을 체인형식으로 바느질하는 역할을 수행하며, 상기 차양 부재 드럼(130)의 드럼 개수와 동일한 개수의 바늘들(161)이 등 간격으로 나란히 부착되어 있는 틀이 수직 왕복 운동을 하면서 차양 부재(15)와 베이스 천(13)을 바느질한다. 예를 들어, 다침 장치(160)(Needle and Bar)에는 23개의 바늘들이 18mm 간격으로 나란히 부착되어 있을 수 있다.
- [0062] 훅 장치(170)(Hook)는 다침 장치(160)(Needle and Bar)와 함께 차양 부재(15)와 베이스 천(13)을 체인형식으로 바느질하는 역할을 수행하며, 상기 차양 부재 드럼(130)의 드럼 개수와 동일한 개수의 훅(Hook)이 등 간격으로 나란히 부착되어서, 상기 다침 장치(160)의 각 바늘(161)과 함께 차양 부재(15)와 베이스 천(13)을 바느질하는 기능을 수행한다. 예를 들어, 훅 장치(170)(Hook)에는 23개의 훅(Hook)이 18mm 간격으로 나란히 부착되어 있을 수 있다.
- [0063] 윗실 장치(180)는 윗실의 공급 및 실의 장력을 조절하는 역할을 수행하며, 아랫실 장치(190)는 아랫실의 공급 및 실의 장력을 조절하는 역할을 수행한다. 그리고, 노루발(Press feet)(220)은 바느질 시에 차양 부재(15)와 베이스 천(13)을 눌러서 고정하는 역할을 수행한다.
- [0064] 의복 소재 인장 드럼(210)은 바느질이 완성된 의복 소재(11)를 일정 간격의 시간차를 두고 끌어당기는 역할을 수행한다. 의복 소재 인장 드럼(210) 역시 상술한 차양 부재 장력 조절 드럼(150)과 같은 원리로 구동한다.

- [0065] 이하에서는 차양 부재 장력 조절 드럼(150) 및 의복 소재 인장 드럼(210)의 구성 및 작동에 대하여 상세히 설명하도록 한다.
- [0066] 얇고 가는 차양 부재(15)(TPE 소재)는 베이스 천(13)(화섬 소재 망사 천)보다 신축성이 크며, 인장 응력이 약하고, 외력에 쉽게 구겨지다가 복원하는 물리적 성질을 지녔다. 차양 부재(15)의 이러한 물성은 재봉사들이 차양 부재(15)를 베이스 천(13) 위에 일직선으로 바느질하는데 어려움을 주는 원인이 되며, 완성품인 원단 소재(11) 구김 현상 및 생산성 저하의 원인이 된다. 또한 도 1 내지 도 3에 도시된 옥외 작업복의 경우, 다수 개(예를 들어 23개)의 차양 부재(15)가 하나의 베이스 천(13) 상에 일정한 간격으로 평행하게 바느질되어야 하는 품질관리상의 난점을 지니고 있다.
- [0067] 즉, 일반 재봉틀에서 피드 도그(Feed dog)는 바늘이 하강하여 윗실과 아랫실을 서로 엮어 한 땀을 체결하는 동안 상하 천 부재의 정지, 그 다음 땀의 체결을 위한 상하 천 부재의 전진 기능을 반복적으로 수행한다. 이러한 일반 재봉틀을 이용하여 외력에 쉽게 구겨지는 차양 부재(15)를 베이스 천(13) 위에 바느질하고자 할 경우, 재봉사는 차양 부재(15)를 적당하게 당기면서(적정한 장력을 유지하면서) 베이스 천(13)이 지나가는 속도와 일치되게 차양 부재(15)를 보내주어야만 한다. 또한 한 원단에 다수 개, 예를 들어 23개의 차양 부재(15)를 같은 장력으로 평행으로 바느질하여야 하는데, 아무리 숙련된 사람이라 하더라도 이를 수행하기가 용이하지 않다. 그리고, 이러한 점은 품질, 생산성, 납기, 원가에 어려운 점을 주는 원인이 된다.
- [0068] 이와 같은 문제점을 해결하기 위하여 본 발명은, 인장 응력이 약하고 쉽게 구겨지는 차양 부재(15)를 구김 없이 빠른 속도로 베이스 천(13)에 바느질하는 동시에, 다수 개의 차양 부재(15)를 베이스 천(13)에 동시에 재봉할 수 있는 자동 재봉 장치를 구현하는 것을 특징으로 한다. 즉, 원단의 정지 및 전진 속도를 의복 소재 인장 드럼(210) 및 차양 부재 장력 조절 드럼(150)이 자동으로 조절하도록 장치를 구성하는 것이다. 다시 말하면, 원단의 정지 및 전진 기능을 피드 도그에 의존하지 않고, 두 드럼이 그 역할을 대신하게 하였다. 그리고 두 드럼이 시간차를 두고 회전토록 함으로써 차양 부재(15)가 지속적으로 일정 장력을 유지하게 하였다. 즉, 차양 부재 장력 조절 드럼(150)이 의복 소재 인장 드럼(210)보다 시간차를 두고 늦게 회전하도록 장치를 구성하는 것이다.
- [0069] 도 7은 도 4의 옥외 작업복의 제조 장치의 기계 요소를 개략적으로 나타낸 측면도이다. 도 7을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 옥외 작업복의 제조 장치는 구동축과 캠(311)(312), 로드(331)(332), 암(321)(322), 래칫 휠(341)(342) 등의 기계요소를 이용하여, 차양 부재 장력 조절 드럼(150)과 의복 소재 인장 드럼(210)이 정지와 회전을 반복하도록 하는데, 이때 래칫 휠(341)(342)을 이용하여 두 드럼(150)(210)이 한쪽 방향으로만 회전되도록 구성된다. 이때, 두 드럼(150)(210)이 한번 회전 시에 베이스 천(13)과 차양 부재(15)를 한 땀(약3mm)씩 전진시키도록 하였는데, 이 기능은 그림 7에서 보이는 바와 같이 캠 중심의 왕복 길이, 암의 거리(L1, L2), 드럼의 직경(D1, D2)을 적절하게 조정하여 가능케 하였다. 그리고 두 드럼(150)(210)의 회전 시간 차는 각각의 캠이 구동축과 이루는 각도를 서로 달리 조정함으로써 가능케 하였다. 그런 한편 길이를 기준으로 한 차양 부재(15)의 장력은, 한 땀의 길이(3mm)와 노루발(220)과 차양 부재 장력 조절 드럼(150) 간의 길이(약 250mm)와의 비율(1.2%)로써 조정이 되도록 하였다. 이 길이 비율을 변화시킬 수 있도록 차양 부재 장력 조절 드럼(150)의 지지대 길이를 조절가능하게 구성하였다.
- [0070] 이하에서는 본 발명의 각종 기계부품의 작동 순서를 각 단계별로 살펴보도록 한다.
- [0071] 먼저, 의복 소재 인장 드럼(210)의 캠(311)이 로드(331)를 구동축 반대 방향으로 밀면서 드럼(210)을 회전시킨다.(래칫 휠(341)에 부하가 걸린 상태에서, 드럼(210)의 스톱퍼가 풀린다.) 이때, 베이스 천(13) 및 차양 부재(15)가 한 땀 간격(약 3.0mm)으로 전진하게 된다.
- [0072] 이와 동시에 차양 부재 장력 조절 드럼(150)의 캠(312)은 로드(332)를 구동축 방향으로 당기지만, 이때 드럼(150)은 회전하지 않는다.(래칫 휠(342)이 자유 상태에서, 드럼(150)의 스톱퍼가 작동한다.) 이때, 한 땀의 길이(약 3.0mm)와, 노루발(220)과 차양 부재 가이드(140) 간의 길이(약 250mm) 비율(1.2%) 만큼 차양 부재(15)에 장력이 걸린다.
- [0073] 다음으로, 테이블 위에 놓인 베이스 천(13)과 팽팽한 차양 부재(15)를 노루발(Press feet)(220)이 눌러서 고정한다.
- [0074] 다음으로, 상부에 있던 다침 장치(160)의 바늘(161)이 윗실을 끌고 차양 부재(15)와 베이스 천(13)을 통과하여,

아랫실을 잡고 있는 훅(Hook) 장치(170)와 함께 체인(Chain) 형식의 재봉 한 땀을 완성한다.

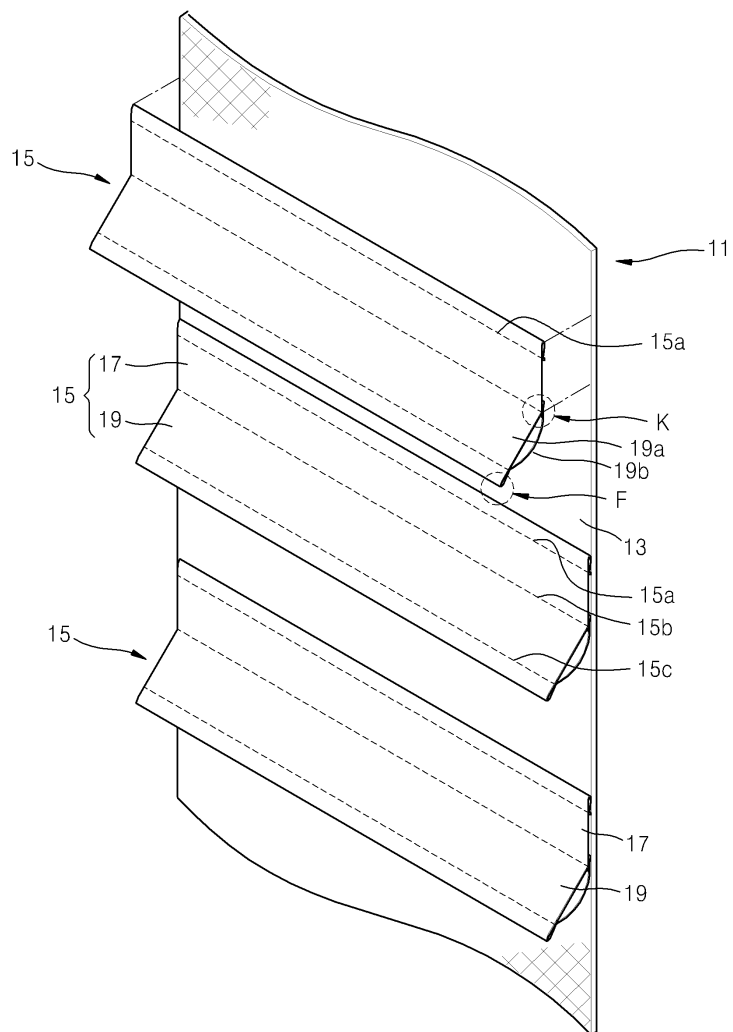
- [0075] 다음으로, 노루발(220)이 상승하여 원위치로 복귀하면서 고정하고 있던 베이스 천(13)과 차양 부재(15)를 놓는다.
- [0076] 다음으로, 차양 부재 장력 조절 드럼(150)의 캠(312)은 로드(332)를 구동축 반대 방향으로 밀면서 드럼(150)을 회전시킨다.(래칫 휠(342)에 부하가 걸린 상태이며, 드럼(150)의 스톱퍼가 풀린다.) 이때, 차양 부재(15)가 베이스 천(13)의 한 땀(3.0mm)보다 극미하게 짧은 길이로 공급된다.
- [0077] 이와 동시에 의복 소재 인장 드럼(210)의 캠(311)이 로드(331)를 구동축 방향으로 당기지만, 드럼(210)은 회전하지 않는다.(래칫 휠(341)이 자유 상태에서, 드럼의(210) 스톱퍼가 작동한다.) 이로써 베이스 천(13)이 정지하게 된다.
- [0078] 이와 같은 단계를 거쳐서 바느질 한 땀이 완성되며, 이때 걸리는 시간 즉 모든 부품이 한 주기(한 땀; 3.0mm)를 수행하는데 걸리는 시간은 0.2초이다. 즉, 본 장치를 이용하면 1초에 다섯 땀(15mm)의 바느질을 수행하게 되는데, 이를 1분간 원단생산량으로 환산하면 0.9m가 된다.
- [0079] 이와 같은 본 발명에 의해서, 제조 속도가 향상되고, 제품 품질이 향상되어, 옥외 작업복의 생산 및 관리가 용이해지는 효과를 얻을 수 있다. 즉, 생산관리 측면에서 원단의 일일생산량을 1,000벌 가량으로 유지하는 생산속도를 확보할 수 있으며, 원가관리 측면에서 자동화에 의한 인력투입의 최소화를 구현할 수 있고, 품질관리 측면에서 구김 없는 고품질 바느질의 확보를 할 수 있는 것이다.
- [0080] 본 명세서에서는 본 발명을 한정된 실시예를 중심으로 설명하였으나, 본 발명의 범위 내에서 다양한 실시예가 가능하다. 또한 설명되지 않는 사항은, 균등한 수단도 또한 본 발명에 그대로 결합되는 것이라 할 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 보호범위는 아래의 특허청구범위에 의하여 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

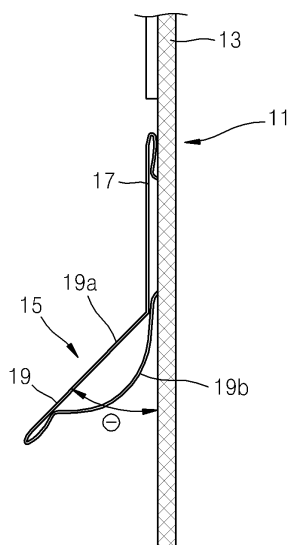
- | | | |
|--------|--------------------|----------------------|
| [0081] | 100: 옥외 작업복의 제조 장치 | 110: 베이스 천 드럼 |
| | 120: 베이스 천 가이드 | 130: 차양 부재 드럼 |
| | 140: 차양 부재 가이드 | 150: 차양 부재 장력 조절 드럼 |
| | 160: 다침 장치 | 170: 훅 장치 |
| | 180: 윗실 장치 | 190: 아랫실 장치 |
| | 210: 의복 소재 인장 드럼 | 220: 노루발(Press feet) |

도면

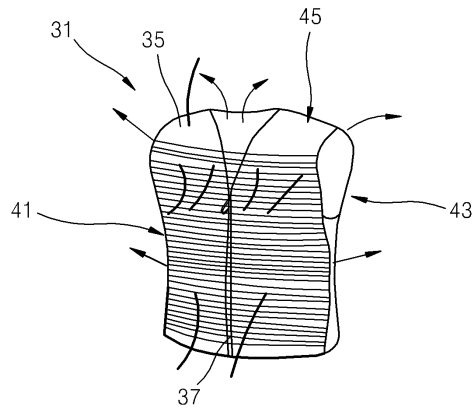
도면1



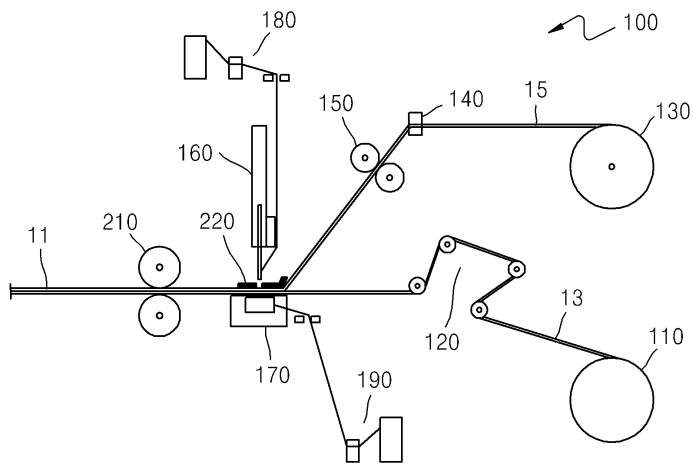
도면2



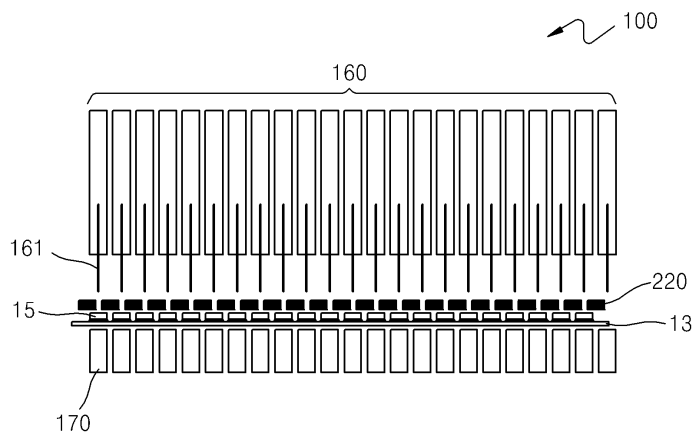
도면3



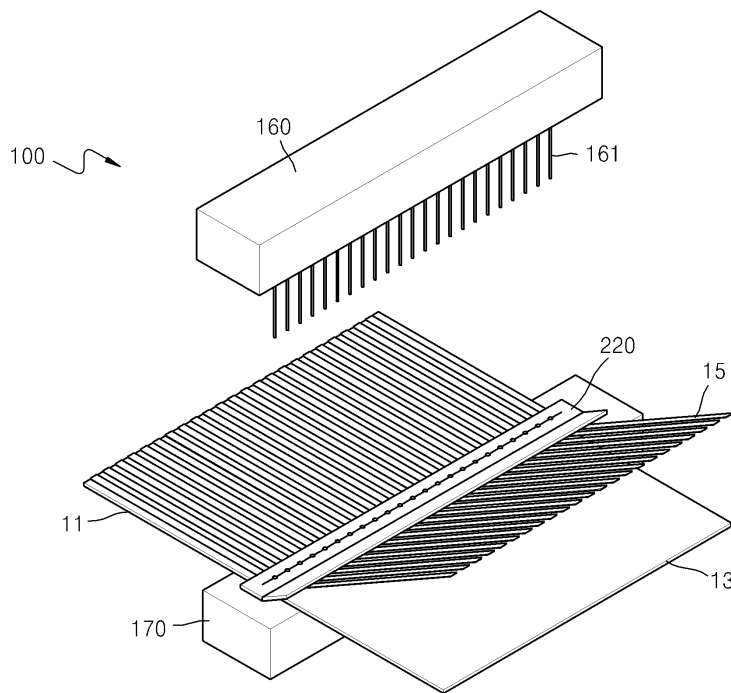
도면4



도면5



도면6



도면7

