



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년04월11일  
(11) 등록번호 10-0821114  
(24) 등록일자 2008년04월03일

(51) Int. Cl.

D04B 1/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2003-7010367

(22) 출원일자 2003년08월06일

심사청구일자 2006년08월21일

번역문제출일자 2003년08월06일

(65) 공개번호 10-2003-0081428

(43) 공개일자 2003년10월17일

(86) 국제출원번호 PCT/JP2002/001109

국제출원일자 2002년02월08일

(87) 국제공개번호 WO 2002/63082

국제공개일자 2002년08월15일

(30) 우선권주장

JP-P-2001-00031996 2001년02월08일 일본(JP)

(56) 선행기술조사문헌

JP63149983 U\*

JP05148746 A

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

데이진 가부시키키가이샤

일본 오사카후 오사카시 주오구 미나미혼마찌 1초  
메 6방 7고

(72) 발명자

소에다쓰요시

일본오사카후오사카시주오구미나미혼마찌1초메6  
방7고

(74) 대리인

이범래, 이병호, 장훈

전체 청구항 수 : 총 7 항

심사관 : 김중규

(54) 3층 구조 편직물

(57) 요약

본원발명은 사 편직물 조직을 갖는 표면층, 사 편직물 조직을 갖는 이면층, 및 표면층의 사 편직물 조직과 이면층의 사 편직물 조직을 텍 스티칭(tuck stitching)하는 스티칭 사로 이루어진 연결 중간층으로 구성되며, 스티칭사가 중공 섬유(예를 들면, 중공률이 10 내지 50%인 필라멘트)로 구성되어 있으며, 우수한 경량성 및 보온성 등을 필요로 하는 내복 의류 재료 등으로서 유용한 3층 구조 편직물에 관한 것이다.

대표도



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

사 편직물 조직을 갖는 표면층, 사 편직물 조직을 갖는 이면층 및 표면층의 사 편직물 조직과 이면층의 사 편직물 조직을 텍 스티칭(tuck stitching)하는 스티칭사로 이루어진 연결 중간층을 갖고,

스티칭사가 중공 섬유로 구성되어 있고, 폴리에스테르 멀티필라멘트이며,

스티칭사의 굵기가 20 내지 170dtex이고, 모노필라멘트의 굵기가 1 내지 10dtex이며, 또한 모노필라멘트의 중공율이 10 내지 55%임을 특징으로 하는 3층 구조 편직물.

### 청구항 2

삭제

### 청구항 3

제1항에 있어서, 두께가 0.5 내지 1.5mm이고 단위면적당 중량이 80 내지 200g/m<sup>2</sup>인 3층 구조 편직물.

### 청구항 4

제1항에 있어서, 연결 중간층의 단위면적당 중량이 25 내지 60g/m<sup>2</sup>인 3층 구조 편직물.

### 청구항 5

제1항에 있어서, 보온율( $\alpha$ )이 18% 이상인 3층 구조 편직물.

### 청구항 6

제1항에 있어서, 표면층을 구성하는 사가 폴리에스테르 벌키 멀티필라멘트사이고, 사의 굵기가 20 내지 17dtex이고, 모노필라멘트의 굵기가 0.1 내지 20dtex인 3층 구조 편직물.

### 청구항 7

제1항에 있어서, 이면층을 구성하는 사가 천연 섬유, 합성 섬유, 재생 섬유 및 반합성 섬유로부터 선택된 1종 이상의 섬유로 구성되어 있는 3층 구조 편직물.

### 청구항 8

제1항에 있어서, 환편 조직을 갖는 3층 구조 편직물.

## 명세서

### 기술분야

<1> 본 발명은 3층 구조 편직물에 관한 것이다. 보다 자세히 말하면, 본 발명은 표면 편직 층과 이면(裏面) 편직 층과의 사이에 이들을 텍 스티칭(tuck stitching)하는 중공 스티칭 필라멘트사(hollow filament stitching yarn)로 이루어진 중간 편직 층이 배치된 3층 구조 편직물에 관한 것이다. 본 발명의 3층 구조 편직물은 우수한 경량성과 보온성을 필요로 하는 내의용 의류재 등에 적절하게 사용된다.

### 배경기술

<2> 일반적으로, 스티칭사를 사용하여 표면 편직 층과 이면 편직 층을 텍 스티칭하여 구성된 3층 구조 편직물은, 예를 들면, 일본 공개특허공보 제(평)6-158483호에 개시되어 있고, 당해 3층 구조 편직물은 벌키성(bulkiness)과 보온성이 우수하고, 또한 외관이 양호하므로, 스포츠 의류, 예를 들면, 트레이닝복과 아동 및 부인용 캐주얼 의류 등의 용도로 널리 사용되고 있다. 당해 3층 구조 편직물을 내의류 용도로 사용하는 경우에는, 보온성이 높고, 더구나 경량성을 한층 더 향상시킨 것이 요구되고 있다.

- <3> 종래의 내의용 편직물로서는 면 등의 천연 섬유 또는 천연 섬유와 합성 섬유(예를 들면, 폴리에스테르, 나일론), 재생 섬유(예를 들면, 레이온), 반합성 섬유(예를 들면, 트리아세테이트 섬유) 또는 이들의 배합에서 수득한 사를 환편기를 사용하여 리브 환편 조직(circular rib knit structure) 또는 평편 조직(plain stitch structure)으로 편성(編成)한 것이 널리 사용되고 있다. 이러한 종래의 내의용 편직물에서 보온성의 향상이 요구되는 경우, 이의 표면 또는 이면에 보풀을 세우거나, 편성사에 원적외선 및/또는 근적외선을 흡수하는 물질을 혼련시켜 제조한 기능성 섬유를 사용하거나, 공기 중의 수분을 흡수함으로써 발열하는 기능성 섬유를 사용함으로써, 향상된 보온성을 실현시키고 있다.
- <4> 그러나, 보풀을 세운 경우, 편직물의 두께가 현저하게 증대하며, 또한 기능성 섬유를 사용하는 경우에 있어서는 보온성 향상 효과가 만족스럽지 못한 면이 있으며, 이러한 경우에는 편직물의 두께를 증대시킬 필요가 있고, 그 결과 중량이 과대해지는 결점이 발생한다.
- <5> 발명의 기재
- <6> 본 발명의 목적은 우수한 경량성과 보온성을 갖는 편직물 의류에 유용한 3층 구조 편직물을 제공하는 데 있다.
- <7> 상기 목적은 본 발명의 3층 구조 편직물로 달성할 수 있다.
- <8> 본 발명의 3층 구조 편직물은 사 편직물 조직을 갖는 표면층, 사 편직물 조직을 갖는 이면층 및 당해 표면층의 사 편직물 조직과 당해 이면층의 사 편직물 조직을 텍 스티칭하는 스티칭사로 이루어진 연결 중간층을 갖고,
- <9> 스티칭사가 중공 섬유로 구성되어 있는 것을 특징으로 하는 것이다.
- <10> 본 발명의 3층 구조 편직물에 있어서, 스티칭사가 폴리에스테르 멀티필라멘트사이고, 사의 굵기가 20 내지 170dtex이고, 모노필라멘트의 굵기가 1 내지 10dtex이고, 또한 모노필라멘트의 중공율이 10 내지 55%인 것이 바람직하다.
- <11> 본 발명의 3층 구조 편직물은 두께가 0.5 내지 1.5mm이고 단위면적당 중량이 80 내지 200g/m<sup>2</sup>인 것이 바람직하다.
- <12> 본 발명의 3층 구조 편직물에 있어서, 연결 중간층은 단위면적당 중량이 25 내지 60g/m<sup>2</sup>인 것이 바람직하다.
- <13> 본 발명의 3층 구조 편직물은 보온율( $\alpha$ )이 18% 이상인 것이 바람직하다.
- <14> 본 발명의 3층 구조 편직물에 있어서, 표면층을 구성하는 사가 폴리에스테르 벌키 멀티필라멘트사이고, 이의 사 굵기가 20 내지 170dtex이고, 또한 모노필라멘트의 굵기가 0.1 내지 20dtex인 것이 바람직하다.
- <15> 본 발명의 3층 구조 편직물에 있어서, 이면층을 구성하는 사가 천연 섬유, 합성 섬유, 재생 섬유 및 반합성 섬유로부터 선택된 1종 이상의 섬유로 구성되어 있는 것이 바람직하다.
- <16> 본 발명의 3층 구조 편직물은 환편 조직을 갖는 것이 바람직하다.

### 산업상 이용 가능성

- <53> 본 발명의 3층 구조 편직물은 이의 두께와 단위면적당 중량에 대비하여 상대적으로 보온성이 우수하고, 또한 이의 두께, 보온성에 대비하여 상대적으로 경량성이 우수하며, 우수한 경량성과 보온성을 필요로 하는 내의 의류 재료 등의 용도에 적합한 텍스타일 재료이다.

### 도면의 간단한 설명

- <17> 도 1은 본 발명의 3층 구조 편직물의 일례의 구성을 나타내는 단면도이다.
- <18> 도 2는 본 발명의 3층 구조 편직물의 일례의 단면 사진이다.
- <19> 도 3은 본 발명의 3층 구조 편직물의 일례의 구조도이다.
- <20> 도 4는 본 발명의 3층 구조 편직물의 보온율( $\alpha$ ) 측정에 사용되는 드라이 콘택트 가열장치의 단면도이다.
- <21> 발명을 실시하기 위한 최선의 형태
- <22> 본 발명의 3층 구조 편직물은 편직물 조직을 형성하는 편성사로 이루어진 표면층 및 이면층과 표면층의 사 편직

물 조직 및 이면층의 사 편직물 조직에 텍 스티칭하여 이들을 연결하는 스티칭 사로 이루어진 연결 중간층으로 구성되며, 연결 중간층을 구성하는 스티칭 사는 중공 섬유로 구성된 것이다.

- <23> 본 발명에 있어서 중공 섬유란, 당해 중공 섬유의 길이 방향을 따라 신장하며, 환상 단면 형상을 갖는 주벽부와 당해 주벽부를 둘러싸며 중공 섬유의 길이 방향으로 신장하는 중공부로 이루어진 것이다.
- <24> 본 발명의 3층 구조 편직물을 내복 의류로 형성하는 경우, 3층 구조 편직물 내복 의류는 이면층이 착용자의 피부면에 대향하며, 표면층이 외부 공기에 대향하도록 사용된다. 이 때, 이면층은 많은 경우 착용자의 피부에 접촉하므로 양호한 보온성, 흡한성(吸汗性) 및 흡습성(吸濕性)을 가지고, 또한 양호한 촉감·외관을 갖는 것이 요구되며, 표면층은 양호한 외관과 동시에 그 위에 겹쳐 입는 외의(外衣)와의 적당한 미끄럼성 등이 요구되며, 연결 중간층은 견고한 텍 스티칭성, 양호한 형상 보접성(내압축성) 및 높은 보온성 등이 요구된다.
- <25> 도 1에 도시한 본 발명의 3층 구조 편직물(1)은
- <26> (a) 편직물 조직을 형성하는 편성사(2a)로 이루어진 표면층(2),
- <27> (b) 편직물 조직을 형성하는 편성사(3a)로 이루어진 이면층(3) 및
- <28> (c) 표면층(2) 및 이면층(3)의 편직물 조직을 형성하고 있는 편성사(2a, 3a)와 텍 스티칭하여 표면층(2)과 이면층(3)을 서로 연결하고 있는 중공 스티칭 사(4a)로 이루어진 연결 중간층(4)으로 구성되어 있다.
- <29> 본 발명의 3층 구조 편직물의 일례의 단면 사진이 도 2에 도시되어 있다. 도 2에 있어서, 표면층(2)의 편직물 조직을 형성하고 있는 편성사(2a)와 이면층(3)의 편직물 조직을 형성하고 있는 편성사(3a)가 연결 중간층(4)의 스티칭 사(4a)에 의해 텍 스티칭되어 있다. 도 2에 도시되어 있는 스티칭 사(4a)를 구성하는 필라멘트는, 도 2에서 확인되는 단면에서 밝혀진 바와 같이, 중공 필라멘트이다.
- <30> 본 발명의 3층 구조 편직물의 조직의 일례가 도 3에 도시되어 있다. 도 3의 (1) 및 (4)는 표면층의 편직물 조직을 나타내고, 도 3의 (2) 및 (5)는 이면층의 편직물 조직을 나타내며, 도 3의 (3) 및 (6)은 연결 중간층의 편직물 조직을 나타낸다.
- <31> 본 발명의 3층 구조 편직물에서 연결 중간층에 사용되는 스티칭 사의 종류에 제한은 없지만, 예를 들면, 중공 멀티필라멘트사인 것이 바람직하고, 이러한 경우, 이의 굵기가 20 내지 170dtex이고, 모노필라멘트의 굵기가 1 내지 10dtex이며, 또한 모노필라멘트의 중공율이 1 내지 55%인 것이 바람직하고, 각각 20 내지 100dtex, 2 내지 5dtex 및 30 내지 55%인 것이 보다 바람직하다. 중공율이란, 중공 필라멘트의 단면에 있어서 중공 필라멘트의 단면적에 대한 중공부의 단면적의 백분율을 의미한다. 또한, 스티칭 사는 중공 단섬유(바람직하게는 굵기: 1 내지 10dtex, 중공율: 10 내지 55%)의 방적사(바람직하게는 굵기 20 내지 170dtex)일 수 있다.
- <32> 스티칭 사를 구성하는 중공 섬유의 종류에는 특별한 제한은 없지만, 의류재용 유기섬유로부터 선택된 것이 바람직하고, 예를 들면, 중공 폴리에스테르 장섬유, 중공 나일론 장섬유, 중공 폴리에스테르 단섬유, 중공 나일론 단섬유 또는 이들의 복합섬유가 사용되고, 이들 중에서는 중공 폴리에스테르 장섬유를 사용하는 것이 바람직하다.
- <33> 본 발명의 3층 구조 편직물에 있어서, 연결 중간층의 단위면적당 중량은  $25$  내지  $60\text{g/m}^2$ 인 것이 바람직하고,  $30\text{g}$  내지  $50\text{g/m}^2$ 인 것이 보다 바람직하다. 이렇게 하면, 수득된 본 발명의 3층 구조 편직물은 우수한 보온성과 경량성을 나타낼 수 있다.
- <34> 본 발명의 3층 구조 편직물의 표면층은, 예를 들면, 가연가공사(假撚加工絲), 방적사, 공기 교락사 및 이수축성(異收縮性) 혼섬사 등의 벌크사로 구성되는 것이 바람직하고, 이렇게 하면, 높은 보온성을 갖는 편직물이 수득된다. 또한, 수득된 편직물의 외관을 향상시키고, 또한 연결 중간층의 형성에 사용된 스티칭 사가 표면층 형성사에 텍 스티칭되었을 때, 표면층의 외부 표면에서 신장하여 나가는 것을 방지하기 위해서는, 표면층을 구성하는 사는 20 내지 170dtex의 굵기와 0.1 내지 20dtex의 단섬유 굵기를 갖는 것이 바람직하고, 각각 50 내지 150dtex, 2 내지 5dtex인 것이 보다 바람직하다. 표면층용 사를 구성하는 섬유의 종류에는 특별한 제한은 없고, 예를 들면, 폴리에스테르, 나일론, 아세테이트, 아크릴, 레이온, 면, 울 및 실크 등의 섬유 및 이들의 복합사 섬유 등을 이용할 수 있지만, 이들 중에서는 폴리에스테르 섬유를 사용하는 것이 바람직하다. 이들 섬유사는 가연가공된 멀티필라멘트사인 것이 바람직하고, 보다 바람직하게는 가연가공된 폴리에스테르 멀티필라멘트사이다.

- <35> 표면층의 단위면적당 중량은 20 내지 60g/m<sup>2</sup>인 것이 바람직하고, 30 내지 50g/m<sup>2</sup>인 것이 보다 바람직하다.
- <36> 본 발명의 3층 구조 편직물에 있어서, 이면층의 편직물 조직을 형성하는 사는 천연 섬유(예를 들면, 면, 울, 실크 등), 합성 섬유(예를 들면, 폴리에스테르, 나일론, 아크릴 등), 재생 섬유(예를 들면, 레이온, 쿼프라 등) 및 반합성 섬유(예를 들면, 트리아세이트 섬유 등)로부터 선택된 1종 이상의 배합으로 이루어진 사로부터 선택된 것이 바람직하다. 본 발명의 3층 구조 편직물이 의류재에 사용될 때는, 이면층용 섬유사는 착용자의 착용 쾌적성이 양호한 것(예를 들면, 면, 레이온, 폴리에스테르, 나일론 사 또는 이들 두 종류 이상의 복합사 등)으로부터 선택된 것이 바람직하다. 이면층용 사는 멀티필라멘트사 및 방직사도 가능하고, 멀티필라멘트사는 벌크 가공을 실시한 것일 수도 있다. 이면층용 사의 굵기는 40 내지 300dtx(130 내지 20번수)인 것이 바람직하고, 70 내지 200dtx인 것이 보다 바람직하다. 이면층의 단위면적당 중량은 30 내지 100g/m<sup>2</sup>인 것이 바람직하고, 40 내지 70g/m<sup>2</sup>인 것이 보다 바람직하다.
- <37> 본 발명의 3층 구조 편직물의 두께와 단위면적당 중량에 특별한 제한은 없다. 그러나, 3층 구조 편직물이 우수한 보온성 및 경량성 모두를 획득하기 위해서는, 이의 두께는 0.5 내지 1.5mm이고 이의 단위면적당 중량은 80 내지 200g/m<sup>2</sup>인 것이 바람직하고, 각각 0.6 내지 0.8mm, 110 내지 150g/m<sup>2</sup>인 것이 보다 바람직하다.
- <38> 다음의 방법에 따라 측정된 본 발명의 3층 구조 편직물의 보온율이 18% 이상인 것이 바람직하고, 20% 이상인 것이 보다 바람직하다.
- <39> 20℃의 온도로 유지된 분위기 속에 도 4에 도시한 가열장치(5)[대형 BT-Box, 카토텍 가부시키가이샤(Katotec K. K.) 제품, 모델: 서모라보 II(Thermolabo II)]에 배치된 가열면(치수: 10cm × 10cm의 가열면만을 개방 노출하며, 나머지는 단열되어 있다)을 65℃의 일정 온도로 유지하고, 그 위에 치수 10cm × 10cm의 공시 시료(供試試料)를 두고, 가열면 온도를 65℃로 1분 동안 유지하기 위해서 소비한 전력량 W<sub>1</sub>(watt)를 측정한다. 비교를 위해, 가열면 위에 공시 시료를 두지 않은 경우의 소비 전력량 W<sub>0</sub>(watt)을 측정한다. 공시 시료의 보온율(α)은 다음 식에 의해 산출된다.
- <40> 보온율(α)(%)=(W<sub>0</sub>-W<sub>1</sub>)/W<sub>0</sub> × 100
- <41> 본 발명의 3층 구조 편직물을 제조하기 위해서는, 예를 들면, 환편기의 실린더측과 다이얼측에서 각각 표면층 조직을 형성하는 사와 이면층 조직을 형성하는 사를 공급하고, 목적하는 조직으로, 예를 들면, 도 3에 도시한 조직으로 편성하면서 표면층 편직물 조직과 이면층 편직물 조직을 중공섬유 스티칭 사로 텍 스티칭하여 연결 중간층을 형성할 수 있다.
- <42> 실시예
- <43> 본 발명의 3층 구조 편직물을 다음 실시예에 의거하여 추가로 설명한다. 단, 본 발명의 범위는 다음 실시예에 의해 제약받지 않는다.
- <44> 실시예 1
- <45> 23G 더블 환편기를 사용하여 본 발명의 3층 구조 편직물을 편성했다. 표면층용 사로서 56dtx/36필라멘트의 폴리에틸렌 테레프탈레이트 가연가공사를 사용하고, 이면층용 사로서는 98dtx(60번수)의 면 방직사를 사용하며, 연결 중간층용 스티칭 사로서 40dtx/12필라멘트의 폴리에틸렌 테레프탈레이트 중공사(중공율 35%)를 사용하여, 표면층의 편직물 조직을 중공 필라멘트 스티칭 사에 의해 텍 스티칭하여 연결 중간층을 형성하여, 도 3에 도시한 편조직의 3층 구조 편직물을 제조했다. 수득한 편직물의 두께, 단위면적당 중량 및 보온율(α)을 표 1에 나타낸다.
- <46> 당해 편직물은 경량성과 보온성이 우수하고, 표면 촉감이 부드러우며, 스티칭사가 편직물 표면과 이면으로 돌출하거나 노출되지 않고, 외관상의 제품 품질도 양호한 것이었다.
- <47> 비교예 1
- <48> 실시예 1과 동일하게 23G 더블 환편기를 사용하여, 표면층용의 56dtx/36필라멘트 폴리에틸렌 테레프탈레이트 가연가공사, 이면층용의 98dtx(60번수) 면 방직사를 사용하며, 단 연결 중간층용 사로서는 56dtx/24필라멘트의 폴리에틸렌 테레프탈레이트 비중공 섬유사를 사용하여 도 3에 나타난 조직도에 따라 3층 구조 편직물을 제조했다. 이의 두께, 단위면적당 중량 및 보온율을 표 1에 나타낸다.

<49> 비교예 1의 3층 구조 편직물은 실시예 1과 동일한 외관 품질, 두께, 단위면적당 중량을 갖고 있었지만, 보온율( $\alpha$ )이 불충분하였다.

<50> 비교예 2

<51> 환편기를 사용하고, 147dtex(40번수)의 면 방직사를 사용하여, 리브 환편 조직의 편직물을 편성했다. 이의 두께, 단위면적당 중량, 보온율( $\alpha$ )을 표 1에 나타낸다. 수득한 편직물은 실시예 1의 편직물에 비하여 두께와 단위면적당 중량 모두 큰데, 보온율( $\alpha$ )은 현저하게 낮았다.

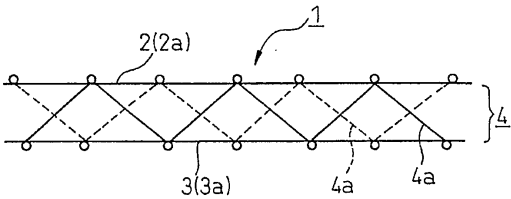
표 1

항목 실시예	굵기 [mm]	단위면적당 중량 [g/m <sup>2</sup> ]	보온율 $\alpha$ [%]
실시예 1	0.68	149.3	22.7
비교예 1	0.72	153.7	15.6
비교예 2	0.75	178.0	7.9

<52>

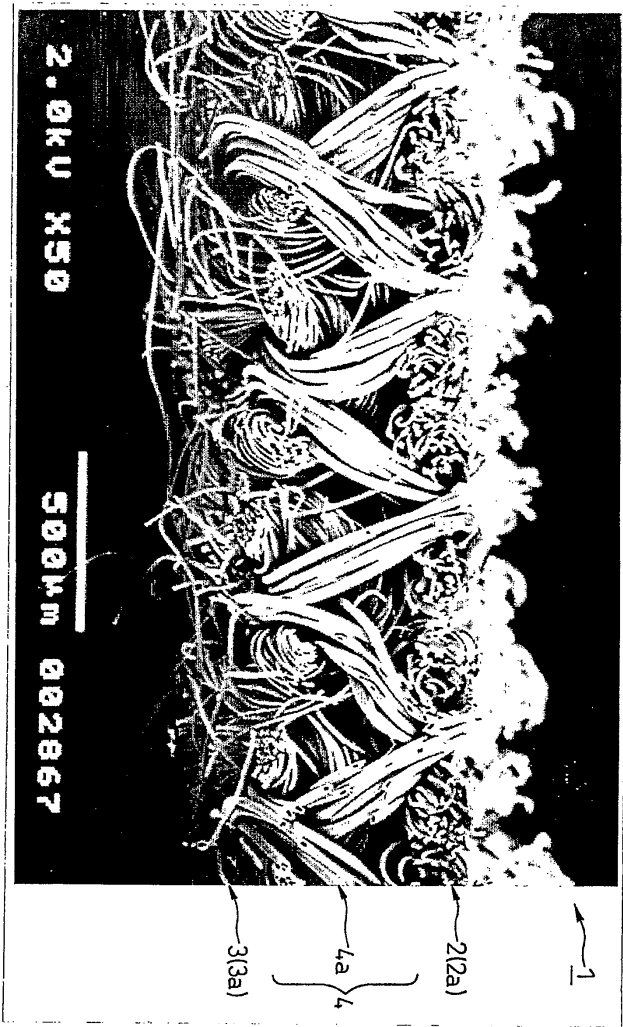
도면

도면1

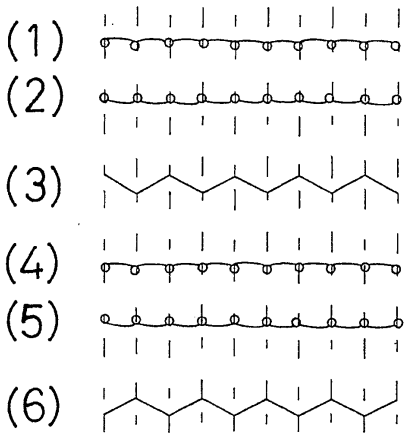




도면2



도면3



도면4

