



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년02월25일
(11) 등록번호 10-1017169
(24) 등록일자 2011년02월16일

(51) Int. Cl.

D04B 21/00 (2006.01) D04B 21/02 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-7010235

(22) 출원일자(국제출원일자) 2004년10월28일

심사청구일자 2008년05월09일

(85) 번역문제출일자 2006년05월25일

(65) 공개번호 10-2006-0123201

(43) 공개일자 2006년12월01일

(86) 국제출원번호 PCT/JP2004/016032

(87) 국제공개번호 WO 2005/042818

국제공개일자 2005년05월12일

(30) 우선권주장

JP-P-2003-00373152 2003년10월31일 일본(JP)

JP-P-2004-00294322 2004년10월06일 일본(JP)

(56) 선행기술조사문헌

JP00031561 B

JP2000017552 A

JP소화64077660 A

JP2002339205 A

전체 청구항 수 : 총 3 항

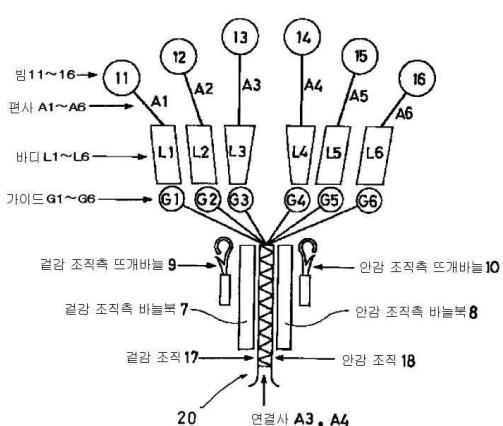
심사관 : 오상균

(54) 입체 구조 경편지

(57) 요 약

본 발명은 입체 구조 경편지에 관한 것으로서, 감촉이 부드럽고, 가열 성형 후의 압축 복원성, 보형성이 우수하고, 의료용으로서 바람직하게 이용할 수 있는 입체 구조 경편지를 제공하는 것이며, 그 수단으로서 2열의 침상을 구비한 편기에 의해 걸감, 안감 조직을 편성함과 동시에 걸, 안의 연결사로 연결하고, 또한 천 조직의 일부에 탄성사를 사용한 입체 구조 경편지에 있어서, 22.06N 하중 시의 생지 신도가 세로, 가로 모두 30% 내지 150%, 30% 신장 시의 생지 히스테리시스가 세로, 가로 모두 20% 내지 60%인 것을 특징으로 한다.

대 표 도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

겉감, 안감 조직을 연결사로 연결하고, 상기 겉감, 안감의 천 조직의 구성사로서 탄성사를 포함하여 이루어진 입체 구조 경편지에 있어서,

연결사로서 단사 섬도가 3dtex 내지 11dtex의 실로 구성된 섬도가 33dtex 내지 110dtex의 폴리에스테르 섬유로 이루어진 멀티필라멘트사를 사용하여, 1루프마다의 연결 갯수가 상기 멀티필라멘트사 3개 내지 6개이고, 또한 연결사의 갯수가 5500개/inch² 내지 24000개/inch², 연결사의 총 섬도가 181500dtex/inch² 내지 2640000dtex/inch²로 되어 있고, 길이 250mm×폭 25mm의 생지 시료를, 척 사이 100mm로 초기 설정하고, 300 mm/min의 속도로 신장했을 때의 22.06N 하중 시의 생지 신도가 세로, 가로 모두 30% 내지 150%이고, 또한, 상기 동일 조건에서 40% 신장 후에 하중을 제거하여 회복시킨 경우의 신장을 30%일 때의 생지 히스테리시스가 세로, 가로 모두 20% 내지 60%인 것을 특징으로 하는 입체 구조 경편지.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

제 1 항에 있어서,

천 조직의 루프 수가 2000루프/inch² 내지 4000루프/inch² 인 것을 특징으로 하는 입체 구조 경편지.

청구항 7

삭제

청구항 8

제 1 항 또는 제 6 항에 있어서,

입체 구조 경편지의 포백 두께가 3mm 내지 10mm인 것을 특징으로 하는 입체 구조 경편지.

명세서

기술분야

[0001]

본 발명은 입체 구조 경편지에 관한 것으로서, 더 자세하게는 가열 성형 후의 압축 복원성, 보형성이 우수한 입체 구조 경편지에 관한 것이다.

배경기술

[0002]

브래지어 캡 등에 이용하는 편직물을 3차원 형상으로 하는 것은 종래부터 실시되고 있으며, 일반적으로 봉제에 의해 입체 형상으로 형성했다. 그러나, 이 방법은 시간과 고도의 봉제 기술을 요하고, 또한 비용도 높아지는 등의 결점을 갖고 있다. 또한, 얇은 옷감(薄地)의 의복을 착용하면 브래지어의 봉제부가 비치는 등의 문제점이

발생하였다.

[0003] 이러한 문제점을 해결하기 위해, 일부의 브래지어 캡은 편직물을 이것에 사용되는 열가소성 실의 용접 또는 연화점 부근의 온도로 열연화하고, 계속해서 열연화된 편직물을 금형 내에서 프레스함으로써 적당한 형상으로 성형하는, 이른바 가열 압축 성형의 방법 등으로 제조하게 되었다. 이것들은 발포 우레탄 수지 등을 편직물에 겹쳐 이용하는 것으로서, 비교적 용이하게 성형할 수 있지만 통기성이 부족하고 경시 변화에 의해 황변이나 취화(脆化)를 발생시키는 문제가 있었다.

[0004] 또한, 이 결점을 해소하기 위해 특허문헌 1에는 바인더로 고정한 부직포 성형체의 브래지어 캡이 기재되어 있지만, 바인더를 사용하고 있으므로 촉감을 충분히 조절하는 것이 어렵고, 또한 탄성이 불충분하여 눌려져 움푹 들어간 경우의 압축 복원력이 거의 없고, 바인더의 경시적 물성 특성 변화 등도 있어 바람직하다고는 할 수 없다.

[0005] 또한, 특허문헌 2에는 열용착 섬유를 이용한 부직포를 이용한 것이 기재되어 있다. 이는 바인더 수지를 이용한 경우 보다 유연성이나 통기성은 향상되지만, 이를 부직포를 이용한 것은 세탁 내구성이 부족하고, 보형성이나 압축 복원성이 만족스럽게 수득되지 않는다.

[0006] 또한, 특허문헌 3에는 표면층부와 내면층부를 중간 중공부를 구성하는 연결사로 서로 접속한 입체 중공 형상의 천을 소정 형상으로 가열 압축 성형함으로써 형성된 장신용 성형체가 기재되어 있다. 이는 세탁 내구성은 개선되어 있지만, 가열 압축 성형에 의해 연결사가 절곡되고, 연결사가 튀어나온 연결 부분이 찌그려져 두께 편차가 발생하거나, 압축 복원성이 충분히 얻어지지 않을 우려가 있었다.

[0007] 특허문헌 1: 일본 공개특허공보 소50-100372호

[0008] 특허문헌 2: 일본 공개특허공보 소55-148267호

[0009] 특허문헌 3: 일본 공개특허공보 평2000-199104호

발명의 상세한 설명

[0010] 본 발명의 목적은 상기 종래 기술의 결점을 해결하여 감촉이 부드럽고, 압축 복원성 및 보형성이 양호한 브래지어 캡 등의 의료용으로서 이용할 수 있고, 가열 압축 성형에 적합한 입체 구조 경편지를 제공하는 데에 있다.

[0011] 즉, 본 발명은 가열 압축 성형 후의 두께 유지성, 압축 복원성, 보형성이 우수한 입체 구조 경편지를 제공하는 것이다.

[0012] 본 발명은 (1) 겉감, 안감 조직을 연결사로 연결하고, 상기 안감, 겉감의 천 조직의 구성사로서 탄성사를 포함하여 이루어진 입체 구조 경편지에 있어서, 연결사로서 단사 섬도가 3dtex 내지 11dtex의 실로 구성된 섬도가 33dtex 내지 110dtex의 폴리에스테르 섬유로 이루어진 멀티필라멘트사를 사용하여, 1루프마다의 연결사의 연결 갯수가 상기 멀티필라멘트사 3개 내지 6개이고, 또한 연결사의 갯수가 5500개/inch² 내지 24000개/inch², 연결사의 총 섬도가 181500dtex/inch² 내지 2640000dtex/inch²로 되어 있고, 길이 250mm×폭 25mm의 생지 시료를, 척 사이 100mm로 초기 설정하고, 300 mm/min의 속도로 신장했을 때의 22.06N 하중 시의 생지 신도가 세로, 가로 모두 30% 내지 150%이고, 또한 상기 동일 조건에서 40% 신장 후에 하중을 제거하여 회복시킨 경우의 신장을 30% 일 때의 생지 히스테리시스가 세로, 가로 모두 20% 내지 60%인 입체 구조 경편지이다.

[0013] 삭제

[0014] 삭제

[0015] 삭제

[0016] 또한, (2) 직물 조직의 루프수가 2000 루프/inch² 내지 4000루프/inch² 인 것을 특징으로 하는 (1)에 기재된 입체 구조 경편지이다.

[0017]

삭제

[0018]

삭제

[0019]

또한, (3) 입체 구조 경편지의 포백(布帛) 두께가 3mm 내지 10mm인 (1) 또는 (2)에 기재된 입체 구조 경편지이다.

실시예

[0031]

본 발명은 겉감, 안감 조직과 상기 천 조직을 연결하는 연결사로 이루어진 브래지어 캡 등의 의료에 이용할 수 있는 입체 구조 경편지이다. 본 발명의 입체 구조 경편지는 2장(2열)의 침상(針床)을 구비한 편기(編機)로 제조되고, 더블 러셀 편기, 더블 저지 편기에 의해 얻어진 3 층 구조 편물지를 말하는데, 그 중에서도 더블 러셀 편기를 이용하여 편성한 것이 가장 저렴한 가격으로 또 용이하게 작성 가능하여 특히 바람직하다.

[0032]

도 1은 본 발명의 입체 구조 경편지를 더블 러셀기에 의해 편성하는 경우의 편성 주요부를 개략적으로 도시하고 있다. 상기 도면에 있어서, 각 빔(11~16)으로부터 급사(給絲)되는 편사(A1~A6)는 각각 바디(L1~L6)의 각 가이드(G1~G6)를 통해 편성 부분에 도사(導絲)되고, 각 바디(L1~L6)와 양 편침(9, 10)이 소정의 편성 운동을 실시하여 입체 구조 경편지(20)가 편성된다. 예를 들면 편사(A1, A2)에 의해 겉측 편물을 구성하는 겉감 조직(17)이 편성되고, 편사(A5, A6)에 의해 안측 편물을 구성하는 안감 조직(18)이 편성된다. 또한, 편사(A3, A4)는 연결사로서 바디(L3, L4)에 의해 겉감, 안감 조직(17, 18)에 교대로 걸쳐져 겉감, 안감 조직을 연결하도록 편성된다.

[0033]

상기 연결사인 편사(A3, A4)는 후술하는 실시예의 조직도에도 도시한 바와 같이, 예를 들면 겉감, 안감 조직(17, 18)의 한쪽에서 다른쪽에 걸쳤을 때, 1침분 또는 복수 침(바람직하게는 2침 내지 3침)분 서로 반대 방향으로 가로로 흔들고, 다른 각도 및/또는 방향으로 비스듬하게 걸치도록 편성해두는 것이 특히 바람직하다. 이와 같이 편성함으로써 각 루프마다 연결되는 복수개의 연결사가 다른 각도 및/또는 방향으로 두께 방향의 압력을 지탱하므로 두께 유지성이나 압축 복원성이 우수하다.

[0034]

본 발명에서 입체 구조 경편지를 구성하는 실로서는 폴리에스테르계 섬유, 폴리아미드계 섬유, 셀룰로스계 재생 섬유, 폴리아클리로니트릴 섬유, 면직물, 견, 울 등의 천연섬유 등 및 이들의 혼방 섬유 등을 예로 들 수 있지만, 가열 압축 성형성, 압축 복원성, 내세탁성 등의 보형성, 유연성 등의 점에서 폴리에스테르 섬유를 주체로 하는 구성인 것이 바람직하다.

[0035]

본 발명은 상기와 같이 겉감, 안감 조직을 연결사로 연결한 입체 구조 경편지에 있어서, 후술하는 신장조건에서의 22.06N 하중시의 생지 신도가 세로, 가로 모두 30%~150%, 바람직하게는 세로 70%~150%, 가로 50% 내지 80%이고, 신장을 30%일 때의 생지 히스테리시스가 세로, 가로 모두 20%~60%인 입체 구조 경편지이다.

[0036]

생지 신도가 30% 미만이면 압축 복원성이 부족하여 보형성이 충분히 얻어지지 않을 우려가 있고, 150% 보다 커지면 생지 히스테리시스가 증가하여, 압축 복원성, 보형성이 나빠질 우려가 있다. 또한, 생지 히스테리시스가 20% 미만이면 성형에 필요한 시간이 길어지거나 온도를 높게 하지 않으면 안되므로 포백 소재가 황변 등 취화할 우려가 있다. 또한, 60% 보다 커지면 성형 후의 압축 복원성이 나빠질 우려가 있다.

[0037]

본 발명에서 말하는 30% 신장시의 히스테리시스라는 것은 하기 수학식 1로 구해지는 것으로 수치가 클수록 파워로스가 크고, 압축 복원성이 저하함으로써 보형성이 저하하는 것을 의미한다. 또한, 수치가 작으면 압축 복원성이 향상되어 보형성이 좋아지는 것을 의미한다.

수학식 1

[0038]

$$30\% \text{신장시의 생지 히스테리시스} (\%) = ((30\% \text{신장력} - 30\% \text{긴박력}) \div 30\% \text{신장력}) \times 100$$

[0039]

본 발명의 입체 구조 경편지는 상기 생지 신도 및 생지의 히스테리시스를 동시에 만족함으로써 우수한 가열 압축 성형성, 압축 복원성, 내세탁성 등의 보형성, 유연성을 갖게 할 수 있다.

[0040]

또한, 본 발명에서 이용하는 연결사는 단사 섬도가 3dtex 내지 11dtex의 실로 구성된 섬도가 33dtex 내지 110dtex의 폴리에스테르 섬유로 이루어진 멀티필라멘트사를 사용하는 것이 바람직하다. 단사 섬도가 3dtex 미

만이면 섬유의 강도 및 탄성력이 약하므로 보형성이 나빠질 우려가 있고, 11dtex 보다 커지면 포백의 감촉이 경화되어 감촉이 나빠질 우려가 있다. 또한, 연결사의 섬도가 33dtex 미만이면 섬유의 탄성이 약하므로 보형성이 나빠질 우려가 있고, 110dtex 보다 커지면 포백의 감촉이 경화되어 감촉이 나빠질 우려가 있다. 연결사가 모노필라멘트이면 성형 시에 고온 고압을 가함으로써 경화하여 유연성이 손상되고, 포백의 보형성, 압축 복원성이 나빠지거나 직물 조직면이 튀어 나올 우려가 있으므로 바람직하지 않다.

[0041] 본 발명에서는 단사 섬도가 3dtex 내지 11dtex의 실로 구성된 섬도 33dtex 내지 110dtex의 멀티필라멘트사를 연결사로 이용하는 것이 바람직하고, 이에 의해 성형시에 고온 고압이 가해져도 복수의 연결사가 다른 각도 및/또는 방향으로 겹감, 안감 조직을 연결함으로써 압축 복원성이 우수하게 된다. 특히, 멀티필라멘트사를 연결사로 이용하는 것으로 동일 섬도의 모노필라멘트사에 비해 가열되어도 실이 경화되기 어렵고, 이 때문에 포백의 유연성이 손상되기 어렵고, 또한 충분한 두께 유지성, 보형성이나 압축 복원성을 확보할 수 있게 된다.

[0042] 또한, 상기 멀티필라멘트사로 이루어진 연결사의 갯수(겹감 안감 조직 사이의 연결 갯수)는 5500개/inch² 내지 24000개/inch² 또는 5900개/inch² 내지 20000개/inch² 가 바람직하다. 상기 연결사의 갯수가 5500개/inch² 미만이면 성형 후의 포백 두께를 충분히 확보할 수 없거나, 압축 복원성이나 보형성을 확보할 수 없을 우려가 있다. 또한, 상기 연결사의 갯수가 24000개/inch² 보다 커지면 포백의 유연성이 손상되거나 성형 시에 주름이 발생할 우려가 있다. 또한, 본 발명에서 연결사의 갯수는 하기 식으로 구한다.

[0043] 연결사의 갯수=1 루프에 연결되는 연결 갯수 × (코스/inch) × (웨일/inch)

[0044] 또한, 이와 같이 구성된 연결사의 총 섬도는 181500 dtex/inch² 내지 26400 00 dtex/inch² 인 것이 바람직하다. 연결사의 총 섬도가 181500 dtex/inch² 미만이면 성형 후의 포백 두께를 충분히 확보할 수 없거나 압축 복원성이나 보형성을 확보할 수 없을 우려가 있다. 또한 2640000 dtex/inch² 보다 커지면 포백의 유연성이 손상되거나, 성형 시에 주름이 발생할 우려가 있다. 또한 본 발명의 연결사의 총 섬도는 하기 식으로 구해진다.

[0045] 연결사의 총 섬도=연결사의 갯수 × 연결사에 이용하는 멀티필라멘트사의 섬도

[0046] 또한, 본 발명의 입체 구조 경편지의 상기 연결사의 부분은 1 루프마다의 연결 갯수가 상기 필라멘트사 3 개 내지 6 개로 구성되어 있는 것이 바람직하고, 또한 3 개 내지 5 개가 바람직하다. 2 개 이하이면 압축 복원성이 손상되고, 7 개 이상이 되면 편물이 단단해져 신축성이 손상될 우려가 있다.

[0047] 또한, 본 발명에 이용되는 탄성사는 탄성이 있으면 이용할 수 있다. 탄성사로서는 폴리에스테르 권축사나 폴리부틸렌테레프탈레이트, 폴리우레탄계 탄성사 등 공지된 것을 이용할 수 있지만, 본 발명에서 특정하는 신도, 히스테리시스를 갖는 포백을 얻기 쉬운 점에서 섬도가 44dtex 내지 310dtex의 폴리우레탄계 탄성사, 바람직하게는 78dtex 내지 235dtex의 폴리우레탄계 탄성사가 이용된다. 폴리우레탄계 탄성사의 섬도가 44dtex 미만이면 충분한 수축력이 얻어지지 않으므로 압축 복원성, 보형성이 나빠질 우려가 있고, 310dtex 보다 굽어지면 포백의 감촉이 경화되어 성형성이 나빠질 우려가 있다.

[0048] 또한, 본 발명의 천 조직의 루프수는 2000 루프/inch² 내지 4000 루프/inch²인 것이 바람직하다. 또한, 2200 루프/inch² 내지 3600 루프/inch²가 바람직하다. 본 발명의 상기 루프 수는 (입체 구조 경편지의 천 조직의 코스 수/inch)×(웨일 수/inch)에 의해 구할 수 있다.

[0049] 루프 수가 2000 루프/inch² 미만이면 포백의 압축 복원성을 충분히 확보할 수 없을 우려가 있고, 4000 루프/inch² 보다 많아지면 포백이 단단해지거나 신축성이 손상될 우려가 있으므로 바람직하지 않다.

[0050] 또한, 이 입체 구조 경편지에 의한 포백 두께는 3mm 내지 10mm가 바람직하다. 두께가 3mm 미만이면 성형 후의 두께가 부족하여 보형성이 나빠지고, 압축 복원성이 손상되거나 비쳐 보이기 쉬워지는 등의 문제가 발생할 우려가 있다. 또한 10mm 보다 두꺼워지면 포백이 무거워지거나 촉감이 나빠질 우려가 있다.

[0051] 상기한 바와 같이 연결사의 구성 및 포백 두께, 편성 밀도 등을 특정 범위로 함으로써, 하기의 신장조건에서의 생지 신도 및 히스테리시스가 각각 30% 내지 120% 및 20% 내지 60%의 범위에 들어가므로 본 발명의 입체 구조 경편지는 가열 압축 성형 가공을 실시해도 우수한 두께 유지성을 갖고, 압축 복원성, 보형성이 우수하게 된다.

[0052] (실시 예)

- [0053] 이하, 본 발명의 실시예를 비교예와 함께 예로 들어, 본 발명을 구체적으로 설명하는데 본 발명은 이하의 실시예에 한정되지 않는다.
- [0054] [평가 방법]
- [0055] 1. 신도
- [0056] 오토그래프(가부시키가이샤 시마즈 세이사쿠쇼제)를 이용하여 성형 전의 시료(길이 250mm×폭 25mm)의 샘플을 척 사이 100mm로 초기 설정하고, 300mm/min의 속도로 늘려 하중 22.06N시의 신도를 측정했다.
- [0057] 2. 생지 히스테리시스
- [0058] 오토그래프(가부시키가이샤 시마즈 세이사쿠쇼)를 이용하여 성형 전의 시료(길이 250mm×폭 25mm)의 샘플을 척 사이 100mm로 초기 설정하고, 300mm/min의 속도로 140mm(40% 신장)까지 늘린 후, 하중을 제거하여 회복시킨다. 이 작업을 3회 반복하여 3회째의 SS커브에서 30% 신장 시의 하중(30% 신장력)과 30% 회복 시의 하중(30% 긴박력)을 판독하여 하기 식으로 구했다. 히스테리시스값(%)이 작을수록 압축 복원성이 좋은 것을 나타낸다.
- [0059] $30\% \text{ 신장 시의 생지 히스테리시스(}\%) = ((30\% \text{ 신장력} - 30\% \text{ 긴박력}) \div 30\% \text{ 신장력}) \times 100$
- [0060] 3. 압축 복원성
- [0061] 압축 시험기(카토텍 가부시키가이샤제 KES-G5)를 이용하여 30g/cm² 하중으로 1mm/초의 속도로 성형 후의 입체 구조 경편지를 압축해갈 때 및 되돌아갈 때의 힘과 거리를 SS 커브로 나타내고, 압축해갈 때의 힘의 합계(WC)와 되돌아갈 때의 힘의 합계(WC '')를 압축 레지리언스값(%)으로 나타냈다. 수치가 클수록 압축 회복성이 좋은 것을 나타낸다.
- [0062] 압축 레지리언스(%) = $WC''(gf \cdot cm/cm^2) \div WC(gf \cdot cm/cm^2) \times 100$
- [0063] 4. 보형성(내세탁성)
- [0064] JIS-L-1096E법에 준해 성형 후의 캡을 10회 세탁한 후의 높이의 변화를 계측했다.
- [0065] [실시예 1]
- [0066] 더블 러셀기(RD6DPLM-77E-28G:마이어사제)를 사용하여 도 3과 같이 바디(L1)에 78dtex의 폴리우레탄 탄성사, 바디(L2)에 56dtex/24f의 폴리에스테르사를 사용하여 겉감 조직을 편성하고, 또한 바디(L5)에 56dtex/24f의 폴리에스테르사, 바디(L6)에 78dtex의 폴리우레탄 탄성사를 사용하여 안감 조직을 편성하고, 연결사로서 33dtex/6f의 폴리에스테르사를 2개 비틀어 맞춘 66dtex/12f의 실을 바디(L3)에 사용하고, 바디(L4)에 33dtex/6f의 폴리에스테르사를 사용하여 겉감, 안감 조직을 연결하도록 편성하여 52 코스 34 웨일(인치 사이), 폭 141cm의 입체 구조 경편지를 얻었다. 얻어진 입체 구조 경편지를 185°C에서 60초간 프리 세팅한 후, 130°C에서 20분간 염색하여, 건조한 후 160°C에서 100초간 마무리 세팅을 하여 60코스 40웨일(인치 사이), 두께가 5.0mm, 폭 120cm의 입체 구조 경편지를 작성했다. 이 입체 구조 경편지의 신도는 세로 74%, 가로 43%이었다. 또한, 30% 신장시의 생지 히스테리시스는 세로 29.1%, 가로 54.2%이었다.
- [0067] 입체 구조 경편지의 겉감, 안감 조직의 루프 밀도는 2400개/inch²이고, 연결사의 갯수(겉감, 안감 조직 사이에 걸쳐진 연결사 부분의 갯수)는 7200개/inch², 연결사의 총 섬도는 237600dtex/inch² 이었다.
- [0068] 작성한 입체 구조 경편지(20)를 도 2에 도시한 성형기를 이용하여 금형(19)과 금형(21) 사이에 끼우고, 하중 2t, 온도 200°C, 60초의 조건으로 깊이 8cm, 직경 10cm의 반구형상으로 가열 압축 성형 가공을 실시하여 압축 복원성, 보형성을 평가했다. 평가 결과를 표 1에 나타낸다.
- [0069] [실시예 2]
- [0070] 더블 러셀기(RD6DPLM-77E-28G:마이어사제)를 사용하여 도 4와 같이 바디(L1)에 78dtex의 폴리우레탄 탄성사, 바디(L2)에 56dtex/24f의 폴리에스테르사를 사용하여 겉감 조직을 편성하고, 바디(L5)에 56dtex/24f의 폴리에스테르사, 바디(L6)에 78dtex의 폴리우레탄 탄성사를 사용하여 안감 조직을 편성하고, 연결사로서 33dtex/6f의 폴리에스테르사를 2개 비틀어 맞춘 66dtex/12f의 실을 바디(L3), 바디(L4)에 사용하여 겉감 안감 조직을 연결하도록 편성하고, 50코스 36웨일(인치 사이), 폭 133cm의 입체 구조 경편지를 얻었다. 얻어진 입체 구조 경편지를 185°C에서 60초동안 프리 세팅한 후, 130°C에서 20분간 염색하고, 건조 후 160°C에서 100초간 마무리 세팅을 하여

60코스 40웨일(인치 사이), 두께 7.0mm, 폭 120cm의 입체 구조 경편지를 작성했다.

[0071] 이 입체 구조 경편지의 신도는 세로 82%, 가로 48%이었다. 또한, 30% 신장시의 생지 히스테리시스는 세로 26.4%, 가로 48.0%이었다.

[0072] 입체 구조 경편지의 천 조직의 루프 밀도는 2400개/inch²이고, 연결사의 갯수는 9600개/inch², 연결사의 총 섬도는 316800dtex/inch²이었다.

[0073] 작성한 입체 구조 경편지에 실시예 1과 동일한 조건으로 가열 압축 성형 가공을 실시하여, 압축 복원성, 보형성을 평가했다. 평가 결과를 표 1에 나타낸다.

[0074] [실시예 3]

[0075] 더블 러셀기(RD6DPLM-77E-28G:마이어사제)를 사용하여 도 5와 같이 바디(L1)에 130dtex의 폴리우레탄 탄성사, 바디(L2)에 56dtex/24f의 폴리에스테르사를 사용하여 겉감 조직을 편성하고, 바디(L5)에 56dtex/24f의 폴리에스테르사, 바디(L6)에 130dtex의 폴리우레탄 탄성사를 사용하여 안감 조직을 편성하고, 연결사로서 33dtex/6f의 폴리에스테르사를 2개 비틀어 맞춘 66dtex/12f의 실을 바디(L3)에 사용하고, 바디(L4)에 33dtex/6f의 폴리에스테르사를 사용하여 겉감 안감 조직을 연결하도록 편성하여 58코스 36웨일(인치 사이), 폭 146cm의 입체 구조 경편지를 얻었다. 얻어진 입체 구조 경편지를 185°C에서 60초 동안 프리 세팅한 후, 130°C에서 20분간 염색하고, 건조 후 160°C에서 100초간 마무리 세팅을 하여 70코스 44웨일(인치 사이), 두께 5.0mm, 폭 120cm의 입체 구조 경편지를 작성했다.

[0076] 이 입체 구조 경편지의 신도는 세로 96%, 가로 55%이었다. 또한, 30% 신장시의 생지 히스테리시스는 세로 22.4%, 가로 40.5%이었다.

[0077] 입체 구조 경편지의 천 조직의 루프 밀도는 3080개/inch²이고, 연결사의 갯수는 9240개/inch², 연결사의 총 섬도는 304920dtex/inch²이었다.

[0078] 작성한 입체 구조 경편지에 실시예 1과 동일한 조건으로 가열 압축 성형 가공을 실시하여 압축 복원성, 보형성을 평가했다. 평가 결과를 표 1에 나타낸다.

[0079] [실시예 4]

[0080] 더블 러셀기(RD6DPLM-77E-28G:마이어사제)를 사용하여 도 6과 같이 바디(L1)에 44dtex의 폴리우레탄 탄성사, 바디(L2)에 56dtex/24f의 폴리에스테르사를 사용하여 겉감 조직을 편성하고, 바디(L5)에 56dtex/24f의 폴리에스테르사, 바디(L6)에 44dtex의 폴리우레탄 탄성사를 사용하여 안감 조직을 편성하고, 연결사로서 33dtex/6f의 폴리에스테르사를 2개 비틀어 맞춘 66dtex/12f의 실을 바디(L3)에 사용하고, 바디(L4)에 33dtex/6f의 폴리에스테르사를 사용하여 겉감 조직을 연결하도록 편성하여 51코스 34웨일(인치 사이), 폭 141cm의 입체 구조 경편지를 얻었다. 얻어진 입체 구조 경편지를 185°C에서 60초간 프리 세팅한 후, 130°C에서 20분간 염색하고, 건조 후 160°C에서 100초간 마무리 세팅을 하여, 60코스 40웨일(인치 사이), 두께 5.0mm, 폭 120cm의 입체 구조 경편지를 작성했다. 상기 천 조직을 편성하는 바디(L1, L6)는 각각 코스마다 2침분 좌우로 가로로 흔들어 편물 코를 형성하도록 편성했다.

[0081] 이 입체 구조 경편지의 신도는 세로 77%, 가로 47%이었다. 또한, 30% 신장시의 생지 히스테리시스는 세로 27.4%, 가로 51.2%이었다.

[0082] 입체 구조 경편지의 천 조직의 루프 밀도는 2400개/inch²이고, 연결사의 갯수는 7200개/inch², 연결사의 총 섬도는 237600dtex/inch²이었다.

[0083] 작성한 입체 구조 경편지에 실시예 1과 동일한 조건으로 가열 압축 성형 가공을 실시하여 반발성, 보형성을 평가했다. 평가 결과를 하기 표 1에 나타낸다.

[0084] [실시예 5]

[0085] 더블 러셀기(RD6DPLM-77E-22G:마이어사제)를 사용하여 도 7과 같이 바디(L1)에 78dtex의 폴리우레탄 탄성사, 바디(L2)에 56dtex/24f의 폴리에스테르사를 사용하여 겉감 조직을 편성하고, 바디(L5)에 56dtex/24f의 폴리에스테르사, 바디(L6)에 78dtex의 폴리우레탄 탄성사를 사용하여 안감 조직을 편성하고, 연결사로서 33dtex/6f의 폴리에스테르사를 사용하여 겉감 안감 조직을 연결하도록 편성하여 52코스 38웨일(인치 사이), 두께 5.0mm, 폭 141cm의 입체 구조 경편지를 얻었다. 얻어진 입체 구조 경편지를 185°C에서 60초간 프리 세팅한 후, 130°C에서 20분간 염색하고, 건조 후 160°C에서 100초간 마무리 세팅을 하여, 60코스 40웨일(인치 사이), 두께 5.0mm, 폭 120cm의 입체 구조 경편지를 작성했다.

레에스테르사를 2개 비틀어 맞춘 66dtex/12f의 실을 바디(L3)와 바디(L4)에 사용하여 결감, 안감 조직을 연결하도록 편성하여 51코스 34웨일(인치 사이), 폭 129cm의 입체 구조 경편지를 얻었다. 얻어진 입체 구조 경편지를 185°C에서 60초동안 프리 세팅한 후, 130°C에서 20분간 염색하고, 건조 후 160°C에서 10초간 마무리 세팅을 하고, 60코스 40웨일(인치 사이), 두께 4.0mm, 폭 110cm의 입체 구조 경편지를 작성했다. 상기 입체 구조 경편지의 신도는 세로 97%, 가로 63%이었다. 또한, 30% 신장 시의 생지 히스테리시스는 세로 43.3%, 가로 63%이었다.

[0086] 또한, 이 입체 구조 경편지의 천 조직의 루프 밀도는 2400개/inch²이고, 연결사의 갯수는 9600개/inch², 연결사의 총 섬도는 316800dtex/inch²이었다.

[0087] 작성한 입체 구조 경편지에 실시예 1과 동일한 조건으로 가열 압축 성형 가공을 실시하여 압축 복원성, 보형성을 평가했다. 평가 결과를 표 1에 나타낸다.

[비]교예 1]

[0089] 더블 러셀기(RD6DPLM-77E-28G:마이어사제)를 사용하여 도 8과 같이 바디(L1)에 44dtex의 폴리우레탄 탄성사, 바디(L2)에 56dtex/24f의 폴리에스테르사를 사용하여 결감 조직을 편성하고, 바디(L5)에 56dtex/24f의 폴리에스테르사, 바디(L6)에 44dtex의 폴리우레탄 탄성사를 사용하여 안감 조직을 편성하고, 연결사로서 33dtex/6f의 폴리에스테르사를 바디(L3, L4)에 사용하여 결감, 안감 조직을 연결하도록 편성하여 46코스 32웨일(인치 사이), 폭 142cm의 입체 구조 경편지를 수득하였다. 얻어진 입체 구조 경편지를 185°C에서 60초 동안 프리세팅한 후, 130°C에서 20분간 염색하고, 건조 후 160°C에서 100초간 마무리 세팅을 하여 55코스 38웨일(인치 사이), 두께 5.0mm, 폭 120cm의 입체 구조 경편지를 작성했다.

[0090] 이 입체 구조 경편지의 신도는 세로 70%, 가로 39%이었다. 30% 신장시의 생지 히스테리시스는 세로 56.8%, 가로 71.4%이었다.

[0091] 또한, 이 입체 구조 경편지의 천 조직의 루프 밀도는 1872개/inch²이고, 연결사의 갯수는 3744개/inch², 연결사의 총 섬도는 123552dtex/inch²이었다.

[0092] 작성한 입체 구조 경편지에 실시예 1과 동일한 조건으로 가열 압축 성형 가공을 실시하여, 압축 복원성, 보형성을 평가했다. 평가 결과를 하기 표 1에 나타낸다.

[비]교예 2]

[0094] 더블러셀기(RD6DPLM-77E-28G:마이어사제)를 사용하여 도 9와 같이 바디(L1)에 44dtex의 폴리우레탄 탄성사, 바디(L2)에 56dtex/24f의 폴리에스테르사를 사용하여 결감 조직을 편성하고, 바디(L5)에 56dtex/24f의 폴리에스테르사, 바디(L6)에 44dtex의 폴리우레탄 탄성사를 사용하여 안감 조직을 편성하고, 연결사로서 33dtex/1f의 폴리에스테르사를 바디(L3)에 사용하여 결감, 안감 조직을 연결하도록 편성하여 45코스 32웨일(인치 사이), 폭 135cm의 입체 구조 경편지를 얻었다. 얻어진 입체 구조 경편지를 185°C에서 60초간 프리 세팅한 후, 130°C에서 20분간 염색하여 건조 후, 160°C에서 100초간 마무리 세팅을 하여 53코스 36웨일(인치 사이), 두께 5.0mm, 폭 120cm의 입체 구조 경편지를 작성했다.

[0095] 이 입체 구조 경편지의 신도는 세로 77%, 가로 52%이었다. 또한, 30% 신장시의 생지 히스테리시스는 50.2%, 가로 66.7%이었다.

[0096] 또한, 이 입체 구조 경편지의 천 조직의 루프 밀도는 1908개/inch²이고, 연결사의 갯수는 1908개/inch², 연결사의 총 섬도는 62964dtex/inch²이었다.

[0097] 작성한 입체 구조 경편지에 실시예 1과 동일한 조건을 가열 압축 성형 가공을 실시하여 압축 복원성, 보형성을 평가했다. 평가 결과를 표 1에 나타낸다.

[비]교예 3]

[0099] 더블러셀기(RD6DPLM-77E-28G:마이어사제)를 사용하여 도 10과 같이 바디(L1)에 44dtex의 폴리우레탄 탄성사, 바디(L2)에 84dtex/36f의 폴리에스테르사를 사용하여 결감 조직을 편성하고, 바디(L5)에 84dtex/36f의 폴리에스테르사, 바디(L6)에 44dtex의 폴리우레탄 탄성사를 사용하여 안감 조직을 편성하고, 연결사로서 56dtex/24f의 폴리에스테르사를 바디(L3, L4)에 사용하여 결감, 안감 조직을 연결하도록 편성하여 47코스 32웨일(인치 사이), 폭 135cm의 입체 구조 경편지를 얻었다. 얻어진 입체 구조 경편지를 185°C에서 60초간 프리 세팅한 후, 130°C

에서 20분간 염색하여 건조 후, 160°C에서 100초간 마무리 세팅을 하여 56코스 36웨일(인치 사이), 두께 5.0mm, 폭 120cm의 입체 구조 경편지를 작성했다.

[0100] 이 입체 구조 경편지의 신도는 세로 48%, 가로 41%이었다. 또한, 30% 신장시의 생지 히스테리시스는 60.7%, 가로 74.0%이었다.

[0101] 또한, 이 입체 구조 경편지의 천 조직의 루프 밀도는 $1890\text{개}/\text{inch}^2$ 이고, 연결사의 갯수는 $3780\text{개}/\text{inch}^2$, 연결사의 총 섬도는 $211680\text{dtex}/\text{inch}^2$ 이었다.

[0102] 작성한 입체 구조 경편지에 실시예 1과 동일한 조건을 가열 압축 성형 가공을 실시하여 압축 복원성, 보형성을 평가했다. 평가 결과를 표 1에 나타낸다.

[0103] [비]교예 4]

[0104] 더블러셀기(RD6DPLM-77E-28G:마이어사제)를 사용하여 도 11과 같이 바디(L1)에 33dtex의 폴리우레탄 탄성사, 바디(L2)에 56dtex/24f의 폴리에스테르사를 사용하여 겉감 조직을 편성하고, 바디(L5)에 56dtex/24f의 폴리에스테르사, 바디(L6)에 33dtex의 폴리우레탄 탄성사를 사용하여 안감 조직을 편성하고, 연결사로서 33dtex/12f의 폴리에스테르사를 바디(L3, L4)에 사용하여 겉감, 안감 조직을 연결하도록 편성하여 52코스 36웨일(인치 사이), 폭 133cm의 입체 구조 경편지를 얻었다. 얻어진 입체 구조 경편지를 185°C에서 60초간 프리 세팅한 후, 130°C에서 20분간 염색하여 건조 후, 160°C에서 100초간 마무리 세팅을 하여 60코스 40웨일(인치 사이), 두께 5.0mm, 폭 120cm의 입체 구조 경편지를 작성했다.

[0105] 이 입체 구조 경편지의 신도는 세로 66%, 가로 38%이었다. 또한, 30% 신장시의 생지 히스테리시스는 68.5%, 가로 79.2%이었다.

[0106] 또한, 이 입체 구조 경편지의 천 조직의 루프 밀도는 $1872\text{개}/\text{inch}^2$ 이고, 연결사의 갯수는 $3744\text{개}/\text{inch}^2$, 연결사의 총 섬도는 $123552\text{dtex}/\text{inch}^2$ 이었다.

[0107] 작성한 입체 구조 경편지에 실시예 1과 동일한 조건으로 가열 압축 성형 가공을 실시하여 반발성, 보형성을 평가했다. 평가 결과를 표 1에 나타낸다.

표 1

구조	실시예 1					실시예 2					실시예 3					실시예 4					비교예 1			비교예 2			비교예 3			비교예 4																																																																																														
	세로	74	82	96	77	97	70	77	48	65	세로	43	48	55	47	63	39	52	41	38	(%)	30%	신장시	히스테리시스	(%)	세로	29.1	26.4	22.4	27.4	43.3	56.8	50.2	60.7	68.5																																																																																									
연결사 (d tex)	가로	54.2	48.0	40.5	51.2	34.2	71.4	65.7	74.0	79.2	연결사 (d tex)	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	33	33	2.3	2.8	연결사 (d tex)	33.166	33.166	33.166	33.166	33.166	33.166	33.166	33.166	33.166	33.166	연결사 섬도 (d tex)	33.166	65	33.166	33.166	33.166	33.166	33.166	33.166	33.166	33.166	연결사 섬도 (d tex)	2400	2400	3080	2400	2400	1872	1908	1890	1872	연결사 섬도 (d tex)	7200	3600	3240	7200	9600	3744	1908	3780	3744	연결사 섬도 (d tex)	237600	316800	304920	237600	316800	123552	62964	221380	123552	연결사 섬도 (d tex)	78	78	130	44	78	44	44	44	33	연결사 두께 (mm)	5.0	7.0	5.0	5.0	4.0	5.0	5.0	5.0	5.0	연결사 두께 (mm)	45	48	53	42	49	19	24	16	13	연결사 두께 (mm)	5	3	2	3	5	15	1	21	24	연결사 두께 (mm)	보행성 (mm)	5	3	2	3	5	15	1	21	24	연결사 두께 (mm)

[0108]

[0109]

상기 표 1에서 명확해진 바와 같이, 비교예 1 내지 비교예 4의 경우, 30% 신장시의 히스테리시스가 비교적 크고, 또한 천 조직의 루프 밀도, 연결사의 갯수나 총 섬도가 약간 낮고, 압축 복원성이 낮고, 보형성(내세탁성)도 충분한 효과가 얻어지지 않는 것에 대해, 실시예 1 내지 실시예 5의 경우는 30% 신장시의 히스테리시스가 세로, 가로 모두 20% 내지 60%의 범위에 있고, 또한 천 조직의 루프 밀도, 연결사의 갯수나 총 섬도도 높고, 압축 복원성 및 보형성(내세탁성)은 비교예에 비해 훨씬 높게 되어 있다.

산업상 이용 가능성

[0110]

본 발명의 입체 구조 경편지는 두께 유지성, 보형성, 신축성, 압축 복원성 등의 특성을 이용하여 브래지어 캡 등의 의료용에 바람직하게 이용할 수 있다.

[0111]

본 발명에 의해 가열 압축 성형 시의 고온 고압에 대해, 우수한 두께 유지성, 보형성, 신축성, 압축 복원성이 우수하고, 감촉이 부드럽고, 브래지어 캡 등의 의료용에 적합하게 이용할 수 있는 입체 구조 경편지를 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0020]

도 1은 본 발명의 입체 구조 경편지를 편성(編成)하는 장치예를 도시한 구성도,

[0021]

도 2는 성형의 개요를 도시한 개략도,

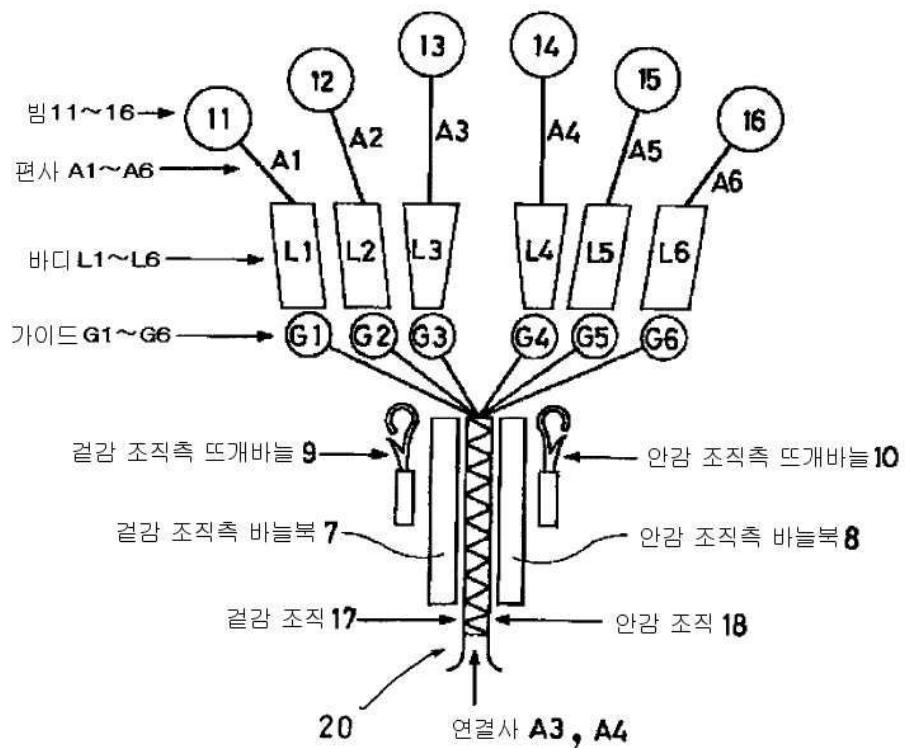
[0022]

도 3은 실시예 1의 입체 구조 경편지의 조직도,

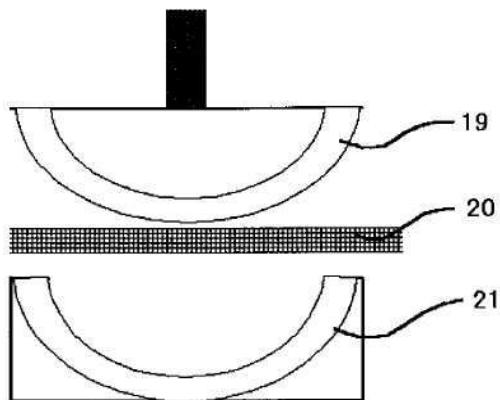
- [0023] 도 4는 실시예 2의 입체 구조 경편지의 조직도,
 [0024] 도 5는 실시예 3의 입체 구조 경편지의 조직도,
 [0025] 도 6은 실시예 4의 입체 구조 경편지의 조직도,
 [0026] 도 7은 실시예 5의 입체 구조 경편지의 조직도,
 [0027] 도 8은 비교예 1의 입체 구조 경편지의 조직도,
 [0028] 도 9는 비교예 2의 입체 구조 경편지의 조직도,
 [0029] 도 10은 비교예 3의 입체 구조 경편지의 조직도, 및
 [0030] 도 11은 비교예 4의 입체 구조 경편지의 조직도이다.

도면

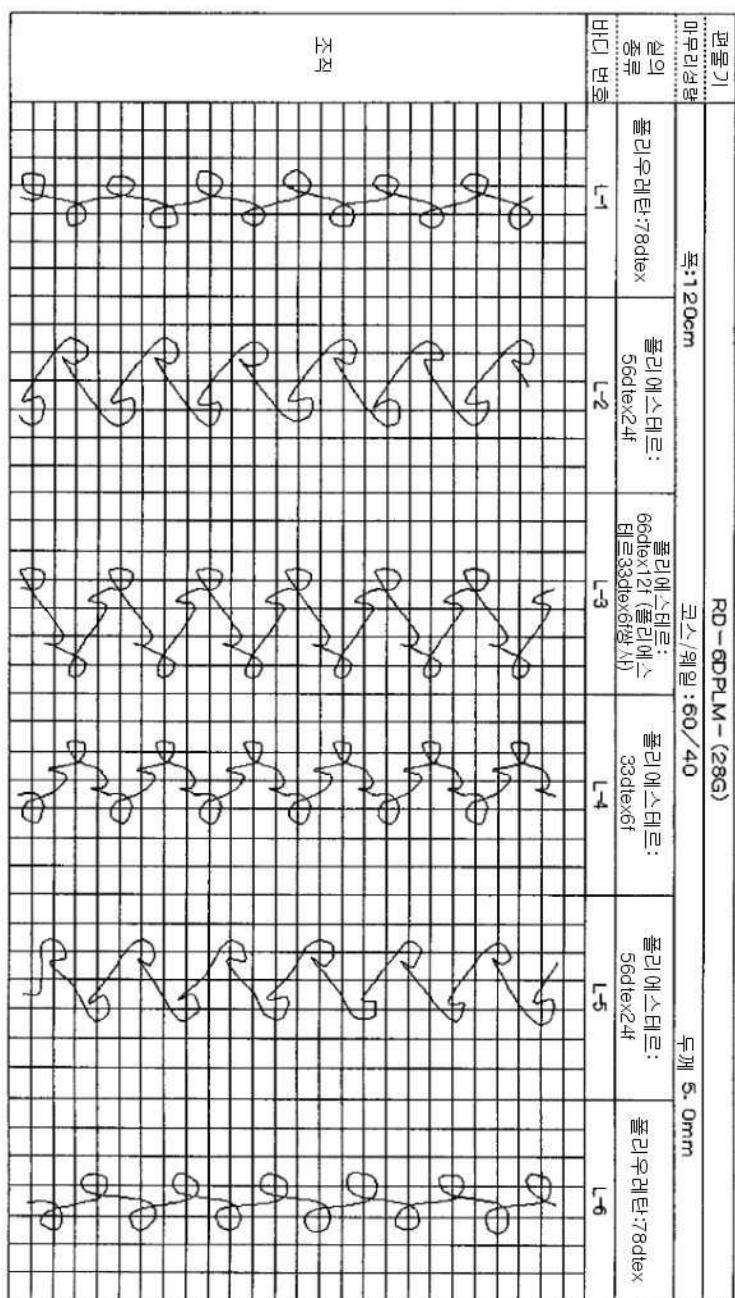
도면1



도면2



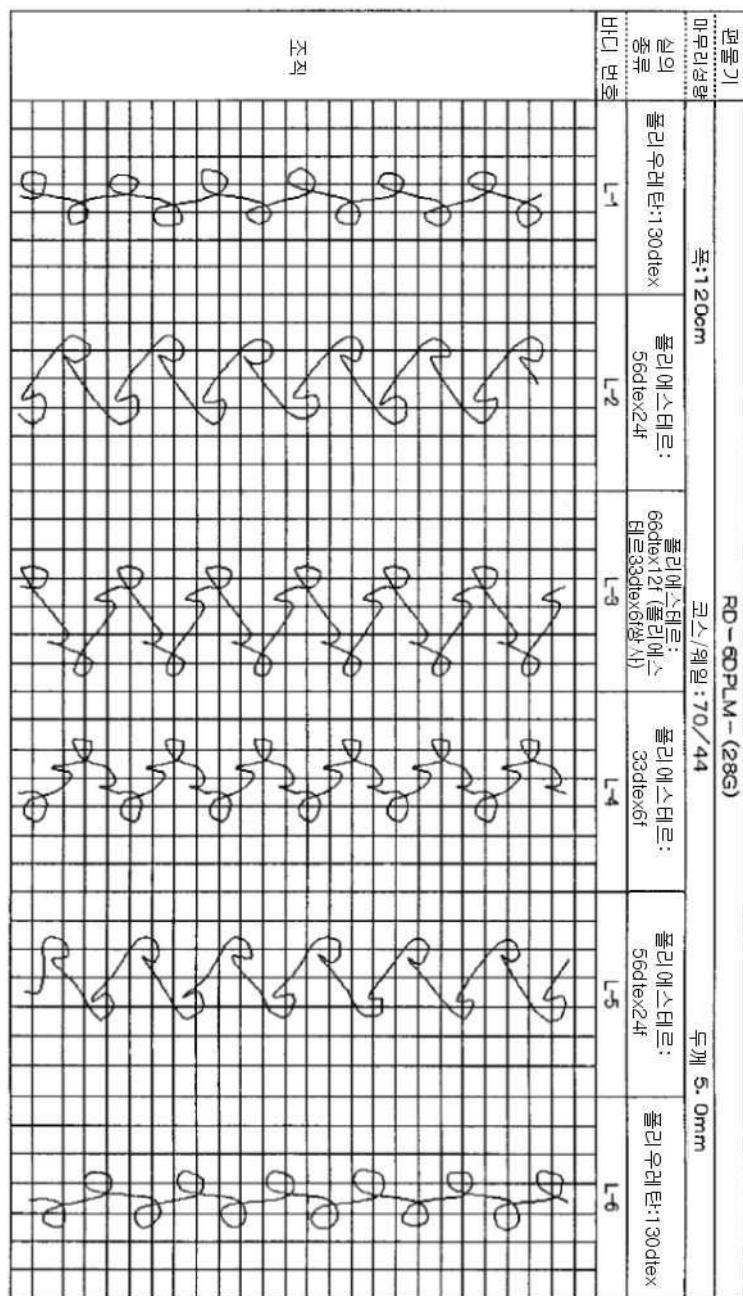
도면3



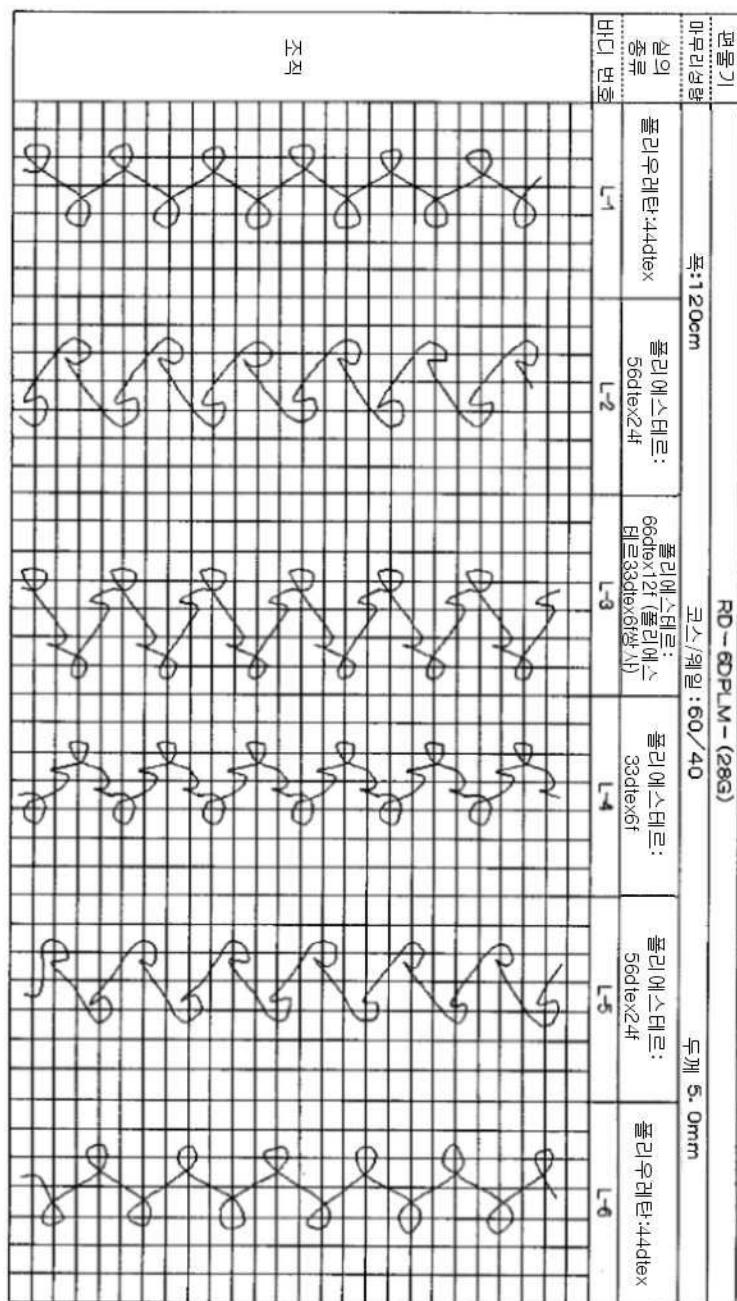
도면4

마루리성형		편물기	
실의 종류	바디 번호	폭: 120cm	RD-60PLM-(28G)
폴리우레탄: 78dtex	L-1	폴리에스터로: 56dtexx24f	코스/웨일: 60/400
	L-2	폴리에스터로: 66dtexx12f (폴리에스터로 33dtexx6쌍사)	두께 5.0mm
	L-3	폴리에스터로: 66dtexx12f (폴리에스터로 33dtexx6쌍사)	
	L-4	폴리에스터로: 56dtexx24f	
	L-5	폴리에스터로: 56dtexx24f	
	L-6	폴리우레탄: 78dtex	

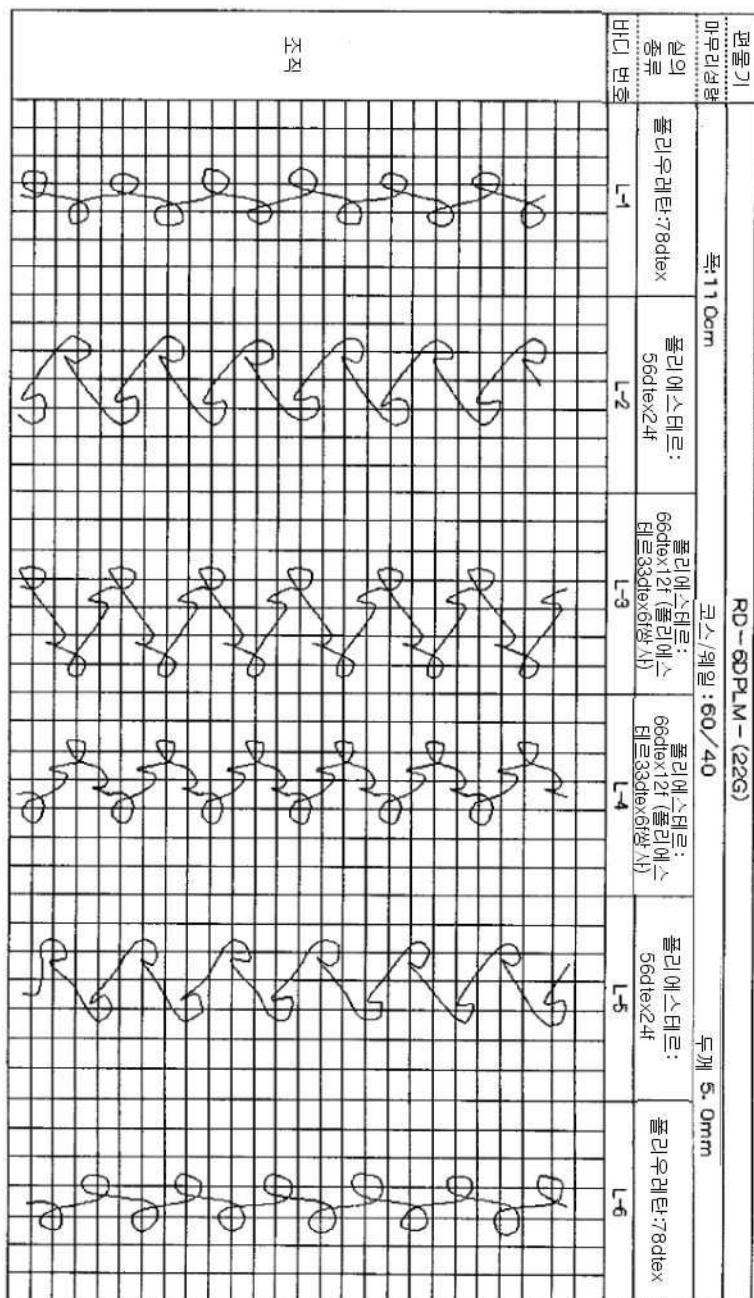
도면5



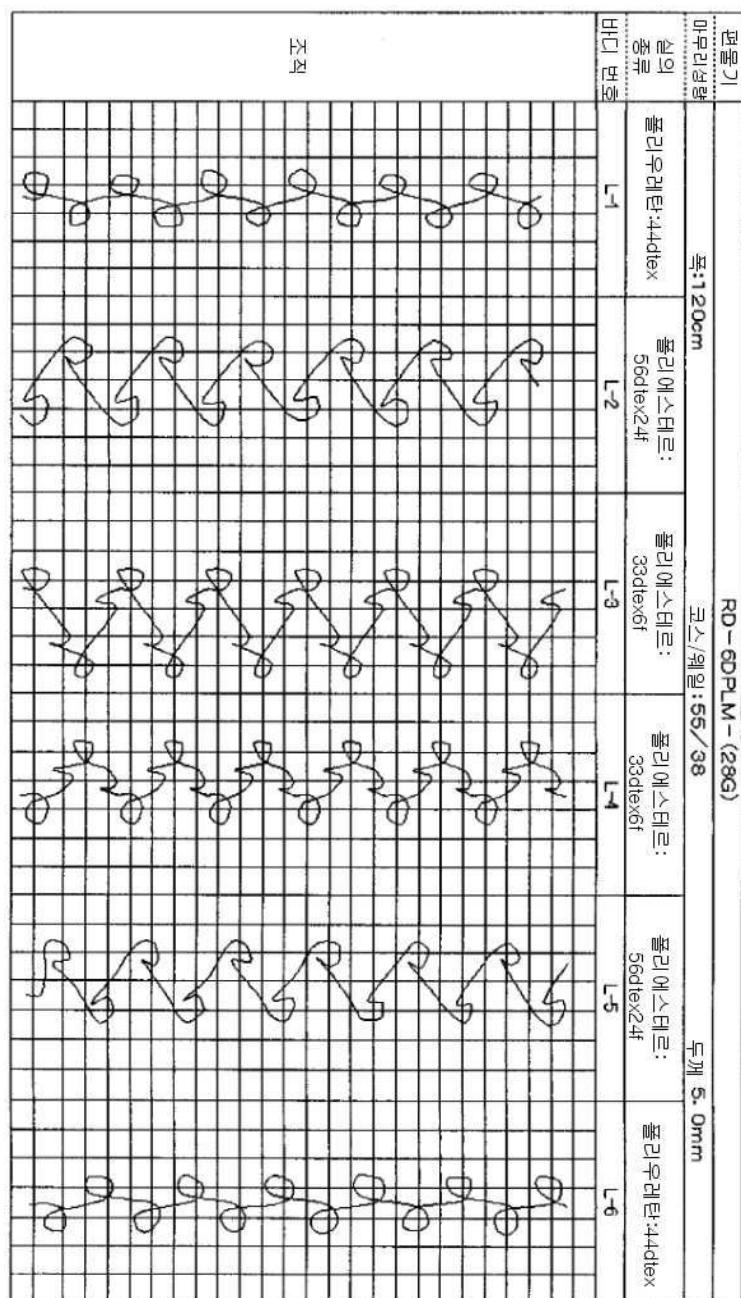
도면6



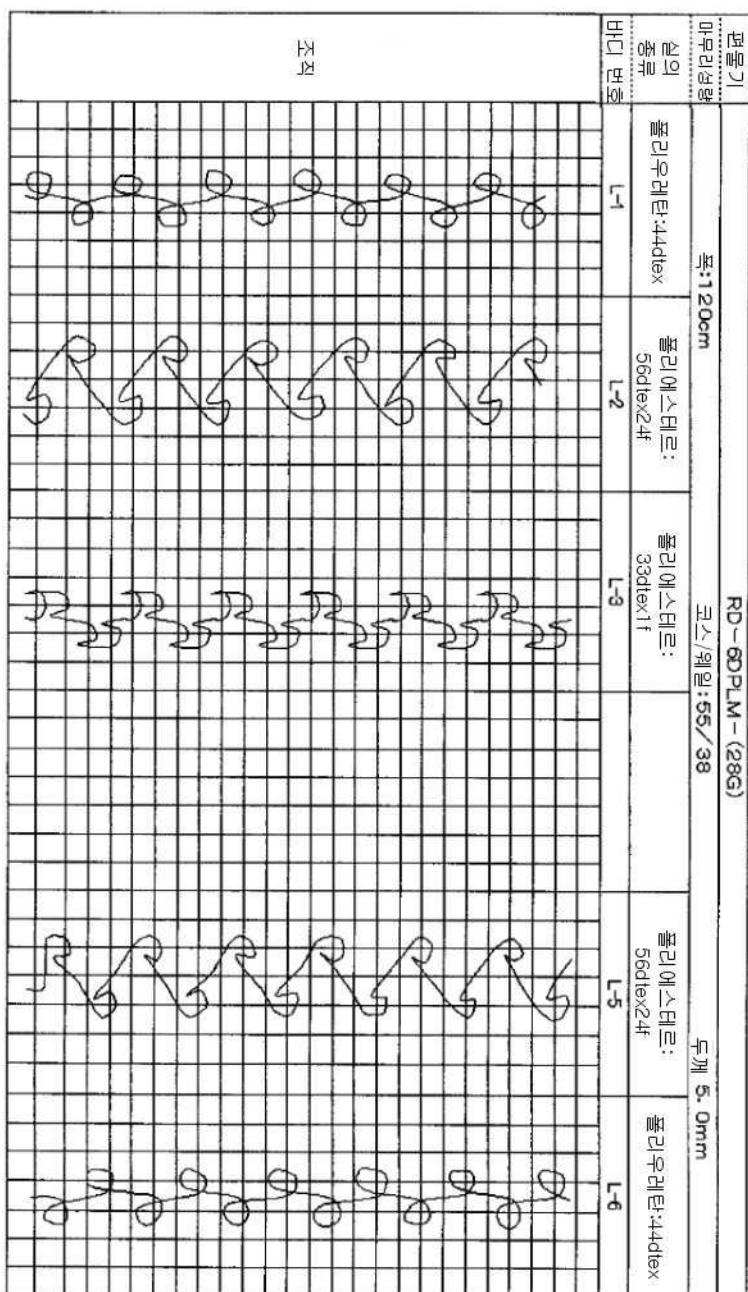
도면7



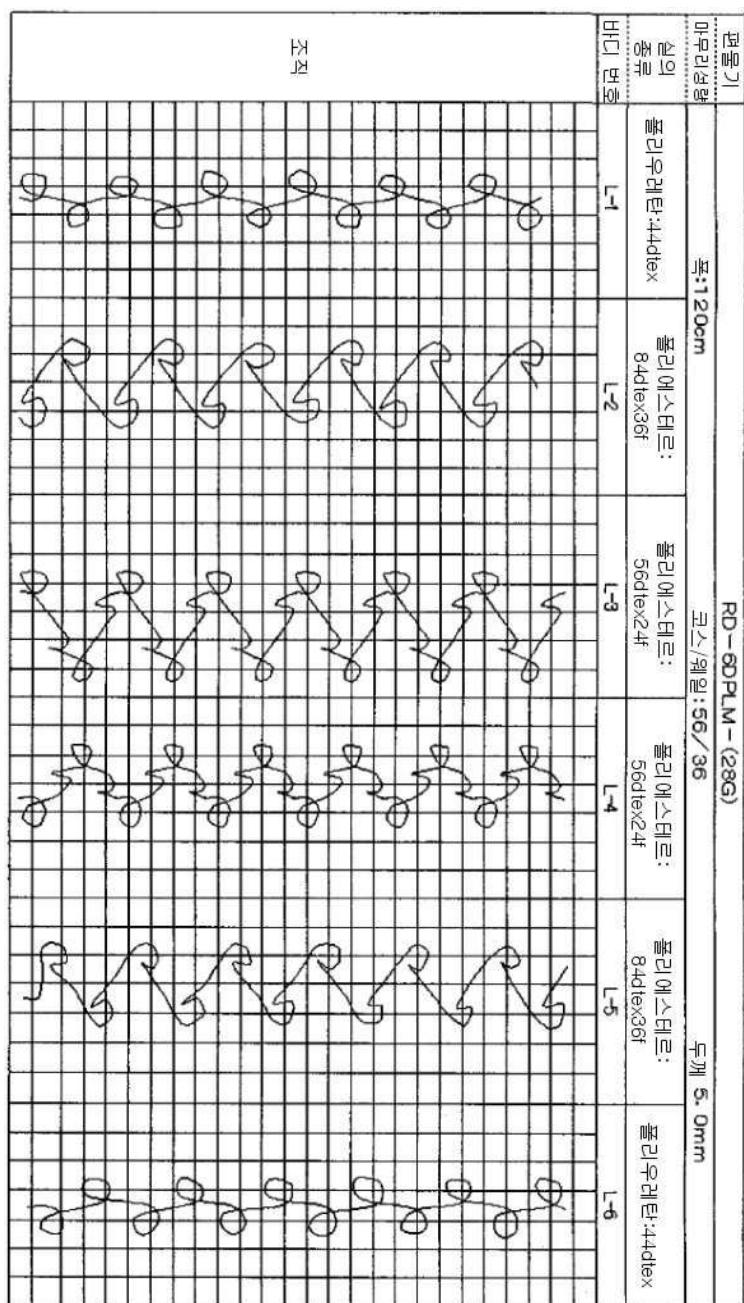
도면8



도면9



도면10



도면11

