



등록특허 10-2679571



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년06월27일

(11) 등록번호 10-2679571

(24) 등록일자 2024년06월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
D04B 1/22 (2006.01) *D04B 1/02* (2006.01)
D04B 15/36 (2006.01) *D04B 15/56* (2006.01)
D04B 9/44 (2006.01)
(52) CPC특허분류
D04B 1/225 (2013.01)
D04B 1/02 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2022-0070145
(22) 출원일자 2022년06월09일
심사청구일자 2022년06월09일
(65) 공개번호 10-2022-0167232
(43) 공개일자 2022년12월20일
(30) 우선권주장
JP-P-2021-098171 2021년06월11일 일본(JP)
(56) 선행기술조사문헌
KR1020100080359 A
KR1020170102421 A
KR1020150066462 A
KR1020070089676 A

(73) 특허권자
가부시키가이샤 시마세이키 세이사쿠쇼
일본국 와카야마시 사카타 85반치
(72) 발명자
오쿠노 마사오
일본국 와카야마켄 와카야마시 사카타 85반치 가
부시키가이샤 시마세이키 세이사쿠쇼 내
시마사키 요시노리
일본국 와카야마켄 와카야마시 사카타 85반치 가
부시키가이샤 시마세이키 세이사쿠쇼 내
(74) 대리인
박종화

전체 청구항 수 : 총 6 항

심사관 : 박영민

(54) 발명의 명칭 통모양 파일 편성포의 편성방법 및 통모양 파일 편성포

(57) 요약

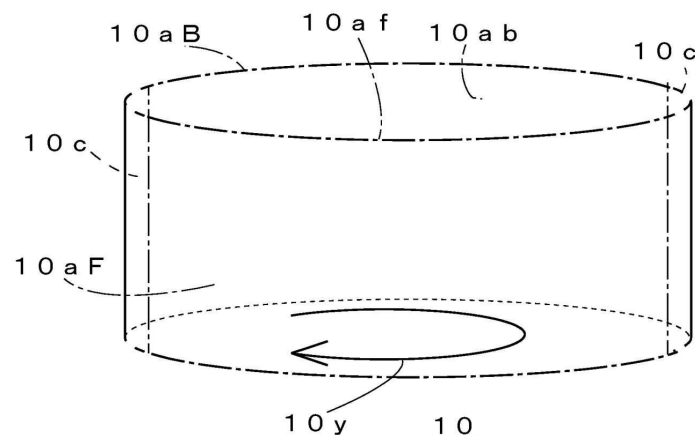
(과제)

본 발명은, 횡편기에 의한 통모양의 파일편성에 있어서, 전후경계에 생기는 스펙릿을 개선한다.

(해결수단)

(뒷면에 계속)

대표도 - 도3



통모양 파일 편성포(10)는, 1사이클의 파일편성을 반복하여 형성된다. 1사이클의 파일편성에서는, 파일사(3) 및 바탕사(5)를 급사하여, 뒤쪽 외향 파일 편성포(10aB), 앞쪽 외향 파일 편성포(10aF), 뒤쪽 내향 파일 편성포(10ab) 및 앞쪽 내향 파일 편성포(10af)가 형성된다. 1사이클의 파일편성에는, 파일사(3) 및 바탕사(5)와는 다른 부가사(7)에 의한 자루부가편성을 포함시킨다. 자루부가편성에서는, 단부영역(10c)에 자루편성(7c)이 이루어지고, 자루편성(7c)을 실시하는 파일 편성포에 대하여, 단부영역(10c)을 제외한 스티치에는 스티치(7b)가 포개진다. 단부영역(10c)의 자루편성(7c)은 전후경계 측으로 당겨지기 때문에, 스플릿이 눈에 띄지 않게 된다.

(52) CPC특허분류

D04B 15/36 (2013.01)

D04B 15/56 (2013.01)

D04B 9/44 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

전후방향으로 대향(對向)하는 적어도 한 쌍의 니들베드(needle bed)를 구비하고, 니들베드 사이의 니들베드갭(needle bed gap) 상방에 복수의 안가이드 레일(yarn guide rail)을 구비하는 횡편기(橫編機)에 의하여, 니들베드의 길이방향으로 편사(編絲)로서 파일사(pile yarn)와 바탕사(ground yarn)를 각각 급사하는 선행(先行)의 급사구(給絲口)와 후행(後行)의 급사구를 서로 다른 트랙에서 왕복주행시키면서, 일방(一方)의 니들베드에 있어서 베이스가 되는 스티치를 파일사 및 바탕사로 형성하고, 타방(他方)의 니들베드에 있어서 파일루프(pile loop)를 파일사로 형성하는 파일편성을 일방과 타방을 교대하여 실시하고, 미리 정한 조합이 되는 1사이클의 파일편성을 반복하여 통모양 파일 편성포를 형성하는 편성방법에 있어서,

1사이클의 파일편성에, 편사로서 파일사 및 바탕사와 다른 부가사를 베이스가 되는 스티치를 결합하는 편침(編針)에 급사하여 부가편성을 실시하는 것을 추가하고,

부가편성은, 자루부가편성을 포함하고,

자루부가편성은,

적어도 파일사와 바탕사의 교차가 일어나는 측의 전후경계를 사이에 두는 편성포의 단부영역(端部領域)이며, 또한 전후의 니들베드에서 교대하여 실시하는 파일편성으로 형성된 베이스의 스티치를 결합하는 편침이 속하는 니들베드와 대향하는 니들베드에서 각각 편성을 실시하여 단부영역을 일주하도록 스티치를 형성하는 자루편성을 실시하고,

편성포의 다른 영역에서는, 편침에 결합되어 있는 상기 베이스의 스티치에 계속되는 새로운 스티치를 형성하는

것을 특징으로 하는 통모양 파일 편성포의 편성방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 파일편성은,

상기 베이스의 스티치의 형성 후의 공정 중에서, 대향하는 니들베드에 결합되는 파일루프를 해제하면, 통모양 파일 편성포의 내주측(內周側)을 향하는 파일루프를 형성하고,

상기 공정 중에서, 대향하는 니들베드에 있어서 파일루프를 결합하고 있는 편침 사이의 공침(空針)으로 트랜스퍼한 후에 파일루프를 해제하면, 통모양 파일 편성포의 외주측(外周側)을 향하는 파일루프를 형성하는

것을 특징으로 하는 통모양 파일 편성포의 편성방법.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 부가편성은, 백스티치(back stitch)인 베이스의 스티치에 계속하여 플레인 편성(plain knitting)의 프론트 스티치(front stitch)로 새로운 스티치를 형성하는 것을 특징으로 하는 통모양 파일 편성포의 편성방법.

청구항 4

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 자루부가편성은, 상기 편성포의 상기 길이방향의 양측의 전후경계를 각각 사이에 두도록 형성하는 단부영역에서 실시하는 것을 특징으로 하는 통모양 파일 편성포의 편성방법.

청구항 5

제3항에 있어서,

상기 자루부가편성은, 상기 편성포의 상기 길이방향의 양측의 전후경계를 각각 사이에 두도록 형성하는 단부영역에서 실시하는 것을 특징으로 하는 통모양 파일 편성포의 편성방법.

청구항 6

전후로 니들베드를 구비하는 횡편기에 의하여 편사로서 파일사 및 바탕사를 사용하여 편성되는 통모양 파일 편성포에 있어서,

전후의 니들베드에 각각 편성된 파일 편성포에 있어서, 적어도 파일사와 바탕사가 교차하는 측의 편성폭 단부의 전후경계를 사이에 두는 단부영역에, 파일사 및 바탕사와 다른 부가사에 의한 자루편성부분을 구비하는

것을 특징으로 하는 통모양 파일 편성포.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은, 횡편기에 의한 통모양 파일 편성포의 편성방법 및 통모양 파일 편성포에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 종래의 횡편기(橫編機)에 의하면, 바탕사(ground yarn)와 파일사(pile yarn)를 사용하는 파일 편성포의 편성이 가능하다(예를 들면, 특허문헌1 참조). 파일 편성포는, 평탄한 바탕 편성포의 표면을 솟아 있는 파일루프(pile loop)로 덮어 두께를 가지도록 형성한다. 특허문헌1에 개시되어 있는 파일 편성포의 편성에서는, 바탕사와 파일사를 분리하여 파일루프를 형성하기 위하여, 파일사를 인출하기 위한 싱커장치를 구비하는 횡편기를 사용할 필요가 있다. 그와 같은 싱커장치를 구비하지 않는 횡편기에 있어서도, 전후로 대향(對向)하는 니들베드(needle bed)의 일방(一方)에 바탕사와 파일사에 의한 베이스를 형성하고, 타방(他方)에 파일사에 의한 파일루프를 형성하면, 파일 편성포를 편성할 수 있다. 예를 들면 2개의 캠시스템을 탑재하는 캐리지(carriage)를 주행시켜, 선행(先行)의 캠시스템에 의하여 파일사로 양방의 니들베드에 있어서 1×1 리브편성으로 파일루프를 형성하고, 후행(後行)의 캠시스템에 의하여 바탕사를 일방의 니들베드에 있어서 파일루프와 결합하고 있는 편침(編針)으로 잡아 베이스로 한다. 타방의 니들베드의 편침에 편사를 급사(給絲)하지 않고 진퇴시키면, 파일루프는 편침에서 빠져 해제된다.

[0003] 전후로 니들베드를 구비하는 횡편기에 의하면, 편성포를 통모양으로 편성하는 것도 가능하다. 통모양의 편성포는, 앞쪽 니들베드에서는 일방향으로, 뒤쪽 니들베드에서는 타방향으로 각각 편성포를 편성하고, 단부(端部)에서 연결하는 것을 반복하여 형성한다. 파일 편성포의 편성에서의 파일사와 바탕사의 급사는, 캐리지와 함께 주행하는 2개의 급사구(給絲口)를 사용하여 실시할 필요가 있다. 통모양 편성포의 편성에서 복수의 급사구를 사용하는 기술도 알려져 있다(예를 들면, 특허문헌2 참조).

선행기술문헌

특허문헌

- [0004] (특허문헌 0001) 일본국 특허출원공고 특공소60-59333호 공보
(특허문헌 0002) 일본국 특허 제3121283호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0005] 횡편기에 의하여 통모양의 파일 편성포를 편성하면, 편성폭의 일단측(一端側)의 전후경계에 스플릿(split)이 생긴다. 도7(b), (d)는, 통모양 파일 편성포(1)의 외측과 내측에 있어서, 전후의 파일루프영역(1a)의 경계에 생기는 스플릿(1b)의 예를 나타낸다. 다만 도7(f)에 나타내는 편성폭의 타단측(他端側)에는 스플릿이 생기지 않는다. 스플릿이 생기는 것은, 특허문헌2의 도8에 설명되어 있는 바와 같은 편사의 교차가 일어나는 단부측이다.
- [0006] 본 발명의 목적은, 횡편기에 의한 통모양의 파일편성에 있어서, 전후경계에 생기는 스플릿을 개선하는 것이 가능한 통모양 파일 편성포의 편성방법 및 통모양 파일 편성포를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0007] 본 발명은, 전후방향으로 대향하는 적어도 한 쌍의 니들베드를 구비하고, 니들베드 사이의 니들베드 갭 상방에 복수의 얇가이드 레일을 구비하는 횡편기에 의하여, 니들베드의 길이방향으로 편사로서 파일사와 바탕사를 각각 급사하는 선행의 급사구와 후행의 급사구를 서로 다른 트랙에서 왕복주행시키면서, 일방의 니들베드에 있어서 베이스가 되는 스티치를 파일사 및 바탕사로 형성하고, 타방의 니들베드에 있어서 파일루프를 파일사로 형성하는 파일편성을 일방과 타방을 교대하여 실시하고, 미리 정한 조합이 되는 1사이클의 파일편성을 반복하여 통모양 파일 편성포를 형성하는 편성방법에 있어서,
- [0008] 1사이클의 파일편성에, 편사로서 파일사 및 바탕사와 다른 부가사를 베이스가 되는 스티치를 결합하는 편침에 급사하여 부가편성을 실시하는 것을 추가하고,
- [0009] 부가편성은, 자루부가편성을 포함하고,
- [0010] 자루부가편성은,
- [0011] 적어도 파일사와 바탕사의 교차가 일어나는 측의 전후경계를 사이에 두는 편성포의 단부영역이며, 또한 전후의 니들베드에서 교대하여 실시하는 파일편성으로 형성된 베이스의 스티치를 결합하는 편침이 속하는 니들베드와 대향하는 니들베드에서 각각 편성을 실시하여 단부영역을 일주하도록 스티치를 형성하는 자루편성을 실시하고,
- [0012] 편성포의 다른 영역에서는, 편침에 결합되어 있는 상기 베이스의 스티치에 계속되는 새로운 스티치를 형성하는
- [0013] 것을 특징으로 하는 통모양 파일 편성포의 편성방법이다.
- [0014] 또한 본 발명에서 상기 파일편성은,
- [0015] 상기 베이스의 스티치의 형성 후의 공정 중에서, 대향하는 니들베드에 결합되는 파일루프를 해제하면, 통모양 파일 편성포의 내주측을 향하는 파일루프를 형성하고,
- [0016] 상기 공정 중에서, 대향하는 니들베드에 있어서 파일루프를 결합하고 있는 편침 사이의 공침으로 트랜스퍼한 후에 파일루프를 해제하면, 통모양 파일 편성포의 외주측을 향하는 파일루프를 형성하는
- [0017] 것을 특징으로 한다.
- [0018] 또한 본 발명에서 상기 부가편성은, 백스티치인 베이스의 스티치에 계속하여 플레인 편성의 프론트 스티치로 새로운 스티치를 형성하는 것을 특징으로 한다.
- [0019] 또한 본 발명에서 상기 자루부가편성은, 상기 편성포의 상기 길이방향의 양측의 전후경계를 각각 사이에 두도록 형성하는 단부영역에서 실시하는 것을 특징으로 한다.

- [0020] 또한 본 발명은, 전후로 니들베드를 구비하는 횡편기에 의하여 편사로서 파일사 및 바탕사를 사용하여 편성되는 통모양 파일 편성포에 있어서,
- [0021] 전후의 니들베드에 각각 편성된 파일 편성포에 있어서, 적어도 파일사와 바탕사가 교차하는 측의 편성폭 단부의 전후경계를 사이에 두는 단부영역에, 파일사 및 바탕사와 다른 부가사에 의한 자루편성부분을 구비하는
- [0022] 것을 특징으로 하는 통모양 파일 편성포이다.

발명의 효과

- [0023] 본 발명에 의하면, 통모양 파일 편성포를 편성하기 위하여 반복하는 1사이클의 파일편성에 있어서, 적어도 파일사와 바탕사의 교차가 일어나는 측의 전후경계를 사이에 두는 편성포의 단부영역에서 자루편성을 실시하는 자루부가편성을 포함한다. 자루부가편성은, 편사로서 파일사 및 바탕사와 다른 부가사를 베이스가 되는 스티치를 결합하는 편침에 급사하여 실시하는 부가편성에 포함시켜 실시한다. 단부영역에 부가사에 의한 자루편성을 부가함으로써, 단부영역의 스티치가 전후경계로 당겨져 스펀릿을 메우기 때문에 외관을 개선시킬 수 있다. 부가사는, 편성포의 다른 영역에 있어서, 파일편성에 의하여 형성된 베이스의 스티치에 계속하여 새로운 스티치를 형성하기 때문에, 파일루프가 느슨해지지 않도록 조일 수 있다.
- [0024] 또한 본 발명에 의하면, 공정을 달리함으로써, 통모양 파일 편성포에 있어서 파일루프가 향하는 방향을 외주측으로 하는 것도, 내주측으로 하는 것도 가능해진다.
- [0025] 또한 본 발명에 의하면, 부가편성에서는 백스티치와 플레인 편성의 프론트 스티치가 계속되기 때문에, 가터편성(garter knitting)의 조직이 되어 웨일방향으로 수축함으로써 파일이 촘촘하게 보이도록 할 수 있다.
- [0026] 또한 본 발명에 의하면, 자루부가편성을 편성포의 편성폭의 양측에서 실시하기 때문에, 파일사와 바탕사의 교차가 일어나는 단부에서의 스펀릿을 개선할 수 있을 뿐만 아니라 양측의 단부에서의 외견을 동등하게 할 수 있다.
- [0027] 또한 본 발명에 의하면, 전후로 대향하는 니들베드에서 통모양으로 편성하더라도, 전후의 니들베드에서 편성한 편성포를 편성폭의 단부에서 연결함으로써 생기는 전후경계에 있어서 파일편성의 스펀릿이 눈에 띄기 어렵게 개선할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0028] 도1은, 본 발명의 실시예1인 통모양 파일 편성포(10)의 편성방법의 일부를 나타내는 편성공정도이다. 도2는, 도1에 이어지는 편성공정도이다.
- 도3은, 도1 및 도2의 편성공정에 의하여 형성되는 통모양 파일 편성포(10)를 모식적으로 나타내는 사시도이다.
- 도4는, 도1 및 도2의 편성공정에 사용하는 편침(20) 및 캄시스템(30)을 나타내는 측면도 및 캄배치도이다.
- 도5는, 도4의 캄시스템(30)에 의하여 파일편성을 실시할 때의 동작을 간략화하여 나타내는 도면이다.
- 도6은, 자루부가편성에 의하여 형성되는 자루편성(7c)에 대하여, 개략적인 형상과 전후경계(10d)로 당겨지는 상태를 나타내는 도면이다.
- 도7은, 도3의 통모양 파일 편성포(10)의 외관의 예를, 전후경계에 있어서 스펀릿(1b)이 생기는 통모양 파일 편성포(1)의 예와 비교하여 나타내는 도면이다.
- 도8은, 본 발명의 실시예2인 편성방법의 일부를 나타내는 편성공정도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0029] 이하의 도1~도7은, 본 발명의 실시예1인 통모양 파일 편성포(10)의 편성방법과 구성에 관한 것이다. 도8은, 본 발명의 다른 실시예의 편성방법에 관한 것이다. 각 도면에서 대응하는 부분은, 동일한

참조부호를 붙여 나타내고, 중복되는 설명을 생략하는 경우가 있다. 또한 설명의 편의상 설명대상의 도면에는 기재되어 있지 않은 부분에 대하여, 다른 도면에 기재되어 있는 참조부호를 붙여 언급하는 경우가 있다.

[0030] (실시예1)

[0031] 도1 및 도2는, 도3에 나타내는 통모양 파일 편성포(10)를 본 발명의 실시예1로서 편성하는 공정을 나타낸다. 본 실시예에서는, 전후로 대향(對向)하는 한 쌍의 니들베드(needle bed)를 사용하는 하프 게이지 편성(half gauge knitting)에 의하여 통모양의 파일편성을 실시한다. 이하에, 앞쪽 니들베드는 FB로, 뒤쪽 니들베드는 BB로 각각 약칭한다. FB의 편침(編針)을 A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, Z와 같이 알파벳 대문자로, BB의 편침을 a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l, m, n, o와 같이 알파벳 소문자로 각각 나타낸다. 기본적으로는, 동일한 알파벳의 대문자와 소문자로 나타내는 편침이 대향하여 배치되고, 트랜스퍼가 가능하다. 다만 단부(端部)의 편침(A~D, K~N, Z, a~d, k~n, o)을 제외한 편침(E~J, e~j)은, 통모양 파일 편성포(10)에서는 다수의 편침이 사용되지만, 도면의 표시에 있어서는 간략화하여 나타낸다. 편사(編絲)는, 파일사(3), 바탕사(5) 및 부가사(7)를 사용하고, 급사구(給絲口)(9a, 9b, 9c)로부터 각각 급사한다.

[0032] 급사구(9a, 9b, 9c)는, 전후방향으로 서로 다른 트랙을 주행하고, 선행(先行)하는 급사구(9a)가 앞쪽의 트랙, 급사구(9b)가 중간 트랙, 후행(後行)하는 급사구(9c)가 뒤쪽의 트랙을 주행한다. 캐리지 및 급사구(9a, 9b, 9c)는, 좌측방향으로 FB를 베이스로 하는 앞쪽 파일 편성포(10aF, 10af)를 편성하고, 우측방향으로 BB를 베이스로 하는 뒤쪽 파일 편성포(10aB, 10ab)를 각각 편성한다. 특허문헌2에서는, 통모양 편성포로서의 편성방향은 본 실시예와 동일하지만, 선행하는 급사구(B)가 뒤쪽, 후행하는 급사구(A)가 앞쪽이 되어, 우측의 단부에서 교차가 일어난다. 그러나 본 실시예에서는, 좌측의 단부에서 교차가 일어난다. “10a”에 계속되는 알파벳인 “F, f”, “B, b”는, “F, f”로 FB를 베이스로 하는 것을, “B, b”로 BB를 베이스로 하는 것을 나타내고, “F, B”의 대문자로 통모양 파일 편성포(10)의 외주면(外周面)으로 파일루프(pile loop)가 향하는 외향(外向)의 파일인 것을, “f, b”의 소문자로 통모양 파일 편성포(10)의 내주면(內周面)으로 파일루프가 향하는 내향(內向)의 파일인 것을 나타낸다. 각 공정은 []를 사용한 숫자로 나타내고, 화살표로 캐리지의 주행방향을 나타낸다. 공정[1]에서 공정[4]까지는, 각각 1코스의 파일편성을 포함하고, 조합에 의하여 편성의 1사이클을 구성하고, 이 사이클의 반복으로 통모양 파일 편성포(10)가 형성된다.

[0033] 도1에는, 통모양 파일 편성포(10)에서의 스티치를 결합하는 편침의 배치를 공정[0]으로 하여, 뒤쪽 외향 파일 편성포(10aB)를 편성하는 공정[1] 및 앞쪽 외향 파일 편성포(10aF)를 편성하는 공정[2]와 함께 나타낸다. 공정[0]은, 통모양 파일 편성포(10)가 편침(A, C, E, G, I, K, M, b, d, f, h, j, l, n)을 사용하고, 편침(B, D, F, H, J, L, N, a, c, e, g, i, k, m)을 공침(空針)으로 하는 1×1 하프 게이지 편성에 의하여 형성되는 것을 나타낸다. 편성에 사용하는 캐리지(carriage)는, 적어도 3연속의 캄시스템(S1, S2, S3)을 탑재하고, 각 캄시스템(S1, S2, S3)에는 도4의 캄시스템(30)이 포함되고, 양측의 캄시스템(S1, S3)은 트랜스퍼가 가능함과 아울러 캐리지의 주행방향에 따라 교대로 나타낸다. 급사된 직후는, 스티치를 전부 검게 칠해서 나타내고, 파일사(3) 및 부가사(7)를 굵게 나타낸다.

[0034] 공정[0]에서 캐리지가 우측으로 이동하는 공정[1]로의 이행은, 캄시스템(S1)에 의하여 편침(b~n)으로부터 편침(B~N)으로 스티치를 트랜스퍼하여 실시한다. 다음에 공정[1]의 전반에는, 급사구(9a, 9b)를 연동하여 캄시스템(S2)에 의하여 1코스의 파일편성을 실시함으로써, 급사구(9a)로부터의 파일사(3)에 의하여 편침(a~m)에 걸림 스티치로 파일루프를 형성하고, 파일사(3) 및 급사구(9b)로부터의 바탕사(5)로 편침(B~N)에 베이스의 스티치를 형성한다. 이어서 캄시스템(S3)에 의하여, 베이스의 스티치를 편침(B~N)으로부터 편침(b~n)으로 트랜스퍼한다.

[0035] 다음에 공정[1]의 후반에는, 급사구를 연동하지 않고 편침도 구동하지 않는 공주행(空走行)으로서 캐리지를 좌측으로 이동시키고, 캐리지의 반전 후에, 급사구(9c)를 연동하여 우측으로 이동시킴으로써, 캄시스템(S1)에 의하여 급사구(9c)로부터의 부가사(7)로 베이스의 스티치에 계속되는 새로운 스티치를 형성하는 부가편성을 실시한다. 이 부가편성은, 트랜스퍼되어 BB의 편침(b~n)에 백스티치로 결합되어 있는 베이스의 스티치에, 플레인 편성의 프론트 스티치가 계속되도록 니트하기 때문에, 가터편성의 조직이 된다. 가터편성의 조직은 웨일방향으로 수축하기 때문에, 파일이 촘촘하게 보이도록 할 수 있다. 이어서 캄시스템(S2)에 의하여, BB의 편침(a~m)에 결합되어 있는 파일루프를 해제한다. 파일루

프는 걸림 스티치로서 훅(hook)에 결합되어 있기 때문에, 편사를 공급하지 않고 편침(a~m)을 진퇴시킴으로써, 훅으로부터 일단 침간(針幹) 측으로 클리어시키고, 또한 클리어시킨 파일루프를 닫힌 훅을 통과시켜 니들베드갭(needle bed gap)으로 이행시킨다. 이 결과, 뒤쪽 외향 파일 편성포(10aB)가 편성된다.

[0036] 캐리지가 우측으로 이동하는 공정[1]에서 캐리지가 좌측으로 이동하는 공정[2]로의 이행은, 캄시스템(S1)에 의하여 편침(M~A)으로부터 편침(m~a)으로 스티치를 트랜스퍼하여 실시한다. 다음에 공정[2]의 전반에는, 급사구(9a, 9b)를 연동하여 캄시스템(S2)에 의하여 파일편성을 실시함으로써, 급사구(9a)로부터의 파일사(3)에 의하여 편침(N~B)에 걸림 스티치로 파일루프를 형성하고, 파일사(3) 및 급사구(9b)로부터의 바탕사(5)로 편침(m~a)에 베이스의 스티치를 형성한다. 이어서 캄시스템(S3)에 의하여, 베이스의 스티치를 편침(m~a)으로부터 편침(M~A)으로 트랜스퍼한다.

[0037] 공정[2]의 후반에는, 공주행으로 캐리지를 우측으로 이동시키고, 급사구(9c)를 연동하여 좌측으로 이동시킴으로써, 캄시스템(S1)에 의하여 급사구(9c)로부터의 부가사(7)로 베이스의 스티치에 계속되는 새로운 스티치를 형성하는 부가편성을 실시한다. 이 부가편성은, 트랜스퍼되어 FB의 편침(M~A)에 백스스티치로 결합되어 있는 베이스의 스티치에, 플레인 편성의 프론트 스티치가 계속되도록 니트하기 때문에, 가터편성의 조직이 된다. 다음에 캄시스템(S2)에 의하여 FB의 편침(N~B)에 결합되어 있는 파일루프를 해제하여, 앞쪽 외향 파일 편성포(10aF)를 편성한다.

[0038] 도2에 나타내는 공정[3]은, 공정[2]에 계속하여, BB를 FB에 대하여 좌측으로 편침의 1피치(pitch)만큼 옮기는 래킹을 한 후에, 캐리지를 우측으로 이동시켜 이루어진다. 래킹의 결과, BB의 편침(a)은 FB에서 편침(A)의 좌측에 인접하는 편침(Z)과 대향하고, FB의 편침(N)은 BB에서 편침(n)의 우측에 인접하는 편침(o)과 대향한다. 캄시스템(S1)은, 급사구(9a)로부터의 파일사(3)에 의하여 편침(Z~L)에 걸림 스티치로 파일루프를 형성하고, 파일사(3) 및 급사구(9b)로부터의 바탕사(5)에 의하여 편침(b~n)에 베이스의 스티치를 형성한다. 캄시스템(S2)에 의해서는, 급사구(9c)로부터의 부가사(7)로 부가편성을 실시한다. 이 부가편성은, 파일 편성포의 베이스의 스티치를 결합하는 편침(b~n)이 속하는 니들베드(BB)와 함께, 대향하는 니들베드(FB)의 단부영역(10c)에 속하는 편침(A, C, K, M)도 대상으로 하는 자루부가편성이 된다. 이 자루부가편성은, 편침(A, C)과 편침(K, M)에 편성폭의 좌단(左端)과 우단(右端)에 형성하는 자루편성(7c)의 반을 각각 형성하고, 베이스의 스티치가 속하는 파일 편성포의 다른 영역의 편침(f, h, j)에서는, 파일편성으로 형성된 베이스의 스티치에 계속하여 스티치(7b)를 니트한다. 캄시스템(S3)에 의해서는, 편침(Z~L)의 파일루프를 해제하여, 뒤쪽 내향 파일 편성포(10ab)를 편성한다.

[0039] 캐리지가 좌측으로 이동하는 공정[4]는, 캐리지가 우측으로 이동하는 공정[3]에 계속되고, 캄시스템(S1)은, 급사구(9a)로부터의 파일사(3)에 의하여 편침(o~c)에 걸림 스티치로 파일루프를 형성하고, 파일사(3) 및 급사구(9b)로부터의 바탕사(5)에 의하여 편침(M~A)에 베이스의 스티치를 형성한다. 캄시스템(S2)에 의해서는, 급사구(9c)로부터의 부가사(7)로 부가편성을 실시한다. 이 부가편성은, 파일 편성포의 베이스의 스티치를 결합하는 편침(M~A)이 속하는 니들베드(FB)와 함께, 대향하는 바늘의 단부영역(10c)에 속하는 편침(n, l, d, b)도 대상으로 하는 자루부가편성이 된다. 이 자루부가편성은, 편침(n, l)과 편침(d, b)에 자루편성(7c)의 반을 형성하고, 베이스의 스티치가 속하는 파일 편성포의 다른 영역의 편침(I, G, E)에서는, 파일편성으로 형성된 베이스의 스티치를 결합하는 편침에 계속하여 스티치(7b)를 니트한다. 자루편성(7c)은, 편성폭의 좌측에 있어서 편침(A, C, d, b)에 의하여, 편성폭의 우측에 있어서 편침(K, M, n, l)에 의하여 각각 1바퀴씩 형성된다. 캄시스템(S2)에 계속되는 캄시스템(S3)에서는, 편침(o~c)의 파일루프를 해제하여, 앞쪽 내향 파일 편성포(10af)를 편성한다. 공정[4]가 종료하면, BB를 FB에 대하여 우측으로 편침의 1피치만큼 되돌리는 래킹을 한 후에, 공정[1]로 되돌아간다. 공정[3]과 공정[4]를 통하여, 자루편성(7c)은 단부영역(10c)을 일주하도록 형성되고, 도 6(b)에 후술하는 바와 같이 전후경계(10d) 측으로 당겨져 스플릿을 메움으로써, 스플릿이 눈에 띄지 않도록 할 수 있다.

[0040] 도3에 나타내는 통모양 파일 편성포(10)는, 파일사(3), 바탕사(5) 및 부가사(7)가 전체적으로는 시계방향(10y)으로 주회하도록 형성된다. 통모양 파일 편성포(10)는, 공정[1]에서 편침(b~n)에 형성되는 뒤쪽 외향 파일 편성포(10aB) 및 공정[2]에서 편침(M~A)에 형성되는 앞쪽 외향 파일 편성포(10aF)를 포함한다. 통모양 파일 편성포(10)는, 공정[3]에서 편침(f, h, j)에 형성되는 뒤쪽 내향 파일 편성포(10ab) 및 공정[4]에서 편침(I, G, E)에 형성되는 앞쪽 내향 파일 편성포(10af)와 함께, 이들의 베이스

의 스티치에 계속되도록 공정[3] 및 공정[4]에서 새로 형성되는 스티치(7b)와, 편침(A, C, d, b)과 편침(K, M, n, l)에 형성되는 자루편성(7c)을 포함한다.

[0041] 도4는, 도1 및 도2의 편성공정에 사용하는 편침(20) 및 캄시스템(30)의 구성을 캐리지가 좌측으로 이동하는 경우에 대하여 나타낸다. 편침(20)은, 선단(先端)에 혹을 구비하는 니들본체(21)와, 니들잭(23), 선택잭(select jack)(25) 및 선택터(selector)(27)를 포함한다. 편침(20)은 래치니들(latch needle)이고, 니들잭(23)은 니들본체(21)의 꼬리부에 결합되고, 편침(20)의 진퇴조작용의 버트(butt)(23a)를 구비한다. 버트(23a)는, 선택잭(25)의 버트(25a)가 프레스군(presser群)(40)으로 가압되면 가라앉는다. 선택터(27)는 캄시스템(30)에 포함되는 선침기구(選針機構)(50)의 작용을 받아, 선택트잭(25)이 프레스군(40)을 통과하는 포지션을 결정한다. 편침(20)은 트랜스퍼용의 클립(clip) 등도 포함하지만, 도면에 나타내는 것은 생략한다. 편침으로서는, 편침(20)과 같은 래치니들을 사용할 수 있을 뿐만 아니라, 슬라이더에 의하여 혹을 개폐하는 복합바늘을 사용할 수도 있다.

[0042] 캄시스템(30)은, 니트(knit), 턱(tuck), 미스(miss)를 선택하는 것이 가능하다. 캄시스템(30)의 중앙에는 니들 레이징 캄(needle raising cam)(31)이 설치되고, 상승캠면(31a)으로 편침(20)의 버트(23a)를 상승시켜, 스티치가 혹에 결합되어 있으면 스티치를 클리어시킬 수 있다. 스티치의 클리어는, 니들본체(21)의 상승으로 스티치를 상대적으로 후퇴시키고, 혹을 열어 니들본체(21)의 침간으로 이행시킨다. 캄시스템(30)은, 스티치캠(stitch cam)(33)과 함께 루트전환캠(route switch cam)(35)을 포함한다. 스티치캠(33) 및 루트전환캠(35)은, 버트(23a)를 인입하는 제1인입면(33a) 및 제2인입면(35a)을 각각 구비한다. 루트전환캠(35)은, 니들 레이징 캄(31)이나 스티치캠(33)의 반 정도의 두께로 한다.

[0043] 프레스군(40)은, B포지션에 웰트프레스(welt presser)(41), A포지션에 턱프레스(43), H포지션에 루트전환프레스(45)를 구비한다. 웰트프레스(41)는, 선침의 초기위치가 되는 B포지션에 있어서, 선침되지 않은 편침(20)의 버트(25a)를 가압함으로써 버트(23a)를 가라앉혀, 편침(20)을 미스시킨다. 턱프레스(43)는, 버트(23a)를 니들 레이징 캄(31)의 상승캠면(31a)으로 안내시킬지의 여부를, 버트(25a)를 가압하지 않을 것인지, 아니면 가압함으로써 버트(23a)를 가라앉힐 것인지 중에서 전환한다. 루트전환프레스(45)는, 좌측에 나타내는 비작용위치와 우측에 나타내는 작용위치를 스윙(swing)으로 전환할 수 있다. 작용위치의 루트전환프레스(45)는, 니들잭(23)의 버트(23a)가 웰트프레스(41)나 턱프레스(43)의 반 정도 가라앉도록 버트(25a)를 가압한다. 이 결과, 버트(23a)는 제2인입면(35)의 작용을 받지 않고 제1인입면(33a)의 작용을 받아, 편침(20)이 인입된다.

[0044] 도5는, 도4의 캄시스템(30)에 의하여, FB의 편침으로 베이스, BB의 편침으로 파일루프를 형성하면서 좌측방향(L)으로 파일편성을 실시할 때의 동작을 간략화하여 나타낸다. 캄시스템(30)을 좌측으로 이동시킬 때에, 파일편성에 사용하는 BB의 편침은 공침이고, H포지션으로 선침되고, 루트전환프레스(45)는 선행과 후행 전부 비작용위치로 설정된다. BB의 편침은, 버트(23a)가 가라앉지 않아, 루트전환캠(35)의 제2인입면(35a)을 따라 혹으로 파일사(3)를 포착하여 인입한다. 파일사(3)에 대하여 후행하는 바탕사(5)는, 제2인입면(35a)을 따르는 인입에 의하여 혹의 위치가 내려가 버리기 때문에 포착할 수 없어, 파일사(3)만으로 걸림 스티치가 형성된다. 이 걸림 스티치를 형성하는 편침에 대항하는 FB의 편침은 미스로 선침된다. FB의 다음의 편침은, H포지션으로 선침된다. H포지션에서는, 선행의 루트전환프레스(45)는 비작용이며, 후행의 루트전환프레스(45)의 작용으로 버트(25a)를 가압한다. 이 가압은 버트(23a)를 반 정도 가라앉혀, 루트전환캠(35)의 제2인입면(35a)을 통과하여 스티치캠(33)의 제1인입면(33a)을 따라 편침(20)을 인입한다. 이 인입에서는, 편침(20)의 혹으로 파일사(3)와 바탕사(5)를 함께 포착하여, 베이스의 스티치를 형성할 수 있다. 베이스의 스티치를 형성하는 편침은, 구스티치(old stitch)를 혹에 결합하고 있다. 이 구스티치는, 상승캠면(31a)에 의한 편침(20)의 상승 시에 클리어되어, 새로운 베이스의 스티치를 형성할 때에 녹오버(knock over)된다. 베이스의 스티치를 형성하는 FB의 편침에 대항하는 BB의 편침은, 미스로 선침된다.

[0045] 도6은, 자루부가편성으로 형성되는 자루편성(7c)에 대하여, 개략적인 형상을 (a)에, 전후경계(10d)로 당겨지는 상태를 (b)에 각각 나타낸다. 도6(a)에 나타내는 자루편성(7c)은, 공정[3]에서 반씩 편성폭의 양측의 FB의 편침(A, C) 및 편침(K, M)에 형성된다. 양측의 자루편성(7c)의 반씩의 사이에는, 대항하는 BB에 관한 베이스의 스티치에 스티치(7b)가 니트된다. 이어지는 공정[4]에서는, BB의 편침(n, l)과 편침(d, b)에 자루편성(7c)의 반씩, FB의 편침(I, E)에 스티치(7b)가 마찬가지로 형성된다. 편침(A, b)의 사이가 전후경계(10d)가 된다. 도6(b)는, 통모양 파일 편성포(10)를 내측에서 본 상태를, 자루편성(7c)에 대하여 전후경계(10d)를 중심으로 나타낸다. 편침(A, C)에 관한 자루편성(7c)의 반을 형

성하기 위하여 급사된 부가사(7)는, 편침(C)으로부터 BB의 편침(f)을 지나, 편침(f, h)보다 우측에 결합되어 있는 스티치에 새로운 스티치를 형성하도록 급사된다. 편침(d, b)에 관한 자루편성(7c)의 반에는, 편침(G, E)의 우측에 결합되어 있는 스티치에 새로운 스티치를 형성하도록 급사되는 부가사(7)가 급사된다. 이 결과, $A \rightarrow C \rightarrow f \rightarrow h$ 와 $G \rightarrow E \rightarrow d \rightarrow b$ 의 각각에 전후경계(10d)를 사이에 두고 급사방향이 반환되도록 부가사(7)가 이어지기 때문에, 단부영역(10c)의 스티치가 전후경계(10d) 측으로 당겨진다. 이와 같이 단부영역(10c)에 부가사(7)에 의한 자루편성(7c)을 부가함으로써, 단부영역(10c)의 스티치가 전후경계(10d)로 당겨져 스펀릿을 메우기 때문에, 외관을 개선시킬 수 있다. 부가사(7)는, 편성포의 다른 영역에 있어서 파일편성으로 형성된 베이스의 스티치에 계속하여 새로운 스티치(7b)를 형성하기 때문에, 파일루프가 느슨해지지 않도록 조일 수 있다.

[0046] 도7은, 도3의 통모양 파일 편성포(10)의 외관의 예를, 전후경계에 스펀릿(1b)이 생기는 통모양 파일 편성포(1)의 예와 비교하여 나타낸다. 도7(a), 도7(c) 및 도7(e)는 통모양 파일 편성포(10)에 대한 것으로서, 도7(b), 도7(d) 및 도7(f)의 통모양 파일 편성포(1)에 각각 대응한다. 즉 통모양 파일 편성포(1)에 있어서 스펀릿(1b)이 생기는 교차측의 단부에, 통모양 파일 편성포(10)에서는 단부영역(10c)에 자루편성(7c)이 부가되어, 도7(a) 및 도7(c)에 나타내는 바와 같이 스펀릿이 눈에 띄지 않도록 할 수 있다. 또한 도7(e)에 나타내는 바와 같이, 교차하지 않는 측의 단부에도 자루편성(7c)을 부가하는 단부영역(10c)을 형성함으로써, 양측의 단부에서의 외견을 동등하게 할 수 있다.

[0047] (실시예2)

[0048] 도8은, 본 발명의 실시예2인 편성방법의 일부를 나타낸다. 공정[0] 및 공정[1']의 전반은, 도1의 공정[0] 및 공정[1]의 전반과 동일하다. 공정[1']의 후반에는, 캄시스템(S1)으로 부가사(7)에 의한 자루부가편성을 실시한다. 자루부가편성은, 단부의 편침(A, C) 및 편침(K, M)에 자루편성(7c)의 반을 형성하고, 그 사이의 편침(f, h, j)에서는, 결합되어 있는 공정[1']의 전반에서 형성한 베이스의 스티치에 계속되는 스티치(7b)를 니트에 의하여 형성한다. 캄시스템(S2)에 의해서는, 편침(a~m)으로부터 파일루프의 걸림 스티치를 해제하여, 뒤쪽 외향 파일 편성포(10aB)를 형성한다. 다음의 공정[2']도 전반은 도1의 공정[2]의 전반과 동일하다. 공정[2']의 후반에는, 캄시스템(S1)으로 부가사(7)에 의한 자루부가편성을 실시한다. 자루부가편성은, 단부의 편침(n, l) 및 편침(d, b)에 자루편성(7c)의 반을 형성하고, 그 사이의 편침(I, G, E)에서는, 결합되어 있는 공정[2']의 전반에서 형성한 베이스의 스티치에 계속되는 스티치(7b)를 니트에 의하여 형성한다. 캄시스템(S2)에 의해서는, 편침(N~B)으로부터 파일루프의 걸림 스티치를 해제하여, 앞쪽 외향 파일 편성포(10aF)를 형성한다.

[0049] 1사이클의 파일편성으로서 공정[1], 공정[2], 공정[3] 및 공정[4]를 실시하면, 통모양 파일 편성포(10)를 형성할 수 있다. 공정[1'], 공정[2'], 공정[3] 및 공정[4]의 1사이클을 반복하여도, 마찬가지로의 통모양 파일 편성포를 편성할 수 있다. 다만 부가사(7)에 의한 부가편성은, 자루부가편성만이 실시된다. 부가편성을 자루부가편성만으로 하는 통모양 파일 편성포는, 1사이클을 공정[1']과 공정[2']으로 구성하는 경우나, 공정[3]과 공정[4]로 구성하는 경우에도 편성된다. 공정[1]과 공정[2]를 반복하는 것만으로는 자루부가편성이 포함되지 않지만, 예를 들어 공정[1], 공정[2], 공정[1'], 공정[2']으로 1사이클이 되도록 자루부가편성을 포함하는 공정과 조합하여 1사이클을 형성하면 좋다.

[0050] 실시예1 및 실시예2에서는, 2베드의 횡편기로 하프 게이지 편성을 실시하고 있지만, 4베드의 횡편기를 사용하면 총침편성(full gauge knitting)을 실시할 수 있다. 도4의 캄시스템(30)에서는, 루트전환캠(35)을 출몰이 가능한 형식으로 하면, 루트전환프레서(45)에 의하여 버트(23a)를 가라앉히는 대신에 캠이 가라앉도록 하여 루트전환프레서(45)를 생략할 수 있다. 또한 루트전환캠(35) 및 루트전환프레서(45)를 구비하지 않는 캄시스템에 의해서도, 파일편성은 가능하다. 예를 들면 2연속의 캄시스템에 의하여, 파일사(3)에 의한 리브편성과 바탕사(5)에 의한 베이스의 텍편성을 순차적으로 실시하면, 파일편성을 할 수 있다. 파일편성에 이어서, 부가사(7)에 의한 편성을 실시예1이나 실시예2와 동일하게 실시하면 좋다.

[0051] 공정[1]~공정[4]의 해제는, 부가사(7)에 의한 부가편성을 하기 전에 실시할 수도 있다. 실시예1 및 실시예2와 같이 부가편성을 한 후에 해제를 실시함으로써, 베이스의 스티치는 부가편성으로 녹오버된 구스티치가 되어 안정적으로 편성되고, 파일루프는 확실하게 해제시킬 수 있다. 부가사(7)에 의한 자루부가편성으로 각 니들베드에서 2개씩의 편침을 사용하는 자루편성(7c)을 실시하고 있지만, 편침의 개수는 1~4개 정도로 하여 조정한다. 자루편성(7c)을 하는 편침이 적으면 스펀릿이 눈에 띄고, 많

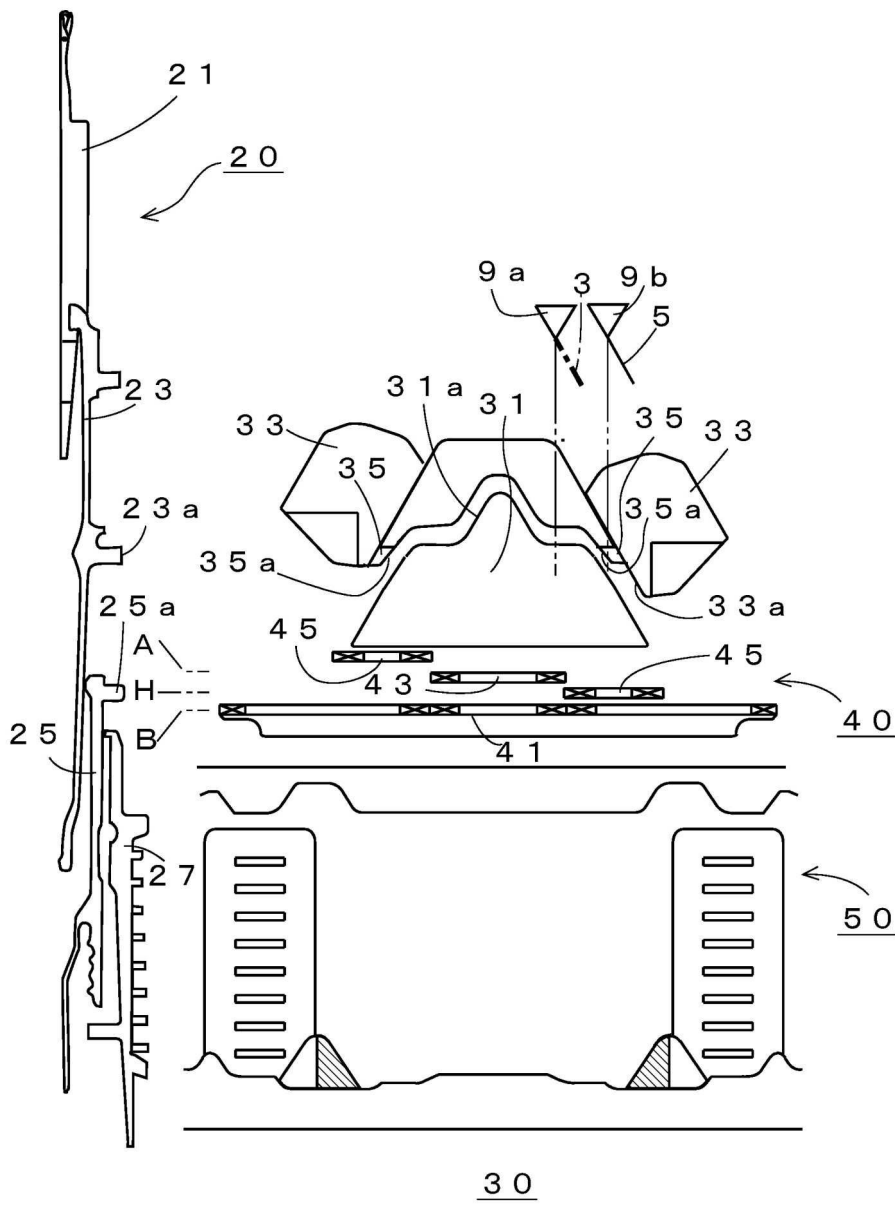
으면 단부영역(10c)이 좁혀져 눈에 덜 가능성이 있기 때문이다. 전후의 니들베드에 있어서, 자루편성(7c)에 사용하는 편침의 개수를 다르게 할 수도 있다. 부가사(7)는, 급사구(9a)로부터 급사되는 파일사(3)나 급사구(9b)로부터 급사되는 바탕사(5)와는 다른 급사구(9c)로부터 급사되는 점이 다른 것이면 좋고, 편사로서는 동일한 것이어도 좋고, 재질, 색, 굵기 등이 달라도 좋다. 또한 실시예1 및 실시예2에서는, 단부영역(10c)을 제외한 중간부분의 전부에 파일편성을 실시하고 있지만, 파일편성을 실시하지 않는 구간과 실시하는 구간을 교대로 구성하여 모양을 형성하거나, 파일편성을 실시하지 않는 구간을 넓게 구성하여도 좋다.

부호의 설명

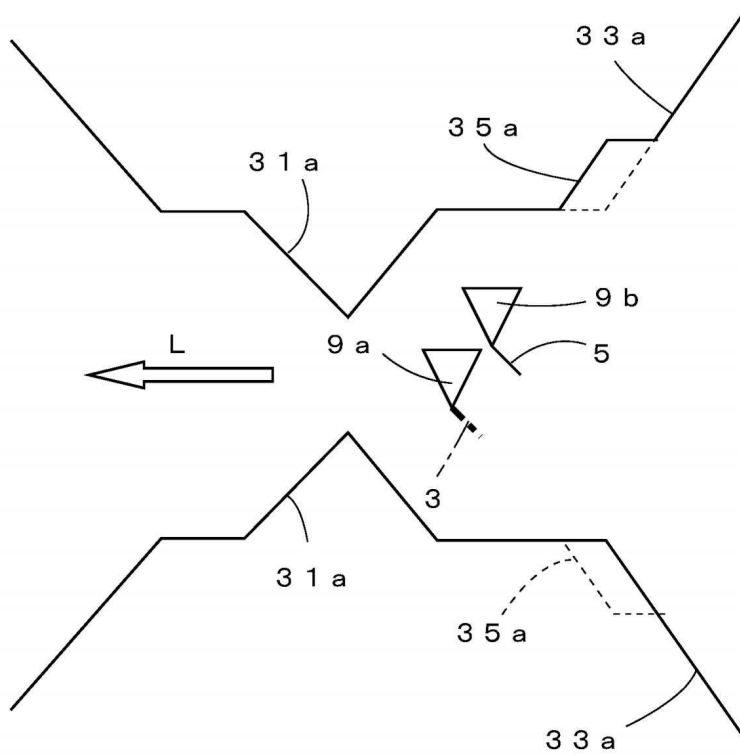
- 3 : 파일사
- 5 : 바탕사
- 7 : 부가사
- 7c : 자루편성
- 9a, 9b, 9c : 급사구
- 10 : 통모양 파일 편성포
- 10aF : 앞쪽 외향 파일 편성포
- 10af : 앞쪽 내향 파일 편성포
- 10aB : 뒤쪽 외향 파일 편성포
- 10ab : 뒤쪽 내향 파일 편성포
- 10c : 단부영역
- 10d : 전후경계
- 20 : 편침
- 23a, 25a : 버트
- 30 : 캠시스템
- 31 : 니들 레이징 캠
- 31a : 상승캠면
- 33 : 스티치캠
- 33a : 제1인입면
- 35 : 루트전환캠
- 35a : 제2인입면
- 40 : 프레서군
- 45 : 루트전환프레서

[0052]

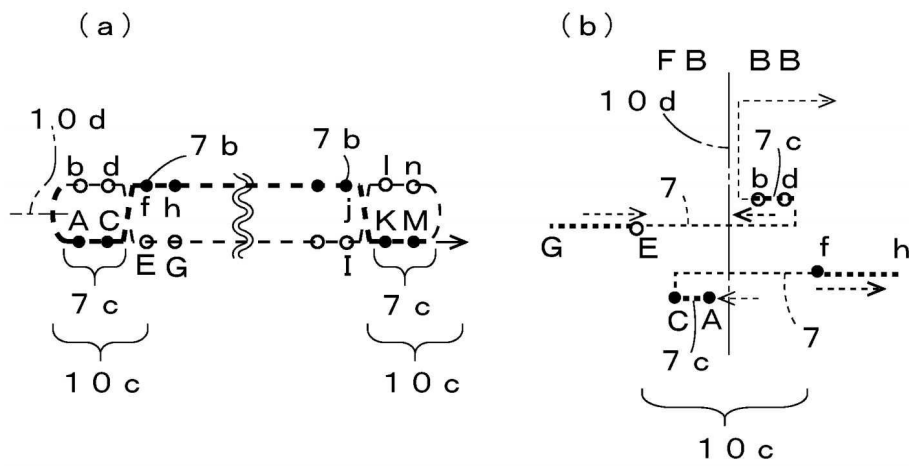
도면4



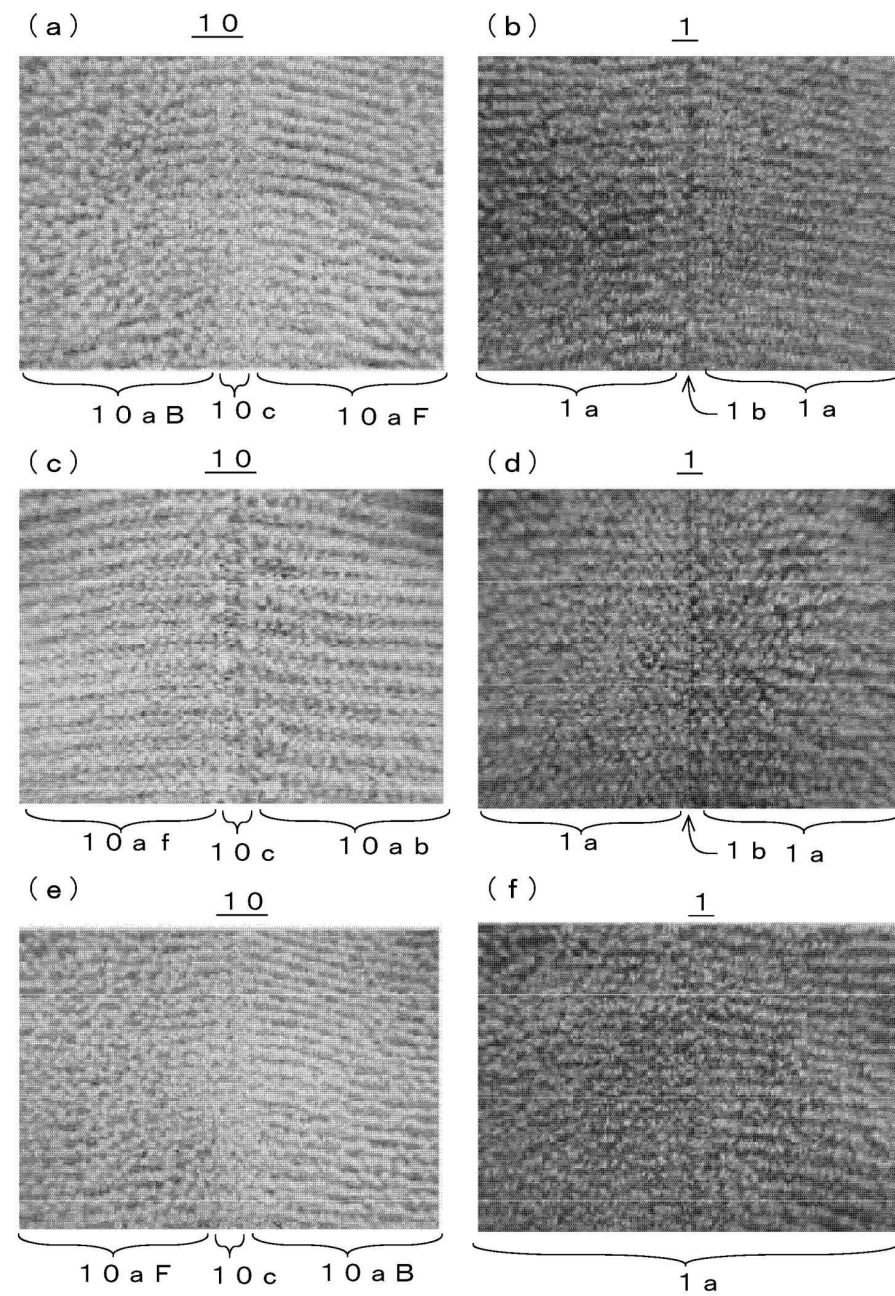
도면5



도면6



도면7



도면8

