(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[6]
D01H 15/00

(45) 공고일자 1999년06월15일
(11) 등록번호 10-0201957
(24) 등록일자 1999년03월17일

(21) 출원번호 10-1994-0028354
(22) 출원일자 1994년10월31일
(65) 공개번호 특1995-0014403
(43) 공개일자 1995년06월16일
(30) 우선권주장 93-300916 1993년11월05일 일본(JP)

(73) 특허권자 무라타기카이 가부시키가이샤 무라타 쥰이치
일본국 교오토후 교토시 미나미쿠 깃쇼인 미나미오치아이쵸 3
(72) 발명자 요코야 아쭈토
일본국 쿄오토후 나가오카쿄오시 히가시코오타리 1-8-21 코오타리료오 C-314
(74) 대리인 하상구, 하영욱

심사관 : 박영준

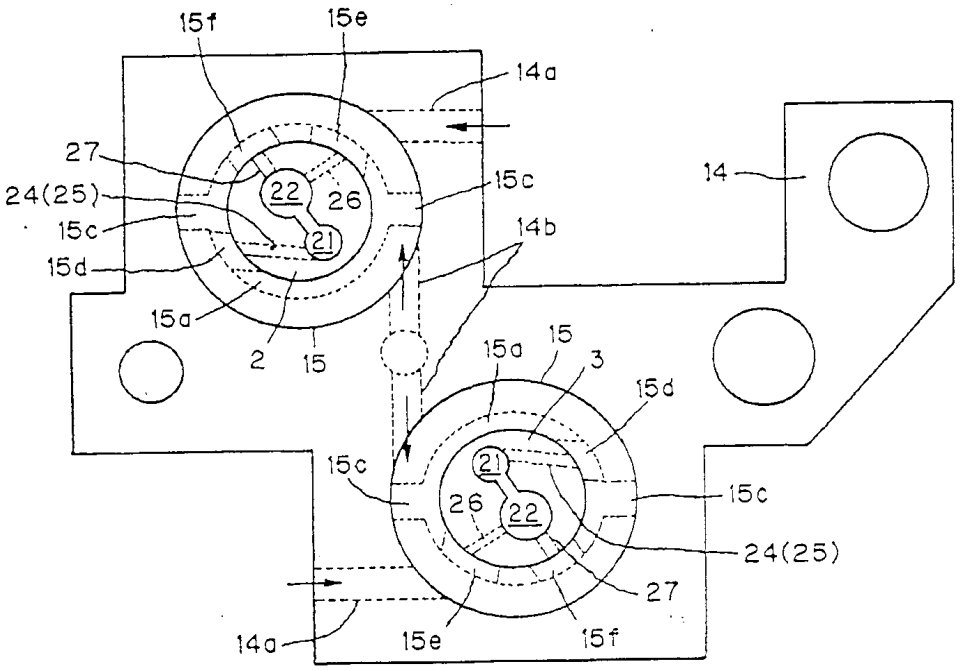
(54) 사단의 해연방법 및 사단의 해연노즐

요약

스플라이서에 의한 실잇기에 있어서, 해연되는 코일형상으로 된 사단을 늘이는 것에 의해 강연사라도 균일한 이음매를 얻는다.

도입된 사단에 대하여 선회력을 부여하는 공기류를 분출하는 분사구멍(24),(25)과, 도입된 사단에 대하여 잡아 늘이는 힘을 부여하는 공기류를 분출하는 분사구멍(27)을 구비한다.

대표도



명세서

[발명의 명칭]

사단의 해연방법 및 사단의 해연노즐

[도면의 간단한 설명]

제1도는 실의 도입, 사단커트시의 스플라이서의 동작설명도.

제2도는 해연시의 스플라이서의 동작설명도.

제3도는 실잇기시의 스플라이서의 동작설명도.

제4도는 본 발명의 해연노즐 및 실잇기노즐의 위치관계를 나타내는 사시도.

제5도는 본 발명의 각 해연노즐의 위치관계를 나타내는 평면도.

제6도는 본 발명의 해연노즐 및 스페이서의 평면도.

제7도는 스페이서의 정면도.

제8도는 본 발명의 해연노즐의 정면도.

제9도는 분사구멍으로부터의 공기류 분사타이밍을 나타내는 타임챠트.

제10도는 해연된 사단의 상태를 나타내는 평면도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

2 : 해연노즐 3 : 해연노즐

21 : 해연용 공간 22 : 실도입용 공간

23 : 슬릿 24 : 분사구멍

25 : 분사구멍 26 : 실도입보조구멍

27 : 분사구멍

[발명의 상세한 설명]

이 발명은, 정방기나 와인더 등의 권취장치에 배치되는 실잇기를 행하는 스플라이서(splicer)에 관한 것이다. 정방기나 와인더에 있어서 실의 권취중에, 슬럽캐쳐가 실절단을 감지하든지, 실결점을 검출한 때에 상사단(上絲端), 하사단(下絲端)을 각각 끌어당겨서 고정하고, 각각 별개의 해연노즐에 인도해서 압축공기에 의해 실잇기에 적합한 상태로 꼬임을 되돌리고, 그 각 사단(絲端)을 실잇기노즐에 끌어당겨서 서로 중합하고, 압축공기의 작용에 의해 실잇기를 행하는 스플라이서(splicer)는 이미 알려져 있다.

상기한 스플라이서의 해연노즐에서는, 특히 강연사의 경우, 해연(解撚)후의 강연사의 사단(絲端)이 코일형상으로 되어 있고, 실잇기노즐로의 도입에 앞서서 해연노즐의 공기분출을 멈추었을 때에, 코일형상의 사단이 축소되어 최악의 경우에는 해연노즐로부터 튀어나오므로, 실잇기의 상태에 불균형이 생긴다.

본 발명은, 스플라이서에 의한 실잇기에 있어서 해연되어 코일형상으로 사단을 펴는 것에 의해, 강연사라도 균일한 이음매를 얻는 것을 목적으로 하고 있다.

상기 목적을 달성하기 위해, 본 발명 스플라이서의 해연노즐은 도입된 사단에 대하여 선회력을 부여하는 공기류를 분출하는 분사구멍과, 도입된 사단에 대하여 잡아 늘이는 힘을 부여하는 공기류를 분출하는 분사구멍을 구비한 것이다.

상기와 같이 구성된 스플라이서의 해연노즐에 있어서는, 사단은 도입된 후에 선회공기류에 의해 해연되어 코일형상으로 되어 있어도 계속해서 분출되는 공기류에 의해 신장된다.

[실시예]

먼저, 상하의 해연노즐위치에 있어서의 단면도인 제1도 내지 제3도를 참조하여, 스플라이서 구조의 개략설명에 대신하고, 실잇기조작의 설명을 한다. 실당김레버(10)가 선회하여 상사(上絲)(Y_1), 하사(下絲)(Y_2)가 실잇기노즐(1)내에 삽입되고, 이어서 선회레버(4)가 작동해서 상사(Y_1)가 클램프플레이트(5)의 사이에 지지되고, 마찬가지로 하사(Y_2)가 클램프가이드(6)와 클램프플레이트(7)의 사이에 지지된다(제1도). 그리고, 하사(Y_2)의 사단은 전기한 지지위치로부터 소정거리 떨어진 위치에서 사단커터(8)에 의해 절단되고, 마찬가지로 상사(Y_1)의 사단은 사단커터(9)에 의해 절단된다(제1도). 이 때, 실압압레버(12)는 비작용위치로 선회하고 있다.

이어서, 각 해연노즐(2),(3)내에 압축공기를 분출하고, 서로 전후에서 실당김레버(10)가 제2도의 화살표방향으로 선회하여 하사(Y_2)의 사단은, 해연노즐(2)내에 흡입되고, 상사(Y_1)의 사단은 해연노즐(3)내에 흡입되어, 실잇기에 적당한 상태로 해연된다(제2도).

제3도에 나타낸 바와같이, 각 사단의 풀림종료와 서로 전후해서, 실당김레버(10)가 재차 작동해서 각 사단을 안내하면서 그 한쪽이 스톱퍼(11)와는 별도의 스톱퍼(13)에 맞닿는 위치까지 선회하여, 각 사단은 각 해연노즐(2),(3)내로부터 끌려 나온다. 그후, 다시 실압압레버(2)가 작동해서 각 사단을 안내하면서 선회하여, 각 사단을 지지함과 동시에 실잇기 노즐(1)로부터 압축공기를 분사해서 각 사단이 서로 엉키고, 서로 꼬임이 가하여져 실잇기가 종료한다.

실잇기가 종료하면, 실당김레버(10) 및 실압압레버(12)가 상사(Y_1), 하사(Y_2)로부터 이반하여, 실잇기된 실이 실잇기노즐(1)의 외부로 나와서, 통상의 운전이 재개된다.

다음에, 제4도 내지 제8도를 참조하여 본 발명의 스플라이서의 해연노즐(2),(3)에 대하여 설명한다.

이 해연노즐(2),(3)은 원통형상의 해연용 공간(21)과 원통형상의 실도입용 공간(22)이 병설되고, 슬릿(23)에 의해 서로 연통하는 구조가 채용되고 있다.

각 해연노즐(2),(3)은 제5도에 나타내듯이 해연용 공간(21)이 중심측에 실도입용 공간(22)이 바깥쪽에 위치하도록, 각각 스페이서(15)를 개재하여 해연노즐블럭(14)에 설치된다.

제4도에 있어서 1은 실잇기노즐이고, Ya는 사단이다.

해연용 공간(21)은, 강연사를 해연하는데 충분히 작은 내경을 보유하고 있다. 따라서, 표준의 해연노즐보다 작은 내경이다.

해연용 공간(21)에는, 실도입 후의 첫 번째 선회공기류를 분사하는 2개의 분사구멍(24),(25)이 접선방향, 또는 안쪽으로 향하여 단차가 있도록 개구하고 있다. 그들의 해연용 공간(21)에 대한 경사각도는, 상류측의 분사구멍(24)보다 하류측의 분사구멍(25)에 있어서 작게 하는 쪽이 실인입상 유리하다. 덧붙여서, 이 실시예에 있어서 각 경사각도는 분사구멍(24)에서는 50° 이고, 분사구멍(25)에서는 40° 이다.

실도입용 공간(22)은, 사단을 흡입하는데 충분히 큰 내경을 보유하고 있다. 따라서, 해연용 공간(21)의 내경보다 크다. 그 공간에는, 실도입보조를 위한 실도입보조구멍(26)이 안쪽으로 향하여 개구하고 있다.

또한, 실도입용 공간(22)에는 슬릿(23)으로부터 해연용 공간(21)에 실도입 후의 두 번째의 직류의 공기류를 분사하는 분사구멍(27)이 안쪽으로 향하여 개구하고 있다.

스페이서(15)에는, 해연노즐(2) 또는 해연노즐(3)의 원주면에 밀착하는 통형상벽(15a)과, 해연노즐블럭(14)사이에 형성되는 공간(15b)을 둘로 나누는 구획벽(15c)을 보유하고 있다. 그 통형상벽(15a)에는, 분사구멍(24),(25), 실도입보조구멍(26), 분사구멍(27)에 각각 연통하는 구멍(15d),(15e),(15f)이 관통형성되어 있다. 해연노즐블럭(14)에는, 실도입보조구멍(26), 분사구멍(27)에 압축공기를 보내기 위한 공기공급로(14a) 및 분사구멍(24),(25)에 압축공기를 보내기 위한 공기공급로(14b)가 설치되어 있다. 이와 같은 구성의 해연노즐(2),(3)에 있어서, 먼저, 공기공급로(14b)로부터 소정시간 압축공기가 공급되어, 분사구멍(24),(25)으로부터 해연방향의 선회공기류가 분출한다. 분사구명(24),(25)은 제8도에 나타내듯이 해연노즐의 안쪽으로 향하여 개구하고 있으므로, 공기류 분출에 의해 선회력과 동시에 흡인력도 작용한다. 이 때문에, 사단은 실도입용 공간(22)내에 흡입됨과 아울러, 실의 기부(基部)가 존재하는 실잇기 노즐(1)측으로 자연히 당겨지고, 슬릿(23)을 통해서 해연용 공간(21)내에 이동한다. 그리고, 선회공기류에 의해 해연된다. 이어서, 공기공급로(14b)로부터 압축공기의 공급이 계속되고 있는 사이에, 공기공급로(14a)로부터 소정시간 압축공기가 공급되고, 분사구멍(27)과 실도입보조구멍(26)으로부터 공기류가 분출된다. 실도입보조구멍(26)으로부터 공기류분출에 의해 흡인력이 증가하여, 분사구멍(24),(25)의 공기분출만으로는 충분히 흡입되지 않았던 사단도 확실하게 흡입된다. 또, 늦게 흡입된 사단도 계속해서 분출하고 있는 분사구멍(24),(25)으로부터의 선회공기류에 의해 해연된다. 그후, 공기공급로(14b)로부터 압축공기의 공급이 정지되어, 공기공급로(14a)로부터의 공급만이 소정시간 계속된다. 그 사이, 분사구멍(24),(25)의 선회공기류에 의한 해연이 종료한 사단이 분사구멍(27)으로부터 직류공기류에 의해 잡아 늘여진다. 이에 의해, 선회공기류에 의한 해연으로 코일형상으로 해연된 사단도 신장되어, 그 사단의 구성섬유가 대략 평행으로 갖추어지게 되어 실잇기미스가 감소하여, 양호한 실잇기가 얻어진다. 그리고, 실도입보조구멍(26)은 필요에 따라서 설치하도록 한다

제9도는, 분사구멍(24),(25)으로부터의 분사타이밍(에어(A_2))과 분사구멍(27)으로부터 공기류의 분사타이밍(에어(A_1))을 표시한 것으로, ON은 에어가 분사되고 있을 때, OFF는 에어분사가 멈추어진 때이다.

요컨대, 본 발명 해연노즐의 최대특징은 2단해연으로 되어 있는 것이다. 먼저, 제4도의 (A_2)에 표시하는 완전한 선회류에 의해, 사단의 꼬임을 완전히 되돌리고 그 후, 해연부분의 상태를 정리하기 위해 어떤 일정한 시간차를 마련해서 직류의 에어(축방향에어)(A_1)가 해연노즐의 안쪽으로 향하여 유출된다.

첫 번째의 해연에어(A_2)에 의해서, 사단은 완전하게 풀리나 그때의 해연상태는 제10도(a)와 같이 코일형상으로 되어 있는 일이 많고, 이 상태로 실잇기를 행하면 양호한 이음매를 얻을 수 없다. 또, 극단적인 코일형상으로 되어 있으면, 이 부분이 스프링과 같이 되어 해연의 에어가 멈춤과 동시에 사단이 해연노즐(21)로부터 튀어나와 실잇기미스로 된다. 두 번째의 에어(A_1)는, 이 해연부에 직접 바로 위로부터 붙어서 이 코일형상의 해연부를 제10도(b)와 같이 잡아 당기는 역할을 한다. 이상과 같은 2단계의 해연작용에 의해, 강연사라도 보통 연사인 때와 동등한 해연상태로 되어 양호한 이음매를 얻을 수 있다.

본 발명은 이상 설명한 바와 같이 구성되어 있으므로, 이하에 기재하는 효과를 거둔다.

즉, 해연된 코일형상 사단을 잡아 늘일 수 있고, 균일한 이음매를 얻을 수 있다. 더욱이, 강연사라도 해연을 충분히 행할 수 있고, 실잇기의 미스가 감소하고 강력한 큰 실잇기를 얻을 수 있음은 물론이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

사단을 해연하는 제1단의 해연공정과, 사단을 잡아 늘이는 제2단의 해연공정을 이루어지는 사단의 해연방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 사단의 해연노즐(2),(3)내에 도입하는 공정을 갖추고, 제1단 해연공정의 사단의 해연이 전기한 해연노즐내에 도입한 사단에 대하여 선회기류를 작용시키므로 행하여지고, 제2단 해연공정의 사단의 잡아 늘임이 전기한 해연노즐내에 도입한 사단에 대하여 직류의 공기류를 작용시키므로 행하여지는 사단의 해연방법.

청구항 3

제1항에 있어서, 제1단의 해연공정이 종료할 때까지 제2단의 해연공정이 개시되고, 제1단의 해연공정이 종료 후 제2단의 해연공정이 종료하는 사단의 해연방법.

청구항 4

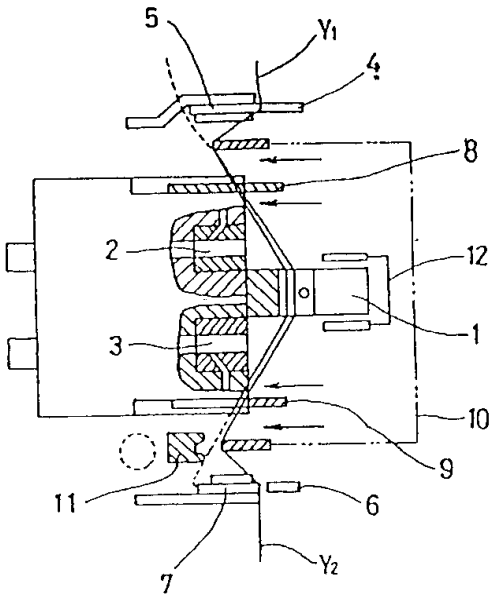
도입된 사단에 대하여 선회력을 부여하는 공기류를 분출하는 분사구멍(24), (25)과 도입된 사단에 대하여 잡아 늘이는 힘을 부여하는 공기류를 분출하는 분사구멍(27)을 구비하는 사단의 해연노즐.

청구항 5

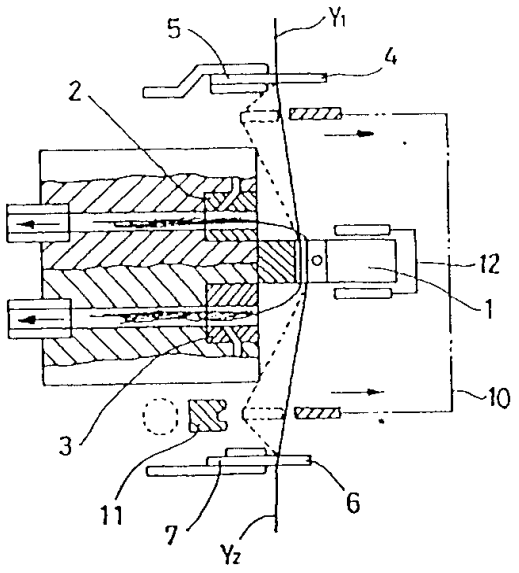
제4항에 있어서, 사단을 도입하기 위한 큰 지름의 실도입용 공간(22)과, 사단을 해연하기 위한 작은 지름의 해연용 공간(21)과, 이들 양 공간을 연통하가 위한 슬릿(23)을 구비하는 사단의 해연노즐.

도면

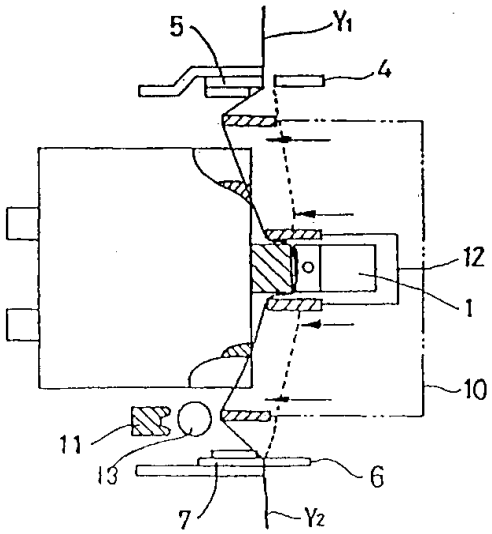
도면1



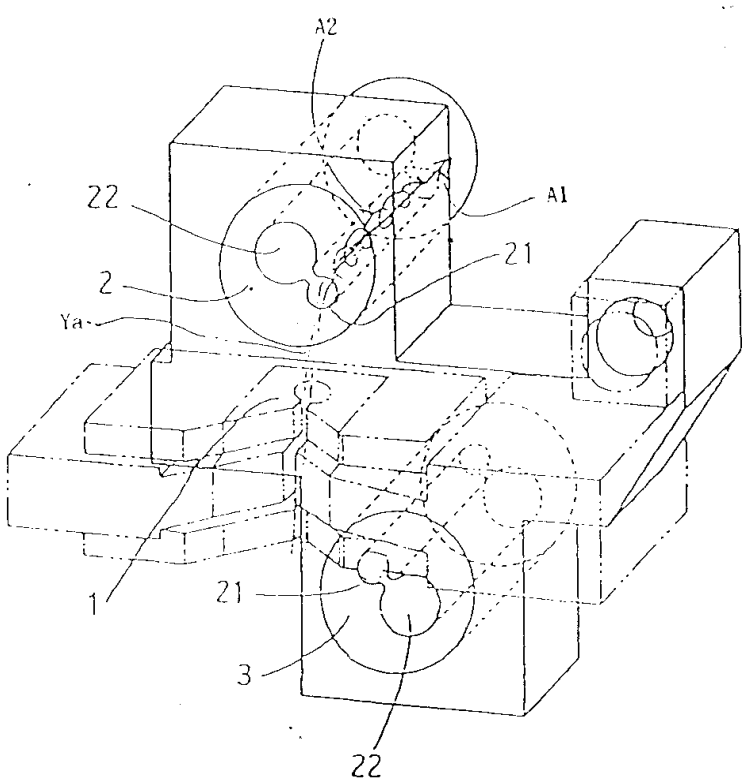
도면2



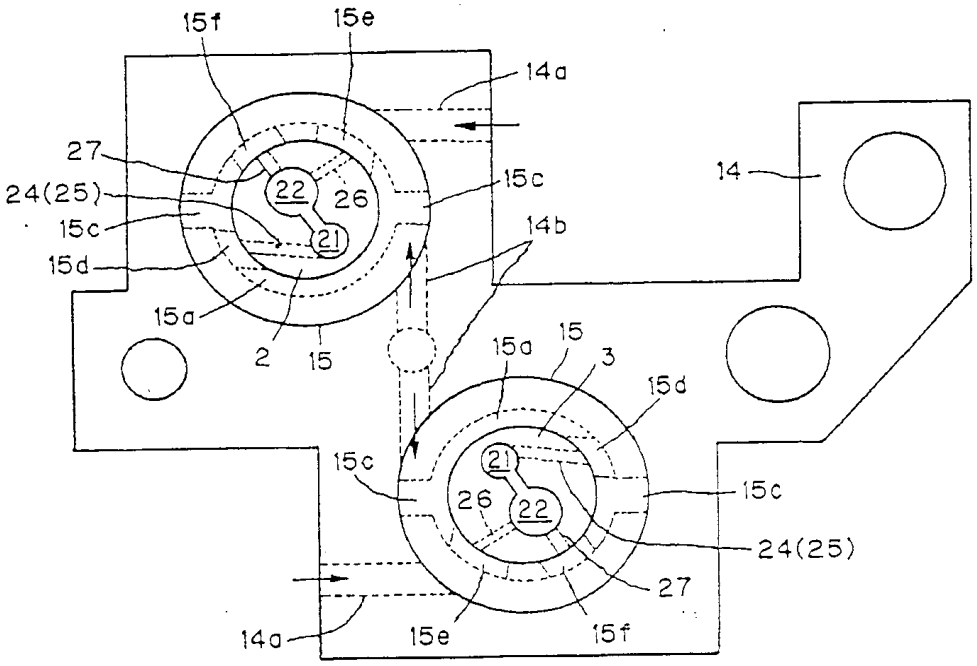
도면3



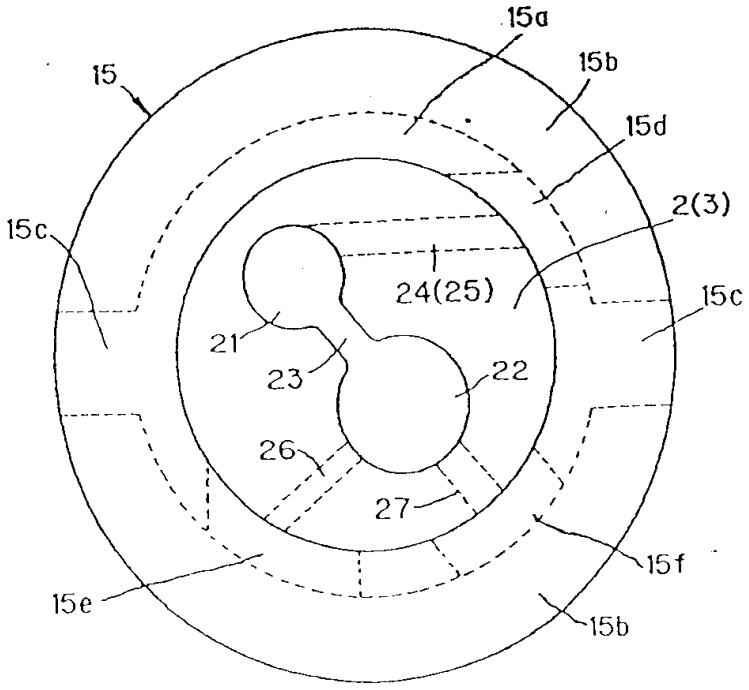
도면4



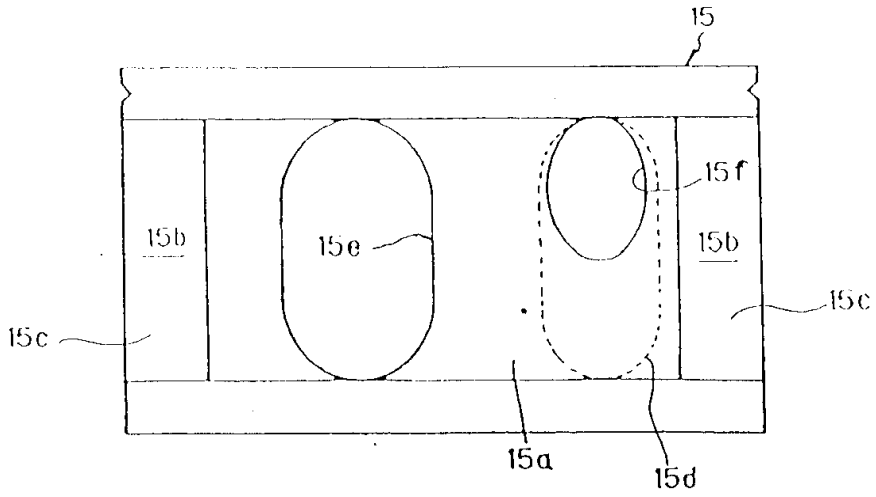
도면5


15f
15e
14a
27
24(25)
15c
15d
15a
2
15
22
26
21
15c
14b
14
15a
15
3
15d
15c
26
22
21
15c
24(25)
27
14a
15e
15f

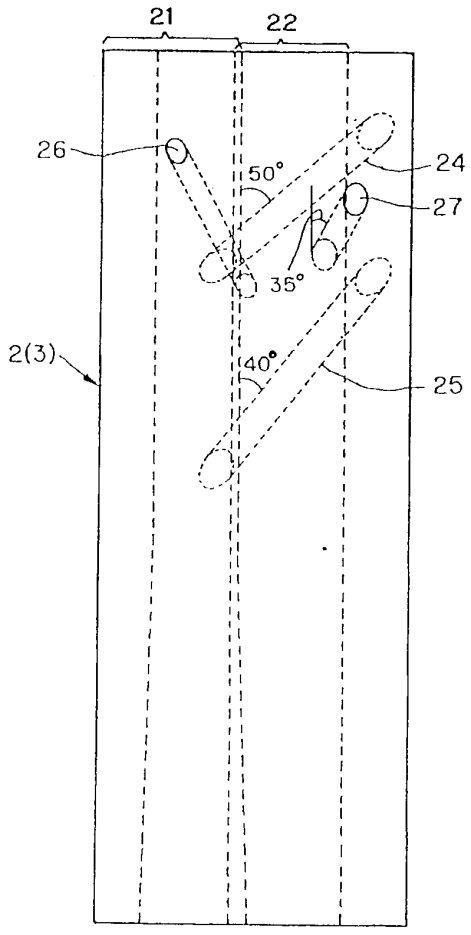
도면6


15a
15
15b
15d
2(3)
15c
24(25)
15c
21
23
22
26
27
15f
15e
15b

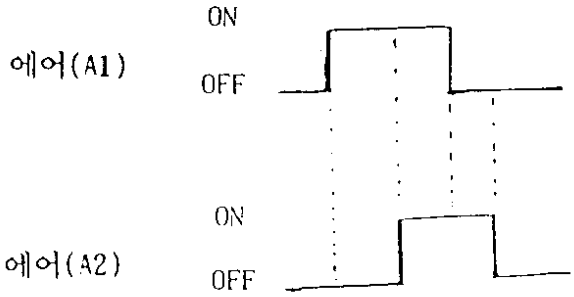
도면7



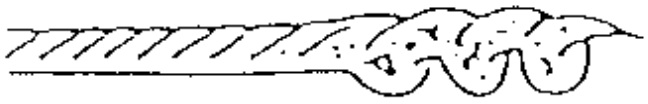
도면8



도면9



도면10a



도면10b

