

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁴
D01H 7/885

(45) 공고일자 1985년05월06일
(11) 공고번호 85-000635

(21) 출원번호	특1982-0003250	(65) 공개번호	특1984-0000684
(22) 출원일자	1982년07월21일	(43) 공개일자	1984년02월27일
(30) 우선권 주장	56-117991 1981년07월28일 일본(JP)		
(71) 출원인	가부시키 가이샤 도요다 지도우 속끼 세이사꾸쇼 도요다 요시도시 일본국 아이찌켄 가리야시 도요다쵸오 2쵸오메 1반지가부시키 가이샤 도 요다 주우오우겐규쇼 고마쑤 노보루 일본국 아이찌켄 아이찌군 나가구데쵸오 오아자 나가구데아자 요꼬미찌 41반지의 1		
(72) 발명자	가와바다 수수무 일본국 아이찌켄 아이찌군 닛신쵸오오아자 이와사기 아자몬기 49반지의 501 이노우에 데쑤조우 일본국 나고야시 미도리구 가미사와 2쵸오메 811반지 구루시마 다다노리 일본국 아이찌켄 가리야시 이나바쵸오 1쵸오메 65반지 가미야 가주오 일본국 아이찌켄 니시오시 나가하다 쵸오기다가와 34반지		
(74) 대리인	손해운		

심사관 : 신영두 (책자공보 제1067호)

(54) 오픈엔드 정방기에 있어서 섬유수송채널의 구조

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

오픈엔드 정방기에 있어서 섬유수송채널의 구조

[도면의 간단한 설명]

제1도는 로우터형 오픈엔드 정방기에 있어서 방사부를 표시하는 단면도.

제2도는 섬유수송채널의 일부를 스피닝보디와 별체로 형성한 로우터형 오픈엔드정방기의 단면도.

제3도, 제4도는 종래의 섬유수송 채널형성부재의 사시도.

제5도는 동 평면도.

제6도는 제5도 A-A선 단면도.

제7도, 제8도는 종래종치의 가시화법(可視化法)에 의한 실험결과를 표시하는 평면도.

제9도는 동 세퍼레이터의 배면도.

제10도는 채널속의 공기의 흐름 모형을 표시하는 평면도.

제11도는 세퍼레이터와 섬유수송채널 형성부재와의 관계를 표시하는 평면도.

제12도는 제11도의 B-B선 단면도.

제13도, 제14도는 본 발명을 구체화시킨 섬유수송채널 형성부재의 사시도.

제15도는 동 세퍼레이터와의 관계를 나타내는 평면도.

제 16도는 제 15도 C-C선 단면도.

제17도는 본 발명장치의 가시화법에 의한 실험결과를 표시하는 평면도.

제 18도는 동 세퍼레이터의 배면도이다.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

2 : 스피닝보디

5 : 코딩로울러

6 : 라우터

7 : 섬유수송채널

9 : 세퍼레이터

14 : 세퍼레이터보지부

16 : 출구부

16a : 라우터중심축 후단부

16b : 라우터외 주축 후단부

θ : 세퍼레이터 확대각

α : 채널벽각

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 오픈엔드 정방기에 있어서 섬유수송채널의 구조에 관한 것이다.

일반적으로 로우터형 오픈엔드 정방기에 있어서는 제1도에 표시한 바와 같이 슬라이버 1이 스피닝바디 2속에 설치된 공급로울러 3 및 프렛서 4와의 사이에서 규제되면서 공급로울러 3의 회전에 의하여 스피닝 바디 2 속에 설치된 코팅로울러 5로 인도된다.

코킹로울러 5로 인도된 슬라이버 1은 코킹로울러 5에 의하여 분쇄되고 고속회전하는 로울러 6의 내부로 연통되도록 스피닝바디 2에 형성된 섬유수송채널 7을 지나서 유입공기와 함께 로울러 6 속으로 수송된다. 로울러 6 속으로 수송된 섬유는 로울러 6의 최대내경부의 수집면 8에 수집되고 가연된후 세퍼레이터 9의 중심에 설치된 안내공 9a로부터 인출되어 보빈(도시하지 않음)에 감겨지도록 되어 있다. 종래 이 종류의 오픈엔드 정방기에서는 세퍼레이터 9에 대한 섬유의 부착이나 슬러브의 발생 이 이르렀으나 그 원인은 명백하지 않았다.

본 발명자들은 전기한 섬유수송 채널 7중의 코딩로울러 5 이후의 부분을 제2도에 표시한 바와 같이 스피닝바디 2와 별체의 섬유수송채널 형성부재 10이 되게하고, 로우터 6속 특히 세퍼레이터 9 근방의 공기류(流)의 상태를 조사하였다.

섬유수송채널형성부재 10는 제3도, 제4도에 표시한 바와 같이 코딩로울러 5의 측면의 일부를 덮는 측벽 11과 코딩로울러 5의 주면의 일부를 덮는 상벽 12로 구성된 본체부 13에 원판상의 세퍼레이터보지부 14가 일체상태로 고착되어 있다. 세퍼레이터보지부 14의 중앙에는 세퍼레이터 9가 감람되는 감람공 15가 형성됨과 동시에 그 상면은 제6도에 표시한 바와 같이 중앙이 낮아진 경사상으로 형성되어 있다. 그리고 전기한 세퍼레이터보지부 14에는 전기한 상벽 12에 형성된 섬유수송채널 7의 출구부 16이 형성되어 있다.

전기한 섬유수송 채널형성부재 10은 측벽 11의 일단에 설치된 스프링 17에 의하여 전기한 스피닝바디 2에 착탈 가능하게 착설될 수 있도록 되어 있다. 공기의 흐르는 상태를 알기 위한 방법으로서 산화티탄을 오일로 녹인 도료를 채널 7의 내벽, 세퍼레이터 9의 하면 또는 세퍼레이터 보지부 14의 상면에 도포한 상태에서 오픈엔드 정방기에서 슬라이버 1을 공급시키지 않고 공운전을 행하여 도료의 부착 또는 박리상태로부터의 공기의 상태를 판단하는 방법(可視化法)을 채용하였다.

실험은 어느것이나 로터터 6의 회전수가 60,000 r. p. m, 코밍로울러 5의 회전수가 8,000 r. p. m의 조건으로 행하였다.

제7도에 섬유수송채널 7에만 전기한 도료를 도포하여 실험을 행하였을때의 세퍼레이터 보지부 14 상면에 대한 도료의 부착부분을 검은칠로 표시하였다. 또 제8도, 제9도에는 세퍼레이터보지부 14의 상면 및 세퍼레이터 9의 이면에 전기한 도료를 도포하여 실험을 행하였을때의 도료의 박리부분을 검은 칠로 표시하였다. 제8도에 표시한 바와 같이 세퍼레이터보지부 14의 상면주연부의 도료가 박리한 것은 로우터 6의 회전의 수반기류에 의한다.

채널출구부 16의 로우터중심측후단부 16a로부터 로우터 6의 회전방향과 역방향으로 연장되도록 도료의 바리부 X가 생긴 것은 섬유 수송채널 7로부터의 공기가 채널출구부 16의 전방뿐만 아니라 후방에도 강하게 취출(吹出)되고 있음을 표시하고 있다.

이러한 사실은 섬유수송채널 7의 내벽에만 도료를 도표했을때의 실험결과에서도 제7도에 표시한 바와같이 채널출구부 16의 로우터중심축후단부 16a로부터 로우터 6의 회전방향과 역방향으로도 도료가 부착한것에 의하여서도 뒷받침되고 있다. 그리고 도료가 타원상으로 부착되고 있다는 것에 의하여 로우터중심축 후단부 16a로부터 채널출구부 16의 후방으로 취출된 공기가 로우터 6의 회전의 수반기류의 영향을 받아서 채널출구부 16의 후방에는 화류(渦流)가 되어있다는 사실이 추정될 수 있다. 채널출구부 16으로부터 후방으로 공기가 취출되는 현상이 생기는 것은 다음과 같은 이유에 의하는 것으로 생각된다.

섬유수송채널 7속의 공기의 흐름은 제10도에 표시한 바와 같이 직선의 화살표 R로 표시되는 채널을 따라서 흐름과 화살표 S로 표시되는 순환류로 구성되어 있으며 로우터 60이 제10도의 반시계방향으로 회전할 경우 순환류는 채널출구부 16을 향하여 좌회전방향이 되며 로우터중심축에서는 유속이 빠르

고 압력이 낮은 흐름이 된다.

그리하여 종래의 섬유수송채널 7의 출구부 16은 로우터 중심축후단부 16a가 로우터외주축후단부 16b와 로울러 6의 중심을 맺는 선보다도 후방 측 공기의 흐름과 반대방향으로 나오게 되도록(張出) 개구되어 있기때문에 그 나오는(張出) 부분으로부터 전기한 순환류가 출구부 16의 후방으로 취출하게 된다. 또 세퍼레이터 9의 이면에 도료를 도포하여 행한 실험에서 제9도에 표시한 바와 같이 도포한 도료의 많은 부분이 박리되어 있다는 것으로부터 섬유수송채널 7로부터의 공기류가 로우터 6 속으로 유입될때 세퍼레이터 9의 이면에 강하게 부딪치게 된다는 사실을 알았다.

이와같이 섬유수송채널 7로부터의 공기류가 세퍼레이터 9의 이면에 강하게 부딪치는 것은 세퍼레이터 9의 축에 직교하는 평면과 세퍼레이터 9의 이면을 구성하는 원추모선(母線)이 이루는 각도 즉 세퍼레이터 확대각 θ 가 18도 전후인데 종래의 섬유수송채널 7이 제12도에 표시된 바와 같이 로우터속으로 전기한 세퍼레이터 확대각 θ 보다 큰 각도를 이루도록 개구되어 있기 때문인 것으로 생각된다.

본 발명은 전기한 종래의 결함을 해소시키기 위하여 이루어진 것으로서 그 목적은 섬유수송채널의 출구 부후방으로의 공기의 취출 및 채널로부터의 공기류의 세퍼레이터 이면에서의 충돌을 없앴으로써 세퍼레이터의 섬유 부착 및 슬러브의 발생을 방지할 수 있는 오픈엔드 정방기에 있어서의 섬유수송채널의 구조를 제공하는데 있다. 이하 본 발명을 구체화시킨 한가지 실시예를 제13-18도에 따라서 설명한다.

본 발명에서는 먼저 제15도에 표시한 바와 같이 섬유수송채널 7의 출구부 16의 로우터 중심축후단부 16a를 로우터의 주축후단부 16b와 로우터 6의 중심을 연결하는 선보다도 전방 측 공기의 흐름의 방향으로 나오도록(張出) 형성하고, 다음에 제16도에 표시한 바와 같이 섬유수송채널 7의 코밍로울러 5의 주면에 대응하는 면(채널벽) 21이 로우터 6의 축에 직교하는 면과 이루는 각 α (이후 채널벽각이라 함)과 세퍼레이터 9 이면과 세퍼레이터 보지부 14 최외단 상면이 이루는 각 즉 세퍼레이터 확대각 θ 가 거의 같은 값이 되도록 형성하였다.

전기한 구조의 섬유수송채널 7에서는 채널출구부 16의 로우터 중심축후단부 16a가 공기의 흐름의 방향에나오도록(張出) 형성되어 있으므로 종래와는 달리 채널속의 공기의 흐름의 일부를 구성하는 순환류가 채널출구부 16의 로우터 중심축 후단부 16a로부터 출구부 16의 후방으로 취출되는 것을 방지할 수가 있다. 또 채널벽각 α 와 세퍼레이터확대각 θ 를 거의 같이 하였으므로 채널출구부 16으로부터 로우터 6 속으로 취출되는 공기류는 세퍼레이터 9의 이면을 따라서 흘러 세퍼레이터 9에 충돌하는 것을 방지할 수가 있다.

이러한 사실은 제17도, 제18도에 표시한 로우터 6의 회전수가 60,000 r. p. m, 코밍로울러 5의 회전수가 8,000 r. p. m의 조건으로 행한 실험결과에 의하여 증명된다.

제17도에는 세퍼레이터보지부 14의 상면에 도포한 도료의 박리부분을 검게 칠하여 표시하고 있다. 로우터 6의 회전의 수반기류에 의한 세퍼레이터 보지부 14의 상면주연부의 도료의 박리 및 채널출구부 16의 전방으로의 공기의 취출에 의한 도료의 박리상태는 제8도에 표시한 종래장치의 실험결과와 거의 같다. 그러나 출구부 16의 후방부에는 도료의 박리가 없으므로 종래장치와는 달리 채널출구부 16 후방으로의 공기의 취출이 이르지 않는다는 것이 명백하다. 또 제18도에는 세퍼레이터 9의 이면에 도포한 도료의 박리부분을 검게 칠하여 표시하고 있다. 박리부분이 매우 적다는 것에 의하여 섬유수송채널 7로부터 공기류가 세퍼레이터 9의 이면에 거의 충돌하고 있지 않음을 알 수가 있다.

또한 제15도에서 명백한 바와 같이 채널밑바닥 20의 경사방향을 거의 따라서 채널출구부 16의 외주축개구변(邊)이 형성되도록 하면 로우터 6 속으로의 기류의 유입을 한층 더 원활하게 할 수가 있다. 또 본 발명은 세퍼레이터 9의 형상을 전기한 실시예의 것과 다르게 하여 세퍼레이터 보지부 14의 전면을 덮는 누두형(漏斗形)의 것으로 하여도 동일한 효과를 발휘할 수 있다.

또한 본 발명은 전기한 실시예에 한정되는 것이 아니며 섬유수송채널형성부재 10을 스피닝바디 2와 일체적으로 형성시키는 등 본 발명의 취지를 벗어나지 않는 범위내에서 각부분의 형상, 구성을 임의 변경할 수도 있다.

이상 상술한 바와 같이 본 발명은 섬유수송채널의 출구부의 로우터 중심축 후단부를 로우터외주축 후단부와 로우터의 중심을 연결하는 선보다도 전방으로 나오도록(張出) 형성하고, 채널벽의 각도와 세퍼레이터 확대각을 거의 같은 값이 되도록 형성함으로써, 채널출구부 후방으로의 공기의 취출 및 화류의 발생을 없어지고 또한 세퍼레이터 이면으로의 충돌이 없어지므로 세퍼레이터에 섬유가 부착되는 것 및 슬러브의 발생을 방지할 수 있다는 뛰어난 효과를 나타낼 수가 있다.

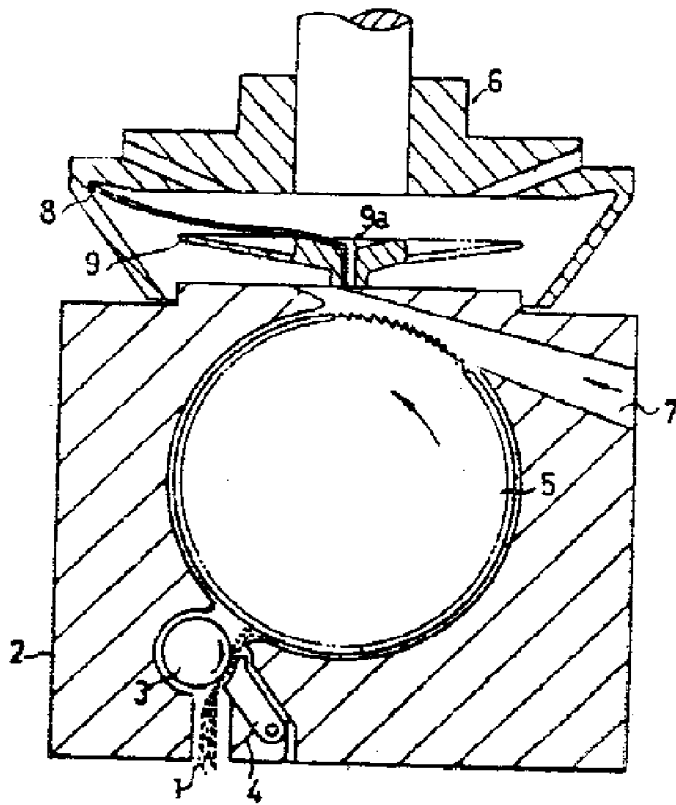
(57) 청구의 범위

청구항 1

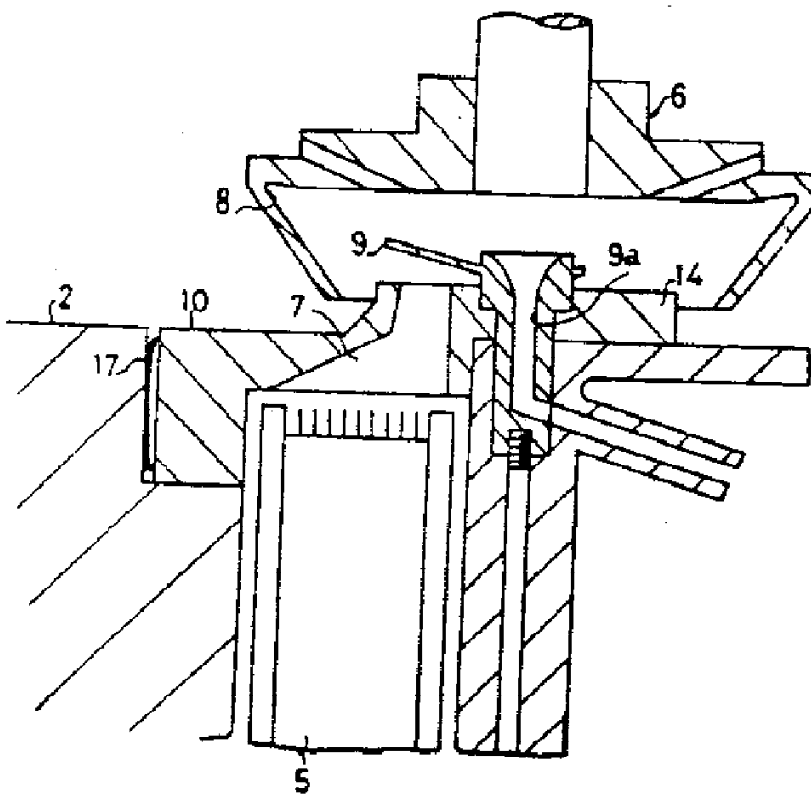
섬유수송채널의 출구부의 로우터중심축 후단부를 로우터 외주축후단부와 로우터의 중심을 연결하는 선보다도 로우터 회전방향으로 나오도록(張出) 형성한 것을 특징으로 하는 오픈엔드정방기에 있어서 섬유 수송채널의 구조.

도면

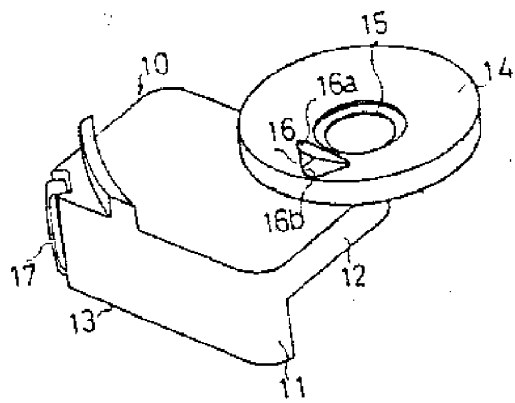
도면1



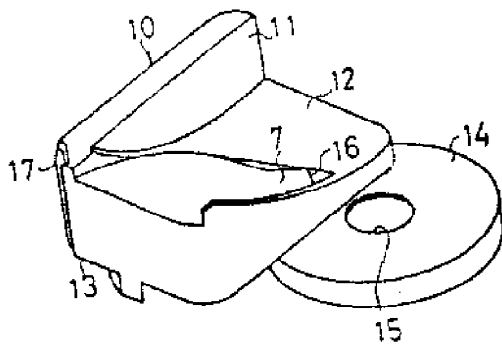
도면2



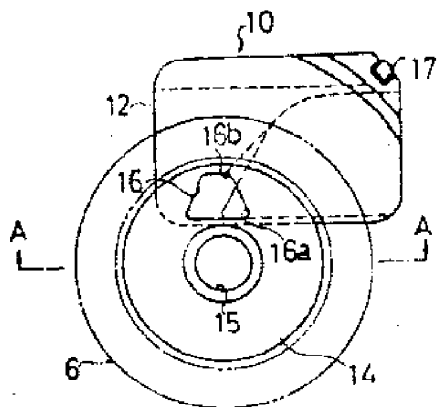
도면3



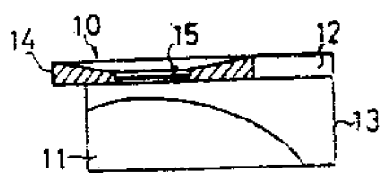
도면4



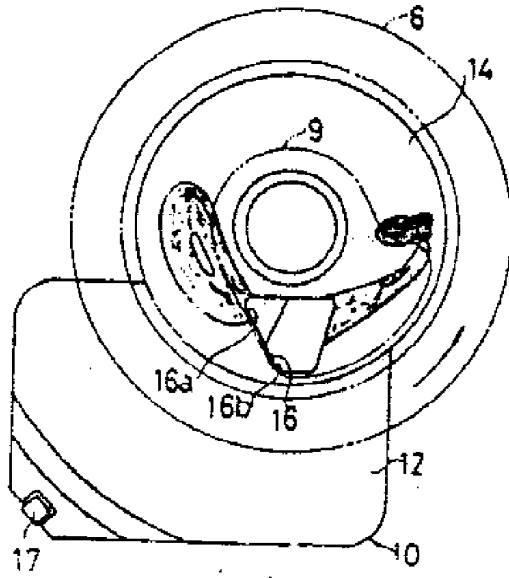
도면5



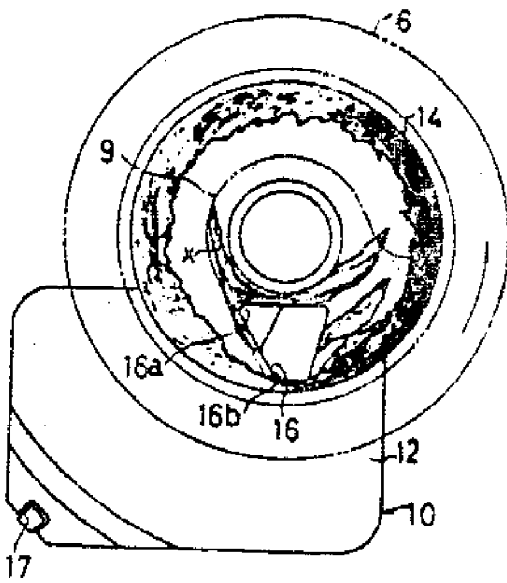
도면6



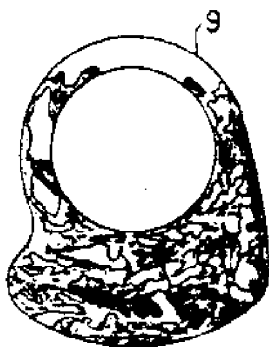
도면7



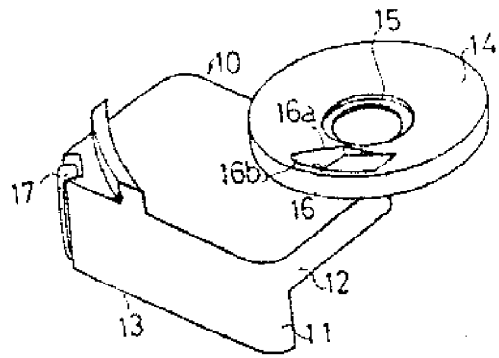
도면8



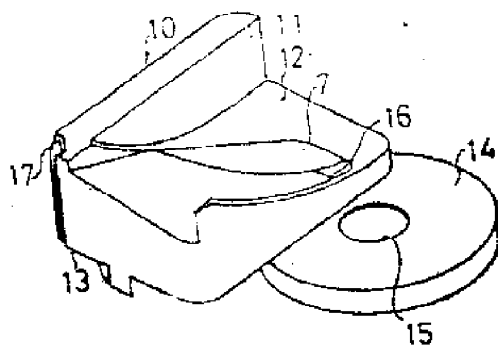
도면9



도면13



도면14



도면15

