(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[6]
D02G 3/00

(45) 공고일자 1999년06월15일
(11) 등록번호 10-0201959
(24) 등록일자 1999년03월17일

(21) 출원번호 10-1994-0021300
(22) 출원일자 1994년08월27일
(65) 공개번호 특1995-0008758
(43) 공개일자 1995년04월19일
(30) 우선권주장 93-247508 1993년09월08일 일본(JP)

(73) 특허권자 무라타키카이 가부시키가이샤 무라타 준이치
일본국 교오토시 미나미쿠 킷쇼오인 미나미오치아이쪼오 3
(72) 발명자 데노 코오지
일본국 시가켄 오오미하치만시 이케수쪼오 14-2
(74) 대리인 하상구, 하영욱

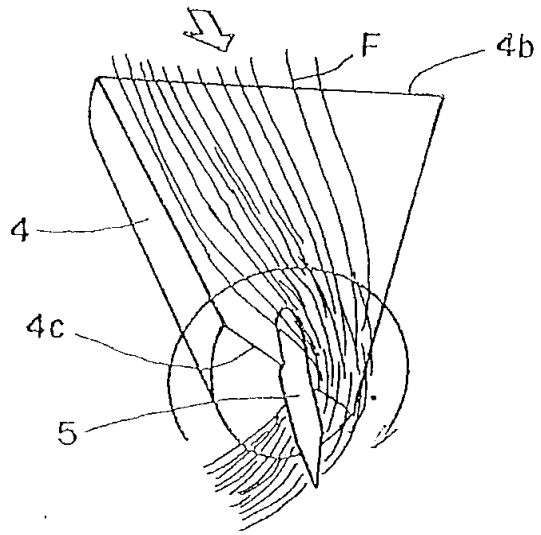
심사관 : 황원택

(54) 방적장치

요약

본 발명에 의하면 가이드부재의 주위로부터 섬유를 공급하고 선회기류에의해 가연하는 방적장치에 있어서 선회기류의 흐트러짐에의한 섬유공급의 흐트러짐을 없애고 실의 강력을 보다 큰것으로함과 아울러 드래프트장치를 나온 섬유뭉치에 선회기류를 작용시키는 노즐을 보유하는 노즐블록과 선회기류의 선회방향으로 원활하게 가연하면서 상류측으로부터 하류측으로 일측을 절제하여 섬유뭉치 도입구멍을 형성한 가이드부재 지지체(5)와 회전 또는 정지하는 중공스핀들과 가이드부재 지지체에 지지되어서 스핀들의 입구로 선단을 향하게 하여 돌출하는 가이드부재(5)로 구성되어 있다.

대표도



명세서

[발명의 명칭]

방적장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 이 발명의 방적장치 드래프트장치 및 딜리버리로울러의 관계를 표시하는 측면도.

제2도는 이 발명의 방적장치 단면도.

제3도는 이 발명의 방적장치에 사용되는 가이드부재지지체의 도면으로서 (a)은 사시도, (b)는 평면도, (c)은 정면도, (d)는 측면도.

제4도는 이 발명의 방적장치의 섬유뭉치 입구부에 있어서의 섬유뭉치의 흐름을 설명하는 사시도.

제5도는 종래의 방적장치의 섬유뭉치 입구부의 사시도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

2 : 노즐블록 3 : 노즐

4 : 가이드부재 지지체 5 : 가이드부재

8 : 스핀들 6a : 스핀들입구

[발명의 상세한 설명]

이 발명은 드래프트장치에 의해 드래프트된 무연(無撚)의 단(短)섬유뭉치에 선회기류를 작용시키서 가연(加然)하므로써 방적사를 제조하는 장치에 관한 것이다.

본 출원인은 드래프트장치를 나온 섬유뭉치에 선회기류를 작용시키는 노즐을 보유하는 노즐블록과 그 입구로 선단을 향하게 하여 돌출하는 가이드부재로 구성되고 선회기류에 의해 무연의 단섬유뭉치를 가연해서 방적사를 제조하는 장치를 먼저 제안하여 출원하고 있다.

제5도에 표시하듯이 그 가이드부재(5)를 지지하는 가이드부재 지지체(4')는 노즐블록(2)의 입구에 캡형상으로 끼워져 있고 하류측에 돌출부(4a')를 보유하는 원주체를 가이드부재(5)가 부착되어있는 중심에서 벗어난 위치에서 세로로 똑바로 갈라서 그 일부를 절제한 형상을 하고 있다. 드래프트장치를 나온 섬유뭉치(F)는 가이드부재 지지체(4')와 노즐블록(2)의 내벽사이에 형성된 절제부에 상당하는 섬유뭉치 도입구멍(13)으로부터 내부에 공급된다.

상기한 방적장치는 주로 가이드부재 지지체(4')의 하류측에 돌출부(4a')가 존재하므로써 가이드부재(5)주위의 선회기류(제5도의 하방에 표시하는 화살표)에 와류가 발생하여서 섬유뭉치(F)의 일부가 가이드부재(5)에 대하여 다른 측으로부터 진입하는 수가 있다. 그로인하여 휘감기섬유에 혼란이 발생해서 실강력을 충분히 발휘할 수가 없다.

이 발명의 가이드부재의 주위에서 섬유를 공급하고 선회기류에 의해 가연하는 방적장치에 있어서 선회기류의 혼란에 의한 섬유공급의 혼란을 없애고 실의 강력을 보다더 큰 것으로 하는 것을 목적으로 하고 있다.

상기한 목적을 달성하기 위하여 이 발명의 방적장치는 드래프트장치를 나온 섬유뭉치에 선회기류를 작용시키는 노즐을 보유하는 노즐블록과 선회기류의 선회방향으로 원활하게 선회하면서 상류측으로부터 하류측으로 일측을 절제하여 섬유뭉치 도입구멍을 형성한 가이드부재 지지체와 회전 또는 정지하는 중공스핀들과 가이드부재 지지체에 지지되어서 스핀들의 입구로 선단을 향하게 하여 돌출하는 가이드부재로 구성되는 것이다.

상기한 바와 같이 구성된 방적장치에 있어서는 드래프트장치를 나온 섬유뭉치는 노즐로부터 분출하는 공기류의 작용에 의해 장치내로 끌려들어가는데 섬유뭉치 도입구멍의 횡단면이 대략 동일 비율로 변화하고 또 꼬여 있으므로 선회기류에 와류가 발생하지 않으며 섬유뭉치는 흐트러지지 않고 원활하게 선회기류에 편승한다. 그 섬유뭉치의 모든섬유의 전단은 가이드부재의 주위에서부터 실로 형성되어 가고 있는 섬유뭉치에 끌려서 스핀들내로 안내된다. 또 섬유의 후단측은 스핀들 입구로부터 반전하는 동시에 각 섬유로 분리된다. 후단의 분리한 섬유는 노즐로부터 분출하는 선회기류에 부딪혀서 실로 형성되어 가고 있는 섬유뭉치의 주위에 나선형상으로 감겨서 실연형상의 방적사가 된다.

제1도 내지 제4도를 참조하여 이 발명의 방적장치의 실시예에 대해 설명한다.

이 방적장치(S)는 드래프트장치(D)의 프런트로울러(Rf)와 딜리버리로울러(Rd)의 사이에 설치되어 있고 대개 드래프트장치에 연속되는 케이싱(1)의 내부에 배치된 노즐(3)을 보유한 노즐블록(2)과 그 입구부에 위치하여 가이드부재(5)를 보유하는 가이드부재 지지체(4)와 입구측이 케이싱(1)내에 삽입된 회전스핀들(6)로 구성되어 있다.

드래프트장치(D)는 예를들면 프런트로울러(Rf)와 백로울러(Rb)로 구성되는 것을 채용한다.

스핀들(6)의 중심에는 섬유뭉치통로(7)가 관통 형성되어 있고 입구(6a)의 외경은 충분히 작으며 입구(6a)에 연속되는 부분은 외경이 하류측으로 향해 증대하는 원추형상부(6b)로 하고 있다.

노즐블록(2)의 스핀들입구(6a)근방을 피복하는 부분은 그외형에 따른 소경원통 형상의 중공실(8)로 하고 있고 그 상류측은 노즐블록(2)에 의해 스핀들(6)의 선단 지름보다도 약간 큰지름인 원통형상으로 되어 있다. 중공실(8)에 연속되는 부분은 하부 케이싱(1a)에 형성된 고리형상의 중공실(9)과 그것에 연속되는 접선방향의 공기도피구멍(10)이 형성되어 있다.

상부 케이싱(1b)의 내부에는 노즐블록(2)의 사이에 중공의 공기체류장(11)을 형성하고 있다. 노즐블록(2)에는 공기체류장(11)에 연통해서 스핀들(6)의 입구(6a)로부터 약간 떨어진 하류를 향하고 또 중공실(8)에 대하여 접선방향을 바라본 4개의 공기분사노즐(3)이 형성되어 있으며 공기체류장(11)에는 구멍(12)을 통하여 도면에 표시하지않는 호스가 접속되어 있다. 노즐(3)의 방향은 스핀들(6)의 회전방향과 동일하게 설정되어 있다.

호스로부터 공급되는 압축공기는 공기체류장(11)에 유입한다음 노즐(3)로부터 중공실(8)내로 분출하여서 스핀들입구(6a)의 근방에 고속의 선회기류를 발생시킨다. 이공기 기류는 중공실(8)내부로 선회시킨후 중공실(9)내를 느리게 선회하면서 외방으로 확산하고 도피공(10)방향으로 편승되어 배출된다. 동시에 이 공기 기류는 프런트로울러의 닙점에서 케이싱(1)의 중공부내로 유입하는 흡인 공기 기류를 발생시킨다.

가이드부재 지지체(4)는 제3도에 표시하듯이 대개 상류측이 대경(大徑), 하류측이 소경(小經)인 원추대를 선회기류의 선회방향으로 절단자리를 원할하게 비틀면서 대경끝측으로부터 세로방향으로 일측을 절제한

형상을 하고 있으며 중심구멍(4a)에는 편형상의 가이드부재(5)가 고정된다.

제3도에 있어서의 부호(4b),(4c)는 대경끝부, 소경끝부의 각자의 절단 가장자리이다. 절단 가장자리(4c)는 소경끝부의 중심을 통과하고 있는데 절단가장자리(4b)는 대경끝부의 중심을 벗어나고 있다. 절단 가장자리(4b)와(4c)의 꼬여지는 각도는 30° 내지 40° 가 적당하다. 단 방출사의 번수(番수)가 클수록 꼬여지는 각도도 크게 하는 편이 좋은 결과를 얻을 수 있다. 이와 같은 형상의 가이드부재 지지체(4)는 테이퍼형상을 한 노즐블록(2)의 입구부에 캡형상으로 끼워진다. 그리고 가이드부재에 지지체(4)와 노즐블록(2)의 내벽사이에 절제부에 상당하는 섬유뭉치 도입구멍(13)이 형성된다.

이 가이드부재 지지체(4)는 종래의 것과 같은 단차가 없고 섬유뭉치 도입구멍(13)은 꼬여 있으므로 길고 그 횡단면은 대략 동일 비율로 작게 되어 있다. 따라서 노즐(3)로부터 분출하는 선회기류에 와류가 발생되지 않고 제4도에 표시하듯이 장치내에 유입하는 섬유뭉치(F)를 흐트러지게 하는 일 없이 원활히 선회기류에 편승시킬 수가 있으므로 이동중의 섬유뭉치(F)의 수속성(收束性)이 향상된다. 그러므로 종래의 방적장치에 비하여 제조되는 실은 외관이 보다 균일하게 되고 실의 불균형(IPI)이 적으며 연수도 수 퍼센트 그리고 강력도 십수 퍼센트 크게된다.

가이드부재(5)는 가이드부재 지지체(4)의 소경끝부의 중심으로부터 돌출해서 선단을 자유상태로하여 스핀들(6)의 입구(6a)를 바라보게하고 있다.

스핀들 구동부는 축받이 케이싱(14)의 내부에 공기축받이에 의해 지지되고 에어터어빈에의해 구동되는 것이다.

공기축받이는 축받이 케이싱(14)내에 공기체류장(17a)에 연속되며 공기분출구멍(17b)을 보유하는 원통형상의 부시(17)가 삽입되고 축받이 케이싱(14)에도 공기체류장(17a)에 연통하는 압축공기 공급구멍(14c)이 설치된 것이다. 또 부호(18)은 축받이 케이싱(14)의 캡이다.

이 공기축받이에 있어서 압축공기공급구멍(14c)에 접속도니 도면에 표시하지않는 호스로부터 압축공기가 공급되면 그 압축공기는 공기체류장(17a), 공기분출구멍(17b)을 통과하여 스핀들(6)과 부시(17)의 약간의 간극을 통과하여 배출되고 스핀들(6)은 부시(17)에 대하여 비접촉상태가 된다.

에어터어빈은 축받이케이싱(14)내에 접선방향으로 개구하는 압축공기 공급구멍(16a)과 공기배출구멍(16b)을 보유하는 원통형상의 부시(16)가 삽입되고 축받이케이싱(14)에도 압축공기 공급구멍(16a), 또는 공기배출구멍(16b)에 연통하는 압축공기 공급구멍(14a), 또는 공기 매출구멍(14b)이 설치되고 한편 압축공기 공급구멍(16a)의 개구부에 대응하는 스핀들(6)의 외주면에 분출공기류를 받는 복수의 반원형상오목부(6c)가 형성된 것이다.

이 에어터어빈에 있어서 압축공기 공급구멍(14a)에 접속된 도면에 표시하지않는 호스로부터 압축공기가 공급되면 그압축공기는 압축공기 공급구멍(16a)을 통과하여 스핀들(6)의 오목부(6c)에 부딪혀서 스핀들(6)을 회전시킨다. 스핀들(6)을 회전시킨 공기류는 공기 배출구멍(16b),(14b)을 통과해서 배출된다.

또 스핀들(6)은 실을 꼬는 보조를 하는 것으로서 이것이 회전하지 않아도 실에 따라서는 제조가능하다. 따라서 스핀들(6)은 반드시 회전하는 것이라야할 필요는 없다.

이와 같이 구성된 방적장치에 있어서는 드래프트장치를 나온 섬유뭉치(F)는 노즐로부터 분출하는 공기류의 작용에의해 장치내로 끌려 들어가는데 섬유뭉치 도입구멍(13)의 횡단면이 대략 동일 비율로 작게되고 또 꼬여 있으므로 선회기류에 와류가 발생되지 않고 섬유뭉치(F)는 흐트러짐이 없이 원활하게 선회기류에 편승한다. 그 섬유뭉치(F)의 모든 섬유의 전단은 가이드부재(5)의 주위로부터 실로 형성되어가고 있는 섬유뭉치에 끌려서 회전하는 스핀들(6)내로 안내된다. 또 섬유의 후단측은 노즐(3)로부터 분출하는 공기류의 축방향 분력이 작용해서 스핀들 입구(6a)에서 반전하는 동시에 각 섬유로 분리된다. 후단의 분리된 섬유는 노즐(3)로부터 분찰하는 선회기류에 부딪히고 실의 주행에 따라서 실로 형성되어가고있는 섬유뭉치의 주위에 나선형상으로 감겨서 실연형상의 방적사가 된다.

본 발명은 이상 설명했듯이 구성되어 있으므로 다음과 같은 효과를 발휘한다.

즉 권취섬유량이 극히 많고, 외관, 강력 특성이 공히 링사(ring yarn)에 손색이 없는 실을 제조할 수 있는 것은 물론이고 가이드부재 지지체에 단차가 없고 횡단면이 거의 동일 비율로 변화하는 긴 섬유뭉치 통로를 확보할 수가 있으므로 선회 기류에 와류가 발생하지 않고 장치내에 유입하는 섬유뭉치를 흐트러짐 없이 원활하게 선회기류에 편승시킬 수가 있다. 따라서 이종류의 종래의 방적장치에 비하여 제조되는 실은 외관이 보다 균일하게 되고 실은 불균형이 적어서 강력, 연수가 한층 더 증가된다.

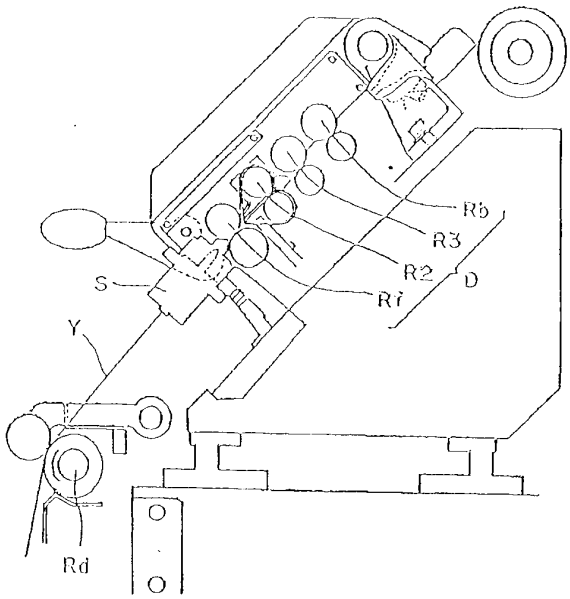
(57) 청구의 범위

청구항 1

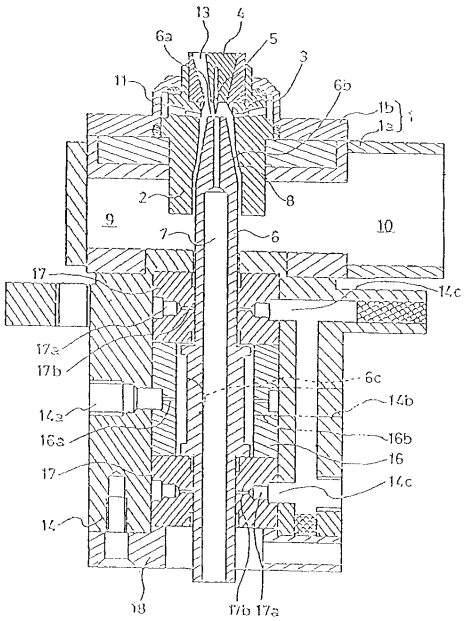
드래프트장치를 나온 섬유뭉치에 선회기류를 작용시키는 노즐(3)을 보유하는 노즐블록(2)과 선회기류의 선회방향으로 원활하게 꼬면서 상류측으로부터 하류측으로 일측을 절제하여 섬유뭉치 도입구멍(13)을 형성한 가이드부재 지지체(4)와 회전 또는 정지하는 중공스핀들과 가이드부재 지지체(4)에 지지되어서 스핀들(6)의 입구로 선단을 향하게하여 돌출하는 가이드부재(5)로 구성되는 방적장치.

도면

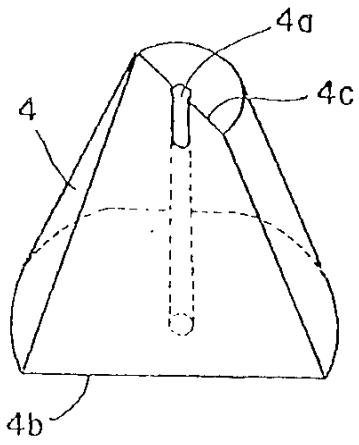
도면1


Rb
R3
R2
Ri
D
S
Y
Rd

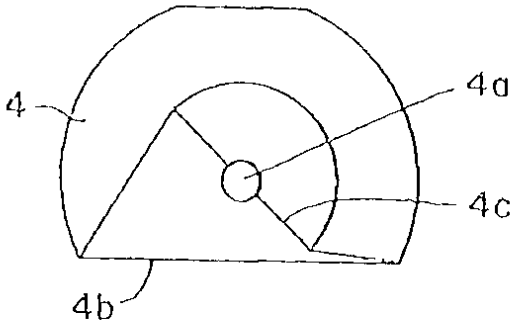
도면2


13
4
6a
5
3
11
6b
15
12
8
2
9
7
6
10
17
14c
17a
17b
6c
14b
14a
16b
16a
16
17
14c
14
18
17b
17a

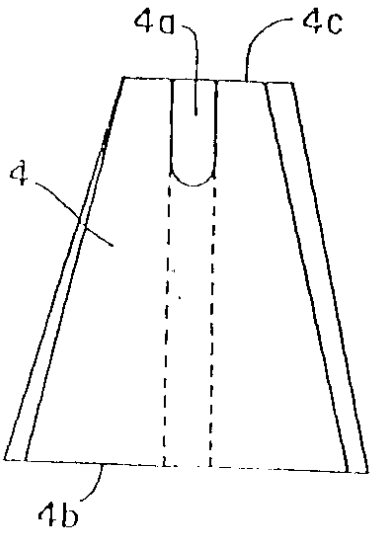
도면3a



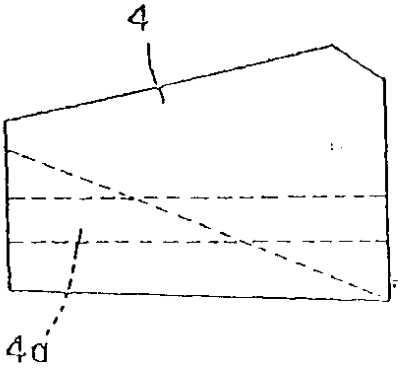
도면3b



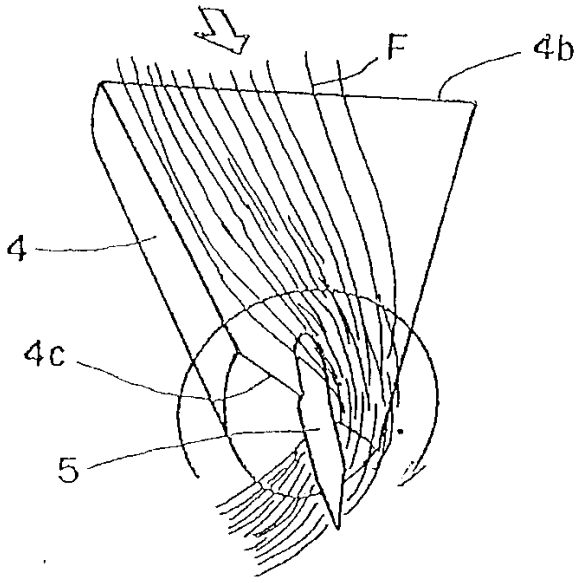
도면3c



도면3d



도면4



도면5

