

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁵
D03D 51/00

(45) 공고일자 1993년 10월 14일
(11) 공고번호 특 1993-0010098

(21) 출원번호	특 1986-0010001	(65) 공개번호	특 1987-0007317
(22) 출원일자	1986년 11월 26일	(43) 공개일자	1987년 08월 18일
(30) 우선권 주장	61-016166 1986년 01월 27일 일본(JP)		
(71) 출원인	쓰다고마 고오교오 가부시끼가이샤 고시바 헤이지		
	일본국 이시가와켄 가나자와시 노마찌 5쵸메 18-18		
(72) 발명자	수와 미투루		
	일본국 이시가와켄 가나자와시 이즈미 혼마찌 4쵸메 41		
(74) 대리인	문병암		

심사관 : 정영길 (책자공보 제3442호)

(54) 유체 제트직기에 있어서의 불완전 위사 제거장치

요약

내용 없음.

대표도

도 1

명세서

[발명의 명칭]

유체 제트직기에 있어서의 불완전 위사 제거장치

[도면의 간단한 설명]

제 1 도는 본 발명에 따른 장치의 한 실시형태의 부분단면 측면도.

제 2 도는 제 1 도에 도시된 장치의 부분단면 정면도.

제 3 도는 제 1 도에 3-3선을 따른 부분단면도.

제 4 도는 본 발명에 따른 장치의 또 하나의 실시형태의 부분도.

제 5 도는 본 발명에 따른 장치의 다른 하나의 실시형태의 부분도.

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 제트직기(Jet loom)에 있어서의 불완전위사를 제거하는 장치에 관한 것으로서, 특히 불완전 위사, 즉 유체 제트직기에서의 절단된 위사와 같이 불완전하게 삽입된 위사를 자동으로 제거하는 장치에 관한 것이다.

불완전위사를 제거하는 종래의 한 장치에 대해서는 일본특허공개소화 59-21757에 개시되어 있다. 이 종래의 장치는 주제거장치와 개구(shed)로 부터 인출된 불완전위사를 주제거장치에 지정하는 부제거 장치로 구성된다. 그러나, 이러한 구성으로 인해, 결합장치(cooperatig unit) 사이의 위사지정은 실패로 끝날수가 있고, 이것때문에 불완전위사를 정확히 제거하기가 불가능할 수 있다. 또한 두개의 결합장치의 사용은 구조를 복잡하게 하고 동시동작을 어렵게 하며, 이 때문에 생산비용이 증가되며 유지비가 많이 든다.

높은 동작상의 신뢰성과 간단한 구조, 손쉬운 유지로 불완전위사의 자동제거를 달성하는 것이 본 발명의 목적이다.

본 발명의 기본 개념에 따라, 방사상 후크핀(radial hook pin)을 갖는 권취드럼(take-up drum)은 주 제트노즐(jet nozzle)의 바로 위에 설치되어, 불완전위사 삽입시 후크핀이 주 제트 노즐에 인접한 불완전위사를 포착하고 권취드럼상에 이 위사를 감도록 회전한다.

제 1 도 내지 제 3 도에 도시된 바와같이, 불완전위사 제거장치는 주 제트 노즐(1)의 분출구 위에 설치된 권취드럼(5)을 포함하고 권취드럼(5)은 주 제트 노즐(1)의 분출에 의하여 개구내에 삽입되는 위사(W)의 이동방향에 수직인 방향으로 회전한다. 권취드럼(5)은 위사이동방향에 평행하게 뻗어 있는 고 장치의 하우징(9)에 설치된 베어링(17)에 의하여 지탱되는 회전축(9)의 전단에 고착되어 있다. 베어링(17) 근처에, 주축(9)은 웜(worm)(15)와 맞물려 있는 웜기어(worm gear)(13)를 장착하

고 있다. 웜(15)는 설정된 신호를 받으면 회전을 시작하는 구동모터(10)의 출력축(11)에 고착되어 있다. 구동모터(10)의 회전은 웜(15)와 웜기어(13)를 거쳐 주축(9)에 전달되어 직포(cloth fell)로부터 불완전위사를 분리하는 방향, 즉 제 2 도에서 시계반대방향으로 권취드럼(5)를 회전시킨다.

권취드럼(5)의 외주면에는 주변홈(5a)가 형성되어 있고 휘어져있는 후크핀(7)은 주변홈(5a)로부터 주 제트 노즐(1)의 분출구쪽으로 바깥쪽을 향해 방사상으로 튀어나와 있다. 후크핀(7)의 크기와 모양은 권취드럼(5)가 회전할 때 후크핀(7)이 주 제트 노즐(1)의 분출구와 개구사이에 이어지는 불완전위사의 부분을 포착하도록 설정된다.

후크핀(7)에 의해 포착된 후, 불완전위사는 권취드럼(5)의 주변홈(5a)에 감겨진다. 이 목적을 위해 중공(hollow)의 원통형 커터(cutter) 축(21)이 슬리브(18)에 의하여 축방향으로 미끄러질 수 있도록 주축(9)외주에 삽입된다. 커터축(21)은 부싱(bushing)(19)를 거쳐 하우징(housing)(90)에 의하여 미끄러질 수 있게 지지된다. 권취드럼(5) 근처에, 커터(25)는 권취드럼(5)의 외주면을 따라서 상호 축 방향으로 배치되어 있는 커터 베이스(base)(23)을 거쳐 커터축(21)에 설치된다.

웜기어(13) 근처에, 축방향으로 간격 둔 한쌍의 접관(collar)(22)는 커터 축(21) 상에 견고하게 삽입되어 있다. 아랫쪽으로 뺀 내린 레버(lever)(35)는 하우징(90)에 설치된 회전 액추에이터(actuator)(31)의 출력축에 고착되어 있고 그 하단은 피봇(pivot)(37)을 거쳐 커터 축(21)상에 있는 접관(22)에 결합되어 있다. 복귀용스프링(38)은 그 한끝에 레버(35)에 그리고 다른 한끝은 하우징(90)에 결합되어 있다. 액추에이터(31)는 설정된 시간에 제 1 도에서의 시계 반대방향으로 회전할 때, 레버(35)는 스프링힘에 대항하여 권취드럼(5) 쪽으로 회전하므로 커터(25)는 권취드럼(5)의 주변면의 영역으로 진출한다. 액추에이터(31)이 작동 중지되면 스프링 힘은 권취드럼(5)로 부터 떨어져 레버(35)를 회전시키므로 커터(25)가 권취드럼(5)의 주변면의 영역으로 부터 퇴출된다.

불완전위사(W)를 권취드럼(5)의 주변홈(5a)상에 감는 것을 돕기위하여, 권취드럼(5)는 파이프(pipe)(45)를 거쳐 흡입원(14)에 연결된 흡입카바(cover)(41) 내에 공간적으로 내장되어 있는 것이 바람직하다.

흡입카바(41)는 볼트공(101)을 통하여 이어지는 볼트(도시되지 않음)에 의해 그것을 지지하기 위해 파이프(45)에 고착된다. 특히, 제 1 도에 도시된 바와 같이, 흡입카바(41)는 슬릿(slot)(43)에 의해 분리된 두개의 부분(section)으로 구성된다. 제 2 도는 이러한 분리평면도를 도시한 것이다. 이들 두개의 부분, 즉 흡입카바(41)과 파이프(45)는 상하부 볼트공(101)내에 삽입되는 패스너(fastener) 볼트에 의해 좌측부분에 상호결합되어 슬릿(43)으로 하여금 후크핀(7)의 회전을 자유롭게 한다. 슬릿(43)은 후크핀(7)이 자유로이 회전할 수 있도록 흡입카바(41)의 하부에 형성된다. 워터(water) 제트직기의 경우에 있어서, 흡입장치는 배기 송풍기로 부터 적당한 스위치 밸브에 의하여 분기될 수 있다. 필터가 제거된 불완전위사를 쉽게 분리하기 위하여 흡입장치, 예를들면 파이프(45)에 설치된다.

클램퍼(clamper)(3)은 주 제트 노즐(1)의 상류측에 배치되어 주 제트 노즐(1)로의 위사공급을 제어한다. 스토퍼(stopper) 핀(50)은 흡입카바(41)의 하부로 부터 아래쪽으로 돌출되어 주 제트 노즐(1)과 개구사이에 이어지는 불완전위사(W)의 부분이 후방으로 치우치는 것을 방지함으로써 후크핀(7)에 의한 위사의 포착을 돕는다.

근접스위치(60)은 정상적인 위사삽입을 방해하지 않는 위치에 후크핀(7)을 놓기위하여 구동모터(10)에 신호를 전달하기 위해 제공된다.

상기 기술된 구성을 가진 장치는 다음과 같이 작동한다. 정상 제직(製織)시, 위사는 개구내에 삽입하기 위하여 개방된 클램퍼(3)를 거쳐 주 제트노즐(1)에 공급된다.

불완전위사 삽입이 감출되면 정지신호는 공지의 방법으로 발생된다. 이 정지신호의 발생으로 위사커터(16)과 클램퍼(3)는 불완전위사를 절단하지 않도록 일시적으로 작동중지하며 다음의 위사삽입을 금지하여 직기는 약 1사이클의 관성운동 후에 가동을 중지한다. 즉, 불완전위사는 직기가 정지될 때 주 제트노즐(1)과의 접촉을 유지한다.

다음에 직기는 불완전위사의 제거를 부드럽게 하기 위하여 약 180°의 크랭크각 까지 역회전된다. 클램퍼(3)는 작동상태로 복귀된다. 이 상태에서, 구동모터(10)이 회전을 시작하고 권취드럼(5)는 제 2 도에서 시계반대방향으로 회전하여 후크핀(7)이 권취드럼(5)의 주변홈(5a)에 불완전위사(W)를 감도록 포착한다.

이러한 후크 핀(7)의 회전에 의하여, 불완전위사는 날실(warp)에 어떠한 악영향도 미치지 없이 직포로부터 분리된다. 이때, 불완전위사의 다음의 위사삽입이 금지되기 때문에 위사보류장치내에 남아 있는 약 1사이클의 위사의 부분이 동시에 제거된다.

구동모터(10)의 회전속도는 직기의 종류에 따라 조정가능하다. 이것은 위사제거의 속도가 위사를 부드럽게 제거하기 위하여 직물의 종류에 따라 선택되어야 하기 때문이다.

구동모터(10)은 불완전위사의 감기가 완료될 때에 회전을 중지하여 다음의 불완전위사의 절단순간에 주 제트노즐(1)에 연결된 위사의 부분이 위사커터(16)에 의해 직기 가동의 재시동에 적합한 위치에서 절단된다.

다음에, 액추에이터(31)은 권취드럼(5)의 방향, 즉 제 1 도에서 시계반대방향으로 레버(35)를 회전시키도록 작동되고 커터축(21)은 권취드럼(5)의 방향으로 이동하여 커터(25)를 선택(25')로 나타낸 위치까지 진출시킨다. 커터(25)의 이러한 진출은 불완전위사를 횡으로 절단한다. 이 커터(25)는 참조부호(8)로 지정되는 슬로트개구를 통하여 뺀어있다. 결과적으로, 커터(25)의 전단은 홈(5a)의 표면에 감겨진 불완전위사를 절단한다. 액추에이터(31)이 작동중지될때, 레버(35)는 스프링힘에 의하여 초기위치로 복귀하여 커터(25)가 권취드럼(5)의 영역으로 부터 퇴출한다. 확실한 위사절단을 위하여, 장치는 커터(25)가 1사이클의 절단마다 몇번 왕복운동되도록 설계될 수 있다. 이러한 위사절

단중에 클램퍼(3)은 절단시에 불완전위사를 잡아당기도록 닫혀있어야 한다.

절단된 불완전위사는 공기흡입에 의하여 파이프(45)를 거쳐 권취드럼(5)에서 배출제거된다. 권취드럼(5)이 이 순간에 불완전위사를 쉽게 제거하기 위하여 회전되어야 한다. 그 후에, 직기가 가동의 재시동에 적합한 크랭크위치까지 역회전되고 직기의 모든 관련부품들은 재시동을 위한 준비상태에 다시 들어간다. 클램퍼(3)은 여전히 작동중지(개방)상태로 유지된다.

후크핀(7)의 회전중에는 개구내에 불완전위사뿐만 아니라 위사보류장치내에 위사가 슬리트(43)에 의하여 권취드럼(5)에서 인출된다. 이 기간동안 위사보류장치도 작동중지상태로 유지된다. 위사절단동작 바로이전에, 클램퍼(3)은 위사보류장치에서 위사(W)의 배출을 금지하기 위하여 작동(닫힘) 상태로 복귀된다.

본 발명의 워터제트직기에 적용될 때, 젖은 불완전위사는 권취드럼(5)의 표면에 견고하게 달라붙는 경향이 있고 이것때문에 공기 흡입에 의하여 쉽게 제거할 수 없게 된다. 제 4 도에 도시된 본 발명의 다른 실시형태가 권취드럼(5)의 주변면에서 경도의 슬롯(slot)(100)을 제공함으로써 축축함으로 인한 이러한 문제점을 완화시킨다. 권취드럼과 불완전위사의 표면접촉을 줄임으로써 공기흡입에 의한 위사제거를 충분히 도울수 있다. 그 목적을 위하여, 제 5 도에 도시된 본 발명의 다른 실시형태가 공통축에 대하여 원형으로 배열된 다수의 평행하게 간격을 둔 로드(rod)로 구성된 권취드럼이 제공된다. 이러한 구성은 또한 표면 접촉의 정도를 감소시킨다.

권취드럼으로 부터 위사를 제거하기 위한 공기흡입외에도 송풍기로부터 권취드럼의 표면에 기류를 불어넣으므로써 권취드럼에 불완전위사가 파이프(45)의 입구를 향하여 되출되게 할수도 있다.

본 발명에 따라, 위사지정이 없을 시 높은 동작상의 신뢰도로 위사를 제거할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

유체 제트직기에서의 불완전위사 제거장치에 있어서, 주 제트노즐(1)의 바로 위에 설치되고 바깥쪽을 향하여 방사상으로 튀어나와 있는 후크핀(7)을 가지는 회전식 권취드럼(5)과, 권취드럼(5)을 회전시킴으로서, 제트직기의 정상가동중에 위사의 이동범위밖의 첫번째 위치와 후크핀(7)의 회전시 주 제트노즐(1)에 인접한 불완전위사의 부분을 포착하여 권취드럼(5)의 불완전 위사를 감기위한 두번째 위치에 후크핀(7)의 위치를 지정하는 위치지정수단으로 구성되어 개구로 부터 불완전위사를 제거하는 것을 특징으로 하는 불완전위사 제거장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 위치지정수단이 주 제트노즐(1)의 축에 평행하게 뻗어있고 그 일단에서 권취드럼(5)을 동심으로 이동하는 주축(9)과 권취드럼에 의해 불완전위사를 제거하기 위해 주축(9)을 회전시키는 구동모터(10)를 포함하는 장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 권취드럼(5)에 감겨진 불완전위사를 횡으로 절단하는 절단수단을 더 포함하는 장치.

청구항 4

제 3 항에 있어서, 위치지정수단이 주 제트노즐(1)의 축에 평행하게 뻗어있고 그 일단에서 권취드럼(5)을 동심으로 이동하는 주축(9)과 불완전위사 삼입시 발생하는 정지신호를 받아 소정의 회전각에 걸쳐 주축(9)을 회전시키는 구동모터(10)를 포함하고, 절단수단이 미끄러질 수 있게 설치되어 있는 주축(9)위에 삼입되고 장치의 하우징(90)에 의해 미끄러질 수 있게 지지되는 중공원통형 커터 축(21), 권취드럼(5)의 주변면의 영역내에 횡으로 추진가능한 배열로 커터축(21)에 설치된 커터(25), 및 영역내에 커터(25)를 추진하기 위한 추진수단을 포함하는 장치.

청구항 5

제 4 항에 있어서, 추진수단이 출력축을 갖는 액츄에이터(31)와 액츄에이터(31)의 출력축에 설치되고 커터축(21)에 회동할 수 있게 결합된 말단(distal end)을 가지는 레버(35)를 포함하는 장치.

청구항 6

제 1 항에 있어서, 권취드럼(5)을 공간적으로 내장한 흡입카바(41)와 흡입카바(41)의 내부에 연결된 공기흡입원(14)을 더 포함하는 장치.

청구항 7

제 1 항에 있어서, 권취드럼(5)의 주변면에 기류를 불어넣기 위한 수단을 더 포함하는 장치.

청구항 8

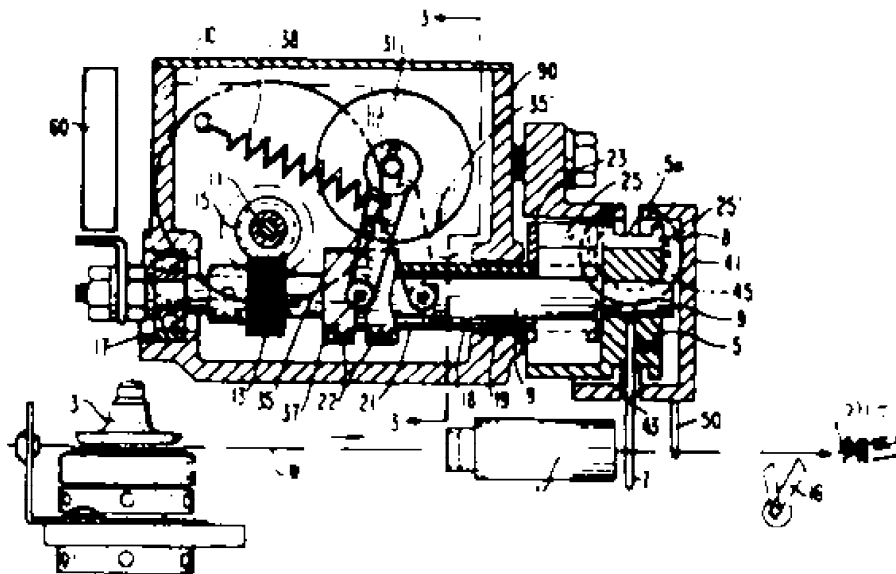
청구범위 제 1 항에 있어서, 권취드럼(5)이 그 주변면에 다수의 경도의 슬롯(100)을 가지는 장치.

청구항 9

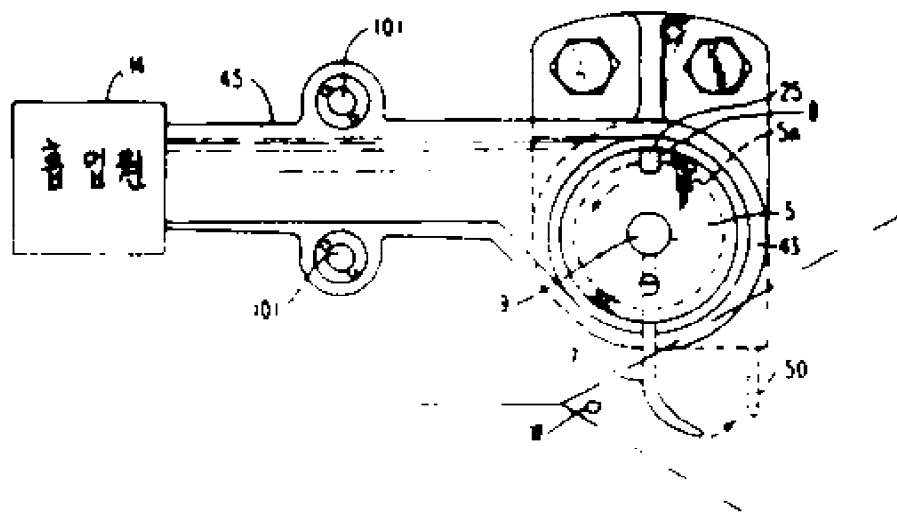
청구범위 제 1 항에 있어서, 권취드럼(5)이 공통축에 대하여 공간적 및 원형으로 배열된 다수의 평행한 로드로 구성되는 장치.

도면

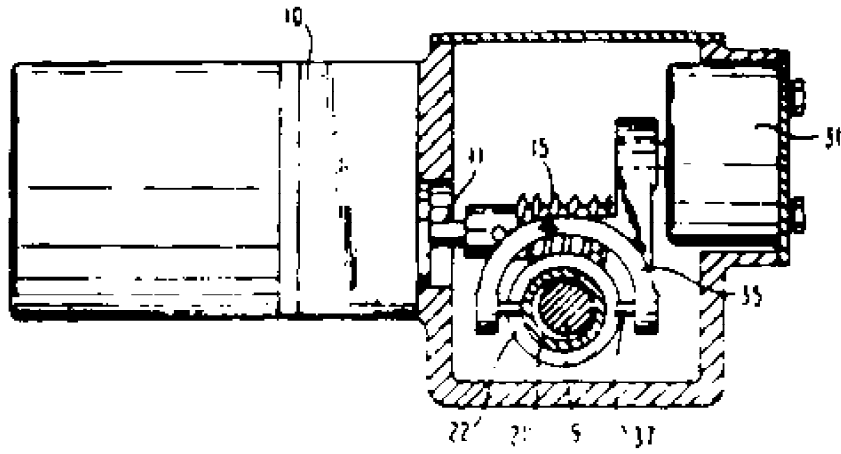
도면1



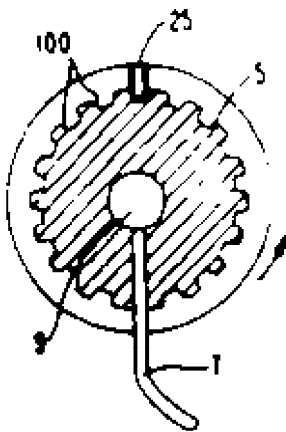
도면2



도면3



도면4



도면5

