

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁴
D03D 51/34

(45) 공고일자 1989년03월21일
(11) 공고번호 89-000565

(21) 출원번호	특1986-0002482	(65) 공개번호	특1986-0008315
(22) 출원일자	1986년04월02일	(43) 공개일자	1986년11월14일

(30) 우선권주장	60-85028 1985년04월19일 일본(JP)
(71) 출원인	가부시끼가이샤 도요다 지도우 속끼사이사꾸쇼 도요다 요시도시 일본국 아이찌肯 가리야시 도요다마찌 2쵸메 1반지

(72) 발명자
이시까와 마모루
아이찌肯 가리야시 도요다죠 2죠오메 1반지 가부시끼가이샤 도요다지도
우 속끼세이사꾸쇼내
쓰지유기히로
아이찌Ken 가리야시 도요다죠 2죠오메 1반지 가부시끼가이샤 도요다 지도
우 속끼세이이사꾸쇼내
(74) 대리인
손해운

심사관 : 이진환 (책자공보 제1524호)

(54) 젯트직기에 있어서의 위사 검출장치

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

젯트직기에 있어서의 위사 검출장치

[도면의 간단한 설명]

제1-3도는 본 발명을 구체화한 한가지 실시예를 표시하며

제1도는 위사검출기를 직폭영역내에 설치한 상태를 표시하는 사시도.

제2도는 위입방향에서본 종단면.

제3도는 광축의 지향방향에 대응한 S.N비의 분포도.

제4도는 종래의 위사검출 방식을 표시하는 사시도.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

12 : 바디 L : 광축

26,27 : 지지판 C : 내접원

30,31 : 광전소자 O : 중심

S : 위사안내통로 Y : 위사

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 바디의 전면에 형성된 위사안내 통로내에 분사유체에 의하여 비주(飛走)되는 위사를 검출하는 장치에 관한 것이다. 분사유체에 의한 경사개구내에 위사를 위입하는 젯트직기에 있어서는 위사의 위입상태가 직물품질에 커다란 영향을 준다. 그래서 종래에 위입용 메인노즐로부터 사출되는 위사의 선단이 소정영역까지 도달하였는지 여부를 검출하기 위하여 직포와 사이(捨耳)와의 간격 혹은 사이(捨耳)의 외방에 위사 검출기를 설치하는 것이 일반적으로 시행되어 왔다. 이러한 종래장치

가 일본특개소57-5947호 공보에 개시되어 있다.

이 종래장치에서는 제4도에 표시한 바와같이 위사안내통로 S방향으로 투광소자(1) 및 수광소자(2)를 병열로 장착함과 동시에 양소자(1)(2)의 앞쪽에 봉상렌즈(3)을 설치한 위사검출기 4가 슬레이 5의 전면에 장착되어있어 투광소자(1)로부터 투사된 빛이 봉상렌즈(3)에 의하여 집광된후 위사 Y에 맞고 반사하며, 이 반사광이 봉상렌즈(3)에 의하여 집광된후 수광소자(2)로 수광됨으로서 위사 Y의 검출이 진행된다. 즉 이 종래장치는 광량변화를 크게하여 위사검출정도를 높이는 것을 목적으로 하고 있다.

그러나 이러한 위사검출정도의 향상을 도모한 위사검출기(4)를 직포 W 혹은 사이(捨耳)W의 외측에 설치한 경우 확실한 위사검출을 시행하기 위하여 위사를 여분으로 위입하여야하며 위사의 낭비가 된다. 또한 위사 Y의 선단이 이 위사검출기(4)의 설치위치에 도달하지 않으면서도 정상적 직포형성이 된다는 이상상태로서 잡을 필요가 없는 소위 앤드미스의 경우에도 위입미스 발생으로 잡히게 된다. 이러한 불필요한 운전정지는 자기의 정지와 기동시 직포의 직단발생 비율을 높이고, 직물품질에 악영향을 준다는 문제가 있다.

그러므로 경사를 가려서 경사 개구내로 진입할수 있는 지지편의 선단부에 투광소자 혹은 수광소자를 장착하여 경사개구 내에서 위사를 검출하는 방안이 모색된다. 이러한 위사검출 형태에서는 경사개구 내로 지지편을 원활하게 진입시키기 위하여 지지편의 두께를 가급적 작게할 필요가 있어 그때문에 동지지편에 장착되는 광전소자는 필연적으로 소형인 것이 되고 성능저하도 피할수 없게 된다. 이러한 소형인 광전소자를 사용하여 위사검출을 할경우 전기한 종래장치 처럼 광량 변화를 크게하여 비교적 큰 전류변화를 얻음으로서 위사검출 정도를 높이는 경우와는 달리 위사라고 하는 미세한 피검출물을 검출할때 얻을 수 있는 전류는 미약하고 형광등등의 외광이라는 환경, 위사의 움직임 특성등의 얹으려짐도 있고해서 광전소자의 광축의 방향이 위사검출정도에 큰 영향을 준다는 문제가 있다.

따라서 본 발명의 목적은 상기와 같은 관점에 입각해서 경사개구 내에서도 또한 직포 외방에서도 확실하게 위사를 검출할수 있는 수단을 제공하는데 있으며, 이때문에 본 발명에서는 바디의 전면에 형성된 위사안내통로 내를 분사유체에 의하여 위사를 검출하는 반사식 투수광장치의 광전소자를 전기위사 안내통로의 개구하부 근방에 배치하고, 전기위사 안내통로를 구성하는 벽면의 내접원의 중심을 포함하는 하방의 위사안내통로내에다 전기한 광전소자의 광축을 지향시켰다. 이와같이 광전소자의 광축을 지향시킴으로서 노이즈에 대한 위사검출신호의 비율 SN비가 큰 검출상태를 얻게 된다.

전술한 바와같이 경사 개구내에서 위사검출을 하는 형태에서는 성능이 낮은 광전소자를 사용할수 밖에 없기 때문에 광량변화가 적을때에는 SN비가 큰 검출상태는 위사검출신호와 노이즈를 구별하여 위사검출을 판정하는 점에서 극히 중요하며, 본 발명의 구성은 가장 양호한 검출상태를 가져오게 되어 위사검출 정도를 향상하는 것이다. 이하 본 발명을 구체화한 한가지 실시예를 제1-3도에 따라 설명한다. 슬레이(11)상에는 도시하지 않은 위입용 메인노즐로부터 사출된 위사 Y를 안내하는 기능을 구비한 바디(12)가 입설되었다. 즉 바디(12)를 구성하는 다수의 바디살(13)전면에 뾰족한 안내공(13a)가 형성되어 있어, 동공(13a)의 옆에따라 위사 Y의 안내통로 S가 형성되어 있다.

슬레이(11)의 전면에는 그 길이방향에 장착홀(11a)가 형성되어 있고, 바디(12)와 대응하여 복수의 지지블럭(14)(도면에서는 하나만 표시함)가 장착홀(11a)내에 감입된 볼트(15) 및 닛트(16)에 의하여 장착홀(11a)에 따라 슬라이드 위치를 조정 가능하게 고정되어 있다. 그리하여 각 블럭(14)에는 보조노즐(17)이 상하방향에 삽통고정되어 있어 동노즐(17)선단의 분사공(17a)가 위사안내통로 S의 근방에 배치되었고, 동분사공(17a)로부터의 보조분사유체가 위사안내통로 S내로 위입된 위사 Y의 비주(飛走)를 가세하도록 되어있다. 직포 W를 형성하는 경사 T군의 내측(본실시예에서는 직포 W의 반위입측의 포단부근)과 대응하는 위치에 슬레이(11)의 전면에는 지지판(18)이 볼트(19)와 닛트(20)에 의하여 장착홀(11a)에 따라 슬라이드 위치를 조정 가능하게 고정되어 있다. 지지판(18)상에는 종폭회로를 소유하는 기판(21)이 착설되어 있고, 동기판(21)과 일체적으로 형성된 터미널부(21a)에는 도시하지 않은 발광출력회로 및 제어회로에 접속된 리이드선(22)가 접속되어 있다. 지지판(18)의 한쪽으로부터 전방에 돌설된 장착부(18a)에는 감합공(18b)가 형성되어있고, 동공(18b)에는 거의 L자형상의 지지대 23의 측면으로부터 돌설된 감합축(23a)가 감입되어 있다.

또 지지대(23)의 하부에는 감합축 23a를 중심으로 하는 원호공(23b)가 형성되어 있어, 동공(23b)에 삽통된 볼트(24)와 닛트(25)에 의하여 지지대(23)이 감합축(23a)를 중심으로 회동위치조정 가능하게 고정되어 있다.

지지대(23)에는 한쌍의 지지편(26)(27)이 나사(28)(29)에 의하여 상하위치 조정 가능하게 입설되어 고정되어 있다. 한편의 지지편(28)의 선단부에는 투광소자(30)이 매설되어 있고, 다른쪽의 지지편(29)의 선단부에는 수광소자(31)이 매설되어 있다. 지지편(26)(27)은 경사 T를 가려서 경사개구내로 원활하게 진입할수 있는 두께로 설정되어있어 투수광 양 광전소자(30)(31)로 이 두께에 맞게한 소형인 것이 채용되어 있다. 또한 제3도에 표시한 투수광소자(30)(31)에 접속된 리이드선(32)는 지지편(26)(27)내의 수용홀을 경유하여 전기한 기판(21)상의 회로로 접속되어 있다. 그리하여 제3도에 표시한 바와같이 양광전소자(30)(31)이 위사안내통로 S의 개구측 하부근방에 배치되도록 또한 위사안내통로 S를 구성하는 뾰족한 안내공(13a)의 3벽면에 내접하는 원 C의 중심 0을 포함하는 하방의 위사안내통로 S내에 양광전소자(30)(31)의 광축 L에 지향하도록 하여 지지대(23)의 회동위치와 지지편(26)(27)의 상하위치가 설정되어 있다.

위사안내통로 S내에 위입된 위사 Y는 분사유체에 의하여 견인가세되어 있어 진동상태에 있다. 따라서 수광소자(31)에 있어서의 수광량은 변동하여 이 변동이 위사검출 신호로서 취출된다. 본 발명자는 위사안내통로 S의 개구측 하부근방에 배치된 광전소자(30)(31)의 광축 L의 지향방향에 따라 노이즈치에 대한 위사검출신호치의 비율 SN비가 어떻게 변동하는가를 조사한다. 광전소자(30)(31)의 지향방향을 특정하기 위하여 위사안내통로 S를 구성하는 뾰족한 안내공(13a)의 3벽면에 내접하는 원 C를 사용하고, 제3도에 표시하는 바와같이 동원 C의 위사안내통로 S의 깊숙한 곳에있는 벽면측의 반원호를 다수개로 등분할(도시의 경우에는 12분할)하여 각등분할점에 광전소자(30)(31)의 광축 L을 지향

시켰다.

이 상태에서 얻은 SN비의 분포가 전기한 등분할점과 중심 0을 연결하는 등분할선 I_1-I_{13} 상의 점을 연결한 선D로 표시되어 있다. 이 결과가 표시하는 경향은 위사의 종류 실번수에 관계하지 않고 거의 공통되어 있다. 즉(광전소자)(30)(31)의 광축 L에 원 C의 중심 0를 포함하는 하방의 위사안내통로 S내를 지향하고 있는 경우는 SN비가 크다. 이것은 위사안내통로 S의 개구측 하부근방에 광전소자(30)(31)을 배치하여 광축 L를 상기와 같이 지향시킨 경우에는 위사안내통로 S의 상벽면으로부터의 반사의 영향이 적어지는 때문이다. 따라서 본 실시예와 같이 광축 L를 지향시켜 위사검출을 시행하면 그 정도는 높아지고 직폭영역내에서 위사검출을 하기위하여 미약한 전류 변화밖에 얻을 수 없는 소형의 광전소자를 사용하였을때도 위사를 좋은 정밀도로 검출할 수가 있다. 또한 본 실시예의 위사검출 장치에 의하면 위사의 종류 혹은 실번수의 변경에 따라 광축 L의 지향방향을 조정할수도 있다. 또 본 발명을 종래와 같이 직폭영역외에 위사검출기를 설치한 경우에도 적용가능하고, 더욱이 본 발명에서는 전기한 실시예와 같이 직폭영역외에 위사검출기를 설치한 경우에도 적용가능하고, 더욱이 본 발명에서는 전기한 실시예와 같이 투광부 및 수광부를 각각 다른 지지편에 설치하는 구성에 한정하지 않고 경사를 가려서 진입할수 있는 지지편이라면 단일체인 지지편의 선단부에 투광부 및 수광부를 설치하도록 구성하여도 좋다.

이상 상술한 바와같이 본 발명의 위사검출장치는 바디의 전면에 형성한 위사안내통로를 구성하는 벽면에 내접하는 원의 중심을 포함하는 하방의 위사안내 통로내에 광전소자의 광축을 위사 안내통로의 개구부 하측으로부터 지향시켰음으로 SN비를 크게하여 위사검출정도를 높일수가 있다는 우수한 효과를 나타낸다.

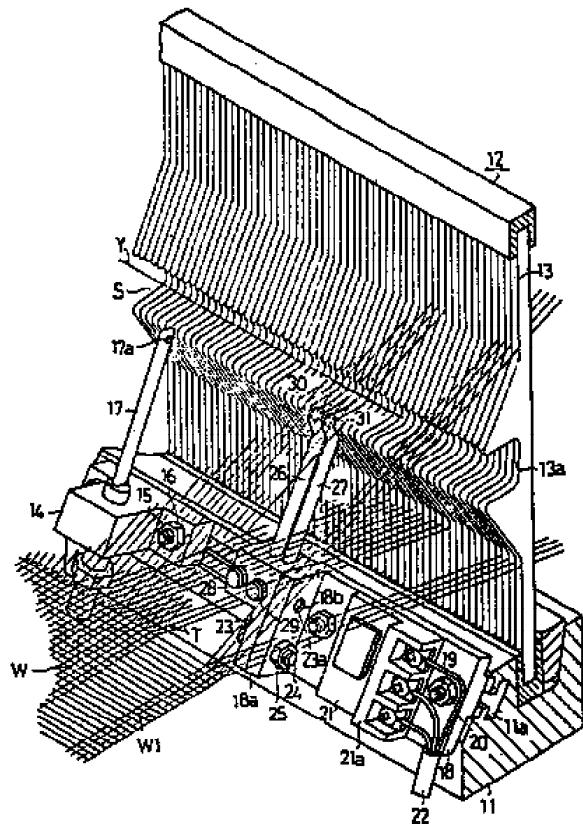
(57) 청구의 범위

청구항 1

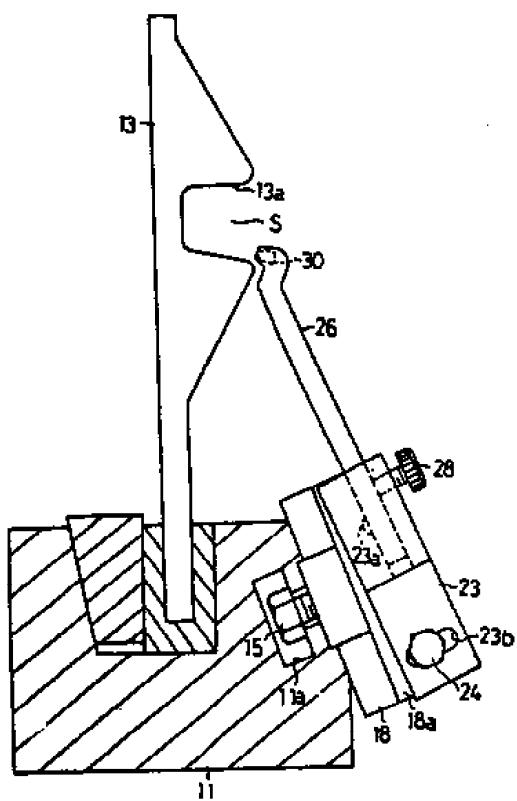
바디의 전면에 형성된 위사안내통로내를 분사유체에 의하여 비주(飛走)되는 위사를 검출하는 반사식 투수광장치의 광전소자를 기전기한 위사안내통로의 개구하부 근방에 배치하고, 전기한 위사안내통로를 구성하는 벽면의 내접원의 중심을 포함하는 하방의 위사안내통로내에 전기한 광전소자의 광축을 지향시킨 젯트직기에서의 위사검출장치.

도면

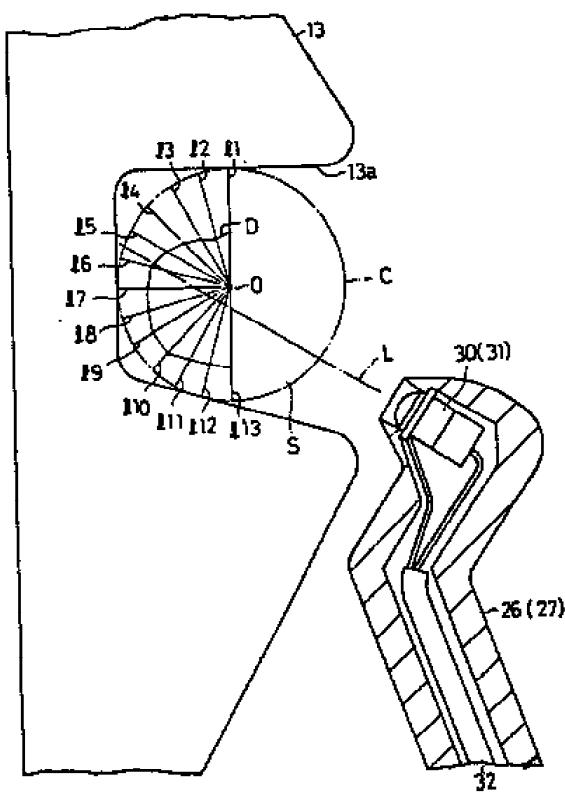
도면1



도면2



도면3



도면4

