

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁴
D03D 47/36

(45) 공고일자 1986년09월23일
(11) 공고번호 특1986-0001416

(21) 출원번호	특1983-0003650	(65) 공개번호	특1984-0005758
(22) 출원일자	1983년08월04일	(43) 공개일자	1984년11월15일
(30) 우선권주장	145361 1982년08월21일 일본(JP)		
(71) 출원인	가부시끼가이샤 도요다 지도우 속기세이사꾸쇼 도요다 요시도시 일본국 아이찌켄 가리야시 도요다마찌 2조메 1반지		
(72) 발명자	수주기 하지메 일본국 아이찌켄 안조시 하나노 기마찌 8반 20고우 시라기 다다오 일본국 아이찌켄 도요다시 히로다쥬우 이나가야마 20반지 58		
(74) 대리인	손해운		

심사관 : 정병순 (책자공보 제1202호)

(54) 직기에 있어서 위사측장장치

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

직기에 있어서 위사측장장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본발명을 구체화시킨 한가지 실시예를 표시하는 약체평면도.

제2도는 위사선택프로그램에 따르는 모우터 및 위사의 동작을 표시하는 그래프이다.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1A, 1B : 위사측장장치

2A, 2B : 위사공급부

5, 12 : 모우터

13, 15, 17, 18 : 전자솔레노이드

14, 16, 19, 20 : 위사계지체

22, 23 : 메인노즐

C1, C2 : 콘트롤장치

Y1, Y : 위사

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 위사공급부로부터 공급되는 위사를 권취측장(測長)함과 동시에 측정된 위사를 일단 권취저류(貯留)시켜서 위입시에는 이 권취저류된 위사를 인출하도록 구성된 직기에 있어서의 위사측장장치에 관한 것이다.

일반적으로 무저직기 특히 유체분사식직기에 있어서는 미리 1회의 위입길이의 위사를 측정함과 동시에 측정된 위사를 일단 저류시키기 위한 위사측장장치가 설치되고 있다.

이러한 종류의 위사측장장치로서 위사공급부로부터 공급되는 위사를 권취측장함과 동시에 측정된 위사를 일단 권취저류시켜 위입시에는 이 권취저류된 위사를 인출하도록한 위사측장장치가 제안되고 있다.

이 권취방식의 위사측장장치는 드럼등에 의하여 구성된 위사측장부체의 권사면에 권취된 위사의 측장량 및 위사인출방향으로의 이행이 권사면으로부터 출몰하는 적어도 한쌍의 위사계지핀에 의하여

제어되도록 구성되어 있다.

지금 단지 하나의 위사공급부로부터 공급되는 1종류의 위사가 위입되어 직포가 직성되는 경우에는 전기한 위사측장장치는 하나만으로 족하나 둘 이상의 위사공급부로부터 위사가 공급될 때에는 각 위사공급부의 개수분만큼의 위사측장장치가 필요하게 된다.

예를 들면 두개의 위사공급부로부터 위사가 교호로 공급될 때에는 두개의 위사측장장치가 사용되는데 이 경우 각 위사의 공급속도, 즉 양위사측장장치의 위사측장부체에 대한 위사의 권취속도는 위사측장장치가 하나만이 사용되고 있는 경우의 권취속도(이하, 통상의 권취속도라함)의 절반이며 양위사는 각각 2회의 위입동안에 1회분의 위입길이만 측정되어 교호로 위입된다.

이 위입방식은 2색의 위사를 공급하는 경우뿐만 아니라 1종류의 위사에 의하여 직성되는 직물의 균일화를 위하여 2개의 위사공급부로부터 동일종류의 위사를 공급하는 경우에도 사용된다. (복수의 위사공급부로부터 동일 종류 위사를 공급하는 것을 "믹싱"이라 한다)

전기한 위입패턴은 위사공급부가 3 이상인 경우에도 적용할 수가 있다.

즉, 위사공급부가 3개일 때에는 각 위사의 권취속도는 통상의 권취속도의 1/3이 되며 3분의 위사를 각각 3회의 위입동안에 1회분의 위입길이만이 측정되고 순차적으로 위입된다.

또 위사공급부가 4개의 경우에는 각위사의 권취속도는 통상의 권취속도의 1/4이 되며 4분의 위사는 각각 4회의 위입동안에 1회분의 위입길이만 측정되어 순차적으로 위입된다.

위사공급부가 5개 이상의 경우에도 전혀 마찬가지다. 그러나 이 위입방식에 있어서는 각위사공급부로부터 공급되는 위사가 모두 다르고 또한 순차적으로 위입되는 경우 또는 직포의 균일화를 위한 "믹싱"을 행하는 경우에는 유효하나 동일종류의 위사를 어떤 회수 연속하여 위입할 때에는 이 위사때문에 적어도 그 위입회수와 같은수의 위사측장장치를 준비하지 않으면 안된다는 결함이 있었다.

이 결함을 해소시키기 위하여 종류의 위사측장장치가 가지고 있는 위사계지핀 이외에 측정된 위사의 위입방향으로의 이행을 제어하는 보조계지핀을 위사계지핀보다도 위입측에 설치함으로써 동일종류의 위사를 어떤 회수 연속하여 위입할 수 있게한 위사측장장치가 일본 특개소 56-59740호 공보에 개시되어 있다.

이 위사측장장치에 있어서는 2개의 위사공급부로부터 공급되는 위사가 각위사측장장치의 권사면에 각각 일정한 속도로 연속적으로 감겨지도록 되어 있다.

예를 들면, 한쪽의 위사가 2회 연속하여 위입하고 계속하여 다른쪽의 위사가 1회 위입하는 경우, 한쪽의 위사의 권취속도는 통상 2/3이고 다른쪽의 위사의 권취속도는 통상 1/3 된다.

이러한 위입패턴에 있어서 한쪽의 위사가 전기한 보조 계지핀으로부터 해방되어 위입된 시점에서 이 위사가 전기한 위사계지핀에 의하여 계지되면서 위입길이의 1/3만 감겨져 있고 또한 다른쪽의 위사가 위사계지핀에 의하여 계지되면서 위입길이의 1/3만 감겨져 있다고 한다면, 다음의 위입시에는 한쪽의 위사는 위사계지핀에 의하여 계지되면서 위입길이분만 감겨져 있게되고 이 감겨져 있는 위사계지핀으로부터 해방되어 위입된다.

이때 다른쪽의 위사는 위입길이의 2/3만 감겨져 있어 다음의 위입시에는 이 위사는 위입길이분으로 권취 증가되어 있어 위사계지핀으로부터 해방되어 위입된다.

그리고 한쪽의 위사는 위입길이의 2/3만이 감겨져있고 다음의 위입시에는 위입길이분이 전기한 보조 계지핀에 의하여 계지되면서 권취저류되어 위입길이의 1/3이 위사계지핀에 의하여 계지되면서 감겨져 있게 된다 따라서 전기한 보조계지핀은 한쪽의 위사를 측정하는 위사측장장치에 하나만 설치하면 족하다.

또 양위사가 2회씩 교호로 위입되는 경우에는 각 위사측장장치에 전기한 보조 계지핀을 각각 1개씩 설치하면 된다.

이때 위사의 권취속도는 어느 것이나 통상 1/2이다. 그런데 하나의 위사공급부로부터 공급되는 위사를 연속적으로 위입시키는 회수가 많아지면 이위사를 측정하는 위사측장장치에 전기한 보조계지핀을 복수개 설치할 필요가 생기게 된다.

예를들면, 한쪽의 위사를 4회 연속하여 위입하고 그 후 다른쪽의 위사를 3회 연속하여 위입하는 경우(이때 한쪽의 위사의 권취속도는 통상의 4/7, 다른쪽의 위사의 권취속도는 통상의 3/7이 된다).

$$2\frac{2}{7}$$

한쪽의 위사는 이 위사가 연속하여 위입개시되는 시점에서 적어도 위입길이의 $2\frac{2}{7}$ 배는 감겨져 있지 않으면 안된다.

$$1\frac{6}{7}$$

왜냐하면 감겨져 있는 위사의 양은 2회째의 위입시에 위입길이의 $1\frac{6}{7}$ 배, 3회째의 위입시에

$$1\frac{3}{7}$$

배, 그리고 4회째의 위입시에는 꼭 위입길이분이 되기 때문이다.

따라서 한쪽의 위사는 연속하여 위입개시된 시점에서 위입 2회분을 각각 한쌍의 보조계지핀에 의하여 따로따로 권취저류시키지 않으면 안된다.

하나의 위사공급부로부터 공급되는 위사를 연속적으로 위입하는 회수가 많아짐에 따라서 전기한 보조계지핀을 증가시키지 않으면 안된다는 것을 위사측장장치의 구성이 복잡하게 되어 바람직하지 못하다.

그러나 위사가 연속적으로 감겨질 수 있는 한에 있어서는 전기한 결함에 해소시킬 수가 없다.

본발명은 전기한 결함을 고려하면서 이루어진 것으로서 그 목적은 각위사측장부체에 대한 위사의 권취속도를 위사선택프로그램에 따라서 각각 제어시킴과 동시에 감겨진 위사의 측정량 및 위입방향으로의 이행을 제어하는 위사계지기구의 작동을 위사선택프로그램에 따라서 제어시킴으로써 기계부품의 교환을 하지 않고 단순히 프로그램의 변경만으로 위사의 선택배열을 자유로히 행할 수 있는 직기에 있어서의 위사측장장치를 제공하는데 있다.

이하 본발명을 구체화시킨 한가지 실시예를 도면에 따라서 설명한다.

1A는 위사공급부 2A로부터 공급되는 위사 Y1을 권취측장하는 위사측장장치, 1B는 위사공급부 2B로부터 공급되는 위사 Y2를 권취측장하는 위사측장장치이며, 양측장장치 1A, 1B는 동일한 구성을 하고 있다.

그러므로 위사측장장치 1A에 대하여서만 상술한다면 직기의 사이드프레임 등의 고정부에 착설되는 지지부체 3에는 위사 Y1을 안내하는 위사안내공 4a를 가진 회전지지축 4가 회전가능하게 관통설치되어 있으며 위사선택프로그램에 따라서 지령을 발하는 모우터콘트롤장치 C1의 작동지령에 의하여 구동되는 제 1 모우터 5에 의하여 회전되도록 구성되어 있다.

지지부체 3의 앞면(위입측)에는 치차 6이 고착되어 있으며 그 앞쪽에는 회전지지축 4에 고착된 지지체 7이 설치되어 있다.

이 지지체 7에는 회전지지축 4와 사교(斜交)되고 또한 위사안내공 4a에 연통된 권사관 8이 착설지되고 있으며 그 선단이 후술하는 드럼 10의 제1 태이퍼주면 10a 위에 배치되어 있다.

지지체 7의 앞쪽에는 회전지지축 4에 상대회전가능하게 착설된 브라켓트 9가 배치되어있으며 그 주면에는 치차 9a가 일체적으로 형성되어 있음과 동시에 그 앞면에는 제 1 태이퍼주면 10a 및 제 2 태이퍼주면 10b로 구성된 권사면을 가진 위사측장부체로서의 드럼 10이 회전지지축 4에 대하여 상대회전가능하게 고착되어 있다.

또 지지체 7에는 유성치차 기구 11의 착설되어 있는 바, 입력유성치차 11a가 전기한 치차 6에 교합되고 출력유성치차 11b가 치차 9a에 교합되고 있다.

치차 6과 입력유성치차 11a와의 치수비는 치차 9a와 출력 유성치차 11b와의 치수비와 동일하게 설정되어 있다.

따라서 제 1 모우터 5가 구동되어 회전지지축 4가 회전되면 권사관 8이 이 지지축 4와 일체적으로 회전됨과 동시에 유성치차 기구 11도 일체적으로 회전되며 양수성치차 11a, 11b가 치차 6, 9a와 교합되면서 회전지지축 4의 돌레를 공전(公轉)하여 드럼 10이 회전하지 않고 정지상태로 보지된다.

위사측장장치 1B의 회전지지축 4는 위사선택프로그램에 따라서 지령을 발하는 모우터콘트롤장치 C1의 작동지령에 의하여 구동되는 제 2 모우터 12에 의하여 회전되도록 구성되어 있다.

위사측장장치 1A의 드럼 10주면부근에는 전자솔레노이드 13에 의하여 제 1태이퍼주면 10a에 계합가능한 제 1위사계지체 14 및 전자솔레노이드 15에 의하여 제 2태이퍼주면 10b에 계합 가능한 제 2위사계지체 16이 설치되어 있으며, 마찬가지로 위사측장장치 1B 쪽에도 전자솔레노이드 17, 18에 의하여 제 1태이퍼주면 10a 및 제 2태이퍼주면 10b에 계합가능한 제1, 2위사계지체 19, 20이 설치되어 있다.

각 전자솔레노이드 13, 15, 17, 18은 위사선택프로그램에 따라서 지령을 발하는 위사계지콘트롤 장치 C2의 작동지령에 의하여 작동되도록 구성되어 있다.

21은 위사 Y1, Y2를 안내하는 안내부체, 22, 23은 위사 Y1, Y2를 따로따로 위입하기 위한 메인노즐로서 위입시에는 위사선택프로그램에 따라서 어느 한쪽이 위입위치에 대기하도록 되어 있다.

지금 위사선택프로그램에 따라서 제 1 모우터 5가 구동되어 권사관 8이 정지상태에 있는 드럼 10의 돌레를 회전하면 위사공급부 2A로부터 위사안내공 4a 및 권사관 8을 통하여 공급되는 위사 Y1은 위사선택프로그램에 따라서 제 1 태이퍼주면 10a에 계합되어 있는 제 1위사계지체 14에 의하여 계지되면서 제 1태이퍼주면 10a 위에 권취측장된다.

위사 Y1이 제 1 태이퍼주면 10a 위에 위입길이분 감겨지기 전에 제 1 위사계지체 14가 제 1 태이퍼주면 10a로부터 이탈하고 제 1 태이퍼주면 10a에 감겨져 있는 위사 Y1에 제 2 태이퍼주면 10b 위에 이행하고 제 2 태이퍼주면 10b에 계합되어 있는 제 2위사계지체 16에 의하여 계지된다.

그리고 제 1위사계지체 14가 제 1 태이퍼주면 10a로부터 이탈하고 있는 동안에 위사 Y1이 제 2 태이퍼주면 10b 위에 다시 공급된다.

제 2 태이퍼주면 10b 위에 위입길이분의 위사 Y1이 감겨지면 제 1위사계지체 14가 제 1 태이퍼주면 10a에 계합되어 제 1 위사계지체 14와 제 2 위사계지체 16과의 사이에 위입길이분의 위사 Y1이 일단 저류된다.

그 후 위사선택프로그램에 따라서 제 2 위사계지체 16이 제 2 태이퍼주면 10b로부터 이탈되면 위사 선택프로그램에 따라서 위입위치에 대기하고 있는 메인노즐 22로부터 분사되는 유체를 타고 위사 Y1이 드럼 10으로부터 인출되어 위입된다.

또 위사 Y2와 위사 Y1과 전혀 마찬가지로하여 위사선택프로그램에 따라서 위입된다.

다음에 전기한 바와같이 구성된 실시예에서 위사 Y1 및 Y2가 교호로 2회, 1회, 4회, 3회라는 위입 패턴(즉, 위사선택프로그램)으로 위입되는 경우에도 제2도를 참조하면서 설명하기로 한다.

제2도의 위사길이를 나타내는 그래프중 실선은 위사의 비주량(飛走量)을 표시하며 파선을 측정량을 표시한다.

지금 위사선택프로그램에 따라서 지령을 발하는 모우터콘트롤장치 C1의 작동지령에 의하여 제 1모우터 5가 제2도에 곡선 A1으로 표시한 바와 같이 일정속도 V(이속도 V는 직포의 직폭 및 단위시간당 위입회수에 의하여 결정되며 통상의 권취속도에 대응한다)로 회전되고 또한 위사 Y1이 제 2 위사계지체 16에 의하여 계지되면서 제 2 타이퍼 주면 10a 위에 위입길이분 저류되어 있을때(기대의 회전각 θ_1 의 위치이고 제 1 위사 계지체 14가 제 1 타이퍼주면 10a에 계합되었을 때), 위사선택프로그램에 따라서 제 2 위사계지체 16이 제 2 타이퍼주면 10b로부터 이탈한다. 그러면, 2 타이퍼주면 10b 위에 저류되어 있던 위입길이분의 위사 Y1이 매인노즐 22에 의하여 드럼 10으로부터 인출되고 기대의 회전각이 θ_2 가 되었을 때 위입이 종료한다.

이동안 제 1 모우터 5가 속도 V로 회전되고 있으며 위사 Y1이 제 1 위사계지체 14에 의하여 계지되면서 제 1 타이퍼주면 10a 위에 감겨져 있게 된다.

제1회의 위입완료후, 제 2 위사계지체 16이 제 2 타이퍼주면 10b에 계합됨과 동시에 제 1 위사계지체 14가 제 1 타이퍼주면 10b로부터 이탈하고 제 1 타이퍼주면 10b 위에 감겨져 있던 위사 Y1이 제 2 타이퍼주면 10b로 이행됨과 동시에 제2회의 위입개시시까지 제 2 타이퍼주면 10b 위에 위입길이분의 위사 Y1이 권취저류된다.

이 권취저류된 위사 Y1이 위입개시됨과 동시에 제 1 모우터 5가 위사선택프로그램에 따라서 연속적으로 감속(곡선 A2로 표시)되어 제3회째의 위입완료시에 정지된다.

제1 모우터 5의 감속기간중에 제2회째의 위입이 이루어지고 또한 제4회째의 위입에 사용되는 위입길이분의 위사 Y1이 드럼 10에 감겨진다.

그리고 제2회째의 위입완료시에 위입선택프로그램에 따라서 지령을 발하는 모우터콘트롤장치 C1의 작동지령에 의하여 제 2 모우터 12가 정지상태로부터 증속(곡선 B1로 표시)되고 이어서 감속(곡선 B2로 표시)되어 제4회째의 위입개시시에 정지된다.

제3회째의 위입개시시에 위사선택프로그램에 따라서 위사측장장치 18측의 제 2 위사계지체 20이 제 2 타이퍼주면 10b로부터 이탈되고 위입패턴의 앞사이클중에 감겨져 있던 위입길이분의 위사Y2(이것은 위사Y2의 길이를 나타내는 그래프중의 측정량곡선 E에 해당한다)가 매인노즐 23에 의하여 드럼 10으로부터 인출되어 위입됨과 동시에 제 2 모우터 12의 증감속기간중에 제 1 위사계지체 19가 위사선택프로그램에 따라서 제어되고, 제8회째의 위입에 사용되는 위입길이분의 위사 Y2가 드럼 10에 감겨진다.

제 2 모우터 12의 증감속기간중(즉, 제2회째의 위입완료시로부터 제4회째의 위입개시까지의 기간), 위사측장장치 1A측의 제 2 위사계지체 16이 제 2 타이퍼주면 10b에 계합되어 있으며 제4회째의 위입개시시에 제 2 위사계지체 16이 제 2 타이퍼주면 10b로부터 이탈되어 위입길이분의 위사 Y1이 매인노즐 22에 의하여 드럼 10으로부터 인출되어 위입된다.

또 제3회째의 위입완료시에 정지된 제 1 모우터 5는 정지와 동시에 증속(곡선 A3로 표시)되어 제5회째의 위입개시시에 일정속도 V가 된다.

이 증속기간중 제5회째의 위입에 사용되는 위입길이분의 위사 Y1이 드럼 10에 감겨진다.

이와같이 제 1, 2모우터 5, 12, 제 1 위사계지체 14, 19 및 제 2 위사계지체 16, 20이 콘트롤장치 C1, C2에 의하여 제어됨으로써 제5회째 이후의 위입도 위사선택프로그램대로 행할 수 있다.

본발명은 위사가 연속적으로 감겨지는 종래의 위사측정장치와는 달리, 위사의 권취속도를 위사선택프로그램에 따라서 정속(定速), 감속, 증속 또는 정지상태로 자유로히 변하게 할 수 있도록 하고 또한 위사선택프로그램에 따라서 위사계지기구의 작동을 제어시키도록 한것이므로, 하나의 위사공급부로부터 공급되는 위사가 연속적으로 위입되는 회수가 많아져도 위사계지체의 수를 증가시킬 필요가 없다.

따라서 위사공급부의 수가 증감되고 이에 수반하여 위사측장장치가 증감한다는 경우를 제외하고는 기계부품의 교환을 하지 않고 단순히 프로그램의 변경만으로 위사의 선택배열을 자유로히 행할 수 있다.

또한 본 발명은 전기한 실시예에만 한정되는 것이 아닌바, 예를 들면 전기한 위사계지체를 드럼 10의 내부로부터 출몰시키거나(물론 위사계지체는 전자솔레노이드에 의하여 작동된다), 권사관 8측을 정지시켜서 드럼 10쪽을 회전시키나, 본발명을 위사공급부가 3 이상 설치하고 있는(따라서 위사측장장치도 3 이상이 된다) 경우에 구체화시키거나, 위사계지체를 하나만 또는 3 이상 설치하는등 본발명의 취지를 일탈하지 아니하는 범위에서 임의의 변경 구체화시킬수도 있다.

이상 상술한 바와 같이 본발명은 각위사측장부체에 대한 위사의 권취속도를 위사선택프로그램에 따라서 각각 제어함과 동시에, 감겨진 위사의 측정량 및 위입방향에로의 이행을 제어하는 위사계지기구의 작동을 위사선택프로그램에 따라서 제어시킴으로써 기계부품의 교환을 하지 않고도 단순히 프로그램의 변경만으로 위사의 선택배열을 자유로히 행할수가 있다는 효과를 가졌으므로 작기에 있어서 위사측장장치로서 산업이용상 우수한 발명이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

적어도 둘 배설(配設)된 위사공급부의 개수에 대응하여 권사면을 형성하는 위사축장부체를 각각 설치하고, 전기한 각 권사면에 위사를 감기위한 모우터를 각 위사축장부체에 대응하여 각각 설치하며 전기한 권사면에 감겨진 위사의 축장량 및 위입방향으로 이행을 제어하는 위사계지기구를 각 위사축장부체에 대응하여 각각 설치하고 또한 위사선택프로그램에 따라서 전기한 모우터의 회전속도를 제어함과 동시에 각 위사계지기구의 작동을 제어하는 콘트롤장치를 설치함을 특징으로 하는 직기에 있어서 위사축장장치.

청구항 2

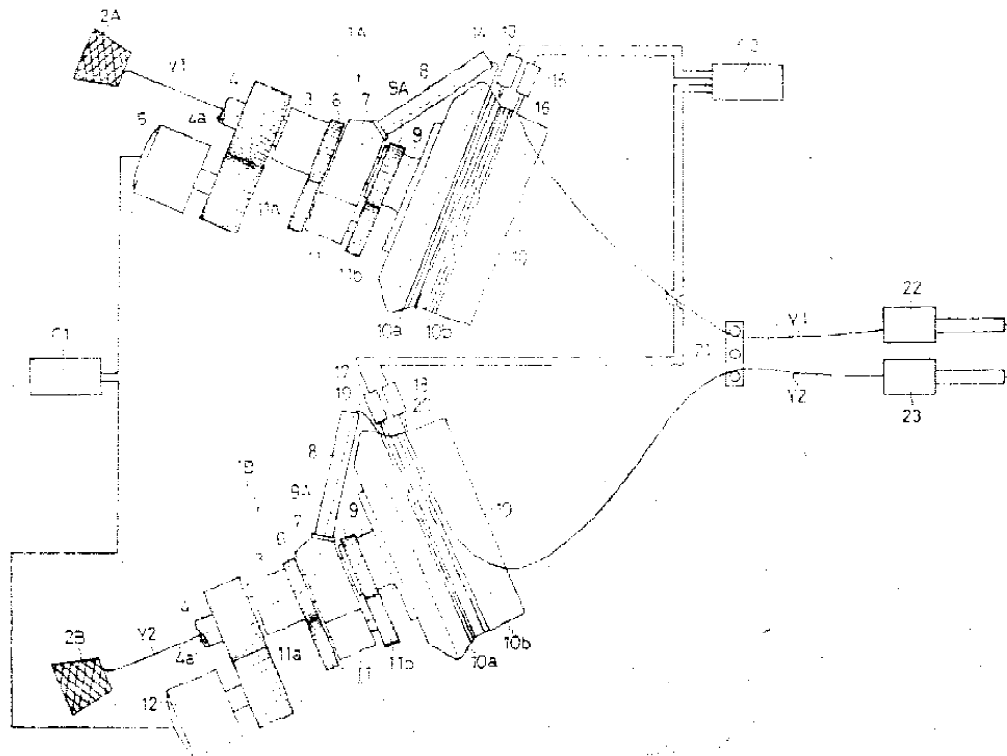
제1항에 있어서, 위사축장부체는 전기한 모우터에 의하여 회전되는 회전지지축에 상대회전 가능하게 착설된 드럼임을 특징으로 하는 직기에 있어서 위사축장장치.

청구항 3

제2항에 있어서, 위사계지기구는 전기한 드럼의 권사면부근에 배설되고, 전기한 콘트롤장치로부터의 지령에 의하여 작동되는 한쌍의 전자솔레노이드와 이 솔레노이드의 작동시에 이 솔레노이드로부터 돌출되어 전기한 권사면에 결합되는 한쌍의 위사계지체로 구성됨을 특징으로 하는 직기에 있어서 위사축장장치.

도면

도면1



도면2

