(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[5]
D03D 47/36

(45) 공고일자 1991년10월05일
(11) 공고번호 특1991-0008005

(21) 출원번호	특1983-0005902	(65) 공개번호	특1984-0007113
(22) 출원일자	1983년12월13일	(43) 공개일자	1984년12월05일

(30) 우선권주장 57-234712 1982년12월27일 일본(JP)
(71) 출원인 쓰다고마고교 가부시끼가이샤 고시바 헤이지
일본국 이시까와껜 가나자와시 노마찌 5쪼메 18번 18

(72) 발명자 다까가와 유우지로
일본국 이시까와껜 가호꾸군 우찌나다마찌 아자 쓰루가오까 4쪼메 1번지 378

(74) 대리인 문병암

심사관 : 정영길 (책자공보 제2504호)

(54) 유체 분사식 직기의 자유변환식 교직용 위사 저류장치 제어기

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

유체 분사식 직기의 자유변환식 교직용 위사 저류장치 제어기

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명에 의한 위사 저류장치 제어기의 한 실시예의 구성을 예시한 볼록선도.

제2a도는 및 제2b도는 제1도에 예시한 위사 저류장치 제어기용 권취수 계수기의 다른 실시예를 표시한 측면도.

제3도는 권취수 계수기와 세개의 제어핀의 적절한 위치를 표시한 평면도.

제4도는 제1도에 표시한 위사 저류장치 제어기용 송출 완료신호 발생기의 적절한 위치를 예시한 평면도.

[발명의 상세한 설명]

본 발명의 유체 분사식 직기의 자유변환식 교직용 위사 저류장치 제어기에 관한 것으로서 특히 핀 제어하에 위사의 저류와 송출을 결합하여 두가지 이상의 위사 저류장치를 사용하는 유체 분사식 직기용 위사 저류장치의 제어방식의 개선에 관한 것이다.

상기한 형태의 위사 저류장치의 구성에 있어서는 위사 권취에 사용되는 급사구는 위사 송출용 제어핀과 기계적으로 결합되어 있다. 즉, 권취 기능은 저류장치의 송출기능과 긴밀하게 관련되어 있기 때문에 기능상에서 한쪽에 어떤 변화가 있게 되면 불가피하게 다른쪽 기능에서도 상응하는 변화가 있게 된다. 그 결고 저류장치의 작동순서가 저류장치가 사용되는 직기의 것과 엄밀하게 시간이 맞도록 되어야 한다. 다시 말하자면 저류장치에서의 예비권취 단계에서 정확한 순서 조절이 이루어져야만 하는 것이다

이러한 교차적인 순서조절의 필요성은 상이한 위사들을 위사 삽입지령에 의하여 순차적으로 개구속에 삽입하는 자유변환식 교직에는 아주 부적합한 것이다. 복수이 위사 저류장치가 자유변환식 교직에 사용되고, 위사 저류장치의 수는 일반적으로, 사용되는 위사의 수에 상응한다 여러 가지 형태의 직물제품을 공급하는 시장에서 최근의 알반적인 수요에 잘 부응하기 위하여 공장에서는 교직방식을 자주 바꿔야 하는 필요성이 생기게 되었다. 예컨대 두가지(2색)의 다른 위사를 이용한 2회 북침(two-pick) 교직에서부터 세가지(3색)의 다른 위사를 이용한 1회 북침(one-pick) 교직으로 교직방식을 바꾸게 된 것이다

교직방식의 변화시마다 상기한 순서조절을 새로운 교직방식에 관련되는 모든 저류장치에 대해 실시하여야 한다. 이 작업은 일손을 많이 필요하게 되며 생산비를 상당히 증가시키게 된다. 더욱이, 수동식 유지

의 필요성은 자유변환식 교직공정의 자동화를 원만하게 도입하는데 심각한 장애가 되고 있다.

본 발명의 한가지 목적은 유체 분사식 직기의 자유변환식 교직을 실시하는데 있어서 위사 저류장치에 대한 사전 순서조절의 필요성을 제거함에 있고, 본 발명의 다른 목적은 자유변환식 교직과정에 자동화를 도입하도록 함에 있다.

본 발명을 구성하기 위한 기본적인 측면에서 볼 때, 위사 저류장치 제어기는 각 위사 저류장치에 하나씩 장치된 복수의 권취수 계수기를 갖고 각 위사 저류장치의 권취기능과 송출기능을 별도로 제어하는 중앙처리 장치에 집단으로 접속되어 계수적산기에서 발생된 계수완료신호에 반응하여 권취기능만을 제어하도록 작동하며 송출기능을 제어하기 위한 중앙처리장치의 작동은 직기의 작동순서와 밀접한 관련을 가지고 발생하는 시각 펄스(clock pulse)에 의해 이루어진다

본 발명에 있어서 중앙처리장치(1)는 제1, 제2, 제3, 제4로 되는 복수개의 입력단자와 복수개의 출력단자 무리로 구비되어 있다. 이를 제1도에 따라 설명하면 상기 중앙처리장치(1)의 제1입력단자는 계수적산기(5)에 연결되어 있고, 제2입력단자는 시각 펄스 발생기(2)에 연결되어 있으며, 제3입력단자는 위사 삽입지령 발생기(4)에 연결되어 있으며, 제4입력단자는 1회 북침 송출감지기(3)에 연결되어 있다. 또한 제1도에서 도시된 중앙처리장치(1)와 각 위사 저류장치(U1,U2,U3…)를 연결하는 두줄의 선으로 연결되어 있는데 그 중의 한선은 각 위사 저류장치(U)의 급사구 구동모우터와 중앙처리장치(1)의 출력단자가 연결되어 제1출력단자 무리를 이루고 있다.

본 발명에 의한 위사 저류제어기의 한 실시예가 제1도에 표시되어 있는데 이 위사 저류장치 제어기는 4색의 다른 위사로 자유변환식 교직을 하기 위한 4개의 위사 저류장치(U1-U4)를 갖고 있다. 그러나, 본 발명의 적용에 있어서는, 이와 같은 교직방식에만 국한되는 것은 아니다. 삽입되는 위사수의 어떤 변화도 단지 사용하는 위사 저류장치수의 상응한 변환뿐이지 위사 저류장치 제어기의 기본 구성에는 하등의 변화도 없다.

본 발명에서 중앙처리장치(1)는 본 발명에 의한 위사 저류장치 제어기의 중심을 이루는 것으로, 위사 저류장치(U1-U4)를 사용하는 직기의 교직방식에 따라 설계되고 미리 짜넣어진 프로그램을 따라서 다음에 구체적으로 기술하는 작동을 한다. 기술면에서 공지된 바와 같이 이러한 프로그램은 별도의 외부기억장치로부터 취할 수 있다.

중앙처리장치(1)는 수동으로 작동할 수 있는 세 개의 스위치 즉, 준비 스위치(SP), 시동 스위치(SS)와 해제 스위치(SR)에 전기적으로 연결되어 있다. 준비 스위치(SP)는 위사 저류장치(U1-U4)에서 예비 권취를 개시하기 위한 것이다. 예비권취가 완료하면, 각 위사 저류장치의 위사 저류와 제어핀은 모두 동일한 상태로 된다. 따라서 주권취의 시작은 어느 저류장치에서나 예비권취가 완료된 동일한 초기 조건하에서 시작된다. 시동스위치(SS)는 직기의 정상가동을 시작하기 위하여 켜진다. 이 스위치(SS)가 켜지면, 직기가 작동을 시작하고 시각펄스 발생기(2)는 직기의 일회전마다 한 개의 시각 펄스를 발생시켜서 이를 중앙처리장치(1)에 입력시킨다. 시각 펄스의 발생은 직기의 작동순서와 밀접하게 연관되어 있다. 해제 스위치(SR)는 위사 저류장치(U1-U4)의 제어핀만을 조작하는데 사용된다. 더 상세히 말한다면, 해제 스위치(SR)가 켜지면, 각 제어핀은 그 작동영역에서 후퇴하게 된다. 예컨대, 이 해제 스위치(SR)는 위사 저류장치(U1-U4)로부터 위사를 완전히 송출하는데 사용된다.

1회 북침 송출감지기(3)는 위사 도달쪽의 직기 선반에 마련되어, 위사 저류장치에 1회 북침의 송출을 검지한다. 위사 검출장치에서의 1회 북침 송출이 완료하면 송출 감지기(3)는 송출 완료신호를 발생하여 중앙처리장치(1)에 입력한다. 또한 직기에 정착된 위사 삽입지령 발생기(4)는 공지의 형태의 것으로 직기의 1회전시 마다 위사 삽입지령을 발생하여 중앙처리장치(1)로 보낸다.

위사 저류장치(U1-U4)는 각기 권취수 계수기(C1-C4)를 구비하여 위사 공급주노즐(N1-N4)에 각각 부착되어 있다. 또한, 각 위사 저류장치는 위사 저류 드럼(D), 급사구, 구동모우터 및 한 개 또는 그 이상의 제어핀(P1-P3)을 갖고 있다. 위사저류장치의 위사저류 드럼(D)에 위사가 1회 권취될 때 마다 권취수 계수기는 이 권취회수를 계수하여 위사 저류장치(U1-U4)의 권취수 계수기(C1-C4)에 전기적으로 접속된 계수적산기(5)로 계수신호을 보낸다. 제1도에서는 도시를 간략화하기 위하여 단지 한세트의 계수적산기(5)만을 표시하고 있으나, 실제로는 각 위사 권취수 계수기(C1-C4)는 각각 한세트의 계수적산기(5)를 갖고 있다. 예컨대, 제1도의 구성도에는 4세트의 계수적산기(5)가 실제로 사용되고 있고 이들은 모두 중앙처리장치(1)에 병렬로 접속되어 있다. 계수적산기(5)는 각각의 권취수 계수기(C)에서 오는 계수신호를 적산하여 그 적산치가 미리 입력된 총계수치(1회) 북침당 권취수에 상당하는)에 도달할 때마다 계수완료신호를 발생한다. 계수완료신호를 발생하면 계수적산기(5)는 자동적으로 리세트되고 계수완료신호는 중앙처리장치(1)로 입력된다.

중앙처리장치(1)의 출력단자들은 위사 저류장치(U1-U4)에 있는 급사구(G)의 구동모우터와 제어핀 구동 솔래노이드에 전기적으로 접속되어 있다.

본 발명에 의한 위사 저류장치 제어기에 사용된 권취수 계수기(C)의 한가지 예를 제2a도에 표시하였는데, 이 도면의 권취수 계수기(C)는 벨루운 브레이커에 부착된 광전식 빔 프로젝터(투광기)와 이를 마주대하고 있는 저류장치 드럼에 부착된 광전식 빔 감지기(수광기)를 갖고 있다. 이 구성은 그 반대로 할 수도 있다. 제2b도에는 수정된 구성을 표시하고 있는데, 이 경우, 권취수 계수기(C)는 벨루운 브레이커(B)에 부착된 광전식 빔 프로젝터(투광기)와 감지기(수광기)와 저류장치 드럼(D)에 부착된 투광기로부터의 빔을 감지기로 반사하는 빔 반사기를 갖고 있다.

어느 경우에 있어서나 급사구(G)로부터 위사 저류 드럼(D)의 원추부로 이동하는 위사(Y)는 위사 저류 드럼(D) 위에서 1회 권취할 때마다 프로젝터(투광기)가 반사하는 빔과 교차하게 된다. 교차시마다 권취수 계수기(C)가 1회 계수신호를 발생시켜 계수적산기(5)로 보낸다. 위사 저류 드럼(D)의 위사가 권취될 때마다 1회 계수신호를 발생하는 한 위사 저류장치 제어기에는 어떠한 형식의 권취수 계수기를 사용하여도 좋다.

각종 입력에 응답하여 미리 짜여진 프로그램에 따라 작동하는 중앙처리장치(1)의 작동예는 다음과 같다.

(1) 준비 스위치(SP)가 켜지면, 각 위사 저류장치에 있는 급수구(G)의 구동모우터에 시동지령을 내린다.

(2) 계수적산기(5)가 계수를 완료할 때마다 각 위사 저류장치(1)에 있는 제어핀(P1-P3)의 구동 솔래노이드를 시동시키는 지령을 내린다.

(3) 준비 스위치(SP)가 켜진후, 계수치가 적산되고, 그 적산치가 미리 설정된 수치에 도달하면 급사구(G)의 구동모우터를 정지시키는 지령을 발생한다.

(4) 모든 위사 저류장치(U1-U4)에서 예비권취가 완료되면 그 표시를 출력한다.

(5) 각 시각 펄스 발생기(2)로부터 발생되는 펄스로 인한 위사 삽입지령을 받으면, 제어핀(P1-P3)을 구동시키는 솔래노이드의 시동지령을 출력한다.

(6) 1회 북침 송출감지기(3)로부터 송출완료신호를 받으면, 각 위사 저류장치의 급사구(G)의 시동지령을 내린다

(7) 1회 북침 송출감지기(3)로부터 송출완료신호를 받으면 소정의 시간차를 두고 각 솔래노이드 시동지령을 출력한다.

(8) 계수적산기(5)로부터 계수완료신호를 받으면, 각 위사 저류장치의 급사구(G)의 정지지령을 발생한다.

위에 기술한 작동 이외에도 중앙처리장치(1)는 프로그램 내용에 따라 여러 가지의 작동을 할 수 가 있다.

각 위사 저류장치의 제어핀(P1-P3)에 관련된 권취수 계수기(C)의 적정배치가 제3도에 표시되어 있는데, 여기에서는 3개의 제어핀(P1-P3)의 조합되어 사용된다. 3개의 핀중에서 제1제어핀(P1)은 저류장치 드럼(D)으로부터의 위사송출을 제어하고 제2제어핀(P2) 또는 제3제어핀(P3)은 위사 저류 드럼(D)의 위사 저류를 제어한다. 첫째로 위사는 제2제어핀(P2) 또는 제3제어핀(P3)의 상류측에서 소정회수(예:4회) 권취 저류되었다가 제1제어핀(P1)으로 인도된다. 제1제어핀(P1)이 저류장치 드럼(D)의 작동영역에서 떠나게 되면 위사는 주노즐(N)에 의해 삽입되기 위하여 위사 저류 드럼(D)으로부터 송출된다.

이러한 위사 저류 드럼(D)상에서 제어핀(P1-P3) 사이의 위사가 원활하고도 성공적으로 인도되도록 하기 위해서는 3개의 제어핀(P1-P3)은 다음과 같은 방식으로 배치되어야 한다.

첨부도면 제3도에서 보면 위사 송출방향을 화살표로 표시하고 있다. 위사 송출방향에서 봐서 제2제어핀(P2)은 제3제어핀(P3)의 하류측에 위치해야 하고, 제2제어핀(P2)과 제3제어핀(P3)에 걸린 위사에 의해 형성된 3각형의 외측에 위치해야 한다. 마찬가지로, 제3제어핀(P3)은 제2제어핀(P2)에 걸쳐서 형성된 3각형의 외측에 위치해야 한다. 또한 제2제어핀(P2)과 제3제어핀(P3)은 위사 저류 드럼(D) 위의 동일한 원주방향 선상에서 (L)거리만큼 서로 떨어져 있어야 한다. 다시 위사 송출방향에서 봐서, 제1제어판(P1)은 제2제어판(P2)의 하류측으로 (L0)거리만큼 떨어져 있어야 한다. 저류 드럼(D)의 축방향에서 볼 때, 제1제어핀(P1)은 저류 드럼(D)의 위사송출단에서 가장 근접된 위치에 있어야 한다.

제3도에서 도시한 바와 같이 권취수 계수기(C)는 저류 드럼(D)의 공급단에 가장 가까운 곳에 위치한다. 상기한 구성을 가진 위사 저류장치 제어기의 작동은 다음과 같다.

위사의 예비권취는 모든 위사 저류장치(U1-U4)에서 일제히 행하여지는데 권취작업전에 해제 스위치(SR)를 작동시켜 위사 저류장치의 드럼(D)에 남아있던 잔류위사를 완전히 제거시키고 계수적산기(5)는 리세트시킨다. 준비 스위치(SP)가 켜지게 되면 중앙처리장치(1)는 위사 급사구(G) 구동모우터 시동지령을 저류장치(U1-U4)로 보내서 구동모우터를 시동시킨다. 이렇게 하여, 각 위사 저류장치의 급사구(G)가 회전 구동 함으로서 저류 드럼(D)의 위사가 권취하게 된다.

제1위사 저류장치(U1)를 예로들면, 계수기(C)는 제1제어핀(P1)의 상류측에 있는 위사의 권취수를 계수하게 되고, 위사가 권취될 때마다 계수신호를 계수적산기(5)로 보낸다. 계수적산기(5)의 총계수를 미리 선정하여 1회 북침의 위사가 제1제어핀(P1)의 상류측에 저류될 때 총계수에 도달하도록 한다.

적산치가 총계수에 도달하면, 계수적산기(5)는 계수를 완료하고 계수완료신호를 중앙처리장치(1)에 입력한다. 계수적산기(5)로부터 계수완료신호를 받고 중앙처리장치(1)는 제2솔래노이드 구동지시를 제1위사 저류장치(U1)에 입력한다. 이렇게 하여 위사 저류장치(U1)의 제2솔래노이드가 작동되고 제2제어핀(P2)이 구동되어 저류 드럼위의 작동영역으로 진입한다.

이 결과, 제2제어핀(P2)의 상류측에서 위사 저류가 시작된다. 이때 위사의 권취는 계수신호를 발생하는 권취수 계수기(C1)에 의하여 다시 계수되고 각 권취완료신호가 보내진 다음, 적산기(5)는 자동적으로 리세트된다.

1회 북침 위사가 제2제어핀(P2)의 상류측에 저류되면 적산기(5)는 계수를 완료하고 계수완료신호를 중앙처리장치(1)로 보낸다. 이렇게 되면, 중앙처리장치(1)는 제3솔래노이드 구동지령을 제1위사 저류장치(U1)로 보내고, 제3솔래노이드가 가동하게 되고 제3제어핀(P3)이 구동되어 저류 드럼상의 작동영역으로 진입한다.

이 결과로, 제3제어핀(P3)의 상류측에서 위사의 저류가 시작된다. 상응하는 계수신호를 발생하기 위하여 권취수 계산기(C1)는 다시 위사의 권취를 계수한다.

계수기(C1)로부터의 계수신호는 적산기(5)에서 적산되고, 앞의 경우에서는 위사 저류장치(U1)위에 1회 북침 위사가 저류되면 적산기(5)는 계수완료신호를 발생하고, 중앙처리장치(1)는 적산기(5)로부터의 계수완료신호에 응답하여 작동한다. 그러나, 이번 경우에는 중앙처리장치(1)는 적산기(5)에서의 적산치가

프로그램에 의해 미리 설정된 값에 도달하면, 중앙처리장치(1)는 구동모우터 정지지령신호를 발생하여 이를 위사 저류장치(U1)로 보낸다. 이때, 상기한 미리 설정된 값은 1회 북침에 필요한 위사량을 초과해서는 안된다. 예컨대, 미리 설정된 값의 위사량은 1회 북침에 필요한 위사량의 1/2 또는 3/4에 해당한다.

또한, 이 값은 여러 가지 공지의 방식에 따라 교직의 실제 공정에서 자유롭게 조절할 수 있다. 이 정지지령은 예비권취를 완료하기 위하여 위사 저류장치(U1)의 급사구(G) 구동모우터 작동을 정지시키고 급사구의 회전을 정지시킨다. 다른 위사 저류장치(U1-U4)에서도 동일한 방법으로 예비권취를 하게 되고, 모든 위사 저류장치(U1-U4)에서의 예비권취가 완료되면 중앙처리장치(1)는 눈으로 볼 수 있거나(램프) 귀로들을 수 있는(부자) 표시를 나타낸다. 이렇게 해서 예비권취가 완료된 시점에서 각 위사 저류장치에서는 1회 북침 위사가 제1제어핀(P1)의 상류측에 저류되고, 1회 북침 위사가 역시 제2제어핀(P2)의 상류측에 저류되며 프로그램에 의해 설정된 량만큼의 위사가 제3제어핀(P3)의 상류측에 저류된다. 이 결과로 위사 저류장치(U1-U4)는 정상적인 위사 송출을 위한 준비가 완료된다.

각각 다른 위사 저류장치의 위사 송출순서는 제1도에 도시하지 않은 위사 선정기에서 미리 프로그램된다. 직기의 작동과 동기하여 위사 선정기는 위사의 삽입신호를 중앙처리장치(1)에 입력한다.

예비권취 종료가 중앙처리장치(1)에 의해서 나타나면, 직기를 작동하기 위하여 시동 스위치(SS)를 수동으로 켠다. 시동 스위치(SS)는 또한 시각 펄스 발생기(2)를 작동시켜 직기가 1회전시 미리 선정된 순간에 시각 펄스를 중앙처리장치(1)에 입력한다. 이미 설명한 바와 같이, 시각 펄스의 발생은 직기의 작동순서가 밀접한 관계가 있다. 시각 펄스와 위사 삽입지령을 받고 중앙처리장치(1)는 위사 저류장치, 예컨대, 제1위사 저류장치(U1)로 제1솔래노이드 작동지령을 보내므로서 주노즐에 위사를 우선 삽입하게 한다(상기한 제1솔래노이드 작동지령은 위사 선정기로부터 받은 위사 삽입신호에 해당한다). 이때, 제1솔래노이드가 작동을 하여 제1제어핀(P1)을 저류 드럼위의 작동영역으로부터 후퇴시키게 한다. 이렇게 하여, 제1제어핀(P1)의 상류측에 저류된 위사는 주노즐(N1)의 견인력에 의해 저류 드럼으로부터 송출된다.

1회 북침 위사 송출완료는 1회 북침 송출감지기(3)에 의해 감지되어 송출완료신호를 중앙처리장치로 입력한다. 이 송출완료신호를 받고 중앙처리장치(1)는 우선 제1솔래노이드 시동지령을 보내고, 약간의 시간차를 두고, 제2솔래노이드의 시동지령을 위사 저류장치(U1)로 보낸다.

이 결과로, 위사 저류장치(U1)에서는 제1솔래노이드가 우선 작동하여 제1제어핀(P1)을 작동영역으로 전진시키고, 그다음 제2솔래노이드가 작용하여 제2제어핀(P2)을 작동영역으로부터 후퇴시킨다. 이렇게 하여, 제2제어핀(P2)의 상류측에 저류된 1회 북침의 위사가 저류 드럼의 원추부위를 미끌어져서 제1제어핀(P1)으로 인도된다.

송출완료신호를 받음과 동시에 중앙처리장치(1)는 급사구의 회전을 시동시키기 위하여 프로그램을 따르도록 해당 위사 처리장치에 시동지령을 보낸다. 예비권취가 완료되었을 때, 제3제어핀(P3)의 상류측에 저류된 위사의 량은 1회 북침분 위사량보다 적다.

이제 주권취동작이 제1위사 저류장치(U1)에서 시작된다. 저류 드럼상에서 위사가 1회 권취될 때마다 권취수 계수기(C1)는 권취수를 계산하고 예비권취의 경우처럼 계수신호를 계적산기(5)로 보낸다.

1회 북침 위사가 제2제어핀(P2)의 상류측에 저류되면 계수적산기(5)는 계수를 완료하고, 계수완료신호를 중앙처리장치(1)로 보낸다. 이 신호를 받고 중앙처리장치(1)는 제2제어핀(P2)이 그 작동영역으로 전진하게 하고 구동모우터 정지령을 제1저류장치(U1)에 입력한다. 이 지령에 따라 구동모우터의 작동, 즉 급사구(G)의 회전이 정지된다.

이 결과, 1회 북침의 위사가 제3과, 제2제어핀(P3),(P2) 사이에 저류되고, 또한 예컨대 1/2 북침의 위사가 제2제어핀(P2)의 상류측에 저류된다.

교직 사이클의 진행에 따라, 시각 펄스 발생기(2)로부터 나오는 시각 펄스 외에 위사 삽입지령 발생기(4)에 의한 위사 삽입지령이 중앙처리장치(1)로 입력된다. 두 개의 입력을 받은 중앙처리장치(1)는 제1솔래노이드 작동지령을 제1위사 저류장치(U1)에 입력한다. 이 지령으로 제1솔래노이드를 작동시켜서 제1제어핀(P1)를 저류 드럼상의 작동영역으로부터 후퇴시킨다.

이 결과로, 제1제어핀(P1)의 상류측에 저류된 위사가 제1주노즐(N1)의 견인력에 의해 저류 드럼으로부터 송출된다. 1회 북침 위사의 송출이 끝나면 1회 북침 감지기(3)는 이 상황을 감지하고, 송출완료신호를 중앙처리장치(1)에 입력한다. 이 신호를 받고 중앙처리장치(1)는 우선 제1솔래노이드 시동지령을, 다음에는 약간의 시간차를 두고 제3솔래노이드 시동지령을 각각 제1위사 저류장치(U1)에 입력한다.

이 결과, 제1위사 저류장치(U1)에서는 제1솔래노이드가 작동되어서 제1제어핀(P1)을 저류드럼의 작동영역으로 전진시키고, 다음에 제3솔래노이드가 작동되어서 제3제어핀(P3)을 그 작동영역으로부터 후퇴시킨다. 이렇게 하여 제3제어핀(P3)의 상류측에 저류되어 있던 위사가 저류 드럼의 원추부위를 미끄러져서 송출단측을 향해 이동하고 제1제어핀(P1)으로 인도된다.

송출완료신호가 입력된 잠시후에 중앙처리장치(1)는 급사구 구동모우터의 시동지령을 위사 저류장치(U1)로 보내고, 구동모우터의 작동으로 급사구(G)가 회전한다. 급사구(G)의 회전으로 제2제어핀(P2)의 상류측에 위사의 저류량이 증가한다. 제2제어핀(P2)의 상류측에 1회 북침의 위사가 저류되면 중앙처리장치(1)는 제3솔래노이드 시동지령을 발생시켜 제1위사 저류장치(U1)로 입력시킨다. 이 지령을 받고, 제3솔래노이드가 작동하여 제3제어핀(P3)을 위사 저류장치의 작동영역으로 다시 진입시킨다

1회 북침 위사가 제3제어핀(P3)의 상류측에 저류되면 적산기(5)는 계수를 완료하고 계수완료신호를 중앙처리장치(1)로 입력하고, 중앙처리장치(1)는 급사구 구동모우터 정지지령을 위사 저류장치(U1)로 보낸다. 이렇게 하여 구동모우터의 구동이 정지되고 급사구의 회전도 정지한다.

앞에 나온 실시예의 경우에는 송출완료신호가 직기의 위사도달쪽에 마련된 1회 북침 송출감지기에 의해 발생되었는데, 그대신, 저류 드럼의 송출단 부근에 추가로 송출계수가(C')를 마련할 수도 있다.

이 송출계수기(C')는 앞에 기술한 권취수 계수기(C)와 동일형식의 것을 사용할 수 있고 제어핀의 송출끝부분에 설치하여서 저류 드럼으로부터의 위사송출을 제어한다 도시한 실시예에 의하면, 송출계수기(C')는 제1제어핀(P1)의 송출끝 부분에 위치하고 있으며, 위사가 송출되는 동안 위사는 벨루운을 형성하면서 저류 드럼으로부터 풀려나온다. 벨로운 속의 위사가 송출계수기(C')의 빔 프로젝터로부터 나온 빔과 교차할 때마다 송출계수기는 위사의 풀림을 계수하여 계수신호를 보낸다. 송출계수기는 권취수 계수기(C1-C4)에 사용되는 계수적산기(5)와 같은 적산기에 접속되어 있다. 적산치가 계수적산기에 미리 설정한 총계수에 도달하면 계수적산기는 1회 북침 송출감지기(3)에 의해 발생하는 것과 같은 송출완료신호로 사용되는 계수완료신호를 보낸다. 이렇게 발생된 송출완료신호는 중앙처리장치(1)로 입력된다.

이상 설명으로 분명히 알 수 있는 것처럼 본 발명의 시스템에서는, 위사 저류장치의 권취기능은 위사 저류장치가 사용되는 직기의 작동순서와는 직접적인 관계가 없는 송출완료신호와 계수완료신호의 병용에 의해서 제어된다. 한편, 위사 저류장치의 송출기능은 직기의 작동순서와 밀접한 관계가 있는 위사 삽입지령을 병용함으로서 제어하게 된다. 이와 같이, 위사 저류장치의 권취기능은 그위 송출기능과는 완전히 분리되어 있다. 이 결과, 어떤 위사 저류장치에서도 사전순서 조정이 필요하지 않게 됨으로서 자유 변환식 교직공적에 용이하고도 원활한 자동화를 도입할 수 있게 하는 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

최소한 두 개의 위사 저류장치를 사용하여 핀 제어하에 위사의 선택적인 저류와 송출을 하도록 한 유체분사식 직기에서 자유 변환식 교직용으로 사용되는 위사 저류장치 제어기에 있어서 저류 드럼, 구동모우터에 의해 회전하는 급사구 및 솔래노이드(들)에 의해 동작하는 제어핀(들)을 포함하는 다수의 위사 저류장치와, 각 위사 저류장치에 하나씩 부착되어 제어핀(들)의 상류측의 저류 드럼에서 각 위사 권취를 검지하여 계수신호를 발생하는 권취수 계수기와, 위사 저류장치의 구동모우터에 접속된 출력단자들의 제1무리(군)를 포함하는 중앙처리장치와, 권취수 계수기와 중앙처리장치의제1입력단자 사이에 끼여있고, 적산값이 미리 설정된 값에 도달할 때마다 계수완료신호를 발생하는 계수적산기와, 중앙처리장치에 부착되어서, 이것이 켜지면 위사 저류장치의 구동모우터를 작동시켜서 예비권취를 하게하는 준비 스위치로 이루어지고, 계수적산기로부터의 계수완료신호를 받고 중앙처리장치가 위사 저류장치의 구동모우터의 작동을 제어하는 지령을 발생할 수 있도록한 유체 분사식 직기의 자류 변환식 교직용 위사 저류장치 제어기.

청구항 2

제1항에 있어서, 중앙처리장치는 위사 저류장치 위의 솔래노이드들에 접속된 출력단자들의 제2무리(군)를 갖고, 또한 중앙처리장치에 부착되어 이것이 켜지므로서 위사 저류장치의 구동모우터를 작동시켜서 정상적인 권취를 하게하는 시동 스위치(SS)와, 중앙처리장치의 제2입력단자에 접속되어 시동 스위치가 켜진 후, 직기가 1회전할 때 미리 설정된 순간에 한 개의 시각 펄스를 발생하는 시각 펄스 발생기(2)와, 중앙처리장치(1)의 제3입력단자에 접속되어 직기가 1회전할 때 미리 설정된 순간에 위사 삽입지령을 발생하는 위사 삽입지령 발생기(4)를 포함하고 시각 펄스와 위사 삽입지령을 받고 중앙처리장치(1)가 지령을 발생하여 위사 저류장치(1)의 솔래노이드들의 작동을 제어하는 위사 저류장치 제어기.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 중앙처리장치는 제4입력단자를 포함하고, 또한 중앙처리장치의 제4입력단자에 접속되어 위사 송출을 하는 위사 저류장치(U)에서 1회 북침용 위사가 송출될 때마다 송출완료신호를 발생하는 1회 북침 송출감지기(3)를 갖고 계수완료신호가 송출완료신호를 받으면 중앙처리장치(1)가 위사의 저류와 송출을 하는 위사 저류장치(U)의 급사구(G) 구동모우터 및 솔래노이드의 작동을 제어하는 지령을 발생하는 위사 저류장치 제어기.

청구항 4

제3항에 있어서, 위사 도달측에 있는 직기의 선반(lathe)위에 설치되어 위사가 삽입되는 동안 위사 이동경로를 향하도록한 1회 송출감지기를 가진 위사 저류장치 제어기.

청구항 5

제3항에 있어서, 각 위사 저류장치에 장치되고, 위사 송출을 제어하는 한 개의 제어핀보다 드럼 송출끝부분에 근접한 위치에 설치되어서 계수적산기에 접속된 송출계수기(C')를 가진 1회 북침 송출감지기로 이루어진 위사 저류장치 제어기.

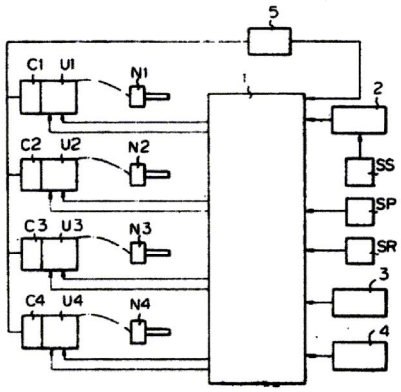
청구항 6

최소한 두 개의 위사 저류장치를 사용하여 핀 제어하에 위사의 선택적인 저류와 송출을 하도록 한 유체분사식 직기의 자유변환식 교직용으로 사용되는 위사 저류장치 제어기에 있어서, 저류 드럼과, 구동모우터에 의해 회전하는 급사구 및 솔래노이드(들)에 의해 동작하는 제어핀(들)을 포함하는 복수개의 위사 저류장치와, 각 위사 저류장치에 하나씩 부착되어 제어핀(들)의 상류측의 저류 드럼에서 각 위사 권취를 검지하여 계수신호를 발생하는 권취수 계수기(C)와, 출력단자들의 제1무리(군)가 위사 저류장치의 구동모우터에 접속되고, 출력단자들의 제2무리(군)가 위사 저류장치의 솔래노이드에 접속되어 있는 중앙처리장치(1)와, 권취수 계수기(C)와 중앙처리장치(1)의 제1입력단자 사이에 끼여있고 적산값이 미리 설정된

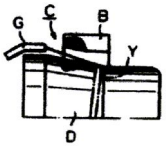
값에 도달할 때마다 계수완료신호를 발생하는 계수적산기(5)와, 중앙처리장치에 부착되어서, 위사 저류장치의 구동모우터를 작동시켜서 예비 권취를 하게 하는 준비 스위치(SP)와, 중앙처리장치에 부착되어 위사 저류장치의 구동모우터를 작동시켜서 정상적인 권취를 하게 하는 시동 스위치(SS)와 중앙처리장치의 제2입력단자에 접속되어 시동 스위치(SS)가 켜진 후 직기가 1회전할 때 미리 설정된 순간에 한 개의 시각 펄스를 발생하는 시각 펄스 발생기(2)와, 중앙처리장치의 제3입력단자에 접속되어 직기가 1회전할 때 미리 설정된 순간에 위사 삽입지령을 발생하는 위사 삽입지령 발생기(4)와, 중앙처리장치의 제4입력단자에 접속되어 위사 송출을 하는 위사 저류장치에서 1호 북침 위사가 송출될 때마다 송출완료신호를 발생하는 1회 북침 송출감지기(3)를 포함하고, 계수완료신호와 송출완료신호를 받으면 위사 저류를 위하여 중앙처리장치(1)가 위사의 저류와 송출을 하는 위사 저류장치(U)의 급사구 구동모우터의 작동과 솔래노이드의 작동을 제어하는 지령을 발생하게 하고, 시작 펄스와 위사 삽입지령을 받으면 위사 송출을 위하여 중앙처리장치가 위사의 저류와 송출을 하는 위사 저류장치의 솔레노이드의 작동을 제어하는 지령을 발생하는 유체 분사식 직기의 자유 변화식 교직용 위사 저류장치 제어기.

도면

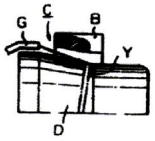
도면1



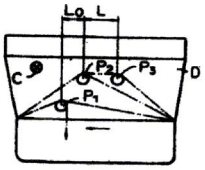
도면2a



도면2b



도면3



도면4

