

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁴
D03D 51/02

(45) 공고일자 1987년06월08일
(11) 공고번호 특1987-0001108

(21) 출원번호	특1984-0000901	(65) 공개번호	특1984-0007756
(22) 출원일자	1984년02월24일	(43) 공개일자	1984년12월20일
(30) 우선권주장	31986 1983년02월28일 일본(JP)		
(71) 출원인	가부시끼가이샤 도요다 지도우 속기세이사꾸쇼 도요다 요시도시 일본국 아이찌켄 가리야시 도요다마찌 2쵸메 1반지		
(72) 발명자	히라노 히데오 일본국 아이찌켄 가리야시 구마노마찌 5쵸메 25반지		
(74) 대리인	손해운		

심사관 : 정병순 (책자공보 제1302호)

(54) 직기의 운전개시방법

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

직기의 운전개시방법

[도면의 간단한 설명]

제1도는 종래의 경사송출장치의 일예를 표시하는 계약적 측면도.

제2도는 본 발명을 구체화시킨 한가지 실시예를 표시하는 개략적 측면도.

제3도는 장력롤러의 기준위치로부터의 변위량이 전압치로 변화되는 상태를 표시하는 그래프.

제4,5도는 각각 경사장력의 보정상태를 신호전압으로서 표시한 그래프이며,

제6도는 본 발명의 다른 예를 표시한 개략적인 측면도이다.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- 1 : 장력롤러
- 2 : 와이프비임
- 3 : 백롤러
- 4 : 링크
- 5 : 변속기
- 6 : 변속레버
- 7 : 전압계
- 8 : 감속 입력
- 9 : 개구사
- 10 : 안내롤러
- 11 : 제어회로
- 12 : 전자클러치
- 13 : 구동모터
- 14 : 변속비
- 15 : 장력변동
- 16 : 장력레버
- 17 : 비임구동모터
- 18 : 제어회로
- 19 : 전자클러치
- 20 : 보정모터
- 21 : 보정모터

[발명의 상세한 설명]

본발명은 직기의 운전개시방법에 관한 것이다. 일반적으로 직기의 경사송출장치에 있어서는 경사비 임으로부터 송출되는 경사의 장력이 보정값에 유지되도록 그 경사의 장력을 장력롤러등의 건축부 재에서 검출하고 그 장력이 적정치보다도 크게 되었을 때에는 경사비임의 경사송출속도를 증대시키고 반대로 경사의 장력이 보정치보다도 적어지면 경사비임의 경사송출속도를 감소시킴으로써 경사의 장력을 자동적으로 보정할 수 있도록 되어 있다. 이와같은 경사송출장치로서는 예를 들면 제1도에 표시한 바와 같은 장력롤러 1이 경사비임 2로부터 백로울러 3을 개재하여 송출되는 경사 Y의 장력변동에 따라서 상하하고 이 상하운동이 장력롤러 1에 연결되어 축 30에 회동가능하게 지지된 장력레버 4 및 링크5를 개재하여 변속기 6의 변속레버 7에 전달되고 경사 Y의 장력변동에 따라서 변속기 6의 변속비가 조절되며 기대운전용의 구동모터 M로부터의 회전입력이 변속기 6의 변속비에 대응하여 경사비축 8에 감속 입력되는 것이 사용되고 있다.

W는 경사에 소정의 장력을 부여하고 또한 조정하는 배란스웨이트이며, 9는 개구사, 10은 안내롤러

11에 의하여 안내되는 직포 C를 일정속도로 감는 직포로올러로서 전기한 구동모우터 M에 의하여 회전되는 것이다.

이 경사송출장치에 있어서는 경사 Y의 장력이 적정치보다도 커지면 장력으로올러 10이 하동(下動)되어서 변속레버 7이 약간 인상되며 경사비임 2의 경사송출속도가 증대된다.

반대로 경사 Y의 장력이 적정치보다도 적어지면 장력으로올러 10이 상동(上動)되어 변속레버 7이 약간 압하되어 경사비임 2의 경사송출속도가 감소되도록 되어 있다.

그런데 위임미스(Miss)가 발생한 경우 이 미스된 실을 뽑아내야 직조흡점을 보정하기 위하여서는 기대를 일단 정지시킨 후에 역전(逆轉), 즉 구동모우터 M을 역회전시킬 필요가 있다. 이때 직포로올러 10은 역회전하고 있으나 경사비임2가 기대의 정전시(正轉時)와 마찬가지로 회전되고 경사 Y가 송출되고 있다고 한다면, 경사 Y가 크게 이완되어 변속기의 변속비가 크게 변동되어버려서 직포에 각 영향을 미치게 된다.

그래서 종래 기대의 역회전시에는 경사 Y를 이완되지 않게 하기 위하여 경사비임 2을 역회전시키는 구동모우터 M의 정역회전이 그대로 경사비임 2에 감속전달되는 변속기를 사용하거나 혹은 항상 한쪽 방향으로 회전을 출력시키는 변속기를 사용하기도 하였으나, 이 변속기를 포함하는 동력전달 경로내에 있어서는 이 변속기와 경사비임과의 사이에 정역전변환기구를 설치하여야 한다는 방법의 필요성이 제시되고 있다. 그런데 이 방법에는 다음에 설명하는 바와 같은 문제가 존재하고 있다.

즉, 기대의 역회전시에는 경사비임 2도 역회전시키는 변속기 6을 가지는 경사송출장치에 있어서는 경사비임 2로부터 송출되는 경사 Y의 송출속도가 직포로올러 10에 감겨지는 직포 C의 권취속도보다도 빠르고, 따라서 정전시(正轉時)에 경사 Y가 이완경향에 있을 때 기대를 역회전시키면 경사비임 2에 감겨지는 경사 Y의 속도가 직포로올러 10으로부터 송출되는 직포 C의 속도보다도 크게 되어 경사 Y가 정전시와는 반대로 긴장된다.

이렇게 되면 장력으로올러 10이 하동(下動)되어서 변속레버 7이 인상되고 경사비임 2의 회전속도가 증대된다.

즉, 경사 Y의 송출속도를 내리게 하여 장력보정을 행하여야 하며 경사비임 2의 회전속도를 감소방향으로 가지고 갈 필요가 있음에도 불구하고 변속기 6의 변속비는 경사비임 2의 회전속도를 증대시켜서 경사를 한층 더 빨리 송출시키는 방향으로 조절되어 버린다. 기대의 역전상태가 더욱 계속되면 적정한 제어방향과는 반대의 방향으로 변속비 조절이 한층 더 촉진되어 버리게 된다.

또 경사 Y의 송출속도가 권취속도보다도 낮고 따라서 경사 Y가 긴장상태에 있을때 기대를 역회전시키면 경사비임 2에 감겨진 경사 Y의 속도가 직포로올러 10으로부터 송출되는 직포 C의 속도보다도 적어져서 경사 Y가 이완된다.

이렇게 되면 장력으로올러 10이 상동(上動)되어서 변속레버 7이 압하되고 경사비임 2의 회전속도가 감소된다. 즉, 경사 Y의 송출속도를 빠르게 하여 장력보정을 행하여야 하며 경사비임의 2의 회전속도를 증대시킬 필요가 있음에도 불구하고 변속기 6의 변속비는 경사비임 2의 회전속도를 감소시켜서 경사 Y를 한층 더 느리게 송출하는 방향으로 조절되어 버린다.

기대의 역전상태가 더욱 계속되면 적정한 제어방향과는 반대의 방향으로의 변속비 조절이 한층 더 촉진 되어 버린다. 이결과 위임미스 등에 수반하여 기대를 역전시킨 경우 기대의 재가동시에는 기대의 역전에 기인하는 직포 C의 지단(止緘)을 방지하기 위하여 직포 C의 직전(織前)의 위치조정 또는 변속기 6의 변속비 조절등을 행하여야 하며 매우 번잡한 문제가 생기게 된다.

또한 기대의 역전상태가 길어짐에 따라서 적정한 제어방향과는 반대의 방향으로의 변속비조절이 한층 더 촉진되어 버리므로 “리버어스” 된 기대를 크게 역전시키지 않으면 안되는 경우에는 전기한 결함이 한층 더 현저하게 되어 버린다.

또 기대를 역전시키는 경우뿐만 아니라 점검, 보수, 조정등을 위하여 기대를 정지시키는 경우에도 그 정지상태가 장시간에 이르게 되면 경사가 늘어나 버린다. 이 때문에 경사의 장력이 변화되어 지단(止緘)발생의 한 원인이 되어 버린다.

(위에서 “지단” 이라함은 Weaving bar 또는 Filling bar를 말하며 위사의 과도한 밀집이나 심한 밀도부족에 기인하여 직물에 나타나는 결점의 일종임)

본 발명은 전기한 사실을 고려하면서 이루어진 것으로서 그 목적은 경사장력을 미리 설정한 값에 일치시킨 상태에서 기대의 운전개시를 행함으로써 기대의 정지 또는 역전시에 있어서 지단발생을 방지할 수 있는 직기의 운전개시방법을 제공함을 목적으로 한 것이다. 전기한 목적을 달성하기 위하여 본 발명에서는 직기의 운전개시전에 경사의 장력을 검출하고 그 검출결과에 따라서 기대구동용의 모우터와는 별개의 모우터로 경사비임을 단독으로 정전 또는 역전시켜서 경사장력이 미리 설정된 값에 일치된 상태에서 직기의 운전을 개시할 수 있도록 구성한 것이다.

이하 본 발명을 구체화시킨 한 가지 실시예를 제 2-4에 따라서 설명하는 바, 전기한 종래구성과 동일부분에 대하여서는 동일한 부호를 부여하여 그 상세한 설명은 생략하기로 한다.

[실시예 1]

장력으로올러 1은 축 12에 회동가능하게 지지된 검출레버 13의 일단부에 착설되어 있으며, 이 레버 13의 타단부에 착설된 가압스프링 14에 의하여 검출레버 13이 제2도에 있어서 축 12를 중심으로 하여 시계방향으로 회동부세되고 장력으로올러 10이 경사 Y에 압점되도록 되어 있다. 검출레버 13의 타단부에는 자석 15가 착설되어 있으며, 이 자석 15에 대응하여 자기변위센서 16이 설치되어 있다.

그리고 경사 Y의 장력이 강하게 되면 장력으로올러 10이 하동됨과 동시에 검출레버 13이 제 2도에 있어서 축 12를 중심으로 하여 반시계 방향으로 회동되면 자석 15와 자기변위센서 16과의 사이의 거리

가 커진다. 반대로 경사 Y의 장력이 약해지면 장력으로올러 1이 상동됨과 동시에 검출레버 13이 제2도에 있어서 축 12를 중심으로 하여 시계방향으로 회동되고 자석 15와 자기변위센서 16과의 사이의 거리가 작아진다. 자기변위센서 16은 이 센서 16과 자석 15와의 사이의 거리 L를 신호전압 V로 변환시키고 후술하는 제어장치 18에 이 신호전압 V를 보내게 된다. 이 거리 L와 신호전압 V와의 관계는 제3도에 표시되어 있는 바 경사 Y의 기준장력 T_0 에 대응하는 거리 L_0 와 전압 0로 변환되도록 되어 있다. 경사비임 2는 경사비임축 8에 작동연결된 정역전 가능한 비임구동모우터 17에 의하여 회전되도록 되어 있으며, 이 모우터 17은 전기한 자기변위센서 16으로부터의 신호전압에 따라서 작동지령을 발하는 제어장치 18에 의하여 작동되도록 되어 있다.

또 이 제어장치 18은 전기한 구동모우터 M에도 작동지령을 발하게 되어있다.

또한 제어장치 18에는 다음에 설명하는 바와 같은 기능이 부여되어 있다.

단추조작등에 의하여 제어장치 18에 기대기동신호가 입력되면 제어장치 18은 자기변위센서 16으로부터 보내어지는 신호전압과 미리 설정된 장력 $T_1(>T_0)$ 에 대응하여 이 장치 18에 설정입력된 신호전압 $V_1(>0)$ 과를 비교하여 기대 정지상태에 있어서 경사 Y의 장력에 대응하는 신호전압이 제4도에 A_1 으로 표시하는 값(<0)의 경우에는 비임구동모우터 17에 역전작동지령을 보낸다. 이 모우터 17이 역전되면 경사비임 2는 경사 Y를 권취하는 방향으로 회동되고 경사 Y의 장력이 기준장력 T_0 를 넘어서 설정장력 T_1 에 가까워지는 방향으로 증대보정된다.

그리하여 경사 Y의 장력이 설정장력 T_1 에 일치되면 제4도 A_2 로 표시한 신호전압 V_1 이 자기변위센서 16으로부터 제어장치 18에 보내어지고 제어장치 18은 이 입력신호전압 V_1 에 따라서 비임구동모우터 17에 작동정지지령을 보낸다.

그후 상기 비임구동모우터 17 및 구동모우터 M에 대하여 직기의 운전개시를 위한 작동지령을 보낸다. 이경우 비임구동모우터 17은 정전(正轉)한다. 기대의 운전이 개시되면 본 실시예의 경우 설정장력 T_1 이 기준장력 T_0 보다도 높은 상태로 설정되어 있으므로 제어장치 18은 자기변위센서 16으로부터의 신호전압에 따라서 경사 Y의 장력이 기준장력 T_0 에 일치하는 방향, 즉 제4도에 A_2 로 표시한 신호전압 V_1 이 0이 되는 방향으로 비임구동모우터 17을 정전제어한다.

그리고 직기의 운전중에는 제어장치 18이 변동하는 경사 Y의 장력을 기준장력 T_0 에 일치되도록 자기변위센서 16으로부터의 신호전압에 따라서 비임구동모우터 17의 회전수를 제어시켜서 경사비임 2로부터 송출되는 경사 Y의 송출속도를 제어한다.

기대정지상태에 있어서 경사 Y의 장력에 대응하는 신호전압이 제 4도에 B_1 으로 표시한 값(>0 , 또한 $<V_1$)의 경우에도 제어장치 18에 기대기동신호가 입력되면 제어장치 18은 비임구동모우터 17에 역전작동지령을 보내고 경사 Y의 장력이 설정장력 T_1 에 가까워지는 방향으로 증대보정된다.

그리고 경사 Y의 장력이 설정장력 T_1 에 일치되면 제4도에 B_2 로 표시한 신호전압 V_1 이 제어장치 18로 보내어지고 제어장치 18은 기대운전개시지령을 말한다. 그후는 전기한 바와 마찬가지로 경사 Y의 장력이 기준장력 T_0 에 일치하는 방향, 즉 제 4도에 B_2 로 표시한 신호전압 V_1 이 0이 되는 방향으로 비임구동모우터 17을 정전제어시킨다.

기대정지상태에 있어서 경사 Y의 장력에 대응하는 신호전압이 제 4도에 C_1 으로 표시하는 값($>V_1$)의 경우에는 제어장치 18에 기대기동신호가 입력되면 제어장치 18은 비임구동모우터 17에 정전작동지령을 보낸다.

이 모우터 17이 정전되면 경사비임 2는 경사 Y를 송출하는 방향으로 회전되고 경사 Y의 장력이 설정장력 T_1 에 가까워지는 방향으로 감소보정된다. 그리고 경사 Y의 장력이 설정장력에 일치하면 제 4도에 C_2 로 표시한 신호전압 V_1 이 제어장치 18로 보내어지고 제어장치 18은 비임구동모우터 17을 정지시키며, 그후 기대운전개시지령을 발하여 직기의 운전을 개시하게 된다.

이후는 전기한 경우와 마찬가지로 제어시킨다. 그런데 이 실시예에서는 기대운전개시시에 있어서, 설정 장력 T_1 은 기준장력 T_0 보다도 큰 값으로 설정되어 있는 바 이와같이 하면 직기의 운전개시시에만 경사 Y에 높은 장력이 부여되게 되어 종래로부터 말하여지고 있는 지단의 발생방지에 기여할 수가 있다.

그러나 본 발명에서는 기대운전개시시에 있어서의 설정장력을 기준장력 T_0 보다도 큰 값으로 하여야 하는 것은 아니며 필요에 따라서 예를 들면 직기의 정지위치 혹은 제작조건등에 따라서 기준장력 T_0 보다도 적은 값으로 설치하거나 또는 기준장력 T_0 에 일치시킬 수가 있으나, 통상적으로는 기준장력 T_0 에 일치시켜 두면 좋다.

기대운전개시시에 있어서의 설정장력이 적의설정 변경된 경우에도 제어장치 18은 전술한 경우와 같은 제어를 행하여 항상 운전개시시에 있어서 지단경사장력상태를 같게하여 기동시의 장력변동에 의한 지단발생을 방지시킨다.

제 4도에 따라서 설명한 예에서는 운전개시전에 있어서 경사 Y의 장력을 미리설정한 장력 T_1 에 일치되도록 제어시키고 경사 Y의 장력이 설정장력 T_1 에 일치된 상태에서부터 운전개시시키고 있다. 그런데 전기한 장력으로올러 1이 설정장력 T_1 에 대응하는 위치에 있을 때에도 장력으로올러 1이 장력의 증대 또는 감소보정에 따라서 장력으로올러 1의 변이(變移)방향의 차이에 의하여 축 12의 마찰저항, 경사 Y가

드롭퍼, 벨트 또는 바디등을 통과하는 경우의 저항이 달라져서 경사 Y의 장력이 설정장력 T_1 에 정확하게 일치하지 않는다는 미묘한 문제가 있게 된다.

이 문제를 해소시키기 위한 한가지 수단을 제3, 5도에 따라서 설명하면 다음과 같다.

이 예에서는 전기한 설정장력 $T_1 (> T_0)$ 따라서 $V_1 (> 0)$ 과는 별도로 새로운 설정장력 $T_2 (> T_1)$ 을 설정하고 있다.

그리하여 기대정지상태에서 경사 Y의 장력에 대응하는 신호전압이 제5도에 D_1 으로 표시하는 값 ($< V_1$)인 경우에는 제어장치 18에 기대기동신호가 입력되면 제어장치 18은 비임구동모우터 17에 역전작동지령을 보내어 경사 Y의 장력이 설정장력 T_1 을 넘어서 설정장력 T_2 에 가까워지는 방향으로 증대보정된다.

그리고 경사 Y의 장력이 설정장력 T_2 에 일치하게 되면 제5도에 D_2 로 표시된 신호전압 V_2 가 제어장치 18로 보내어진다.

이렇게 되면 제어장치 18은 비임구동모우터 17에 정전작동지령을 보내어 경사 Y의 장력이 설정장력 T_1 에 가까워지는 방향으로 감소보정된다.

경사 Y의 장력이 설정장력 T_1 에 일치되면 제5도에 D_3 로 표시한 신호전압 V_1 이 제어장치 18로 보내어져서 제어장치 18은 먼저 비임구동모우터 17을 정지시키고 그 후 기대운전개시지령을 발하여 직기의 운전을 개시한다.

이후는 전기한 실시예와 마찬가지로 경사 Y의 장력이 기준장력 T_0 에 일치하는 방향, 즉 제5도에 D_3 로 표시한 신호전압 V_1 이 0이 되는 방향으로 비임구동모우터 17을 정전제어시킨다.

기대정지상태에 있어서, 경사 Y의 장력에 대응하는 신호전압이 제5도에 E_1 으로 표시한 값 ($> V_1$)이며, 또한 ($< V_2$)인 경우에도 경사 Y의 장력은 동 제5도에 E_2 로 표시한 신호전압 V_2 에 대응한 설정장력 T_2 에 일단 일치한 후, 제 5도에 E_3 로 표시한 신호전압 V_1 에 대응한 설정장력 T_1 에 일치되고 이상태로부터 기대운전이 개시된다.

기대정지상태에 있어서, 경사 Y의 장력에 대응하는 신호전압이 제5도에 F_1 으로 표시한 값 ($> V_2$)인 경우에는, 제어장치 18은 비임구동모우터 17에 정전작동지령을 보내고 경사 Y의 장력은 제5도에 F_2 로 표시한 신호전압 V_2 에 대응한 설정장력 T_2 에 일단 일치된후 제5도에 F_2 로 표시한 신호전압 V_1 에 대응한 설정장력 T_1 에 일치되고 이 상태로부터 기대운전이 개시된다.

즉, 기대정지상태에 있어서 경사 Y의 장력이 어떠한 경우에 있어도, 경사 Y의 장력이 설정장력 T_2 에 일치시킨 후 다시 설정장력 T_1 에 일치시키고, 이 상태로부터 기대운전이 개시된다.

바꾸어 말하자면 전기한 장력롤러 1은 기대정지상태에서 어떠한 위치에 있어도 먼저 설정장력 T_2 에 대응하는 위치에 변이된후 다시 설정장력 T_1 에 대응한 위치로 변리되도록 되어 있으며, 장력롤러 1은 기대운전개시시에 있어서의 설정장력 T_1 에 대응한 위치로 항상 일정한 방향으로부터 변이된다.

따라서 기대운전개시시에 있어서 경사 Y의 장력이 설정장력 T_1 에 일치되지 않는다는 전술한 미묘한 문제가 해소될 수가 있다.

또한 이 설정장력 T_1 은 전기한 바와같이 기준장력 T_0 에 일치시키거나 기준장력 T_0 보다도 낮은 상태로 설정할 수가 있다.

또 설정장력 T_2 도 기준장력 T_0 보다 낮은 상태로 설정할 수가 있어, 이 범의에서 설정장력 T_1 및 T_2 를 자유로 조합시킬수도 있다.

[실시예 2]

본 발명을 구체화시킨 제 2실시예를 제 6도에 따라서 설명하면 다음과 같다.

이 실시예에서는 경사비임 2는 기대운전시에는 그 구동력을 전자클러치 19 및 변속기 20을 개재시켜서 구동모우터 M로부터 얻고 있으며, 기대정지상태에 있어서 경사장력보정을 위한 구동력을 변속기 20을 개재시켜서 보정모우터 21로부터 얻고 있다.

즉, 제어장치 18에 기대기동신호가 입력되면 제어장치 18은 전자클러치 19에 연결해제 지령을 말함과 동시에 자기변위센서 16으로부터의 신호전압에 따라서 보정모우터 21에 정전 또는 역전작동지령을 보낸다. 그리고 전기한 제1실시예의 경우와 마찬가지로 경사 Y의 장력이 미리 설정된 값에 일치되면 제어장치 18은 보정모우터 21에 작동정지지령을 보냄과 동시에 전자클러치 19에 연결지령을 보내고 구동모우터 M에 작동지령을 보낸다.

기대운전이 개시되면 제어장치 18은 경사 Y의 장력변동에 따른 신호전압에 따라서 변속기 20의 변속비를 조정하는 파이롯트 모우터 22에 정전 또는 역전작동지령을 보내도록 되어 있다.

이 실시예에 있어서도 직기는 경사 Y의 장력이 설정장력에 일치된 상태에서 운전개시되고 제1실시예와 마찬가지로 지단발생이 방지된다. 또한 전기한 제1,2 실시예의 어느 경우에도 비임구동모우터 17 및 보정모우터 21의 작동개시와 정지는 경사장력의 검출결과만에 의하여 행하여지고 있는

마. 예를들면 제4도의 예에서 운전개시시에 있어서 경사 Y의 장력(제4도의 A₁, B₁, C₁에 대응함)과 설정장력(제4도의 A₂, B₂, C₂에 대응함)으로부터 비임구동모터 17의 필요한 작동시간 또는 회전각도를 산출하고 이 모터 17의 정지시기를 결정하여 경사 Y의 장력을 설정장력에 일치시키도록 할 수도 있다.

또 전기한 양실시에에서는 경사 Y의 장력이 운전개시시에 있어서의 설정장력 T₁에 일치되었을때 제어장치 18로부터의 지령에 따라서 기대운전이 즉시 개시되도록 되어 있으나, 이 운전개시시기를 적의지연시키거나 또는 기대운전을 제어장치 18로부터의 지령에 의하여 개시하는 대신에 경사 Y의 장력이 설정장력 T₁에 일치된 것을 확인한 후 단추조장등에 의하여 기대운전을 개시하도록 구성시킬 수도 있다.

또한 전기한 기준장력 T₀에 대하여 경사장력의 허용변동범위에 따른 폭을 가지게 하여도 좋다. 이상 상술한 바와 같이 본 발명은 직기의 운전개시전에 경사의 장력을 검출하고 그 검출결과에 따라서 경사비임을 단독으로 정전 또는 역전시켜서 경사장력이 미리 설정된 값에 일치된 상태에서의 직기의 운전을 개시하도록 하였으므로 항상 경사장력이 일정한 상태하에 운전을 개시할 수가 있어 직기의 정지에 의한 지단발생을 방지시킬 수 있는 뛰어난 효과를 가졌다.

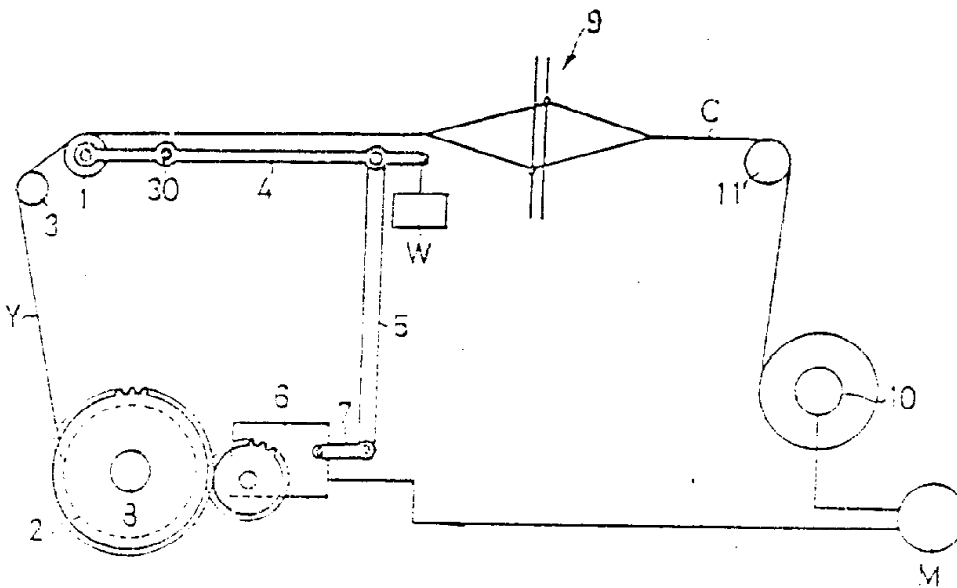
(57) 청구의 범위

청구항 1

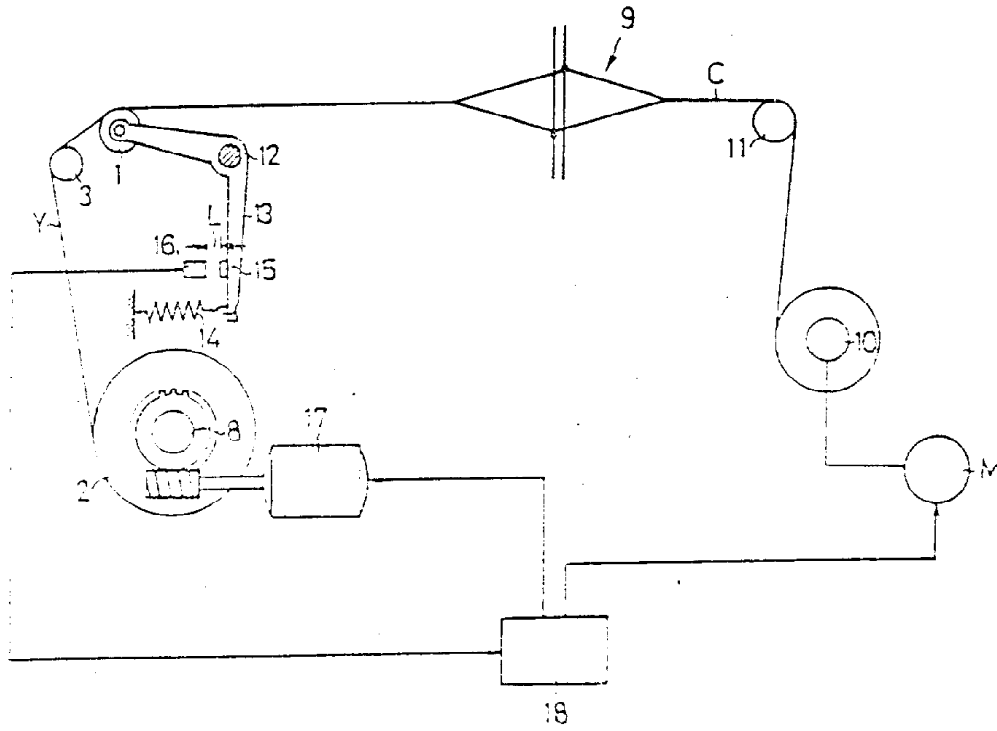
직기의 운전개시전에 경사의 장력을 검출하고, 그 검출결과에 따라서 경사비임을 단독으로 정전(正轉) 또는 역전시키며, 경사장력이 미리 설정한 값에 일치된 상태에서 기대의 운전을 개시하도록함을 특징으로 하는 직기의 운전개시방법

도면

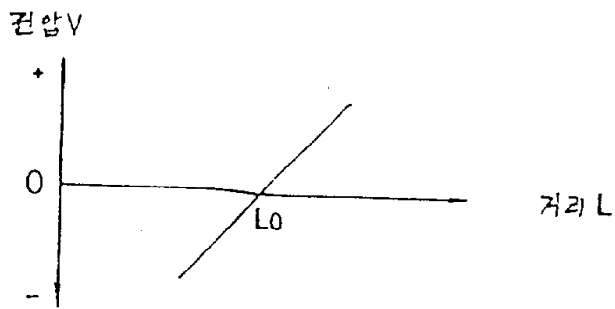
도면1



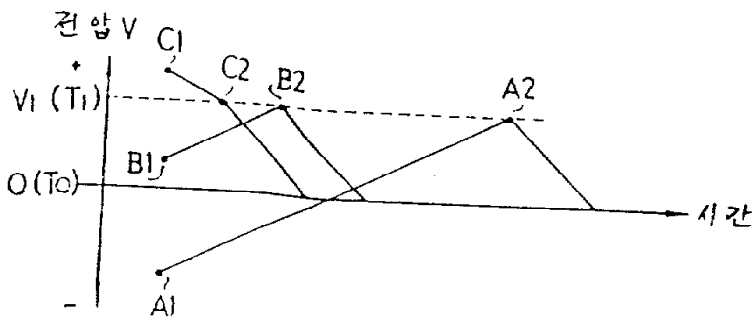
도면2



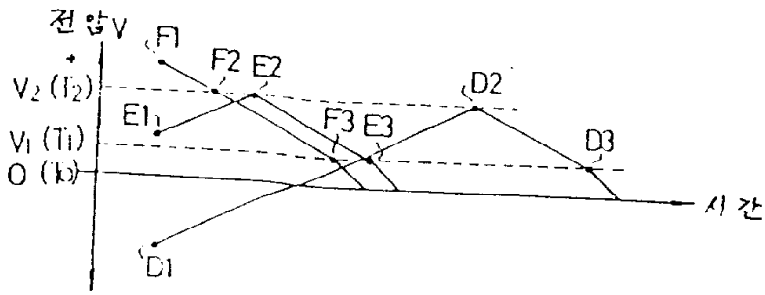
도면3



도면4



도면5



도면6

