

분리구동형 Let-off 기구에서의 state feedback with disturbance feedforward 제어시스템의 제어효과에 관한 연구

김 창 년, 허 유, 류 운 영

경희대학교 공과대학 섬유공학과

제직공정에서 발생하는 정지단을 억제하기 위해서는 직전(cloth fell)의 위치를 과도기적 상태에서 정확히 측정, 유지하는 것이 필요 하지만, 직전의 위치를 실시간으로 측정, 해석 및 제어하기란 기구적으로 실용성이 없다. 따라서, 본 연구에서는 제직 simulator 에 분리 구동형 let-off 기구를 이용, 직기가 정지 후 재 가동시 main motor 의 속도가 변화는 과도기적 상태에서의 직물 권취롤의 신호를 disturbance feedforward 로, 경사 빔을 구동하는 servo motor 의 속도와 경사장력을 상태변수로 선정하여 이를 상태공간모델로 표현하고 입력신호에 의하여 임의의 상태가 제어가능한 지를 살펴 보았으며, 측정신호인 경사장력과 직물 권취롤의 속도를 이용한 상태변수의 feedback과 disturbance에 의한 feedforward loop에 의한 직전의 위치제어를 간접적으로 하기위해, 직전의 위치를 직접 측정하지 않고 측정된 출력치로 부터 상태변수의 추정치를 결정하는, dynamic observer를 함께 사용 하였다.