서 울 대 학 교
SEOUL NATIONAL UNIVERSITY

Electric motor

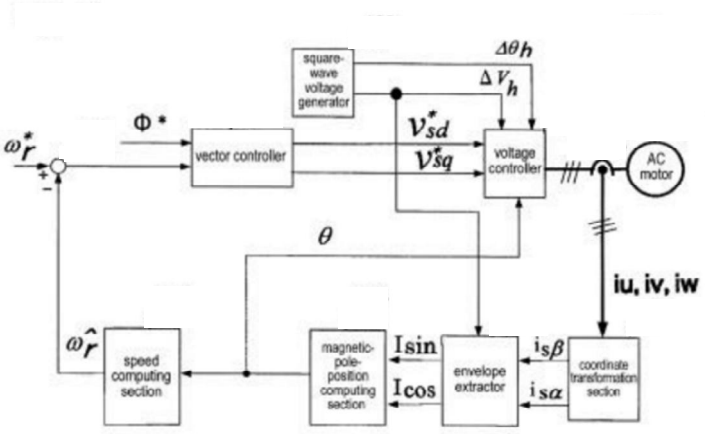
위치 및 속도 추정이 가능한 교류 모터 제어 장치

서울대학교 공과대학 설승기 교수

기술내용

- 교류(AC) 모터의 위치 및 속도를 추정하기 위해 전압 제어기, 구형파 전압 발생기, 전류 검출기, 좌표 변환 섹션, 엔벨로프 추출기 등을 포함하는 교류 모터의 제어 장치에 관련한 기술임

주요 도면 및 사진



[AC 모터 장치의 블록도]

기술 개발 배경

- 최근 인덕턴스 특성(a magnetic saliency)을 이용하여 모터의 위치 및 속도를 추정하는 방법에 대해 논의되고 있음
- 기존의 추정 방법에서는 고주파 테스트 신호가 모터에 인가되는데 이때 테스트 신호의 주파수 대역에서 노이즈가 발생하는 문제가 있음
- 또한, 테스트 신호의 주파수 대역에서 주파수를 가지는 전류 또는 전압을 추출하는 필터의 활용 때문에 위치 추정 속도 및 모터의 속도가 낮아지는 문제가 발생함

특장점(효과)

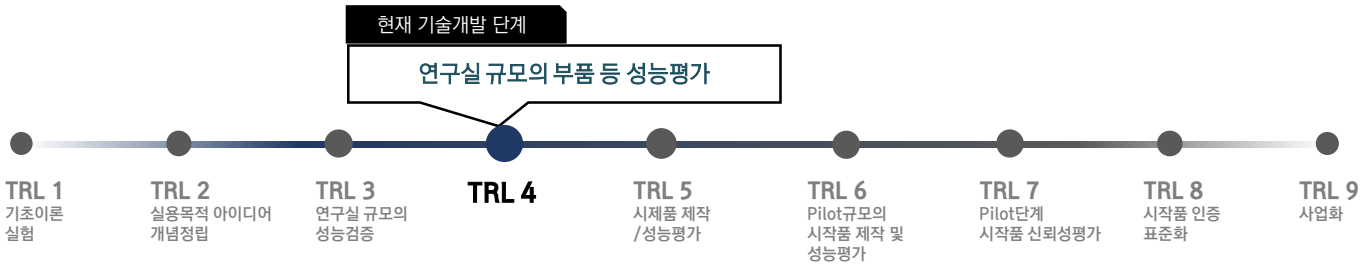
- 본 기술의 공간 전압-벡터 변형 방법은 자기 극 위치의 연산에 사용되는 전류 요소 이외의 노이즈 요소와 속도 연산이 최대로 감소할 수 있음
- 2상 전류의 주기적으로 변화하는 진폭의 정점을 연결하는 엔벨로프가 자기극 위치에 관한 정보를 사용하여 지연시간 없이 높은 정확도로 자기극 위치를 추정할 수 있음
- 상온, 상압의 공정으로 제작이 가능해 유연 기판의 소재에 제한이 없으므로 저렴한 소재의 기판을 사용하여 제작이 가능함에 따라 제작비용 절감효과가 있음

기술활용분야

- 교류 모터는 일반/산업 기계 외에도 반도체, 자동차, 건축 등 다양한 산업분야에 적용될 수 있음

응용분야 및 적용제품	관련 업체
• 응용 분야 – 일반/산업 기계 이외에 반도체, 자동차, 건축 등 다양한 산업 분야에 적용될 수 있음 • 적용제품 – 가전제품(선풍기, 세탁기, 냉장고 등), 산업용 기계(펌프, 크레인 등) 교류모터가 사용되는 전반적인 산업 분야	• 전동기 제조 업체 • 전동기 활용 업체

기술개발단계



지식재산권 현황

No.	기술명	출원번호	등록번호	국가
1	Alternating-current motor control apparatus	12/690904	US 8330402 B2	US

기술이전 상담 및 문의 : 서울대학교 산학협력단 신양일 변리사 youmei21@snu.ac.kr 02-880-2026