

028

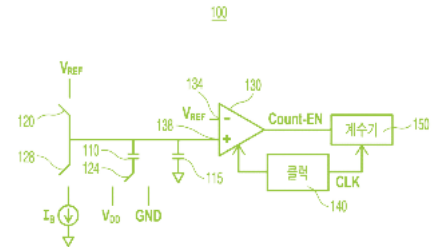
기술분류_ 첨단로봇·제조

지능형 센서 인식을 위한 센서 인터페이스 장치 및 방법

01 기술 개요

기생 커패시터 성분을 고려할 필요없이 센싱값을 획득할 수 있는 커패시터형 센서

- 기존 커패시터형 센서는 센서와 센서 인터페이스가 연결되면 센싱값을 부정확하게 만드는 기생 커패시터 성분을 제거하기 위해 별도 공정을 추가해야하는 불편이 발생
- 센싱 커패시터를 추가 전원 또는 접지단으로 연결을 조정함으로써 기생 커패시터의 정전용량 값과 무관하게 센싱 커패시터의 정전용량 값을 간편하게 연산이 가능



[대표도면]

02 기술 차별성

전압 충전 및 방전을 위한 3개의 스위치를 구비한 센서 인터페이스

- 제1 스위치는 비교기의 일 입력단으로 기준전압의 인가여부를 결정
- 제2 스위치는 센싱 커패시터에 추가 전압 또는 접지단을 연결하거나 차단
- 제3 스위치는 비교기의 일 입력단으로 전류원의 연결여부를 조정하여 인가되는 전압의 방전여부를 결정

기생 커패시터와 무관하게 1회 연산으로도 센싱 커패시터의 정전용량을 연산 가능

- 계수기 카운팅 결과, 추가 전압원 크기, 전류원 크기 만으로 정전용량을 연산 가능하기에 기생 커패시터를 고려할 필요가 없으며, 이로 인해 센싱 커패시터의 정전용량값만 보정 및 연산이 가능
- 1) 제1 스위치를 연결하고, 제2 스위치를 분리하여, 기준전압원에서 센싱/기생 커패시터에 기준전압을 충전 (선충전과정)
- 2) 제1 스위치를 분리하고, 제2 스위치를 연결하여, 추가전압원에서 센싱/기생 커패시터에 추가전압을 분배 (추가충전과정)
- 3) 제2 스위치를 분리하고, 제3 스위치를 연결하여, 기생 커패시터에 의해 유지되던 비교기의 전압을 전류원에 연결하여 기준 전압까지 방전을 유도 (방전과정)
- 4) 계수기를 통해 방전까지의 클럭신호 펄스 개수를 카운팅하고 이를 토대로 정전용량을 연산 (연산과정)

03 기술 키워드

지능형, 인터페이스, 센서

04 기술의 TRL 단계



028

기술분류_ 첨단로봇·제조

지능형 센서 인식을 위한 센서 인터페이스 장치 및 방법

05
사업화 포인트

06
활용 분야 및
시장 규모

07
지식재산권 현황

제품에 대한 신뢰도가 시장진입에 중요한 핵심요인으로, 적용산업 내 완제품 및 2차 가공업체와 공동연구개발을 진행함으로써 제품 맞춤형 기능 고도화를 통해 시장에 진입하는 전략 수립 필요

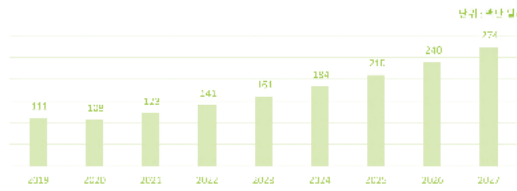
활용 분야

터치센서, MEMS

시장 규모 및 전망

한국의 스마트 센서 시장은 2019년
1.11억 달러에서 2027년
2.74억 달러로 성장
[Korea Smart Sensor Market]

글로벌 스마트 센서 시장은 2019년
371.2억 달러에서 연평균 14.3% 성장하여
2027년에 913.7억 달러로 성장 전망
[Global Smart Sensor Market]



(출처: 유망시장 Issue Report 스마트 센서, 연구개발특구진흥재단, 2021)



(출처: 유망시장 Issue Report 스마트 센서, 연구개발특구진흥재단, 2021)

권리현황

특허명	지능형 센서 인식을 위한 센서 인터페이스 장치 및 방법
출원번호	10-2021-0051062
권리자	한국광기술원
관리기관	한국광기술원
담당자	김보라
문의처	062-605-9284