PCB에 다종 부품 삽입할 시 부품-컨테이너 위치 배정문제에 대한 연구

이상복, 강석호

서울대학교 산업공학과
서울시 관악구 신림동 산 56-1 151-742

요 약

PCB를 생산할 시, 고려해야 하는 여러 기술적인 문제외에, PCB에 각 부품(CHIP)을 원하는 위치에 해당 부품-컨테이너에서 가져다 삽입하는 경로 문제와 각 부품-컨테이너의 위치문제는 수학적인 문제로 남아있다. 이 논문에서는 실제 생산에서 부품을 가져다 삽입하는 재공된 로보트의 기술적인 3가지 운동방식(l_1, l_2, l_∞)에 따라 각각 제약이 있는 경우 부품-컨테이너의 최적위치를 구했다. PCB상의 각 부품들에 대한 중심값(Median)과 다면체에 대한 해의 위치에 대하여 고찰하고, 로보트의 3가지 운동방식에 따른 수준선을 이용하여 여러 PCB 형태에 대하여 부품-컨테이너의 최적위치를 제시했다. 먼저 부품-컨테이너가 하나인 경우에 대해서 고찰했고, 다음 N개인 경우에 대해서 풀었다. 부품-컨테이너의 위치가 구획으로 주어졌을 때는 0-1 정수계획법으로 모델링하여 기존 팩키지를 이용하여 풀어 최적해를 제시했다.