

초음파를 이용하여 안전하게 밀봉 용접 재밀봉식 음료 캔 뚜껑을 위한 빠른 접합 공정



01

Fakuma 2017, 프리드리히스하펜(D)

재밀봉식 캔은 특히 운전 및 보행시 편리하지만 다른 많은 활동에도 적합합니다. 음료를 다 마시지 않아도 되고, 음료의 맛과 탄산이 보존되며, 벌레나 먼지가 캔 안으로 들어가지 않습니다. 초음파 용접 기술은 재밀봉식 음료 캔의 뚜껑 부분을 위한 효과적이고 경제적인 접합 방법으로 입증되었습니다.

원천에 소재한 Xolution GmbH는 독창적인 재밀봉식 음료 캔 뚜껑 시스템을 개발했습니다. 혁신적인 XO 밀봉 시스템은 모든 크기의 음료 캔에 사용할 수 있습니다.

단 한 번만 열 수 있는 기존의 음료 캔과는 달리 XO 밀봉 모델은 플라스틱으로 된 개방 장치가 있어 캔을 다시 닫을 수 있습니다. 또한, 조작 방지 테이프가 슬라이드 위에 부착됩니다. 이 테이프는 처음 열 때 찢어집니다. 따라서 소비자는 이를 통해 캔이 이전에 한 번도 열리지 않았음을 확인할 수 있습니다. 플라스틱 부품을 캔의 알루미늄 뚜껑에 연결하려면 빠르고 정확하게 작동하며, 짧은 시간 내에 많은 양을 처리할 수 있는 접합 공정을 찾아야 합니다. 마지막으로, 특허받은 잠금장치가 달린 마개는 현재 전세계 음료업계에 이미 수백만개가 공급되었습니다.

경제적, 기술적 설득력

광범위한 테스트를 실시한 후 Telsonic사의 초음파 용접 시스템이 최종적으로 접합 기술에 채택되었습니다. 이는 기술적, 경제적 이유 때문일 것입니다. 초음파 용접에서 음향 도구는 고주파 음파를 생성합니다. 이 음파로 인해 연결되는 부품의 분자가 진동해서 열이 생성되고, 이 열은 재료의 경계를 « 파괴 »하여 재료를 서로 융합시킵니다. 그 결과 고강도 연결이 이루어집니다.

이 연결은 음료 캔의 내부 압력을 7bar까지 견딜 수 있습니다. 이 공정은 첨가제가 필요없고, 재활용이 가능하기 때문에 빠르고, 친환경적입니다. 용접 공정은 쉽게 조정할 수 있고 감시할 수 있는 몇 가지 매개변수에만 의존하기 때문에, 프로세스가 안정적이고 안전합니다. 매개변수는 용접 에너지, 용접력, 용접 시간 및 최대 출력(Pmax)입니다. 이 방법으로 첫 번째 공정 단계에서 내부 슬라이드와 외부 슬라이드를 연결하기 4개의 작은 핀 돌이 알루미늄 뚜껑을 통과해 빠르고 단단히 용접됩니다. 두 번째 단계에서는 조작 방지 테이프가 부착됩니다.



02



03



04

- 01 고객 맞춤형 설계
- 02 밀도 테스트
- 03 병입 설비
- 04 재밀봉식 슬라이드 잠금장치

MAG 초음파 제너레이터에 주목

초음파 장비는 고주파 전기 진동을 생성하는 초음파 제너레이터, 초음파를 기계 진동으로 변환하는 변환기, 증폭 부스터, 소노트로드 등 시스템에 쉽게 통합할 수 있는 4가지 요소로 구성됩니다. 마지막 요소는 기계적 진동을 워크피스에 전달합니다. 변환기, 부스터 및 소노트로드는 기계적으로 서로 고정되어, 음향적으로 서로 공명하도록 세팅되어 있습니다. 제너레이터는 고주파 전기 진동을 생성할뿐만 아니라 Industrie 4.0에서도 상위 자동화 기술로의 연결을 담당하는 핵심적인 기능이 할당됩니다. 최첨단 버스 시스템을 통해 용접 매개변수등을 조정하고, 그 결과를 실시간으로 판독할 수 있습니다. 또한 다양한 진동 유닛간에 전환이 가능하기 때문에 설비 비용을 최적화할 수 있습니다. 진폭, 시간, 에너지, Pmax에 대한 외부 설정값 및 대형 소노트로드와 주파수 자동 튜닝을 위한 소프트 스타트는 높은 공정 안정성을 보장하는 또 다른 특징입니다. 재밀봉식 XO 잠금장치가 달린 캔 뚜껑을 생산하기 위한 최적의 연결 기술이 발견되었습니다.

Telsonic AG 연결 기술 세일즈 매니저 Carolin Reinbold, 스투텐제 편집 사무실 Ellen-Christine Reiff 작성



05 Carolin Reinbold