

## 동일한 작업 과정에서 활용 가능한 실링, 주조, 펀칭

파우치 포장을 위한 초음파 기술

플라스틱 용착

금속 용착

절단

세척

스크리닝



Bronschhofen (스위스), 2019/10

파우치는 대량 자재에서 액체, 기술 제품, 장난감까지 매우 다양한 제품의 모든 면을 완벽하게 보호할 수 있습니다. 재료를 적게 사용하고 호일도 재사용할 수 있는 파우치 포장은 취급이 용이합니다. 초음파 용접으로 파우치를 신속하며 제품을 보호하도록 밀봉할 수 있습니다. 여기에는 또 다른 장점이 있습니다. 즉, 초음파를 절단에도 사용할 수 있어 한 번의 작업으로 펀칭, 주조, 실링이 가능합니다. 예를 들어 밀봉할 때 구멍을 뚫을 수 있습니다. 이를 통해 파우치는 예를 들어 종이 팩과 같은 추가로 거는 장치 없이 전시대에 보이도록 걸어 놓을 수 있습니다.

초음파란 인간의 청각 한계 이상의 주파수, 약 20kHz보다 높은 음을 뜻합니다. 절단과 용착에 사용되는 주파수는 35kHz 이내의 주파수입니다. 초음파는 소노트로드를 고주파로 진동시키는 피에조 변환기에 의해 생성됩니다. 이는 특히 공진에 효과적이며 동시에 적은 전력을 요구합니다. 따라서 주변과 제품에 대한 열부하가 적고 깨끗한 절단과 고강도 접합이 가능합니다.

### 접합 및 분리를 위한 기술

접합 또는 용접할 때 음향 진동에 의해 연결되는 부품의 분자가 진동합니다. 이를 통해 접촉 부분의 열이 생성되고, 이 열은 재료의 경계를 «파괴» 하여 재료를 서로 융합시킵니다. 따라서 고강도 이음새는 밀도가 높고 매우 좁아서 재료와 비용을 절약할 수 있습니다. 게다가 제품 잔류물이 이음매에서 확실하게 밀어내어져 누출을 방지할 수 있습니다. 게다가 초음파 기술은 짧은 사이클 시간을 가능하게 할 정도로 빠르며 다양한 플라스틱과 퇴비로 만들 수 있는 바이오 물질도 처리할 수 있습니다. 용접 매개변수를 간단히 조정할 수 있습니다.



- 01 동일한 작업 과정에서 활용 가능한 절단, 펀칭, 주조, 실링
- 02 소형 장난감 피규어 포장을 위한 PAXMATIC-Ultrasonic 파우치 기계
- 03 추가로 거는 장치가 없는 파우치

초음파 소노트로드는 동시에 절단에도 사용할 수 있어 한 번의 작업으로 펀칭, 주조, 실링이 가능합니다. 또한 초음파 기술은 실링 또는 절단할 때도 완벽합니다: 항상 매끄럽고 깔끔한 가장자리를 만듭니다. 따라서 재료 손실이 없으며 레이저 절단과는 달리 배출해야 하는 연소 가스가 발생하지 않습니다. 쿠어 할덴슈타인에 있는 회사 PAXMATIC 소유자인 로란드(Roland A. Schierle)는 초음파 기술에 확신하고 있으며 다음과 같이 설명했습니다: «자사의 파우치 기계를 더 좋게 하기 위해 이미 2011년부터 Telsonic AG와 함께 일하고 있습니다. 우리는 함께 응용 분야에 맞는 맞춤형 초음파 장치를 개발하고 특허를 받았습니다.»

### 성공적인 판매 전시: 시각적으로 매력적인 장난감 포장

오늘날 세계적으로 파우치 기계에서 사용되는 특허를 받은 장치 덕분에 자동으로 공급된 파우치를 한 번에 밀봉할 수 있고, 동시에 걸어 놓을 수 있는 구멍을 뚫을 수 있습니다. 결과는 좋았습니다: «오늘날 시장에서 독보적인 판매 시점 관리(Point of Sale)가 가능한 매우 매력적인 파우치입니다.»라며 쉴러레(Schierle)는 기뻐했습니다. 실링을 할 때 특수한 구조의 상당히 넓은 약 6mm의 이음매로 주조되어 파우치에 추가적인 안정성을 제공합니다.

Playmobil 제조 업체인 Geobra Brandstätter는 회사의 생산 시설에서 수많은 PAXMATIC-Ultrasonic 파우치 기계를 예를 들어 소형 장난감 피규어의 포장을 위해 사용하고 있습니다. 완성된 파우치는 견고하고 매력적인 금속화된 폴리에틸렌 테레프탈레이트로 만들어졌습니다. 판매 진열대에서 상품을 잘 보여주기 위한 최상의 조건입니다.

### 수명이 긴 공구

이때 완비된 초음파 용접 시스템은 많은 구성 요소로 구성되어 있습니다:

초음파를 생성하는 제너레이터, 피에조 세라믹을 이용하여 기계적 진동으로 변환하는 컨버터. 기계적 진동은 이후에 부스터에 의해 추가로 증폭되어 분리 용접 소노트로드로 전송됩니다. 앤빌은 소노트로드를 위한 대응물로 제공됩니다: 하나는 걸기 위한 구멍을 뚫기 위한 것이고, 다른 하나는 상단에 크로스 이음새와 다른 하나는 하단의 이음새를 밀봉하기 위한 것입니다. «기계 공학 전문가로서 우리는 소노트로드의 수명이 길 것으로 예상합니다.» 라고 쉴러레는 설명했습니다. «이는 백만 사이클 이상에 도달할 수 있습니다.»

소노트로드용 35kHz 초음파는 MAG 시리즈의 제너레이터가 생성합니다. 기능적인 디자인과 낮은 발열 개발이 최신 설비 관리의 높은 요구 사항을 충족시킵니다. 제너레이터는 아날로그 및 디지털 신호를 통해 제어할 수 있습니다. 컨버터는 PAXMATIC 파우치 기계 제어를 이용해 디지털 인터페이스를 통해 통신합니다. 그러나 흔히 통용되는 다른 모든 필드 버스 시스템도 가능할 수 있습니다. 원하는 용접 매개변수는 기계 터미널에서 편리하게 설정할 수 있습니다.

특허를 받은 초음파 장치는 이제 전 세계적으로 사용되고 있습니다. 이는 제품별로 접합 영역이 적용 영역에 맞게 설계되도록 초음파 전문가를 미리 사전 디자인 진행 단계에 함께하는 것이 유용하다는 증거입니다.



04 파우치용 호일 자동 공급

05 기계의 조작 터미널로 용접 매개변수 설정

Telsonic AG 패키징 Key Account Manager 카롤린 라인볼드(Carolin Reinbold) 작성