

우수한 공정 신뢰성을 자랑하는 나사산 가공용 코팅: 올바른 코팅의 선택이 차이를 만듭니다

발저스, 리히텐슈타인, 2022 년 11 월- 나사 체결은 기계 공학 분야에서 사용되는 비용 집약적이고 안전에 관련된 부분에서 중요한 역할을 합니다. 이에 필요한 내부 나사산 가공 공정은 일반적으로 생산 공정의 마지막에 이루어지며 기술적으로 매우 까다롭습니다. 요구되는 나사산의 품질 달성에 실패하거나 나사산에 파손이 생기는 경우, 불량이 발생하거나 생산이 중단되어 비용이 많이 발생될 수 있습니다. 올리콘 발저스가 개발한 나사산 가공 공구용 코팅은 이러한 적용 분야에 맞게 디자인 된 표면 특성을 통해 공정 안정성을 향상시키고 공구 수명을 연장시키며 공정의 시간을 단축시킵니다.

금속 가공 분야에서 한가지 분명한 사실은 나사가 세상을 하나로 묶는다는 것입니다. 그러므로 거의 모든 기계, 장치, 터빈, 엔진 블록, 기어박스, 심지어 휴대폰과 같은 일상적인 물건에서도 다양한 유형의 나사를 확인할 수 있습니다. 공구의 소재나 절삭날의 형상 및 디자인과 같은 공구의 다양한 변수 외에도 많은 요소들이 생산 현장에서 상호 작용됩니다. 여기에서 코팅은 매우 중요한 역할을 담당합니다.

나사산 가공은 보통 생산 공정의 마지막 단계에서 이루어집니다. 생산 공정이 더 복잡할 수록, 부품의 비용이 더 비쌀수록, 공구가 제 역할을 다하지 못하는 경우에 그 손실이 더 커집니다. 가공 제품은 더 이상 사용할 수 없게 되어 폐기로 이어지게 되거나 재작업을 하게 됨으로써 많은 비용과 시간이 소요되게 됩니다. 두 가지 모두의 경우에서, 재료 및 인건비의 상승과 생산 효율성의 저하라는 결과가 초래됩니다.

나사산 가공 공구에 대한 수요 증가

무게나 재료를 절약하고자 할 때, 보다 콤팩트한 디자인을 가능하게 하고자 할 때, 더 짧은 나사 탭이 사용되는 경우가 많습니다. 이는 생산성을 높이는 동시에 생산 비용을 줄여야 하는 제조 산업이 가진 또 다른 과제입니다. 따라서 고품질의 나사산을 지속적으로 생산하여 공구의 수명을 연장하고 공정의 안정성을 높이는 것이 목표가 되는데, 이는 나사산 가공 시 낮은 최대 부하와 낮은 토크를 보장하고 칩의 흐름을 개선할 수 있는 낮은 마찰 계수를 통해서 달성할 수 있습니다.

BALIQ – 탭핑 공구를 위한 완벽한 코팅 솔루션

고품질의 공구만이 이러한 모든 요구 사항을 충족시키고 엄격한 공차를 준수하며 일관된 품질로 경제적이고 안정적인 제조 공정을 보장할 수 있습니다. 공구 최적화를 위한 표준 TiN 및 TiCN 코팅이 탭핑 공정에서 한계에 도달할 때, 올리콘 발저스의 BALIQ 코팅 시리즈는 보다 효율적인 대안을 제공합니다. 아크 증발과 마그네트론 스퍼터링 기술의 장점을 결합한 S3p(Scalable Pulsed Power Plasma) 기술을 기반으로 하는 BALIQ 코팅은 매우 매끄럽고 결함이 없는 표면을 제공합니다.

BALIQ 박막 코팅은 난삭재 가공시에도 소착 및 구성인선을 방지하고 균일한 코팅 두께 분포로 매우 정밀한 절삭날을 보장합니다. 이를 통해 칩의 흐름을 개선하고 불량을 최소화하여 비용과 시간이 많이 소요되는 재작업을 줄여줍니다. 결과적으로 BALIQ 코팅은 모든 작업 조건에서 공구 수명 연장과 더 높은 공정 안정성 그리고 효율성을 보장합니다.

BALIQ AUROS – 강 및 주철 가공용 코팅

BALIQ AUROS(AICrN+TiN)는 합금강 및 탄소강의 탭핑 및 성형을 위해 특별히 개발되었습니다. AICrN 베이스 층은 매우 우수한 내마모성을 제공하는 한편 상부층의 경우 가공할 재료에 대한 화학적 친화성이 낮기 때문에 구성인선을 안정적으로 방지합니다. BALIQ AUROS가 가진 무결점 코팅 표면과 낮은 토크가 결합된 맞춤형 코팅 특성은 나사산 가공 공구의 성능 및 공정의 안정성을 크게 향상시킵니다.

예를 들어, 중탄소강(C45)을 탭핑 가공 시 최종 사용자는 30m/min의 절삭 속도에서 4,500개의 나사산을 생산할 수 있습니다. 이는 같은 조건에서 3,500개의 생산량에 그치던 TiCN 코팅 공구에 비해 약 30% 증가한 수치입니다.

BALIQ ANTOS – 스테인리스 강의 탭핑 가공을 위한 최적의 선택

올리콘 발저스는 최근 스테인리스 강 탭핑용으로 특화 설계된 고성능 코팅인 BALIQ ANTOS를 출시했습니다. 다층 구조를 가진 BALIQ ANTOS는 AICrN 베이스 층이 매우 높은 내마모성을 보장하고 WC/C인 상부층이 매우 조밀하고 매끄러운 표면을 제공합니다. 건식 윤활 및 낮은 마찰 계수를 특징으로 하는 상부 층은 낮은 토크 피크로 원활한 절삭 가공을 가능하게 합니다. 무엇보다도 이러한 특성은 스테인리스 강의 안정적인 가공을 보장합니다.

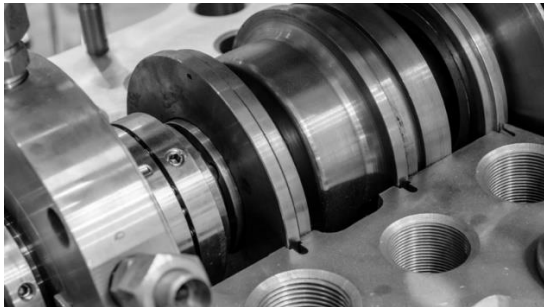
나사산 가공(탭핑 가공)을 위해 개발된 올리콘 발저스의 BALIQ 코팅 시리즈에 대한 더 자세한 정보는 당사의 웹사이트에서 확인 가능합니다:

BALIQ AUROS: <https://www.oerlikon.com/balzers/baliq-auros/>

BALIQ ANTOS: <https://www.oerlikon.com/balzers/baliq-antos/>



올리콘 발저스의 혁신적인 S3p 기술을 기반으로 하는 BALIQ AUROS 코팅은 제품과 공구 표면의 용착을 감소시켜 태핑 및 성형 가공에서 최상의 품질을 제공합니다.



(이미지 출처: Shutterstock Inc.)

나사가 세상을 하나로 묶는다는 것은 금속 가공 분야에서 분명한 사실입니다. 하지만, 이 때 나사산이 없다면 아무런 쓸모가 없습니다. 올리콘 발저스의 솔루션으로 코팅된 고품질의 나사산 가공 공구는 품질을 향상시키고 공구의 사용 수명을 연장시키며 공정 시간을 단축시킵니다.

더 자세한 정보는 아래의 담당자에게 연락주시기 바랍니다:

Petra Ammann
Head of Product Marketing Communications
Oerlikon Surface Solutions
T +423 388 7500
petra.ammann@oerlikon.com
www.oerlikon.com/balzers