CemeCon HiPIMS를 통한 기술적 우위

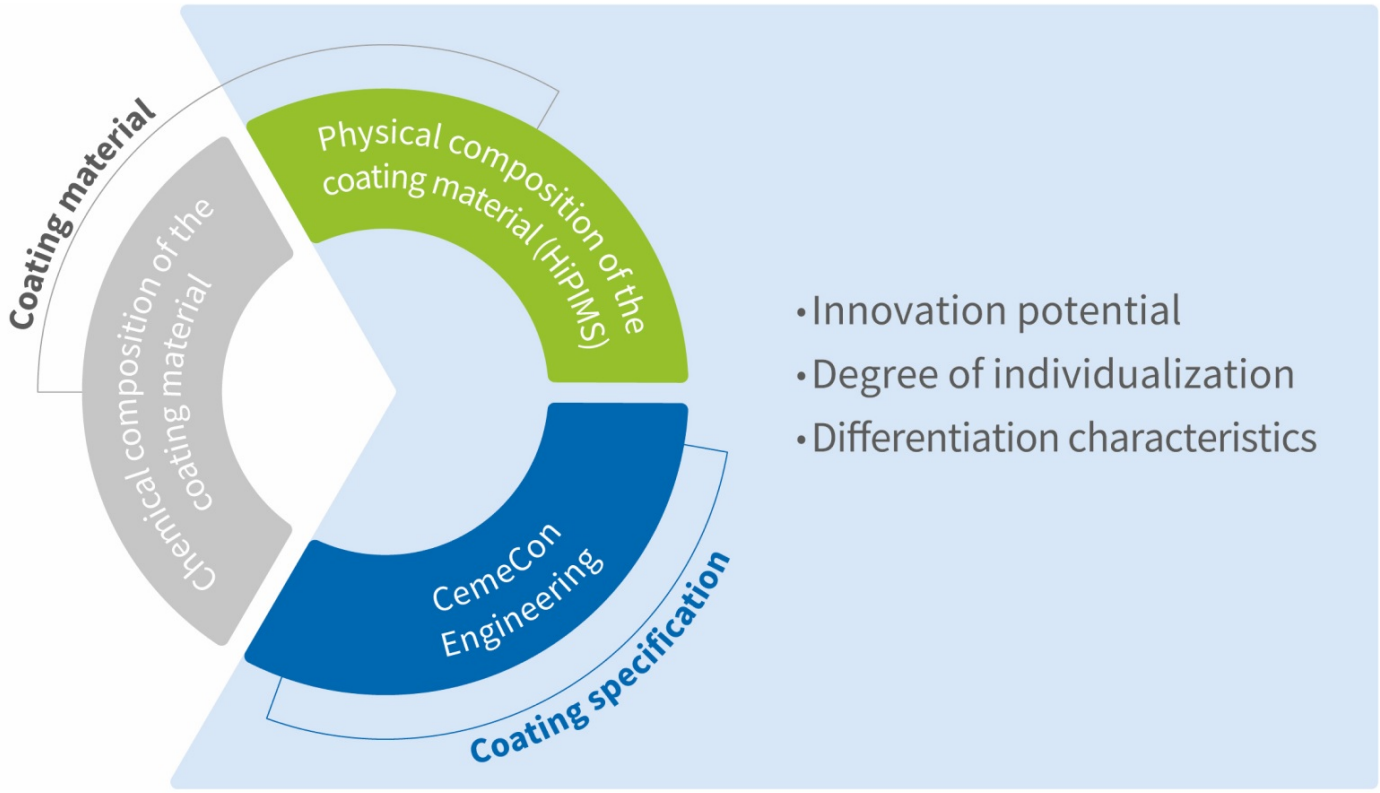
코팅 서비스이든 내부 코팅 시스템이든CemeCon 전문가는 공구 제조업체의 전용 코팅 솔루션 설계를 지원합니다.

HiPIMS 기술은 특별한 이점을 제공합니다.

HiPIMS는 PVD 코팅의 미래입니다. 마켓은 이에 동의하며 이 기술은 모든 일반적인 코팅 공정의 장점을 결합합니다. CemeCon HiPIMS를 사용하면 공구 제조업체와 기계 제작 기술자가 더 큰 잠재력을 발휘할 수 있습니다.

HiPIMS가 특별한 이유는 무엇입니까?

HiPIMS는 코팅 재료의 화학적 조성과 HiPIMS에서만 가능한 새로운 물리적 특성의 고유한 조합을 가능하게 합니다. HiPIMS 코팅은 매우 매끄럽고 매우 단단하며 동시에 견고합니다. 그들은 조밀하고 미세한 구조와 낮은 압축 잔류 응력을 가지고 있습니다.

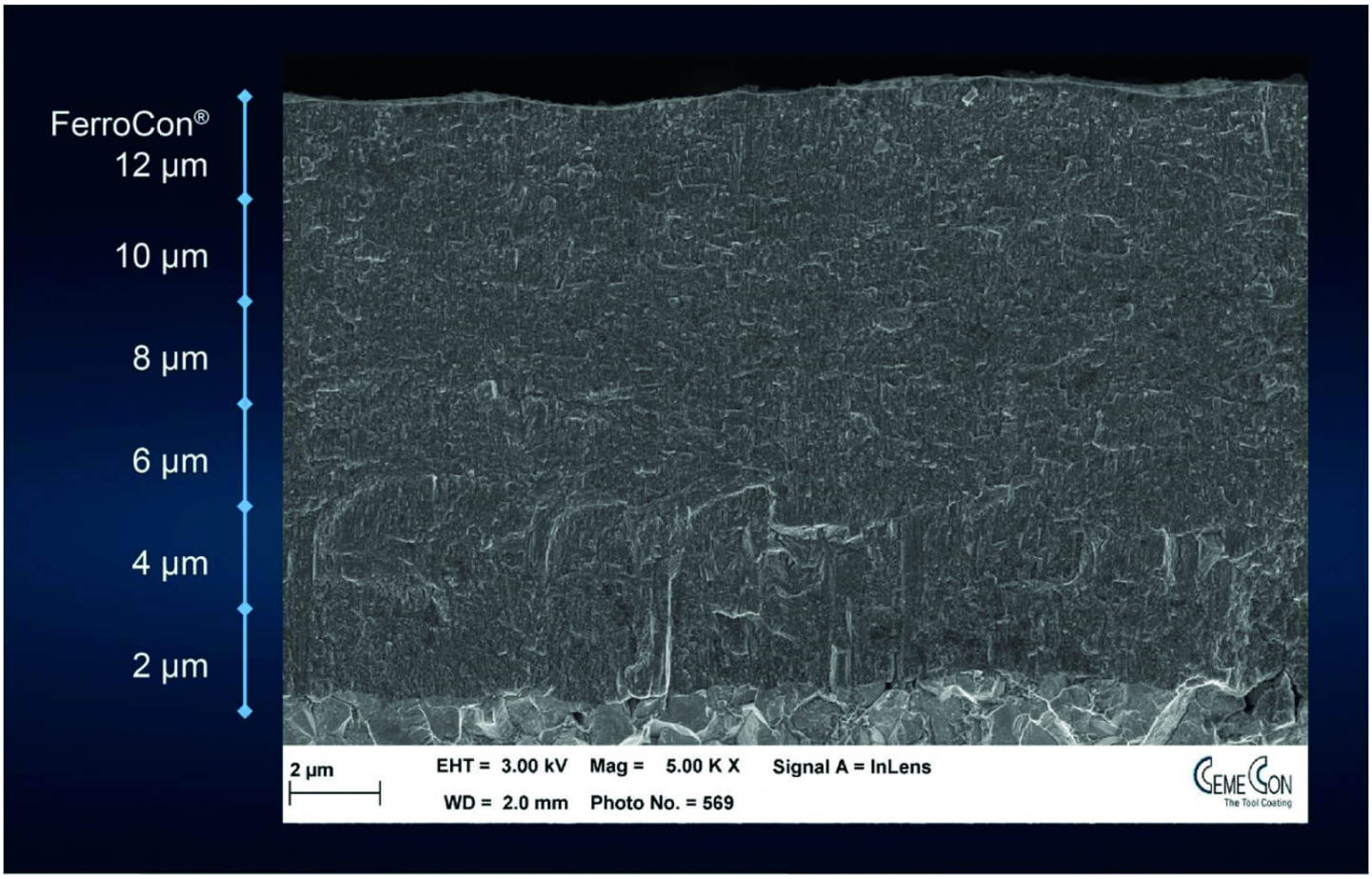


HiPIMS의 독특한 판매 포인트는 새로운 물리적 특성이 코팅의 특성을 재정의한다는 것입니다.

경도와 동시에 미세하게 균형 잡힌 인성의 새로운 조합은 훌륭하며 HiPIMS 코팅은 강력합니다. 이 조합이 중요한 이유는 무엇입니까? 기술 제품 관리자 겸 박사인 Christoph Schiffers는 다음과 같이 설명합니다. “경도가 유일한 결정 요인이라면 유리는 이상적인 코팅 재료가 될 것입니다. 유리는 단단하지만 부서지기 쉽습니다. 특히 밀링 작업이나 홈 가공의 단속 절삭에서 표면에 대한 일정하고 주기적인 최대 절삭력은 기존의 딱딱한 코팅을 손상시킵니다. 이는 도구가 작을수록 더욱 그렇습니다. 높은 인성과 결합하여 코팅은 응력에 저항합니다.”

HiPIMS는 논리적으로 스퍼터링의 추가 개발이기 때문에 공정으로 인한 드롭렛이 없습니다. 이것은 코팅에 결함이 없는 매우 매끄러운 표면을 의미하며 이 기술은 매우 유연합니다. 예를 들어 TiB2를 포함한 거의 모든 코팅 구성을 CBN 및 세라믹을 포함한 모든 기판에 적용할 수 있습니다. 다양한 도구 유형을 코팅할 수 있습니다. HiPIMS의 유연성은 마이크로 툴의 매우 얇은 코팅에서, 코팅 두께가 12µm 인 인서트 코팅에 이르기까지 다양합니다.

CemeCon은 특히 절삭 공구의 요구 사항에 맞게 포지티브 한 속성의 조합을 조정했습니다. 공구 제조업체와의 공동 엔지니어링에서 CemeCon 전문가는 프리미엄 코팅을 요구 사항에 정확하게 일치시켜 모재 및 형상과 결합하여 각 응용 분야에 대한 최적의 가공 솔루션을 형성합니다. 이를 위해 코팅 재료 외에도 코팅 두께, 공차, 전처리, 마무리 등 다양한 매개 변수를 조정합니다. 프로세스 단계는 현명하게 결합되고 정확하게 조정됩니다. 그 결과 맞춤형 코팅 솔루션이 탄생했습니다. 자체 코팅 라인을 갖춘 정밀 도구에 대한 코팅을 혁신적으로 정밀하게 디자인하려는 사람들은 CC800® HiPIMS를 사용하여 모든 HiPIMS 매개변수에 완전히 액서스할 수 있습니다. 이를 통해 높은 수준의 개인화 및 경쟁과의 차별화가 가능합니다.



HiPIMS는 절삭 공구 코팅에서 치밀한 층 구조의 획기적인 발전을 가능하게 합니다.

CemeCon이 제공하는 추가 이점은 무엇입니까?

다른 프로세스와 달리 HiPIMS는 고에너지 전력 펄스를 사용합니다. 새롭고 보다 정밀하게 조정 가능한 고정 나사는 코팅 솔루션의 설계를 지원합니다. 파워는 도구에 맞게 특별히 조정될 수 있습니다. CemeCon은 지속적으로 HiPIMS 기술을 최적화하고 있습니다. 우리는 일관된 전체 개념을 가지고 있습니다."라고 PVD 기술 개발 관리자 겸 Biljana Mesic 박사는 말합니다.

CemeCon의 특별한 장점은 HiPIMS 펄스와 기판 테이블의 동기화입니다. 여기서 코팅은 도구에서 의도적으로 성장합니다. 이는 잔류 응력을 크게 줄이고 다른 알려진 프로세스보다 훨씬 두꺼운 코팅을 가능하게 합니다. 이는 많은 응용 분야에서 성능에 엄청난 이점을 제공합니다. 소형 및 초소형 공구에 대한 이점: 공정 안전 방식으로 잔류 응력이 낮은 고밀도 코팅으로 날카로운 절삭날을 마무리할 수 있습니다.

Christoph Schiffers: "HiPIMS는 처음에는 복잡하게 들릴 수 있습니다. 우리는 절삭 공구를 위해 이 매력적인 기술을 완성했으며 사용자가 자동으로 처리할 수 있는 방식으로 제어 시스템에 저장했습니다. 누구나 작동 가능하며 예를 들면 자동차의 브레이크처럼 작동이 아주 간단합니다. 운전자가 브레이크 페달을 밟기만 하면 ABS가 자동으로 작동하므로 사용자가 아무런 조치를 취하지 않아도 됩니다. 이것은 고객에게 가치를 더하는 첨단 기술입니다. HiPIMS와 마찬가지로 고밀도 레이어 구조의 비교할 수 없는 특성은 프리미엄 도구 코팅의 비약적인 도약입니다."

HiPIMS

12 µm

Coating technology