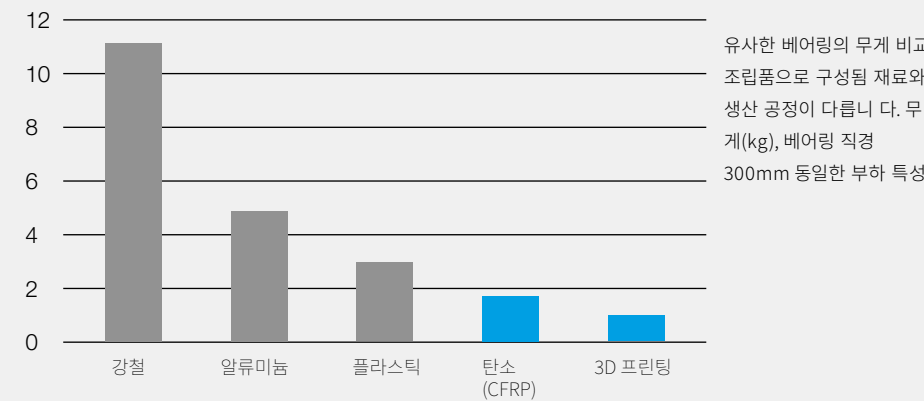


알루미늄, 3D 프린팅 및 탄소 섬유 강화 플라스틱(CFRP)을 사용하여 최대 90%의 무게 감소 가능

3D 프린팅으로 제작된 베어링 어셈블리는 기존 강철 베어링에 비해 최대 90%까지 무게를 절감할 수 있습니다. 동일한 베어링 직경을 유지하면서 외피 디자인에 다른 소재를 사용하는 것만으로도 상당한 무게 절감 효과를 얻을 수 있는데, 여기에 3D 프린팅으로 제작된 하우징 링을 사용하면 그 효과가 더욱 향상됩니다. 프랑케 와이어 레이스 베어링은 그 특성과 성질 덕분에 경량 설계에 매우 적합합니다. 핵심적인 요소만 남겨두어 베어링의 완전히 새로운 설계를 가능하게 하고 하우징 부품에 경량 소재를 사용할 수 있도록 합니다. 최첨단 생산 기술을 기반으로 제작된 경량 베어링은 무게, 에너지 및 공간을 크게 절감하 면서도 전체 수명 기간 동안 동등한 강성과 최고의 정밀도를 제공합니다.



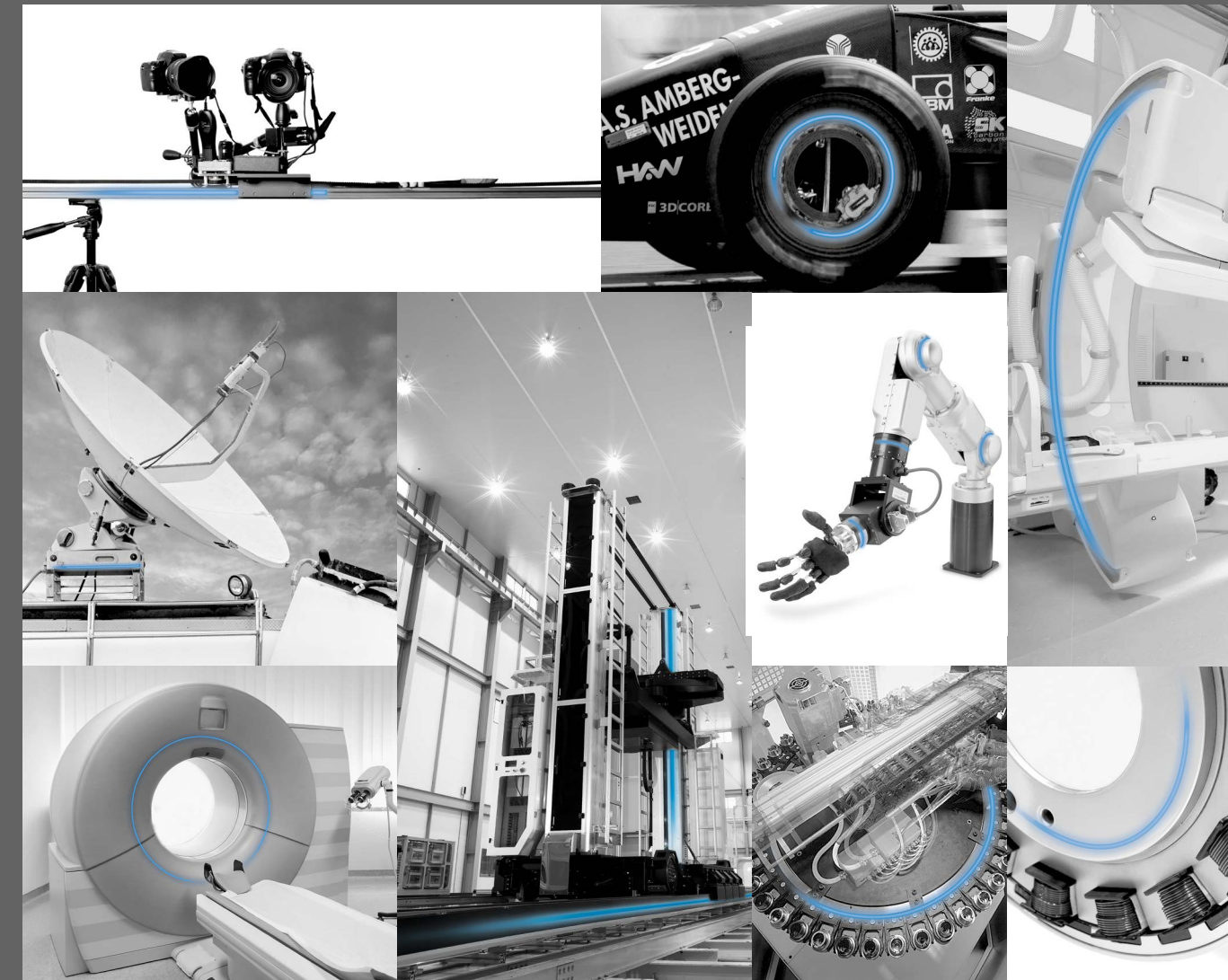
무수한 건축 가능성

외장 구조는 물론 알루미늄, 탄소 섬유, 플라스틱 등 사용되는 재료 또한 자유롭게 설계할 수 있습니다.



www.light-weight-bearings.com

수천 가지 응용 분야에 사용되는 Franke 와이어 레이스 베어링 및 선형 시스템



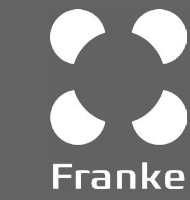
Franke GmbH
Obere Bahnstraße 64
73431 Aalen
GERMANY
전화번호 +49 7361 920-0
팩스 +49 7361 920-120
info@franke-gmbh.de

www.franke-gmbh.kr
www.light-weight-bearings.com

www.franke-gmbh.com



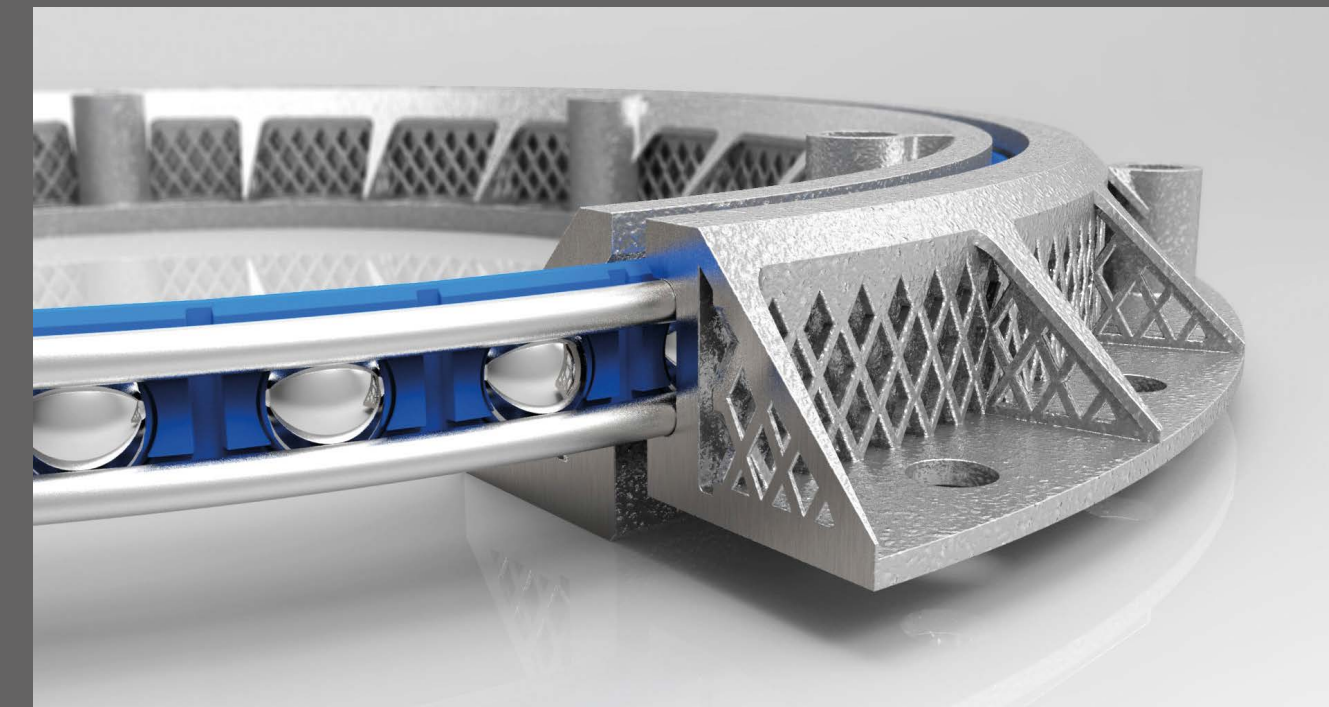
움직임 속의 혁신



Franke

경량 설계를 위한 와이어 레이스 베어링

알루미늄, 3D 프린팅 및 탄소 섬유 강화 플라스틱(CFRP)



경량화의 핵심: 소형, 정밀, 그리고 긴 수명을 자랑하는 와이어 레이스 베어링

동일한 베어링 직경을 유지하면서 외피 디자인에 다른 소재를 사용하는 것만으로도 상당한 무게 절감 효과를 얻을 수 있는데, 여기에 3D 프린팅으로 제작된 하우징 링을 사용하면 그 효과가 더욱 향상됩니다. 프랑케 와이어 레이스 베어링은 그 특성과 성질 덕분에 경량 설계에 매우 적합합니다. 핵심적인 요소만 남겨두어 베어링의 완전히 새로운 설계를 가능하게 하고 하우징 부품에 경량 소재를 사용할 수 있도록 합니다. 최첨단 생산 기술을 기반으로 제작된 경량 베어링은 무게, 에너지 및 공간을 크게 절감하 면서도 전체 수명 기간 동안 동등한 강성과 최고의 정밀도를 제공합니다.

경량 와이어 레이스 베어링

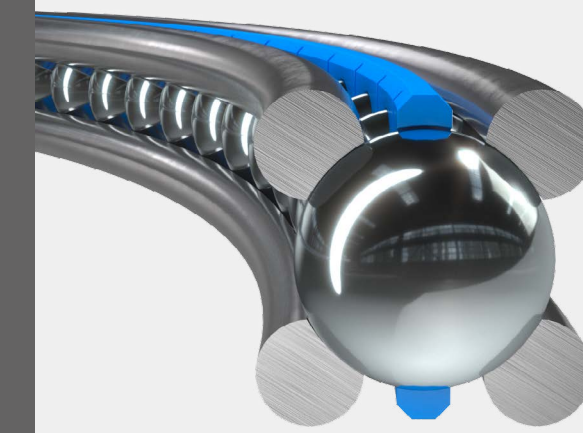
- 경화강
- 높은 정밀도
- 모든 방향에서 높은 하중 지지력
- 와이어 프로파일 개별화, 연삭,
- 볼의 직경 및 재질
- 비자성 및 스테인리스 스틸 버전 이용 가능
- 소량 생산부터 연속 생산까지
- 지름 80~300mm (더 큰 사이즈는 요청 시 제작 가능)
- 빠른 배송 가능

초경량 베어링의 적용 사례

- 기계공학
- 항공
- 로봇공학
- 자동차
- 의료 기술

훌륭한 조합

요구 사항에 따라 탄소 섬유 강화 플라스틱 구조물 또는 알루미늄 3D 프린팅이 사용됩니다. 이러한 외형 구조의 가장 중요한 구성 요소는 Franke사의 매우 가볍고 컴팩트한 와이어 레이스 베어링입니다. 이 베어링 덕분에 하우징 부품이 구름 요소에 가해지는 하중에 직접 노출되지 않으므로 특히 얇게 설계할 수 있습니다. 외형 구조를 자유롭게 설계할 수 있기 때문에 무게를 줄일 수 있으며, 이는 종종 추가 부품을 제거하고 전체 어셈블리를 교체할 수 있음을 의미합니다.



유한요소해석(FEM) 및 시험연구소를 통한 설계 최적화

구성 선정

특수 베어링 전문 기업으로서 당사는 와이어 레이스 베어링 분야에서도 고객의 특별한 요구 사항을 충족할 수 있습니다. 고객과 함께 최적의 솔루션을 개발해 드리며, 다양한 가능성을 제공합니다. 하중 등급, 강성, 예압 및 회전 저항과 같은 매개변수는 베어링 링의 높이, 너비, 드릴링 패턴 또는 재질을 다양하게 조정하여 정의할 수 있습니다.



유한 요소 해석 (FEM)

위상 최적화 소프트웨어를 사용하여 무게를 반복적으로 줄이고 구성 요소의 강성을 고려합니다. 실제 하중 조건에서 발생하는 응력과 변위를 비교하고 지지 구조를 최적화합니다. 그 결과, 베어링의 무게를 다시 한번 줄이고 강성을 높일 수 있습니다.

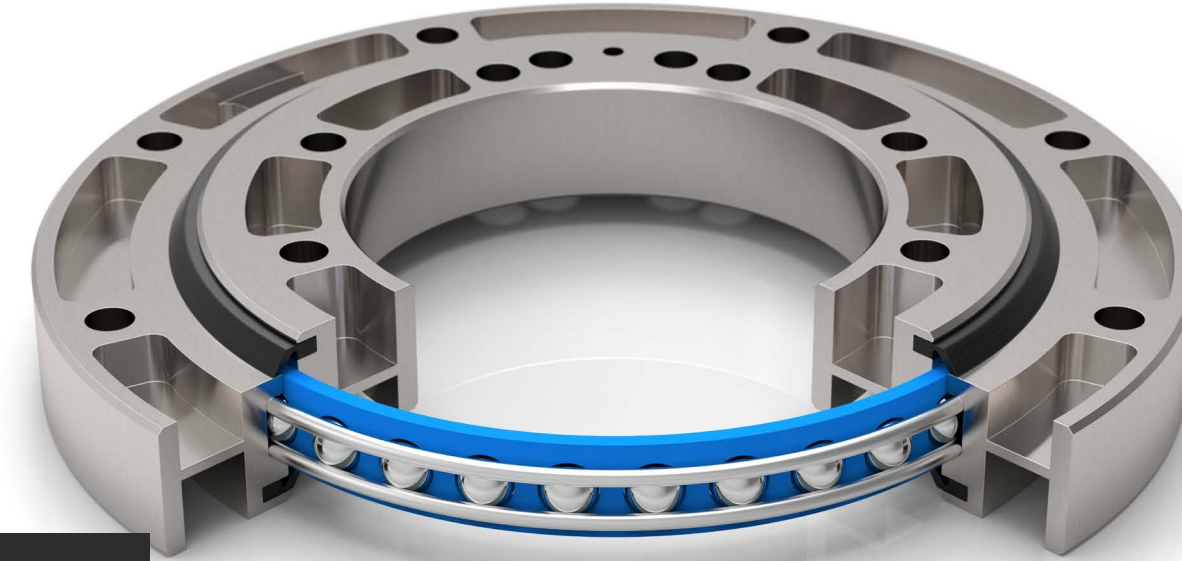


시험 연구소

초기 샘플과 프로토타입은 실제 상황에서의 적용을 시뮬레이션하기 위해 진동기, 항온항습 챔버, 길 들이기 장비와 같은 시험 연구소 시설을 거칩니다.



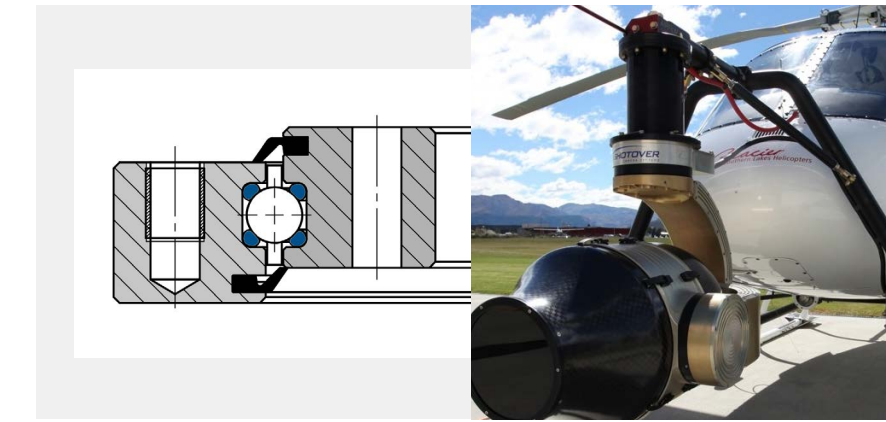
영화 촬영용알루미늄 : 매우 역동적인 카메라 자이로스코프



특수 주문형
무게 최적화
베어링 하우징 제작
알루미늄.

진벌의 관절 부분에는 높은 강성을 가진 경량 맞춤형 베어링이 사용됩니다. 이 베어링은 가볍고, 초기 이탈 토크가 낮으며, 회전 저항이 적은 것이 특징입니다. 모든 방향에서 힘과 모멘트가 발생하더라도 카메라의 녹화 품질에는 영향을 미치지 않습니다.

베어링 하우징은 잉여 재료를 제거함으로써 최적화되었습니다. 유한 요소 해석(FEM)을 통해 중요하지 않은 지점의 질량 감소에 대한 증거를 확보했습니다. 4점 베어링은 모든 방향에서 가해지는 힘을 흡수할 수 있으며 온도 변화와 진동에 영향을 받지 않습니다. 그 결과, 높은 강성을 지닌 부드러운 회전 베어링을 저렴한 가격으로 제공합니다.



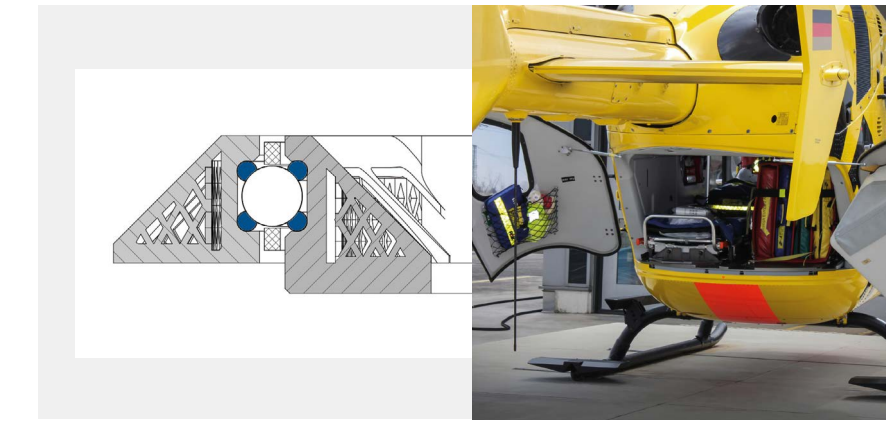
3D 프린팅항공용 알루미늄: 구조 헬리콥터



경량 비행
이 3D 프린팅 베어링의 무게는 단 800g입니다!

항공기 부품 설계자들은 무게를 줄일 수 있는 모든 기회를 활용합니다. 다른 어떤 분야에서도 항공기 성능과 연료비에 이처럼 직접적인 영향을 미치는 것은 바로 무게 1g입니다.

3D 프린터로 제작된 와이어 레이스 베어링과 주변 부품의 한 가지 응용 분야는 구조 헬리콥터의 환자 침대 마운트입니다. 손으로 회전 가능한 이 침대는 환자의 승하차를 용이하게 하기 위해 쉽고 부드럽게 회전할 수 있습니다. 특수 알루미늄 베어링은 무게가 매우 가볍고 온도 변화와 진동에 매우 강합니다. 무게는 단 800g에 불과합니다!



탄소 섬유 강화 플라스틱(CFRP) 로봇공학 분야: 서비스 로봇



로봇공학에 완벽합니다
인간과 상호작용하는 „바이오닉 코봇“용 베어링 어셈블리.

경량 로봇은 서비스 로봇 및 이동 로봇으로 점점 더 많이 사용되고 있습니다. 이러한 로봇의 무게는 10kg을 넘는 경우가 드물며, 일반적인 공칭 하중은 3kg입니다. 이 로봇들은 강성이 우수하고 무게가 가벼운 탄소섬유강화폴리머(CFRP) 소재로 제작됩니다. 구동축에는 높은 강성, 낮은 무게, 그리고 적은 설치 공간을 제공하는 공간 절약형 베어링이 사용됩니다.

와이어 레이스 베어링은 매우 컴팩트하며 로봇 설계에 직접 통합됩니다. 따라서 주변 구조의 재질은 베어링에 의존하지 않고 자유롭게 선택할 수 있습니다. 와이어의 4점 지지 방식은 모든 방향에서 가해지는 높은 하중을 견딜 수 있도록 설계되었습니다.

