

코일 스프링 핀을 장착할 때 삽입 퀴 (Quill)의 중요성

저자: Christie L. Jones, 시장 개발 관리자
SPIROL International Corporation

코일 스프링 핀을 장착할 때는 "퀴(Quill)"이라고 하는 장착 공구가 코일 핀 종단을 완전히 덮을 정도로 충분히 커야 합니다. 퀴는 전체 장착 과정에서 5개의 모든 코일을 동시에 밀 수 있는 크기여야 합니다. 그렇지 않으면 불가능하지는 않더라도 어셈블리에 핀을 제대로 장착하기가 어려워집니다.

퀴가 너무 작으면 안쪽 코일이 핀 가운데로 눌러 "좁아"지는 효과가 발생해 코일 핀 뒤쪽으로 밀려 나오게 됩니다. 때로 사용자들은 이를 핀 "풀림"이라고 합니다. 적절한 삽입 퀴를 사용하면 핀이 "좁아"지거나 "풀림"은 것이 불가능하다는 점을 알아야 합니다. 안쪽 코일이 눌리는 부작용으로 인해 삽입력이 높아지고, 퀴가 너무 작으면 퀴가 핀 내경에 들어가기 때문에 코일 핀이 구멍 직경에 맞게 휠 수가 없게 됩니다.

때로 어떤 회사는 코일 핀 내경에 맞춰 "핀이 구멍에 잘 정렬되도록" 하려는 목적으로 종단부가 계단 모양인 삽입 퀴를 개발하려고 합니다(그림 1). 이 시나리오에는 두 가지 문제가 있습니다. 첫 번째 문제는 코일 핀의 실제 중심이 내경 중심에 있지 않다는 것입니다(그림 2). 따라서, 핀 내경에 뭔가를 찔러 넣으면 구멍에서 실제로 핀이 중심을 벗어나게 됩니다! 두 번째 문제는 장착 공구 종단의 납으로 인해 구멍에 삽입될 때 핀이 수축되지 못할 수 있다는 점입니다. 이로 인해 삽입력이 크게 증가할 수 있으며 납이 상당히 큰 경우, 핀이 구멍에 완전히 삽입되지 못하게 됩니다. 경우에 따라 퀴가 부러져 핀 내경에 걸리게 되면 어셈블리 라인의 가동이 중단될 수 있습니다.

또 다른 일반적 문제는 회사가 마모된 삽입 퀴를 계속 사용하는 경우에 발생합니다. 시간이 경과하면서 삽입 퀴의 종단이 손상됩니다. 그림 3에서 빨간색 원으로 나타낸 공구 끝 부분이 마모되었고 가장자리가 둥글게 깎인 것에 주목하십시오. 어떤 시점이 되면 퀴 종단이 코일 핀의 종단 전체를 덮지 못하는 정도까지 작아지게 됩니다. 위에서 설명한 바와 같이 퀴가 핀의 안쪽 코일을 눌러 삽입 문제가 발생합니다.



그림 1. 그림과 같이 종단부가 계단 모양인 삽입 퀴는 권장되지 않습니다.

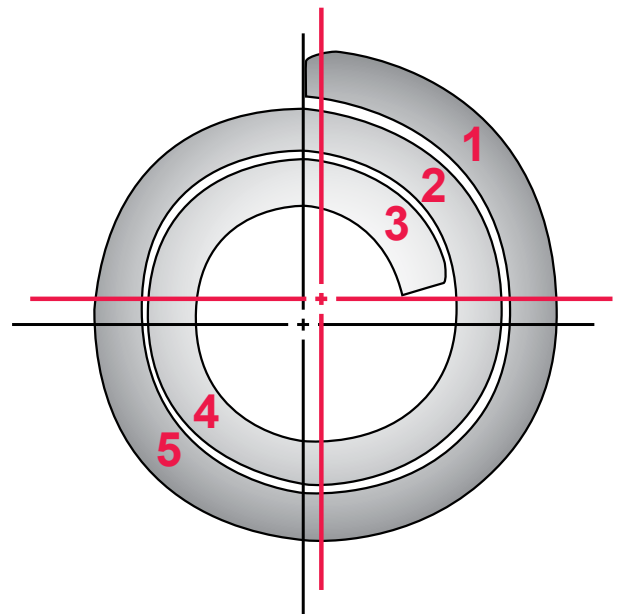


그림 2. 검정색 십자선은 코일 핀의 내경 중심을 나타냅니다. 빨간색 십자선은 코일 핀의 실제 중심을 나타냅니다. 퀴는 전체 장착 과정에서 5개의 모든 코일을 동시에 밀 수 있는 크기여야 합니다.



그림 3. 마모된 삽입 퀴

다음은 하청업체가 사용한 장착 공구가 코일 핀의 종단 전체를 덮을 정도로 크지 않을 때 이젝터 클립 어셈블리 제조업체에 발생한 문제를 보여줍니다. 그 결과 삽입 공구(퀵)가 코일 핀 안쪽 코일을 누르게 되어 핀이 "좁아"지거나 "풀리"는 현상이 발생했습니다. 이로 인해 삽입력이 대폭 증가했고, 때로 핀을 어셈블리에 완전히 장착하지 못하게 되었습니다.



아시아
태평양 지역

기술 센터

SPIROL Korea
서울시 송파구 석촌동 160-5
160-5 Seokchon-Dong
Songpa-gu, Seoul, 138-844, Korea
전화 +86 (0) 21 5046-1451
팩스 +86 (0) 21 5046-1540

SPIROL Asia Headquarters
1st Floor, Building 22, Plot D9
District D, No. 122 HeDan Road
Wai Gao Qiao Free Trade Zone
Shanghai, China 200131
전화 +86 (0) 21 5046-1451
팩스 +86 (0) 21 5046-1540

미주 지역

SPIROL International Corporation
30 Rock Avenue
Danielson, Connecticut 06239 U.S.A.
전화 +1 (1) 860.774.8571
팩스 +1 (1) 860.774.2048

SPIROL Shim Division
321 Remington Road
Stow, Ohio 44224 U.S.A.
전화 +1 (1) 330.920.3655
팩스 +1 (1) 330.920.3659

SPIROL Canada
3103 St. Etienne Boulevard
Windsor, Ontario N8W 5B1 Canada
전화 +1 (1) 519.974.3334
팩스 +1 (1) 519.974.6550

SPIROL Mexico
Carretera a Laredo KM 16.5 Interior E
Col. Moisés Saenz
Apodaca, N.L. 66613 México
전화 +52 (01) 81 8385 4390
팩스 +52 (01) 81 8385 4391

SPIROL Brazil
Rua Mafalda Barnabé Soliane, 134
Comercial Vitória Martini, Distrito Industrial
CEP 13347-610, Indaiatuba, SP, Brazil
전화 +55 (0) 19 3936 2701
팩스 +55 (0) 19 3936 7121

유럽

SPIROL France
Cité de l'Automobile ZAC Croix Blandin
18 Rue Léna Bernstein
51100 Reims, France
전화 +33 (0) 3 26 36 31 42
팩스 +33 (0) 3 26 09 19 76

SPIROL United Kingdom
17 Princewood Road
Corby, Northants
NN17 4ET United Kingdom
전화 +44 (0) 1536 444800
팩스 +44 (0) 1536 203415

SPIROL Germany
Ottostr. 4
80333 Munich, Germany
전화 +49 (0) 89 4 111 905 71
팩스 +49 (0) 89 4 111 905 72

SPIROL Spain
08940 Cornellà de Llobregat
Barcelona, Spain
전화 +34 93 193 05 32
팩스 +34 93 193 25 43

SPIROL Czech Republic
Sokola Tůmy 743/16
Ostrava-Mariánské Hory 70900
Czech Republic
전화/팩스: +420 417 537 979

SPIROL Poland
ul. M. Skłodowskiej-Curie 7E / 2
56-400, Oleśnica, Poland
전화 +48 71 399 44 55

그림 4는 삽입 중에 장착 공구가 누른 면인 핀 상단에서 본 모습을 나타냅니다. 안쪽 코일이 안으로 눌리고 외부 코일에서 멀어진 것을 분명하게 볼 수 있습니다. 코일 핀의 내경으로 들어가면서 삽입 퀵이 재료에 닿아 생긴 표시도 내부 코일에서 볼 수 있습니다.



그림 4. 부적절한 장착 공구를 사용하면 핀이 좁아지거나 풀립니다.

그림 5는 동일한 장착 핀을 뒤쪽에서 본 모습입니다. 이 그림에는 내부 코일이 눌린 결과가 분명하게 나타나 있습니다. 코일이 핀 뒤쪽에서 펼쳐지거나 밖으로 밀린 모습입니다.



그림 5. 동일한 장착 핀의 뒷면.

이러한 장착 문제가 발생한 경우에 솔루션은 간단합니다. 장착 공구를 교체하기만 하면 됩니다. 그러나 이러한 상황을 완전히 방지하는 것이 최선입니다.

일반적으로, 코일 핀을 같은 높이 또는 더 높게 장착하려는 경우, 삽입 퀵이 핀의 공칭 직경 이상이 되도록 하는 것이 좋습니다. 핀을 더 낮은 높이로 장착하려는 경우, 삽입 퀵이 핀의 맨 끝에서 챔퍼 직경보다 크거나 같은 직경을 갖도록 하는 것이 좋습니다. 삽입 퀵이 마모성 부품이라는 점을 감안하여 조립 작업자는 퀵의 맨 끝을 주기적으로 점검하여 항상 평평하고 똑바른 상태를 유지하는지, 그리고 위의 직경 기준을 충족하는지 확인해야 합니다.

SPIROL 엔지니어링은 고객의 특정한 애플리케이션을 검토하고 해당 요구 사항에 맞는 특정한 삽입 공구를 추천해드립니다.

SPIROL은 애플리케이션 엔지니어링 지원을 제공합니다.

우선 당사의 **최적 애플리케이션 엔지니어링 포털**에서 **핀 고정 애플리케이션**을 선택하십시오.

www.SPIROL.kr

ISO/TS 16949 인증
ISO 9001 인증

© 2017 SPIROL International Corporation

법률로 허용되는 경우를 제외하고 SPIROL International Corporation의 서면 허가 없이는 본 문서의 어떤 부분도 전자 또는 기계적인 어떤 형태나 수단으로도 재생산 또는 전송할 수 없습니다.

이메일: info-kr@spirol.com

SPIROL.kr