

문 의	특허심사2국 정밀부품심사과	과 장 임호순 사무관 신동혁	042-481-5525
	2016년 6월 1일(수) 조간부터 보도해 주시기 바랍니다. 인터넷매체는 5월 31일(화) 낮 12시 이후 게재 바랍니다.		

작은 볼트·너트 때문에 인명사고가 날 수 있다

- 안전용 풀림방지 볼트·너트의 특허출원 동향 -

최근 안전사고 예방을 위한 기술개발이 중요시되면서, 볼트·너트의 풀림방지 기술에 관한 특허출원도 꾸준히 늘어나고 있다.

볼트와 너트는 나사가 형성된 부품으로, 서로 짝을 이루어 물품을 고정하기 위해 사용되는데, 손쉽게 조이고 풀 수 있기 때문에 우리 생활 주변에서 흔히 볼 수 있다.

하지만 이러한 장점에도 불구하고 볼트와 너트는 진동을 받을 때 조금씩 풀리는 문제가 있고, 이로 인해 때로는 대형사고*가 발생하기도 한다. 이렇듯 진동이 지속적으로 발생하는 철도, 선박, 교량, 유원지 놀이기구 등에 사용되는 볼트와 너트는 안전 사고 예방을 위해 풀리는 것을 방지하는 것이 중요하다.

* 2002년 5월, 영국 포터스바에서 레일을 고정하는 볼트가 풀려서 열차 탈선 사고가 일어났으며 이 사고로 7명이 사망하고 76명이 부상을 입음.

특허청(청장 최동규)에 따르면, 안전에 필수적인 풀림방지용 볼트와 너트에 대한 특허출원은 2000~2005년에 194건에 불과했으나, 2006~2010년에 256건, 2011~2015년에 317건으로 큰 폭으로 늘어나고 있다(붙임 1, 2 참조).

최근 5년간 출원 기술을 보면, 볼트와 너트의 풀림방지 특허 가운데 가장 대표적인 방식은 너트와 함께 와셔를 이용하는 것이다(75건, 23.7%). 와셔는 가운데 구멍이 뚫린 얇고 둥근 판 형상의 부품으로, 윗면 또는 아랫면에 돌기를 만들어 풀림을 방지한다(붙임 3 참조).

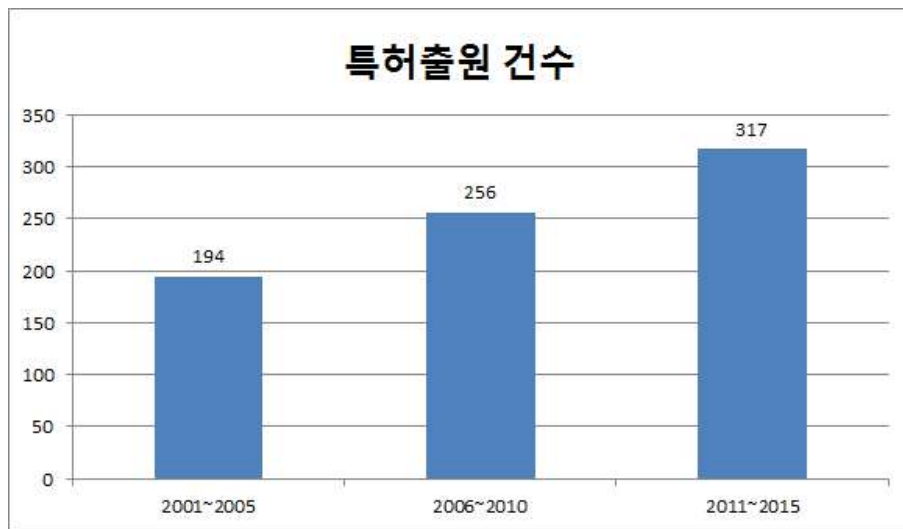
또한 스프링을 이용하여 풀림을 방지하는 특허도 많이 출원되고 있다(54건, 17%). 너트의 위쪽에 스프링을 설치하여, 진동에 의해 풀리려고 할 때 볼트 부분에 스프링이 끼게 되어 풀림을 방지한다(붙임 4 참조).

이 외에도 ▲볼트와 너트에 새기는 나사산의 모양을 새롭게 바꿈으로써 풀림을 방지하는 기술(붙임 5, 6 참조) ▲너트에 홈을 만들어서 볼트의 나사산에 너트를 더욱 밀착시키는 기술(붙임 7, 8 참조) ▲자석의 끌어당기는 힘으로 볼트와 너트를 물품에 부착시켜 회전을 방지하는 기술(붙임 9 참조) ▲고정용 핀을 볼트와 너트에 끼움으로써 회전을 방지하는 기술(붙임 10 참조) 등 다양한 풀림방지 기술이 출원되고 있다.

특허청 임호순 정밀부품심사과장은 “기존의 풀림방지 기술을 개선하는 것뿐만 아니라 완전히 새로운 방식의 풀림방지기술도 지속적으로 출원되고 있으며, 앞으로도 안전과 직결되는 풀림방지 볼트·너트 분야의 출원은 꾸준히 증가할 것으로 전망된다.”고 밝혔다.

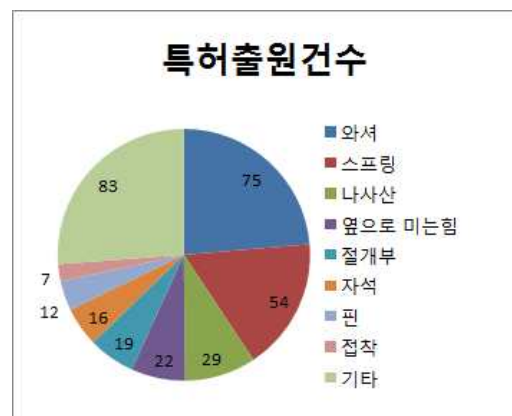
[붙임 1] 풀림방지 볼트·너트 특허출원 건수

년도	2001-2005년	2006-2010년	2011-2015년
특허출원건수	194	256	317

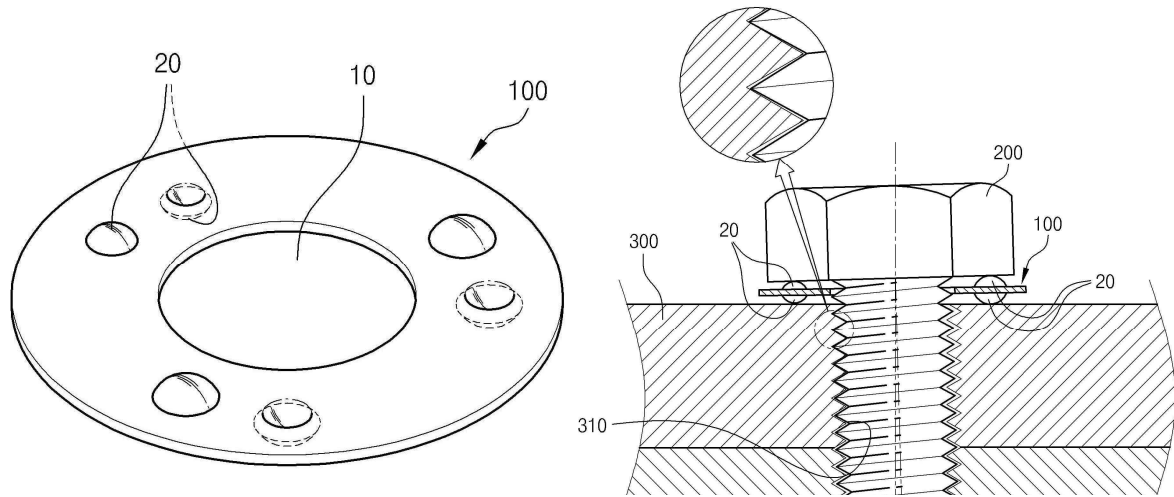


[붙임 2] 최근 5년간(2011~2015) 세부기술별 풀림방지용 볼트와 너트의 특허출원 건수

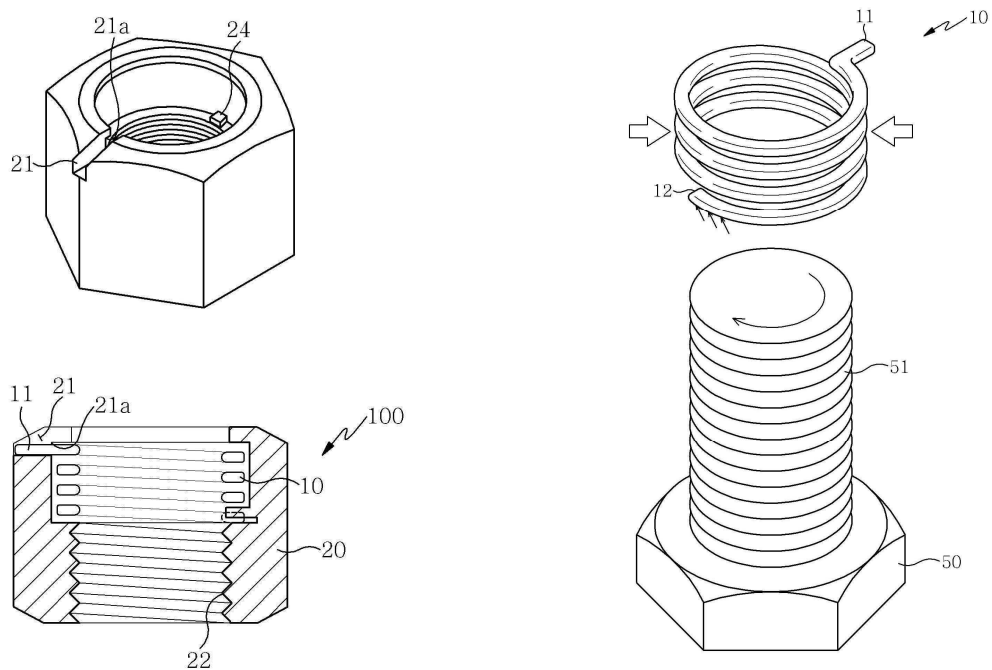
세부기술	특허출원 건수
와셔	75(23.7%)
스프링	54(17%)
나사산	29(9.1%)
옆으로 미는힘	22(6.9%)
절개홈	19(6%)
자석	16(5%)
핀	12(3.8%)
접착	7(2.2%)
기타	83(26.2%)
계	317



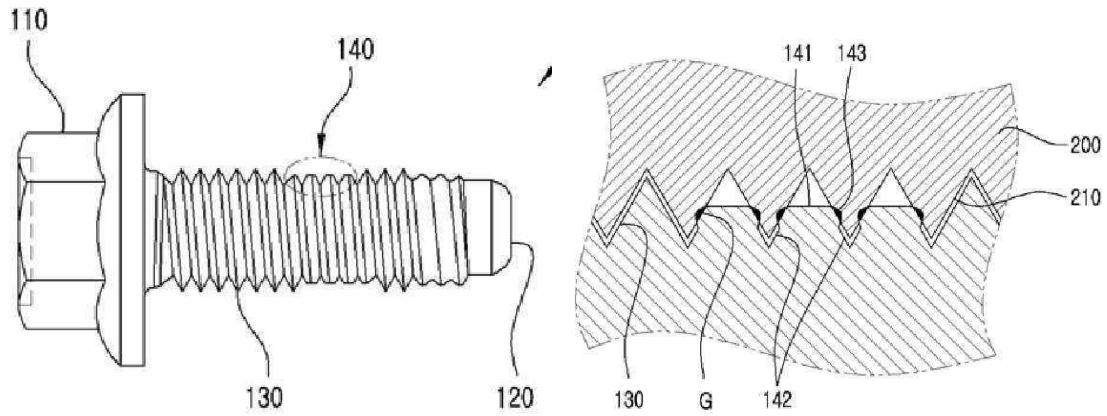
[붙임 3] 와셔에 돌기를 형성하는 기술(공개특허 10-2013-0088537호)



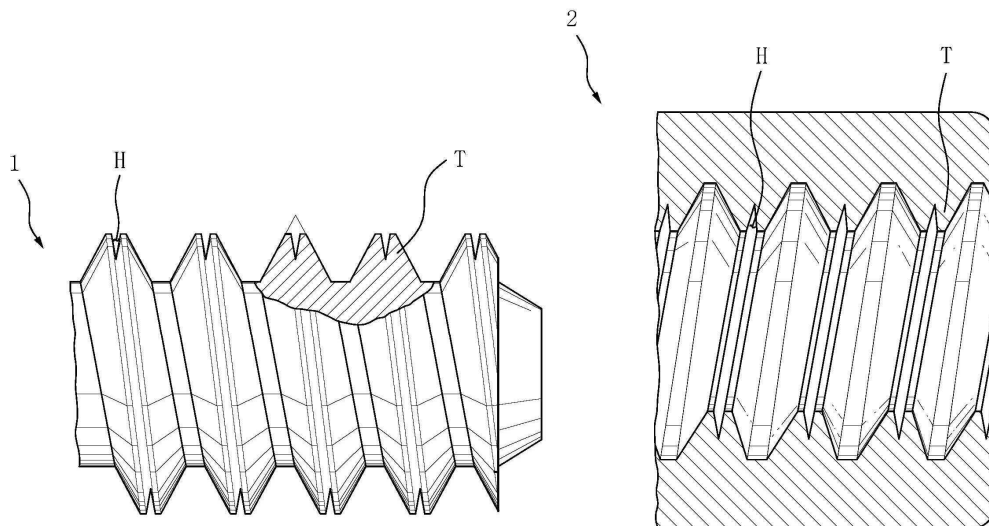
[붙임 4] 스프링을 이용하는 기술(등록특허 10-1151721호)



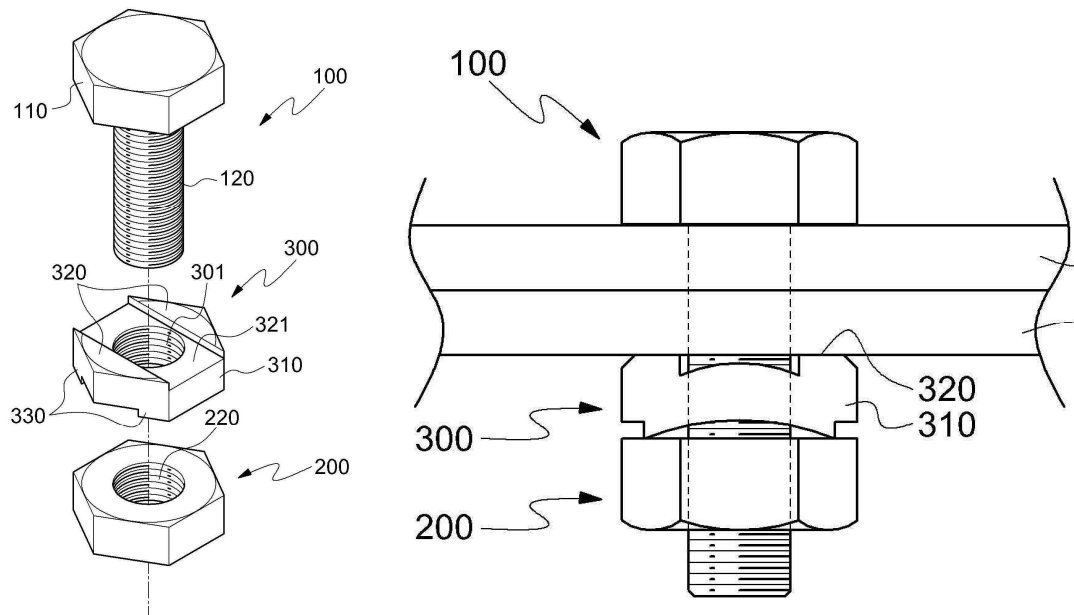
[붙임 5] 좌우로 볼록한 형상의 나사산을 형성하는 기술(공개특허 10-2015-0132938호)



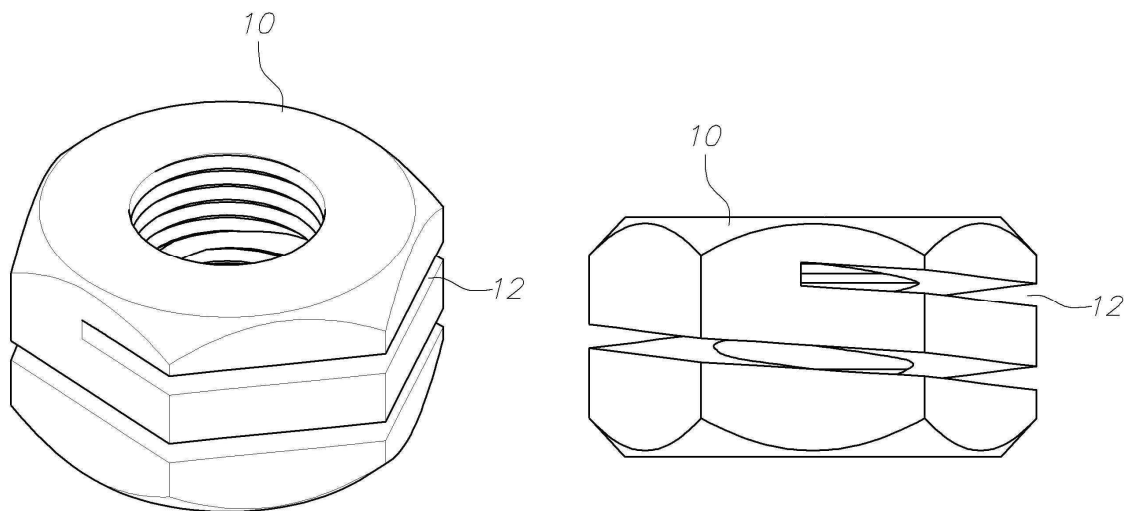
[붙임 6] 나사산 정상에 홈을 파는 기술(등록특허 10-1583479호)



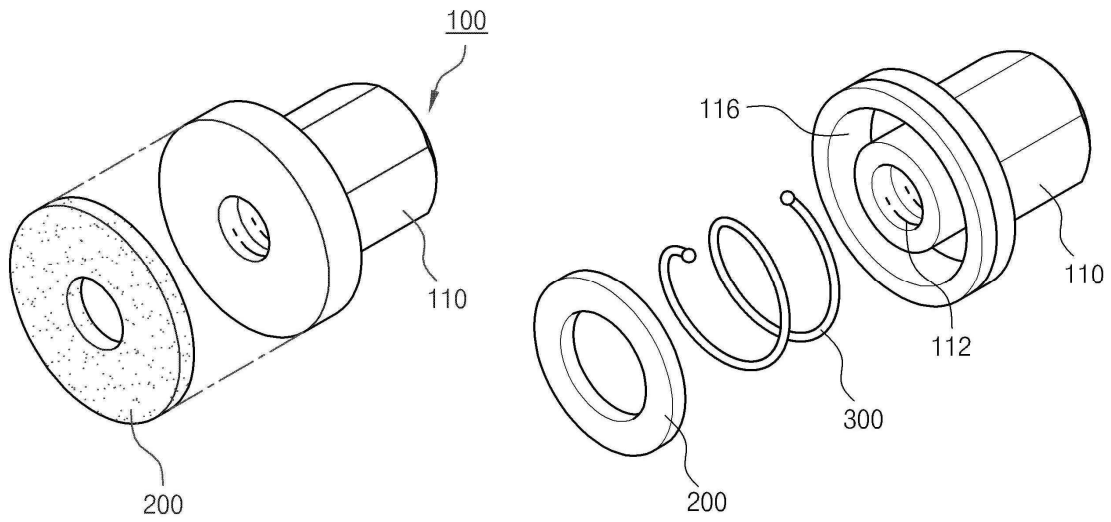
[붙임 7] 너트의 상면과 하면에 서로 직각인 홈을 형성하는 기술
(등록특허 10-1172868호)



[붙임 8] 너트의 옆면에 홈을 형성하는 기술(등록특허 10-1179531호)



[붙임 9] 자석을 이용하는 기술(등록특허 10-1423076호)



[붙임 10] 별도의 고정핀을 사용하는 기술(등록특허 10-1551334호)

