

나노특허명세서의 특징

2006.08.

반용병

먼저 ‘나노특허’라는 용어조차 생소할 수 있다. 누구나 지적재산권은 특허, 실용신안, 디자인, 상표 등으로 구분하는 것이 일반적이다. 나아가, 나노기술을 이용한 발명에 해당하는 것이면 ‘나노특허’라고 하는 것인지 아니면 또 다른 의미가 있는 것인지 명확하지 않다. 그러나 미국특허청의 자료에 의하면 다음과 같이 정의할 수 있다.

In October 2004, the USPTO announced it had created a new classification for nanotechnology patents - Class 977 - which would serve as a cross-reference to help examiners, among others, search prior art. Before Class 977 existed, examiners relied on keyword searches to find relevant information and related patents. As defined by the USPTO, nanotechnology patents in Class 977 must meet the following criteria:

- Relate to research and technology development in the length scale of approximately 1-100 nm in at least one dimension. (크기)
- Provide a fundamental understanding of phenomena and materials at the nanoscale and create and use structures, devices, and systems that have size-dependent novel properties and functions.(신규물성 및 기능)

두가지 조건을 필수적으로 갖추어야 만 나노특허로 대접받을 수 있는 것이다. 단지 ‘나노’라는 용어만이 명세서에 기재되어 있어서는 안된다. 그 나름 대로의 의미가 반드시 부여되어야 하는 것이다. 예를 들면, 미국의 Delphi Oracle Corp.의 US 6,493,910호는 “a shoelace with enhanced knot retention and method of manufacture”에 관한 것인데, 이는 나노크기의 흠 실리카를 사용하는 shoelace에 관한 것이므로 나노특허에 해당한다고 볼 수 있다.

다음은 참고로 미국특허청에 등록된 나노특허(Class 977)의 2005.5월기준으로 정리된 것이다. 당연히 미국과 일본이 주류이다.

A List of the Top Patent Assignees Under the US PTO's Class 977

Table 1. The top patent assignees in US PTO Class 977, Nano-patents, Class 977, as of May 25, 2005 (726 patents).

Company/Institution	Headquarters	Patents Issued
Canon Kabushiki Kaisha	Japan	49
IBM	USA	47
Silverbrook Research	Australia	28
The United States of America	USA	16
Hitachi	Japan	16
Seagate Technology	USA	16
Micron Technology	USA	14
Eastman Kodak Company	USA	13
Olympus Optical Co., Ltd	Japan	10
University of California	USA	9
Rohm and Haas Company	Germany	9
Polaroid Corporation	USA	9
Sony Corporation	Japan	8
Molecular Imaging Corporation	USA	8

이러한 상황에서 국내에도 일본업체들이 나노관련 특허를 출원하고 있고 그 중에 1개를 살펴보면 다음과 같다. 현재까지 심사청구는 되어 있지는 않아서 심사단계를 거쳐 등록을 받지 않았지만, 특허청구범위 제1항만을 보더라도 굉장히 폭넓은 범위에 해당함을 바로 알 수 있다. 공지의 물질에서 선택된 나노입자가 단순히 교차결합중합체에 분산되어 있는 구조체인데, 한마디로 대단한 청구범위이다. 이러한 상태로는 결코 특허등록이 되어서는 아니되며, 크기에 대한 특정과 이로 인한 효과에 대한 명백한 자료도 살펴서 기존의 기술과 중복되지 않는 narrow claim 으로 유도를 하여야 할 것으로 보인다. 이러한 식의 broad claim은 분명히 overlapping claim 에 해당하므로 특허 분쟁은 눈앞에 선하다.

간혹, 용어를 사용함에 있어서도 표현에만 차이가 있을 뿐 실제로는 동일한 물질임에 분명하여 추후 심각한 문제를 야기할 수도 있는 상황이다. 예를 들면, semiconductor nanocrystal과 quantum dot 는 서로 교환적으로 사용될 수 있는 용어라는 점이다. 나아가 이런 발명을 하게된다면 명세서에 보다 구체적이고 특징적으로 부가 서술하는 것이 바람직하다.

<p>발명의 명칭 : 나노입자 분산 구조체 및 그것들의 적층체</p> <p>청구항 1항 (i) 금속, (ii) 금속 화합물, 및 (iii) 반도체 중에서 선택된 물질의 나노입자가 교차결합 중합체에 분산되어 있는 것을 특징으로 하는 나노입자 분산 구조체.</p> <p>청구항 2항 제 1 항에 있어서, 교차결합 중합체가 다음 화학식 1에 의해 표시되는 단위를 가지는 폴리실록산 수지인 것을 특징으로 하는 나노입자 분산 구조체. (화학식 1) $R_nSiO(4-n)/2$ (상기 식에서, R은 C1-C10 탄화수소기이고, n은 $0 < n < 2$인 수이다)</p> <p>청구항 3항 제 1 항에 있어서, 교차결합 중합체가 다음 화학식 2에 의해 표시되는 단위를 가지는 폴리실록산 수지인 것을 특징으로 하는 나노입자 분산 구조체. (화학식 2) $R_nSiO_3/2$ (상기 식에서, R은 C1-C10 탄화수소기이다)</p> <p>청구항 4항 (i) 금속, (ii) 금속 화합물, 및 (iii) 반도체 중에서 선택된 물질의 나노입자를 교차결합가능한 구조를 가지는 중합체 전구체로 구성된 고체상에 부착시킨 후, 상기 중합체 전구체를 교차결합시키고 나노입자를 가열에 의해 교차결합 중합체에 분산시키는 것을 특징으로 하는 나노입자 분산 구조체의 제조 방법.</p> <p>청구항 5항 제 1 항 내지 제 3 항중 어느 한 항에 정의된 바와 같은 나노입자 분산 구조체의 적층화에 의해 제조된 나노입자 분산 구조체의 적층체.</p> <p>청구항 6항 나노입자 분산 구조체에 (A) 교차결합가능한 구조를 가지는 중합체 전구체로 구성된 고체 필름을 형성시키는 단계, 그리고 (B) 상기 고체 필름상에 (i) 금속, (ii) 금속 화합물, 및 (iii) 반도체 중에서 선택된 물질을 부착시키고, 다음에 상기 중합체 전구체를 교차결합시키고 가열에 의해 교차결합 중합체에 나노입자를 분산시켜 나노입자 분산 구조체로 구성된 층을 형성시키는 단계를 포함하는 적층화 과정을 행함에 의해 제조된 적층체를 포함하는 나노입자 분산 구조체의 적층체.</p> <p>청구항 7항 제 6 항에 있어서, 상기 적층화 과정이 다중층을 형성시키기 위해 반복되는 것을 특징으로 하는 나노입자 분산 구조체의 적층체.</p>

여기에서 나노적층체에 대한 실증자료도 명세서로만으로도 부족하기 짝이 없다. 심지어 특정화학분야에서는 나노재료에 대한 심사기준으로 화학구조를 명확하게 밝히도록 요구하기도 한다. 기존물질과의 차이가 과연 무엇인지, 그 동안에는 이러한 크기의 화합물이 전혀 존재할 수 없었는 지 여부를 등등을 매우 세세히 따지기도 한다. 이런 경우에 대부분 ATM(atomic force microscopy)과 STM(scanning tunneling microscopy)을 이용한 결과물을 확

인하여 제출하는 것도 바람직하다.

현재로는, 나노특허는 애플단지에 불과하다. 권리를 보호받기도 침해정도를 판별하기도 난감한 부분이 많기 때문인데, 실제로는 아직까지 상품화되어 돈이 되는 사업이 뚜렷이 나타나지 않기 때문이다. 조만간 바이오특허 분쟁처럼 심각하게 소송에 휘말릴 수밖에 없는 기술분야임은 분명한데, 여전히 국내기업은 국내연구자들은 소극적이고 무관심하다는 느낌을 버릴 수가 없다. 나아가, 현재까지 출원된 나노특허들도 중복된 청구범위가 다수 존재하는데, 이러한 것들 사이에 경계를 분명하게 긋는 시점이 조만간 오리라고 보여진다.

* 참고로 국내출원된 나노특허명세서를 첨부하오니, 발명의 상세한 설명부분을 참조하시길 바랍니다. 이 분야의 발명자분들은 많은 생각과 느낌을 받으실거라고 확신합니다. 끝.