

# 화학발명과 특허

## 1. 화학발명이란 무엇인가?

화학발명이란 화학물질(화합물) 또는 화합물의 조성물과 관련된 발명으로서, 화합물 자체, 조성물 자체, 화합물 또는 조성물의 제조방법, 이용방법 등 및 화합물의 용도를 사용하는 물건 또는 방법에 관한 발명을 포함한다.

유기화합물 분야 산업부문별 심사기준에 의하면, 화학물질이란 화학적 방법 즉 화학반응에 의해 제조될 수 있는 물질을 말하며, 화학반응은 화학변화라고 말하며 물질 그 자체 또는 다른 물질과 상호작용에 의해 성질이 다른 별개의 물질로 변화하는 현상을 말한다.

화학발명의 종류로는,

- ① 화합물 자체(또는 조성물)에 관한 발명
- ② 화합물의 제조방법에 관한 발명
- ③ 화합물의 용도를 사용하는 물건 또는 방법에 관한 발명 (용도발명)
- ④ 기타 (화합물을 사용하는 방법 등)

## 2. 특허명세서

특허제도는 발명을 보호·장려하고 그 이용을 도모함으로써 기술의 발전을 촉진하여 산업의 발달에 기여함을 목적으로 하고 있다(특§1). 즉, 새로운 기술을 개발하여 그것을 공개한 자에 대하여 일정기간·일정한 조건하에서 특허권이라는 독점권을 부여함으로써 발명의 보호를 도모하고 한편, 제3자에 대해서는 그 공개에 의해 발명의 기술내용을 알려서 그 발명을 이용할 수 있는 기회를 제공하는 것이다.

발명에 관한 이와 같은 보호 및 이용은 발명의 기술적 내용을 공개하는 기술문헌으로서의 사명 및 특허발명의 기술적 범위를 정확히 명시하는 권리서로서의 사명을 가진 명세서에 의하여 이루어지게 된다. 특허법 제42조제3항은 명세서의 발명의 상세한 설명의 기재요건에 관해서, 동법 제42조제4항은 특허청구범위의 기재요건에 관해서 규정하고 있으며, 기술문헌으로서의 사명 및 권리서로서의 사명은 이러한 요건을 만족하는 명세서에 의해서 달성될 수 있다.

특허법 제42조제2항은 [ … 특허출원서에는 다음 각호의 사항을 기재한 명세서와 필요한 도면 및 요약서를 첨부하여야 한다]고 규정하여, 특허출원서에는 출원서에 명세서, 도면 및 요약서를 첨부할 것을 규정하고 있고 또한, 명세서에 기재하여야 할 사항으로 다음과 같이 규정하고 있다.

- ① 발명의 명칭
- ② 도면의 간단한 설명
- ③ 발명의 상세한 설명
- ④ 특허청구범위

### 3. 화학발명의 목적, 구성 및 효과

유기화합물 발명의 본질은 유용한 유기화합물질의 창제에 있는 것으로 산업상 유용한 유기화합물을 제공함이 발명의 목적이고 유기화합물 그 자체가 발명의 구성이며 산업상 유용한 유기화합물을 제공함이 발명의 효과이다.

유기화합물 제조방법 발명은 원료물질에 특정의 처리수단을 가하여 유용한 유기화합물을 제조하는 것으로 출발물질, 처리수단 및 처리순서 등에 특징이

있다. 따라서, 산업적으로 유용한 유기화합물을 제조하는 방법을 제공하는 것이 발명의 목적이다. 기본적으로 원료물질, 처리수단 또는 처리순서 및 목적생성물의 3가지를 필수구성요건으로 한다. 제조공정 개선으로 인한 간편성과 수율 향상 및 물성향상 등이 발명의 효과이다.

#### 4. 화학발명에 있어서 중요하게 고려되는 사항

##### (1) 물질발명에 있어서의 고려사항

- 그 물질을 특정할 수 있는 그 물질의 구조 또는 성질 등
- 그 물질의 유용성
- 추가적으로 그 물질의 제조방법

##### (2) 방법발명에 있어서의 고려사항

- 출발물질
- 최종물질
- 중간체 (존재하는 경우)
- 처리수단 또는 처리순서

#### 5. 화학발명의 명세서 기재요건

##### (1) 적절한 용어의 사용

화합물은 원칙적으로 학술문헌에 보통으로 사용되는 용어(통상적으로는 IUPAC 명명법 규칙에 의거한 명칭)로 표현하는 것이 바람직하다. 화합물의 속칭 또는 그 기술분야에서만 사용되는 약칭 또는 상품명으로 표현하는 것은 바람직하지 않다. 화합물의 관용명을 사용하는 것은 가능하지만 IUPAC 명명법 규칙에 의한 명칭 또는 구조식을 제시하는 것이 빠른 이해에 도움을 줄 것이다. 부득이하게 화합물을 속칭 또는 상품명 등의 특별한 용어로 표현

해야 할 경우에는 명세서에 그 의미를 명확하게 정의하여야 한다. 특히 상품명  
명의 경우 출처 및 성분 등을 기재하는 것이 좋다.

### (2) 화합물의 용도(유용성) 기재

화합물이 신규한 경우에는 발명의 상세한 설명에 물질의 용도(유용성)을 최  
소한 하나 기재하여야 한다. 공지의 화합물로서 용도가 알려진 경우에는 그  
물질의 용도를 기재하지 않아도 무방하지만, 알려진 용도와는 다른 용도로  
사용하는 경우(용도발명인 경우)에는 반드시 그 물질의 유용성을 구체적으로  
기재하여야 한다. 어떤 물질이 특정 유용성이 있음을 입증할 수 있는 실험예  
및 데이터 등을 제시하여야 한다. 이 때, 발명의 물질이 공지의 물질과 유사  
한 구조를 가지거나 공지의 상위개념에 해당하는 경우에는 발명의 물질의  
유용성을 공지의 물질과 대비하여 발명의 물질이 공지 물질에 비하여 현저  
한 효과가 있음을 입증하는 것이 바람직하다. 유용성을 구체적인 수치로 표  
시하는 경우에는 그 수치를 측정하는 방법을 명확하게 기재하여야 한다.

### (3) 화합물의 제조방법 기재

- ① 물질의 제조방법을 적어도 1개는 기재하여야 한다.
- ② 물질의 제조방법은 당업자가 용이하게 실시할 수 있도록 출발물질, 처리  
방법 또는 수단 등을 구체적으로 기재하여야 한다.
- ③ 원료 물질이 신규한 물질인 경우에는 그것을 제조하는 방법을 구체적으  
로 기재하여야 한다.

### (4) 화합물의 구조 또는 성질 기재

- ① 물질은 원칙적으로 화학구조식 또는 화학명으로 기재하여야 한다.
- ② 물질을 화학구조식 또는 화학명으로 규정할 수 없는 경우에는 그 물질의  
물리적 특성, 화학적 특성으로 규정할 수 있다. (원소분석치, 용점, 비점, 굴  
절률, 자외선 또는 적외선 스펙트럼, 점도, 핵자기공명치, 결정형, 색상 등)

③ 최종적으로 얻은 물질이 화학구조식 또는 화학명으로 표현되는 물질임을 입증할 수 있는 확인자료를 제시하여야 한다.

(5) 특허청구범위 기재 요령

① 화합물은 원칙적으로 화합물명 및 화학구조식으로 표시하여야 한다. 단, 구조식이 간단한 경우에는 화합물명만으로 기재할 수 있다.

② 화합물명 및 화학구조식으로 특정할 수 없는 경우에는 물리적 또는 화학적 성질로도 특정할 수 있다.

③ 화합물명, 화학구조식 또는 성질만으로 충분히 특정할 수 없는 경우에는 그것에 더하여 제조방법을 추가해서 특정할 수 있다. 그러나 제조방법만으로 특정하는 것은 인정하지 않는다.

## 6. 특이한 화학발명

(1) 용도발명

용도발명이란 화학물질의 특정 용도에 관한 물건 또는 화학물질의 특정 용도를 이용하는 방법에 관한 발명으로서, 대표적으로 의약 및 농약 발명에서 많이 볼 수 있다. 예를 들면, X를 주성분으로 하는 살균제 (또는 항생제 등)와 같은 것이다. 이 때, 화학물질 X의 화학구조가 이미 알려져 있더라도 그것이 살균활성을 가지고 있음이 알려져 있지 않은 경우에는 화학물질 X가 살균활성을 가지고 있음을 발견하고 이 살균활성을 이용하여 화학물질 X를 살균제로 사용하는 것이 용도발명의 핵심적 내용이다.

용도발명의 명세서 기재요건은 그 용도에 대해서는 화학물질 발명에 비하여 보다 엄격하다고 할 수 있다. 즉, 화학물질 발명에서는 그 물질의 용도를 최소한 1개를 적도록 요구하고 있으나 그 용도에 대한 기재를 엄격하게 요구하는 것은 아니다. 예를 들어, 그 화학물질이 살균활성을 가지고 있다면 살

균활성이 있다는 단순한 기재만으로도 화학물질 발명의 명세서 기재요건을 만족시킨다. 그러나, 살균제로서의 용도발명의 명세서 기재에서는 단순히 살균활성을 가진다는 기재만으로는 부족하고 그 물질이 살균활성을 가지고 있음을 입증할 수 있는 구체적인 데이터가 요구되는 것이 보통이다.

의약의 용도발명에 있어서 화학물질의 용도에 대한 구체적인 입증자료는 임상자료가 가장 바람직하지만, 그 화학물질의 용도를 입증할 수 있다면 임상전단계의 자료도 무방하다. 실제로, 임상실험은 상당히 긴 시간을 요하고 있고, 특히 사람에 대한 임상데이터를 얻기 위해서는 매우 오랜 기간이 요구되는 것이 보통이다. 최근에는 화학 및 생물학의 지식이 축적되고 컴퓨터 및 소프트웨어의 기술이 발전함에 따라 컴퓨터 모델링에 의하여 의약을 개발하는 분야가 발전하고 있다. 따라서, 앞으로, 화학물질의 의약으로서의 용도를 입증하기 위한 기초자료로서 컴퓨터 시뮬레이션에 의하여 확인된 그 물질의 활성도를 사용할 수도 있을 것이다.

## (2) 선택발명

하위개념의 화학물질의 발명이 그 물질의 상위개념으로 표현되는 공지발명에 구체적으로 예시되어 있지 않고, 그 하위개념의 물질의 성질이 구체적으로 예시된 상위개념에 속하는 다른 물질의 성질에 비하여 예측할 수 없는 특유의 것이거나 성질의 정도가 현저히 우수한 것일 때에 그 하위개념의 화학물질의 발명을 선택발명이라 한다.

선택발명에 해당하는 물질은 상위개념으로 표현된 공지발명에서 발명된 것이라 인정할 수 없어 신규성이 인정될 뿐만 아니라 공지발명으로부터 예측할 수 없는 유용성(효과)을 가지므로 진보성이 인정된다. 선택발명은 상위개념의 발명을 이용하는 발명(소위 이용발명)으로 인정되지 않는다고 보는 것이 통설적이다. 즉, 상위개념의 발명에 대하여 선원의 특허권이 주어지고 선

택발명에 대하여 후원의 특허권이 주어졌을 때, 선택발명을 실시하더라도 선원의 상위개념에 대한 특허권을 침해하는 것으로 인정되지 않는다.

화학물질의 발명의 목적은 유용성을 가지는 화학물질을 제공하는데 있는 것인데, 상기의 상위개념의 발명은 문제가 되는 구체적인 화학물질을 실질적으로 제공하고 있지 못하다. 이것은 그 발명이 목적으로 하는 바를 달성하고 있지 못하다는 것을 의미한다. 즉, 상기의 상위개념의 발명은 문제가 되는 구체적인 화학물질에 대해서는 발명이 미완성으로 남아있다는 것이다. 따라서, 타인이 다른 제조방법에 의하여 문제가 되는 그 물질을 제조하여 사용하거나 판매하더라도 그것은 상기의 상위개념의 특허권을 침해하지 않는다고 하여야 논리적으로 맞지 않을까 생각된다.

여기에서 한 발 더 나아가, 상기와 같은 조건(상황) 하에서, 상기의 하위개념에 해당하는 물질에 관한 발명을 특허출원하였을 경우에 그 특허성을 인정받을 수 있을까? (상기의 하위개념 물질의 제조방법에 대한 발명은 그 제조방법에 특징이 있으므로 당연히 특허받을 수 있을 것이다.) 유기화합물 분야의 산업부문별 심사기준에서는 유기화합물의 특허성(신규성 및 진보성)은 유기화합물의 구조와 유기화합물의 성질(용도, 유용성)에 근거하여 판단하여야 하며 그 유기화합물의 제조방법에 근거해서는 안된다고 제시하고 있다.

정리하면, 실제로 합성되지 않은 (그리고 그 물질과 유사한 구조를 가지는 물질의 제조에 적용되는 방법으로는 합성되지 않는) 가상의 물질의 공개로 인하여 그 물질의 신규성이 상실되지는 않는다. 그러나, 그 가상의 물질이 실제로 유사한 구조의 물질과 동일한 유용성을 가지고 유사 구조의 물질보다 성질이 현저하게 우수하지 않다면 그 가상의 물질을 실제로 합성하였다 해도 그 물질에 대한 발명은 진보성이 없다. 한편, 가상의 물질이 선행 특허출원된 발명에 기재되어 있고, 그 특허출원이 공개되지 않은 상태에서 후출

원으로 그 가상의 물질을 실제로 합성한 물질발명은 선행특허출원이 공개되지 않은 상태에서는 진보성의 인용문헌이 될 수 없으므로 특허될 수 있을 것이다.

현재 의약 분야에 있어서, 컴퓨터 모델링 방법을 의약 개발에 활용하고 있는 실정이며, 이러한 컴퓨터 모델링 방법이 더욱 발전된다면 실제 합성되지 않은 가상의 화합물을 대상으로 컴퓨터 시뮬레이션하여 그 물질이 의약으로서의 활성을 가지는지를 확인하려 할 것이다. (현재에도 이러한 일이 진행되고 있겠지만.) 그러면 실제 화학물질이 존재하지 않으면서도 그 화학물질의 이론적 유용성(용도) 및 화학구조가 공개될 수도 있을 것이다. 또한 이 단계에서 특허출원을 원할 수도 있다. 그러나, 구체적으로 물질의 제조방법의 제시가 없으면 특허등록이 될 수 없다는 것이 현재의 실무의 태도이다. (현재의 특허법을 개정하지 않는다면, 가상의 물질에 대하여 특허를 허여하는 것은 현재의 특허법하에서는 불가능할 것으로 보인다.) 여기에서, 물질 발명의 특허성(신규성 및 진보성)과 물질 발명의 성립성 (및 명세서 기재요건) 사이의 갭이 존재한다. 즉, 충분히 이론적으로 검증된 유용성을 가지는 가상의 물질을 공개하면 그로 인하여 나중에 그 물질을 실제로 합성하더라도 그 물질에 대해서는 특허를 받을 수 없는 반면에, 실제로 제조되지 않은 그 가상의 물질에 대해서는 특허를 받을 수 없다는 것이다. 이러한 상황에서 발명 및 기술의 조기공개를 유도할 수 있는 새로운 방안이 필요하지 않을까 생각된다.

### (3) 촉매를 사용하는 발명의 취급

화학물질의 제조방법에 있어서, 촉매를 사용하는 방법과 촉매를 사용하지 않는 방법은 그 기술사상을 현저히 달리하는 것이므로 촉매의 부가가 무가치한 공정의 부가에 지나지 않는다고 인정되는 경우를 제외하고는 서로 다른 발명이라는 것이 판례의 확고한 입장이다.



즉, 촉매를 사용하지 않는 물질의 제조방법이 공개되었다고 하더라도 다른 조건이 모두 동일하고 다만 촉매를 사용한다는 점에서 차이가 나는 물질의 제조방법에 관한 발명은 촉매를 사용하지 않는 방법으로 인하여 신규성이 상실되는 것은 아니다. 그러면, 촉매를 사용하지 않는 제조방법의 발명(선원)과 촉매를 사용하는 제조방법의 발명(후원) 간에 이용관계가 성립하는가가 문제이다. 촉매의 사용이 물질의 제조방법에 있어서 기술수단의 부가에 해당된다면 이용관계가 성립된다고 할 수 있을 것이지만, 판례의 입장은 이에 부정적인 듯 하다.

#### (4) 마쿠쉬 형식의 기재

특허청구범위에서 하나의 물질 또는 물건 등을 특정할 때에는 원칙적으로 단일 개념의 물질 또는 물건 등을 기재하는 것이 원칙이다. 그러나 이렇게 되면, 특히 물질에 관한 발명에 있어서는 해당하는 모든 물질을 특정하기 위해서는 매우 많은 청구항이 필요할 뿐만 아니라 원하는 모든 물질을 청구할 수 없다는 문제점이 있다. 이에 도입된 것이 마쿠쉬 형식의 기재방법이다.

마쿠쉬 기재형식은 예를 들어, “R은 수소, 알킬기, 아미노기 및 히드록시기로 구성되는 그룹으로부터 선택되는 것”과 같이 선택적 기재형식이다. 이것은 청구항의 기재형식을 간단하게 해주는 역할을 하지만, 실제로 여러 청구항에 해당하는 것을 하나의 청구항에 기재하고 있는 것이므로, 하나의 청구항에 대해서도 출원의 단일성이 문제가 될 수 있다. 상기에서 R이 아미노기일때와 히드록시기일때에는 특별한 기술적 관계가 없어 출원의 단일성이 없을 수도 있기 때문이다.

마쿠쉬 형식으로 기재된 청구항에서 그 중 하나의 물질에 대하여 거절이유가 있으면 해당하는 물질이 삭제되지 않는 한 출원 전체가 거절되고, 등록 후에는 해당하는 물질이 정정심판에 의하여 삭제되지 않는 한 그 청구항 전

체가 무효될 수 있다.

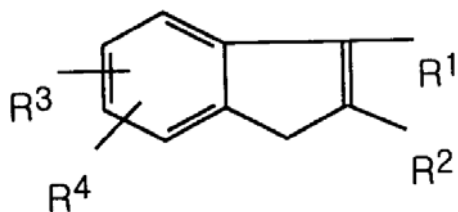
▶ 마쿠쉬(Markush) 기재방식

㉠ 두개 이상의 택일적 사항에 대하여 복수의 독립항으로 기재되거나, 또는 하나의 청구항내에 마쿠쉬 방식으로 기재되거나, 발명의 단일성 판단에 있어서는 동일한 기준이 적용된다.

㉡ 하나의 청구항에 택일적 요소가 마쿠쉬 방식으로 기재된 경우에 있어서 택일적 사항들이 [유사한 성질 또는 기능]을 갖는 경우에는 단일성의 요건은 만족된다. 마쿠쉬 그룹(Markush Grouping)이 화합물의 택일적 사항에 관한 것일 때에는 심사지침서 제1장 제1절 6. 3. 2 (3)의 요건을 만족하는 경우에는 유사한 성질 또는 기능을 갖는 것으로 간주한다.

㉢ 마쿠쉬 그룹의 택일적 요소들 중 적어도 하나가 선행기술과 관련하여 신규하지 아니한 것으로 판단된다면, 심사관은 발명의 단일성에 관한 문제를 재검토하여야 한다.

예 1 : 【청구항 1】 : 하기 구조식의 화합물



여기에서 R1은 페닐, 피리딜, 티아졸릴, 트리아지닐, 알킬티오, 알콕시 및 메틸로 이루어진 군 중에서 선택되고, R2 내지 R4는 메틸, 벤질 또는 페닐이다. 이 화합물들은 혈액의 산소 흡수능력을 증대시키기 위한 약제로서 유용한다.

<설명> 이 경우 인돌기는 모든 치환기에 의하여 공통되는 [중요한 구조적 요소]이다. 모든 청구된 화합물들이 동일한 용도를 가진 것으로 주장되어 있으므로 단일성이 있다.

예 2 : 【청구항 1】 : (X) 또는 (X+ a)로 이루어진 탄화수소를 증기상에서 산화시키는데 사용되는 촉매.

<설명> 이 예에서 (X)는 RCH<sub>3</sub>를 RCH<sub>2</sub>OH로 산화시키고 (X+ a)는 RCH<sub>3</sub>를 RCOOH로 더욱 산화시킨다. 두 촉매는 RCH<sub>3</sub>에 대한 산화촉매로서 공통되는 요소 및 활성을 가지고 있다. (X+ a)를 사용하면 산화가 보다 완전하고 카르복실산이 형성될 때까지 계속되겠지만, 활성은 동일하다. 따라서 단일성이 있다.

#### (5) 우회발명

우회발명이란 특허발명이 A → B (처리수단 X) 인데 반하여 이 특허발명과 출발물질 및 최종물질이 동일하고 그 처리수단(반응)도 특허발명의 것과 기술적으로 동일하지만 출발물질로부터 최종물질로 이르는 과정에서 중간체(들)를 거침으로써 예컨대, A → A' → (처리수단 X') B' → B로 되어 전체적으로는 특허발명과 다른 발명을 말한다. (요시우찌, 특허법개설 제9판 441 쪽)

그러나, 이러한 우회발명은 전체적으로 비교하면, 문언적으로는 특허발명과 다른 것이지만 기본적 발명사상이 동일하다. 또한 우회발명에서, A' 및 B'가 A 및 B의 균등물이라고 할 수는 없지만 A' 및 B'를 거치는 경로가 A → B의 경로를 우회하는 것이어서 우회경로에 특별한 기술적 가치가 없다. 이러한 우회발명의 출현시(실시시)에 이미 특허발명이 공개되어 있어 그 발명 분야에 속하는 통상의 전문가가 특허발명의 특허권으로부터 벗어나기 위하여

특허발명을 변형하여 용이하게 그 우회발명을 도출할 수 있다면, 우회발명은 특허발명의 권리범위에 속하는 것으로 인정하고 있는 것이 일본의 통설적 입장이다.

이러한 우회발명론은 넓게는 균등론의 일종이라고 할 수 있을 것이다. 그러나, 우회하는 경로에 특별한 기술적 의미가 있는 경우에는 단순히 우회발명이라고 할 수 없을 것이다. 예를 들어, 직접 경로에 비하여 우회경로가 전체적으로 최종생성물의 수율이 좋다거나, 수율은 좋지 않지만 불순물의 함량이 적다거나, 취급이 간편하다거나, 그 밖에 직접 경로에서는 찾을 수 없는 특별한 효과가 있다면 그러한 우회경로는 단순히 직접경로를 회피하기 위한 것이라 할 수 없다.

#### ※ 참고자료

1. 특허청 심사지침서
2. 특허청 화학생명공학심사국 유기화합물 분야 산업부문별 심사기준
3. <http://www.hnrpat.com>

END.