

특 허 법 원

제 2 부

판 결

사 건 2017허4259 등록무효(특)
원 고 주식회사 단석산업

피 고 교와 가가꾸고교 가부시키가이샤(協和化學工業 株式會社)
일본국
변 론 종 결 2018. 5. 15.
판 결 선 고 2018. 6. 21.

주 문

1. 원고의 청구를 기각한다.
2. 소송비용은 원고가 부담한다.

청 구 취 지

특허심판원이 2017. 4. 28. 2015당5587 사건에 관하여 한 심결을 취소한다.

이 유

1. 기초사실

가. 이 사건 심결의 경위(갑 제1호증)

(1) 피고는 2015. 12. 11. 특허심판원에 원고를 상대로, "이 사건 특허발명의 청구항 3 내지 6에 기재된 발명은 선행발명 1 내지 6에 의하여 그 진보성이 부정된다"고 주장하면서, 등록무효심판(2015당5587)을 청구하였다.

(2) 위 무효심판 과정에서 원고는 2016. 4. 15. 이 사건 특허발명의 명세서 중 일부를 아래와 같이 정정하는 정정청구를 하였다(이하 정정 후 청구항 3에 기재된 발명을 '이 사건 제3항 정정발명'이라 하고, 나머지 청구항도 같은 방식으로 부른다).

정정위치	정정 전 내용	정정 후 내용
실시에 2 식별번호 [0055]	...(전략)... 분쇄된 혼합 수용액(B) 2L를 반응탱크에 넣고, 밀폐시킨 다음, 고압용기에 CO ₂ 0.21mol을 정량 계량 후 교반중인 반응물이 들어있는 반응탱크에 CO ₂ 2.1mol 을 압력 '0kg/cm ² '될 때까지 주입한다 ...(후략)...	...(전략)... 분쇄된 혼합 수용액(B) 2L를 반응탱크에 넣고, 밀폐시킨 다음, 고압용기에 CO ₂ 0.21mol을 정량 계량 후 교반중인 반응물이 들어있는 반응탱크에 CO ₂ 0.21mol 을 압력 '0kg/cm ² '될 때까지 주입한다 ...(후략)...
실시에 3 식별번호 [0059]	...(전략)... 분쇄된 혼합 수용액(B) 2L를 반응탱크에 넣고, 밀폐시킨 다음, 고압용기에 CO ₂ 0.21mol을 정량 계량 후 교반중인 반응물이 들어있는 반응탱크에 CO ₂ 2.1mol 을 압력 '0kg/cm ² '될 때까지 주입한다 ...(후략)...	...(전략)... 분쇄된 혼합 수용액(B) 2L를 반응탱크에 넣고, 밀폐시킨 다음, 고압용기에 CO ₂ 0.21mol을 정량 계량 후 교반중인 반응물이 들어있는 반응탱크에 CO ₂ 0.21mol 을 압력 '0kg/cm ² '될 때까지 주입한다 ...(후략)...
실시에 6 식별번호 [0075]	...(전략)... 분쇄된 혼합 수용액의 2차 입경은 0.75μm/1μm 이었다 ...(후략)...	...(전략)... 분쇄된 혼합 수용액의 2차 입경은 D50 0.75μm/D100 1μm 이었다 ...(후략)...
실시에 7 식별번호 [0079]	...(전략)... 분쇄된 혼합 수용액의 2차 입경은 0.75μm/1μm 이었다 ...(후략)...	...(전략)... 분쇄된 혼합 수용액의 2차 입경은 D50 0.75μm/D100 1μm 이었다 ...(후략)...
실시에 8	...(전략)... 분쇄된 혼합 수용액의 2차	...(전략)... 분쇄된 혼합 수용액의 2차

식별번호 [0083]	입경은 <u>0.75μm/1μm</u> 이었다 ...(후략)...	입경은 <u>D50 0.75μm/D100 1μm</u> 이었다 ...(후략)...
청구항 3	마그네슘, 아연 금속의 산화물 또는 수산화물과 알루미늄의 산화물 또는 수산화물을 혼합하고, ...(후략)...	<u>결정성</u> 마그네슘, 아연 금속의 산화물 또는 수산화물과 <u>결정성</u> 알루미늄의 산화물 또는 수산화물을 혼합하고, ...(후략)...

(3) 특허심판원은 2017. 4. 28. "원고의 정정청구는 적법하나, 이 사건 제3 내지 6항 정정발명은 이 발명이 속한 기술분야에서 통상의 지식을 가진 사람(이하 '통상의 기술자'라 한다)이 선행발명 1, 2, 4의 결합에 의하여 쉽게 발명할 수 있는 것으로서 그 진보성이 부정된다"는 이유로, 위 정정을 인정하되 피고의 청구를 인용하여 이 사건 제3 내지 6항 정정발명(이하 통칭할 때는 '이 사건 정정발명'이라 한다)을 무효로 하는 이 사건 심결을 하였다.

나. 원고의 이 사건 특허발명(갑 제2, 3호증)

(1) 발명의 명칭: 나트륨의 함량이 극미량으로 제어된 하이드로탈사이트, 그의 제조방법 및 이를 함유하는 합성수지 조성물

(2) 출원일/ 등록일/ 등록번호: 2010. 6. 10./ 2013. 1. 28./ 특허 제1228880호

(3) 정정 후 청구범위(갑 제1호증, 밑줄 친 부분이 정정으로 부가된 사항이다)

【청구항 1, 2】 (삭제)

【청구항 3】 결정성 마그네슘, 아연 금속의 산화물 또는 수산화물과 결정성 알루미늄의 산화물 또는 수산화물을 혼합하고, 이를 분쇄하여 분쇄 후의 2차 입경, D50이 2 μ m 이하로 하고, 분쇄된 혼합물을 반응탱크에 넣고, 밀폐한 후, 고압용기에 정량 계량된 이산화탄소 가스를 압력 0kg/cm²으로 될 때까지 주입하고, 150~250℃의 온도에서 5~30시간 수열 합성함을 특징으로 하는 하기 모든 특성을 만족하는 하이드로탈

사이트의 제조방법(이하 '구성요소 1'이라 한다).

(1) 일반식 $[(Mg)_y(Zn)_z]_{1-x}(Al)_x(OH)_2(CO_3^{2-})_{x/2} \cdot mH_2O$ (이하 '구성요소 2'라 한다)

식 중, x, y, z 및 m은 하기 조건을 만족시키는 값이다.

$$0.2 \leq x < 0.4, y+z=1, 0.7 \leq y \leq 1, 0 \leq z \leq 0.3, 0 \leq m < 1$$

(2) 하이드로탈사이트 입자는 레이저 회절산란법으로 측정시 0.5~2 μ m의 평균 2차 입경을 갖는다(이하 '구성요소 3'이라 한다);

(3) 하이드로탈사이트 입자 중의 나트륨 성분은 80중량ppm 이하이다(이하 '구성요소 4'라 한다).

(4) 하이드로탈사이트 입자는 철 화합물 및 망간 화합물을 금속(Fe+Mn)으로 환산하여 0.005중량% 이하의 총량으로 함유한다(이하 '구성요소 5'라 한다).

(5) 하이드로탈사이트 입자는 BET법으로 측정시 5~40m²/g의 비표면적을 갖는다(이하 '구성요소 6'이라 한다).

【청구항 4】 제3항에 있어서, 분쇄를 습식 밀을 이용하여 분쇄함을 특징으로 하는 하이드로탈사이트의 제조방법.

【청구항 5】 제3항에 있어서, 수열 합성 반응을 150~190℃에서 수행함을 특징으로 하는 하이드로탈사이트의 제조방법.

【청구항 6】 제3항에 있어서, 얻어진 하이드로탈사이트를 스테아르산, 그의 염, 또는 음이온 계면활성제로 표면 처리함을 특징으로 하는 하이드로탈사이트의 제조방법.

(4) 이 사건 특허발명의 주요 내용

① 기술 분야

본 발명은 나트륨의 함량이 극미량으로 제어된 하이드로탈사이트 입자, 그의 제조 방법, 이를 함유하는 수지조성물 및 성형체에 관한 것이다(식별번호 [0001]).

② 배경기술 및 종래 기술

종래, 촉매 및/또는 담체성분으로서 할로겐 함유 화합물을 이용한 지글러형 중합촉매를 이용하여 제조한 올레핀계 중합체 또는 공중합체나, 염소화폴리에틸렌 등과 같은 중합용 촉매 또는 후염소화 할로겐화에 유래하는 할로겐을 함유하는 올레핀, 폴리올레핀류 등에 의해 제조된 수지나 그의 블랜드 수지에 함유된 할로겐 화합물로 인한 열열화를 방지하기 위하여 오래 전부터 하이드로탈사이트가 사용되어 왔다(참고: 특허문헌 1 내지 9호 등)(식별번호 [0002]).

③ 해결하려는 과제

상기 특허문헌들에서 하이드로탈사이트를 제조하기 위하여 수용성 금속 화합물을 사용하였다. 그런데, 이들 화합물의 제조시, 하이드로탈사이트 내에 함유되는 나트륨(Na) 성분 및 발생하는 부산물을 제거하기 위하여 수회 세척하지 않으면 안 되었다. 이렇게 발생하는 다량의 폐수 및 부산물로 인해 생산성이 떨어지고, 제조원가가 높아지고, 환경을 악화시키는 문제점을 안고 있다. 이러한 문제점을 해결하기 위하여 부산물의 발생이 억제되는 결정성 금속 수산화물을 출발물질로 사용하는 방법이 제안되었으나(참고: 특허문헌 1 및 2 등), 이러한 방법들은 낮은 반응성 및 결정성 수산화물이 갖고 있는 고유의 입형, 입자 사이즈에 의한 성능 저하를 일으키기 때문에, 이를 해결하기 위하여 수용성 화합물을 첨가하거나, pH를 조절하기 위해 첨가물 등이 사용되었다. 이러한 방법들은 부산물 및 폐수의 발생을 일부 줄일 수 있으나, 고염기성 및 고산성의 pH를 사용하는 경우, 생성물의 용해에 의한 미반응물이 발생할 가능성이 높고, 입도가 0.1 μ m대의 낮은 입자로 재응집되어 2차 입도가 커질 수 있으며, 불규칙하고 큰 입자 사이즈로 인한 합성수지의 초기 열안정성 성능이 저하되는 경우가 있어 상기 특허문헌에 개시된 발명은 실제 산업에 적용하기에는 그다지 만족스럽지 못하였다(식별번호 [0003]).

또한, 하이드로탈사이트를 염화비닐수지 등의 할로겐 함유 폴리올레핀류에 배합하는 경우, 그 입자의 2차 평균입자가 크거나 비표면적이 작은 경우, 수지와 분산성이 좋지 못하고, 또한 철이나 망간과 같은 중금속이 함유되어 있는 경우, 내열열화성에 악영향을 끼치는 것(특허문헌 3)이 개시되어 있다(식별번호 [0004]).

또한, 하이드로탈사이트 중의 Na의 함유량이 100ppm을 초과하는 경우, 이를 수지, 특히 염화비닐수지 중에 배합하면, 전기저항이 저하하고, 열이나 자외선에 대한 수지 안정성이 나쁘고, 압출 가공시에 수지 열화에 의한 황변 등의 발생하고 찌꺼기가 다

량 발생하는 문제점이 있음이 알려져 있다(참고: 특허문헌 4). 이 때문에 하이드로탈사이트를 제조할 때, 염화나트륨 등의 염분을 제거하기 위하여 다량의 물을 사용하여 세정하고 있으나, 염의 물에 대한 용해도가 그리 크지 않아, 다량의 물(용매)을 사용하여야 하고, 그의 세정공정도 여러 번에 걸쳐 세정하지 않으면 안된다(식별번호 [0005]).

④ 과제의 해결수단

하이드로탈사이트를 제조함에 있어서, 출발물질로서 결정성 무기 금속화합물을 사용하고, 이 화합물을 반응성 및 입자 사이즈의 조절을 위해 습식 또는 건식 분쇄공정을 거쳐 미립자로 하여 반응시키고, 음이온 공급원으로서 이산화탄소(CO₂) 가스를 사용하여 탄산염의 알카리금속화합물을 사용함으로 인해 최종 생성물에 혼입되는 나트륨 이온을 사전에 방지하여 제조함으로써 부산물 발생이 없으며, 그의 제조원가가 저렴하고, 균일하고 작은 2차 입도를 갖는 하이드로탈사이트를 제조할 수 있음을 발견하고, 본 발명을 완성하게 되었다(식별번호 [0015]).

⑤ 효과

본 발명에 의해 제품의 생산시 부산물 발생이 없으며, 제조원가가 저렴하고, 균일하고, 작은 2차 입도를 갖는 하이드로탈사이트를 제조할 수 있으며, 이를 배합한 합성수지는 합성수지의 가열 성형 가공시에 내열열화 성능이 우수하고, 수지에 대하여 고분산성, 비응집성, 내충격 강도와 같은 우수한 물성을 가지며, 특히 나트륨 이온을 80ppm 이하로 함유하여 수지의 압출가공에서의 착색이 억제되고, 찌꺼기의 발생을 억제할 수 있다(식별번호 [0016]).

다. 선행발명들

(1) 선행발명 1(갑 제4호증)

2008. 6. 25. 발행된 일본 특허공보 제4105954호에 게재된 '하이드로탈사이트의 제조방법'에 관한 것으로, 그 주요 내용은 다음과 같다.

선행발명 1은 하이드로탈사이트 입자의 제조방법에 관한 것으로, 경제적이고 환경적으로 해가 없는 출발원료를 사용하여 높은 품질의 하이드로탈사이트를 제조하는 것을 그 기술적 과제로 삼고 있고(식별번호 [0015]), 이를 해결하기 위한 수단으로 2가 금속의 적어도 1종의 화합물(성분 A)과 3가 금속의 적어도 1종의 화합물(성분 B)로 된

혼합물을 평균 입자크기(D50)가 0.1~5 μ m, 특히 0.5~5 μ m가 될 때까지 강력 분쇄한 후 수열 처리¹⁾하여 얻어진 생성물을 분리 및 건조하여 하이드로탈사이트를 제조하는 방법을 제시하고 있다(청구항 1, 식별번호 [0017]). 그리고 위 분쇄공정 후에 탄산원으로 이산화탄소를 첨가할 수도 있다(식별번호 [0038], [0041]). 여기서 2가 금속은 마그네슘, 아연, 칼슘의 산화물 또는 수산화물이고, 3가 금속은 알루미늄의 산화물 또는 수산화물이다(식별번호 [0029]). 위 수열 처리는 100~200℃의 온도에서 1~20시간에 걸쳐 행해진다(청구항 48, 식별번호 [0048]). 또한 활성 원료에 비해 가격이 저렴한 불활성 원료(2가 또는 3가 금속)를 강력 분쇄함으로써 활성화시킬 수 있고 고품질의 하이드로탈사이트까지 변화시킬 수 있다(식별번호 [0024]).

(2) 선행발명 2(갑 제5호증)

1999. 1. 14. 공개된 국제공개공보 WO 제99/01509호에 게재된 '내열열화성을 갖는 합성수지 조성물 및 이의 성형품'에 관한 것으로, 그 주요 내용은 다음과 같다.

선행발명 2는 하이드로탈사이트 입자에 관한 것으로, 불순물인 철 화합물과 망간 화합물의 함량을 제한함으로써 하이드로탈사이트를 함유하는 수지 성형품의 내열열화성을 좋게 하는 것을 그 기술적 과제로 하고 있고(7면 상단부), 이를 해결하기 위한 수단으로 하이드로탈사이트 입자에 함유된 철 화합물과 망간 화합물의 함량을 소정의 값 이하로 제한하고, 하이드로탈사이트 입자의 평균 2차 입경도 소정의 값 이하가 되게 하며, 하이드로탈사이트 입자는 특정 범위의 비표면적을 가지도록 하였다(7면). 이는 아래 청구항 1에 구체화되어 있다.

【청구항 1】 아래와 같이 이루어진 내열열화성을 갖는 합성 수지 조성물:

1) 수열(hydrothermal) 처리라 함은 통상적으로 고온의 물과 높은 압력 하에서 대상물을 처리하는 것을 의미하는데, 이러한 처리는 밀폐된 반응탱크에서 수행된다.

(A) 100 중량부의 합성수지 및 (B) 0.001 내지 10중량부의 아래의 (i) 내지 (iv)로 정의된 하이드로탈사이트:

(i) 하이드로탈사이트 입자는 다음의 화학구조식(1)으로 나타낸다: $[(Mg)_y (Zn)_z]_{1-x}(Al)_x(OH)_2(A^{n-})_{x/n} \cdot mH_2O$, (1)식 중, A^{n-} 은 n의 원자가를 갖는 하나 이상의 음이온(예, ClO_4^- , SO_4^{2-} , CO_3^{2-} (8면))이고, x, y, z 및 m은 다음의 조건을 만족시키는 값이다: $0.1 \leq x \leq 0.5$, $y+z=1$, $0.5 \leq y \leq 1$, $0 \leq z \leq 0.5$, $0 \leq m < 1$;

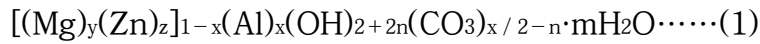
(ii) 하이드로탈사이트 입자는 레이저 회절산란법으로 측정시 $2\mu m$ 이하의 평균 2차 입경을 갖는다; (iii) 하이드로탈사이트 입자는 BET 법으로 측정시 1 내지 $30m^2/g$ 의 비표면적을 갖는다; (iv) 하이드로탈사이트 입자는 철 화합물 및 망간 화합물을 금속(Fe+Mn)으로 환산하여 0.02중량% 이하의 총량으로 함유한다.

(3) 선행발명 3(갑 제6호증)

2008. 1. 10. 공개된 일본 공개특허공보 제2008-1756호에 게재된 '전기절연성이 개량된 수산제, 그것을 함유하는 조성물 및 그의 성형품'에 관한 것으로, 종래 알려져 있는 하이드로탈사이트 입자의 수산(受酸) 효과를 가지면서 특히 할로젠(Halogen)을 함유하는 수지나 고무에 사용했을 때에도 전기 절연성(electrical characteristics)이 저하되지 않는 우수한 하이드로탈사이트 입자를 제공하는 데 특징이 있는데, 그 구체적인 내용은 아래 청구항 1에 기재되어 있다.

【청구항 1】 아래 (i)~(v)에 따라 정의내릴 수 있는 하이드로탈사이트 입자로 이루어지는 것을 특징으로 하는 전기 절연성이 뛰어난 할로젠 수지 및 할로젠 고무용 수산제.

(i) 하이드로탈사이트 입자는 아래 화학 구조식 (1)로 나타낸다.



단, 식 중 x, y, z, n 및 m은 하기 조건을 만족하는 값을 나타낸다.

$$0.1 \leq x \leq 0.5, x+z=1, 0.5 \leq y \leq 1$$

$$0 \leq z \leq 0.5, 0.01 \leq n \leq 0.03, 0 \leq m < 1$$

(ii) 하이드로탈사이트 입자는 레이저 회절산란법에 따라 측정된 평균 입자 지름이 0.2~2 μ m이며, (iii) 하이드로탈사이트 입자는 BET법에 따라 측정된 비표면적이 1~50m²/g이고, (iv) 하이드로탈사이트 입자는 나트륨 화합물을 Na금속으로 환산해 0.06중량% 이하로 함유하며, (v) 하이드로탈사이트 입자는 규소 화합물, 인산 화합물 및 붕소 화합물로 이루어지는 군으로부터 선택된 적어도 1종이 각각 Si, P 및 B 원자로 환산해 합계로 0.05~3중량%가 표면에 존재한다.

(4) 선행발명 4(갑 제7호증)

2006. 4. 27. 공개된 국제공개공보 WO 제2006/043352호에 게재된 '하이드로탈사이트 및 합성수지 조성물'에 관한 것으로, 그 주요 내용은 다음과 같다.

선행발명 4는 하이드로탈사이트에 관한 것으로, 나트륨(Na)의 함유량을 줄임²⁾으로써 합성수지의 수분 백화 현상, 착색(황변) 현상 등을 억제할 수 있는 하이드로탈사이트를 제공하는 것을 그 기술적 과제로 하고 있고(식별번호 [0008], [0009], [0016], [0024]), 이를 해결하기 위한 수단으로 하이드로탈사이트 중의 나트륨의 함유량을 100ppm 이하로 하는데, 그 구체적인 내용은 아래 청구항들에 기재되어 있다.

【청구항 1】 아래의 화학식 1로 표시되며, Na의 함유량이 100ppm 이하이고,

2) 하이드로탈사이트의 종래의 제조방법에서는 마그네슘원으로 염화마그네슘을 사용하기 때문에 하이드로탈사이트를 제조할 때 반응에 의해 생성된 NaCl로 인하여 Na 이온이 하이드로탈사이트에 흡장(吸藏)되기 쉽고, 단순한 수세 공정에 의해 이를 제거하기가 쉽지 않아 수세 공정의 회수를 증가시켜야 하는 문제점이 있었다는 선행발명 4의 기재(식별번호 [0033], [0035])에 의하면, 선행발명 4에도 하이드로탈사이트 내의 Na 함유량을 줄임으로써 Na 성분의 제거를 위한 수세 공정의 회수를 줄이고자 하는 목적이 내재되어 있음을 알 수 있다.

수지 첨가제로서 사용되는 것을 특징으로 하는 하이드로탈사이트.

<화학식 1> $[(Mg)_x(Zn)_y]_{1-z}(Al)_z(OH)_2(A^{n-})_{z/n} \cdot mH_2O$ (식 중, A^{n-} 는 n 가 음 이온을 나타내고, x, y, z 및 m 은 $0.5 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq 0.5, x+y=1, 0.1 \leq z \leq 0.5, 0 \leq m < 1$ 의 조건을 충족하는 값이다)

【청구항 2】 제1항에 있어서, 비표면적이 1 내지 40m²/g인 하이드로탈사이트.

【청구항 3】 제1항 또는 제2항에 있어서, 온도 120 내지 250 °C의 수열(hydro thermal) 합성에 의해 얻어지는 하이드로탈사이트.

【청구항 4】 제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 표면 처리 피막을 갖는 것인 하이드로탈사이트.

(5) 선행발명 5(갑 제8호증)

2007. 8. 8. 발행된 일본 아이산켄 뉴스에 게재된 '하이드로탈사이트의 폴리머 용 필러로서의 응용'에 관한 것으로, 그 구체적인 내용은 생략한다.

(6) 선행발명 6(갑 제9호증)

1995년 9월에 발행된 일본 잡지인 J-GLOBAL에 게재된 '하이드로탈사이트의 폴리머 배합제로서의 사용'에 관한 것으로, 그 구체적인 내용은 생략한다.

[인정근거] 다툼 없는 사실, 갑 제1 내지 9호증의 각 기재, 변론 전체의 취지

2. 당사자 주장의 요지

가. 원고의 주장(심결취소사유)

다음과 같은 이유로 이 사건 정정발명은 선행발명 1 내지 6에 의하더라도 그 진보성이 부정되지 않는다. 따라서 이와 달리 판단한 이 사건 심결은 위법하여 취소되어야 한다.

(1) 이 사건 정정발명은 선행발명 1과 대비할 때 그 기술적 과제, 출발물질, 반응공정에서의 나트륨 화합물의 사용 여부, 반응 메커니즘, 탄산가스의 사용량, 물 세척 공정 여부 등에서 차이가 있다.

(2) 선행발명 1 내지 4, 6(갑 제4 내지 7, 9호증)에는 통상의 기술자가 이 사건 특허 발명의 하이드로탈사이트의 제조방법을 용이하게 도출할 수 있다고 볼 만한 어떠한 기재 내지 시사점도 없으므로, 이들을 결합하여 이 사건 정정발명을 쉽게 도출할 수는 없다.

나. 피고의 주장

다음과 같은 이유로 이 사건 정정발명은 선행발명 1, 2, 4의 결합에 의하여 그 진보성이 부정된다.

(1) 선행발명 1에는 이 사건 정정발명의 기술사상 및 대부분의 구성요소가 개시되어 있다. 즉, 선행발명 1에서는 2가 금속 화합물과 3가 금속 화합물의 산화물 또는 수산화물을 혼합하고, 이를 분쇄하여 2차 입경(D50)이 0.5~2 μ m가 되게 하며, 이후 이산화탄소를 주입하여 수열 합성함으로써 하이드로탈사이트를 제조하는데, 이는 이 사건 정정발명의 기술사상 내지 주요 구성요소와 별다른 차이가 없다.

(2) 이 사건 정정발명의 진보성을 부정하기 위하여 통상의 기술자가 선행발명 1, 2, 4를 결합함에 있어서 아무런 곤란함이 없다.

3. 이 사건 심결의 위법 여부

가. 이 사건 제3항 정정발명의 진보성 유무³⁾

(1) 선행발명 1과의 구성요소별 대비표

구성 요소	이 사건 제3항 발명	선행발명 1(갑 제4호증)
-------	-------------	----------------

3) 정정의 적법성에 대하여는 피고가 다투지 않고 있으므로, 바로 이 사건 정정발명의 진보성 유무에 관하여 본다.

1	<p>결정성 마그네슘, 아연 금속의 산화물 또는 수산화물과 결정성 알루미늄의 산화물 또는 수산화물을 혼합하고, 이를 분쇄하여 분쇄 후의 2차 입경, D50이 2μm 이하로 하고, 분쇄된 혼합물을 반응탱크에 넣고, 밀폐한 후, 고압 용기에 정량 계량된 이산화탄소 가스를 압력 0kg/cm²으로 될 때까지 주입하고, 150~250°C의 온도에서 5~30시간 수열 합성</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 2가 금속의 적어도 1종의 화합물(성분 A)과 3가 금속의 적어도 1종의 화합물(성분 B)을 사용하는 하이드로탈사이트 제조방법 - 2가 금속으로 마그네슘, 아연, 칼슘의 산화물 또는 수산화물, 3가 금속으로 알루미늄의 산화물 또는 수산화물 사용(식별번호 [0029]) - 성분 A와 B의 혼합물을 평균 입자크기(D₅₀)가 0.1~5μm, 특히 0.5~5μm가 될 때까지 강력 분쇄한 후 수열 처리하여 얻어진 생성물을 분리 및 건조(청구항 1, 식별번호 [0017]) - 위 분쇄공정 후 탄산원으로 이산화탄소 첨가(식별번호 [0038], [0041]) - 100~200°C의 온도에서 1~20시간에 걸쳐 수열 처리(청구항 48, 식별번호 [0048]) - 활성 원료에 비해 가격이 저렴한 불활성 원료(2가 또는 3가 금속)를 강력 분쇄함으로써 활성화시킬 수 있고 고품질의 하이드로탈사이트까지 변화시킬 수 있음(식별번호 [0024])
2	<p>$[(Mg)_y(Zn)_z]_{1-x}(Al)_x(OH)_2(CO_3^{2-})_{x/2} \cdot mH_2O$ $0.2 \leq x < 0.4, y+z=1, 0.7 \leq y \leq 1, 0 \leq z \leq 0.3, 0 \leq m < 1$</p>	<ul style="list-style-type: none"> - $A_w B_x(OH)_y C_z \cdot nH_2O$ - A는 2가 금속 양이온, B는 3가 금속 양이온을 나타내고, C는 1가 또는 다가의 음이온을 나타냄. $0 < z \leq x \leq 4 \leq w \leq 1/2y, 0 \leq n \leq 12$(식별번호 [0019]) - 구체적으로는 $A_6 B_2(OH)_{16} C_z \cdot 4H_2O$로 나타낼 수 있는데, 여기서 A는 마그네슘 양이온, B는 알루미늄 양이온, C는 CO_3^{2-}가 될 수 있음(식별번호 [0020]) - 바람직한 실시형태는, $[Mg_6 Al_2(OH)_{16}]CO_3 \cdot nH_2O$로부터 유도된 화합물임(식별번호 [0021])
3	<p>하이드로탈사이트 입자의 평균 2차 입경은 레이저 회절산란법으로 측정시 0.5~2μm</p>	-
4	<p>하이드로탈사이트 입자 중의 나트륨 성분은 80중량ppm 이하</p>	-

5	하이드로탈사이트 입자는 철 화합물 및 망간 화합물을 금속(Fe+Mn)으로 환산하여 0.005중량% 이하의 총량으로 함유	-
6	하이드로탈사이트 입자의 비표면적은 BET법으로 측정시 5~40m ² /g	-

(2) 공통점 및 차이점

(가) 구성요소 1

구성요소 1과 선행발명 1의 대응 구성요소는 "마그네슘, 아연 금속의 산화물 또는 수산화물과 알루미늄의 산화물 또는 수산화물을 혼합하고, 이를 분쇄하여 분쇄 후의 2차 입경(D₅₀)이 2 μ m 이하로 하며, 여기에 이산화탄소를 첨가한 후 서로 중첩되는 일정한 온도와 시간 동안 수열 처리하여 하이드로탈사이트 입자를 제조하는 방법"에 관한 것이라는 점에서 공통된다.

다만, 마그네슘, 아연 금속의 산화물 또는 수산화물과 알루미늄의 산화물 또는 수산화물에 있어서, 구성요소 1은 '결정성'을 가지는 것으로 명시되어 있는 반면, 선행발명 1에는 그 상태에 관한 명시적인 기재가 없다는 점에서 차이가 있다(이하 '차이점 1'이라 한다).

(나) 구성요소 2

구성요소 2는 하이드로탈사이트의 구조식 $[(Mg)_y(Zn)_z]_{1-x}(Al)_x(OH)_2(CO_3^{2-})_x \cdot 2mH_2O$, 여기서 $0.2 \leq x < 0.4$, $y+z=1$, $0.7 \leq y \leq 1$, $0 \leq z \leq 0.3$, $0 \leq m < 1$ 에 관한 것인데, 이

는 선행발명 1의 하이드로탈사이트의 구조식($A_wB_x(OH)_yC_z \cdot nH_2O$, 여기서 A는 2가 금속 양이온, B는 3가 금속 양이온을 나타내고, C는 1가 또는 다가의 음이온을 나타내며, $0 < z \leq x \leq 4 \leq w \leq 1/2y$, $0 \leq n \leq 12$)과 별다른 차이가 없다(이에 대하여 당사자 사이에 다툼이 없다).

(다) 구성요소 3

구성요소 3은 하이드로탈사이트 입자의 평균 2차 입경을 레이저 회절산란 법으로 측정시 $0.5 \sim 2 \mu m$ 인 것으로 명시하고 있는 반면, 선행발명 1에는 이에 관한 명시적인 기재가 없다는 점에서 차이가 있다(이하 '차이점 2'라 한다).

(라) 구성요소 4

구성요소 4는 하이드로탈사이트 입자 중의 나트륨 성분을 80중량ppm 이하인 것으로 명시하고 있는 반면, 선행발명 1에는 이에 관한 명시적인 기재가 없다는 점에서 차이가 있다(이하 '차이점 3'이라 한다).

(마) 구성요소 5

구성요소 5는 하이드로탈사이트 입자가 철 화합물 및 망간 화합물을 금속(Fe+Mn)으로 환산하여 0.005중량% 이하의 총량으로 함유하는 것으로 명시하고 있는 반면, 선행발명 1에는 이에 관한 명시적인 기재가 없다는 점에서 차이가 있다(이하 '차이점 4'라 한다).

(바) 구성요소 6

구성요소 6은 하이드로탈사이트 입자의 비표면적이 BET법으로 측정시 $5 \sim 40 m^2/g$ 인 것으로 명시하고 있는 반면, 선행발명 1에는 이에 관한 명시적인 기재가 없다는 점에서 차이가 있다(이하 '차이점 5'라 한다).

(3) 차이점들에 대한 검토

(가) 차이점 1의 용이 극복 가능 여부

앞서 본 바와 같이, 마그네슘, 아연 금속의 산화물 또는 수산화물과 알루미늄의 산화물 또는 수산화물에 있어서, 이 사건 제3항 정정발명의 구성요소 1은 '결정성'을 가지는 것으로 명시되어 있는 반면, 선행발명 1에는 그 상태에 관한 명시적인 기재가 없다는 점에서 차이가 있다.

그러나 다음과 같은 이유로 위와 같은 차이점 1은 통상의 기술자가 선행발명 1에 의하여 쉽게 극복할 수 있는 것으로 보인다.

① 선행발명 1은 하이드로탈사이트를 제조하기 위한 출발물질로서 2가 및 3가 금속의 산화물 및/또는 수산화물이 사용될 수 있다고만 기재하고 있을 뿐 그 출발물질이 '비결정성'이라고 특정하고 있지는 않다.

게다가 통상적으로 수산화마그네슘과 같은 2가 금속의 수산화물과 산화알루미늄과 같은 3가 금속의 산화물은 각각 'Hexagonal'과 'Trigonal'의 결정형 구조를 가지는 화합물이어서,⁴⁾ 선행발명 1에 개시된 2가 및 3가 금속의 산화물 또는 수산화물은 기본적으로 '결정성'에 해당한다.

따라서 선행발명 1에서 하이드로탈사이트를 제조하기 위한 출발물질로 사용되는 2가 및 3가 금속의 산화물 및/또는 수산화물도 이 사건 제3항 정정발명과 같은 '결정성'이라고 봄이 상당하다.

② 설령, 수산화마그네슘과 같은 2가 금속의 수산화물과 산화알루미늄과 같은 3가 금속의 산화물이 자연 상태에서 '결정성'과 '비결정성'으로 공존하는 것이라고 하더라도

4) WIKIPEDIA의 'Magnesium hydroxide'와 'Aluminium oxide'의 검색결과.

라도, 다음과 같은 이유로 선행발명 1에서 하이드로탈사이트를 제조하기 위한 출발물질로 사용되는 2가 및 3가 금속의 산화물 및/또는 수산화물도 이 사건 제3항 정정발명과 같은 '결정성'을 가지는 것으로 볼 수 있다.

- 이 사건 정정발명의 명세서에는 "하이드로탈사이트를 제조하기 위하여 부산물의 발생이 억제되는 결정성 금속 수산화물을 출발물질로 하는 경우, 반응성이 낮고 결정성 금속 수산화물이 가지는 고유의 입형, 입자 크기로 인하여 성능이 저하되는 문제점이 발생하는데, 이를 해결하기 위하여 수용성 화합물을 첨가하거나 pH를 조절하기 위하여 첨가물 등을 사용하였으나, 이 또한 실제 산업에 적용하기에 미흡한 여러 가지 문제점을 발생시켰다(식별번호 [0003])", "하이드로탈사이트를 제조하기 위한 출발물질로서 결정성 무기 금속화합물을 사용하고, 이 화합물의 반응성과 입자 크기를 조절하기 위하여 습식 또는 건식의 분쇄공정을 거치게 한다(식별번호 [0015])"는 기재가 있다.

위 기재에 의하면, 이 사건 제3항 정정발명은 결정성 금속 수산화물과 같은 결정성 금속화합물을 출발물질로 사용하되, 그 낮은 반응성을 극복하기 위하여 분쇄공정을 거침으로써 그 반응성을 높이는 것임을 알 수 있다.

- 그런데 선행발명 1에도 "바람직한 예로서 선행발명 1에 제시된 방법으로 높은 가치의 품질을 가지는 하이드로탈사이트를 제조하기 위해 저가이면서 시장에서 입수가 용이한 불활성 표준원료를 사용할 수 있다(식별번호 [0022])", "불활성 원료란 불용성인 것을 의미하고 이를 만족하는 재료의 BET 표면적은 일반적으로 $30\text{m}^2/\text{g}$ 이하이며 이러한 종류의 불활성 원료는 2가 또는 3가 금속이다(식별번호 [0024])", "2가 및 3가 금속 화합물, 특히 2가 금속의 산화물 및/또는 수산화물, 또는 3가 금속의 산화물

및/또는 수산화물과 같은 불활성 원료의 반응성은 강력 분쇄에 의해 매우 높아지고, 또한 양호한 하이드로탈사이트의 변화를 및 품질을 얻을 수 있는데, 이러한 결과를 얻기 위하여 강력 분쇄로 인한 평균입자 치수는 0.1~5 μm 가 되어야 한다(식별번호 [0029])"는 기재가 있다.

위 기재에 의하면, 선행발명 1도 시중에서 쉽게 구입할 수 있는 저가의 2가 또는 3가 금속의 산화물을 출발물질로 사용하되, 이를 강력하게 분쇄하여 그 평균입자의 크기가 0.1~5 μm 가 되게 함으로써 그 출발물질의 활성 내지 반응성을 높이는 것임을 알 수 있다.

- 이와 같이 이 사건 제3항 정정발명과 선행발명 1은, 하이드로탈사이트의 제조를 위하여 반응성이 낮은 금속 수산화물과 같은 금속화합물(2가 또는 3가 금속의 산화물)을 '출발물질'로 사용한다는 점에서 공통되고, 그 반응성을 제고한다는 '목적'도 공통되며, 그 목적을 달성하기 위하여 '분쇄'라는 방법을 사용한다는 점에서 그 '수단'도 공통된다.

비록 선행발명 1은 그 출발물질을 '결정성'으로 명시하고 있지는 않지만, 시중에서 쉽게 구입할 수 있는 저가의 2가 또는 3가 금속의 산화물을 출발물질로 사용한다고 기재하고 있는바, 시중에서 쉽게 구입할 수 있는 저가의 출발물질 재료는 앞서 본 바와 같이 보다 일반적인 형태인 '결정형'일 것으로 보이는 점, 선행발명 1도 이 사건 제3항 정정발명과 마찬가지로 그 출발물질의 낮은 반응성을 문제점으로 파악하고 있으므로 선행발명 1의 출발물질도 이 사건 제3항 정정발명과 같은 성질의 '결정성'일 것인 점, 출발물질의 반응성 제고라는 목적을 달성하기 위한 수단으로 선행발명 1도 이 사건 제3항 정정발명과 같이 '분쇄'라는 방법을 사용하고 있는바, 이는 그 출발물질이 '결

정성'임을 전제한 것으로 보이는 점 등에 비추어, 선행발명 1에서 하이드로탈사이트를 제조하기 위한 출발물질로 사용되는 2가 및 3가 금속의 산화물 및/또는 수산화물도 이 사건 제3항 정정발명의 출발물질과 같은 '결정성'이라고 봄이 상당하다.

(나) 차이점 2 내지 5의 용이 극복 가능 여부

앞서 본 바와 같이, 선행발명 1에는 이 사건 제3항 정정발명과 달리 '하이드로탈사이트 입자의 평균 2차 입경', '하이드로탈사이트 입자 중의 나트륨 성분의 함량', '하이드로탈사이트 입자에서 철과 망간의 함량', 그리고 '하이드로탈사이트 입자의 비표면적'에 관한 명시적인 기재가 없다는 점에서 차이가 있다.

그러나 다음과 같은 이유로 위와 같은 차이점 2 내지 5는 통상의 기술자가 선행발명 1, 2, 4의 결합에 의하여 쉽게 극복할 수 있는 것으로 보인다.

① 해당 구성요소들의 선행발명 2, 4에 의한 개시

- 선행발명 2에는, "하이드로탈사이트 입자의 평균 2차 입경은 레이저 회절산란법으로 측정시 0.4~1 μ m이다(청구항 3)", "하이드로탈사이트 입자는 철 화합물 및 망간 화합물을 금속(Fe+Mn)으로 환산하여 0.01중량% 이하의 총량으로 함유한다(청구항 6)", "하이드로탈사이트 입자의 비표면적은 BET법으로 측정시 5~20m²/g이다(청구항 4)"라고 기재되어 있는바, 이와 같이 선행발명 2에 개시된 하이드로탈사이트 입자의 평균 2차 입경, 하이드로탈사이트 입자에 포함된 철 및 망간의 함유량, 그리고 하이드로탈사이트 입자의 비표면적은 각각 이 사건 제3항 정정발명의 구성요소 3, 5, 6과 공통되는 부분을 가지고 있으므로, 차이점 2, 4, 5는 통상의 기술자가 선행발명 1에 선행발명 2를 결합하면 쉽게 극복할 수 있다.

- 선행발명 4에는 "하이드로탈사이트 입자 중의 나트륨 성분은 100ppm 이하

이다(청구항 1)"라고 기재되어 있는바, 이 또한 하이드로탈사이트 입자에 포함된 나트륨의 함량에서 사건 제3항 정정발명의 구성요소 4와 공통되는 부분이 존재하므로, 차이점 3도 통상의 기술자가 선행발명 1에 선행발명 4를 결합하면 쉽게 극복할 수 있다.

② 선행발명 1, 2, 4의 결합의 용이성

- 선행발명 1, 2, 4는 모두 이 사건 제3항 정정발명과 같이 하이드로탈사이트에 관한 것이라는 점에서 그 기술분야가 공통된다.

- 이 사건 제3항 정정발명은 하이드로탈사이트에 함유된 철이나 망간과 같은 중금속으로 인한 합성수지의 내열열화성이 저하되는 문제점, 하이드로탈사이트에 함유된 나트륨이 일정 수치 이상이 되는 경우 이를 함유하는 합성수지의 열이나 자외선에 대한 안정성이 저하되고 황변이 발생되며 이러한 나트륨을 세정하기 위하여 필요한 자원의 낭비로 인하여 제조원가가 상승되는 등의 문제점을 해결하는 것을 그 기술적 과제로 삼고 있다(갑 제2호증의 식별번호 [0003]~[0005], [0015]).

그런데 선행발명 2는 불순물인 철 화합물과 망간 화합물의 함량을 제한함으로써 하이드로탈사이트를 함유하는 합성수지 성형품의 내열열화성을 좋게 하는 것을(갑 제5호증의 7면), 선행발명 4는 나트륨의 함유량을 줄임으로써 합성수지의 수분 백화 현상, 착색(황변) 현상 등을 억제할 수 있는 하이드로탈사이트를 제공하는 것을 각각 그 기술적 과제로 하고 있는바(갑 제7호증의 식별번호 [0008], [0009], [0016], [0024]), 선행발명 2, 4의 위와 같은 기술적 과제는 이 사건 제3항 정정발명의 기술적 과제와 명시적으로 공통되므로, 이 사건 제3항 정정발명에 그 기술적 과제 내지 목적의 특이성이 인정되지 않는다.

- 선행발명 1은 경제적이고 환경적으로 해가 없는 출발원료를 사용하여 높은

품질의 하이드로탈사이트를 제조하는 것을 그 기술적 과제로 하고 있어(갑 제4호증의 식별번호 [0015]), 이 사건 제3항 정정발명뿐만 아니라 선행발명 2, 4와 대비하여 그 기술적 과제가 명시적으로 공통되게 기재되어 있지는 않다.

그러나 경제성과 친환경성을 추구하는 선행발명 1의 기술적 과제는 당해 업계에서 기본적으로 추구하는 목적에 불과하여 그 기술적 과제 내지 목적의 특이성이 있는 것은 아니고, 나아가 앞서 본 바와 같이 이 사건 제3항 정정발명 및 선행발명 2, 4의 각 기술적 과제들도 모두 당해 업계에서 이미 알려져 있거나 기본적으로 추구하는 목적으로서 이를 해결하기 위한 기술적 수단이 각 발명들 간에 충돌되는 것도 아니므로, 단지 선행발명 1에 선행발명 2, 4와 공통된 기술적 과제가 명시적으로 기재되어 있지 않다는 이유만으로는 위 선행발명들을 결합하는 것이 어렵다고 볼 수는 없다.

구체적으로는, 하이드로탈사이트 입자를 제조하는 방법과 제조된 하이드로탈사이트의 화학식을 개시하는 선행발명 1에, 하이드로탈사이트 입자에서 철 화합물 및 망간 화합물의 총 함유량과 하이드로탈사이트 입자의 비표면적을 한정하고 있는 선행발명 2와, 하이드로탈사이트 입자에서 나트륨의 함유량을 한정하고 있는 선행발명 4를 결합하는 경우에도, 선행발명 1에 선행발명 2, 4에 개시된 위 기술적 사항들을 단순히 부가하는 정도에 그칠 뿐 그 결합을 위하여 선행발명 1에 개시된 하이드로탈사이트 입자 제조방법의 변경이 필요한 것으로 보이지 않고, 선행발명 1, 2, 4에 그 결합을 방해할 만한 기재나 요인이 나타나 있는 것도 아니며, 나아가 위와 같은 결합으로 인하여 통상의 기술자가 예측할 수 있는 범위를 벗어나는 새롭고 현저한 효과가 발생한다고 볼 근거도 없다.

- 따라서 통상의 기술자가 선행발명 1에 선행발명 2, 4를 결합하여 이 사건 제3항 정정발명을 도출하는 데 별다른 기술적 어려움이 없다.

(4) 검토결과

결국 이 사건 제3항 정정발명은 통상의 기술자가 선행발명 1, 2, 4의 결합에 의하여 쉽게 도출할 수 있는 것으로서 그 작용효과도 위 선행발명들로부터 쉽게 예측할 수 있으므로, 그 진보성이 부정된다.

나. 이 사건 제4 내지 6항 정정발명의 진보성 유무

(1) 이 사건 제4항 정정발명의 진보성 부정 여부

이 사건 제4항 정정발명은 이 사건 제3항 정정발명을 한정하여 구체화하는 종속항으로서, 습식 밀을 이용하여 분쇄공정을 수행하는 것에 특징이 있는데, 이는 선행발명 1에 개시된 "2가 금속의 적어도 1종의 화합물(성분 A)과 3가 금속의 적어도 1종의 화합물(성분 B)의 혼합물을 습식 밀을 이용하여 분쇄하는 공정(청구항 44)"과 별다른 차이가 없으므로, 이 사건 제4항 정정발명도 선행발명 1, 2, 4의 결합에 의하여 그 진보성이 부정된다.

(2) 이 사건 제5항 정정발명의 진보성 부정 여부

이 사건 제5항 정정발명은 이 사건 제3항 정정발명을 한정하여 구체화하는 종속항으로서, 수열 합성 반응이 150~190℃에서 수행되는 것에 특징이 있는데, 이는 선행발명 4에 개시된 "하이드로탈사이트 입자를 120~250℃의 수열 합성 반응에 의해 얻는 공정(청구항 3)"과 별다른 차이가 없으므로, 이 사건 제5항 정정발명도 선행발명 1, 2, 4의 결합에 의하여 그 진보성이 부정된다.

(3) 이 사건 제6항 정정발명의 진보성 부정 여부

이 사건 제6항 정정발명은 이 사건 제3항 정정발명을 부가하여 구체화하는 종속항으로서, 제조된 하이드로탈사이트를 스테아르산, 그의 염, 또는 음이온 계면활성제

로 표면 처리하는 것에 특징이 있는데, 이는 선행발명 4에 개시된 "하이드로탈사이트를 표면 처리하고(청구항 4, 7), 표면 처리제로는 고급 지방산인 스테아르산을 사용하는 공정(식별번호 [0044], [0045])"과 별다른 차이가 없으므로, 이 사건 제6항 정정발명 역시 선행발명 1, 2, 4의 결합에 의하여 그 진보성이 부정된다.

다. 이 사건 심결의 위법 여부

결국 이 사건 제3 내지 6항 정정발명은 선행발명 1, 2, 4에 의하여 그 진보성이 모두 부정되므로, 이와 결론을 같이한 이 사건 심결은 적법하다.

4. 결 론

그렇다면 이 사건 심결의 취소를 구하는 원고의 청구는 이유 없으므로 이를 기각하기로 하여 주문과 같이 판결한다.

재판장	판사	이제정
	판사	나상훈
	판사	이지영