

특 허 법 원

제 5 부

판 결

사 건 2011허4608 등록무효(특)

원 고 1.

2.

원고들 소송대리인 특허법인 AIP 담당변리사 김희경, 이수완, 조진태, 이재웅, 윤종섭, 이성규

피 고

변 론 종 결 2013. 7. 16.

판 결 선 고 2013. 8. 14.

주 문

1. 원고들의 청구를 기각한다.
2. 소송비용은 원고들이 부담한다.

청 구 취 지

특허심판원이 2011. 3. 7. 2010당1087호 사건에 관하여 한 심결 중, 특허 제768536호 발명의 특허청구범위 제1항, 제5항 내지 제8항, 제19항에 관한 부분을 취소한다.

이 유

1. 기초사실

가. 이 사건 정정발명

(1) 명칭 : 화석연료 연소장치의 고농도 나노 입자 크기의 마그네슘연료 첨가제

(2) 출원일/ 등록일/ 등록번호 : 2007. 5. 30./ 2007. 10. 12./ 제768536호

(3) 특허권자 : 원고들

(4) 특허청구범위 : [별지 1] 기재와 같다(2010. 8. 2.자 정정청구에 따른 것으로, 이하에서 위 정정청구를 전후로 이 사건 정정발명을 '정정 전 특허발명'과 '이 사건 정정발명'으로 구분하여 부르고, 이 사건 정정발명의 청구항 제1항을 '이 사건 제1항 정정발명'이라 부르며, 나머지 청구항들도 같은 방식으로 부른다).

나. 비교대상발명들

(1) 비교대상발명 1 (갑 제7호증)

비교대상발명 1은 1979. 8. 7.자 미국 등록특허공보 제4,163,728호에 게재된 '카복실레이트 화학당량이 낮은 마그네슘 카복실레이트로부터 마그네슘 함유 분산물의 제조(방법)'에 관한 것으로서, 그 주요 내용은 [별지 2] 제1항 기재와 같다.

(2) 비교대상발명 2 (갑 제8호증)

비교대상발명 2는 1999. 1. 12.자 미국 등록특허공보 제5,858,208호에 게재된 '유동층 촉매 크래킹 장치의 전환율 향상 방법'에 관한 것으로서, 그 주요 내용은 [별지 2] 제2항 기재와 같다.

(3) 비교대상발명 3 (갑 제9호증)

비교대상발명 3은 2007. 2. 15.자 등록특허공보 제686205호에 게재된 '고 친유성

산화마그네슘 나노입자의 제조 방법'에 관한 것으로서, 그 주요 내용은 [별지 2] 제3항 기재와 같다.

다. 이 사건 심결의 경위

(1) 피고는 2010. 4. 29. 특허심판원에 원고들을 상대로 하여, 정정 전 특허발명 전부는 그 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자(이하에서 '통상의 기술자'라고 한다)가 비교대상발명들 등에 의하여 용이하게 발명할 수 있다는 이유로 등록무효심판을 청구하였다.

(2) 특허심판원이 위 등록무효심판청구 사건을 2010당1087호로 심리하던 중, 원고들은 2010. 8. 2. 위 등록무효심판절차에서 정정 전 특허발명의 특허청구범위를 [별지 1] 기재와 같이 정정하는 내용의 정정청구(이하에서 '이 사건 정정청구'라고 한다)를 하였다.

(3) 이에 피고는 정정한 이 사건 정정발명의 명세서와 특허청구범위의 기재에 불비한 점이 있으며, 이 사건 정정발명의 명세서에 '자외선조사'를 통해 나노화된다는 점을 뒷받침할만한 내용이 기재되어 있지 아니하여 실질적으로 실시가 불가능한 발명이라는 등록무효사유를 추가로 주장하였다.

(4) 특허심판원은 위 무효심판청구 사건과 이 사건 정정청구를 함께 심리한 후, 2011. 3. 7. '이 사건 정정청구는 적법하고, 정정 후 이 사건 정정발명은 실시가 불가능한 발명으로 볼 수 없으며, 이 사건 정정발명의 명세서 및 특허청구범위에 기재불비 사유가 있는 것은 아니나, 이 사건 제16항 내지 제18항 정정발명은 진보성이 인정되지만, 이 사건 제1항, 제5항 내지 제8항 및 제19항 정정발명은 비교대상발명들에 의하여 진보성이 부정된다'는 요지의 이유로 피고의 위 등록무효심판청구를 일부 인용하는 이 사건 심결을

하였다.

[인정근거] 갑 제1 내지 9호증의 각 기재, 변론 전체의 취지

2. 당사자들의 주장 및 이 사건의 쟁점

원고들과 피고는 위 정정청구가 적법한지 여부에 대해서는 다툼이 없고, 아래의 주장에서 보는 바와 같이 이 사건 제1항, 제5항 내지 제8항 및 제19항 정정발명의 진보성 여부에 대하여만 다투고 있다.

가. 원고들 주장의 요지

이 사건 제1항, 제5항 내지 제8항 및 제19항 정정발명은 '자외선조사'를 통하여 마그네슘 입자가 극대반응성을 가지도록 하고, 입도 분포가 균일해지는 효과가 있다. 이 사건 제1항, 제5항 내지 제8항 및 제19항 정정발명의 이러한 구성 및 효과는 비교대상 발명들로부터 용이하게 도출할 수 없는 것이다. 따라서 이 사건 제1항, 제5항 내지 제8항 및 제19항 정정발명은 비교대상발명들과 대비할 때 진보성이 있다.

나. 피고 주장의 요지

이 사건 제1항, 제5항 내지 제8항 및 제19항 정정발명은 '자외선조사'라는 제법에 의하여 한정된 물건의 발명인데 '자외선조사'에 의하여 마그네슘 입자가 극대반응성을 가지거나 입도 분포가 균일해진다고 볼 근거가 없다. 따라서 이 사건 제1항, 제5항 내지 제8항 및 제19항 정정발명의 진보성을 판단함에 있어 '자외선조사'라는 구성요소를 제외하고 대비하여야 하고, 이와 같이 대비할 때 이 사건 제1항, 제5항 내지 제8항 및 제19항 정정발명은 비교대상발명들에 비하여 진보성이 없다.

3. 이 사건 제1항, 제5항 내지 제8항 및 제19항 정정발명의 진보성 여부에 대한 판단

가. 기술분야 및 목적의 대비 (공통 대비)

이 사건 정정발명은 연료첨가제 조성물에 관한 것으로, 석탄, 원유 등 연료의 연소 시 발생하는 황산화물들을 효과적으로 제거하여 부식을 방지하는 나노입자 크기의 마그네슘 연료 첨가제 조성물을 제공하는 것을 목적으로 한다(갑 제3호증 식별번호 <1>, <3>, <15> 참조).

이에 비하여 비교대상발명 1은 마그네슘 카복실레이트로부터 마그네슘 함유 분산물을 제조하는 방법에 관한 것으로서, 황을 함유한 분쇄 석탄 등 연료의 연소시 부식 방지 및 산 중화 조합 첨가제로 사용되며, 특히 바나듐을 함유한 연료에서의 부식 억제제로 사용되는 조성물을 제공하는 것을 목적으로 한다(갑 제7호증 1면 요약 부분, 3면 4열 18~21행 및 4면 6열 2~7행 참조). 비교대상발명 2는 바나듐을 함유한 유동층 촉매 크래킹¹⁾ 장치의 공급 스트림에서 전환율²⁾을 향상시키는 새로운 방법에 관한 것으로, 마그네슘염과 유기산 착화제의 과염기 착체를 포함하는 조성물을 이용하여 원유 중의 바나듐 등의 불순물을 제거하여 유동층 촉매 크래킹 장치의 전환율을 향상시키는 것을 목적으로 한다(갑 제8호증 1면 요약 부분 및 2면 1열 11~14행 참조). 비교대상발명 3은 고 친유성 산화마그네슘 나노입자의 제조방법에 관한 것으로, 유황성분을 함유하는 중유 등에 첨가되어 열효율을 증대시키고, 그을음(soot) 및 회분(ash)을 절감시키며, 유해성을 줄일 수 있는 연료 첨가제로 유용한 산화마그네슘 나노 입자의 제조방법을 제공하는 것을 목적으로 한다(갑 제9호증 3면 아래에서 4~9행 및 4면 17~19행 참조).

살피건대, 이 사건 정정발명과 비교대상발명 1, 3은 마그네슘 함유 연료 첨가제 조

1) 크래킹(cracking): 중질(重質)인 석유를 분해하여 경질(輕質)인 석유유분(石油溜分)을 제조하는 석유분해법이다. 끓는점이 높은 중질유를 분해하여 원료유보다 비점이 낮은 경질유로 전환하여 분해휘발유, LPG, 경유 등을 제조한다.

2) 전환율: 크래킹 시 중질 석유가 경질로 분해되는 정도를 의미한다.

성물에 관한 것으로서 연료 중에 포함된 황 또는 바나듐 등의 불순물을 제거하는 조성물을 제공하기 위한 것이라는 점에서 그 기술분야와 목적이 동일하고, 이 사건 정정발명과 비교대상발명 2는 모두 마그네슘이 포함된 작은 입자를 이용하여 불순물을 제거한다는 측면에서 그 기술분야에 관련성이 있고, 목적에 있어서도 공통점이 있다고 판단된다.

나. 이 사건 제1항 정정발명의 진보성에 대한 판단

(1) 구성요소의 분석

이 사건 제1항 정정발명의 구성요소는 [별지 1] 이 사건 정정발명의 특허청구범위 청구항 1 기재와 같이 '구성 1-1' 내지 '구성 1-4'로 나누어 볼 수 있다.

(2) 구성 1-1의 대비

이 사건 제1항 정정발명의 구성 1-1은 '연료 연소장치 내에서 연소되기 전 또는 연소 직후 보일러 화실에 투입되기 전에 화석연료와 혼합되는 나노 입자 크기의 마그네슘 연료 첨가제 조성물에 있어서'라는 기재에 의하여 인정되는 구성이다.

이는 비교대상발명 1의 제조된 마그네슘 함유 분산물의 용도와 관련하여 황함유 분쇄 석탄 등 연료 연소시 부식 방지용 첨가제로 사용되는 구성(갑 제7호증 3면 4열 14~21행 참조)과 'MgO 입자의 크기는 일반적으로 안정하고 유동성을 가질 수 있는 크기이어야 한다. 실제로 약 5미크론 이하이어야 하며, 약 2미크론 이하, 바람직하게는 약 1 미크론 이하이다.'(갑 제7호증 3면 3열 34~38행 참조)라는 기재, 비교대상발명 2의 '금속산화물(예를 들어 산화마그네슘) 또는 카보네이트 입자의 크기가 0.1미크론(100nm) 이하이어야 한다.'(갑 제8호증 6면 9열 31~36행 참조)는 기재, 비교대상발명 3의 '산화마그네슘 입자의 크기가 30~50nm인 범위의 크기인 것이 있다.'(갑 제9호증 7

면 8~9행 참조)는 기재에 대응된다.

살피건대, 이 사건 제1항 정정발명의 구성 1-1은 비교대상발명 1의 대응구성과 사실상 동일하거나, 비교대상발명 1의 대응구성에 비교대상발명 2 또는 비교대상발명 3의 대응구성을 결합하여 용이하게 도출할 수 있는 것이라고 판단된다.

(3) 구성 1-2의 대비

이 사건 제1항 정정발명의 구성 1-2는 '마그네슘염과 유기산 착화제³⁾의 1 이상의 과염기 착체⁴⁾를 포함하며;'라는 기재에 의하여 인정되는 구성이다.

이와 관련하여 이 사건 정정발명의 명세서에서는 '과염기라 함은 전이금속 대안정화 카르복시산 또는 설펜산의 몰비가 매우 높은(예를 들어 4:1) 금속염을 의미한다. 과염기의 조제는 염기 금속과 산의 비율이 1:1인 간단한 산화물(산화마그네슘 등) 또는 중성 또는 보통의 금속염에 요구되는 것의 약 1/5의 수준으로 하는 것이 적당하다. -중략- 과염기 착체라 함은 마그네슘의 산화물 또는 카보네이트 및 유기산 착화제의 마그네슘염을 의미한다.'(갑 제3호증 5면 식별번호 <16> 참조)고 기재하고 있다.

이는 비교대상발명 1의 마그네슘 카복실레이트가 $Mg(OH)_2$ 또는 등가물을 기준으로 하여 화학당량보다 적은 양의 카복실산을 사용하는 구성(갑 제7호증 2면 2열 51~64행, 특허청구범위 청구항 1 참조)과 비교대상발명 2의 마그네슘염과 유기산 착화제의 과염기 착체를 포함하는 조성물을 이용하는 구성, 즉 금속산화물(예를 들어, MgO)과 금속지방산 염(예를 들어, 마그네슘지방산카복실레이트)의 과염기 착체가 형성

3) 착화제(Complex Agent) : 일반적으로 금속이온 주위에 배위하여 착이온을 생성하는 분자 또는 이온을 착화제라고 한다.

4) 착체(complex, 錯體) : 1개 또는 그 이상의 원자나 이온을 중심으로 몇 개의 다른 원자·이온·분자 또는 원자단 등이 방향성을 갖고 입체적으로 배위(配位)하여 하나의 원자집단을 이루고 있는 것으로, 착물(錯物)이라고도 한다. 특히 중심원자가 금속이나 유사 금속원소인 경우를 금속착체라고도 한다.

되는 구성(갑 제8호증 1면 요약 부분 및 4면 5열 1, 2행 참조)에 대응된다.

살피건대, 비교대상발명 1에서는 마그네슘 카복실레이트 착체를 만들기 위해 사용되는 카복실산의 양이 화학당량보다 적음으로써 과염기 상태를 이루게 되므로, 결국 위 구성 1-2는 비교대상발명 1 또는 비교대상발명 2의 대응구성으로부터 통상의 기술자가 용이하게 도출할 수 있는 구성이라고 판단된다.

이에 대하여 원고들은, 비교대상발명 1에서 염 형성 또는 착물 형성을 위해 사용되는 분산제는 염기성 마그네슘 성분에 비해 동일 당량의 산성분이므로 등염기 착체를 개시하고 있다고 주장한다. 그러나 비교대상발명 1에서 착체를 이루는 마그네슘과 카복실산의 당량을 비교하면 마그네슘의 당량이 카복실산의 당량보다 많아 과염기 상태를 이루게 되므로, 원고들의 위 주장은 받아들일 수 없다.

(4) 구성 1-3의 대비

이 사건 제1항 정정발명의 구성 1-3은 '상기 마그네슘염과 유기산 착화체의 1이상의 과염기 착체가 자외선⁵⁾ 조사된 것으로;'라는 기재에 의하여 인정되는 구성이다.

위 구성 1-3은 물건의 발명인 이 사건 제1항 정정발명을 제조방법에 의해 특정한 구성이라고 볼 수 있다. 그런데 이에 관한 법리를 살펴보면, 물건의 발명에 관한 특허청구범위는 특별한 사정이 없는 한 발명의 대상인 물건의 구성을 직접 특정하는 방식으로 기재하여야 하므로, 물건의 발명의 특허청구범위에 그 물건을 제조하는 방법이 기재되어 있다고 하더라도 그 발명의 진보성 유무를 판단함에 있어서는 그 제조방법이 발명의 구성을 기재한 것으로 볼 수 있는가의 의미 이상으로는 고려할 필요가 없고,

5) 자외선(ultraviolet rays, 紫外線) : 태양광의 스펙트럼을 사진으로 찍었을 때, 가시광선보다 짧은 파장으로 눈에 보이지 않는 빛이다. 자외선은 파장이 약 397~10nm인 전자기파의 총칭으로서, 극단적으로 파장이 짧은 자외선은 x선과 거의 구별되지 않는다.

그 제조방법의 기재를 포함한 특허청구범위의 모든 기재에 의하여 물건으로 특정되는 발명만을 기준으로 하여 그 출원 전에 공지된 발명 등과 비교하면 되는 것이라고 생각된다.

이 사건에 관하여 살피건대, 이 사건 정정발명은 그 명세서에 자외선 조사와 관련하여 '상기 플라스크의 내용물을 75~280 μ m⁶)의 파장을 갖는 자외선에 최소 12시간 동안 노출시켰다. 이것은 최종 반응 단계를 대비하여 마그네슘 화합물의 전자구조와 동태에 효과가 있다'(갑 제3호증 식별번호 <27> 참조)라고 기재하고 있을 뿐, 자외선조사에 의하여 마그네슘 화합물의 전자구조와 동태에 어떠한 변화가 있는지에 대한 기재가 없고, 그러한 변화가 고정적인지 아니면 한시적인지에 대한 기재도 없으며, 자외선조사에 의하여 마그네슘염의 크기가 나노화된다는 것인지 아니면 마그네슘 조성물 자체의 반응성이 높아진다는 것인지에 대한 아무런 기재가 없다. 그렇다면 가사 위 명세서의 기재를 근거로 자외선조사로 인하여 마그네슘 화합물의 전자 구조와 동태에 일시적인 변화를 가져온다는 점을 인정할 수 있다고 하더라도, 이는 마그네슘 화합물의 물리적인 상태가 일시적으로 바뀐 것을 의미할 뿐,⁷⁾ 자외선조사에 의하여 기존에 존재하는 마그네슘 화합물과 상이한 새로운 마그네슘 화합물이 만들어진 것을 의미한다고 보기에는 설명과 근거가 부족하다. 따라서 이 사건 제1항 정정발명은 '자외선조사'라는 구성요소가 추가되어 있기는 하나 '자외선조사'를 통해 만들어지는 나노 입자 크기의 마그네슘 연료 첨가제 조성물 자체가 새로운 진보성을 가지는 것이라고 인정하기는 어렵다고 판단된다.

6) μ m(밀리마이크로): nm와 동일한 단위이다

7) 원자 또는 분자가 외부에서 빛, 방사선 등에 의해 에너지를 흡수하여 궤도 전자의 에너지 준위가 상승한 상태를 여기상태(excited state, 勵起狀態)라고 부르는데, 여기상태는 과도적인 것으로, 일정한 시간이 지나면 원래의 상태로 되돌아가는 것으로 알려져 있다.

이에 대하여 원고들은 자외선조사에 의하여 금속의 나노 입자가 규칙적인 크기로 미세화된다고 주장한다. 그러므로 살피건대, 갑 제11호증의 기재에 의하면, 자외선조사에 의한 금(Au), 팔라듐(Pd) 나노입자의 합성에 관한 연구에서, 자외선조사가 금과 팔라듐 나노입자의 형성과 관련이 있으며, 자외선조사 시간을 일정 시간 이상으로 길게 하면 미세하고 균일한 금과 팔라듐 나노입자를 얻을 수 있는 사실은 인정할 수 있다. 그러나 이를 근거로 금이나 팔라듐과는 다른 원소인 마그네슘에 있어서, 자외선조사에 의하여 기존에 존재하는 나노 입자 크기의 마그네슘 화합물과 상이한 새로운 마그네슘 화합물이 만들어진다고는 인정할 수 없다. 결국 이 사건 제1항 정정발명은 그 제조방법을 고려하더라도 물건 자체가 새로운 것이라고 인정하기 어렵다고 판단된다. 따라서 원고들의 위 주장은 받아들일 수 없다.

또한 원고들은 자외선조사에 의하여 마그네슘 화합물 입자의 표면 거칠기를 증가시키거나 마그네슘 화합물 입자 표면의 거칠기를 보전시켜 표면적을 극대화시킴으로써 반응성과 분산 안정성을 증가시키는 효과가 있다고 주장한다. 그러므로 살피건대, 이에 부합하는 내용의 갑 제5호증은 캐나다 국적의 'Combutiom Technologies'라는 이름의 회사가 자신의 상품인 'CLEAN FS'에 관하여 설명한 기술정보지로, 그 내용 중에 '특정 파장의 자외선을 사용하여 더 많은 원자들이 노출되는 결과로 금속성 나노입자의 최종 크기를 조절하고 이의 분자 구조 및 표면 질감을 조작한다.'(갑 제5호증 2면 11~13행)는 기재가 있으나, 이와 관련하여 구체적이고 객관적인 데이터를 제공하고 있지 않아서 원고들의 위 주장을 뒷받침하는 객관적인 증거로 보기 어렵고, 원고들이 제출한 다른 증거들에 의하더라도 이에 부합하는 객관적인 내용들을 확인할 수 없다. 또한 분산 안정성은 마그네슘염의 입자 크기 외에도 분산매에 의해서도 영향을 받는데

단지 마그네슘염 입자에 자외선이 조사된 점만으로 분산 안정성이 우수해진다고 단정하기 어렵다. 따라서 원고들의 위 주장도 받아들일 수 없다.

앞서 살펴본 내용을 종합하면, 이 사건 제1항 정정발명은 구성 1-3의 '자외선조사'라는 제조방법을 고려하더라도 비교대상발명들의 산화마그네슘 나노입자에 비하여 진보성이 있는 발명이라고 보기 어렵다고 판단된다.

(5) 구성 1-4

이 사건 제1항 정정발명의 구성 1-4는 '상기 연료 연소장치 내에서 연소시에, 최초 생성시부터 여러 형태로 존재하는 황 산화물들을 흡착하는 수 십억개의 산화마그네슘 입자들을 그 자리에서 상승적으로 발생시키는 것'이라는 기재에 의하여 인정되는 구성이다.

이는 비교대상발명 1의 카복실산의 마그네슘염(마그네슘 카복실레이트)이 폭발적으로 분해되어 마그네시아(산화마그네슘)의 미세입자로 된다는 종래기술(갑 제7호증 1열 43~50행 참조) 부분에 대응된다.

살피건대, 양 대응구성은 따른 마그네슘 연료 첨가제 조성물을 연소장치에서 사용할 때 발생하는 반응 양상을 기재한 것으로서, 나노입자의 마그네슘염을 연소시킬 때 당업자가 예상할 수 있는 효과에 불과한 것으로서, 동일한 구성에 해당된다고 판단된다.

(6) 대비 결과의 종합

위 3. 가. 및 3. 나. (1) 내지 (5)에서 살펴본 내용을 종합하면, 이 사건 제1항 정정발명은 비교대상발명들과 그 기술분야가 동일하고, 그 목적에 공통된 점이 있으며, 구성과 효과에 있어서 비교대상발명들의 대응구성과 동일하거나 통상의 기술자가 비교

대상발명들로부터 용이하게 도출할 수 있는 것으로서 구성의 곤란성과 효과의 현저성이 인정되지 않는다고 하겠으므로, 진보성이 부정된다고 판단된다.

다. 이 사건 제5항 내지 제8항 특허발명의 진보성에 대한 판단

이 사건 제5항 내지 제8항 특허발명은 이 사건 제1항 정정발명을 직간접적으로 이용하는 종속항들로서 마그네슘염의 입자 크기를 약 10nm~약 50nm 범위(이 사건 제5항 특허발명의 구성 5), 약 17nm~약 27nm 범위(이 사건 제6항 특허발명의 구성 6), 약 20nm~약 22nm 범위(이 사건 제7항 특허발명의 구성 7), 및 약 20.7nm(이 사건 제8항 특허발명의 구성 8)로 더욱 한정된 것이다.

이는 비교대상발명 3의 '30~50nm 범위의 수산화마그네슘을 제조하는'(갑 제9호증 2면 청구항 1 참조)이라는 기재와 비교대상발명 2의 '금속 산화물 또는 탄산염 입자의 크기는 약 2미크론 이하이고, 바람직하게는 0.1미크론(100nm) 이하이어야 한다.'(갑 제8호증 9면, 31~36행 참고)는 기재에 대응된다.

살피건대, 위 구성 5는 비교대상발명 3의 입자크기를 포함하고 있으므로 실질적으로 비교대상발명 3의 대응구성과 동일한 구성이고, 위 구성 6, 7, 8은 비교대상발명 3의 입자 크기의 범위와 상이하나 비교대상발명 2에 100nm 이하의 입자 크기가 기재되어 있고, 이 사건 정정발명의 명세서에 위 입자크기 범위에 대한 임계적 의의가 기재되어 있지 아니한 점을 고려할 때, 이 사건 제5항 내지 제8항 특허발명은 위 구성 6, 7, 8의 입자크기의 범위에 의하여 특이한 효과가 있다고 볼 수 없다.

따라서 앞서 살펴본 내용과 위 3. 가. 및 3. 나. (1) 내지 (5)에서 살펴본 내용을 종합하면, 이 사건 제5항 내지 제8항 특허발명은 비교대상발명들과 그 기술분야가 동일하고, 그 목적에 공통된 점이 있으며, 구성과 효과에 있어서 비교대상발명 1, 3 또는

비교대상발명 1, 2, 3의 대응구성과 동일하거나 통상의 기술자가 비교대상발명 1, 2 또는 비교대상발명 1, 2, 3으로부터 용이하게 도출할 수 있는 것으로서 구성의 곤란성이나 효과의 현저성이 인정되지 않는다고 하겠으므로, 진보성이 부정된다고 판단된다.

라. 이 사건 제19항 정정발명의 진보성에 대한 판단

이 사건 제19항 정정발명은 '화석연료 연소장치 내에서 연소 공정 중 또는 연소 직후 보일러 화실 내에서 황산화물들을 제거하는 방법에 있어서: 마그네슘염과 유기산 착화제의 1이상의 과염기 착체를 포함하고 상기 마그네슘염과 유기산 착화제의 1이상의 과염기 착체가 자외선조사된 것인, 마그네슘 연료 첨가제 조성물을 연료 연소장치 내에서 연소시키기 전에 또는 연소 직후 보일러 화실 내로 투입하기 전에 화석연료와 혼합하는 것을 포함하며; 상기 첨가제 조성물은 상기 연료 연소장치 내에서 연소시에, 최초 생성시부터 여러 형태로 존재하는 황산화물들을 흡착하는 수 십 억 개의 산화마그네슘 입자들을 그 자리에서 상승적으로 발생시키는 것을 특징으로 하는 황산화물 제거 방법.'이다.

살피건대, 이 사건 제19항 정정발명은 이 사건 제1항 정정발명인 마그네슘 연료 첨가제 조성물을 사용하여 연소장치 내에서 연소시 발생하는 황산화물의 제거하는 방법에 관한 것으로서, 이 사건 제1항 정정발명인 마그네슘 연료 첨가제 조성물의 단순한 사용방법에 불과하고, 비교대상발명 1에는 제조된 마그네슘 함유 분산물의 용도와 관련하여 황함유 분쇄 석탄 등 연료 연소시 부식 방지용 첨가제로 사용되는 구성(갑 제7호증 4열 14~21행 참조)이 잘 나타나 있다.

따라서 앞서 살펴본 내용과 위 3. 가. 및 3. 나. (1) 내지 (5)에서 살펴본 내용을 종합하면, 이 사건 제19항 정정발명은 비교대상발명들과 그 기술분야가 동일하고, 그

목적에 공통된 점이 있으며, 구성과 효과에 있어서 비교대상발명 1 또는 비교대상발명 1, 2의 대응구성과 동일하거나 통상의 기술자가 비교대상발명 1, 2 또는 비교대상발명 1, 2로부터 용이하게 도출할 수 있는 것으로서 구성의 곤란성과 효과의 현저성이 인정되지 않는다고 하겠으므로, 진보성이 부정된다고 판단된다.

4. 결론

그렇다면, 이 사건 제1항, 제5항 내지 제8항, 제19항 정정발명은 모두 특허법 제29조 제2항에도 해당하여 그 등록이 무효로 되어야 할 것인바, 이 사건 심결 중 이 사건 제1항, 제5항 내지 제8항, 제19항 정정발명에 관한 부분은 이와 결론을 같이 하여 적법하다. 따라서 그 취소를 구하는 원고들의 청구는 모두 이유가 없으므로 이를 기각하기로 하여 주문과 같이 판결한다.

재판장 판사 김형두

 판사 염호준

 판사 이다우

[별지 1]

이 사건 정정발명 (갑 제4호증)

[특허청구범위]

청구항 1 : 연료 연소장치 내에서 연소되기 전 또는 연소 직후 보일러 화실에 투입되기 전에 화석연료와 혼합되는 나노 입자 크기의 마그네슘 연료 첨가제 조성물에 있어서(구성 1-1): 마그네슘염과 유기산 착화제의 1이상의 과염기 착체를 포함하며(구성 1-2): 상기 마그네슘염과 유기산 착화제의 1이상의 과염기 착체가 자외선조사된 것으로;(구성 1-3) 상기 연료 연소장치 내에서 연소시에, 최초 생성시부터 여러 형태로 존재하는 황산화물들을 흡착하는 수십억 개의 산화마그네슘 입자들을 그 자리에서 상승적으로 발생시키는 것(구성 1-4)을 특징으로 하는 나노 입자 크기의 마그네슘 연료 첨가제 조성물.

청구항 2, 3, 4 : 각 삭제

청구항 5 : 제1항에 있어서, 상기 마그네슘염 성분의 입자 크기가 약 10nm~약 50nm인 것(구성 5)을 특징으로 하는 나노 입자 크기의 마그네슘 연료 첨가제 조성물.

청구항 6 : 제5항에 있어서, 상기 마그네슘염 성분의 입자 크기가 약 17nm~약 27nm인 것(구성 6)을 특징으로 하는 나노 입자 크기의 마그네슘 연료 첨가제 조성물.

청구항 7 : 제6항에 있어서, 상기 마그네슘염 성분의 입자 크기가 약 20nm~약 22nm인 것(구성 7)을 특징으로 하는 나노 입자 크기의 마그네슘 연료 첨가제 조성물.

청구항 8 : 제7항에 있어서, 상기 마그네슘염 성분의 평균 입자 크기가 약 20.7nm인 것(구성 8)을 특징으로 하는 나노 입자 크기의 마그네슘 연료 첨가제 조성물.

청구항 9 내지 15 : 각 삭제

청구항 16 : 화석연료와 혼합되는 나노 입자 크기의 마그네슘 연료 첨가제 조성물의 제조방법에 있어서: 고농도 질산 수용액 중에 산화마그네슘을 가열하면서 첨가하고; 상기 산화마그네슘/물/산 혼합용액을 냉각하고; 상기 산화마그네슘/물/산 용액에, 스테아린산과 올레인산 중에서 선택된 산과 파라핀계, 나프텐계 및 방향족계 용제들 중에서 선택된 용제의 혼합물을 계속 교반하면서 첨가하고; 상기 산화마그네슘/물/산/용제 혼합용액에 자외선을 조사하고; 상기 산화마그네슘/물/산/용제 혼합용액을 충분히 끓여 모든 수분과 질소 산화물들을 제거함으로써, 나노 크기의 마그네슘염 성분을 갖는, 마그네슘염과 유기산 착화제의 과염기 착체 또는 마그네슘 카복실레이트를 생성시키는 것을 특징으로 하는 나노 입자 크기의 마그네슘 연료 첨가제 조성물의 제조방법.

청구항 17 : 제16항에 있어서, 상기 나노 크기 마그네슘염 성분의 입자 크기를 약 20nm~약 22nm의 범위 내로 감소시키는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 나노 입자 크기의 마그네슘 연료 첨가제 조성물의 제조방법.

청구항 18 : 제16항에 있어서, 상기 산화 마그네슘/물/산/용제 혼합용액을 50~300nm의 파장을 갖는 자외선에 최소 12시간 동안 노출시키는 것을 특징으로 하는 나노 입자 크기의 마그네슘 연료 첨가제 조성물의 제조방법.

청구항 19 : 화석연료 연소장치 내에서 연소 공정 중 또는 연소 직후 보일러 화실 내에서 황산화물들을 제거하는 방법에 있어서: 마그네슘염과 유기산 착화제의 1이상의 과염기 착체를 포함하고 상기 마그네슘염과 유기산 착화제의 1이상의 과염기 착체가 자외선조사된 것인, 마그네슘 연료 첨가제 조성물을 연료 연소장치 내에서 연소시키기 전에 또는 연소 직후 보일러 화실 내로 투입하기 전에 화석연료와 혼합하는 것을 포함하며; 상기 첨가제 조성물은 상기 연료 연소장치 내에서 연소시에, 최초 생성시부터 여

리 형태로 존재하는 황산화물들을 흡착하는 수십억 개의 산화마그네슘 입자들을 그 자리에서 상승적으로 발생시키는 것을 특징으로 하는 황산화물 제거 방법.

[별지 2]

비교대상발명들

1. 비교대상발명 1 (갑 제7호증)

비교대상발명 1은 카복실레이트 화학당량이 낮은 마그네슘 카복실레이트(즉, 카복실산의 마그네슘 염)로부터 산화마그네슘(마그네시아)을 제조하는 방법에 관한 것으로서, 황 함유 분쇄 석탄 등 연료 연소시 부식방지 및 산 중화 조합 첨가제로 사용되고, 특히 바나듐을 함유한 연료에서의 부식 억제제로 사용되는 조성물을 제공하는 것을 목적으로 한다.

비교대상발명 1에서는 수산화마그네슘($Mg(OH)_2$) 또는 등가물에 이를 기준으로 화학당량이 더 적은 카복실산을 사용하여 카복실산의 마그네슘 염(즉, 마그네슘 카복실레이트)을 생성시키고, 이를 분산제 함유 유체 내에서 산화마그네슘으로 고온 분해한다. 여기에서, 산화마그네슘(MgO)의 입자는 약 1미크론 이하인 것이 바람직하다고 기재되어 있다. 또한, 마그네슘 화합물의 농도는 약 1~32%이고, 분산제로 스테아린산을 사용할 수 있으며, 마그네슘염으로는 탄산마그네슘($MgCO_3$) 또는 산화마그네슘을 사용할 수 있다는 기재가 있다.

2. 비교대상발명 2 (갑 제8호증)

비교대상발명 2는 유동층 촉매 크래킹 장치의 전환율 향상 방법에 관한 것으로서, 마그네슘염과 유기산 착화제의 과염기 착체를 포함하는 조성물을 이용해서 원유 중의 바나듐 등의 불순물을 제거하여 유동층 촉매 크래킹 장치의 전환율을 향상시키기 위한 것이다.

이를 위하여, 비교대상발명 2에서는 마그네슘염 또는 알루미늄염과 유기산착화제의 과염기 착체를 포함하는 조성물이 공급스트림에 첨가된다. MgO/Mg지방산카복실레이트 + MgCO₃/Mg벤젠설포네이트는 서로에 대하여 약 0.25:10 내지 10:0.25 의 중량비로 구성된다. 또한, 금속 산화물 또는 탄산염 입자의 크기는 약 2미크론 이하이고, 특별히 0.1미크론 이하이어야 한다고 기재되어 있다.

3. 비교대상발명 3 (갑 제9호증)

비교대상발명 3은 연료 첨가제 분야에 매우 유용한 고 친유성 산화마그네슘 나노입자의 제조 방법에 관한 것이다.

비교대상발명 3은 수용액 상에서 마그네슘 화합물과 알칼리 금속 또는 암모늄 양이온을 함유하는 염기를 반응하여 수산화마그네슘을 제조하고 침전시키는 제1단계; 위 침전된 수산화마그네슘을 친수성 유기용매로 세척한 후, 40~200℃ 온도에서 건조하여, 30~50nm 범위의 수산화마그네슘을 제조하는 제2단계; 위 제조된 미립자의 수산화마그네슘을 400~800℃ 온도에서 소성하여 산화마그네슘을 제조하는 제3단계(입자가 커지거나 엉기는 문제가 발생하지 않도록 800℃ 이하의 온도에서 소성한다); 및 위 제조된 산화마그네슘과, C10~C30의 지방산과 석유계 용제를 100~300℃ 온도에서 교반 및 분산하여 표면이 캡핑된 콜로이드 상의 산화마그네슘 나노입자를 제조하는 제4단계를 통하여, 산화마그네슘 나노입자를 제조한다.

위와 같이 제조된 산화마그네슘 입자는 구형이고, 균일한 30~50nm 범위의 나노 입자 크기를 가진다.

<끝>