

특 허 법 원

제 1 부

판 결

사 건 2008허6239 등록무효(특)
원 고
소송대리인 특허법인 코리아나
담당변리사 박해선, 김동수, 조영원, 신수범, 임근실, 김윤희
피 고
소송대리인 법무법인 케이씨엘
담당변호사 김보성, 김용직, 김영철
소송복대리인 변리사 김순영, 최우성
변 론 종 결 2011. 3. 15.
판 결 선 고 2011. 4. 8.

주 문

1. 특허심판원이 2008. 3. 12. 2007당1611호 사건에 관하여 한 심결을 취소한다.
2. 소송비용은 피고가 부담한다.

청 구 취 지

주문과 같다.

이 유

1. 기초사실

가. 이 사건 특허발명

1) 발명의 명칭 : 폴리비닐알코올계 중합체 필름 및 편광필름

2) 출원일(우선권 주장일)/ 등록일/ 등록번호 : 2001. 4. 30.(2000. 5. 1.)/ 2007. 3. 13. / 제696918호

3) 특허권자 : 원고

4) 특허청구범위(특허심판원 2010. 11. 30.자 2010정50호 심결에 의하여 정정이 확정된 것)

청구항 1 내지 5, 8. (각 삭제)

청구항 6. 아세트산나트륨의 함유량이 폴리비닐알코올계 중합체에 대하여 0.5 중량% 이하이고, 1 이상 100 미만의 중량 육조비의 30~90 °C의 온수에서 세정하여 수득되는 팁 상태의 폴리비닐알코올계 중합체를 원료로 사용하여 막제조하는 것을 특징으로 하는, 10 cm 정사각형이고 두께가 30~90 μm 인 폴리비닐알코올계 중합체 필름을 50 °C의 1 L 수중에 4시간 방치했을 때의 폴리비닐알코올계 중합체의 용출량이 10~60 ppm인 폴리비닐알코올계 중합체 필름으로서, 아세트산나트륨의 함유량이 폴리비닐알코올계 중합체에 대하여 0.5 중량% 이하인 폴리비닐알코올계 중합체 필름을 4~8배의 연신 배율로 일축연신하는 공정, 염색하는 공정 및 고정처리하는 공정을 포함하는 편광필름의 제조방법(이하 '이 사건 제6항 정정발명'이라 하고, 나머지 청구항에 대해

서도 같은 방식으로 부른다).

청구항 7. 제6항에 있어서, 아세트산나트륨의 함유량이 폴리비닐알코올계 중합체에 대하여 0.5 중량% 이하인 폴리비닐알코올계 중합체를 함유하는 막제조 원료를 150 °C 이하의 온도에서 조제한 것을 사용하여 막제조하는 것을 특징으로 하는, 편광필름의 제조방법.

청구항 9. 일축연신에 사용되는 폴리비닐알코올계 중합체 필름이, 1 이상 100 미만의 중량 옥조비의 30~90 °C의 온수에서 세정하여 수득되는 팁 상태의 폴리비닐알코올계 중합체를 함유하고, 막제조 원료의 아세트산나트륨의 함유량이 폴리비닐알코올계 중합체에 대하여 0.5 중량% 이하인 막제조 원료를 사용하여 막제조되는, 10 cm 정사각형이고 두께가 30~90 μm 인 폴리비닐알코올계 중합체 필름을 50 °C의 1 L 수중에 4시간 방치했을 때의 폴리비닐알코올계 중합체의 용출량이 10~60 ppm인 폴리비닐알코올계 중합체 필름을, 4~8배의 연신 배율로 일축연신하는 공정, 염색하는 공정 및 고정처리하는 공정을 포함하는 공정으로부터 제조되는 편광필름.

청구항 10. 제9항에 있어서, 막제조 원료가 150 °C 이하의 온도에서 조제된 것인 편광필름.

나. 비교대상발명들

1) 비교대상발명 1(을 제2호증)

비교대상발명 1은 1999. 2. 23. 공개된 일본공개특허공보 특개평 11-49871호에 게재된 '막의 제조방법'에 관한 것으로서, 그 주요 내용은 별지 1 비교대상발명들의 주요 내용 중 제1항과 같다.

2) 비교대상발명 2(을 제3호증)

비교대상발명 2는 1994. 10. 18. 공개된 일본 공개특허공보 특개평 6-289224호에 게재된 ‘편광막의 제조법’에 관한 것으로서, 그 주요 내용은 별지 1 비교대상발명들의 주요 내용 중 제2항과 같다.

3) 비교대상발명 3(을 제4호증)

비교대상발명 3은 1998. 12. 8. 공개된 일본 공개특허공보 특개평 10-325907호에 게재된 ‘폴리비닐알코올계 위상차필름’에 관한 것으로서, 그 주요 내용은 별지 1 비교대상발명들의 주요 내용 중 제3항과 같다.

4) 비교대상발명 4(을 제5호증)

비교대상발명 4는 1953. 6. 16. 공고된 미국등록특허 제2,642,419호에 게재된 ‘폴리비닐알코올의 제조’에 관한 것으로서, 그 주요 내용은 별지 1 비교대상발명들의 주요 내용 중 제4항과 같다.

5) 비교대상발명 5(을 제10호증)

비교대상발명 5는 1997. 5. 13. 공개된 일본 공개특허공보 특개평 9-124876호에 게재된 ‘아세탈화 폴리비닐알코올계 함수(含水) 젤’에 관한 것으로서, 그 주요 내용은 별지 1 비교대상발명들의 주요 내용 중 제5항과 같다.

다. 이 사건 심결의 경위

1) 피고는 2007. 6. 19. 특허심판원에 특허권자인 원고를 상대로 이 사건 특허발명은 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자(이하 ‘통상의 기술자’라 한다)가 비교대상발명 1, 2, 3에 의하여 용이하게 발명할 수 있는 것이어서 진보성이 없다는 이유로 등록무효심판을 청구하였고, 이에 원고는 2007. 11. 8. 이 사건 특허발명의 명세서를 정정하고자 정정청구를 하였다(이 사건 특허발명의 등록 당시의 특허청구범위 및

2007. 11. 8.자로 정정청구된 특허청구범위의 내용은 별지 2 이 사건 특허발명의 기존 특허청구범위의 기재와 같다).

2) 특허심판원은 위 등록무효심판 사건을 2007당1611호로 심리한 후, 2008. 3. 12. 원고의 위 정정청구는 특허청구범위를 감축한 것으로서 특허청구범위를 실질적으로 확장하거나 변경한 것이 아니어서 적법하나, 그 정정된 특허발명은 비교대상발명 1, 2, 3에 의하여 진보성이 부정된다는 이유로 피고의 심판청구를 인용하는 이 사건 심결을 하였다.

3) 한편, 원고는 이 사건 심결취소소송 계속 중인 2010. 7. 30. 특허심판원에 이 사건 특허발명의 특허청구범위를 위 가의 4)항 기재와 같은 내용으로 정정하고자 하는 정정심판을 청구하였는데, 특허심판원은 이를 2010정50호로 심리한 후, 위 정정은 특허청구범위를 실질적으로 확장하거나 변경하지 않는 범위 내에서 특허청구범위를 감축한 것이고, 정정 후 특허청구범위에 기재된 사항이 특허출원 시에 특허를 받을 수 있는 것이어서 적법한 것이라는 이유로 2010. 9. 14. 정정청구 공고결정을 하였고, 그 사실이 2010. 9. 16. 인터넷 공보에 공고된 후 2월 내 이의신청이 없었으며, 이에 특허심판원은 2010. 11. 30. 위 정정심판 청구를 인용하는 심결을 하였고, 그 심결은 2010. 12. 6. 확정되었다.

[인정근거] 다툼 없는 사실, 갑 제1 내지 4, 6, 7, 8호증, 을 제1 내지 5, 10호증의 각 기재, 변론 전체의 취지

2. 이 사건의 쟁점

이 사건의 쟁점은, 이 사건 제6, 7, 9, 10항 정정발명이 비교대상발명들에 의하여 진보성이 부정되는지 여부이다(이 사건 심결에서 판단대상으로 된 특허청구범위는 2007.

11. 8.자로 정정청구된 것이지만, 위에서 본 바와 같이, 이 사건 심결취소소송 계속 중 특허심판원 2010. 11. 30.자 2010정50호 심결에 의하여 이 사건 특허발명의 특허청구 범위가 위 제1의 가의 4)항 기재와 같은 내용으로 정정되었고 위 정정 심결이 확정되었으므로, 이 사건 심결취소소송에서 판단대상으로 되는 특허청구범위는 특허심판원 2010. 11. 30.자 2010정50호 심결에 의하여 정정이 확정된 청구항이 된다).

3. 이 사건 제6항 정정발명의 진보성 여부

가. 기술분야 및 목적 대비

1) 기술분야

이 사건 제6항 정정발명은 폴리비닐알코올계 중합체(이하 'PVA'로 약칭한다)를 원료로 사용하는 편광필름의 제조방법에 관한 것이다.

우선, 비교대상발명 1, 2는 PVA로부터 편광막(편광필름)을 제조하는 기술에 관한 것이므로 이 사건 제6항 정정발명과 그 기술분야가 동일하다.

또한, 비교대상발명 3은 PVA로부터 위상차필름을 제조하는 기술에 관한 것인데, 위상차필름 역시 편광필름과 마찬가지로 액정 패널에 적용되는 광학필름에 속한다고 볼 수 있으므로, 이 사건 제6항 정정발명과 비교대상발명 3은 PVA로부터 액정 패널에 적용되는 광학필름을 제조하는 기술에 관한 것이라는 점에서 그 기술분야가 동일하다.

나아가, 비교대상발명 4는 사진 유제(photographic emulsion)를 제조하는 데 사용하거나 정제된 PVA를 필요로 하는 다른 경우에 사용하는 데 적합한 PVA를 제조하는 방법에 관한 것이고, 비교대상발명 5는 PVA 함수 겔에 관한 것이어서, 비교대상발명 4 및 5는 PVA로부터 액정 패널에 적용되는 광학필름을 제조하는 기술 자체에 관한 것은 아니지만, 이들 역시 이 사건 제6항 정정발명의 편광필름의 원료로 사용되는 PVA에

관한 것이라는 점에서는 이 사건 제6항 정정발명과 그 기술분야에 공통성이 없지는 않다고 할 것이다.

2) 목적

이 사건 제6항 정정발명은 PVA 필름을 사용하여 결점이 적고 불필요한 착색이 적은 편광필름을 제공하고자 하는 발명이다(갑 제6호증 중 식별번호 <2> 내지 <6>).

이에 비하여, 비교대상발명 1은 PVA 본래의 역학적, 기계적 특성에 손상이 없고 복잡한 공정을 필요로 하지 않으면서 내수성 및 내습성이 우수한 PVA 막 및 이의 제조방법을 제공하는 것을 목적으로 하고(을 제2호증 중 식별번호 [0002], [0006]), 비교대상발명 2는 종래의 편광막의 편광성능을 높이기 위한 방법으로, 가능한 고연신 배율을 적용하는 경우 투과율 변동이 발생하고, 고중합된 PVA 필름을 사용하는 경우 통상의 중합도를 가지는 PVA 필름보다 연신성이 낮아지는 문제를 해결하고자 하는 것으로서, 저온에서 일축 연신하는 경우에도 편광성이 우수하고 투과율에 변동이 없는 폴리비닐알코올계 편광막을 제공하는 것을 목적으로 하므로(을 제3호증 중 식별번호 [0002], [0003]), 비교대상발명 1 및 2는 PVA로부터 물성이 개선된, 편광필름으로 사용되는 PVA 막 혹은 그 제조방법을 제공하는 것을 목적으로 한다는 점에서는 이 사건 제6항 정정발명과 그 목적이 공통되지만, 구체적으로 그 개선하고자 하는 물성의 성질에서는 차이가 있다.

또한, 비교대상발명 3은 태양광이나 열에 의하여 변색되지 않고 내열성도 우수한 PVA계 위상차필름을 제공하는 것을 목적으로 하므로(을 제4호증 중 식별번호 [0003]), 비교대상발명 3은 PVA로부터 물성이 향상된, 광학필름으로 사용되는 PVA 막 혹은 그 제조방법을 제공하는 것을 목적으로 한다는 점에서는 이 사건 제6항 정정발명과 그 목

적이 공통되지만, 구체적으로 그 개선하고자 하는 물성의 성질이나 대상이 되는 광학 필름의 종류에서는 차이가 있다.

나아가, 비교대상발명 4는 사진 유제 혹은 정제된 PVA를 필요로 하는 다른 경우에 사용하는 데 적합한, 균일한 품질의 고등급 PVA를 제조하는 방법을 제공하는 것과 잔류하는 아세틸 함량이 낮은 PVA를 제공하는 것 및 냉수에서 최소 용해도를 갖는 PVA 겔을 제공하는 것 등을 목적으로 하고(을 제5호증 중 컬럼 1), 비교대상발명 5는 PVA 용출이 매우 적고 내구성이 향상되어 배수처리용 담체로서 실용성이 우수한 PVA 함수 겔을 제공하는 것을 목적으로 하므로(을 제10호증 중 제1쪽 ‘요약’란 및 식별번호 [0001]), 비교대상발명 4 및 5는 PVA 필름을 사용하여 결점이 적고 불필요한 착색이 적은 편광필름을 제공하고자 하는 이 사건 제6항 정정발명과는 그 목적이 서로 다르다.

따라서 이 사건 제6항 정정발명은 비교대상발명 1 내지 5와 대비하여 그 목적의 특이성이 인정된다.

나. 구성 대비

1) 구성요소 분석

이 사건 제6항 정정발명은, ① 톱 상태의 PVA 원료에 관한 구성으로서, 아세트산나트륨의 함유량이 PVA에 대하여 0.5 중량% 이하이고(이하 ‘구성 1’이라 한다), 1 이상 100 미만의 중량 옥조비의 30~90 °C의 온수에서 세정하여 수득되는 것(이하 ‘구성 2’라 한다), ② PVA 필름에 관한 구성으로서, 10 cm 정사각형이고 두께가 30~90 μm 인 PVA 필름을 50 °C의 1 L 수중에 4 시간 방치했을 때의 PVA의 용출량이 10~60 ppm이고(이하 ‘구성 3’이라 한다), 아세트산나트륨의 함유량이 PVA에 대하여 0.5 중

량% 이하인 것(이하 '구성 4'라 한다), ③ PVA 필름으로부터 편광필름을 제조하는 공정에 관한 구성으로서, 4~8 배의 연신 배율로 일축 연신하는 공정, 염색하는 공정 및 고정 처리하는 공정을 포함하는 것(이하 '구성 5'라 한다)으로, 그 구성요소가 구분된다.

2) 구성 1 부분

이 사건 제6항 정정발명의 구성 1은 '팁 상태의 PVA 원료에서 아세트산나트륨의 함유량이 PVA에 대하여 0.5 중량% 이하인 것'이고, 이와 관련하여 이 사건 정정발명의 상세한 설명에는 '알칼리금속 화합물의 함유량이 0.5 중량%를 초과하면 건열연신 등의 공정에서 가열시킨 경우에, 편광필름에 착색이 된다.'(갑 제6호증 중 식별번호 <42>), '본 발명의 PVA 필름에 있어서, 알칼리금속 화합물이란 리튬, 나트륨, 칼륨 등의 알칼리금속을 갖는 화합물인 것이고, ... (중략)... 이들 중에서도 PVA 필름의 착색에 영향을 미치기 쉬운 것으로서, 아세트산나트륨의 함유량을 제한하는 것이 바람직하다.'(갑 제6호증 중 식별번호 <43>)라고 기재되어 있는바, 이러한 기재내용에 비추어 보면, 위 구성 1은 PVA 필름 내의 아세트산나트륨의 함유량을 제한함으로써 필름의 착색을 방지하는 효과를 얻기 위한 것으로 보여진다.

이에 대하여, 비교대상발명 3에는 '비교대상발명 3의 방법으로 수득된 PVA계 위상차 필름 중의 아세트산나트륨 함유량이 1 중량% 이하(0.01~0.5 중량%, 특히 0.01~0.1 중량%)인 것을 최대 특징으로 하고, 아세트산나트륨의 함유량이 1 중량%를 초과하면 위상차필름에 착색이 발생하여 본 발명의 목적이 달성되지 않는다.'(을 제4호증 중 식별번호 [0006])라는 사항이 개시되어 있다.

살피건대, 이 사건 제6항 정정발명과 비교대상발명 3은 각각 편광필름과 위상차필름

에 관한 것이어서 그 최종 물품의 구체적인 종류는 다르지만, 최종 물품이 모두 액정 패널에 적용되는 광학필름이라는 점에서는 공통되고, 위 각 필름의 제조에 PVA를 원료로 사용한다는 점 및 그 원료의 구성에서 아세트산나트륨의 함유량을 제한함으로써 달성하고자 하는 효과가 동일하며, 함유량 제한의 수치범위도 중복되는바, 이러한 사정에 비추어 보면, 통상의 기술자라면 위상차필름에 관한 비교대상발명 3의 위 대응 구성으로부터 편광필름에 관한 이 사건 제6항 정정발명의 구성 1을 용이하게 도출할 수 있다고 봄이 상당하다.

3) 구성 2 부분

(1) 구성의 의미

이 사건 제6항 정정발명의 구성 2는 PVA 틱이 '1 이상 100 미만의 중량 육조비의 30~90 °C의 온수에서 세정하여 수득되는 것'이다.

이와 관련하여, 이 사건 정정발명의 상세한 설명에는 'PVA 필름을 건식 연식하는 경우에는 염색공정이나 붕소 화합물과의 고정처리 공정에서, 습식 연식하는 경우에는 연신 전의 팽윤 공정이나 연신공정에서 PVA 필름으로부터 일부 PVA가 용해된다. 용해된 PVA는 처리조 내에서 석출되어 PVA 필름이나 편광필름에 부착되거나 석출되어 결점이 되기 때문에, 편광필름의 수율을 저하시킨다. 또한 석출되지 않고 용해되어 있는 PVA는 폐수 처리에 비용이 드는 문제가 있다.'(갑 제6호증 중 식별번호 <5>), '본 발명의 PVA 필름은 편광필름을 제작할 때의 각 공정(염색, 고정처리, 팽윤, 연신 등의 공정)에서의 PVA의 용출량이 작기 때문에, 이 PVA 필름을 사용함으로써, 결점이 적은 편광필름이 높은 수율로 수득된다. 또 폐수처리도 간단하다.'(갑 제6호증 중 식별번호 <10>), 'PVA는 막 제조용 PVA 용액이나 함수 PVA를 조정하는 공정 전의 틱 상태에서

물 또는 온수로 세정하고, 용출되기 쉬운 PVA를 미리 제거하는 것이 중요하다.’(갑 제 6호증 중 식별번호 <24>)라고 기재되어 있다.

이러한 기재내용에 비추어 보면, 위 구성 2는 팁 상태의 PVA를 물로 세정한 후 이를 원료로 사용하여 PVA 필름을 만듦으로써, PVA 필름 제조 과정 중 PVA 필름으로부터 일부 PVA가 용해되고 처리조 내에서 석출되는 현상을 방지하는 효과를 얻기 위한 것으로 보여진다.

(2) 비교대상발명 1 및 2와의 대비

먼저 비교대상발명 1, 2의 명세서에는 이 사건 제6항 정정발명의 구성 2에 대응될 만한 사항이 전혀 기재되어 있지 않으므로, 위 구성 2는 비교대상발명 1 및 2와는 대비될 수 없다.

(3) 비교대상발명 3과의 대비

다음, 비교대상발명 3의 명세서에는 ‘PVA계 위상차필름 중의 아세트산나트륨의 함유량을 조절하는 방법으로는, PVA계 중합체 내의 아세트산나트륨 함유량을 조절하거나 PVA계 수지를 필름으로 제조한 후에 아세트산나트륨 함유량을 조절하는 방법 등을 들 수 있고, 구체적으로는 폴리아세트산비닐의 비누화 후에 메탄올 또는 물로 세정하거나, PVA계 수지의 필름을 물에 침적, 팽윤시켜서 아세트산나트륨을 제거함으로써 아세트산나트륨의 함유량을 조절할 수 있다.’(을 제4호증 중 식별번호 [0007])라고 기재되어 있고, 그 실시예 1에 ‘물로 세정하여 아세트산나트륨의 함유량이 0.04 중량%로 조제되는 PVA계 수지를 사용하여 위상차 필름을 제조하는 방법’이 개시되어 있다(을 제4호증 중 식별번호 [0013]).

살피건대, 이 사건 제6항 정정발명의 구성 2는 편광필름의 제조공정 전에 팁 상태의

PVA 원료를 물(온수)로 세정하는 공정을 통하여, PVA 필름으로부터 용출되기 쉬운 PVA를 미리 제거함으로써 그 용출된 PVA로 인하여 편광필름에 결점이 생기는 것을 방지하는 것에 특징이 있는 반면, 비교대상발명 3의 명세서에는 PVA 제조 공정이나 PVA 필름 제조 후에 세정하는 것에 의하여 아세트산나트륨의 함유량을 줄이고자 하는 기술적 사상이 나타나 있을 뿐 용출되기 쉬운 PVA를 미리 제거하기 위하여 세정공정을 채택하는 구성에 관하여는 아무런 기재도 없으며 암시조차 되어 있지 않다.

따라서 통상의 기술자가 이 사건 제6항 정정발명의 구성 2를 비교대상발명 3으로부터 용이하게 도출해 낼 수 있다고 보기는 어렵다(뿐만 아니라 이 사건 제6항 정정발명은 구성 2의 세정에 의하여 용출되기 쉬운 PVA를 미리 제거함으로써 구성 3의 수치한정된 범위 내의 PVA 용출량이 달성되도록 하는 발명이므로, 이 사건 제6항 정정발명의 구성 2, 3은 서로 유기적 결합관계의 구성요소로서 이 사건 제6항 정정발명의 목적을 달성하기 위한 특징적 구성인 데 비하여, 비교대상발명 3에는 이 사건 제6항 정정발명의 구성 3에 대응되는 기재 역시 없으므로, 이 점에서도 통상의 기술자가 비교대상발명 3으로부터 이 사건 제6항 정정발명의 구성 2를 용이하게 도출해 낼 수 있다고 보기 어렵다).

이에 대하여 피고는, 비록 비교대상발명 3의 명세서에 세정으로 아세트산나트륨을 제거한다는 점이 기재되어 있기는 하지만, 비교대상발명 3이 PVA 제거로 인한 다른 목적 내지 효과를 배제하는 것은 아니고, 이 사건 제6항 정정발명에서도 구성 2의 세정과정으로 PVA 뿐 아니라 아세트산나트륨도 제거될 것이어서, 비교대상발명 3과 이 사건 제6항 정정발명은 세정으로 PVA와 아세트산나트륨을 제거하는 구성이라는 점에서 실질적으로 차이가 없다는 취지로 주장한다.

그러나 비교대상발명 3은 ‘수득된 PVA계 위상차필름 중의 아세트산나트륨 함유량이 1 중량% 이하(0.01~0.5 중량%, 특히 0.01~0.1 중량%)인 것을 최대 특징으로 하고, 아세트산나트륨의 함유량이 1 중량%를 초과하면 위상차필름에 착색이 발생하여 본 발명의 목적이 달성되지 않는다.’(을 제4호증 중 식별번호 [0006])라는 사항을 명시적으로 개시하면서, PVA계 위상차필름 중의 아세트산나트륨의 함유량을 조절하는 방법의 하나로, ‘PVA계 수지의 필름을 물에 침적, 팽윤시켜서 아세트산나트륨을 제거함으로써 아세트산나트륨의 함유량을 조절하는 구성’(을 제4호증 중 식별번호 [0007], [0013])을 제시하고 있으므로, 비교대상발명 3에서의 세정의 목적은 단지 아세트산나트륨의 제거에 국한되어 있다고 파악될 뿐 이로부터 PVA를 제거하고자 하는 동기는 전혀 인식할 수 없다고 할 것이어서, 비교대상발명 3이 세정에 의하여 PVA를 제거하고자 하는 기술적 사상을 포함하고 있다는 취지의 피고의 위 주장은 받아들일 수 없다.

(4) 비교대상발명 4와의 대비

또한, 비교대상발명 4의 명세서에는 ‘시네레시스를 거친 PVA 겔을 냉수로 2일 이상 세정한 결과, 아세틸과 염 물질이 실질적으로 제거되고 최소 용해온도가 약 75℃인 PVA 겔을 수득하였다.’(을 제5호증 중 컬럼 5 및 청구항 1)라고 기재되어 있고, 그 청구항 1 내지 4에 ‘PVA 겔을 시네레시스한 후 최소 용해온도 이하의 온도에서 물로 세정한다.’라는 구성이 개시되어 있다.

살피건대, 이 사건 제6항 정정발명의 구성 2는 편광필름의 제조공정 전에 틱 상태의 PVA 원료를 물(온수)로 세정하는 공정을 통하여, PVA 필름으로부터 용출되기 쉬운 PVA를 미리 제거함으로써 용출된 PVA로 인하여 편광필름에 결점이 생기는 것을 방지하는 것에 특징이 있는 반면, 비교대상발명 4의 명세서에는 PVA 겔 수득단계에서 세

정함으로써 PVA 제조를 위한 탈아세틸화 과정에 부산물로서 생성된 아세틸과 염 화합물들을 제거하여 고순도의 PVA를 제조하고자 하는 기술적 사상이 나타나 있을 뿐 용출되기 쉬운 PVA를 미리 제거하기 위하여 세정공정을 채택하는 구성에 관하여는 아무런 기재도 없으며 암시조차 되어 있지 않다.

따라서 통상의 기술자가 이 사건 제6항 정정발명의 구성 2를 비교대상발명 4로부터 용이하게 도출해 낼 수 있다고 보기는 어렵다(뿐만 아니라 이 사건 제6항 정정발명은 구성 2의 세정에 의하여 용출되기 쉬운 PVA를 미리 제거함으로써 구성 3의 수치한정된 범위 내의 PVA 용출량이 달성되도록 하는 발명이므로, 이 사건 제6항 정정발명의 구성 2, 3은 서로 유기적 결합관계의 구성요소로서 이 사건 제6항 정정발명의 목적을 달성하기 위한 특징적 구성인 데 비하여, 비교대상발명 4에는 이 사건 제6항 정정발명의 구성 3에 대응되는 기재 역시 없으므로, 이 점에서도 통상의 기술자가 비교대상발명 4로부터 이 사건 제6항 정정발명의 구성 2를 용이하게 도출해 낼 수 있다고 보기 어렵다).

이에 대하여 피고는, 비교대상발명 4의 명세서에 PVA 겔 수득단계에서 세정함으로써 부산물로서 생성된 아세틸과 염 화합물들을 제거한다는 취지가 나타나 있어 비교대상발명 4 역시 불순물을 제거하기 위하여 겔을 세정하는 것이고, 뿐더러 비교대상발명 4의 명세서에는 ‘상당한 양의 겔이 세정 단계에서 줄어들 수 있다.’라고 기재되어 있어, 통상의 기술자라면 세정을 통해 용출하기 쉬운 PVA를 미리 제거할 수 있다는 점을 쉽게 도출할 수 있다는 취지로 주장한다.

그러나 비교대상발명 4는 사진 유제 혹은 정제된 PVA를 필요로 하는 다른 경우에 사용하는 데 적합한, 균일한 품질의 고등급 PVA를 제조하는 방법을 제공하는 것과 잔

류하는 아세틸 함량이 낮은 PVA를 제공하는 것 및 냉수에서 최소 용해도를 갖는(즉 냉수에는 용해되기 어렵고 중온 및 고온에는 균일하게 용해되는) PVA 겔을 제공하는 것 등을 목적으로 하면서, 이러한 목적을 달성하기 위해 PVA 겔을 물로 세정하되, 강성 또는 내수성이 아닌 겔이 세정 단계에서 상당한 양 소실될 수 있음을 고려하여, 'PVA 겔을 시네레시스한 후 최소 용해온도 이하의 온도에서 물로 세정함으로써, 부산물로서 생성된 아세틸과 염 화합물들을 제거하면서도, 세정 단계에서의 겔의 손실은 최소화하는 구성'을 제시하고 있는 것이므로, 비교대상발명 4에서의 세정의 목적은 단지 아세틸과 염 화합물의 제거에 국한되어 있다고 파악될 뿐 이로부터 PVA를 제거하고자 하는 동기는 전혀 인식할 수 없다고 할 것이어서, 비교대상발명 4가 세정에 의하여 PVA를 제거하고자 하는 기술적 사상을 포함하고 있다는 취지의 피고의 위 주장도 받아들일 수 없다.

(5) 비교대상발명 5와의 대비

나아가, 비교대상발명 5의 명세서에는 'PVA를 40 °C의 온수로 약 1시간 세정한 후, PVA 농도가 8%로 되도록 PVA에 물을 첨가하고 오토클레이브로 121°C에서 30분간 처리하여 PVA를 용해시켰다. 이것을 5mm 두께가 되도록 유연시키고 -20°C 냉동고에서 12시간 동결시킨 다음 실온에서 해동시켰다. 이러한 판상 성형물을 포름알데히드 30g/L, 황산과 황산나트륨의 40°C 수용액에 30분간 침적시킨 후 수세하고, 이것을 5mm로 절단하였다. 이 함수 겔의 포르말화도는 19 몰%였다.'(을 제10호증 중 식별번호 [0012]), '본 발명의 함수 겔의 형상은 특별히 한정되는 것이 아니고, 구상, 섬유상, 주사위상, 필름상, 원통상 등의 임의의 형상을 적의 선택할 수 있다. 본 발명에 따라 얻어진 포르말화 PVA 함수 겔은 네트 구조를 가지기 때문에 미생물의 서식성이 좋고,

또한 함수 겔로부터의 PVA의 용출이 격감하고, 정화조에서의 거품이 일어나는 현상이나 처리수의 COD의 상승이 방지된다.’(을 제10호증 중 식별번호 [0010])라고 기재되어 있다.

살피건대, 이 사건 제6항 정정발명의 구성 2는 ‘편광필름의 원료가 되는 틱 상태의 PVA를 물(온수)로 세정한 후 편광필름 제조공정에 나아가도록 함으로써, PVA 필름으로부터 용출되기 쉬운 PVA를 미리 제거하여 용출된 PVA로 인해 편광필름에 결점이 생기는 것을 방지하는 것’에 특징이 있는 반면, 비교대상발명 5의 명세서에는 ‘그 자체로 배수처리용 담체라는 최종 제품으로 사용되는 PVA 겔의 PVA 용출량을 줄이고 내구성을 향상시키고자 하는 기술적 과제를 해결하기 위하여, 위 겔이 특정의 아세탈화도를 가지는 PVA로 이루어지도록 하는 공정의 일환으로 PVA를 40 °C의 온수로 약 1시간 세정한 후 겔 제조 공정으로 나아가도록 하는 기술적 사상’이 나타나 있을 뿐 용출되기 쉬운 PVA를 미리 제거하기 위하여 세정공정을 채택하는 구성에 관하여는 아무런 기재도 없으며 암시조차 되어 있지 않다.

따라서 통상의 기술자가 이 사건 제6항 정정발명의 구성 2를 비교대상발명 5로부터 용이하게 도출해 낼 수 있다고 보기는 어렵다(뿐만 아니라 이 사건 제6항 정정발명은 구성 2의 세정에 의하여 용출되기 쉬운 PVA를 미리 제거함으로써 구성 3의 수치한정된 범위 내의 PVA 용출량이 달성되도록 하는 발명이므로, 이 사건 제6항 정정발명의 구성 2, 3은 서로 유기적 결합관계의 구성요소로서 이 사건 제6항 정정발명의 목적을 달성하기 위한 특징적 구성인 데 비하여, 비교대상발명 5에는 이 사건 제6항 정정발명의 구성 3에 대응되는 기재 역시 없으므로, 이 점에서도 통상의 기술자가 비교대상발명 5로부터 이 사건 제6항 정정발명의 구성 2를 용이하게 도출해 낼 수 있다고 보기

어렵다).

(6) 대비 결과

결국 이 사건 제6항 정정발명의 구성 2는 통상의 기술자가 비교대상발명 1 내지 5로부터 용이하게 도출할 수 있다고 보기 어렵다.

4) 구성 3 부분

이 사건 제6항 정정발명의 구성 3은 PVA 필름의 PVA 용출량에 관한 것으로서, '10 cm 정사각형이고 두께가 30~90 μm 인 PVA 필름을 50 $^{\circ}\text{C}$ 의 1 L 수중에 4 시간 방치했을 때의 PVA의 용출량이 10~60 ppm인 것'으로 한정하는 것이다.

이에 비하여 비교대상발명 2 내지 5의 명세서에는 이 사건 제6항 정정발명의 구성 3에 대응될 만한 사항이 전혀 기재되어 있지 않으므로, 위 구성 3은 비교대상발명 2 내지 5와는 대비될 수 없다.

다만, 비교대상발명 1의 명세서에는 'PVA 용해액을 유연제막하여 PVA 막을 형성한 후 테트라메톡시노난 및 고체산 촉매가 첨가된 메탄올 용액에 침적시킨 막을 열풍 건조시키고, 이어서 질소 기류 하에 230 $^{\circ}\text{C}$ 에서 10분간 열처리를 행하여 최종 막을 제조'한 실시예 1 내지 43(을 제2호증 단락 [0028], [0029])에 대하여 막의 온수 중의 용출률을 측정한 수치가 기재되어 있다. 즉, 위 실시예 1 내지 43에 의하여 최종적으로 얻어진 PVA 막(두께가 약 20 μm) 약 100 mg을 시험관 중에 정평하여, 증류수 10 ml를 첨가한 후, 밀봉하고 오토클레이브 중에 열처리(121 $^{\circ}\text{C}$, 2시간)하고, 시험관 중의 PVA를 여과하여 분리한 다음, 증류수로 수세한 후 건조시켜서(120 $^{\circ}\text{C}$, 10시간 이상) 용출률을 구하였는데(을 제2호증 중 식별번호 [0027]), 그 수치가 나타나 있는 표 1과 표 2에는 실시예 1 내지 43에서 제조된 최종 막은 열수 용출률이 2~21% 범위 내라고 기

재되어 있으므로(을 제2호증 중 식별번호 [0034], [0035]), 이 사건 제6항 정정발명의 구성 3의 PVA 용출량 측정수치와 비교대상발명 1의 용출률 측정수치가 서로 대비될 수 있는지에 관하여 살펴본다.

이 사건 제6항 정정발명의 구성 3의 PVA 용출량 측정방법 및 용출성분에 관하여, 이 사건 정정발명의 상세한 설명에는 'PVA 용출량의 측정법은 이하와 같다. 10 cm 정사각형의 PVA 필름을 50 °C 의 1 L수중에 4 시간 방치하고, 이 추출액을 요오드-요오드화칼륨 용액으로 정색(呈色)하고, 10 분 이내에 (주)시마쯔 세이샤꾸쇼 제조의 분광광도계 UV 1200 로 최대흡수를 나타내는 피크의 흡광도를 측정한다. PVA의 중합도나 비누화도 등에 의해 최대흡수를 나타내는 피크를 나타내는 파장은 상이하므로(일반적으로는 650~700 nm 부근에 존재함), 미리 PVA 필름에서 첨가제 등을 제거·정제한 PVA 또는 원료 PVA를 사용하여 검량선을 작성하여 두고, 시료로부터 얻어진 흡광도에서 PVA 용출량(추출액 중의 PVA 농도)을 정량한다.'(갑 제6호증 식별번호 <40>)라고 기재되어 있는바, 이러한 기재내용에 비추어 보면, 위 구성 3의 용출량 측정은 'UV 분광광도계를 사용하여 측정된 흡광도로부터 추출액 중 PVA의 농도를 측정하는 방법에 의한 것으로서 추출액에 용출된 성분들 중 오직 PVA의 용출량만이 정량된 것'이라고 할 것이다[이 사건 정정발명의 상세한 설명에는 PVA 필름을 제조할 때 PVA 팁을 용해하는 용제, 가소제, 계면활성제, 이색성 염료 등을 첨가하는 것이 바람직하다고 기재되어 있어(갑 제6호증 중 식별번호 <32>, <33>), 위 추출액 중에 PVA 외 성분들이 함께 용출되어 있다고 할 것이나, 위 구성 3의 측정수치는 UV 분광광도계로 PVA 고유의 흡수파장대에 나타나는 최대 흡수피크로부터 PVA만을 정량한 결과이다].

이에 비하여, 비교대상발명 1의 용출률은 위에서 본 바와 같이 그 명세서에 '최종 막

을 오토글레이브 중에 열처리(121℃, 2시간)한 후 최종 막을 여과·분리하고 증류수로 수세한 후 건조시켜서 구한 것'으로만 기재되어 있고, 더 이상의 구체적인 방법에 관하여는 기재되어 있지 않으나, 을 제6호증의 기재에 변론 전체의 취지를 종합하면, 이 사건 특허발명의 우선권 주장일보다 약 45년 전인 1955년에 발간된 “폴리비닐알코올의 팽윤에 관한 연구”라는 논문에서, 용해성을 측정하는 일반적인 방법으로 “용해성 = (팽윤 전의 건조피막의 중량 - 팽윤 후 건조한 피막의 중량) / 팽윤 전의 건조피막의 중량”의 방식이 나타나 있는 사실을 인정할 수 있는바, 이러한 사정에 비추어 보면, 비교대상발명 1의 용출률도 위와 같은 용해성을 측정하는 일방적인 방식에 의하여 측정된 것으로 봄이 상당하다.

이와 같이, 이 사건 제6항 정정발명의 구성 3의 PVA 용출량 측정방법과 비교대상발명 1의 용출률 측정방법은 서로 다르고, 또한 비교대상발명 1의 용출률 측정방법은 위와 같은 용해성을 측정하는 일방적인 방식에 따라 단순히 용출 전후의 중량 차이를 계산하는 것에 불과하여, 용출된 PVA만이 아니라 비교대상발명 1의 최종 막 제조공정에 사용된 아세트산나트륨, 그 밖에 불순물로 잔존하는 촉매의 잔사 및 첨가제 성분 등 용출 조건에서 용해된 모든 성분을 정량하는 것이므로, 이 사건 제6항 정정발명의 구성 3의 용출량이 PVA만을 정량한 것과는 측정된 용출성분도 서로 다르다고 할 것이다.

따라서 이 사건 제6항 정정발명의 구성 3의 PVA 용출량 측정수치와 비교대상발명 1의 용출률 측정수치는 서로 대비될 수 없다고 할 것이고, 결국 이 사건 제6항 정정발명의 구성 3은 통상의 기술자가 비교대상발명 1 내지 5로부터 용이하게 도출할 수 없는 것이다.

5) 구성 4 부분

이 사건 제6항 정정발명의 구성 4는 'PVA 필름에 함유된 아세트산나트륨의 함유량이 PVA 중합체에 대하여 0.5 중량% 이하인 것'인데, 이는 위 구성 1에서 '아세트산나트륨 함유량이 0.5 중량% 이하인 PVA 틱을 원료로 사용한 구성으로부터 당연히 도출되는 구성이라고 할 것이다.

따라서 위 구성 1 부분에서 살펴본 바와 같은 이유로, 이 사건 제6항 정정발명의 구성 4는 통상의 기술자가 비교대상발명 3으로부터 용이하게 도출할 수 있다고 봄이 상당하다.

6) 구성 5 부분

이 사건 제6항 정정발명의 구성 5는 '4~8 배의 연신 배율로 일축연신하는 공정, 염색하는 공정 및 고정처리하는 공정을 포함하는 편광필름의 제조공정'에 관한 것이다.

이에 대응하여, 비교대상발명 2의 명세서에는 'PVA 중합체에 할로겐화칼륨 또는 할로겐화아연을 용해시켜 제조된 용액을 유연제막하고 70°C로 건조하여 PVA 필름을 제작하고, 이어서 원료 PVA 필름을 수온 30°C 또는 40°C에서 예비팽윤, 염색, 일축 연신, 고정처리하고, 50°C에서 건조하는 순서로 처리하고, 1축 연신배율은 절단한계 직전의 배율인 5.3배 또는 5.4배로 하여 편광막을 제조한다.'(을 제3호증 중 식별번호 [0004], [0012], [0014]), '일축연신의 연신배율은 3배 이상, 바람직하게는 4배 이상으로 한다. 연신배율의 상한이 특별히 제한되지는 않지만 8배 이하가 균일한 연신을 얻을 수 있다는 점에서 바람직하다. 연신배율이 3배 미만이면, 목적하는 고편광성의 편광막을 얻을 수 없다.'(을 제3호증 중 식별번호 [0010])라고 기재되어 있는바, 이 사건 제6항 정정발명의 구성 5와 비교대상발명 2의 대응 구성은 연신 배율과 필름의 제공공정

의 면에서 서로 실질적으로 동일하다.

7) 구성 대비 결과

위에서 살펴본 바와 같이, 이 사건 제6항 정정발명의 구성 1 및 4는 통상의 기술자가 비교대상발명 3으로부터 용이하게 도출할 수 있는 것이고, 구성 5는 비교대상발명 2의 대응 구성과 실질적으로 동일한 것이나, 구성 2 및 3은 통상의 기술자가 비교대상발명 1 내지 5로부터 용이하게 도출할 수 없는 정도의 것이므로, 이 사건 제6항 정정발명의 구성을 전체적·유기적으로 볼 때, 이 사건 제6항 정정발명은 비교대상발명 1 내지 5와 대비하여 구성의 곤란성이 인정된다.

다. 효과 대비

이 사건 제6항 정정발명은 편광필름을 제작할 때의 각 공정에서 용출되기 쉬운 PVA를 미리 제거하기 위한 세정공정(구성 2)을 채택함으로써, 편광필름의 제조공정 중 용출된 PVA가 편광필름에 부착되거나 석출되어 결점이 생기지 않도록 하여 편광필름의 성능과 수율을 높일 수 있고, 또한 PVA의 용출에 따른 폐수처리 문제를 해결할 수 있는 효과를 가진다고 할 것이다(갑 제6호증 중 식별번호 <10>).

이에 비하여, 비교대상발명 1 내지 5에는 이 사건 제6항 정정발명의 구성 2와 같이 ‘용출되기 쉬운 PVA를 미리 제거하기 위하여 원료 PVA 톱을 세정하여 PVA 용출량을 조정하는 구성’이 결여되어 있을 뿐만 아니라, 이와 같은 기술적 사상에 대한 암시조차 나타나 있지 않으므로, 통상의 기술자가 비교대상발명 1 내지 5로부터 위와 같은 이 사건 제6항 정정발명의 효과를 용이하게 예측할 수는 없다고 할 것이다.

따라서 이 사건 제6항 정정발명은 비교대상발명 1 내지 5와 대비하여 효과의 현저성이 인정된다.

라. 소결론

위에서 살펴본 바와 같이, 이 사건 제6항 정정발명은 비교대상발명 1 내지 5와 대비하여 목적의 특이성, 구성의 곤란성 및 효과의 현저성이 인정되므로, 비교대상발명들에 의하여 그 진보성이 부정된다고 할 수 없다.

4. 이 사건 제7, 9, 10항 정정발명의 진보성 여부

가. 이 사건 제7항 정정발명에 관하여

이 사건 제7항 정정발명은, 이 사건 제6항 정정발명의 종속항으로서, 이 사건 제6항 정정발명의 기술적 특징을 그대로 포함하면서, 막 제조 원료의 제조 온도가 150 °C를 초과하면 PVA 필름과 편광필름이 황색을 띠게 되는 문제를 해결하기 위하여(갑 제6호 증 중 식별번호 [0046]), ‘아세트산나트륨의 함유량이 PVA에 대하여 0.5 중량% 이하인 PVA를 함유하는 막 제조 원료를 150 °C 이하의 온도에서 조제한 것을 사용한다.’라는 것으로 한정된 발명인데, 위에서 살펴본 바와 같이 이 사건 제6항 정정발명이 비교대상발명들에 의하여 진보성이 부정되지 않는 이상, 그 종속항 발명인 이 사건 제7항 정정발명 역시 비교대상발명들에 의하여 진보성이 부정되지 않는다고 할 것이다.

나. 이 사건 제9항 정정발명에 관하여

이 사건 제9항 정정발명은 이 사건 제6항 정정발명의 구성 1 내지 5를 그대로 포함하는 것을 특징으로 하는 편광필름에 관한 발명인데, 위에서 살펴 본 바와 같이 이 사건 제6항 정정발명이 비교대상발명들에 의하여 진보성이 부정되지 않는 이상, 이와 동일한 기술적 특징을 그대로 가지고 있는 이 사건 제9항 정정발명 역시 비교대상발명들에 의하여 진보성이 부정되지 않는다고 할 것이다.

다. 이 사건 제10항 정정발명에 관하여

이 사건 제10항 정정발명은, 이 사건 제9항 정정발명의 종속항으로서, 막 제조 원료가 150 ℃ 이하의 온도에서 조제된 것으로 한정된 발명인데, 위에서 살펴본 바와 같이 이 사건 제9항 정정발명이 비교대상발명들에 의하여 진보성이 부정되지 않는 이상, 그 종속항 발명인 이 사건 제10항 정정발명 역시 비교대상발명들에 의하여 진보성이 부정되지 않는다고 할 것이다.

5. 결론

그렇다면 특허심판원 2010정50호 심결에 의하여 정정이 확정된 이 사건 특허발명은 비교대상발명들에 의하여 진보성이 부정되지 않는 것인바, 이 사건 심결은 이와 결론이 달라 위법하므로, 그 취소를 구하는 원고의 청구를 인용한다.

재판장 판사 권택수 _____

 판사 박태일 _____

 판사 엄호준 _____

비교대상발명들의 주요 내용

1. 비교대상발명 1

가. 목적

비교대상발명 1은 PVA 본래의 역학적, 기계적 특성에 손상이 없고 복잡한 공정을 필요로 하지 않으면서 내수성 및 내습성이 우수한 PVA 막 및 이의 제조방법을 제공하는 것을 목적으로 하는 것이고, 그 명세서에는 ‘제조된 PVA 막은 편광막 기자재 등의 광학용 필름의 재료로서 사용된다’라고 기재되어 있다(을 제2호증 중 식별번호 [0002], [0006]).

나. 기술 내용

비교대상발명 1의 명세서에는 다음과 같은 내용이 개시되어 있다.

1) PVA로부터 막을 제조할 때, PVA의 내부 또는 표면에 함유되거나 부착된 디알데히드 화합물, 그의 아세탈화물 또는 그 두 성분의 혼합물(이하 ‘디알데히드류 화합물’이라 한다)을 이용하여 고체산 촉매의 존재 하에 PVA에 함유된 수산기를 아세탈화하는 것을 특징으로 하는 방법에 의하여 PVA 막을 제조한다(을 제2호증 중 식별번호 [0007]).

2) PVA는 통상의 아세트산비닐 또는 이의 공중합체의 비누화로부터 수득된 것을 사용하고, 막 제조시 막의 두께는 10~200 μm , 온도는 통상 실온으로부터 250 $^{\circ}\text{C}$ 의 범위이고, PVA에 글리세린 등의 가소제, 클레이, 실리카, 탄산칼슘 등의 무기화합물, 필요에 따라 착색을 위하여 염료 등 안료, 산화방지제, 자외선흡수제 등 안정화제를 첨가

한다(을 제2호증 중 식별번호 [0008], [0012], [0014], [0015]).

3) 디알데히드류 화합물은 막 제조시 사용되는 용제 중에 용해 또는 분산시키고, PVA 중에 함유하게 하는 방법 등 PVA 막의 제조공정 중 어느 단계에서든지 부여시켜도 된다(을 제2호증 중 식별번호 [0018]).

4) 고체산 촉매는, PVA의 수산기와 디알데히드류 화합물의 아세탈화 반응을 촉진시키기 위해 충분한 산성을 실은 또는 적당한 가열 조건하에서 발현할 수 있는 화합물로서, 황산(유산)아연, 황산알루미늄, ... (중략) ... 등이 사용될 수 있다(을 제2호증 중 식별번호 [0020]).

5) 최종적으로 얻어진 PVA 막(두께가 약 20 μm) 약 100 mg을 시험관 중에 정평하여, 증류수 10 ml를 첨가한 후, 밀봉하고 오토클레이브 중에 열처리(121 $^{\circ}\text{C}$, 2시간)하였다. 시험관 중의 PVA를 여과하여 분리하고, 증류수로 수세한 후, 건조시켜서(120 $^{\circ}\text{C}$, 10시간 이상) 용출률을 구하였다(을 제2호증 중 식별번호 [0027]).

6) 실시예 1~40 : 중합도 1700, 비누화도 99.5 몰%인 PVA를 디메틸설폭시드에 용해하여 20 중량%의 용액을 얻고, 이 용액을 유리판 위에 유연시키고 메탄올 욕(0 $^{\circ}\text{C}$)에 침적시켜서 막화하였다. 얻어진 막을 메탄올 중에서 충분히 세정한 후, 0.2 몰/L의 테트라메톡시노난 및 표 1의 고체산 촉매를 금속원소 환산으로 300 ppm 첨가한 메탄올 용액에 실은 하에서 30분간 침적시켰다. 이 막을 열풍건조기 중에서 건조(50 $^{\circ}\text{C}$, 30분)시키고, 이어서 질소 기류 하에 230 $^{\circ}\text{C}$, 10분간 열처리하였다. 최종적으로 얻어진 막의 특성을 아래 표 1에 나타내었다(을 제2호증 중 식별번호 [0028], [0034]).

	架橋剤	固体酸触媒		熱水溶出率 (%)	
		浴添加量 (mol/l)	浴添加量 (ppm as Metal)		
実施例 1	テトラメキシノン	0.2	ZnO	300	15
" 2	↑	↑	Al ₂ O ₃	↑	13
" 3	↑	↑	TiO ₂	↑	8
" 4	↑	↑	CeO ₂	↑	12
" 5	↑	↑	As ₂ O ₃	↑	9
" 6	↑	↑	V ₂ O ₅	↑	8
" 7	↑	↑	SiO ₂	↑	8
" 8	↑	↑	Sb ₂ O ₅	↑	18
" 9	↑	↑	CaSO ₄	↑	19
" 10	↑	↑	MnSO ₄	↑	12
" 11	↑	↑	NiSO ₄ ·6H ₂ O	↑	6
" 12	↑	↑	CuSO ₄	↑	4
" 13	↑	↑	Al ₂ (SO ₄) ₃	↑	9
" 14	↑	↑	CoSO ₄	↑	15
" 15	↑	↑	CdSO ₄	↑	13
" 16	↑	↑	SrSO ₄	↑	9
" 17	↑	↑	ZnSO ₄	↑	8
" 18	↑	↑	FeSO ₄	↑	6
" 19	↑	↑	Fe ₂ (SO ₄) ₃	↑	5
" 20	↑	↑	MgSO ₄	↑	21
" 21	↑	↑	BaSO ₄	↑	19
" 22	↑	↑	Cr ₂ (SO ₄) ₃	↑	18
" 23	↑	↑	Zrリン酸塩	↑	16
" 24	↑	↑	Tiリン酸塩	↑	16
" 25	↑	↑	AlPO ₄	↑	15
" 26	↑	↑	Ca(NO ₃) ₂ ·4H ₂ O	↑	10
" 27	↑	↑	Bi(NO ₃) ₃ ·5H ₂ O	↑	11
" 28	↑	↑	Zn(NO ₃) ₂ ·6H ₂ O	↑	9
" 29	↑	↑	Fe(NO ₃) ₃	↑	6
" 30	↑	↑	CaCO ₃	↑	8
" 31	↑	↑	PbCl ₂	↑	7
" 32	↑	↑	HgCl ₂	↑	7
" 33	↑	↑	MnCl ₂ ·4H ₂ O	↑	8
" 34	↑	↑	MgCl ₂ ·6H ₂ O	↑	8
" 35	↑	↑	CuCl ₂	↑	5
" 36	↑	↑	AlCl ₃	↑	7
" 37	↑	↑	SnCl ₂	↑	5
" 38	↑	↑	CaCl ₂	↑	9
" 39	↑	↑	ZnS	↑	11
" 40	↑	↑	CaS	↑	12
比較例 4	ナシ	0	ナシ	0	89
" 5	ナシ	0	CuSO ₄	300	86
" 6	テトラメキシノン	0.2	ナシ	0	45

7) 실시예 41~43 : 마지막 메탄올(methanol)(methanol) 추출 욕에 테트라메트키시노난을 욕에 대해 0.2 몰 / L 첨가해 황산구리를 욕에 대해 금속원소 환산 100 ppm (실시예 41), 1000ppm(실시예 42), 5000 ppm(실시예 43)의 농도로 각각 첨가한 것 외에는 실시예 1~40과 같은 수법으로 건조 및 열처리를 실시했다. 최종적으로 얻어진 막의 물성을 아래 표 2에 나타내었다(을 제2호증 중 식별번호 [0029], [0035]).

	架橋劑	浴添加量 (mol/l)	固体酸触媒	浴添加量 (ppm as Metal)	膜中の 固体酸含有量 (ppm as Metal)	熱水溶出率 (%)
比較例1	テトラメチシナン	0.2	CuSO ₄	↑	50	40
実施例41	↑	↑	↑	10	300	18
" 42	↑	↑	↑	100	2000	7
" 43	↑	↑	↑	1000	9000	2
比較例2	↑	↑	↑	2500	20000	1(着色大)
比較例3	↑	↑	↑	5000	40000	0(着色大)

8) 비교예 1~3 : 마지막 메탄올 추출 욕에 테트라메트키시노난을 욕에 대해 0.2 몰 / L 첨가해 황산구리를 욕에 대해 금속원소 환산 1 ppm(비교예 1), 2500 ppm(비교예 2), 5000 ppm(비교예 3)의 농도로 각각 첨가한 것 외에는 실시예 1~40과 같은 수법으로 건조 및 열처리를 실시했다. 최종적으로 얻어진 막의 물성을 위 표 2에 나타내었다(을 제2호증 중 식별번호 [0030]).

9) 비교예 4 : 마지막 메탄올 추출 욕에 테트라메트키시노난과 금속화합물을 첨가하지 않는 것 외에는 실시예 1~40과 같은 수법으로 건조 및 열처리를 실시했다. 최종적으로 얻어진 막을 121℃ 열수 증으로 2시간 처리한 후 용출률은 89.0 중량%이었다. 최종적으로 얻어진 막의 물성을 위 표 1에 나타내었다(을 제2호증 중 식별번호 [0031]).

10) 비교예 5 : 마지막 메탄올 추출 욕에 테트라메트키시노난을 첨가시키지 않고, 황산구리를 욕에 대해서 금속원소 환산 300 ppm의 농도로 첨가한 것 외에는 실시예

1~40과 같은 수법으로 건조 및 열처리를 실시했다. 최종적으로 얻어진 막을 121℃ 열수 증으로 2시간 처리한 후 용출률은 86.0 중량%였다. 최종적으로 얻어진 막의 물성을 위 표 1에 나타내었다(을 제2호증 중 식별번호 [0032]).

11) 비교예 6 : 마지막 메탄올 추출 욕에 금속화합물을 첨가하지 않는 것 외에는 실시예 1~40과 같은 수법으로 건조 및 열처리를 실시했다. 최종적으로 얻어진 막을 121℃ 열수 증으로 2시간 처리한 후 용출률은 45.0 중량%였다. 최종적으로 얻어진 막의 물성을 위 표 1에 나타내었다(을 제2호증 중 식별번호 [0033]).

12) 위 표 1, 2에 실시예 1 내지 43의 열수 용출률이 2~21 %, 비교예 1 내지 6의 열수 용출률이 0~89% 범위로 기재되어 있다.

2. 비교대상발명 2

가. 목적

비교대상발명 2는 종래의 편광막의 편광성능을 높이기 위한 방법으로, 가능한 고연신 배율을 적용하는 경우 투과율 변동이 발생하고, 고중합된 PVA 필름을 사용하는 경우 통상의 중합도를 가지는 PVA 필름보다 연신성이 낮아지는 문제를 해결하고자 하는 것으로서, 저온에서 일축 연신하는 경우에도 편광성이 우수하고 투과율에 변동이 없는 폴리비닐알코올계 편광막을 제공하는 것을 목적으로 한다(을 제3호증 중 식별번호 [0002], [0003]).

나. 기술 내용

비교대상발명 2의 명세서에는 다음과 같은 내용이 개시되어 있다.

1) 실시예 1 및 2에서, PVA 중합체에 할로겐화칼륨 또는 할로겐화아연을 용해시

켜 제조된 용액을 유연제막하고 70℃로 건조하여 PVA 필름을 제작하고, 이어서 원료 PVA 필름을 수온 30℃ 또는 40℃에서 예비팽윤, 염색, 일축 연신, 고정처리하고, 50℃에서 건조하는 순서로 처리하고, 1축 연신배율은 절단한계 직전의 배율인 5.3배 또는 5.4배로 하여 편광막을 제조하는 방법을 개시하고 있다(을 제3호증 중 식별번호 [0004], [0012], [0014]).

2) 일축연신의 연신배율은 3배 이상, 바람직하게는 4배 이상으로 한다. 연신배율의 상한이 특별히 제한되지는 않지만 8배 이하가 균일한 연신을 얻을 수 있다는 점에서 바람직하다. 연신배율이 3배 미만이면, 목적하는 고편광성의 편광막을 얻을 수 없다(을 제3호증 중 식별번호 [0010]).

3. 비교대상발명 3

가. 목적

비교대상발명 3은 태양광이나 열에 의하여 변색되지 않고 내열성도 우수한 PVA계 위상차필름을 제공하는 것을 목적으로 한다(을 제4호증 중 식별번호 [0003]).

나. 기술 내용

비교대상발명 3의 명세서에는 다음과 같은 내용이 개시되어 있다.

1) 비교대상발명 3의 위상차필름은, PVA계 수지를 물 또는 유기용매(메탄올, 에탄올, 프로판올, DMF, DMSO 등)에 용해시켜서 수지 1~40 중량% 정도의 PVA계 수지용액을 제조하고, 유연제막법 또는 압출제막법에 의하여 PVA 필름(원판 필름)을 제조한 후 원판필름을 일축연신하여 제조되고, 이 때 제조된 PVA계 위상차필름 중의 아세트산나트륨의 함유량을 1 중량% 이하(0.01~0.5 중량%, 특히 0.01~0.1 중량%)로 하는 것

을 최대 특징으로 하며, 아세트산나트륨의 함유량이 1 중량%를 초과하면 위상차필름에 착색이 나타나 본 발명의 목적이 달성될 수 없다(을 제4호증 중 식별번호 [0006]).

2) PVA계 위상차필름 중의 아세트산나트륨의 함유량을 조절하는 방법으로는, PVA계 중합체 내의 아세트산나트륨 함유량을 조절하거나 PVA계 수지를 필름으로 제조한 후에 아세트산나트륨 함유량을 조절하는 방법 등을 들 수 있고, 구체적으로는, 폴리아세트산비닐의 비누화 후에 메탄올 또는 물로 세정하거나, PVA계 수지의 필름을 물에 침적, 팽윤시켜서 아세트산나트륨을 제거함으로써 아세트산나트륨의 함유량을 조절할 수 있다. 이렇게 하여, 1.01~2.0배 정도 일축연신된 본 발명의 위상차필름이 얻어질 수 있다(을 제4호증 중 식별번호 [0007]).

3) 실시예 1에서, 물로 세정하여 아세트산나트륨의 함유량이 0.04 중량%로 조제되는 PVA계 수지를 사용하여 위상차 필름을 제조하는 방법을 개시하고 있다(을 제4호증 중 식별번호 [0013]).

4. 비교대상발명 4

가. 목적

비교대상발명 4는 사진 유제(photographic emulsion)를 제조하는 데 사용하거나 정제된 PVA를 필요로 하는 다른 경우에 사용하는 데 적합한, 고도로 정제되고 거의 완전히 가수분해된 PVA를 제조하는 개선된 방법에 관한 것으로서, 균일한 품질의 고등급 PVA를 제조하는 방법을 제공하는 것, 잔류하는 아세틸 함량이 낮은 PVA를 제공하는 것, 냉수에서 최소 용해도를 갖는 PVA 겔을 제공하는 것 등을 목적으로 한다(을 제5호증 중 컬럼 1).

나. 기술 내용

비교대상발명 4의 명세서에는 다음과 같은 내용이 개시되어 있다.

1) 폴리비닐에스테르와 염기(알칼리금속 수산화물)의 알코올 용액을 혼합 반응시키는 방법으로, 물에 용해되거나 변형되는 것에 대하여 내성이 있는 겔 형태의 PVA를 제조할 수 있다. 충분한 혼합은 본 발명의 방법의 중요한 특징이다. 충분한 혼합이 수행되지 않은 경우 탈아세틸화 반응이 균일하게 진행되지 않고 가변적인 품질을 갖는 생성물이 생성될 것이다. 즉, 상기 겔이 '물에 대한 용해성이 온도에 따라 달라지는 PVA'로 이루어질 경우에는, 가장 낮은 용해성을 갖는 부분까지 용해시키기 위해서 상기 겔 전체를 용해시키는 데 필요한 온도가 지나치게 높아질 수 있고, 역으로 완전하게 탈아세틸화되지 않은 부분들은 물에 용해될 수 있어 세정되는 동안 손실될 수 있다(을제5호증 중 컬럼 2).

2) 겔은 강성 또는 내수성이 아닌 상태로 얻어지는데, 그 이유는 분자들이 겔 구조 내에서 적절하게 배향되지 않기 때문인 것으로 생각된다. 결과적으로 상당한 양의 겔이 세정 단계에서 줄어들 수 있다(을제5호증 중 컬럼 3).

3) 시네레시스(syneresis; 겔 내부의 액체가 방출되도록 하여 겔의 부피를 감소시키는 공정)를 거친 PVA 겔을 냉수(cold water)로 2일 이상 세정한 결과, 아세틸과 염 물질이 실질적으로 제거되고 최소 용해온도(minimum solution temperature)가 약 75°C인 PVA 겔을 수득하였다(을 제5호증 중 컬럼 5 및 청구항 1).

5. 비교대상발명 5

가. 목적

비교대상발명 5는 PVA 용출이 매우 적고 내구성이 향상되어 배수처리용 담체로서 실용성이 우수한 PVA 함유 겔을 제공하는 것을 목적으로 한다(을 제10호증 중 제1쪽 ‘요약’란 및 식별번호 [0001]).

나. 기술 내용

비교대상발명 5의 명세서에는 다음과 같은 내용이 개시되어 있다.

1) 종래의 봉산 가교에 의한 PVA 겔은 pH의 저하에 의하여 가교가 끊기어, 수중에서 PVA 용출이 크고 배수처리에 사용하는 경우 정화조에서 거품이 일거나 처리수의 COD가 증가하는 등의 문제가 발생하고, 배수처리에 장기간 사용하면 겔 기재가 노화되는 문제가 있었다. 본 발명의 발명자들은 아세탈화도 10~50 몰%인 아세탈화 PVA로 된 함유 겔을 사용하는 것에 의하여 위 문제를 해결할 수 있음을 발견하였다(을 제10호증 중 식별번호 [0003]), [0004]).

2) 본 발명의 PVA 함유 겔의 제조에 관한 실시예 1에는, ‘구라레이제의 PVA를 40℃의 온수로 약 1시간 세정한 후, PVA 농도가 8%로 되도록 PVA에 물을 첨가하고 오토클레이브(autoclave)로 121℃에서 30분간 처리하여 PVA를 용해시켰다. 이것을 5mm 두께가 되도록 유연시키고 -20℃ 냉동고에서 12시간 동결시킨 다음 실온에서 해동시켰다. 이러한 판상 성형물을 포름알데히드 30g/L, 황산과 황산나트륨의 40℃ 수용액에 30분간 침적시킨 후 수세하고, 이것을 5mm로 절단하였다. 이 함유 겔의 포르말화도는 19 몰%였다(을 제10호증 중 식별번호 [0012]).’라고 기재되어 있다.

3) 본 발명의 함유 겔의 형상은 특별히 한정되는 것이 아니고, 구상, 섬유상, 주사위상, 필름상, 원통상 등의 임의의 형상을 적의 선택할 수 있다. 본 발명에 따라 얻어진 포르말화 PVA 함유 겔은 네트 구조를 가지기 때문에 미생물의 서식성이 좋고, 또

한 함수 겔로부터의 PVA의 용출이 격감하고, 정화조에서의 거품이 일어나는 현상이나
처리수의 COD의 상승이 방지된다(을 제10호증 중 식별번호 [0010]). 끝.

이 사건 특허발명의 기존 특허청구범위

1. 등록 당시의 것

청구항 1. 10 cm 정사각형이고 두께가 5 내지 150 μm 인 폴리비닐알코올계 중합체 필름을 50 $^{\circ}\text{C}$ 의 1 L 수중에 4시간 방치했을 때의 폴리비닐알코올계 중합체의 용출량이 1 내지 100 ppm인 폴리비닐알코올계 중합체 필름을 일축연신하여 제조한 편광필름.

청구항 2. 제1항에 있어서, 알칼리 금속화합물의 함유량이 폴리비닐알코올계 중합체에 대하여 0.5 중량% 이하인 편광필름.

청구항 3. 제2항에 있어서, 알칼리 금속화합물이 아세트산 나트륨인 편광필름.

청구항 4, 5. (각 삭제)

청구항 6. 알칼리 금속화합물의 함유량이 폴리비닐알코올계 중합체에 대하여 0.5 중량% 이하인 폴리비닐알코올계 중합체를 원료로 사용하여 막제조하는 것을 특징으로 하는, 제2항의 편광필름의 제조방법.

청구항 7. 제6항에 있어서, 알칼리 금속화합물의 함유량이 폴리비닐알코올계 중합체에 대하여 0.5 중량% 이하인 폴리비닐알코올계 중합체를 함유하는 막제조 원료를 150 $^{\circ}\text{C}$ 이하의 온도에서 조제한 것을 사용하여 막제조하는 것을 특징으로 하는, 편광필름의 제조방법.

청구항 8. 제1항에 있어서, 일축연신에 사용되는 폴리비닐알코올계 중합체 필름이, 1 이상 100 미만의 중량 육조비의 10 $^{\circ}\text{C}$ 이상 90 $^{\circ}\text{C}$ 이하의 온도의 물 또는 온수에서

세정하여 수득되는 팁 상태의 폴리비닐알코올계 중합체를 함유하는 막제조 원료를 사용하여 막제조되는 것인 편광필름.

청구항 9. 제8항에 있어서, 막제조 원료의 알칼리 금속 화합물의 함유량이 폴리비닐알코올계 중합체에 대하여 0.5 중량% 이하인 편광필름.

청구항 10. 제9항에 있어서, 막제조 원료가 150 °C 이하의 온도에서 조제된 것인 편광필름.

2. 2007. 11. 8.자로 정정청구된 것

청구항 1, 2, 8. (각 삭제)

청구항 3. 아세트산 나트륨의 함유량이 폴리비닐알코올계 중합체에 대하여 0.5 중량% 이하인 폴리비닐알코올계 중합체로 이루어지고, 10 cm 정사각형이고 두께가 30 내지 90 μm 인 폴리비닐알코올계 중합체 필름을 50 °C의 1 L 수중에 4시간 방치했을 때의 폴리비닐알코올계 중합체의 용출량이 1 내지 60 ppm인 폴리비닐알코올계 중합체 필름을 4배 이상이고 8배 이하의 연신 배율로 일축연신하여 제조한 편광필름.

청구항 6. 아세트산 나트륨의 함유량이 폴리비닐알코올계 중합체에 대하여 0.5 중량% 이하인 폴리비닐알코올계 중합체를 원료로 사용하여 막제조하는 것을 특징으로 하는, 10 cm 정사각형이고 두께가 30 내지 90 μm 인 폴리비닐알코올계 중합체 필름을 50 °C의 1 L 수중에 4시간 방치했을 때의 폴리비닐알코올계 중합체의 용출량이 1 내지 60 ppm 인 폴리비닐알코올계 중합체 필름을 4배 이상이고 8배 이하의 연신 배율로 일축연신하여 제조하는 편광필름의 제조방법.

청구항 7. 제6항에 있어서, 아세트산 나트륨의 함유량이 폴리비닐알코올계 중합체에 대하여 0.5 중량% 이하인 폴리비닐알코올계 중합체를 함유하는 막제조 원료를 150 °C

이하의 온도에서 조제한 것을 사용하여 막제조하는 것을 특징으로 하는, 편광필름의 제조방법.

청구항 9. 일축연신에 사용되는 폴리비닐알코올계 중합체 필름이 1 이상 100 미만의 중량 옥조비의 10 °C 이상 90 °C 이하의 온도의 물 또는 온수에서 세정하여 수득되는 텃 상태의 폴리비닐알코올계 중합체를 함유하고, 막제조 원료의 알칼리 금속 화합물의 함유량이 폴리비닐알코올계 중합체에 대하여 0.5 중량% 이하인 막제조 원료를 사용하여 막제조되는, 10 cm 정사각형이고 두께가 30 내지 90 μm 인 폴리비닐알코올계 중합체 필름을 50 °C의 1 L 수중에 4시간 방치했을 때의 폴리비닐알코올계 중합체의 용출량이 1 내지 60 ppm인 폴리비닐알코올계 중합체 필름을 4배 이상이고 8배 이하의 연신 배율로 일축연신함으로써 제조되는 것인 편광필름.

청구항 10. 제9항에 있어서, 막제조 원료가 150 °C 이하의 온도에서 조제된 것인 편광필름. 끝.