

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구  
국제사무국

(43) 국제공개일  
2012년 9월 13일 (13.09.2012)



(10) 국제공개번호  
WO 2012/121475 A1

- (51) 국제특허분류:  
C11D 3/20 (2006.01) C11D 7/26 (2006.01)  
C11D 3/43 (2006.01) C11D 7/50 (2006.01)  
C11D 3/44 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2011/009683
- (22) 국제출원일: 2011년 12월 15일 (15.12.2011)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:  
10-2011-0020345 2011년 3월 8일 (08.03.2011) KR  
10-2011-0108903 2011년 10월 24일 (24.10.2011) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): 주식회사 엘지생활건강 (LG HOUSEHOLD & HEALTH CARE LTD.) [KR/KR]; 서울 종로구 신문로 2가 92번지 LG 광화문 빌딩, 110-783 Seoul (KR).
- (72) 발명자; 겸
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): 손성길 (SON, Seong-Kil) [KR/KR]; 대전 유성구 송강동 청솔아파트 206동 1308호, 305-752 Daejeon (KR). 오경희 (OH, Kyoung-Hee) [KR/KR]; 대전 유성구 도룡동 386-4 LG 사택 1-304호, 305-340 Daejeon (KR). 김효선 (KIM, Hyo-Seon) [KR/KR]; 서울 동작구 상도동 462-15호 102호, 156-

880 Seoul (KR). 최정진 (CHOI, Jung-Jin) [KR/KR]; 대전 유성구 장동 84, 305-343 Daejeon (KR). 장석윤 (CHANG, Sug-Youn) [KR/KR]; 서울 영등포구 문래동 3가 54 문래자이아파트 101동 2102호, 150-993 Seoul (KR).

(74) 대리인: 특허법인 필엔온지 (PHIL & ONZI INT'L PATENT & LAW FIRM); 서울 서초구 서초동 1536-7 진석빌딩 8층, 137-872 Seoul (KR).

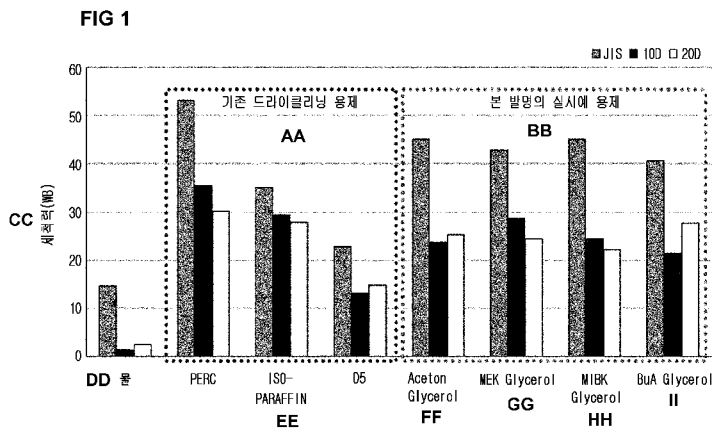
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,

[다음 쪽 계속]

(54) Title: ENVIRONMENTALLY-FRIENDLY SOLVENT FOR WASHING AND DRY CLEANING, AND LAUNDRY COMPOSITION INCLUDING SAME

(54) 발명의 명칭: 물세탁 및 드라이클리닝용 친환경 용제 및 이를 포함한 세탁용 조성물



- AA ... Existing dry-cleaning solvent
- BB ... Example solvent of present invention
- CC ... Washability
- DD ... Water
- EE ... ISO-PARAFFIN
- FF ... Aceton Glycerol
- GG ... MEK Glycerol
- HH ... MIBK Glycerol
- II ... BuA Glycerol

(57) Abstract: The present invention relates to a solvent for cleaning textiles and clothes. The invention provides a washing solvent which is safe for the human body and the environment, has an excellent cleaning ability for removing oil and water-soluble contaminants and dries quickly, and has a specific chemical formula. The textiles or clothes can be washed and/or dry-cleaned using the solvent of the invention at home, or using a composition containing the solvent.

(57) 요약서: 본 발명은 섬유 및 의류 세정용 용제에 관한 것이다. 본 발명은 인체와 환경에 안전하면서도 유성오염 및 수성오염에 대한 세정력이 우수하며, 건조가 빠르고 용이한 특정 화학식을 갖는 세탁용 용제를 제공한다. 본 발명의 용제를 이용하여 가정에서 직접 섬유 또는 의류를 일반 세탁 및/또는 드라이클리닝하거나, 또는 이를 함유하는 조성물을 이용하여 섬유 또는 의류를 일반 세탁 및/또는 드라이클리닝할 수 있다.



WO 2012/121475 A1



ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,  
MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,  
SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,  
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— 청구범위 보정 기한 만료 전의 공개이며, 보정서를  
접수하는 경우 그에 관하여 별도 공개함 (규칙  
48.2(h))

**공개:**

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

## 명세서

### 발명의 명칭: 물세탁 및 드라이클리닝용 친환경 용제 및 이를 포함한 세탁용 조성물

#### 기술분야

- [1] 본 출원은 2011년 3월 8일에 출원된 한국특허출원 제10-2011-0020345호에 기초한 우선권을 주장하며, 해당 출원의 명세서 및 도면에 개시된 모든 내용은 본 출원에 원용된다. 또한, 본 출원은 2011년 10월 24일에 출원된 한국특허출원 제10-2011-0108903호에 기초한 우선권을 주장하며, 해당 출원의 명세서 및 도면에 개시된 모든 내용은 본 출원에 원용된다.
- [2] 본 발명은 일반 물 세탁, 드라이클리닝 등 섬유 및 의류를 세탁하기 위한 용제에 관한 것이다. 본 발명은 또한 이러한 용제를 포함하는 일반 물 세탁용 조성물, 드라이클리닝용 조성물 등에 관한 것이다.

#### 배경기술

- [3] 일반적으로 섬유나 의류의 오염을 제거하는 과정인 세탁이라 함은 크게 두 가지로 분류된다. 첫째는 물에 계면활성제를 분산하고 물의 알카리도를 증가시켜 오염을 제거하고, 이를 행균 후, 탈수 건조하는 일반적인 물 세탁 방법으로 세탁세제를 이용하는 방법이다. 둘째는 상기 알카리 세탁 조건, 물과의 장기적인 접촉, 장시간 강하게 구동되는 세탁기의 물리력에 의해서 섬유 표면 및 내부에 변형을 일으켜 윤기를 상실하고 수축이나 이완 등의 변형을 일으킬 수 있는 섬유 (예를 들어, 모직이나 견직물과 같은 천연 단백질계 섬유, 인조견, 아세테이트 섬유)의 경우 사용되는 방법인 드라이클리닝 방법이다. 드라이클리닝 방법에서는 용제(솔벤트)라 불리는 석유계, 염소계, 글리콜 에스테르계, 고리형실리콘 또는 실리콘계, 불소계, 리모넨 등의 터펜 오일계 용제 등을 이용하여 유성 오염을 용해시켜 제거하고 이들 용제를 의류로부터 물리적 방법으로 제거시킨 후, 건조하여 용제를 휘발시킨다.
- [4] 일반적인 세탁 세제를 이용하는 (일반) 세탁 방법에 있어서 물을 다량으로 이용하기 때문에 수성 오염 제거 효과는 우수하지만 유성 오염 제거에 한계가 있다. 또, 알카리 세탁 조건 및 물과의 장기적인 접촉에 의해서 섬유 표면 및 내부에 변형을 일으켜 윤기를 상실하고 수축이나 이완 등의 변형을 일으킬 수 있는 단점이 있다.
- [5] 최근 세제의 염기성에 의한 의류 손상 및 변형을 방지하기 위하여 중성의 액상 세제들이 시판되고 있다. 그러나 이들 역시 물에 희석하여 사용하는 것으로 물에 의한 변형은 완화할 수 없다는 단점이 여전히 존재한다.
- [6] 한편 이러한 물세탁의 단점인 섬유 및 의류의 손상이나 변형을 방지하는 세탁 방법으로 드라이클리닝 방법이 있다. 이러한 드라이클리닝 방법은 유성오염 제거에는 우수한 특성을 나타내지만 수성 오염 제거에는 한계가 있다. 또

대부분의 경우 인체 및 환경에 유해한 물질로 분류되어 밀폐된 세탁 시스템 내에서 세탁이 이루어져야 한다. 이때문에 장비가 고가이고 세탁 시스템을 유지하는데 있어 매우 복잡하다.

- [7] 또한 드라이클리닝 방법의 수성 오염 제거력을 개선하기 위하여 음이온성, 비이온성, 양이온성, 양쪽성 등의 다양한 이온성의 계면활성제와 극소량의 물을 혼합한 「소프」라고 불리는 성분이 이용된다. 이러한 소프는 드라이클리닝 용제에 극소량 첨가되어 세탁물 세탁에 이용된다. 그러나, 드라이클리닝의 용제가 물과 친화도가 낮아서 함유할 수 있는 소프의 양에 한계가 있고, 따라서 여전히 수성 오염을 제거하기 어렵다.
- [8] 드라이클리닝 세탁에 이용되는 각각의 용제 특성을 살펴보면 다음과 같다.
- [9] 드라이클리닝에 가장 일반적으로 사용되는 염소계 용제인 퍼클로로에틸렌(PERC), 트리클로로에틸렌 등은 옷감에 손상을 주지 않으면서 불연성이라는 장점이 있다. 그러나, 대기오염을 야기하고, 비생분해성이며, 특히 인체에 발암성인 문제점이 있다.
- [10] 따라서 최근에는 C5-C13 정도의 석유계 용제를 사용하며, 직쇄, 분기쇄, 고리형 등이 혼합된 형태의 탄화수소를 염소계 용제 대신 사용하고 있다. 하지만 이들 탄화수소계 용제는 화재 및 폭발의 위험성이 있고, 환경 오염을 야기하며 (VOC(오존 생성의 원인) 물질), 용제 자체에 미생물 오염이 발생할 수 있는 문제가 있다. 또 대표적인 탄화수소형 드라이클리닝 용제인 스토다드 솔벤트(Stoddard Solvent)의 경우 흡입 발암성이 확인된 바 있다.
- [11] 이에 따라서 드라이클리닝에 있어서 인체에 보다 안전하고 친환경적인 용제를 개발하기 위하여 많은 연구가 진행되고 있다.
- [12] 미국특허 등록번호 제7,087,094호 (디프로필렌글리콜 n-프로필에테르)와 제7,144,850호 (디프로필렌글리콜 디메틸에테르)는 에틸렌글리콜에테르 형태의 용제를 개시하고 있다. 이들 글리콜 에테르계 용제의 경우 인체 및 환경에 상대적으로 안전하고, 물을 일정부분 함유할 수 있다는 장점이 있다. 그러나, 휘발 가능한 온도가 매우 높아 섬유나 의류를 건조시키는데 많은 에너지 및 시간이 소요되는 단점이 있다.
- [13] 또한 미국특허 등록번호 제4,685,930호, 제6,042,617호 및 제6,063,135호는 친환경 드라이클리닝 용제로 고리형 실리콘계 용제를 이용하고 있다. 그러나, 고리형 실리콘도 발암성이 있으며, 물에 대한 친화력이 매우 낮고, 유성 오염 제거 능력 또한 매우 낮은 단점이 있다.

## 발명의 상세한 설명

### 기술적 과제

- [14] 따라서 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 물과 우수한 친화성을 나타내고, 유성 오염 및 수성 오염 제거에 동시에 우수한 효과를 나타내면서, 인체 및 환경에도 안전하여 비밀폐식으로 일반 세탁 및 드라이클리닝이 가능할 뿐만

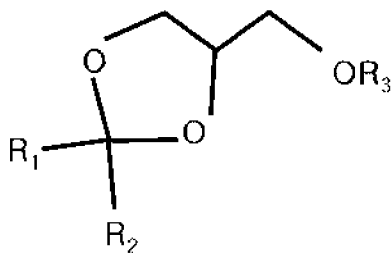
아니라, 통상적인 세탁 조건에서 건조가 용이하여 세탁 용제로 사용하기에 적당하고, 세탁 용제로서의 여러 물성에 매우 적합한 세탁용 용제를 제공하는 것이다.

- [15] 본 발명이 해결하고자 하는 다른 과제는 상기 용제를 포함한 세탁용 조성물, 및 이러한 용제를 이용한 세탁 방법을 제공하는 것이다.

### 과제 해결 수단

- [16] 상기 과제를 해결하기 위하여, 본 발명은 섬유 또는 의류를 세탁하기 위한 용도로 사용되는 하기 화학식 1로 표시되는 일반 세탁 또는 드라이클리닝용 용제를 제공한다.

- [17] 화학식 1

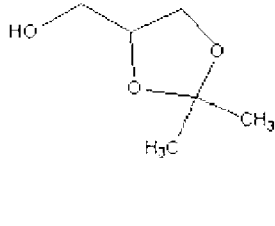
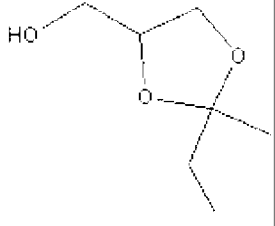
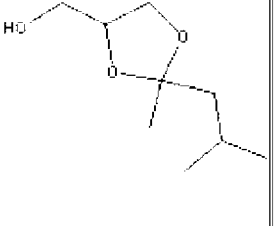
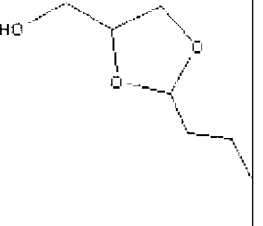


- [18] 상기 화학식 1에서,  $R_1$  및  $R_2$ 는 서로 독립적으로 수소 혹은 탄소수 1-4의 알킬이며,  $R_3$ 는 수소 혹은 탄소수 1-4의 알킬이다.
- [19] 본 발명에 따른 상기 수친화성 용제는 유성 오염에 대한 세척력이 매우 우수하면서도 물과 친화성이 강하여 물에 쉽게 용해된다. 따라서, 석유계, 염소계, 글리콜 에테르계, 고리형 실리콘 또는 실리콘계, 불소계, 터펜 오일계 용제 등의 기존 드라이클리닝 용제의 가장 큰 문제였던 수성오염 제거력을 월등히 개선할 수 있다. 즉, 본 발명의 용제의 경우 양친매성 특성으로 물을 함유할 수 있는 능력이 우수하여 물과 계면활성제 등을 조합하여 사용하기가 용이하고 이런 방법을 이용하는 경우 기존의 드라이클리닝 용제들에 비하여 매우 우수한 수용성 오염 제거 능력을 나타낼 수 있다.
- [20] 또 동시에 화재 및 폭발의 위험성 문제를 완화시킬 수 있는 특징을 가지며, 그 화학구조상 인체 및 환경에 보다 안전할 것으로 생각되고, 섬유와 의류에 유연성을 제공할 수 있다는 장점도 있다.
- [21] 또한 기존의 일반적인 세탁 세제에 사용되는 계면활성제와 달리 통상적인 세탁 후 건조 조건(일광 건조: 20-35°C에서 5-8시간)에서 90% 이상 휘발하여 섬유나 의류에 남지 않는다. 또, 알카리 및 물에 의한 섬유 및 의류의 변형을 효과적으로 방지할 수 있으며, 일반적인 세제가 가지는 유성 오염 제거력의 한계 또한 쉽게 해결할 수 있는 장점을 갖는다.
- [22] 본 발명에 따른 화학식 1의 화합물은 주로 아세톤, 메틸에틸케톤, 메틸이소부틸케톤, 부틸알데히드 등과 글리세롤을 이용하여 제조될 수 있으나, 본 발명은 이러한 제조 방법에 한정되는 것은 아니다.
- [23] 본 발명에 따른 상기 화학식 1의 용제는 유사한 화학식을 갖는 다른 구조의

용제들보다 본 발명의 여러 목적상 월등히 우수한 효과를 나타내었다.

바람직하게, 본 발명은 하기 표 1의 화학식을 갖는 섬유 또는 의류 세탁용 용제를 제공한다.

[24] 표 1

Glycerol-Acetone	Glycerol-Methyl Ethyl Ketone Ketal	Glycerol-Methyl Isobutyl Ketone Ketal	Glycerol-Butylaldehyde Acetal
			

[25] 따라서, 본 발명은 상기 본 발명에 따른 용제를 포함하는 섬유 또는 의류 세탁용 조성물을 제공한다. 이러한 조성물을 이용하여 가정에서 일반 세탁을 하거나 드라이클리닝에 이용할 수 있다. 즉, 본 발명은 또한 본 발명의 용제 또는 본 발명에 따른 세탁용 조성물을 이용하는 것을 특징으로 하는 섬유 또는 의류의 세탁 방법을 제공한다.

[26] 본 발명에 따른 용제를 포함하는 세탁용 조성물은 본 발명 용제의 수친화성 특성으로 인하여 물을 추가로 포함할 수 있으며, 바람직하게는 함량은 조성물 총 중량 대비 20 중량% 이하이며, 더욱 바람직하게는 5-10 중량%이다.

[27] 본 발명에 따른 일반 세탁 및 드라이클리닝 조성물은 각각의 용제 자체를 이용하여 섬유나 의류를 세척할 수 있다.

[28] 또한 본 발명에 따른 일반 세탁 및 드라이클리닝 조성물은 특정 오염에 대한 세척력의 향상, 내용물의 안정성 향상, 인체 및 환경 안전성 향상, 화재 및 폭발의 위험성 감소 등을 목적으로 물 일반적인 드라이클리닝 용제 및 세탁 세제에 사용되는 성분을 조성물에 일정량 포함할 수 있다. 예를 들면, 본 발명에 따른 조성물은 특정 오염에 대한 세척력의 향상, 내용물의 안정성 향상, 인체 및 환경 안전성 향상, 화재 및 폭발의 위험성 감소 등을 목적으로 물을 함유할 수 있다.

[29] 또한 본 발명에 따른 일반 세탁 및 드라이클리닝 조성물은 특정 오염에 대한 세척력의 향상, 내용물의 안정성 향상 등을 목적으로 메틸-, 에틸-, 프로필-, 부틸-, 또는 헥실-글리콜 에테르 등과 같은 글리콜에테르계 용제, 글리콜에테르에스테르계 용제 에탄올, 헥실렌글리콜, 부탄올, 프로판올, 펜타놀 등과 같은 알코올계 용제 노말 또는 이소부틸아세테이트, 노말 또는 이소프로필아세테이트 등의 에스테르계 용제 디이소부틸케톤, 이소포론 등과 같은 케톤계 용제 탄소수 5-13의 직쇄, 분기쇄, 고리, 방향족 탄화수소 등의 탄화수소 용제 트리클로로에틸렌, 퍼클로로에틸렌, 트리클로로에탄 등과 같은 카본클로라이드, 플로라이드, 또는 브로마이드계 용제 저분자량의 디메치콘, 사이클로메치콘 등의 실리콘계 용제 하이드로플루오로에테르, 퍼플루오로이소부틸에테르 등과 같은 플루오로에테르계 용제 및

글리세린으로부터 유도된 용제 등으로 이루어진 군에서 선택된 하나 이상의 용제가 본 발명의 목적을 저해하지 않는 범위 내에서 단독 또는 혼합 사용될 수 있으나, 본 발명은 상기 구체적 종류에 한정된 것은 아니다.

- [30] 또한 본 발명에 따른 일반 세탁 및 드라이클리닝 조성물은 특정 오염에 대한 세척력의 향상, 내용물의 안정성 향상 등을 목적으로
- [31] i) 비누(SOAP), 알킬벤젠술포네이트, 알칸술포네이트, 알파올레핀술포네이트, 알파술포지방산메틸에스테르, 알킬설페이트, 알킬에테르설페이트 등으로 이루어진 군에서 선택된 하나 이상의 음이온 계면활성제 알코올에톡시레이트, 알킬페놀에톡시레이트, 알킬아민옥사이드, 메틸글루카마이드, 알킬폴리글루코시드 등으로 이루어진 군에서 선택된 하나 이상의 비이온 계면활성제 디그테아릴메틸암모늄클로라이드, 이미다졸리늄 유도체, 알킬디메틸벤젠암모늄클로라이드, 에스테르쿼트 등으로 이루어진 군에서 선택된 하나 이상의 양이온 계면활성제 알킬베테인, 알킬술포베테인, 아미노산계 등으로 이루어진 군에서 선택된 하나 이상의 양쪽성 계면활성제 등의 계면활성제,
- [32] ii) 탄산나트륨, 탄산칼슘, 규산 나트륨 등과 같이 금속이온과 특정 침전을 수반하는 알칼리제,
- [33] iii) 소듐트리포스페이트, 수용성폴리카르복실레이트, 케올라이트 등의 수용성 및 수불용성 이온교환제,
- [34] iv) 퍼옥사이드, 하이포클로라이드 등과 같은 표백제,
- [35] v) 테트라아세틸에틸렌디아민, 소듐노나노일옥시벤젠술포네이트 등과 같은 표백활성화제,
- [36] vi) 단백질분해효소, 전분분해효소, 지질분해효소 등과 같은 특정오염제거에 효과적인 효소성분,
- [37] vii) 카르복시메틸셀룰로오스와 그 유도체, 카르복시메틸스타치, 셀룰로오스에테르, 테레프타린산, 폴리에틸렌글리콜로부터 유도된 음이온고분자물질 등과 같은 오염 재부착 방지제,
- [38] viii) 스틸벤, 코우마린, 비스벤자놀, 디스티릴바이페닐 등과 같은 형광증백제,
- [39] ix) 폴리비닐피롤리돈, 폴리비닐피리딘 N-옥사이드, 폴리아크릴레이트 등과 같은 이염방지제,
- [40] x) 실리카, 실리콘, 파라핀오일 등의 기포조절제,
- [41] xi) 향료,
- [42] xii) 방부제 등과 같은 성분들이 본 발명의 목적을 저해하지 않는 범위 내에서 단독 또는 혼합하여 사용될 수 있으나, 본 발명은 상기 구체적 종류에 한정된 것은 아니다.
- [43] 또한 본 발명에 따른 일반 세탁 및 드라이클리닝 조성물은 섬유 및 의류에 유익한 특성을 제공하는 유연, 향균, 방취, 발수, 자외선 차단 등과 같은 유익한 성분을 추가로 포함할 수 있으나, 본 발명은 이러한 구체적 종류에 한정된 것은

아니다.

### 발명의 효과

- [44] 본 발명의 세탁용 용제와 조성물은 우수한 유성 오염 및 수성 오염 제거 효과를 나타내면서, 건조가 빠르고 간편하다. 또, 본 발명의 세탁용 용제와 조성물은 알카리, 물 및 물리력에 의한 섬유 및 의류의 변형을 효과적으로 방지할 수 있고, 인체 및 환경에 보다 안전하다.

### 도면의 간단한 설명

- [45] 도 1은 본 발명에 따른 용제들과 기존 드라이클리닝 용제들을 이용한 세척력(WB) 비교 결과이다.

### 발명의 실시를 위한 형태

- [46] 이하, 본 발명의 이해를 돕기 위하여 실시예 등을 들어 상세하게 설명하기로 한다. 그러나, 본 발명에 따른 실시예들은 여러 가지 다른 형태로 변형될 수 있으며, 본 발명의 범위가 하기 실시예들에 한정되는 것으로 해석되어서는 안 된다. 본 발명의 실시예들은 당업계에서 평균적인 지식을 가진 자에게 본 발명을 보다 완전하게 설명하기 위해 제공되는 것이다.

[47]

- [48] <실시예 1-4 및 비교예 1-7> 용제의 특성 비교

- [49] 하기 표 2와 같이 용제의 종류에 따른 세탁 특성, 효율 등을 평가하였다.

- [50] 하기 실시예 1-4는 각각 글리세롤을 아세톤, 케톤, 또는 알데히드 류들과 반응하여 화학식 1의 구조로 합성한 화합물이다. 화학식1의 구조에서 R<sub>3</sub>는 수소이고 R<sub>1</sub>과 R<sub>2</sub>는 아세톤, 케톤, 또는 알데히드류로부터 유래된 알킬기의 구조를 갖게 된다.

- [51] 표 2



	비교예							실시예			
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4
물	100										
Perchloroethylene		100									
Iso-paraffin			100								
Decamethylcyclopentasiloxane				100							
3-methoxy 1,2-propanol					100						
2,3-dimethoxy-1-propanol						100					
mono,di,tri-Acetone Mixture							100				
Acetone Glycerol								100			
MEK <sup>1)</sup> Glycerol									100		
MIBK <sup>2)</sup> Glycerol										100	
BuA <sup>3)</sup> Glycerol											100

[52] 1) Methyl ethyl ketone, 2) Methyl isobutyl ketone, 3) Butyl Aldehyde

[53]

[54] <시험 방법>

[55] 건조율

[56] 상기 비교예 1-7 및 실시예 1-4에 대하여 드라이클리닝에 있어 중요한 요소인 상온 건조 조건에서의 건조율을 평가하였다. 표준 면포의 초기 무게(A)를 측정하고 각각의 용제 및 조성물을 일정량 함침시킨 후 무게(B)를 측정하였다. 초기 함침된 용제의 무게를 B의 무게와 A의 무게의 차이 값으로 하였다. 건조 조건인 상온(25°C), 상대습도 30RH%에서 8시간 후의 무게를 측정하여 초기 함침된 무게에 대한 백분율로 하여 건조율을 비교하였다.

[57]

[58] 유성 잉크 제거능

[59] 유성 오염의 제거 효능을 육안으로 확인하기 위하여 표준 백면포 1.3g의 중앙에 유성 잉크로 글씨를 쓴 후 이들 용제 2g에 적셨다. 종이티슈를 앞-뒷면에 대고 두드린 후 건조시켜서 유성잉크의 번짐 정도를 육안 및 사진으로 비교하여 유성펜 성분의 제거 능력을 육안 관찰하였다.

[60]

[61] 유(수)성 오염 세척력

[62] 유(수)성 오염 제거에 대한 정량적 평가를 위하여 일본 표준 오염포 JIS (면, 오염-올레산, 트리올레인, 올레산콜레스테롤, 파라핀유 등) 및 10D (면, 오염-Pigment, Sebum), 및 20D (폴리에스테르/면 혼방, 오염-Pigment, Sebum)의 오염포에 대한 유수성 오염 제거 능력을 각각의 용제에 대하여 평가하였다. 가로 × 세로가 5cm × 5cm인 상기 오염포 3종 (JIS, 10D, 및 20D) 각각 8장을 색차계를 이용하여 초기 색도를 측정하고, 시험 용액에 넣고 30회 흔들고 3분간 방치하였다. 그 후 30회 흔들고 꺼내어 티슈를 사용하여 흐르는 용제를 제거하였다. 그 후 통상의 일반적인 일광 건조 조건인 상온(23-25 °C), 상대습도 (20-30 RH%)에서 8시간 건조시켰다. 그 후, 색차계를 이용하여 색도 변화를 측정하였다. WB값의 변화를 유(수)성 오염의 세척력 변화 값으로 하였다. 이 경우에 있어 10시간 경과 후에도 오염포의 건조가 완료되지 않아 세척력이 음의 값을 나타내는 경우는 -로 결과를 표시하였다.

[63]

[64] 수 용해도(Solubility in Water)

[65] 기존 용제가 갖는 소수성 특성으로 물을 함유하는데 한계가 있어 왔기 때문에 수성오염을 동시에 제거하는데 한계가 있었다. 따라서 수성오염 제거력 특성을 상대적으로 평가하고자, 기존의 드라이 용제들이 함유할 수 있는 물의 양을 비교해 보았다.












[66]

[67] <시험 결과>

[68] 건조율 및 유성잉크 제거능

[69] 건조율 및 유성잉크 제거 평가 결과를 하기 표 3에 나타내었다.

[70] 표 3

	비교예 1	비교예 2	비교예 3	비교예 4	비교예 5	비교예 6	비교예 7	실시에 1	실시에 2	실시에 3	실시에 4
건조율(%)	100	100	100	100	10.53	95.29	1.17	100	100	85.25	90.3
잉크세정											

[71]

[72] 8시간 후 건조율 특성에 있어, 아세톤 글리세롤을 용제로 사용한 실시에 1 및 MEK 글리세롤을 용제로 이용한 실시에 2는 기존의 일반적인 드라이클리닝 용제(비교예 2-3) 및 인체에 안전한 친환경 드라이클리닝 용제로 사용되고 있는데카메틸사이클로펜타실록산(비교예 4)과는 대등한 수준으로 100% 완전 건조됨을 확인하였다.

[73] 또 실시에 1 내지 4는 인체에 안전하고, 친환경 용제로 사용되는 3-메톡시 1,2-프로판올(비교예 5), 모노,디,트리-아세탄 혼합물(비교예 7) 대비해서는 우수한 건조 특성을 나타냄을 확인하였다.

[74] 또한 유성 펜 잉크에 대한 세정력 비교에 있어서도 현재 드라이클리닝 용제로

사용되고 있는 퍼클로로에틸렌, 이소-파라핀, 데카메틸사이클로펜타실록산 과 같은 용제를 비롯하여, 친환경 용제로 알려진 3-메톡시 1,2-프로판올, 2,3-디메톡시-1-프로판올, 모노,디,트리-아세틴 혼합물 등에 대비하여 매우 우수한 유성 잉크 오염 세척력 효과를 확인하였다.

[75]

[76]     오염포 세정력

[77]     오염포 세정력 측정 결과를 하기 표 4 및 도 1에 나타내었다.

[78]     표 4

	비교 예1	비교 예2	비교 예3	비교 예4	비교 예5	비교 예6	비교 예7	실시 예1	실시 예2	실시 예3	실시 예4
JIS	14.6	53.13	35.08	22.68	-	32.92	-	44.97	42.85	45.13	40.62
10D	1.23	35.41	29.32	13.09	-	12.88	-	23.62	28.54	24.32	21.38
20D	2.36	30.05	27.96	14.69	-	12.99	-	25.22	24.31	22.15	27.6

[79]     상기 표 4 및 도 1에 나타나는 바와 같이, 상기 오염포 3종에 대한 유(수)성 오염 세정력 시험결과 친환경 드라이클리닝 용제로 사용되는 비교예 4-7의 용제들 대비 본 발명의 실시예로 사용된 용제가 매우 우수한 오염포 세정 특성을 나타냄을 확인하였다.

[80]

[81]     수 용해성(Solubility in Water) 평가

[82]     수 용해성 평가 결과를 하기 표 5에 나타내었다.

[83]     표 5

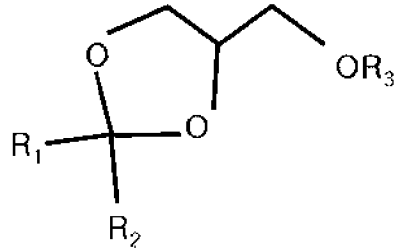
	비교예2	비교예3	비교예4	실시예1	실시예2	실시예4
용해도(20°C)	0.015 g/100 mL	Insoluble	Insoluble	용해(miscible)	용해(miscible)	용해(miscible)

[84]     상기 표 5에 나타나는 바와 같이, 본 발명에 따른 용제들은 비교예 2 내지 3과 같은 기존 3종의 드라이클리닝 용제와 비교하여 수 용해도가 월등히 우수함을 확인하였다.

## 청구범위

[청구항 1] 섬유 또는 의류 세탁용 하기 화학식 1로 표시되는 용제.

[화학식 1]



상기 화학식 1에서,

$R_1$  및  $R_2$ 는 서로 독립적으로 수소 혹은 탄소수 1-4의 알킬이며,  $R_3$ 는 수소 혹은 탄소수 1-4의 알킬임.

[청구항 2] 제 1항에 있어서, 상기  $R_1$  및  $R_2$ 는 메틸이며,  $R_3$ 는 수소인 것을 특징으로 하는 용제.

[청구항 3] 제 1항에 있어서, 상기  $R_1$  및  $R_2$ 는 각각 메틸과 에틸이며,  $R_3$ 는 수소인 것을 특징으로 하는 용제.

[청구항 4] 제 1항에 있어서, 상기  $R_1$  및  $R_2$ 는 각각 메틸과 이소부틸이며,  $R_3$ 는 수소인 것을 특징으로 하는 용제.

[청구항 5] 제 1항에 있어서, 상기  $R_1$  및  $R_2$ 는 각각 부틸과 수소이며,  $R_3$ 는 수소인 것을 특징으로 하는 용제.

[청구항 6] 제 1항 내지 제 5항 중 어느 한 항의 용제를 포함하는 섬유 또는 의류 세탁용 조성물.

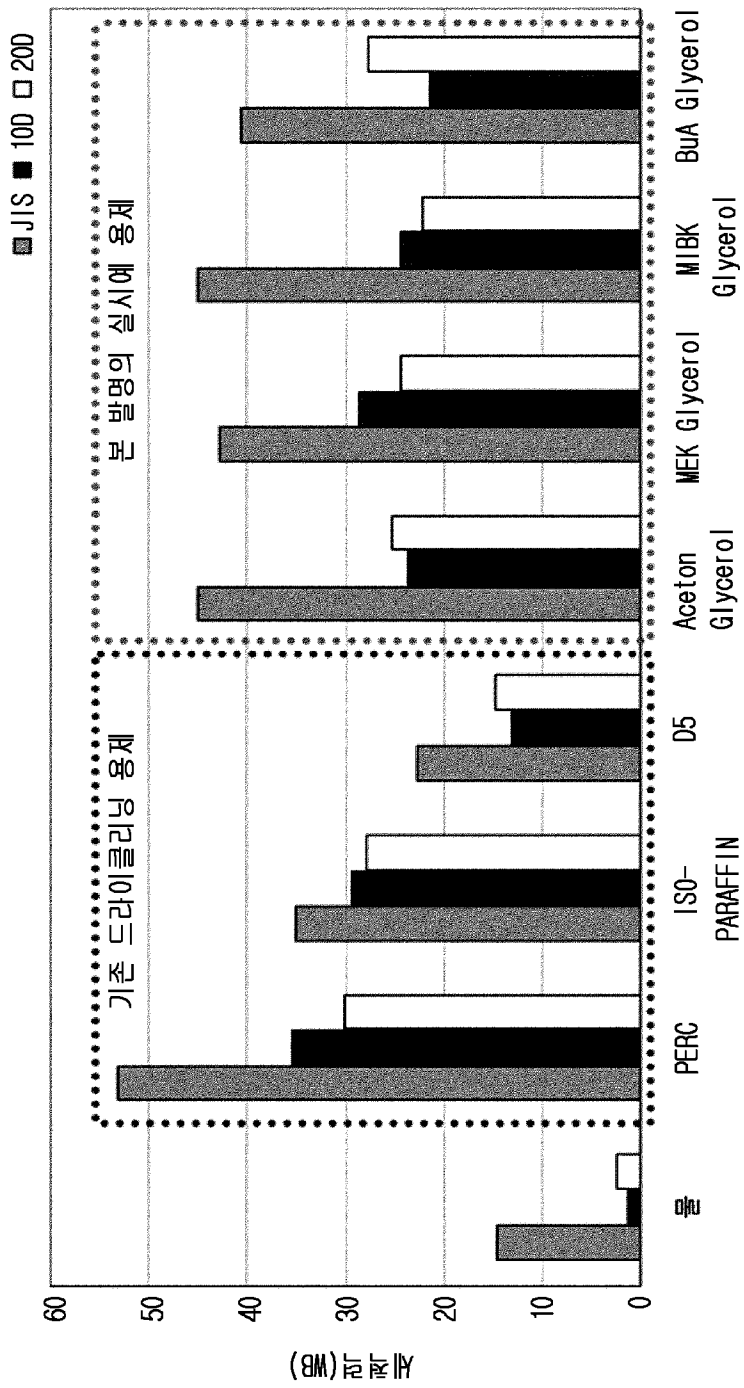
[청구항 7] 제 6항에 있어서, 상기 조성물은 드라이클리닝용인 것을 특징으로 하는 조성물.

[청구항 8] 제 6항에 있어서, 상기 조성물은 물을 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 조성물.

[청구항 9] 제 8항에 있어서, 상기 물의 함량은 조성물 총 중량 대비 20 중량% 이하인 것을 특징으로 하는 조성물.

[청구항 10] 제 1항 내지 제 5항 중 어느 한 항의 용제를 이용하는 것을 특징으로 하는 섬유 또는 의류의 세탁 방법.

[Fig. 1]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/KR2011/009683**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

**CIID 3/20(2006.01)i, CIID 3/43(2006.01)i, CIID 3/44(2006.01)i, CIID 7/26(2006.01)i, CIID 7/50(2006.01)i**

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

C11D 3/20; C11D 7/50; C11D 1/38; C11D 1/68; C23G 1/24; C09B 61/00; C11D 7/26; A23L 1/275

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above  
Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as aboveElectronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  
eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords : acetal, fiber, solvent, detergents

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 06-346093 A (KAO CORP.) 20 December 1994 See: abstract, claims 1-2, paragraphs [0001]-[0037] of the detailed description of the invention.	1-10
Y	JP 2001-354998 A (LION CORP.) 25 December 2001 See: paragraphs [0001]-[0005] of the detailed description of the invention.	1-10
A	KR 10-2000-0064431 A (MINNESOTA MINING & MANUFACTURING CO.) 06 November 2000 See: abstract, pages 2-16 of the detailed description of the invention, claims 1-18.	1-10
A	KR 10-2005-0019088 A (PHARES PHARMACEUTICAL RESEARCH N.V.) 28 February 2005 See: abstract, pages 2-11 of the detailed description of the invention, claims 1-10.	1-10
A	KR 10-1995-0003429 A (PARK, JEONG HUI) 16 February 1995 See: abstract, claims 1-2.	1-10

 Further documents are listed in the continuation of Box C.
  See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 JULY 2012 (10.07.2012)

Date of mailing of the international search report

**11 JULY 2012 (11.07.2012)**

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office  
Government Complex-Daejeon, 139 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,  
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer



Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

**PCT/KR2011/009683**

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date		
JP 06-346093 A	20.12.1994	JP 3229712 B2	19.11.2001		
JP 2001-354998 A	25.12.2001	NONE			
KR 10-2000-0064431 A	06.11.2000	CN 1177374 A0	25.03.1998		
		CN 1204362 A0	06.01.1999		
		EP 0804537 A1	03.02.1999		
		EP 0804537 B1	22.03.2000		
		EP 0882124 A1	29.12.1999		
		EP 0882124 B1	10.04.2002		
		JP 03-099964 B2	18.08.2000		
		JP 03-099964 B6	18.08.2000		
		JP 03-122443 B2	20.10.2000		
		JP 03-783047 B2	07.06.2006		
		JP 10-512609 A	02.12.1998		
		JP 2000-355677 A	26.12.2000		
		JP 2000-502409 A	29.02.2000		
		KR 10-0410316 B1	29.04.2004		
		US 05925611 A	20.07.1999		
		US 05962390 A	05.10.1999		
		US 2001-0044404 A1	22.11.2001		
		US 2002-0094944 A1	18.07.2002		
		US 2002-0119901 A1	29.08.2002		
		US 2002-0124326 A1	12.09.2002		
		US 2002-0169098 A1	14.11.2002		
		US 6291417 B1	18.09.2001		
		US 6376452 B1	23.04.2002		
		US 6380149 B2	30.04.2002		
		US 6506459 B2	14.01.2003		
		US 6509309 B2	21.01.2003		
		US 6548471 B2	15.04.2003		
		US 6608019 B1	19.08.2003		
		US 6734154 B2	11.05.2004		
		WO 96-22356 A1	25.07.1996		
		WO 97-22683 A1	26.06.1997		
		KR 10-2005-0019088 A	28.02.2005	AU 2003-242589 A1	19.12.2003
				CA 2486424 A1	11.12.2003
EP 1511811 A2	09.03.2005				
JP 2005-528448 A	22.09.2005				
US 2005-0260145 A1	24.11.2005				
WO 03-102116 A2	11.12.2003				
WO 03-102116 A3	11.12.2003				
KR 10-1995-0003429 A	16.02.1995	NONE			

<p><b>A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))</b></p> <p><b>C11D 3/20(2006.01)i, C11D 3/43(2006.01)i, C11D 3/44(2006.01)i, C11D 7/26(2006.01)i, C11D 7/50(2006.01)i</b></p>																				
<p><b>B. 조사된 분야</b></p> <p>조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) C11D 3/20; C11D 7/50; C11D 1/38; C11D 1/68; C23G 1/24; C09B 61/00; C11D 7/26; A23L 1/275</p> <p>조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC</p> <p>국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) &amp; 키워드: 아세탈, 섬유, 용제, 세정제</p>																				
<p><b>C. 관련 문헌</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>카테고리*</th> <th>인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재</th> <th>관련 청구항</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>JP 06-346093 A (KAO CORP.) 1994.12.20 참조: 요약, 청구항 1-2, 발명의 상세한 설명 [0001]-[0037] 단락.</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 2001-354998 A (LION CORP.) 2001.12.25 참조: 발명의 상세한 설명 [0001]-[0005] 단락.</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 10-2000-0064431 A (미네소타 마이닝 앤드 매뉴팩춰링 캄파니) 2000.11.06 참조: 요약, 발명의 상세한 설명 2-16 쪽, 청구항 1-18.</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 10-2005-0019088 A (파레스 파머슈티컬 리서치 엔.브이.) 2005.02.28 참조: 요약, 발명의 상세한 설명 2-11 쪽, 청구항 1-10.</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 10-1995-0003429 A (박정희) 1995.02.16 참조: 요약, 청구항 1-2.</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table>			카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항	Y	JP 06-346093 A (KAO CORP.) 1994.12.20 참조: 요약, 청구항 1-2, 발명의 상세한 설명 [0001]-[0037] 단락.	1-10	Y	JP 2001-354998 A (LION CORP.) 2001.12.25 참조: 발명의 상세한 설명 [0001]-[0005] 단락.	1-10	A	KR 10-2000-0064431 A (미네소타 마이닝 앤드 매뉴팩춰링 캄파니) 2000.11.06 참조: 요약, 발명의 상세한 설명 2-16 쪽, 청구항 1-18.	1-10	A	KR 10-2005-0019088 A (파레스 파머슈티컬 리서치 엔.브이.) 2005.02.28 참조: 요약, 발명의 상세한 설명 2-11 쪽, 청구항 1-10.	1-10	A	KR 10-1995-0003429 A (박정희) 1995.02.16 참조: 요약, 청구항 1-2.	1-10
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항																		
Y	JP 06-346093 A (KAO CORP.) 1994.12.20 참조: 요약, 청구항 1-2, 발명의 상세한 설명 [0001]-[0037] 단락.	1-10																		
Y	JP 2001-354998 A (LION CORP.) 2001.12.25 참조: 발명의 상세한 설명 [0001]-[0005] 단락.	1-10																		
A	KR 10-2000-0064431 A (미네소타 마이닝 앤드 매뉴팩춰링 캄파니) 2000.11.06 참조: 요약, 발명의 상세한 설명 2-16 쪽, 청구항 1-18.	1-10																		
A	KR 10-2005-0019088 A (파레스 파머슈티컬 리서치 엔.브이.) 2005.02.28 참조: 요약, 발명의 상세한 설명 2-11 쪽, 청구항 1-10.	1-10																		
A	KR 10-1995-0003429 A (박정희) 1995.02.16 참조: 요약, 청구항 1-2.	1-10																		
<p><input type="checkbox"/> 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.      <input checked="" type="checkbox"/> 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.</p>																				
<p>* 인용된 문헌의 특별 카테고리:</p> <p>“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌      “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌</p> <p>“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌      “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신구성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.</p> <p>“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌      “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.</p> <p>“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌      “&amp;” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌</p> <p>“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌</p>																				
<p>국제조사의 실제 완료일</p> <p>2012년 07월 10일 (10.07.2012)</p>	<p>국제조사보고서 발송일</p> <p><b>2012년 07월 11일 (11.07.2012)</b></p>																			
<p>ISA/KR의 명칭 및 우편주소</p> <p> 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 82-42-472-7140</p>	<p>심사관</p> <p>조기윤</p> <p>전화번호 82-42-481-8398</p> <p></p>																			



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 06-346093 A	1994. 12. 20	JP 3229712 B2	2001. 11. 19
JP 2001-354998 A	2001. 12. 25	없음	
KR 10-2000-0064431 A	2000. 11. 06	CN 1177374 A0	1998. 03. 25
		CN 1204362 A0	1999. 01. 06
		EP 0804537 A1	1999. 02. 03
		EP 0804537 B1	2000. 03. 22
		EP 0882124 A1	1999. 12. 29
		EP 0882124 B1	2002. 04. 10
		JP 03-099964 B2	2000. 08. 18
		JP 03-099964 B6	2000. 08. 18
		JP 03-122443 B2	2000. 10. 20
		JP 03-783047 B2	2006. 06. 07
		JP 10-512609 A	1998. 12. 02
		JP 2000-355677 A	2000. 12. 26
		JP 2000-502409 A	2000. 02. 29
		KR 10-0410316 B1	2004. 04. 29
		US 05925611 A	1999. 07. 20
		US 05962390 A	1999. 10. 05
		US 2001-0044404 A1	2001. 11. 22
		US 2002-0094944 A1	2002. 07. 18
		US 2002-0119901 A1	2002. 08. 29
		US 2002-0124326 A1	2002. 09. 12
		US 2002-0169098 A1	2002. 11. 14
		US 6291417 B1	2001. 09. 18
		US 6376452 B1	2002. 04. 23
		US 6380149 B2	2002. 04. 30
		US 6506459 B2	2003. 01. 14
		US 6509309 B2	2003. 01. 21
		US 6548471 B2	2003. 04. 15
		US 6608019 B1	2003. 08. 19
		US 6734154 B2	2004. 05. 11
		WO 96-22356 A1	1996. 07. 25
		WO 97-22683 A1	1997. 06. 26
KR 10-2005-0019088 A	2005. 02. 28	AU 2003-242589 A1	2003. 12. 19
		CA 2486424 A1	2003. 12. 11
		EP 1511811 A2	2005. 03. 09
		JP 2005-528448 A	2005. 09. 22
		US 2005-0260145 A1	2005. 11. 24
		WO 03-102116 A2	2003. 12. 11
		WO 03-102116 A3	2003. 12. 11
KR 10-1995-0003429 A	1995. 02. 16	없음	