(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2022 년 4 월 28 일 (28.04.2022)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2022/086266 A1

(51) 국제특허분류:
C11D 3/20 (2006.01) *C11D 3/37* (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2021/014901

(22) 국제출원일: 2021 년 10 월 22 일 (22.10.2021)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2020-0137612 2020 년 10 월 22 일 (22.10.2020) KR

(71) 출원인: 한국화학연구원 (**KOREA RESEARCH INSTITUTE OF CHEMICAL TECHNOLOGY**) [KR/KR]; 34114 대전시 유성구 가정로 141, Daejeon (KR). 주식회사 유이케미칼 (**UE CHEMICAL CO., LTD**) [KR/KR]; 48548 부산시 남구 신선로 365, 104-A호, Busan (KR).

(72) 발명자: 박종목 (**PARK, Jong Mok**); 34114 대전시 유성구 가정로 141, Daejeon (KR). 공호열 (**KONG, Ho Youl**); 34114 대전시 유성구 가정로 141, Daejeon (KR). 임보규 (**LIM, Bo Gyu**); 34114 대전시 유성구 가정로 141, Daejeon (KR). 정서현 (**JUNG, Seo Hyun**); 34114 대전시 유성구 가정로 141, Daejeon (KR). 정유진 (**JUNG, Yu Jin**); 34114 대전시 유성구 가정로 141, Daejeon (KR). 김성철 (**KIM, Sung Chul**); 48092 부산시 해운대구 마린시티3로 1, 1220호, Busan (KR).

(74) 대리인: 특허법인(유한) 해담 (**HAEDAM IP GROUP**); 06132 서울시 강남구 논현로 503, 송촌빌딩 1601호., Seoul (KR).

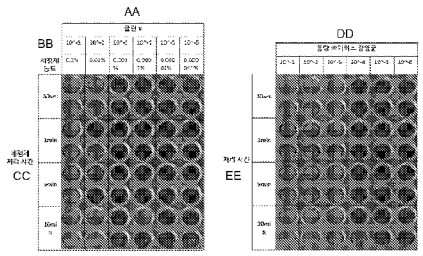
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK,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

(54) **Title:** DETERGENT COMPOSITION

(54) 발명의 명칭: 세정제 조성물

[도 1]



AA ... Clean V
BB ... Detergent concentration
CC ... Detergent treatment time
DD ... Group infected with equivalent virus
EE ... Treatment time

(57) **Abstract:** The present invention relates to a detergent composition comprising, on the basis of a total of 100 % by weight, 10 to 30 % by weight of octylphenol ethoxylate, 0.1 to 5 % by weight of 2-ethylhexyl alcohol ethoxylate, 0.1 to 5 % by weight of a block copolymer of ethylene oxide-propylene oxide, and the remainder of purified water, and the detergent composition according to the present invention has an excellent virus removal effect in which more than 99.99% of coronavirus is removed in 30 seconds. At the same time, provided is a safe detergent composition which has selective properties of not killing various bacteria, and satisfies skin hypoallergenic properties. In addition, the detergent composition is used for various purposes, such as removal of coronavirus, removal of oil stains, removal of kitchen dirt, bathroom cleaning, cleaning of mechanical equipment and parts, and removal of oil stains on clothes, and exhibits excellent cleaning ability.

(57) **요약서:** 본 발명은 전체 100중량%를 기준으로, 옥틸페놀 에톡실레이트 10~30중량%, 2-에틸헥실 알콜 에톡실레이트 0.1~5중량%, 에틸렌옥사이드-프로필렌옥사이드의 블록 공중합체 0.1~5중량%, 및 잔량의 정제수를 포함하는 세정제 조성물에 관한 것으로, 본 발명에 따른 세정제 조성물은 코로나 바이러스를 30초 만에 99.99% 이상 제거하는 우수한 바이러스 제거 효과를 가진다. 이와 동시에 다양한 세균들은 죽이지 않는 선택적 특성을 가지며, 피부 저자극 특성을 만족하는 안전한 세정제 조성물을 제공한다. 또한, 이러한 세정제 조성물은 코로나 바이러스의 제거는 물론 기름 때의 제거, 주방 찌든 때의 제거, 욕실 청소용, 기계장비 및 부품의 세정, 의류용 기름때 제거 등 다양한 용도에 사용되어 우수한 세정 능력을 가진다.

WO 2022/086266 A1

[다음 쪽 계속]

럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

명세서

발명의 명칭: 세정제 조성물

기술분야

[1] 본 출원은 2020년 10월 22일자로 한국 특허청에 제출된 제10-2020-0137612호에 대한 출원일의 이익을 주장하며, 그 내용은 본 명세서에 포함된다.

[2] 본 발명은 세정제 조성물에 관한 것으로서, 상세하게는 코로나 바이러스를 효과적으로 제거할 수 있는 세정제 조성물에 관한 것이다.

배경기술

[3] 코로나 바이러스(Coronavirus; CoV)는 사람을 포함한 동물에 광범위한 호흡계 및 소화계 감염을 일으키는 RNA 바이러스로, 표면을 현미경으로 관찰했을 때 특징적인 왕관 모양의 돌기 때문에 '코로나(왕관)' 라는 이름이 붙었다.

[4] 코로나 19는 2019년 12월 중국 후베이성 우한시에서 발병한 유행성 질환으로, '신종코로나바이러스감염증'이라고도 하며, 코로나 바이러스의 변종에 의한 바이러스성 질환으로 알려져 있다.

[5] 초기에는 원인을 알 수 없는 호흡기 전염병으로만 알려졌으나 2003년 유행했던 사스(SARS, 중증급성호흡기증후군) 및 2012년 유행했던 메르스(MERS, 중동호흡기증후군)과 같은 코로나 바이러스의 신종인 것으로 밝혀졌다.

[6] 바이러스는 생물과 무생물의 특징을 모두 갖춘 개체로, 기본적으로 단백질로 구성된 외피 안에 유전물질인 핵산(DNA 혹은 RNA)이 든 단순한 구조다. 단독으로는 생명 활동을 수행하지 못하나, 숙주가 되는 세포에 유입하면 숙주세포의 생명 활동 과정에 기생해 유전물질과 단백질 외피를 복제해 개체수를 증식시킨다.

[7] 코로나 바이러스는 RNA 계열의 바이러스로서, DNA 계열의 바이러스에 비해 유전적 안정성이 낮아 돌연변이가 자주 발생하며, 그 과정에서 동물과 인간 사이처럼 종간 장벽을 넘어 전파될 만큼 강력한 전염력과 높은 치사율을 가진 변종이 탄생하기도 한다. 이러한 코로나 바이러스는 RNA 계열에 숙주로부터 유래된 이중의 인지질막을 가지고 있다.

[8] 또한, 코로나 바이러스의 구조를 투과전자현미경(TEM)으로 관찰하면, 이중의 인지질막으로 이루어져 있고, 상기 인지질막은 C_{10}~C_{18}의 긴 탄소 사슬을 가진 구조를 가지고 있다.

[9] 한편, 현재 코로나 19 바이러스의 세정제로 많이 사용되는 알코올계 세정제는 바이러스의 외피(인지질)을 녹여 소독 효과를 나타내는 에탄올을 주성분으로 포함하는 것으로, 현재 우리나라에서 광범위하게 사용되고 있다.

[10] 이는 코로나 19 바이러스가 지질이분자막 구조를 가지고 있고, 에탄올은 이러한 인지질층과 단백질로 구성된 외피를 보유한 바이러스의 외피를 녹여서 외피가 없는 바이러스가 외부에서 죽거나, 운 좋게 숙주에 들어간다 해도 세포에

침투해 증식하지 못하게 한다.

[11] 코로나19를 일으키는 신종 코로나바이러스의 경우 인간의 폐 세포를 감염시키는데, 그러기 위해서는 폐 세포 안으로 들어가야 한다. 이를 위해 코로나바이러스는 폐 세포의 수용체에 붙어서 침투를 시도하는데, 수용체에 결합하는 부위가 코로나바이러스의 외피에 있는 스파이크 단백질이다. 에탄올이 외피를 녹여 없애면 스파이크 단백질도 없어지고, 결과적으로 이 상태로 체내에 들어가더라도 세포로 침투할 능력이 없어지는 원리이다.

[12] 그러나, 에탄올 등 알코올을 주분으로 하는 세정제에는 피부 보습이나, 살균 표백 등의 목적으로 여러 가지 화학성분을 추가로 포함하고 있어 이에 대한 자극이 지속하거나 사용 시 발진, 가려움증 등 계속되면 안정성이 확보되기 어려운 면이 있고, 상기 알코올이 코로나바이러스의 외피를 녹여 바이러스를 죽게 만드는 것은 맞지만, 외피를 잃은 바이러스가 죽을 때까지는 일정 시간이 필요하기 때문에 아무리 손 소독제를 골고루 잘 발랐다고 해도 외피가 파괴되지 않은 바이러스가 남아 있을 가능성이 있어, 이러한 위험요인을 완벽하게 차단하려면 역시 손을 닦을 수밖에 없다.

[13] 예를 들어, 알코올을 포함하는 종래기술인 일본 등록특허 6688929 B2 에서는 바이러스 불활성화 작용을 충분히 발휘하면서 높은 살균 작용을 나타내기 위하여 프로타민 및/또는 그 염과 에탄올을 포함하는 소독제 조성물로서, pH가 8.0~14.0이며 상기 소독제 조성물 중의 에탄올의 비율은 30 질량% 이상으로 포함하는 소독제 조성물을 제시하고 있다.

[14] 미국 공개 특허 2011-0287054에서는 복수의 인플루엔자 항원 또는 항원 사전 준비, 여기에서 적어도 하나의 항원은 유행성 발발과 연관된 균주로부터 선택된다 ; 그리고 오일-인-워터 에멀젼을 포함하는 다원자가의 인플루엔자 독감 조성물을 제시하고 있으며, 상기 오일-인-워터 에멀젼는 추가적으로 유화제를 포함하며, 상기 유화제로 폴리옥시에틸렌 솔비탄 모노올레이트, 폴리옥시에틸렌 소르비탄 트라이올레에이트, 옥틸페닐 에톡실레이트, 레시틴, 및 이들의 혼합물을 제시하고 있다.

[15] 그러나, 현재까지의 세정제 등은 코로나 바이러스의 효과적인 사멸을 위해서는 코로나 바이러스에 포함되어 있는 상기 인지질막을 효과적으로 없앨 수 있으며, 인체에 사용시 자극이 없는 신규한 세정제가 필요한 실정이다.

[16] [선행기술문헌]

[17] [특허문헌]

[18] (특허문헌 1) 일본 등록특허 6688929 B2

[19] (특허문헌 2) 미국 공개 특허 2011-0287054

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[20] 본 발명은 세정제 조성물에 포함되는 성분들이 복잡한 구조를 가지는 것들을

선택하여 코로나 바이러스에 포함된 인지질막과 잘 결합하고 이를 제거하여 코로나 바이러스를 효과적으로 제거시키면서도 다양한 균(박테리아)들은 유지시킬 수 있는 피부 저자극 세정제 조성물을 제공하는 데 그 목적이 있다.

과제 해결 수단

[21] 본 발명에 따른 세정제 조성물은 전체 100중량%를 기준으로, 옥틸페놀 에톡실레이트 10~30중량%, 2-에틸헥실 알콜 에톡실레이트 0.1~5중량%, 에틸렌옥사이드-프로필렌옥사이드의 블록 공중합체 0.1~5중량%, 및 잔량의 물을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[22] 상기 조성물은 추가적으로 라우릴 알콜 에톡실레이트를 전체 조성물 중 0.1~5중량%로 포함할 수 있다.

[23] 또한, 상기 세정제 조성물을 0.1중량% 이내로 포함하는 희석액에서의 코로나 바이러스 제거율은 30초에 99.99% 인 효과를 가진다.

[24] 또한, 상기 세정제 조성물은 코로나 바이러스의 제거시 균은 제거되지 않는 특징을 가진다.

[25] 본 발명의 상기 세정제 조성물은 피부 독성을 가지지 않는다.

[26] 상기 세정제 조성물은 코로나 바이러스의 제거, 기름 때의 제거, 주방 찐든 때의 제거, 욕실 청소용, 기계장비 및 부품의 세정, 의류용 기름때 제거에 사용되는 것일 수 있다.

[27] 본 발명에 따른 상기 세정제 조성물은 pH 6.5~7의 중성을 유지하는 것일 수 있다.

[28] 상기 세정제 조성물을 물에 5중량% 이내의 함량으로 희석하여 사용되는 것이 바람직하다.

[29] 추가로 상기 잔량의 물에는 에탄올을 20중량% 이내로 포함할 수 있다.

[30]

발명의 효과

[31] 본 발명에서는 세정제 조성물에 포함되는 주성분으로 선형 구조가 아닌 방향족과 브랜치 구조가 혼합된 복잡한 구조를 가지는 물질을 사용함으로써 코로나 바이러스에 포함된 인지질막을 효과적으로 녹여냄으로써 코로나 바이러스를 30초 만에 99.99% 이상 제거하는 우수한 바이러스 제거 효과를 가진다. 이와 동시에 다양한 세균들은 죽이지 않는 선택적 특성을 가지며, 피부 저자극 특성을 만족하는 안전한 세정제 조성물을 제공한다.

[32] 이러한 세정제 조성물은 코로나 바이러스의 제거는 물론 기름 때의 제거, 주방 찌든 때의 제거, 욕실 청소용, 기계장비 및 부품의 세정, 의류용 기름때 제거 등 다양한 용도에 사용되어 우수한 세정 능력을 가진다.

도면의 간단한 설명

[33] 도 1은 본 발명 실시예 2에 따른 세정제 조성물을 0.1%의 농도로 포함하는 희석액에서의 코로나 바이러스 제거율 측정 결과이고,

[34] 도 2는 본 발명 실시예 2에 따른 세정제 조성물의 기초 세포 독성 평가 결과이고,

[35] 도 3~6은 본 발명 실시예와 비교예에 따른 세정제 조성물의 식물성 오일 세척에 따른 세척력 테스트 결과와 용액의 탁도 측정 사진이고,

[36] 도 7은 본 발명의 실시예 2와 비교예 1에 따른 세정제 조성물의 동물성 오일 세척 능력 테스트 결과를 나타낸 용액의 탁도 측정 사진이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

[37] 이하에서 본 발명을 더욱 상세하게 설명하면 다음과 같다.

[38] 본 명세서에서 사용된 용어는 특정 실시예를 설명하기 위하여 사용되며, 본 발명을 제한하기 위한 것이 아니다.

[39] 본 명세서에서 사용된 바와 같이, 단수 형태는 문맥상 다른 경우를 분명히 지적하는 것이 아니라면, 복수의 형태를 포함할 수 있다. 또한, 본 명세서에서 사용되는 경우 "포함한다(comprise)" 및/또는 "포함하는 (comprising)"은 언급한 형상들, 숫자, 단계, 동작, 부재, 요소 및/또는 이들 그룹의 존재를 특정하는 것이며, 하나 이상의 다른 형상, 숫자, 동작, 부재, 요소 및/또는 그룹들의 존재 또는 부가를 배제하는 것이 아니다.

[40]

[41] 본 발명은 바이러스, 특히 코로나 바이러스 제거에 효과적인 세정제 조성물에 관한 것이다.

[42] 본 발명에 따른 세정제 조성물은 전체 100중량%를 기준으로, 옥틸페놀 에톡실레이트(에톡실레이트에 포함된 에틸렌옥사이드의 개수(n)은 2~15임) 10~30중량%, 2-에틸헥실 알콜 에톡실레이트 0.1~5중량%, 에틸렌옥사이드-프로필렌옥사이드의 블록 공중합체 0.1~5중량%, 및 잔량의 물을 포함하는 조성으로 이루어진다.

[43] 상기 옥틸페놀 에톡실레이트는 본 발명의 세정제 조성물의 주성분으로 포함되는 것으로, 코로나 바이러스를 제거 및 억제시키는 역할을 담당한다.

[44] 본 발명의 상기 옥틸페놀 에톡실레이트에서 옥틸페놀 그룹은 방향족 페놀기를 포함하는 C8의 알킬기로서 선형 구조가 아니라 방향족을 포함하는 브랜치 구조를 가짐으로써 코로나 바이러스의 인지질막에 포함된 긴 탄소 사슬로 이루어진 소수성 부분과 잘 결합시킬 수 있다. 또한, 브랜치된 복잡한 구조로 인해 소수성을 증가시키게 되고, 이로 인해 회합수(aggregation number)가 증가하여 상기 코로나 바이러스의 인지질막의 가용화도를 증가시킬 것으로 기대한다.

[45] 또한, 선형 구조에 비해 브랜치 구조를 가지는 경우, 상기 복잡한 인지질 이중막 구조와 마이셀 형성시 소수성 탄화수소 간의 반발력으로 인해 마이셀에서의 패킹 밀도(packing density)를 낮출 수 있기 때문에 인지질 이중막을 녹여내는 데 훨씬 유리한 구조를 형성할 수 있다.

[46] 또한, 에틸렌옥사이드 부분은 상기 긴 탄소 사슬의 소수성에 친수성을 부여하도록 하는 역할을 한다. 따라서, 상기 에톡실레이트에 포함된 에틸렌옥사이드의 개수를 나타내는 n은 2~15, 바람직하기로는 5~10인 것이며, 상기 상이한 n의 개수를 가지는 물질을 2종 이상 혼합하여 소정의 친수성을 조절하여 사용하는 것이 바람직하다.

[47] 상기 옥틸페놀 에톡실레이트에서 n이 2 미만인 경우에는 코로나 바이러스의 인지질막을 녹여낼 정도의 친수성을 가지지 못하고, 코로나 바이러스 인지질막의 긴 탄소사슬들 사이에 상기 성분이 갇혀버리는 문제가 있고, 제형의 제조가 어려울 수 있어 바람직하지 못하며, n이 15를 초과하는 경우에는 과량의 에틸렌옥사이드의 함량으로 친수성 특성이 과하여 코로나 바이러스의 인지질막을 녹여내지 못하므로 바람직하지 못하다.

[48] 이러한 옥틸페놀 에톡실레이트는 전체 세정제 조성물 중 10~30중량%로 포함되며, 그 함량이 10중량% 미만인 경우에는 코로나 바이러스의 제거 및 억제 효과를 나타내는 데 미흡하고, 30중량%를 초과하는 경우에는 추가의 효과를 나타내지 않기 때문에 바람직하지 못하다.

[49] 또한, 본 발명에 따른 세정제 조성물은 2-에틸헥실 알콜 에톡실레이트를 포함하여 코로나 바이러스의 인지질막 사이로 들어갈 때 침투력을 상승시키는 작용을 하도록 하는 것이 바람직하다. 상기 2-에틸헥실 알콜 에톡실레이트 역시 측쇄에 탄화수소가 치환된 덜 규칙적인 구조를 가지기 때문에, 상기 인지질 이중막 사이로 들어갈 때 간격을 이격시킬 수 있어 침투력을 상승시킬 것으로 기대할 수 있다. 상기 측쇄에 탄화수소가 치환된 2-에틸헥실 알콜 에톡실레이트는 전체 세정제 조성물 중 0.1~5중량%로 포함되며, 0.1중량% 미만인 경우 원하는 효과를 얻을 수 없고, 5중량%를 초과하는 경우에도 부가적으로 침투력을 증가시키는 효과를 얻을수 없으므로 바람직하지 못하다.

[50] 본 발명의 상기 에틸렌옥사이드-프로필렌옥사이드의 블록 공중합체는 에틸렌옥사이드와 프로필렌옥사이드를 공중합하여 제조된 것으로 세정제 조성물 제조시 생기는 기포 발생을 억제시키기 위하여 첨가되며, 전체 세정제 조성물 중 0.1~5중량%로 포함되는 것이 기포 제거에 효과적이다.

[51] 또한, 본 발명의 세정제 조성물에는 상기 구성을 제외한 잔량의 물을 포함하여 이루어진다. 상기 물은 일반 수돗물이나, 일반 물에 함유되어 있는 용해된 이온, 고체입자, 미생물, 유기물 등의 모든 불순물을 제거한 정제수 등 특별히 한정되지 않는다.

[52] 또한, 필요에 따라 상기 정제수에는 에탄올을 20중량% 이내로 포함되도록 하여 최종 제조되는 세정제 조성물의 점도를 낮추거나, 세정제 조성물 제조시 발생되는 기포를 제거시키거나, 겨울철과 같이 낮은 온도에서 세정제 조성물의 보존 특성을 향상시킬 수 있다.

[53] 또한, 본 발명에 따른 상기 세정제 조성물은 추가적으로 라우릴 알콜 에톡실레이트를 전체 조성물 중 0.1~5중량%로 포함하여, 상기 옥틸페놀

에톡실레이트의 보조제로서 사용하여 인지질막을 효과적으로 녹여낼 수 있도록 할 수 있다.

[54] 본 발명에 따른 세정제 조성물은 상기 각 구성성분을 실온(r.t.)에서 잘 혼합하는 방식으로 용이하게 제조할 수 있으며, 상기 제조된 세정제 조성물은 소수성 친수성 밸런스(HLB) 값이 12~15의 범위를 가짐으로써 다양한 용도의 세정제로 사용될 때 물 속에서 적절한 마이셀들을 형성하여 세정 효과를 높일 수 있다.

[55] 이러한 본 발명에 따른 세정제 조성물은 코로나 바이러스의 제거, 기름 때의 제거, 주방 찌든 때의 제거, 욕실 청소용, 기계장비 및 부품의 세정, 의류용 기름때 제거 등의 수성, 유성에 상관없이 모든 오염물의 세척에 사용될 수 있다.

[56] 이 중에서도 특별히 본 발명에 따른 세정제 조성물은 사스(SARS, 중증급성호흡기증후군), 메르스(MERS, 중동호흡기증후군), 신종 코로나-19 바이러스와 같은 코로나바이러스를 30초 만에 99.99% 제거시키는 효과를 가진다.

[57] 또한, 본 발명에 따른 세정제 조성물은 코로나 바이러스의 제거시 균(박테리아)은 제거되지 않는 특징을 가진다. 즉, 우리가 제거하고자 하는 바이러스만을 제거시키고 다양하게 존재할 수 있는 박테리아들은 그 유무해성에 관계없이 죽이지 않는 선택성을 가진다는 것이다.

[58] 바이러스는 인체에 훨씬 더 치명적이며, 항상 질병을 발생시키지만, 박테리아는 독립적인 미생물로, 특유의 복잡성과 생식 기능을 가지고 있다. 또한, 박테리아는 인체 장기에서 활용되기도 하는데, 그 예로 소화기관의 pH 수치를 관리 및 유지하는 장내세균총이 있다. 물론 박테리아가 체내 너무 많이 존재하거나, 병원성 박테리아에 감염됐을 때는 질병으로 이어지기도 하며, 박테리오파지(일명 살균 박테리아)는 질병을 치료하는 데 쓰이기도 한다.

[59] 따라서, 이러한 관점에서 봤을 때 본 발명에 따른 세정제 조성물을 사용하는 경우에는 타겟이 되는 코로나 바이러스는 효과적으로 제거 및 억제시킴과 동시에 미생물계에 존재하는 다양한 박테리아는 제거시키지 않는 효과를 가진다고 할 수 있다.

[60] 또한, 본 발명에 따른 세정제 조성물은 피부 독성을 가지지 않는 특징을 가지므로, 코로나 바이러스의 예방 및 제거를 위하여 인체에 분무되거나 손을 소독하는 등의 용도로 사용할 때 다른 부작용없이 안전하게 사용할 수 있다.

[61] 또한, 본 발명에 따른 상기 세정제 조성물은 pH 6.5~7 정도의 중성인 것을 특징으로 한다. 따라서 세정되는 물질이 훼손되거나 변질되는 것을 최소화시킬 수 있는 장점이 있으면서도, 세정 효과는 우수한 특징을 가진다.

[62] 또한, 본 발명에 따라 제조된 상기 세정제 조성물은 물에 희석하여 분무용, 소독용, 세정용 등 소정의 원하는 용도로 다양하게 사용할 수 있다.

발명의 실시를 위한 형태

[63] 이하에서 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다. 이하의 실시예는 본 발명을 예시하기 위한 것일 뿐, 본 발명의 범위가 이들 실시예에 의해 제한되는 것으로 해석되어서는 안 된다. 또한, 이하의 실시예에서는 특정 화합물을 이용하여 예시하였으나, 이들의 균등물을 사용한 경우에 있어서도 동등 유사한 정도의 효과를 발휘할 수 있음은 당업자에게 자명하다.

[64]

[65] **실시예 및 비교예 : 세정제 조성물 제조**

[66] 다음 표 1의 조성에 따라, 각 조성을 정제수에 넣고 18℃에서 혼합하고 충분히 교반시켜 각 세정제 조성물을 제조하였다. 다음 표 1에서, 비교예 1은 본 발명의 세정제 조성물의 주성분인 옥틸페놀 에톡실레이트에서 n의 범위가 본 발명의 범주를 벗어나는 예이고, 비교예 2~3은 세정제 조성물의 주성분인 옥틸페놀 에톡실레이트에서 n은 본 발명에 속하나 그 함량비가 벗어나는 예이다.

[67] [표1]

함량 (중량%)	물	옥틸페놀 에톡실레이트		2-에틸헥실 알콜 에톡실레이트	에틸렌옥사이드-프로필렌옥사이드블록 공중합체	라우릴 알콜 에톡실레이트
		n(함량)	n(함량)			
실시예 1	82.7	3(10)	13(6)	0.3	1.0	-
실시예 2	72.0	7(8)	10(18)	0.5	0.5	1.0
실시예 3	58.5	10(15)	2(15)	3.5	5.0	3.0
비교예 1	88.0	1(10)	-	0.5	0.5	1.0
비교예 2	58.5	-	16(30)	3.5	5.0	3.0
비교예 3	89.7	5(5)	15(4)	0.3	1.0	-
비교예 4	72.0	NEODOL ethoxylates (1)(26)		0.5	0.5	1.0
(1)NEODOL 91 (C9-C11 alcohols)을 ethyleneoxide와 반응시킨 선형 구조의 1차 알콜(Shell 사 제품)						

[68] **실험예 1 : 코로나 바이러스 제거율 측정**

[69] 상기 제조된 실시예 2에 따른 세정제 조성물(클린 V)의 코로나 바이러스

제거율을 (코로나 바이러스 불활성 효능) 평가하기 위하여 다음과 같이 진행하였다.

[70] 96 well Cell plate에 Vero cell(원숭이 신장 상피 세포)를 well 당 1 X 10^4 개를 배양시켰다. 그 다음, 1x10^3~5x10^3개의 감염성 바이러스를 EP tube에 분주한 후 세정제가 0.1% 농도가 되도록 바이러스-세포 배양액(Gibco DMEM-0% FBS)을 혼합한 후 30초, 1분, 5분, 10분의 반응 시간 동안 반응시켰다.

[71] 반응이 끝난 세포 배양액은 드라이아이스를 이용하여 급속 냉동한 후, -80℃의 Deep freezer에서 샘플을 보관하였다. 준비된 샘플은 96 well U-bottom plate에서 세포 배양액을 이용하여, 10배 단계로 희석시켰다. 96 well Cell plate에서 배양이 끝난 세포는 1x Phosphate buffered saline (PBS)를 이용하여 1회 세척하고, 상기 단계 희석된 샘플을 세척이 끝난 세포로 옮기고, 1시간 30분 동안 반응시켰다. 반응 종료 후, 기존에 담겨있는 세포 배양액을 제거하고 적정 농도의 TPCK trypsin을 포함한 세포 배양액으로 교체하였다.

[72] 2~3일 동안 세포의 변형 상태 및 SARS-CoV-2 바이러스 증식 상태를 현미경을 통해 육안으로 관찰하였으며, 감염 후 3일에 10% Crystal violet 염색약으로 이용하여 생존한 세포를 염색하였으며, 그 결과를 다음 도 1에 나타내었다.

[73]

[74] 다음 도 1의 결과를 참조하면, 바이러스에 의해 사멸된 세포나 세정제 독성에 의해 사멸된 세포는 염색되지 않아 투명하게 관찰되며, 생존한 세포는 Crystal violet에 의해 염색되어 짙은 보라색으로 관찰되었다.

[75] 0.1% 세정제 농도를 포함한 세포 배양액에서 30초간 약 1000개의 SARS-CoV-2 바이러스를 살균 처리한 결과, 육안상 동량 바이러스 감염군에 비해 약 100배의 억제 효능이 나타났으며, 살균 처리한 시간 조건인 30초, 1분, 5분, 10분 모두에서 육안상 동량 바이러스 감염군에 비해 약 100배의 억제 효능이 나타냈다.

[76] 이하의 실험예 2에서 수행한 세정제에 의한 세포 독성을 제외하고 약 1,000~5,000개의 SARS-CoV-2 바이러스가 자랄 수 있는 고농도를 포함한 모든 희석 조건에서 바이러스가 불활성화되는 것으로 나타나 본 발명에 따른 세정제 조성물의 코로나 바이러스의 불활성 효능은 99% 이상으로 확인되었다. 즉, 본 발명 실시예 2에 따라 제조된 세정제 조성물(시료명 : 클린 V)은 0.1% 농도로 희석시켜 사용하더라도 대조군 대비 코로나 바이러스(COVID-19) 제거율이 30초 내지 10분에 걸쳐서 99.99% 인 것으로 나타났다. 즉, 매우 짧은 시간인 30초 만에 효과적인 코로나 바이러스 제거율 99.99%를 가짐을 확인할 수 있다.

[77]

[78] **실험예 2 : 세정제 조성물의 세포 독성 평가**

[79] 상기 실시예 2에 따른 세정제 조성물(클린 V)의 세포 독성을 평가하기 위하여 다음과 같이 진행하였다.

[80] 96 well Cell plate에 Vero cell(원숭이 신장 상피 세포)를 well 당 1 X 10^4 개를 배양시켰다. 상기 실험예 2와 동일한 조건으로 세정제와 세포 배양액을

혼합하였다. 준비된 샘플은 96 well U-bottom plate에서 세포 배양액을 이용하여, 2배 단계 희석시켰다. 96 well Cell plate에서 배양이 끝난 세포는 1x Phosphate buffered saline (PBS)를 이용하여 1회 세척하고, 단계 희석된 샘플을 세척이 끝난 세포로 옮기고, 1시간 30분 동안 반응시켰다. 반응 시간 종료 후, 기존에 담겨있는 세포 배양액을 제거하고 적정 농도의 TPCK trypsin을 포함한 세포 배양액으로 교체하고, 2~3일 동안 세포의 변형 상태를 현미경을 통해 육안으로 관찰하였다. 처리 후 3일에 10% Crystal violet 염색약으로 이용하여 생존한 세포를 염색하였으며, 그 결과를 다음 도 2에 나타내었다.

[81]

[82] 다음 도 2를 참조하면, 0.1~0.006% 세정제 농도의 혼합 세포 배양액을 비감염 세포에 투여한 결과, 최대 0.025% 농도까지는 세포 독성이 관찰되었다.

[83]

[84] **실험예 3 : 식물성 오일에 대한 세척능력 시험**

[85] 상기 실시예와 비교예에 따른 세정제 조성물의 식물성 오일에 대한 세척 능력을 비교 실험하였다. 일정한 크기의 SUS 표면에 식물성 오일(들기름)을 동일한 함량과 크기로 도포하고, 70℃의 물로 씻어낸 다음, 상기 제조된 각 세정제 조성물을 4%와 20%의 농도로 물에 희석시킨 60℃의 용액으로 세척한 다음 건조시켰다. 그 다음, 상기 표면에 메틸알콜 50ml을 가하여 잔류된 식물성 오일을 녹이고 이를 포집한 다음, 동량의 물 50ml를 가한 다음 각 시험에 사용된 표면 상태와 용액 상태를 육안으로 관찰하였으며, 그 결과를 각각 다음 도 3~4(표면), 도 5~6(용액)에 나타내었다.

[86]

[87] 다음 도 3~4를 참조하면, 본 발명 실시예에 따른 조성물과 비교예에 따른 조성물의 반응속도는 비슷하게 나타났으나 실시예에 따른 조성물을 이용하여 식물성 오일 처리한 표면을 세척했을 때 잔류된 식물성 오일의 함량이 낮은 것으로 관찰되었다.

[88] 또한, 다음 도 5~6을 참조하면, 옥틸페놀 에톡실레이트에서 에틸렌옥사이드의 개수가 본 발명의 범위를 벗어나는 비교예 1을 사용한 경우에는 식물성 오일이 완전히 세척되지 않고 메틸알콜과 물의 혼합액에서 분리되어 많은 부유물들이 떠 있는 것으로 관찰되었다.

[89] 또한, 옥틸페놀 에톡실레이트에서 에틸렌옥사이드의 개수는 동일하더라도 그 함량이 본 발명의 범위를 벗어나는 비교예 2의 경우 동일 에틸렌옥사이드의 개수를 가지는 실시예 3에 비해 식물성 오일이 완전히 세척되지 않고 잔류되어 메틸알콜과 물의 혼합액에서 남아 있는 것으로 관찰되었다.

[90]

[91] **실험예 4 : 동물성 오일에 대한 세척능력 시험**

[92] 상기 실험예 4에서 사용된 식물성 오일 대신 동물성 오일(돼지기름)을 사용하는 것을 제외하고는, 상기 실시예 2와 비교예 4에 따른 세정제 조성물을

20%의 농도로 물에 희석시킨 용액을 이용하여 동일한 과정으로 세척 능력을 시험하였으며, 그 결과를 다음 도 7에 나타내었다.

[93] 다음 도 7을 참조하면, 본 발명과 같이 방향족 구조와 브랜치 구조를 가지는 옥틸페놀 에톡실레이트를 사용하지 않고 선형 구조를 사용한 비교예 4의 조성물의 경우 본 발명의 실시예 2에 따른 세정제 조성물에 비해 동물성 오일이 완전히 세척되지 않고 메틸알콜과 물의 혼합액에서 분리되어 용액이 매우 탁한 것으로 관찰되었다.

[94] 이러한 결과로부터 세정제 조성물에서 사용되는 성분의 구조적 특징에 따라 세정 능력은 확연히 차이나는 것을 확인할 수 있었으며, 선형 구조를 가지는 것보다 본 발명과 같이 방향족 구조와 브랜치 구조를 동시에 가지는 경우 세척 능력이 보다 우수한 것을 알 수 있다.

청구범위

[청구항 1] 전체 100중량%를 기준으로, 옥틸페놀 에톡실레이트 10~30중량%, 2-에틸헥실 알콜 에톡실레이트 0.1~5중량%, 에틸렌옥사이드-프로필렌옥사이드의 블록 공중합체 0.1~5중량%, 및 잔량의 물을 포함하는 세정제 조성물.

[청구항 2] 제1항에 있어서, 상기 조성물은 추가적으로 라우릴 알콜 에톡실레이트를 전체 조성물 중 0.1~5중량%로 포함하는 것인 세정제 조성물.

[청구항 3] 제1항에 있어서, 상기 세정제 조성물을 0.1중량% 이내로 포함하는 희석액에서의 코로나 바이러스 제거율은 30초에 99.99% 인 것인 세정제 조성물.

[청구항 4] 제3항에 있어서, 상기 세정제 조성물은 코로나 바이러스의 제거시 균은 제거되지 않는 것인 세정제 조성물.

[청구항 5] 제1항에 있어서, 상기 세정제 조성물은 피부 독성을 가지지 않는 것인 세정제 조성물.

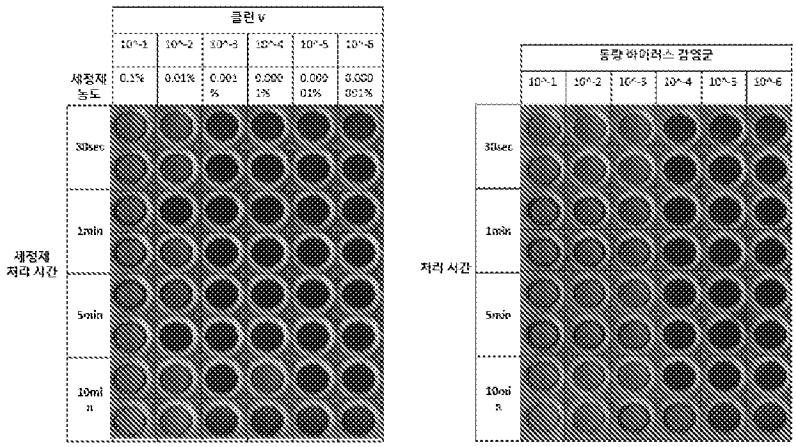
[청구항 6] 제1항에 있어서, 상기 세정제 조성물은 코로나 바이러스의 제거, 기름 때의 제거, 주방 찐든 때의 제거, 욕실 청소용, 기계장비 및 부품의 세정, 의류용 기름때 제거에 사용되는 것인 세정제 조성물.

[청구항 7] 제1항에 있어서, 상기 세정제 조성물은 pH 6.5~7의 중성을 유지하는 것인 세정제 조성물.

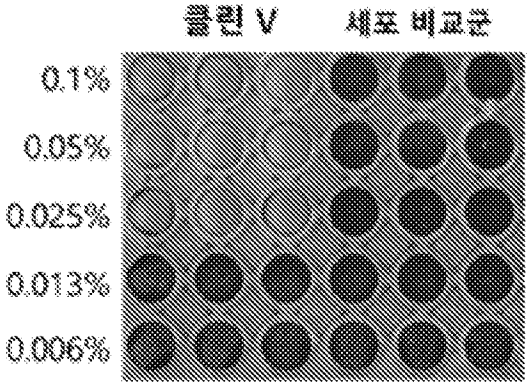
[청구항 8] 제1항에 있어서, 상기 세정제 조성물을 물에 5중량% 이내의 함량으로 희석하여 사용되는 것인 세정제 조성물.

[청구항 9] 제1항에 있어서, 추가로 상기 잔량의 물에는 에탄올을 20중량% 이내로 포함할 수 있는 것인 세정제 조성물.

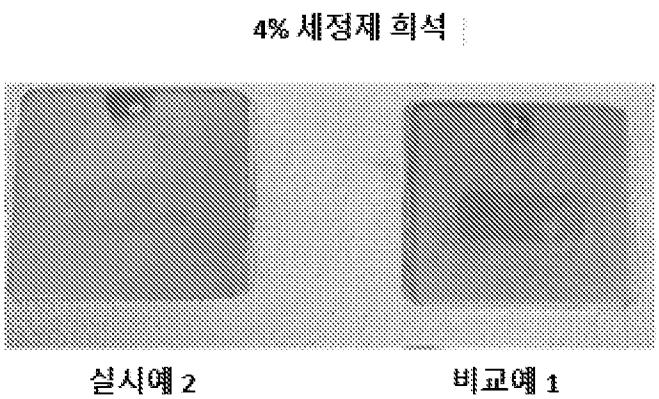
[도 1]


클린 V
세정제 농도
세정제 처리 시간
30sec
1min
5min
10min
동결 하이러스 검염군
처리 시간

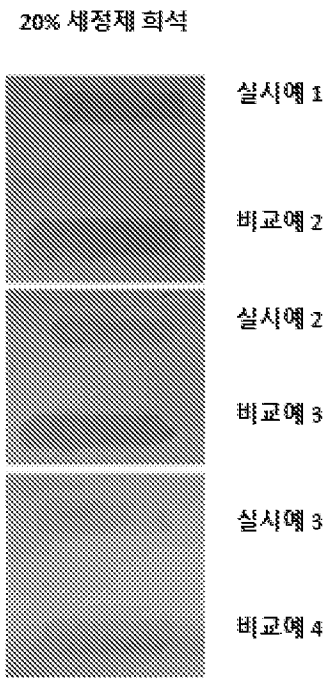
[도 2]


클린 V 세포 비교군
0.1%
0.05%
0.025%
0.013%
0.006%

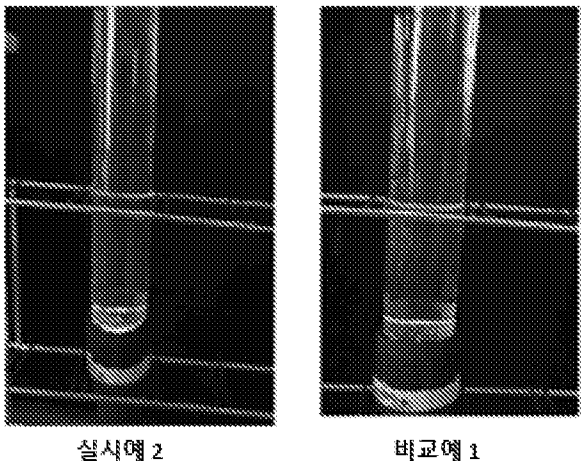
[도 3]


4% 세정제 희석
실시예 2
비교예 1

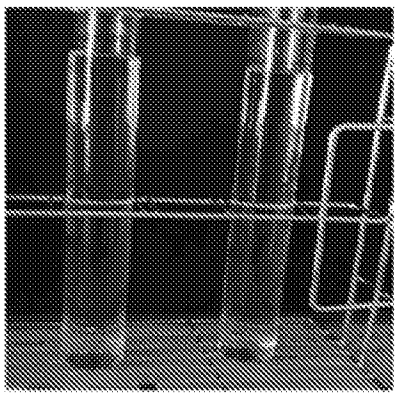
[도 4]



[도 5]

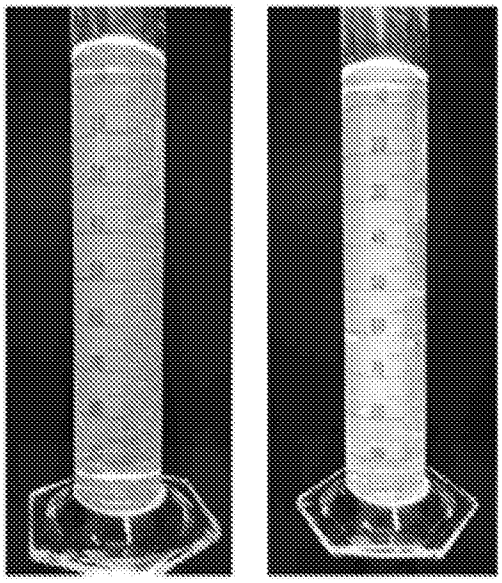


[도 6]



실시예 3 비교예 2

[도 7]



실시예 2 비교예 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2021/014901

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C11D 3/20(2006.01)i; **C11D 3/37**(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(2006.01); C07C 41/03(2006.01); C11D 1/83(2006.01); C11D 3/04(2006.01); C11D 3/37(2006.01); C11D 7/60(2006.01)

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 above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & keywords: 옥틸페놀 에톡실레이트(octylphenol ethoxylate), 2-에틸헥실 알코올 에톡실레이트(2-ethylhexyl alchol ethoxylate), 에틸렌옥사이드-프로필렌옥사이드(ethylene oxide-propylene oxide), 세정제(cleaner)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	FARSANG, E. et al. Analysis of Non-Ionic Surfactant Triton X-100 Using Hydrophilic Interaction Liquid Chromatography and Mass Spectrometry. Molecules. 2019, vol. 24, no. 1223, pp. 1-13. See abstract; and pages 1 and 5.	1,2,5-9
A		3,4
Y	WO 2018-078601 A1 (SABIC GLOBAL TECHNOLOGIES B.V) 03 May 2018 (2018-05-03) See paragraph [0014]; and claims 1 and 4.	1,2,5-9
Y	HOLMBERG, K. Applications of block copolymers. Institute for Surface Chemistry. 2000, pp. 305-318. See pages 307 and 312; and figure 2.	1,2,5-9
Y	JP 06-080992 A (S N II SOGO KENKYUSHO:KK) 22 March 1994 (1994-03-22) See paragraphs [0031]-[0036]; and claim 1.	2
A	WO 2015-079451 A1 (RELIANCE INDUSTRIES LIMITED) 04 June 2015 (2015-06-04) See paragraphs [0007] and [0096]; and claim 1.	1-9

☑ 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
"D" document cited by the applicant in the international application
"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
"T" 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
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
25 January 2022	**25 January 2022**

Name and mailing address of the ISA/KR	Authorized officer
Korean Intellectual Property Office **Government Complex-Daejeon Building 4, 189 Cheongsa-ro, Seo-gu, Daejeon 35208**	
Facsimile No. **+82-42-481-8578**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2021/014901

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	KR 10-2270165 B1 (KOREA RESEARCH INSTITUTE OF CHEMICAL TECHNOLOGY et al.) 28 June 2021 (2021-06-28) See claims 1, 2 and 4-7; and figure 1. *Published patent of a priority application of the present PCT application.	1-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2021/014901

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
WO	2018-078601	A1	03 May 2018	CN	109906266	A	18 June 2019
				EP	3532590	A1	04 September 2019
				EP	3532590	B1	19 August 2020
				US	2021-0032569	A1	04 February 2021
JP	06-080992	A	22 March 1994		None		
WO	2015-079451	A1	04 June 2015	IN	3755MU2013	A	31 July 2015
				WO	2015-079451	A8	04 June 2015
KR	10-2270165	B1	28 June 2021		None		

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
PCT/KR2021/014901

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

C11D 3/20(2006.01)i; **C11D 3/37**(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

C11D 3/20(2006.01); C07C 41/03(2006.01); C11D 1/83(2006.01); C11D 3/04(2006.01); C11D 3/37(2006.01); C11D 7/60(2006.01)

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC
일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 옥틸페놀 에톡실레이트(octylphenol ethoxylate), 2-에틸헥실 알코올 에톡실레이트(2-ethylhexyl alchol ethoxylate), 에틸렌옥사이드-프로필렌옥사이드(ethylene oxide-propylene oxide), 세정제(cleaner)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	FARSANG, E. 등 "Analysis of Non-Ionic Surfactant Triton X-100 Using Hydrophilic Interaction Liquid Chromatography and Mass Spectrometry", Molecules, 2019, 24권, 1223호, 페이지 1-13 초록; 페이지 1, 5	1,2,5-9
A		3,4
Y	WO 2018-078601 A1 (SABIC GLOBAL TECHNOLOGIES B.V) 2018.05.03 단락 [0014]; 청구항 1, 4	1,2,5-9
Y	HOLMBERG, K."Applications of block copolymers", Institute for Surface Chemistry, 2000, 페이지 305-318 페이지 307, 312; 도면 2	1,2,5-9
Y	JP 06-080992 A (S N II SOGO KENKYUSHO:KK) 1994.03.22 단락 [0031]-[0036]; 청구항 1	2
A	WO 2015-079451 A1 (RELIANCE INDUSTRIES LIMITED) 2015.06.04 단락 [0007], [0096]; 청구항 1	1-9

☑ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

☑ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

"A" 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌
"D" 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌
"E" 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌
"L" 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌
"O" 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌
"P" 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌
"T" 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌
"X" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.
"Y" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.
"&" 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일	국제조사보고서 발송일
2022년01월25일(25.01.2022)	**2022년01월25일(25.01.2022)**

ISA/KR의 명칭 및 우편주소	심사관
대한민국 특허청 **(35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사)**	**허주형**
팩스 번호 **+82-42-481-8578**	전화번호 **+82-42-481-5373**

서식 PCT/ISA/210 (두 번째 용지) (2019년 7월)

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
PCT/KR2021/014901

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
PX	KR 10-2270165 B1 (한국화학연구원 등) 2021.06.28 청구항 1, 2, 4-7; 도면 1 *본 PCT 출원의 우선권 출원의 등록공보임	1-9

국 제 조 사 보 고 서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2021/014901

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
WO 2018-078601 A1	2018/05/03	CN 109906266 A	2019/06/18
		EP 3532590 A1	2019/09/04
		EP 3532590 B1	2020/08/19
		US 2021-0032569 A1	2021/02/04
JP 06-080992 A	1994/03/22	없음	
WO 2015-079451 A1	2015/06/04	IN 3755MU2013 A	2015/07/31
		WO 2015-079451 A8	2015/06/04
KR 10-2270165 B1	2021/06/28	없음	