



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년03월25일

(11) 등록번호 10-2651289

(24) 등록일자 2024년03월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.) C09D 191/06 (2006.01) B05D 1/02 (2006.01) B05D 1/28 (2006.01) B05D 5/00 (2006.01) B05D 7/04 (2006.01) C09D 7/20 (2018.01) C09D 7/40 (2018.01)	(73) 특허권자 일리노이즈 툴 워크스 인코포레이티드 미국 일리노이즈주 60025 글렌뷰 할렘 애비뉴 155
(52) CPC특허분류 C09D 191/06 (2013.01) B05D 1/02 (2013.01)	(72) 발명자 광 체 리 미국 60025 일리노이즈주 글렌뷰 할렘 애비뉴 115 바즈라미 에르게스트 미국 60025 일리노이즈주 글렌뷰 할렘 애비뉴 115
(21) 출원번호 10-2018-7009910	(74) 대리인 김진희, 김태홍
(22) 출원일자(국제) 2016년10월07일 심사청구일자 2021년10월07일	
(85) 번역문제출일자 2018년04월06일	
(65) 공개번호 10-2018-0066082	
(43) 공개일자 2018년06월18일	
(86) 국제출원번호 PCT/US2016/056034	
(87) 국제공개번호 WO 2017/066097 국제공개일자 2017년04월20일	
(30) 우선권주장 14/882,150 2015년10월13일 미국(US)	
(56) 선행기술조사문헌 US20030075077 A1* (뒷면에 계속)	
전체 청구항 수 : 총 12 항	심사관 : 박은주

(54) 발명의 명칭 플라스틱 발수성 제제

(57) 요약

본 발명에서는, 건조시 또는 과량이 제거되는 경우 플라스틱 기재 상에 발수성 필름을 형성하도록 건조되는 맑고 투명한 용액을 제조하기 위한, 수중의 수계 양이온성 왁스 에멀션, 및 수혼화성 캐리어 용매를 포함하는 제제가 제공된다. 상기 조성물을 적용하는 방법이 또한 제공된다.

(52) CPC특허분류

B05D 1/28 (2013.01)
B05D 5/00 (2013.01)
B05D 7/04 (2013.01)
C09D 7/20 (2018.01)
C09D 7/40 (2018.01)
B05D 2501/00 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

US20160222251 A1
US07332450 B
JP소화62026257 A
JP평성10292154 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

수중 에멀션;

상기 에멀션이 크기가 10 미크론 내지 100 미크론 범위인 소적으로 분산되며, 중량의 나머지가 물인 캐리어; 및
물과 혼화되어 맑은 용액 또는 현탁액을 형성하는 유기 캐리어 용매

를 포함하는 필름 형성 제제로서,

상기 수중 에멀션은,

상기 에멀션의 1 중량% 내지 5 중량%의 오일 함량,

상기 에멀션의 15 중량% 내지 40 중량%의 양이온성 왁스, 및

수중 4.0 내지 12.0의 HLB 값을 갖는 5 중량% 내지 25 중량%의 양이온성 계면 활성제를 포함하고,

상기 양이온성 왁스는 소수성 영역 및 친수성 영역을 둘 다 갖는 분자이고, 43.3℃ 내지 60℃의 용융 온도를 가지는 양이온성 왁스인 필름 형성 제제.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 왁스는 파라핀 왁스인 제제.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 캐리어 용매는 이소프로판올, 에탄올, 에틸렌 글리콜, 프로필렌 글리콜, 디에틸렌 글리콜, 디에틸렌 글리콜 모노에틸 에테르, 에틸렌 글리콜 모노에틸 에테르, 및 이들의 조합인 제제.

청구항 4

제1항에 있어서, 캐리어는 80 총 중량% 내지 98 총 중량%로 존재하는 것인 제제.

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 하나의 항에 있어서, 상기 에멀션 및 상기 유기 캐리어 용매는 휘발성 유기 화합물(VOC)이 없는 것인 제제.

청구항 6

제1항 내지 제4항 중 어느 하나의 항에 있어서, 염료, 살생물제, 소포제, 광 안정화제, 부식 방지제, 세정 용매 또는 증점제 중 하나 이상의 첨가제를 추가로 포함하는 제제.

청구항 7

제1항 내지 제4항 중 어느 하나의 항에 있어서, 상기 왁스는 48.8℃ 내지 54.4℃의 용융 온도를 갖는 것인 제제.

청구항 8

수중 에멀션;

상기 에멀션이 크기가 10 미크론 내지 100 미크론 범위인 소적으로 분산되며, 중량의 나머지가 물인 캐리어;

물과 혼화되어 맑은 용액 또는 현탁액을 형성하는 유기 캐리어 용매; 및

염료, 가소제, 살생물제, 소포제, 광 안정화제, 부식 방지제, 또는 증점제 중 하나 이상의 임의의 첨가제로 이루어지는 소수성 필름 형성 제제로서,

상기 수중 에멀션은,

상기 에멀션의 1 중량% 내지 5 중량%의 오일 함량,

상기 에멀션의 15 중량% 내지 40 중량%의 양이온성 왁스, 및

수중 4.0 내지 12.0의 HLB 값을 갖는 5 중량% 내지 25 중량%의 양이온성 계면 활성제를 포함하고,

상기 양이온성 왁스는 소수성 영역 및 친수성 영역을 둘 다 갖는 분자이고, 43.3℃ 내지 60℃의 용융 온도를 가지는 양이온성 왁스인 소수성 필름 형성 제제.

청구항 9

제1항의 제제를 플라스틱 기재에 적용하는 단계; 및 제제의 과량을 표면으로부터 제거하여 발수성 필름을 형성하는 단계

를 포함하는, 플라스틱 기재 상에 발수성 필름을 형성하는 방법.

청구항 10

제9항에 있어서, 적용은 스프레이 펌프를 사용하는 것인 방법.

청구항 11

제9항에 있어서, 적용은 스폰지 또는 타월을 사용하는 것인 방법.

청구항 12

제9항에 있어서, 적용은 에어로졸 캔에 제제와 함께 포함된 분사제를 사용하는 것인 방법.

청구항 13

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 일반적으로 발수성 필름 및 코팅, 보다 구체적으로 플라스틱 표면이 소수성이게 만드는 제제 및 이의 사용을 위한 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 투명한 시각용 물품(viewing article) 상의 물은 시력을 손상시킬 수 있다. 플라스틱 차양, 고글, 실드 또는 창문과 같은 물품은 일상적으로 그 표면 상에 물의 응결을 겪는다. 이러한 물품들이 사용자가 이동할 때 사용됨에 따라, 손상된 시력은 안전상의 문제가 된다. 이는 물품이 야간에 사용되는 경우, 물품 표면 상의 물이 빛을 회절시킬 때 더욱 복잡하다. 또한, 물품 표면 상의 물은 물이 증발함에 따라 쌓이는 때(grime)를 유인하며; 세정 중에 때는 연마성이며 플라스틱에 대한 작동 수명의 감소를 야기한다.

[0003] 전형적으로, 소비자는 유리 표면을 발수성으로 만들도록 제제화된 제품을 사용하여 플라스틱 표면을 처리한다. 유감스럽게도, 유리와 플라스틱 사이의 표면 에너지 및 화학에서의 차이점으로 인해, 유리 표면 발수성 제품은 플라스틱 표면 상에 원하는 발수성 효과를 제공하지 않으며 플라스틱을 친수성으로 잘못 만들 수 있다.

[0004] 따라서, 다양한 플라스틱 표면을 처리하는 데 효과적인 발수성 제제에 대한 요구가 존재한다. 또한 종래의 트리거 스프레이 적용, 분사제 에어로졸, 또는 와이프(wipe) 적용을 위한 스폰지 또는 천을 사용하는 이러한 제제의 필드 적용을 위한 방법에 대한 요구가 존재한다.

발명의 내용

[0005] 용액을 건조시 플라스틱 기재 상에 발수성 필름을 형성하도록 건조되는 맑고 투명한 용액을 제조하기 위한, 수중 양이온성 왁스 에멀션, 및 수산화성 캐리어 용매를 포함하는 조성물이 제공된다. 상기 조성물을 적용하는 방

법이 또한 제공된다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0006] 본 발명은 플라스틱 기재 표면 상의 적용을 위한 발수성 제제로서의 기능을 가지며, 여기서 상기 발수제는 플라스틱 기재의 표면 상에 필름을 형성하여 기재의 기재가 소수성이 되도록 만든다. 본 발명의 발수성 제제는 다양한 플라스틱 상의 확연하고 오래 지속되는 물방울 맺힘(water beading) 특성을 생성한다. 본 발명의 제제는 필드 조건 하에 다양한 기재로의 적용을 받을 수 있으며, 처리된 기재에 원하는 소수성을 부여하는 것이 여전히 가능하다.
- [0007] 본 발명의 발수성 제제는 오래된 및 새로운 플라스틱 기재 둘 모두에 적용될 수 있다. 본 발명의 발수성 제제로 처리될 수 있는 플라스틱 재료 기재의 비제한적인 설명적 예시는 아크릴릭스, 아크릴레이트, 폴리(메틸 메타크릴레이트), 폴리프로필렌-호모폴리머, 폴리프로필렌-랜덤, 폴리스티렌, 폴리에틸렌 프탈레이트, 폴리술폰, 폴리락트산, 폴리에틸렌이민, 아크릴로니트릴-부타디엔-스티렌, 스티렌-아크로니트릴, 메틸 메타크릴레이트-부타디엔-스티렌, 열가소성 폴리우레탄, 스티렌-에틸렌-부틸렌-스티렌, 열가소성 폴리올레핀, 저밀도 폴리에틸렌 폴리카보네이트, 또는 이들의 조합을 비롯한 다양한 플라스틱을 포함한다. 본 발명의 발수성 제제가 적용될 수 있는 비제한적인 설명적 예시는 이륜차 윈드스크린, 고글, 차양, 헬멧, 하키 링크 보드, 및 보트 윈드실드와 같은 제품을 포함한다. 본 발명의 제제는 투명 플라스틱 기재에의 적용에 아주 적합하다. 본 발명은 종래 기술 시스템을 특성화하는 복합 증착(complex deposition) 공정에 의지하지 않고 필름을 형성하는 와이프 온(wipe-on) 또는 스프레이 적용된 제제와 같은 적용을 가능하게 하는 속성을 가진다. 다양한 플라스틱과 상용성인 것 외에도, 본 발명의 제제는 또한 플라스틱을 환경적 풍화로부터 보호한다. 본 발명의 조성물에 의해 플라스틱계 기재에 부여된 소수성 필름의 내구성의 결과로서, 플라스틱 기재는: 물이 맺히고 물이 표면으로부터 굴러떨어지게 촉진하며; 먼지를 끌어모으는 표면 상의 물을 더 적게 보유하며, 그 결과, 플라스틱이 덜 자주 세정될 필요가 있게 하는 경향이 있다.
- [0008] 본 발명이 플라스틱 기재로의 적용에 대하여 추가로 상세히 설명하지만, 본 발명의 조성물이 다수의 다른 기재에 용이하게 적용되어 그 기재에 소수성 필름을 부여한다는 점이 이해될 것이다. 본 발명의 제제가 용이하게 적용되는 비플라스틱 기재의 예시는 금속, 목재, 페인트칠된 표면, 및 유리를 포함한다. 본 발명의 조성물이 다양한 성분의 총 중량 백분율에 대해 본원에 기재되어 있는 정도로, 이러한 양은 제제를 함유하는 가압된 에어로졸 패키지에 사용되는 분사제와 독립적으로 제공된다.
- [0009] 값의 범위가 제공되는 경우 그 범위는 범위의 종점 값뿐만 아니라 또한 범위 내에 명시적으로 포함되고 범위의 마지막 명시된 값에 의해 달라지는 범위의 중간 값을 포괄하도록 의도되었다는 것이 이해될 것이다. 예시로서, 1 내지 4의 언급된 범위는 1-2, 1-3, 2-4, 3-4, 및 1-4를 포함하도록 의도된다.
- [0010] 본 발명의 제제는 캐리어 중 수계(waterborne) 왁스 에멀션 시스템을 포함한다. 캐리어는 소량의 유기 용매와 대부분 중량의 물이다. 본 발명의 제제는 맑은 용액 또는 현탁액을 형성한다. 플라스틱 표면에 적용되는 경우, 제제는 건조되어 맑고 투명한 소수성 필름을 생성한다. 본 발명의 일부 실시양태에서, 분사제는 본 발명의 제제를 표적 기재 상에 분산시키기 위한 가압된 에어로졸 용기를 제공하도록 존재한다.
- [0011] 본 발명의 제제는 양이온성 왁스 에멀션을 기재로 하며, 여기서 에멀션은 물에 분산된 계면활성제 및 미분된 입자성 왁스로 구성된다. 본원에서 작용하는 왁스는 파라핀 왁스, 또는 왁스의 대부분의 중량을 이루는 트리글리세리드 또는 올레핀을 갖는 천연 원료, 예컨대 피마자 오일, 야자 또는 대두를 기재로 하는 왁스이다. 본 발명의 양이온성 왁스 에멀션에 사용된 왁스는 110°F 내지 140°F의 용점을 가진다. 그 밖의 다른 실시양태에서, 왁스는 125°F 내지 130°F의 용융 온도를 가지며 이는 정제된 파라핀 왁스 에멀션에 비해 에멀션 안정성을 돕는다. 에멀션의 왁스 고형분 함량은 에멀션의 총 중량을 기준으로 45% 고형분만큼 높을 수 있다. 왁스 에멀션은 보통, 왁스의 중량을 기준으로 첨가된 약 5% 내지 25% 계면활성제와 함께, 약 15% 내지 40%(중량) 왁스를 포함한다. 왁스 기재 에멀션은 양이온 전하와 함께 본 발명에 따라 제제화되며, 플라스틱 기재 상의 발수성을 증진시킨다. 본원에 기재된 바와 같은 양이온성 왁스 에멀션의 중량 백분율은 패키지로서 물 및 계면활성제를 포함하도록 의도된다.
- [0012] 유화될 왁스는 종종 왁스 폴리머에 부착된 카복실레이트 또는 에스테르기와 같은 모이어티를 포함한다. 유화과정 중에 상기 모이어티는 산 개질되어 계면활성제에 의한 왁스 주위의 미셀 형성을 촉진한다. 이러한 에멀션 종류의 제조를 위해, 유기 산, 예컨대 빙초산, 또는 미네랄산, 예컨대 염산, 황산 또는 유사한 산을 작용기 개질을 위해 사용한다. 안정한 에멀션을 형성하기 위해 개질될 필요가 있는 작용기의 양은 왁스의 특성, 예컨대

이의 분자량 및 사슬 분지의 양에 따라 달라질 수 있다. 상기 값, 및 하기 기술된 산가는 왁스의 유리 카르복시산 및 에스테르 함량의 표지를 제공한다. ASTM D1386에서는 산가; 존재하는 유리 카르복시산의 양을 나타내는 왁스 1 그램을 중화하는 데 필요한 KOH의 밀리그램 단위의 양을 결정하는 방법을 제시한다. 본 발명에 따라, 왁스 에멀션은 총 중량의 5% 미만의 오일 함량을 갖고, 다른 실시양태에서, 오일 함량은 1% 내지 3%이다. 왁스 에멀션은 통상적으로 프리-제제화(pre-formulated)되고 다른 제제 성분에 첨가된다.

[0013] 본 발명의 왁스 에멀션 중의 왁스 조성물은 요오드가(2.0 내지 5.0), 및 110°F 내지 140°F의 융점(예를 들어 메틀러 드롭 포인트(Mettler Drop Point)로 측정하여)을 가진다. 본원에서 작용하는 양이온성 계면활성제는 예시적으로 이미다졸린, 디에틸 아민, 또는 에톡시화 아민, 예컨대 탈로(tallow) 아민을 포함한다. 9.0 내지 11.0의 HLB 값을 갖는 계면활성제가 본원에서 작용하는 것임이 이해될 것이며; 한편 다른 실시양태에서 양이온성 계면활성제는 4.0 내지 12.0의 HLB 값을 가진다.

[0014] 왁스 에멀션을 분산시킬 수 있는 캐리어는 예시적으로 물(탈이온됨) 및 단쇄 알코올을 포함한다. 단쇄 알코올의 설명적인 예시는 이소프로판올, 에탄올, 에틸렌 글리콜, 프로필렌 글리콜, 디에틸렌 글리콜, 디에틸렌 글리콜 모노에틸 에테르, 에틸렌 글리콜 모노에틸 에테르, 및 이들의 조합을 포함한다. 바람직하게는, 유기 용매는 VOC 면제이다. 본원에 사용된 바와 같이, "VOC"는 미국 환경 보호 기관(Environmental Protection Agency) 휘발성 유기 화합물의 마스터 리스트에 등재된 화합물로 정의된다.

[0015] 일부 실시양태에서의 본 발명의 조성물은 에어로졸 전달이 요망되는 경우 분사제를 또한 함유할 수 있다. 다른 실시양태에서, 본 발명의 조성물은 단순 트리거 스프레이에 의해 또는 표적 기재 상에서 단순히 스프레이 손질함으로써 소비자에 의해 적용된다. 본 발명의 조성물은 임의로 본 발명의 조성물의 에어로졸 전달 시스템이 요망되는 경우에 불활성 기체, 할로카본, 이산화탄소, 또는 탄화수소 분사제를 포함한다. 본원에서 작용하는 에어로졸 분사제는 예시적으로 디플루오로에탄, 트리플루오로에탄; 알칸, 예컨대 부탄, 펜탄, 이소부탄; 프로판; 에테르, 예컨대 디메틸 에테르 및 디에틸 에테르; 질소; 이산화탄소; 및 이들의 조합을 포함한다. 결과로 얻어진 분사제를 포함하는 조성물은 종래 금속 에어로졸 캐니스터 내에 실링되고 당업계에 통상적이었던 것과 같이 스프레이 적용에 의해 적용된다.

[0016] 본 발명의 조성물은, 90° 초과, 통상적으로 95° 내지 110°의 물 소적 접촉 각도에 의해 측정하여, 플라스틱 기재 상의 소수성 필름을 형성할 수 있는 수계 왁스 에멀션을 포함한다. 슬라이딩 각도는 35° 미만이다. 본 발명의 조성물은 크기가 10 미크론 내지 100 미크론 범위인 작은 소적을 갖는 분산된 상을 갖는 저장 안정(열역학적 안정) 분산액인 수계 왁스 에멀션을 포함한다. 특정한 본 발명의 실시양태에서 및 제제의 용이성을 위해, 왁스 화합물은 물에서 자체 유화되는 것이 선택된다.

[0017] 자체 유화 왁스는 오일과 물을 함께 동시에 결합하여 에멀션을 형성할 수 있는 속성을 가진다. 소수성 및 친수성 영역을 둘 다 갖는 본 발명의 유화 왁스는 물 및 소수성 물질 둘 다로의 동시 결합을 가능하게 한다. 특정 이론에 의해 구속되는 것을 의도하지 않으나, 플라스틱 기재, 특히 플라스틱 기재는 소수성인 반면 본 발명의 제제는 물 기재이며 특성이 친수성인 것으로 여겨진다. 제제가 건조됨에 따라, 왁스 미립자는 기재에 부착되어 발수성인 왁스 필름으로 건조된다.

[0018] 본 발명의 특정 실시양태에서, 다양한 첨가제가 저장 안정성, 필름 형성, 필름 내구성 및 세정 특성을 예시적으로 포함하는 특성을 향상시키도록 본 발명의 제제에 존재한다. 본 발명의 조성물의 색상을 개질하기 위한 염료, 미생물 성장을 억제하기 위한 살생물제, 고미제, 예컨대 데나토늄(denatonium), 광 안정화제, 소포제, 부식 방지제, 증점제, 세정 용매, 또는 이들의 조합과 같은 첨가제가 제공된다. 염료, 살생물제, 고미제, 필름 가스제, 광 안정화제, 소포제, 부식 방지제, 및 증점제의 각 첨가제는 독립적으로 및 통상적으로 본 발명의 조성물에 0 총 중량% 내지 5 총 중량%의 양으로 존재하며, 한편 다른 구체적인 실시양태에서, 각각 0.01 총 중량% 내지 0.5 총 중량% 존재한다. 세정 용매, 예컨대 이소프로필-알코올은, 존재하는 경우, 1 퍼센트 내지 10 퍼센트로 존재한다.

[0019] 본원에서 작용하는 살생물제는 예시적으로 2-메틸-4-이소티아졸린-3-온, 5-클로로-2-메틸-4-이소티아졸린-3-온, 2-메틸-4-이소티아졸린-3-온, 1,2-벤즈이소티아졸린-3-온, 1,2-벤즈이소티아졸린-3-온, 나트륨 히드록시메틸글리시네이트, 및 이들의 조합을 포함한다.

[0020] 소포제는 특정 실시양태에서 본 발명의 조성물로부터 생성될 소수성 필름 중의 블리스터 형성을 방지하도록 존재하는 양으로 존재한다. 본원에서 작용하는 소포제는 예시적으로 실리콘계 소포제; 미네랄 오일계 소포제, 및 당업계에 공지된 것과 같은, 폴리우레아와 같은 소수성 고형물과 폼 파괴(foam destroying) 폴리머의 혼합물을

포함한다. 구체적인 예시적 실리콘계 소포제는 예증적으로 실리카 충전 폴리디메틸 실록산 및 폴리에테르 개질 폴리실록산을 포함한다.

[0021] 본원에서 작용하는 광 안정화제는 예시적으로 액체 장애 아민, 및 벤조트리아졸을 포함한다. 광 안정화제가 또한 투명한 플라스틱 기재를 혼탁시키거나 열화시킬 수 있는 환경적 광 손상으로부터 플라스틱 기재를 보호하는 것으로 이해된다.

[0022] 본원에서 작용하는 부식 방지제는 예시적으로 나트륨 벤조에이트, 트리에탄올아민 디노닐나프탈렌, 붕산-트리에탄올아민 염, 인산-트리에탄올아민 염, 암모니아, 트리에탄올아민, 카프틸로암포프리오네이트, 및 이들의 혼합물을 포함한다.

[0023] 본원에서 작용하는 증점제는 예시적으로 폴리아크릴산, 아크릴레이트 잔탄 겔, 카르보폴, 셀룰로스 에테르, 아가로스, 및 이들의 조합을 포함한다.

[0024] 본 발명의 조성물은 유리, 금속, 또는 플라스틱, 폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 나일론, 염화폴리비닐, 또는 폴리에틸렌 테레프탈레이트와 같은 플라스틱으로 제조된 용기, 또는 에어로졸 캔에 용이하게 저장된다.

[0025] 본 발명에 따른 통상적이고 바람직한 조성을 하기 표1에 제공한다.

표 1

[0026] 본 발명의 제제(임의의 분사제를 포함하지 않는 총 중량% 중의 양)

성분	통상적	바람직함
왁스 에멀션	2-20	3-10
가스제	0-5	0-1
살생물제	0-1	0-0.5
세정 용매	0-20	5-15
광 안정화제	0-1	0-0.2
소포제	0-1	0.01-0.5
부식 방지제	0-2	0-1
용매 시스템 물 및 캐리어	100%까지	100%까지

[0027] 본 발명의 조성물은 병 또는 에어로졸 캐니스터 형태인 키트로서 용이하게 제공된다. 병은 임의로 펌프 또는 스프레이 트리거가 장착된다. 임의의 와이프(wipe)가 과량의 조성물을 제거하는, 이렇게 하는 지시를 따르는 단서 하에, 본 발명의 키트는 작동 가능하다. 기재를 제조하는 법, 본 발명의 조성물을 적용하는 법, 기재로부터 과량을 제거하는 법 및 필름의 시간 및 특성과 같은 상세한 설명을 제공하는 지시가 또한 적용된다. 상기 지시는 또한 적용된 필름이 닦아진 후 조성물을 어떻게 재적용하는지와 같은 상세한 설명을 제공한다.

[0028] 본 발명은 구체적인 본 발명의 조성물의 제조 및 기재 상의 결과로 얻어진 필름과 연관된 특정 속성을 추가로 설명하도록 제공되는 하기 비제한적인 실시예와 관련하여 추가로 자세히 설명된다.

[0029] 실시예 1

[0030] 반발 특성을 갖는 세정제:

[0031] 발수성 특성을 갖는 플라스틱 기재 세정제 제제를 위한 조성물은 1 총 중량%의 왁스 에멀션(25% 양이온성 개질 파라핀 왁스 및 15% 계면활성제 및 3%의 오일 함량, 나머지는 물임)을 포함했다. 왁스는 128°F의 용융 온도를 가졌다. 구체적인 본 발명의 제제는 하기 표 2에 제공된다.

표 2

[0032] 세정 및 반발성을 갖는 구체적인 본 발명의 제제(임의의 분사제를 포함하지 않는 총 중량%의 양)

성분	중량
탈이온수	79.40
공용매 (프로필렌 글리콜)	10.00
세정 용매 (이소프로필 알코올)	5.00
수계 양이온성 왁스 에멀션	5.00

증점제(폴리아크릴레이트-1 크로스폴리머)	0.50
살생물제(2-메틸-4-이소티아졸린-3-온)	0.10
총량	100.00

[0033] 물 기재의 조성물에서, 이소프로필 알코올이 세정 용매로서 사용된다.

[0034] **실시예 2**

[0035] **발수성 특성:**

[0036] 발수성 특성을 갖는 본 발명의 제제가 제공되며, 여기서 실시예 1과 비교하여 동일한 구성성분이 사용되었고 하기 표 3에 상세히 설명된다.

표 3

[0037] 반발성을 갖는 구체적인 본 발명의 제제(임의의 분사제를 포함하지 않는 총 중량%의 양)

성분	중량
탈이온수	84.90
공용매	10.00
수계 양이온성 왁스 에멀션	5.00
살생물제	0.10
총량	100.00

[0038] **실시예 3**

[0039] 접촉 각도 기기(Kruess Mobile Drop)를 이용하여 세정-비처리된 플라스틱 표면 또는 세정-처리된 유사 플라스틱 표면 상의 물의 접촉 각도를 측정하였다. 보다 높은 접촉 각도 값은 표면 상의 보다 우수한 물 소적 뿔힘(소수성)을 나타내고, 따라서, 부는 바람 또는 중력과 같은 외부의 힘 하의 표면으로부터 물의 제거를 위한 보다 우수한 발수성 및 우수한 조건을 나타냈다.

[0040] 내부 제작된(in-house built) 슬라이딩 각도 기기를 사용하여 플라스틱 표면 상의 물 소적의 슬라이딩 각도를 측정하였다. 물 소적이 (중력에 의해) 플라스틱 표면을 슬라이딩해 내려오기 시작하는 각도를 슬라이딩 각도로 기록하였다. 슬라이딩 각도 값이 더 낮을수록, 물 소적이 플라스틱 표면으로부터 굴러떨어지는 것이 더 쉽다.

[0041] 실시예 2의 제제를 아크릴성 기재 및 폴리카보네이트 기재 상에서 건조시키고 둘 다 극적으로 발수성을 향상시켰다(하기 데이터 참조).

	폴리카보네이트 플라스틱			
패널 번호	평균 접촉 각도(°)		평균 슬라이딩 각도(°)	
	비처리	처리됨	비처리	처리됨
1	82.2	102.9	40.4	20.2
2	83.1	104.7	39.4	19.4
3	83.8	103.3	40.6	20.2
4	81.7	103.1	39.0	17.6
평균	82.7	103.5	39.0	19.4
델타	20.8		-20.5	
T-시험	0.000014		0.000004	

	아크릴성 플라스틱			
패널 번호	평균 접촉 각도(°)		평균 슬라이딩 각도(°)	
	비처리	처리됨	비처리	처리됨
1	79.0	102.8	36.8	21.8
2	81.2	102.6	37.6	20.6
3	79.5	102.3	38.4	22.2
4	81.3	102.9	36.2	21.4
평균	80.3	102.6	37.3	21.5
델타	22.4		-15.8	
T-시험	0.00002		0.00004	

[0042]

[0043]

실시예 4

[0044]

실시예 1의 제제를 분사제로서의 기체 질소와 함께 종래 금속 에어로졸 캐니스터 내에 실링하였다. 캐니스터 혼합물을 기재 표면으로부터 제거되는 과량의 액체와 함께 실시예 3에서 사용되는 것과 동일한 기체에 스프레이 적용에 의해 적용하였다. 결과로 얻어진 필름 코팅된 기재를 실시예 1에서와 동일한 방식으로 시험하고 수행하였다.

[0045]

본 명세서에서 언급된 특허 및 공개문헌은 본 발명이 속하는 당업자의 수준을 나타낸다. 상기 특허 및 공개문헌은 각각의 개별 특허 또는 공개문헌이 구체적으로 및 개별적으로 본원에 참고로 인용되는 것과 같이 동일한 정도로 본원에 참고로 인용된다.

[0046]

상기 기재내용은 본 발명의 구체적인 실시양태의 예시이지만, 이의 시행시의 한계를 의미하지 않는다. 하기 청구범위는, 이의 모든 동등물을 포함하여 본 발명의 범위를 정의하도록 의도된다.