

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 유리 표면에 접촉된 먼지나 얼룩 등의 오염을 제거하기 위한 수계 유리 세정제 조성물에 관한 것이다.

유리 표면에 접촉된 오염물질들은 유리 세정제를 스프레이 건으로 분사하여 닦아냄으로서 제거하게 된다. 유리 세정제로서 요구되는 물성으로는 우수한 세정력과 함께, 유리의 투명성을 유지할 수 있도록 세정 후 잔유물을 남기지 않아야 한다. 또한, 겨울철에도 사용이 가능하도록 빙점이 낮아야 한다. 이러한 물성을 유지하기 위하여 유리 세정제는 물을 베이스로 하여 계면활성제와 수용성 용제 등이 첨가된 수계 세정제 조성물로 제조된다.

그런데, 통상적으로 사용되는 유리 세정제는 점성이 거의 없다. 유리 표면은 매끄러우며 통기성이나 흡수성이 전혀 없으므로 분사된 유리 세정제는 오염물질과 함께 쉽게 아래로 흘러내린다. 따라서 거실 유리창 등의 밑 부분에 세정제가 고이는 현상이 발생하여 사용에 불편함이 발생한다.

또한, 종래의 유리 세정제는 휘산속도가 빨라 유리표면에 얼룩이 발생하기 쉬우므로, 제품 사용자는 세정제 내용물이 휘산되기 전에 세정을 서둘러서 해야 하는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 상기 문제점을 해결하여, 세정력이 우수하며 세정 후 잔유물이 거의 남지 않을 뿐만 아니라, 적절한 점도를 갖으므로써 세정시 오염물질을 포함하는 세정제가 쉽게 흘러내리지 않아 유리표면에 얼룩이 거의 발생되지 않으며 유리 밑부분에 세정제가 고이는 현상도 방지되는 수계 유리 세정제 조성물을 제공하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

상기 기술적 과제를 달성하기 위하여, 본 발명의 수계 세정제 조성물은 조성물 총 중량을 기준으로, 폴리비닐알코올, 폴리비닐피롤리돈, 하이드록시프로필셀룰로오스 및 카보멜로 이루어진 군으로부터 선택된 하나 이상의 점도 증강제 0.01 내지 2.0 중량%; 비이온 계면활성제 0.05 내지 2 중량%; 금속이온 봉집제 0.01 내지 1 중량%; 및 디에틸렌글리콜-n-부틸에테르, 3-메톡시-메틸-1-부탄올, 에틸렌글리콜 모노부틸에테르, 에틸알코올, 부탄올, 아이소프로필알코올 및 폴리프로필렌 글리콜메틸에테르로 이루어지는 군으로부터 선택된 하나 이상의 용제 0.5 내지 20 중량%;를 포함하며, pH가 6 내지 11인 수용액으로 구성된다.

이하, 본 발명에 따른 수계 유리 세정제 조성물에 대하여 상세히 설명한다.

본 발명의 수계 유리 세정제 조성물은 물을 베이스로 하여 제조된 것으로서, 조성물 총 중량을 기준으로 0.01 내지 2.0 중량%, 바람직하게는 0.01 내지 0.5 중량%의 점도 증강제를 포함한다. 점도 증강제의 함량이 0.01 중량% 미만이면 점도 상승이 미미하고, 2.0 중량%를 초과하면 점도가 지나치게 상승하여 조성물 제조가 어려울 뿐만 아니라 유리 표면에 점도 증강제 잔류물이 많아 남아 유리의 투명이 떨어진다. 조성물의 바람직한 점도 범위는 30 ~ 400cps이다. 점도 증가제로는 폴리비닐알코올, 폴리비닐피롤리돈, 하이드록시프로필셀룰로오스, 카보멜(CTFA명, INCI명-아크릴레이트/C10-30 알킬 아크릴레이트 크로스폴리머)을 각각 단독으로 또는 이들을 1종 이상 혼합하여 사용한다.

또한, 본 발명의 수계 유리 세정제 조성물은 조성물 총 중량을 기준으로 비이온 계면활성제를 0.05 내지 2 중량%, 바람직하게는 0.05 내지 1 중량%를 함유한다. 비이온 계면활성제의 함량이 0.05 중량% 미만이면 세정 효과를 기대할 수 없고, 2 중량%를 초과하면 계면활성제가 유리 표면에 부착되어 유리 표면이 흐려진다. 비이온 계면활성제로는 폴리옥시 에틸렌 알킬에테르, 폴리옥시 에틸렌 페닐에테르, 지방산 디에탄올 아마이드 등을 각각 단독으로 또는 이들을 1종 이상 혼합하여 사용할 수 있다.

본 발명의 수계 유리 세정제 조성물에 함유된 금속이온 봉집제는 지방산 금속염 등을 효과적으로 제거하기 위하여 첨가되는데, 디에틸렌트리아민 펜타 메틸렌 포스포릭산, 에틸렌 디아민 테트라아세테이트 등을 단독으로 또는 이들을 혼합하여 사용하는 것이 바람직하다. 금속이온 봉집제의 함량은 조성물 총 중량을 기준으로 0.01 내지 1 중량%인데, 그 함량이 0.01 중량% 미만에서는 효과를 기대할 수 없고, 1 중량%를 초과하면 경제성이 떨어진다.

또한, 본 발명의 수계 유리 세정제 조성물은 유리 표면의 세정보조 및 김서림 방지 효과, 동절기 빙결방지를 위하여, 디에틸렌글리콜-n-부틸에테르, 3-메톡시-메틸-1-부탄올, 에틸렌글리콜 모노부틸에테르, 에틸알코올, 부탄올, 아이소프로필

알코올 및 폴리프로필렌글리콜메틸에테르로 이루어지는 군으로부터 선택된 하나 이상의 용제를 0.5 내지 20 중량%, 바람직하게는 1 내지 15 중량% 함유한다. 전술한 용제의 함량이 0.5 중량% 미만이면 그 첨가 효과가 미미하고, 20 중량%를 초과하면 세정제 사용시 잔유물이 많이 남는 문제점이 있다.

유리 세정제 조성물에는 수산화나트륨, 수산화칼륨, 모노에탄올아민 등의 pH 조절제를 첨가하여 세정제 조성물의 pH를 6 내지 11로 조절한다. 통상적으로 전술한 pH 조절제를 0.01 내지 1.0 중량% 첨가하면 pH를 상기 범위로 조절할 수 있다.

전술한 성분들 외에도, 본 발명의 수계 유리 세정제 조성물에는 본 발명의 목적을 저해하지 않는 범위 내에서 다른 성분들을 더 첨가할 수 있다. 예를 들어, 향은 세정제 사용시 신선한 향을 부여하기 위해 첨가할 수 있는데, 시트러스계 또는 과일향, 꽃향과 같은 천연향 또는 화학적으로 합성된 향 등을 첨가할 수 있다. 통상적으로 향 성분의 첨가량은 0.01 내지 1.0 중량%이다.

이하, 본 발명을 구체적으로 설명하기 위해 실시예를 들어 상세하게 설명하기로 한다. 그러나, 본 발명에 따른 실시예들은 여러 가지 다른 형태로 변형될 수 있으며, 본 발명의 범위가 아래에서 상술하는 실시예들에 한정되는 것으로 해석되어서는 안된다. 본 발명의 실시예들은 당업계에서 평균적인 지식을 가진 자에게 본 발명을 보다 완전하게 설명하기 위해서 제공되어지는 것이다.

실시예 1 내지 4 및 비교예 1 내지 3

하기 표 1에 기재된 성분과 함량에 따라 유리 세정제 조성물을 제조하였다. 단위는 중량%이다.

[표 1]

성분	실시예 1	실시예 2	실시예 3	실시예 4	비교예 1	비교예 2	비교예 3
카보닐	0.02	0.05	0.1	0.1	0.1	0.1	0.005
계면활성제(1)	0.5	0.5	0.5	0.5	-	0.5	2.5
계면활성제(2)	-	-	-	-	0.5	-	-
아이소프로필알콜	3.0	3.0	3.0	-	3.0	-	3.0
에틸알콜	6.0	6.0	6.0	10	6.0	-	6.0
금속이온봉집제	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
수산화칼륨	0.01	0.03	0.05	0.05	0.05	0.05	0.002
향	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
정제수	90.35	90.3	90.23	89.23	90.23	97.23	88.328

상기 표 1에서, 계면활성제(1)은 비이온 계면활성제인 지방산 디에탄올 아미드이고, 계면활성제(2)은 음이온 계면활성제인 황산벤젠술포네이트 소듐염이고, 금속이온 봉집제는 에틸렌 디아민 테트라아세테이트 4-소듐(EDTA-4Na)이고, 향은 시트러스계의 JP-673이다.

상기 실시예 1 내지 4 및 비교예 1 내지 3에서 제조된 유리 세정제 조성물에 대해서 다음과 같이 시험을 실시하였다.

점도 측정

Brookfield 점도계(spindle No. 3, 30rpm)를 이용하여 점도를 측정하였다.

세정력 평가

세정력을 평가하기 위해 조성물 원액을 가로 X 세로 30cm의 오염물질이 도포된 유리판에 일반적인 스프레이 건을 사용하여 3회 분사한 다음, 마른 휴지로 10회 닦아내었다. 유리표면의 투명도에 대한 소비자 조사(조사 인원 30명)를 통해 하기 5점 측정법에 따라 판정하도록 하였고, 그 결과를 표 2에 나타내었다.

(평가기준)

- 1점 : 세정력이 전혀 없다. 2점 : 세정력이 없다.
- 3점 : 세정력이 조금 있다. 4점 : 세정력이 우수하다.
- 5점 : 세정력이 매우 우수하다.

유리 세정제 조성물의 잔유성 평가

세정력을 평가하기 위해 조성물 원액을 가로 X 세로 30cm의 오염물질이 도포된 유리판에 일반적인 스프레이 건을 사용하여 3회 분사한 다음, 마른 휴지로 10회 닦아내었다. 유리표면의 투명도에 대한 소비자 조사를 통해 하기 5점 측정법에 따라 판정하도록 하였고, 그 결과를 표 2에 나타내었다.

(평가기준)

- 1점 : 잔유물이 매우 많다. 2점 : 잔유물이 많다.
- 3점 : 잔유물이 조금 있다. 4점 : 잔유물이 거의 없다.
- 5점 : 잔유물이 전혀 없다.

빙결점 측정

조성물 원액을 250ml 용기에 투입하여 빙결점을 측정하였고 그 결과를 표 2에 나타내었다.

[표 2]

항 목	실시에				비교예		
	1	2	3	4	1	2	3
조성물 점도	90cps	100cps	220cps	220cps	12cps	220cps	8cps
세정력	4.6	4.5	4.3	4.1	4.3	3.8	4.8
조성물 잔유성	4.8	4.8	4.6	4.6	4.6	4.6	4.1
빙결	-6℃	-6℃	-6℃	-7℃	-6℃	-1℃	-6℃

표 2를 참조하면, 본 발명에 따른 실시예 1 내지 4의 유리 세정제 조성물은 세정력이 우수하며 세정 후 잔유물이 거의 남지 않으며, 점도가 높아 세정시 오염물질을 포함하는 세정제가 쉽게 흘러내리지 않게 됨을 알 수 있다. 또한, -5℃ 이하의 낮은 빙결점을 갖는다.

한편, 점도 증강제의 첨가량이 본 발명의 범위에 미치지 않는 비교예 3의 유리 세정제 조성물은 점도가 낮아 세정제가 쉽게 흘러내리는 등의 문제점이 발생한다. 음이온 계면활성제가 첨가된 비교예 1은 실시예 3 및 4와 동량의 점도 증강제가 첨가되었음에도 불구하고 조성물의 점도가 매우 낮게 형성됨을 알 수 있다. 세정보조 및 동절기 빙결방지 기능을 하는 용제가 첨가되지 않은 비교예 2는 세정효과가 미약하며, 특히 빙결 온도가 높아 동절기에 쉽게 얼게 된다.

발명의 효과

이와 같이, 본 발명의 수계 유리 세정제 조성물은 적절한 점도를 갖으므로써 세정시 오염물질을 포함하는 세정제가 쉽게 흘러내리지 않아 유리표면에 얼룩이 거의 발생되지 않으며 유리 밑부분에 세정제가 고이는 현상도 방지된다. 또한, 세정력이 우수하며 세정 후 잔유물이 거의 남지 않을 뿐만 아니라, 낮은 빙결점을 가지므로 동절기에도 사용이 가능하다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

조성물 총 중량을 기준으로,

폴리비닐알코올, 폴리비닐피롤리돈, 하이드록시프로필셀룰로오스 및 카보머로 이루어진 군으로부터 선택된 하나 이상의 점도 증강제 0.01 내지 2.0 중량%;

폴리옥시 에틸렌 알킬에테르, 폴리옥시 에틸렌 페닐에테르, 지방산 디에탄올 아마이드 및 이들의 혼합물로 이루어지는 군으로부터 선택된 하나 이상의 비이온 계면활성제 0.05 내지 2 중량%;

금속이온 봉집제 0.01 내지 1 중량%; 및

디에틸렌글리콜-n-부틸에테르, 3-메톡시-메틸-1-부탄올, 에틸렌글리콜 모노부틸에테르, 에틸알코올, 부탄올, 아이소프로필알코올 및 폴리프로필렌글리콜메틸에테르로 이루어지는 군으로부터 선택된 하나 이상의 용제 0.5 내지 20 중량%;를 포함하는 수용액으로서, pH가 6 내지 11인 수계 유리 세정제 조성물.

청구항 2.

삭제

청구항 3.

제1항에 있어서, 상기 금속이온 봉집제는 디에틸렌트리아민 펜타 메틸렌 포스포릭산, 에틸렌 디아민 테트라아세테이트에 소디움이 1개 내지 8개가 치환된 염 및 이들의 혼합물로 이루어지는 군으로부터 선택된 어느 하나인 것을 특징으로 하는 수계 유리 세정제 조성물.

청구항 4.

제1항에 있어서, 상기 pH는 수산화나트륨, 수산화칼륨, 모노에탄올아민 및 이들의 혼합물로 이루어지는 군으로부터 선택된 어느 하나가 첨가되어 조절된 것을 특징으로 하는 수계 유리 세정제 조성물.