(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。Int. Cl.
C11D 7/18 (2006.01)
C11D 7/38 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2007-0011406
(43) 공개일자 2007년01월24일

(21) 출원번호 10-2006-7022462
(22) 출원일자 2006년10월27일
심사청구일자 없음
번역문 제출일자 2006년10월27일
(86) 국제출원번호 PCT/US2005/013204
국제출원일자 2005년04월19일
(87) 국제공개번호 WO 2005/111190
국제공개일자 2005년11월24일

(30) 우선권주장 04101820.1 2004년04월29일 유럽특허청(EPO)(EP)

(71) 출원인 존슨디버세이, 인크.
미국 위스콘신 (우편번호 53177-0902) 스터티번트 씩스틴스 스트리트 8310

(72) 발명자 비닝, 얀
네덜란드 엔엘-3453 페엠 드 미른 진트 피터스베르크 91
울호른, 로베르트-얀
네덜란드 엔엘-4196 하에 트리히트 링게딕 168

(74) 대리인 주성민
김영

전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 커피머신 세정용 단위 투입량의 과립형 세제

(57) 요약

본 발명은 a) 봉쇄제 10 내지 40 중량%; b) 과산염(persalt) 또는 과산 15 내지 50 중량%; c) 포스폰산염 및 카르복실-관능성 중합체로부터 선택된 스케일(scale) 억제제 0.1 내지 10 중량%; d) 조성물이 물에 용해될 경우 10 이상의 pH에 도달하도록 하기에 충분한 양의 알칼리성 화합물; 및 e) 임의로는 성분 a) 내지 e)가 총 100 중량%가 되도록 하는 1종 이상의 보조제를 포함하고, 상기 a) 내지 e) 전체의 30 내지 100 중량%는, 평균 입도가 250 내지 800 ㎛이고, BET 비표면적이 100 ㎡/g 미만이고, 용해 속도가 90℃의 물 100 ml 중에서 1분 미만인 과립 형태인 세제 조성물로 채운, 수용성 새세이(sachet)로 이루어진 커피 머신 세정용 단위 투입량의 세제, 및 상기 단위 투입량의 세제를 용해시킴으로써 커피머신을 세정하는 방법에 관한 것이다.

특허청구의 범위

청구항 1.

a) 봉쇄제 10 내지 40 중량%;

b) 과산염(persalt) 또는 과산 15 내지 50 중량%;

c) 포스폰산염 및 카르복실-관능성 중합체로부터 선택된 스케일(scale) 억제제 0.1 내지 10 중량%;

d) 조성물이 물에 용해될 경우 10 이상의 pH에 도달하도록 하기에 충분한 양의 알칼리성 화합물; 및

e) 임의로는, 성분 a) 내지 e)가 총 100 중량%가 되도록 하는 1종 이상의 보조제

를 포함하고, 상기 a) 내지 e) 전체의 30 내지 100 중량%는, 평균 입도가 250 내지 800 ㎛이고, BET 비표면적이 100 ㎡/g 미만이고, 용해 속도가 90℃의 물 100 ml 중에서 1분 미만인 과립 형태인 조성물로 채운, 수용성 새세이(sachet)로 이루어진 커피머신 세정용 단위 투입량의 세제.

청구항 2.

제1항에 있어서, 새세이가 폴리비닐알콜로 제조된 것인 단위 투입량.

청구항 3.

제1항 또는 제2항에 있어서, 조성물이

a) 봉쇄제 20 내지 30 중량%;

b) 과산염 또는 과산 25 내지 35 중량%; 및

c) 스케일 억제제 3 내지 7 중량%

를 포함하고, 상기 a) 내지 d) 전체의 60 내지 80 중량%는 입도 300 내지 750 ㎛의 과립 형태인 단위 투입량.

청구항 4.

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 조성물이 인산염 및 임의로는 다른 보조제를 더 포함하는 것인 단위 투입량.

청구항 5.

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 봉쇄제가 NTA, MGDA, EDTA, (S,S)-EDDS 또는 이들의 혼합물인 단위 투입량.

청구항 6.

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서, b)가 알칼리 금속 과탄산염 또는 과붕산염인 단위 투입량.

청구항 7.

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서, 스케일 억제제가 포스폰산염인 단위 투입량.

청구항 8.

커피머신의 수조에서 물에 제1항 내지 제7항 중 어느 한 항의 단위 투입량의 세제를 용해시키고, 용해 후 수조에서 배출시킴으로써 커피머신을 세정하는 방법.

명세서

기술분야

본 발명은 커피머신을 세정하기 위한 단위 투입량의 세제 및 단위 투입량의 세제를 커피머신 수조에서 용해시킴으로써 상기 커피머신을 세정하는 방법에 관한 것이다.

배경기술

커피머신을 세정하는 방법은 공지되어 있으며, 예를 들면 미국 특허 제6,514,429호에 개시되어 있다. 상기 특허에는 종래 기술, 즉 세정 타블렛(tablet)을 적용함으로써 수조를 세정하는 세정 방법이 개시되어 있다. 상기 특허에는 수조에 사용하기 위한 조성물의 용도가 개시되어 있고, 여기에서 염기 조성물은, 본질적으로 수조의 최초 충전물에 첨가된 후에 그 기능을 하는 타블렛 형태이고, 한 입자가, 실질적으로 수조로부터 최초 충전물을 비우고 상기 수조에 새로운 물을 유입한 후에 그 기능을 하는 물질을 포함하는 코어를 갖는다. 타블렛은 코어를 둘러싸며, 주위 매질 중 H+ 이온의 농도가 감소함에 따라 용해도가 증가하는 화합물을 포함하는 피복물을 갖는다. 화합물의 용해도는 OH− 이온의 농도가 감소하여 주위 매질 중 pH 값이 감소함에 따라 증가한다. 타블렛 성분은 아미도황산, 말레산 및 탄산수소나트륨을 포함한다. 특히 적합한 타블렛은 트리폴리인산나트륨, 탄산나트륨, 중탄산나트륨, NTA 삼나트륨, 메타규산나트륨, 황산나트륨, 디클로로이소시아누르산나트륨, 중합체, 및 비이온 계면활성제를 함유한다. 게다가 화합물은, 중합체 본쇄의 일부가 아니고, 바람직하게는 2차 아민 또는 3차 아민인 하나 이상의 염기성 관능기를 갖는 하나 이상의 반복 단위를 포함하는 pH-감수성 중합체를 포함할 수 있다.

이러한 타블렛이 장시간의 용해 시간을 가지며, 시판되고 있는 타블렛은 수조에서 완전히 용해되는 데 약 1시간 이상이 필요하다는 것이 공지되어 있다. 이러한 장시간의 용해 시간은 사무실, 산업 공장 등에 통상 위치하는 이러한 머신을 세정해야만 하는 관리자에게 부담을 준다. 불량한 용해 특성 때문에, 공지된 타블렛은 불량한 세정 효율, 장시간의 세정 사이클을 가지며, 저장, 운송 및 취급하는 중에 붕해된다. 이들은 또한 취급하는 중에 피부와 세제가 접촉할 수 있기 때문에, 특히 세제가 작업자의 손에 잔류하기 쉬워 음식물/세제 접촉의 위험을 야기할 수 있는 붕해된 타블렛을 취급할 경우에는 덜 바람직하다. 타블렛의 대안은 매우 짧은 용해 시간을 보장하는 액상 세제일 것이다. 그러나, 병으로부터 투입되는 액상 세제는 다수의 허용되지 않는 단점이 있어 현재 사용되는 대부분의 머신에 투입될 수 없고, 투입된다면 머신에서 유출을 방지하기가 어렵다. 따라서 음식물/세제 접촉, 머신의 부식, 및 조절되지 않는 세제 투입의 심각한 위험이 있다. 게다가, 과다투입된다면 잔류하는 물질이 세정 사이클 후에 머신에 잔존할 수 있고, 과다투입량은 머신을 손상시킬 수 있다.

따라서 본 발명의 목적은 신속하게, 가장 바람직하게는 (거의) 물과 접촉함과 동시에 용해되어, 세정 작업의 효율을 유의하게 증가시킬 수 있고, 또한 붕해 및 음식물/세제 접촉 위험을 제거한 조성물을 제공하는 것이다.

발명의 상세한 설명

따라서, 본 발명은

a) 붕쇄제 10 내지 40 중량%;

b) 과산염(persalt) 또는 과산 15 내지 50 중량%;

c) 포스폰산염 및 카르복실-관능성 중합체로부터 선택된 스케일(scale) 억제제 0.1 내지 10 중량%;

d) 조성물이 물에 용해될 경우 10 이상의 pH에 도달하도록 하기에 충분한 양의 알칼리성 화합물; 및

e) 임의로는, 성분 a) 내지 e)가 총 100 중량%가 되도록 하는 1종 이상의 보조제

를 포함하고, 상기 a) 내지 e) 전체의 30 내지 100 중량%는, 평균 입도가 250 내지 800 ㎛이고, BET 비표면적이 100 ㎡/g 미만이고, 용해 속도가 90℃의 물 100 ml 중에서 1분 미만인 과립 형태인 조성물로 채운, 수용성 새세이(sachet)로 이루어진 커피 머신 세정용 단위 투입량의 세제에 관한 것이다. 조성물 중 가능한 한 많은 과립을 얻는 것이 바람직하지만, 실제로는 과립 형태 성분의 시판 가능성 때문에 그 양은 제한된다. 따라서 실제로는 총량 40 내지 60 중량%의 과립이 바람직하다.

본 발명은 매우 신속하고 확실하게 세정할 수 있는 단위 투입량의 세제에 관한 것이다. 본 발명의 새세이 (또는 파우치)는 세정 화학물질의 수동 투입이 바람직한 음식 및 음료 서비스 응용의 신속한 세정 사이클을 위해 적합하다. 취급하는 중에는 용해되지 않지만 세정 사이클 중에는 1분 내에, 바람직하게는 45초 내에 신속하게 용해된다.

당 분야에서 사용되는 세정 사이클은 통상적으로 매우 소량의 물을 사용하며 상기 물에 적용되는 압력 및 교반 수준은 둘 다 매우 낮다. 이러한 이유로, 본 발명의 단위 투입량의 우수한 용해 특징이 중요하다.

본 발명의 명세서에서 용어 "커피머신"은 온음료 및 냉음료 자동 판매기, 특히 커피, 에스프레소, 카푸치노, 차, 초콜릿 음료 등의 제조기와 같은 음식 및 음료 서비스용 기기를 포함한다.

과립, 또는 임의로는 과립과 분말의 혼합물을 포함하는 조성물은 세정 용액의 중화 없이 기체 방출에 의해 세정 용액을 어느 정도 교반하여 용해 속도를 증가시키는 성분으로서 과산염 또는 과산을 포함한다.

조성물 중에 과립형 물질의 존재로 인해, 새세이 중 활성 성분은, 거의 액상 세제가 사용되는 만큼 신속하게 세정 용액에서 이용가능하게 된다. 또한 액상 세제의 사용과 관련있는 모든 문제점에 직면하지 않으면서 액상 세제와 동일한 시간으로 완전한 세정을 제공한다.

새세이 재료는 바람직하게는 저온 수용성 PVA (폴리비닐 알콜)이다. 이러한 새세이는 당 분야에 공지되어 있다. 예를 들면, 미국 특허 제4,844,828호에, 분말 세제 및 분말 세제를 함유하는 파우치 또는 백(bag)을 포함하는 세제 디스펜서가 개시되어 있고, 상기 파우치는 저온 수용성 폴리비닐 알콜 유도체로 제조된 것이다. 파우치는 산 및 알칼리에 대해 내성이고 장시간에 걸쳐서 그의 용해도를 유지할 수 있다. 파우치 또는 백은 수중에 있을 경우 용해될 수 있는 분말 세제를 함유한다. 개시된 분말 세제는 세제 조성물을 구성하는 유기 성분을 포함하는 연속상에 분산된 무기 성분이다. 유기 성분은 계면활성제, 통상적으로는 음이온 또는 비이온 계면활성제이고, 무기 성분은 분말 알칼리이다. 그러나, 이러한 분말 세제는 세탁 및 접시닦기용이며, 1분 내에 용해될 수 없고, 그러한 이유로 커피머신 세정용으로는 부적합하다. 그러나, 폴리비닐 알콜은 수용성 필름용으로 그리고 다른 분야에서 널리 사용되는 수용성 중합체로서 적용될 수 있다. 80 내지 95 몰%의 비누화 정도를 갖는 PVA는 신속한 수용성을 나타낸다. 98 몰% 이상의 비누화 정도를 갖는 PVA는, 수중에서 장시간 동안 정치할 경우 또는 고온의 수중에 둘 경우 수중에서 용해되기 때문에 덜 적합한 것으로 불리고 덜 적합하다.

바람직한 봉쇄제는 칼슘 및 마그네슘과 강력한 착물형성능 및 결합능을 갖는 화합물이다. NTA (니트릴로트리아세트산), MGDA (메틸글리신디아세트산), EDTA (에틸렌디아민 테트라아세트산) 및 (S,S)-EDDS (에틸렌디아민-N,N'-디숙신산)의 나트륨 또는 칼륨 염, 또는 이들의 혼합물이 가장 바람직하다. 봉쇄제의 바람직한 양은 20 내지 30 중량%이다,

바람직한 과산염은 과탄산염 및 과붕산염이다. 바람직하게는, 반대 이온은 나트륨 또는 칼륨과 같은 알칼리 금속이다. 바람직한 과산은 프탈이미도퍼헥산산 (PAP) 및 과아세트산 (PAA)의 나트륨 또는 칼륨 염이다. 퍼옥시 화합물의 바람직한 양은 22 내지 35 중량%이다.

바람직한 스케일 억제제는 포스폰산염, 예컨대 에탄히드록시디포스폰산 및 아미노트리메틸렌포스폰산의 나트륨 또는 칼륨 염, 및 카르복실-관능성 중합체, 예컨대 폴리(메트)아크릴산 및 (메트)아크릴산과 말레산 또는 무수물의 공중합체이다. 포스폰산염 또는 카르복실-관능성 중합체의 바람직한 양은 3 내지 7 중량%이다.

알칼리성 화합물은 pH를 10 이상에 도달하게 할 수 있는 임의의 화합물일 수 있다. 적합한 알칼리성 화합물에는 메타규산염, 과립형 또는 분말형 규산염, 이규산염, 수산화나트륨, 탄산나트륨, 탄산수소나트륨 등이 포함된다.

조성물은 조성물이 100 중량%가 되도록 보조 화합물을 더 포함할 수 있다. 적합한 보조 화합물에는 인산염 (예, 트리(폴리인산)나트륨, 피로인산나트륨, 및 오르토인산나트륨), a) 성분 이외의 봉쇄제, 향료, 착색제, 충전제, 유화제 등이 포함된다. 이러한 추가의 화합물은 과립 또는 분말로서, 또는 이들의 혼합물로서 사용될 수 있다.

조성물 중 활성 성분은 적어도 부분적으로 과립형이고 부분적으로는 분말일 수 있다. 과립형 성분은 바람직하게는 NTA, 과탄산나트륨 및 메타규산나트륨이지만, 다른 성분 또한 과립 형태로 사용될 수 있다. 과립형 물질의 양은 30 내지 100 중량%, 바람직하게는 40 내지 90 중량%, 보다 바람직하게는 60 내지 80 중량%이어야 한다. 과립형 물질은 입도가 250 내지 800 미크론, 바람직하게는 약 300 내지 750 미크론, 가장 바람직하게는 350 내지 500 미크론인 물질이다. BET 비표면적은 100 ㎡/g 미만, 바람직하게는 90 ㎡/g 미만, 가장 바람직하게는 80 ㎡/g 미만이다.

커피머신의 바람직한 세정 방법은 조성물을 함유하는 새세이를 수조 (또한 브로워(brewer)로도 알려짐)에 투입하고 물을 첨가하는 것이다. 예를 들면, 브로워에 새세이 및 온도가 90℃ 내지 95℃인 물 20 ml를 충전한다. 새세이가 적어도 부분적으로 용해되도록 약 10초의 지체 시간 후에, 브로워에 추가량의 90℃ 내지 95℃의 물 80 ml를 충전한다. 새세이 및 과립/분말 혼합물은 신속하게 용해된다. 브로워에 완전한 용해 및 우수한 브로워 세정을 제공하는 40초 동안 세정 용액을 채워 둔다. 그 후에 브로워에서 배출시키고 흘려보내 모든 미량의 세제를 제거한다.

본 발명은 하기 비-제한적 실시예로 더욱 자세히 설명된다.

실시예

본 발명에 따른 조성물 (하기 참조)로 채운, PVA (모노솔(Monosol)로부터의 폴리비닐 알콜 유형 M8630 또는 E6030)로 제조된 새세이를 MAAS 유형 프레쉬브로워(Freshbrewer; 상표명) 커피머신의 브로워에 투입하였다. 브로워를 닫고, 온도가 95℃인 물 20 ml를 충전하였다. 10초의 지체 시간으로 새세이가 용해되도록 하였다. 지체 시간 후에 브로워를, 추가로 물 80 ml를 충전함으로써 완전히 채웠다. 새세이 및 그의 내용물은 신속히 용해되었다. 브로워를 세정 용액으로 채워 40초 동안 두면, 완전한 용해 및 브로워 세정이 달성되었다. 브로워에서 배출시켰다. 최종적으로, 브로워에서 흘려보내 미량의 모든 세정 용액을 제거하였다. 동일한 절차를 분말 및 타블렛을 사용하여 반복하였다.

새세이를, 분말형 세제만으로 채워 사용할 경우, 상기 기술한 세정 절차에서 용해 속도는 불충분하였다. 불충분한 용해 속도 때문에 분말이 시스템의 바닥에 축적되어 타블렛의 용해 시간과 거의 동일한 총 용해 시간을 초래하였다. 확대 시험이 습윤화된 분말은 물에 불량하게 접근가능하여 불충분한 용해 속도를 초래한다는 것을 나타내었다.

또한 임의 선택된 다공질 과립형 세제 물질과 함께 분말형 세제로 채운 새세이가 불충분한 용해 속도를 제공한다는 것이 발견되었다. 확대 시험이 임의의 다공질 과립이 모세관 효과 때문에 함께 점착된다는 것을 나타내었다.

놀랍게도 특정 과립형 세제 물질, 즉 특정한 크기 및 BET 비표면적을 갖는 과립과 함께 분말형 세제로 채운 새세이는 매우 양호한 용해 특징을 획득하여 전체 시스템의 용해 속도를 충분히 신속하게 한다는 것이 발견되었다.

하기 실험은 비교용 조성물과 본 발명의 조성물의 용해 데이타를 보여준다.

<실시예>

(본 발명에 따른) 새세이 대 분말 및 타블렛 (비교용)의 용해 속도

투명한 컵에 90℃의 물을 채웠다. 새세이, 분말 또는 타블렛을 첨가하고 10초 동안 (부분적으로) 용해시켰다. 물을 교반기를 사용하여 3초 동안 교반하였다 (시스템의 충전을 모의함). 새세이, 분말 또는 타블렛의 모든 물질이 용해되는 시간을 측정하였다.

하기 조성을 사용하였다.

과립형 물질로 채운 새세이	
트리(폴리인산)나트륨	10 중량% 분말
NTA 나트륨	24 중량% 과립
과탄산나트륨	30 중량% 과립

메타규산나트륨	14 중량% 과립
탄산나트륨	17 중량% 분말
아세토디포스폰산 4나트륨	5 중량% 분말

모든 과립형 구성성분은 250 내지 500 ㎛의 입도를 가졌다.

분말로 채운 새세이	
트리(폴리인산)나트륨	10 중량% 분말
NTA 나트륨	24 중량% 분말
과탄산나트륨	30 중량% 분말
메타규산나트륨	14 중량% 분말
탄산나트륨	17 중량% 분말
아세토디포스폰산 4나트륨	5 중량% 분말

모든 분말 구성성분은 180 ㎛ 미만의 입도를 가졌다.

타블렛:

분말에 대해 사용된 동일한 조성을 사용하였고 8.107 N/㎡의 압력하에서 타블렛으로 압축하였다.

결과	
	용해 시간(분)
새세이 (과립형)	0.75
새세이 (분말)	30
타블렛	70