

(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl. ⁷
C11D 9/18

(11) 공개번호 특2002 - 0007401
(43) 공개일자 2002년01월26일

(21) 출원번호 10 - 2001 - 7014111
(22) 출원일자 2001년11월05일
 번역문 제출일자 2001년11월05일
(86) 국제출원번호 PCT/JP2000/03004
(86) 국제출원출원일자 2000년05월11일

(87) 국제공개번호 WO 2000/70007
(87) 국제공개일자 2000년11월23일

(81) 지정국

국내특허 : 아랍에미리트, 알바니아, 아르메니아, 오스트리아, 오스트레일리아, 아제르바이잔, 보스니아 - 헤르체고비나, 바베이도스, 불가리아, 브라질, 벨라루스, 캐나다, 스위스, 중국, 코스타리카, 쿠바, 체코, 독일, 덴마크, 도미니카연방, 에스토니아, 스페인, 핀란드, 영국, 그레나다, 그루지야, 가나, 감비아, 크로아티아, 헝가리, 인도네시아, 이스라엘, 인도, 아이슬란드, 케냐, 키르기즈, 북한, 대한민국, 카자흐스탄, 세인트루시아, 스리랑카, 라이베리아, 레소토, 리투아니아, 룩셈부르크, 라트비아, 모로코, 몰도바, 마다가스카르, 마케도니아, 몽고, 말라위, 멕시코, 노르웨이, 뉴질랜드, 폴란드, 포르투갈, 루마니아, 러시아, 수단, 스웨덴, 싱가포르, 슬로베니아, 슬로바키아, 시에라리온, 타지키스탄, 투르크메니스탄, 터키, 트리니다드토바고, 탄자니아, 우크라이나, 우간다, 미국, 우즈베키스탄, 베트남, 유고슬라비아, 남아프리카, 짐바브웨,
AP ARIPO특허: 가나, 감비아, 케냐, 레소토, 말라위, 수단, 시에라리온, 스와질랜드, 탄자니아, 우간다, 짐바브웨,
EA 유라시아특허: 아르메니아, 아제르바이잔, 벨라루스, 키르기즈, 카자흐스탄, 몰도바, 러시아, 타지키스탄, 투르크메니스탄,
EP 유럽특허: 오스트리아, 벨기에, 스위스, 사이프러스, 독일, 덴마크, 스페인, 핀란드, 프랑스, 영국, 그리스, 아일랜드, 이탈리아, 룩셈부르크, 모나코, 네덜란드, 포르투갈, 스웨덴,
OA OAPI특허: 부르키나파소, 베냉, 중앙아프리카, 콩고, 코트디브와르, 카메룬, 가봉, 기네, 기네비쑈, 말리, 모리타니, 니제르, 세네갈, 차드,

(30) 우선권주장 JP - P - 1999 - 0013 1999년05월12일 일본(JP)
1120

(71) 출원인 우야마 시즈오
일본국 히로시마켄 히로시마시 미나미쿠 시노노메 1초메 19 - 12

(72) 발명자 우야마시즈오
일본국히로시마켄히로시마시미나미쿠시노노메1초메19 - 12

(74) 대리인 박종화

심사청구 : 없음

(54) 세정제 조성물

요약

세정제 조성물은 무기분체와 소다비누 등의 비누를 함유하여 이루어지고, 무기분체는 제올라이트, 탄산칼슘, 규석, 세라믹 분말, 해조류 화석 분말, 패각 분말 등에 파인애플 과즙을 첨가하여 발효시킴으로써 파인애플 효소를 유지시킨다. 이 세정제 조성물은 합성세제와 같이 수질 오염을 야기하는 일이 없고, 세정 배수에 의한 수질 오염을 방지할 수 있을 뿐 아니라, 파인애플 효소에 의한 적극적인 수질 정화작용에 의하여 배수 배관 내나 정화조 등을 정화하여 그 기능을 향상시켜 수질 오염을 개선할 수 있다.

명세서

기술분야

본 발명은 세정제 조성물(洗淨劑 組成物)에 관한 것으로서, 더 상세하게는, 예를 들면 가정의 부엌에서의 식기, 조리기기, 설겅이대의 썬크 등의 세정, 식품 가공업소에서의 식기, 식품 가공기기, 주방 설비 등의 세정에 사용되는 세정제 조성물에 관한 것이다.

배경기술

수질 오염은 인간의 건강에 큰 영향을 끼치고 있는데, 이 수질 오염의 오염원은 생활배수, 공업배수, 농업배수 등이고, 오염의 원인 물질로서는 미생물, 화학물질, 산업 폐기물이나 그 밖의 폐기물, 하수 중의 이물질 등이 있다. 이들 수질 오염의 원인 물질 중에서도 석유계 성분, 특히 가정이나 식품 가공업소에서 식기, 조리기기, 썬크 등의 세정에 사용되고 있는 합성세제는 강력한 세정력을 구비하고, 비누와는 달리 미생물에 의해서 무해(無害)한 물질에 분해된다고 하는 생물 분해성(生物 分解性)이 작기 때문에, 수중(水中)에 영구히 잔존(殘存)한다. 또한 이 합성세제를 포함하는 세정배수는 집중적으로 발생하는 공장배수와는 달리 각 가정의 부엌 등으로부터 배출되어 그 발생원이 광범위하게 걸쳐있기 때문에, 수질 오염의 큰 요인이 되고 있음에도 불구하고 효율적인 처리가 대단히 곤란하다. 그래서 최근에 이 수질 오염원이 되는 합성세제의 사용을 줄이기 위해 비누가 재인식되고 있지만, 세정력의 부분에서 아무래도 합성세제에 뒤져 보이기 때문에 합성세제의 사용량과 비교해 보면 극히 일부에 지나지 않고, 합성세제에 기인하는 수질 오염은 거의 개선되지 않고 악화의 일로를 걷고 있는 것이 현실이다.

그리하여 본 발명은 상기와 같은 수질 오염의 현상에 비추어 보아 합성세제와 같이 수질 오염을 야기시키는 일이 없고, 세정배수에 의한 수질 오염을 방지할 수 있을 뿐 아니라, 적극적인 수질정화 작용을 구비하고 배수 배관 내나 정화조 등을 정화하여 그것들의 기능을 향상시켜 수질 오염을 개선할 수 있는 세정제 조성물을 제공하는 것이다.

발명의 상세한 설명

본 발명자는 상기의 목적을 달성하기 위하여 예의 연구를 거듭한 결과, 세정제 조성물에 있어서 계면 활성제(界面 活性劑)로서 수질 오염의 원인이 되는 합성세제 대신에 비누를 사용함과 동시에, 물을 정화시키는 작용을 구비하는 물질을 세정제 조성물 중에 함유시켜 놓음으로써 특별한 처리설비나 시간을 들이지 않고 배수를 정화하여 수질 오염을 개선할 수 있다는 착상을 하였고, 또한 상기 물 정화작용을 구비하는 물질로서, 파인애플의 과즙으로부터 추출되고, 고분자 화합물을 분해하는 여러 종류의 효소작용을 구비하는 파인애플 효소가 유효(有效)하다는 것을 발견하여 본 발명을 완성시키는 데에 이르렀다.

즉 본 발명에 관한 세정제 조성물은 파인애플 효소를 유지시킨 무기분체(無機粉體)와 비누를 함유하는 것을 특징으로 하는 것이다. 상기 무기분체에 파인애플 효소를 유지시키기 위해서는, 무기분체에 파인애플 과즙을 첨가하여 발효시킴으로써 유지시키는 것이 바람직하다. 또한 무기분체로서는 제올라이트(zeolite), 탄산칼슘, 규석, 세라믹 분말, 해조류 화석 분말(alga fossil powder) 및 패각(貝殼) 분말(seashell powder) 등을 사용할 수 있고, 무기분체로서 다공성(多孔性) 무기분체를 사용하는 것이 바람직하다.

상기와 같은 본 발명에 관한 세정제 조성물에 의하면, 수질 오염의 원인이 되는 합성세제는 사용하지 않고 미생물에 의하여 무해한 물질에 생분해(生分解)되는 비누를 사용하고 있기 때문에, 수질 오염의 원인이 되는 것이 없을 뿐만 아니라, 이 세정제 조성물을 사용하여 세정작업을 할 때에 물의 정화작용 및 악취제거 작용을 구비하는 파인애플 효소가 세정배수와 동시에 배수 배관으로부터 정화조나 하수 등의 속으로 배출됨으로써 수질환경을 개선할 수 있다. 또한 이 세정제 조성물은 비누에 의한 세정작용에 더하여, 파인애플 효소를 유지시킨 무기분체에 의한 연마작용과의 상승효과에 의하여 뛰어난 세정효과를 발휘함과 동시에 금속제, 예를 들면 스테인레스 식기나 설것이대의 썩크 등의 광택을 회복시키고, 또한 배수 배관 내도 정화되어 악취가 제거된다.

상기 파인애플 효소는 탈수소(脫水素; dehydrogenation), 탈탄산(脫炭酸; decarboxylation), 탈아미노(脫amino; deamination), 탈황(脫sulfur; desulfurization), 탈염소(脫鹽素; dechlorination) 등의 여러 종류의 분해효소를 포함하고 있고, 오수(污水) 중의 여러 가지 오염원인에 대하여 복수의 효소 분해기능을 발휘한다. 이에 따라 오수 중에 BOD, COD, 또한 부유 물질(浮遊物質)(SS) 등을 감소시키고, 또한 오수 속이나 하수 속에 포함되는 염분이나 유기염소 화합물이나 어떤 종류의 무기염소 화합물은, 파인애플 효소에 의한 효소작용을 받아 효소분해하고 소분자화(小分子化)하여 무해화된다. 또한 파인애플 효소는 오수 중의 유기물을 포도당화 하고, 또한 질소 화합물(예를 들면 초산 질소)을 분해하여 아미노산화 함으로써 오수의 정화를 촉진한다. 또한 파인애플 효소는 상기 각종 화합물의 분해과정에서 다량의 산소를 오수 중에 유입함으로써 오수 중의 산소 용존량(酸素溶存量)을 증대시키고 이것과 상기 포도당 등의 당질의 증대와 더불어 오수 중에서의 플라보 박테리아균(flavobacterium)이나 광합성균의 번식을 재촉하여 정화설비에서의 정화효율을 향상시킨다. 또한 파인애플 효소는 오수로부터 발생하는 악취 성분, 예를 들면 황 화합물이나 저급 지방산을 분해하고, 또한 암모니아 가스 등을 무해한 아미노산으로 변환함으로써 악취 제거효과를 발휘한다. 또한 무기(無機)의 염소 화합물의 일부는 파인애플 효소와 결합하여 무해화된다. 또한 정화조 등에 있어서는 오니(汚泥)가 분해되어 퇴적량이 감소하고, 또한 배수 배관 내도 정화되어 악취의 발생을 방지함과 동시에, 배관 내의 스케일(scale)이 연화, 제거되기 때문에 열 펌프(heat pump) 등에 있어서는 열 교환율을 향상시키는 효과도 기대할 수 있다. 상기와 같은 파인애플 효소에 의한 여러 가지 작용에 의하여 오수 및 배수 설비 등이 정화되어 수질 오염이 개선된다.

상기 파인애플 효소는, 바람직하게는 비산화(非酸化) 조건하에서 파인애플 과즙을 짜내고 효소가 활성 상태 그대로 농축 또는 건조시킨 액상 또는 가루모양의 것이다. 이 파인애플 효소는 다중(多種)의 고분자 유기 화합물 분해효소를 함유하고 파인애플 과즙을 짜는 것만의 작업으로 용이하게 입수할 수 있기 때문에, 개개의 분해효소를 인공적으로 합성하거나 별개로 추출하는 것보다 저렴하게 제조할 수 있다. 또 보통, 파인애플 효소는 활성을 유지한 채로 사용하기 위해서 목탄가루나 점토에 운반시키거나 또는 포도당에 함침(含浸)시킨 제제(製劑)의 상태에서 사용되지만, 본 발명에서는 상기와 같이 무기분체에 파인애플 과즙을 첨가하여 발효시킴으로써 무기분체에 파인애플 효소를 유지시킨 상태로 사용하는 것이 바람직하다.

파인애플 효소의 주성분을 예시하면 아래와 같다. 또한 괄호 안은 작용 대상물이다.

알코올 데히드로게나아제(Alcohol dehydrogenase)(알코올)

락타아트 데히드로게나아제(Lactate dehydrogenase)(유당(lactose))

글루코오스 6인산 데히드로게나아제(Glucose 6 - phosphate dehydrogenase)(당질)

알데히드 데히드로게나아제(Aldehyde dehydrogenase)(알데히드)

L · 아스파르테이트 · 베타 세미알데히드 · NADP 옥시도레덕타아제(L - aspartate - β - semialdehyde NADP oxidoreductase)(알데히드)

글루타민산 데히드로게나아제(Glutamate dehydrogenase)(아미노산)

아스파라긴산 세미알데히드 · 데히드로게나아제(Aspartate - semialdehyde dehydrogenase)(아미노산)

NADPH2 치토크롬C · 레덕타아제(NADPH2 - cytochrom - C - reductase)(NADP)

글루타티온 · 데히드로게나아제(Glutathione dehydrogenase)(글루타티온)

트레할로오스 인산 신테타아제(Trehalose - phosphate synthetase)(당질)

폴리포스페이트 키나아제(Polyphosphate kinase)(ATP)

에탄올아민 포스페이트 시티딜리 · 트랜스페라아제(Ethanolamine phosphate cytidylyltransferase)(CTP)

트레할로오스 포스파타아제(Trehalose - phosphatase)(당질)

메탈티오 · 포스포 · 글리세레이트 · 포스파타아제(Metalthio - phospho - glycerate phosphatase)(글리세린)

이눌라아제(Inulase)(이눌린(inulin))

β - 마노시다제(β - mannosidase)(당질)

우리딘 · 누클레오시다아제(Uridine nucleosidase)(아미노산)

시토신 · 디아미나아제(Cytosine deaminase)(시토신)

메틸시스테인 신테타아제(Methylcysteine synthetase)(아미노산)

아스파라긴산 신테타아제(Aspartate synthetase)(ATP)

호박산 데히드로게나아제(Succinate dehydrogenase)(호박산)

아코니틴산 히드로게나아제(Aconitate hydrogenase)(구연산)

푸마라아트 히드로게나아제(Fumarate hydrogenase)(말론 산(malonic acid))

말라아트 데히드로로게나아제(Malate dehydrogenase)(말론 산)

구연산 신테타아제(Citrate synthetase)(아세틸 CoA)

이소구연산 데히드로게나아제(Isocitrate dehydrogenase)(구연산)

LSNADP 옥시닥타아제(LSNADP - Oxidactase)(구연산)

모노아민 옥시닥타아제(Monoamine - Oxidactase)(아민)

히스타미나아제(Histaminase)(아민)

피루빈산 데카르복실라아제(Pyruvate decarboxylase)(옥신 산)

에이 · 티이 · 피이 아아제(ATPase)(ATP)

뉴클레오티드 피로포스파타아제(Nucleotide pyrophosphatase)(핵산)

엔도폴리포스파타아제(Endopolyphosphatase)(ATP)

ATP 포스포 히드로라아제(ATP phosphohydrolase)(ATP)

오로티딘 5인산 데카르복실라아제(Orotidine - 5 - phosphate decarboxylase)(오로티딘)

및 그 밖의 효소.

본 발명의 세정제 조성물 중에서의 상기 파인애플 효소의 사용량으로서는, 많을수록 배수중으로의 유입량이 불어나 정화작용이 높아지기 때문에 특별히 제한은 없지만, 무기분체(無機粉體) 중량에 대하여 0.1% 정도 이상을 유지시켜 놓는 것이 바람직하다.

또한 파인애플 효소를 유지시키는 무기분체의 종류에는 특별하게 제한은 없고, 예를 들면 그린 제올라이트(zeolite), 백색 제올라이트 등의 제올라이트, 탄산칼슘, 규석 등 여러 종류의 것을 사용할 수 있지만, 이 중에서도 제올라이트와 같은 다공성(多孔性)의 것이라면, 이 다공성 무기분체에 파인애플 효소를 유지시킴으로써 파인애플 효소의 유지량이 증대할 뿐 아니라 그 다공성 무기분체가 오염물질을 흡착하는 것과 동시에 흡착된 오염물질을 그 다공성 무기분체에 유지시킨 파인애플 효소가 효율적으로 분해 또는 무해한 물질로 변환시킬 수 있다. 또한 무기분체로서 클로렐라(chlorella) 화석, 규조 화석(硅藻化石; diatom fossil) 등의 해조류 화석이나, 굴껍데기 등의 패각(貝殼) 등, 미네랄을 포함하는 것을 사용한 경우에는 이들의 분체(粉體)에 포함되는 미네랄이 유용 미생물의 대사물(代謝物) 영양원이 되어, 배수중이나 정화조 내에 있어서 유용 미생물들을 풍부하게 하여 미생물에 의한 정화작용을 촉진시킬 수 있다. 특히 굴껍데기 분말은 100종류 이상이나 있는 해수 중의 미네랄을 풍부하게 포함하기 때문에 유용 미생물의 미네랄원으로서 바람직하다. 본 발명에서는 상기와 같은 제올라이트 등의 다공질 분말, 세라믹 분말, 또한 굴껍데기와 같은 미네랄을 포함하는 분말 등, 각각 다른 특징을 구비하는 복수의 분말을 조합시켜 사용할 수 있다. 즉 본 발명에 있어서 다양한 무기분체를 단독으로 또는 2종 이상을 혼합하여 사용할 수 있다.

상기 무기분체의 입도(粒度)에는 특별히 제한은 없지만, 50 μm 이하가 바람직하고, 20 ~ 30 μm 의 범위가 더 바람직하다. 무기분체의 입도가 작은 쪽이 배수 배관이나 정화조 등에 대한 정화작용에 뛰어나지만, 무기분체의 입도가 지나치게 작으면 연마효과가 작다. 한편 무기분체의 입도가 지나치게 큰 경우에는, 금속제 식기나 썩크의 세정에 사용하는 경우에 그러한 금속제품의 표면에 흠집이 생겨 광택을 손상시킬 우려가 있다.

본 발명에서 사용하는 비누는 알칼리 비누라고 불리는 것으로서, 양이온이 나트륨의 소다비누, 양이온이 칼륨의 칼륨비누 중의 어느 것이나 사용할 수 있다. 본 발명에서는 비누로서는 분말상(粉末狀), 액체상(液體狀)의 어느 것이라도 사용할 수 있고 또한 종래부터 공지된 비누를 사용할 수 있다.

본 발명의 세정제 조성물 중에서의 무기분체와 비누의 배합비율에도 특별히 제한은 없지만, 비누의 배합량이 작을 때에

는 세정효과가 낮게 되므로 세정제 조성물 중에서 비누가 1중량% 이상이 되도록 배합하는 것이 바람직하고, 1 ~ 5중량%의 범위가 바람직하다. 또한 무기분체의 배합비율은, 세정제 조성물 속에서 95중량% 이상이 되도록 배합하는 것이 바람직하다. 또한 본 발명의 세정제 조성물 중에는 상기와 같은 파인애플 효소를 유지시킨 무기분체 및 비누 이외에도 흡착력을 구비하는 콜로이드(colloid) 입자나 다른 조제(助劑) 등을 배합시켜도 좋다.

본 발명에 관한 세정제 조성물의 제조방법으로서는, 무기분체의 중량에 대하여 1중량% 이상의 파인애플 과즙을 첨가하고, 이것을 약 35 ~ 40°C 정도의 온도에서 20시간 이상, 바람직하게는 36시간 이상 방치하여 발효시킴으로써 파인애플 효소를 무기분체로 유지시키고 이 파인애플 효소를 유지시킨 무기분체에 비누, 기타 필요에 따라 조제 등을 배합함으로써 세정제 조성물을 얻을 수 있다.

실시예

다음에 실시예를 들어 본 발명을 구체적으로 설명하지만, 이 실시예는 본 발명을 한정하는 것은 결코 아니다.

(세정제 조성물의 처방)

제올라이트 분말 79중량%, 해조류 화석분말 10중량%, 굴껍데기 분말 5중량% 및 세라믹 분말 1중량%로 이루어지는 무기분체 혼합물(입도 50 μm 이하)에 파인애플 과즙 5중량%를 첨가하고, 36°C에서 하루 반응시켜 무기분체에 파인애플 효소를 유지시켰다. 이 파인애플 효소를 유지시킨 무기분체에 분말 소다비누 1중량%를 배합하여 세정제 조성물을 얻었다.

(세정효과)

상기의 세정제 조성물을 사용하여 주방의 스테인레스 설것이대의 세정을 한 결과, 단백질이 완전히 제거되어 스테인레스 표면의 열게 흐린 부분이 벗겨져 몰라볼 만큼 스테인레스 표면의 광택이 회복했다. 또한 상기 세정제 조성물을 계속 사용함으로써 설것이대에 연속해 있는 배수 배관 내의 부착물이 완전히 벗겨져 배관의 정화작용도 확인되었다. 또한 정화조나 배수 배관으로부터의 역류되는 악취도 완전히 없어져 정화조의 기능도 향상된 것을 확인할 수 있었다.

산업상 이용 가능성

본 발명에 의하면 수질 오염의 원인이 되는 합성세제를 사용하지 않고 또한 물의 정화작용을 구비하는 파인애플 효소를 세정제 조성물에 함유시킴으로써 가정에서 식기, 조리기기, 설것이대의 썩크 등을 세정하거나, 식품 가공업소 등에서 식기, 식품 가공기기, 주방설비 등을 세정할 때마다 이 파인애플 효소가 세정배수와 동시에 배수 배관을 통하여 정화조나 하수 중 등에 배출된다. 이에 따라 오수 중의 오염물질이 파인애플 효소에 의하여 무해화 되고 악취도 제거되며 또한 배수 배관이 정화되어 정화조의 기능도 향상시킴으로써 수질 오염이 개선된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

파인애플 효소를 유지시키는 무기분체(無機粉體)와 비누를 함유하는 것을 특징으로 하는 세정제 조성물(洗淨劑 組成物).

청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 조성물 중에 상기 무기분체를 95중량% 이상, 상기 비누를 1중량% 이상 함유하는 것을 특징으로 하는 세정제 조성물.

청구항 3.

제1항에 있어서,

무기분체에 파인애플 과즙을 첨가하여 발효시킴으로써, 무기분체에 파인애플 효소를 유지시키는 것을 특징으로 하는 세정제 조성물.

청구항 4.

제1항에 있어서,

상기 무기분체가 제올라이트(zeolite), 탄산칼슘, 규석, 세라믹 분말, 해조류 화석 분말 및 패각(貝殼) 분말로 이루어지는 군(群)으로부터 선택되는 적어도 1종류인 것을 특징으로 하는 세정제 조성물.

청구항 5.

제1항에 있어서,

상기 무기분체가 다공성(多孔性)인 것을 특징으로 하는 세정제 조성물.