



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2020년02월11일  
(11) 등록번호 10-2076268  
(24) 등록일자 2020년02월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
A61K 8/27 (2006.01) A61K 8/19 (2006.01)  
A61K 8/21 (2006.01) A61K 8/72 (2006.01)  
A61K 8/81 (2006.01) A61Q 11/00 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
A61K 8/27 (2013.01)  
A61K 8/19 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2015-0184839  
(22) 출원일자 2015년12월23일  
심사청구일자 2017년11월28일  
(65) 공개번호 10-2016-0123975  
(43) 공개일자 2016년10월26일  
(30) 우선권주장  
1020150054519 2015년04월17일 대한민국(KR)  
(56) 선행기술조사문헌  
KR100169140 B1  
KR1020010041671 A

(73) 특허권자  
주식회사 엘지생활건강  
서울특별시 종로구 새문안로 58 (신문로2가)  
(72) 발명자  
김소은  
대전광역시 유성구 가정로 175 (장동)  
문교태  
대전광역시 유성구 가정로 175 (장동)  
(74) 대리인  
특허법인필앤은지

전체 청구항 수 : 총 12 항

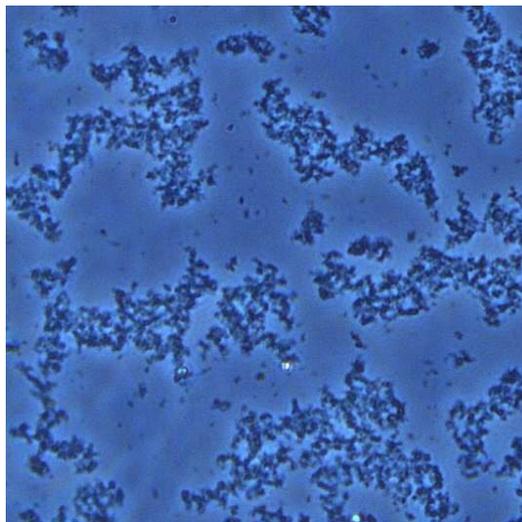
심사관 : 신주철

(54) 발명의 명칭 **구강용 조성물**

**(57) 요약**

본 발명은 시린이 완화 효과가 있는 구강용 조성물에 관한 것으로, 보다 상세하게는 단백질을 응집하여 상아세관을 봉쇄할 수 있는 아연과 구리염을 함유하여 시린이의 완화 효과를 도모하고, 이를 유지하기 위하여 수용성 또는 알코올 용해성 고분자가 상아세관을 도포하고 장기간 유지하게 함으로써 시린이의 근본적인 원인을 해결하여 단기간에 시린이의 증상을 방지 또는 완화하는 효과가 있다.

**대표도** - 도1



(52) CPC특허분류

*A61K 8/21* (2013.01)  
*A61K 8/72* (2013.01)  
*A61K 8/81* (2013.01)  
*A61Q 11/00* (2013.01)

(72) 발명자

**하원호**

대전광역시 유성구 가정로 175 (장동)

**안재현**

대전광역시 유성구 가정로 175 (장동)

**이인호**

대전광역시 유성구 가정로 175 (장동)

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

i) 구리염 또는 아연염, 및  
 ii) 수용성 또는 알코올 용해성 고분자를 유효성분으로 함유하며,  
 상기 i) 구리염 또는 아연염은 조성물 총 중량의 0.02 내지 5 중량%이며,  
 상기 i) 구리염 또는 아연염 및 ii) 수용성 또는 알코올 용해성 고분자의 중량비는 1 : 1 내지 20 (구리염 또는 아연염 : 수용성 또는 알코올 용해성 고분자)인,  
 시린이 방지 또는 완화용 구강용 조성물.

**청구항 2**

삭제

**청구항 3**

제1항에 있어서,  
 상기 구리염은 염화제1구리, 염화제2구리, 요오드화제1구리, 황산구리, 질산구리, 피로인산구리, 클로로필구리, 글루콘산구리 또는 이들의 2 이상의 혼합물인 것을 특징으로 하는 조성물.

**청구항 4**

제1항에 있어서,  
 상기 아연염은 질산아연, 염화아연, 황산아연, 인산아연, 몰리브덴산아연, 아세트산아연, 스테아린산아연, 탄산아연, 불화아연, 수산화아연, 옥살산아연 또는 이들의 2 이상의 혼합물인 것을 특징으로 하는 조성물.

**청구항 5**

제1항에 있어서,  
 상기 조성물은 구강 내에서 단백질 복합체를 형성하는 것을 특징으로 하는 조성물.

**청구항 6**

제5항에 있어서,  
 상기 단백질 복합체는 직경이 5  $\mu\text{m}$  이하인 것을 특징으로 하는 조성물.

**청구항 7**

제1항에 있어서,  
 상기 수용성 또는 알코올 용해성 고분자는 폴리에틸렌글리콜/폴리프로필렌글리콜 공중합체, 폴리에틸렌글리콜/폴리프로필렌글리콜/폴리에틸렌글리콜 3중 공중합체, 폴리에틸렌글리콜, 폴리피롤, 폴리비닐피롤리돈, 폴리피리딘, 히드록시프로필메틸셀룰로오스, 히드록시프로필셀룰로오스, 히드록시에틸셀룰로오스, 에틸셀룰로오스, 메틸셀룰로오스, 셀룰로오스 또는 이들의 2 이상의 혼합물인 것을 특징으로 하는 조성물.

**청구항 8**

제1항에 있어서,  
 상기 수용성 또는 알코올 용해성 고분자는 조성물 총 중량의 0.1 내지 15 중량%인 것을 특징으로 하는 조성물.

**청구항 9**

제1항, 및 제3항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서,  
상기 조성물은 치아 부착 특성이 강화된 것을 특징으로 하는 조성물.

**청구항 10**

제1항, 및 제3항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서,  
상기 구강용 조성물은 상아세관 봉쇄능이 우수한 것을 특징으로 하는 조성물.

**청구항 11**

제1항에 있어서,  
상기 수용성 또는 알코올 용해성 고분자는 약효제와 0.1 내지 15 : 0.005 내지 5의 중량비로 혼합되는 것을 특징으로 하는 조성물.

**청구항 12**

제 11항에 있어서,  
상기 약효제는 불화나트륨, 일불소인산나트륨, 불화주석, 클로로헥시딘, 알란토인 클로로히드록시알루미늄에이트, 아미노카프론산, 염산피리독신, 초산토코페롤 또는 이들의 2 이상의 혼합물인 것을 특징으로 하는 조성물.

**청구항 13**

제11항 또는 제12항에 있어서,  
상기 약효제는 조성물 총 중량의 0.005 내지 5 중량%인 것을 특징으로 하는 조성물.

**청구항 14**

삭제

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 구강용 조성물에 관한 것으로, 보다 상세하게는 시린이 완화를 위한 구강용 조성물에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 치아의 시린이 증상은 노출된 상아질 부분이 찬 공기나 자극적인 음식물 등에 접촉되었을 때 민감하게 느껴지는 것으로서, 이 증상은 근본적인 원인으로서는 치아의 상아질에 존재하는 많은 세관이 외부로 노출되면서 나타난다. 치아의 시린이 증상은 가벼운 증상에서 격렬하고 지속적인 통증까지 다양하게 나타날 수 있다. 또한, 치아는 특성상 재생이 되지 않기 때문에 진통제나 소염제 등의 복용은 시린 현상의 근본적인 해결책이 되지 못하므로 시린이 증상을 완화하기 위한 여러 치료법이 발달하였다.

[0003] 이러한 시린이의 증상을 완화하기 위하여 많이 사용되는 방법이 신경전달과정을 교란하는 것으로써 나트륨(Na) 과 칼륨(K)의 이온 균형을 교란하여 외부 자극원이 뇌로 전달되는 것을 막아주는 방식이 종래에 가장 많이 사용되어온 방법이다. 칼륨 공급원으로는 글라소 등 많은 회사에서 사용하고 있는 질산칼륨(KNO<sub>3</sub>)을 이용하여 시린이를 완화하는 것이 일반적이다. 그러나 이러한 이온교란의 경우 지속기간이 짧기 때문에 이를 해결하기 위한 노력이 필요하다.

[0004] 시린이의 증상을 완화하기 위하여 ROBINSON, Richard (W02012-057739) 등이 고안한 알지닌과 탄산칼슘을 이용하여 시린이의 증상을 완화하는 기술이 고안되어있다. 그러나 이러한 기술 역시 소비자들에게 시린이 증상의 완전한 완화를 가져다 주지 못하였기 때문에, 단기간에 시린이의 증상을 완화할 수 있는 기술의 개발이 필요하다. 또한 UV 가교를 통하여 아크릴계 고분자로 상아세관을 막는 기술이 있지만 이는 치과의 기술이 필요한 것이다.

[0005] 시린이 증상의 치료는 크게 상아세관 밀봉법과 치수신경 탈감작법 두 가지가 있다. 상아세관 밀봉법은 노출된 상아세관을 레진 등으로 메우거나 불소 도포 등으로 손실된 법랑질을 다시 회복하는 방법이고, 치수신경 탈감작법은 신경 전달이 나트륨 이온과 칼륨 이온의 적정 비율에 의해 조절되는 점을 감안하여 칼륨 이온의 함량을 인위적으로 높여 줌으로써 신경이 시린 통증을 느끼지 못하게 하는 치료법이다. 그러나 이러한 전문 치료법의 시술은 치과에 가서 받아야 하는 번거로움이 있다.

[0006] 따라서 일반인들이 쉽게 접근할 수 있으며, 상아세관을 효과적으로 봉쇄하고 봉쇄된 상아세관을 유지함으로써 시린이 증상의 완화를 단기간에 체감할 수 있는 제품의 개발이 절실한 실정이다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

[0007] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허 제10-2013-0083556호

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0008] 이에, 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 상아세관을 효과적으로 봉쇄함으로써 시린이 증상을 방지 또는 완화시키는 구강용 조성물을 제공하는 것이다.

**과제의 해결 수단**

[0009] 본 발명은 상기 과제를 달성하기 위하여, i) 구리염 또는 아연염; ii) 수용성 또는 알코올 용해성 고분자; 또는 iii) i) 및 ii)의 혼합물을 유효성분으로 함유하는 시린이 방지 또는 완화용 구강용 조성물을 제공한다.

[0010] 본 발명자들은 시린이 방지 및 완화를 위하여 노출된 상아세관을 봉쇄하여 외부의 자극을 차단하는 것이 중요하다는 점을 인식하고 상기 물질의 우수한 상아세관 봉쇄 효능을 확인하여 본 발명을 완성하게 되었다.

[0011] 즉, 본 발명은 상기 구강용 조성물을 구강 내에 적용하는 경우, 구리염 또는 아연염이 구강 내에 존재하는 단백질 또는 효소, 이에 한정되는 것은 아니지만, 예를 들어, 뮤신, 히스타틴, 시스타틴, 퍼록시다제, 락토페린, 카제인, 아밀라아제, 리소짐, 글로블린, 점막당단백질, 알부민, 울리고 및 폴리펩타이드 등과 구강 내에서 단백질 복합체(침전물)를 형성할 수 있다. 상기 단백질 복합체는 직경이 7 μm 이하일 수 있고, 바람직하게는 5 μm 이하일 수 있다. 치아의 상아세관의 평균 직경이 3 내지 7 μm 이므로 구강 내에서 형성된 단백질 복합체는 상아세관 내부로 용이하게 도입이 가능하다.

[0012] 또한, 상기 구강용 조성물은 상아세관액과 반응하여 단백질 복합체를 형성할 수 있다.

[0013] 또한, 상기 복합체는 단백질 응집체이기 때문에 상아세관내의 단백질과 강한 2차 결합인 수소결합을 형성할 수 있으며, 아연 이온과 단백질의 응집에 의하여 전기적으로 비편재화되어 있는 상태로 치아 구성성분과 정전기적 인력도 발생할 수 있어 상아세관 내의 치수; 및 구성성분인 히드록시아파타이트 및 단백질과 친화력이 높기 때문에 상아세관 내에서 오랜 시간 잔류할 수 있는 특징을 가지며, 궁극적으로 상아세관을 효과적으로 봉쇄하여 치아의 시린이 증상을 방지 또는 완화할 수 있다.

[0014] 상아질(dentin)은 치아 조직의 대부분을 이루고 있는 단단한 조직이며, 상아질 전체에 걸쳐서 미세한 관인 상아세관(dental tubles)이 분포하고 있다.

[0015] 치수(dental pulp) 내 세포돌기가 치수로부터 에나멜질(enamel)로 분포하여 상아세관을 구성하고 있으며, 상아세관 및 세포돌기 사이의 공간은 상아질액으로 채워져 있다.

[0016] 본 발명의 명세서에 있어서, 용어 "시린이"는 이에 한정되는 것은 아니지만, 충치나 다른 병적인 원인과 별개로, 외부 자극에 대해 예리하고 일시적이거나 지속적인 통증이 나타나는 모든 현상을 의미한다. 상기 외부 자극은 보통 온도 자극을 의미하며, 대개 차가운 온도 자극에 증상을 호소하는데 뜨거운 온도에 통증이 나타나기도 한다. 이와 같은 온도 자극 외에도 치아의 건조, 외부 물질과의 접촉, 달거나 신 음식을 통한 삼투압 등의 자극에 의해서도 통증이 나타날 수 있다. 이는 치아 전체에 전반적으로 나타나기도 하며, 상악이나 하악, 또는 오른쪽이나 왼쪽 등 특정 부위에 한정되어 나타나기도 하고, 상아질 지각과민증(dentine hyperesthesia), 우식,

치수 염증과 동반하기도 한다.

- [0017] 이러한 시린이 증상의 원인으로서는 상아세관의 입구 노출을 고려할 수 있다.
- [0018] 에나멜질 또는 시멘트질이 파괴되어 상아세관의 입구가 외부로 노출되면 상아세관의 세포돌기, 신경 및 상아질액에 의하여 자극이 치수 쪽으로 전달되어 통증을 느낄 수 있다.
- [0019] 본 명세서에서 사용된 용어, "완화"는 상기와 같은 시린이 증상, 민감성 치아 증상 등이 줄어들거나 누그러지는 것을 의미하며, 개선, 예방, 치료 등을 포함하는 넓은 개념으로 이해될 수 있다.
- [0020] 또한 본 명세서에서 사용된 용어, "개선"은 시린이 증상, 민감성 치아 증상을 치료하여 증상을 원래의 상태에 가깝도록 회복시키는 것을 의미하는 넓은 개념으로 이해될 수 있다.
- [0021] 본 발명에서 상기 구리염 또는 아연염은 조성물 총 중량의 0.02 내지 5 중량% 함유할 수 있으며, 바람직하게는 0.05 내지 3 중량% 함유할 수 있고, 더욱 바람직하게는 0.05 내지 1 중량% 함유할 수 있다. 0.02 중량% 미만을 함유하는 경우에는 단백질과의 복합체 생성량이 충분치 않아 시린이 완화 효과를 발휘하기 어려우며, 5 중량% 초과를 함유하는 경우에는 구강 자극 등의 원인이 될 수 있는 문제가 발생할 수 있다.
- [0022] 본 발명에서 사용된 구리염은 이에 한정되는 것은 아니지만, 예를 들어, 염화제1구리, 염화제2구리, 요오드화제1구리, 황산구리, 질산구리, 피로인산구리, 클로로필구리, 글루콘산구리 또는 이들의 2 이상의 혼합물일 수 있다.
- [0023] 본 발명에서 사용된 아연염은 이에 한정되는 것은 아니지만, 예를 들어, 질산아연, 염화아연, 황산아연, 인산아연, 폴리브덴산아연, 아세트산아연, 스테아린산아연, 탄산아연, 불화아연, 수산화아연, 옥살산아연 또는 이들의 2 이상의 혼합물일 수 있다.
- [0024] 또한, 본 발명은 상아세관의 봉쇄 효과를 상승시키기 위하여 수용성 또는 알코올 용해성 고분자를 포함할 수 있다.
- [0025] 본 발명에서 용어 "약효제"란, 구강용 조성물에 포함되어 치아의 건강을 개선 또는 향상시킬 수 있는 물질을 모두 포함하는 용어이다. 상기 약효제의 종류로는 예를 들어, 충치 예방제, 농루 예방제, 치아 미백제, 구취 예방제, 치석 제거제 및 시린이 방지제 등이 포함될 수 있다.
- [0026] 본 발명자들은 종래 시린이 약효제가 치면에 오래 머무르지 않기 때문에 효과가 지속되지 않고, 불용성염을 형성하여 상아세관을 메워주는 방식의 약효제들은 불용성염의 치아 부착력이 미미하고 상아세관을 메웠던 입자들이 다시 빠져나오기 때문에 효과가 떨어지는 단점을 해결하기 위한 물질을 탐색하던 중, 수용성 또는 알코올 용해성 고분자를 포함하는 구강용 조성물은 상아세관의 표면을 덮는 효과가 있어 시린이를 효과적으로 방지 또는 완화할 수 있을 뿐만 아니라, 고분자의 점착력과 치아 구성 성분과의 2차 결합력이 높은 관능기를 함유한 고분자를 사용함으로써 고분자 내의 상호작용과 기질인 치아와의 상호작용을 향상시킴으로써 치아에 부착되었을 경우 쉽게 이탈되는 것을 억제할 수 있어 치아 부착 특성을 강화할 수 있으며, 또한 수용성 및 알코올 용해성 고분자가 사슬형태로 약물을 포집하여 치아 조직 또는 상아세관 조직에 부착되는 특성을 나타내고 약효제의 치아 부착 지속 시간을 늘려주는 효과를 가지고 있다는 것을 발견하였다.
- [0027] 상기 수용성 또는 알코올 용해성 고분자는 이에 한정되는 것은 아니지만, 친수성을 가지는 히드록시 아파타이트와 친화성이 있을 수 있다. 상기 친화성 고분자는 물 또는 극성 용매인 알코올, 예를 들어, 에탄올, 에 용해되어야 한다. 따라서, 상기 수용성 또는 알코올 용해성 고분자는 관능성기로 카복시산, 히드록시, 피롤, 피리딘, 아민, 아미노산, 이민, 펩타이드, 카보네이트, 에스테르, 에테르 등과 같은 관능성이 있는 고분자를 포함할 수 있다.
- [0028] 상기 수용성 또는 알코올 용해성 고분자는 이에 한정되는 것은 아니지만, 예를 들어, 폴리에틸렌글리콜/폴리프로필렌글리콜 공중합체, 폴리에틸렌글리콜/폴리프로필렌글리콜/폴리에틸렌글리콜 3중 공중합체, 폴리에틸렌글리콜, 폴리프로필렌글리콜, 폴리피롤, 폴리비닐피롤리돈, 폴리피리딘, 히드록시메틸셀룰로오스, 히드록시프로필메틸셀룰로오스, 히드록시프로필셀룰로오스, 히드록시에틸셀룰로오스, 카복시메틸셀룰로오스, 에틸셀룰로오스, 메틸셀룰로오스, 셀룰로오스 또는 이들의 2 이상의 혼합물일 수 있으며, 상기 생체 친화성 고분자는 상아세관의 구성성분인 히드록시아파타이트 및 상아세관의 단백질과 친화성을 가지며, 이로 인하여 구강 내에 오래 잔류할 수 있다.
- [0029] 본 발명에서 상기 수용성 또는 알코올 용해성 고분자는 조성물 총 중량의 0.1 내지 15 중량% 함유할 수 있으며,

바람직하게는 0.3 내지 10 중량% 함유할 수 있고, 더욱 바람직하게는 0.5 내지 5 중량% 함유할 수 있다. 상기 고분자의 함량이 0.1 중량% 미만일 경우에는 생체 잔류 특성이 떨어질 수 있고, 15 중량% 초과하는 경우에는 구강 위생제에서 요구하는 물성을 충족시키지 못할 수 있다.

- [0030] 본 발명에서 상기 수용성 또는 알코올 용해성 고분자는 분자량이 8,000 내지 9,000,000 일 수 있으며, 바람직하게는 600,000 내지 4,000,000 일 수 있다. 상기 수용성 또는 알코올 용해성 고분자의 분자량이 9,000,000을 초과하는 경우에는 제조시 점도가 너무 높아 제조가 어려운 문제점이 있을 수 있고, 8,000 미만인 경우에는 치아와의 점착력이 너무 낮기 때문에 치아에 대한 고분자의 점착 특성을 나타내지 못하는 문제점이 있을 수 있다.
- [0031] 또한, 본 발명은 상아세관의 봉쇄를 유도하는 상기 구리염 또는 아연염을 유효성분으로 함유하는 구강용 조성물 및 봉쇄된 상아세관의 봉쇄 효과를 상승시키기 위하여 수용성 또는 알코올 용해성 고분자를 포함할 수 있다.
- [0032] 본 발명에서 상기 구리염 또는 아연염은 상기 수용성 또는 알코올 용해성 고분자와 0.02 내지 5 : 0.1 내지 15의 중량비로 혼합되며, 바람직하게는 0.05 내지 3 : 0.3 내지 10의 중량비로 혼합되어 시린이 증상의 방지 또는 완화의 상승 효과를 나타낼 수 있다. 상기 범위를 벗어나는 경우에는 제형화 및 제품의 안정성에 문제를 나타낼 수 있으며, 원하는 시린이 완화 효과를 얻을 수 없는 문제점이 있을 수 있다.
- [0033] 따라서, 본 발명의 구강용 조성물은 상아세관 봉쇄능이 우수하며, 단기간에 효율적으로 시린이 증상을 방지 또는 완화시킬 수 있다.
- [0034] 본 발명에 따른 구강용 조성물은 적절한 제형화 및 제형 안정성, 소망하는 효과의 증진, 사용 기호도 증진 등을 위하여, 예를 들어, 습윤제, 연마제, 약효제, 감미제, pH 조정제, 방부제, 결합제, 향료, 증백제, 기포제, 또는 정제수 등의 첨가제를 추가로 함유하는 것일 수 있으며, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0035] 상기 습윤제는 예를 들어, 이에 한정되는 것은 아니나 농글리세린, 글리세린, 소르비톨수용액 또는 비결정성 소르비톨수용액을 단독 또는 혼합하여 사용할 수 있으며, 그 사용량은 구강용 조성물 전체 중량대비 1 내지 60 중량%일 수 있으나, 이에 한정되지 않는다.
- [0036] 상기 연마제로는 예를 들어, 이에 한정되는 것은 아니나 침강실리카, 실리카겔, 지르코늄실리케이트, 인산일수 소칼슘, 무수인산일수소칼슘, 함수알루미나, 탄산칼슘, 경질탄산칼슘, 중질탄산칼슘, 칼슘피로인산염, 불용성메타인산염 또는 알루미늄실리케이트를 사용할 수 있다. 이러한 연마제의 사용량은 일반적으로 구강용 조성물 전체 중량대비 1 내지 60 중량%일 수 있으나, 이에 한정되지 않는다.
- [0037] 상기 수용성 또는 알코올 용해성 고분자는 약효제와 0.1 내지 15 : 0.005 내지 5의 중량비로 혼합되며, 바람직하게는 0.3 내지 10 : 0.01 내지 3의 중량비로 혼합될 수 있다. 상기 중량비로 혼합되어 종래 약효제가 치면에 오래 머무르지 않기 때문에 효과가 지속되지 않는 단점을 해결하였다.
- [0038] 상기 약효제는 예를 들어, 이에 한정되는 것은 아니나 불화나트륨, 일불소인산나트륨, 불화주석, 클로로헥시딘, 알란토인 클로로히드록시알루미늄에이트, 아미노카프론산, 염산피리독신, 초산토코페롤, 또는 효소류 등을 단독 또는 2종 이상 혼합하여 사용할 수 있다.
- [0039] 본 발명에서 상기 약효제는 조성물 총 중량의 0.005 내지 5 중량%일 수 있고, 바람직하게는 0.01 내지 2 중량%일 수 있고, 더욱 바람직하게는 0.3 내지 1 중량%일 수 있다. 0.005 중량% 미만인 경우 약효제가 유효하게 효과를 발휘할 수 없으며, 5 중량%를 초과하는 경우 포함된 양에 비해 현저한 효과를 발휘할 수 없다.
- [0040] 상기 감미제로는 예를 들어, 이에 한정되는 것은 아니나 사카린나트륨, 자일리톨, 에리스리톨, 또는 아스파탐 등을 사용할 수 있으며, 이러한 감미제의 사용량은 일반적으로 구강용 조성물 전체 중량대비 0.05 내지 0.5 중량%일 수 있으나, 이에 한정되지 않는다.
- [0041] 상기 pH 조정제로는 예를 들어, 이에 한정되는 것은 아니나 인산나트륨, 인산이나트륨, 구연산, 구연산나트륨, 호박산, 호박산나트륨, 주석산 또는 주석산나트륨 등을 사용할 수 있으며, 바람직한 pH 는 5 내지 10 이다.
- [0042] 상기 방부제로는 예를 들어, 이에 한정되는 것은 아니나 안식향산, 메틸파라벤, 프로필파라벤, 또는 안식향산나트륨 등을 단독 또는 혼합하여 사용할 수 있다.
- [0043] 상기 결합제로는 예를 들어, 이에 한정되는 것은 아니나 구아검, 펙틴, 카르복시비닐폴리머, 알긴산나트륨, 라포나이트, 카보머, 카라기난, 잔탄검, 또는 알지네이트류 등을 사용할 수 있다. 이러한 결합제의 사용량은 일반적으로 구강용 조성물 전체 중량대비 0.1 내지 3 중량%이며, 바람직하게는 0.5 내지 2 중량%일 수 있으나, 이에 한정되지 않는다.

[0044] 상기 향료로는 예를 들어, 이에 한정되는 것은 아니나 페퍼민트 오일, 스페아민트 오일, 카르본 또는 멘톨 등을 단독 또는 혼합하여 사용할 수 있으며, 바람직하게는 이들을 일정비율 혼합한 향료에 아니스 오일(anise oil)을 적량 혼합할 수 있다.

[0045] 상기 증백제로는 산화티탄을 사용할 수 있으며, 바람직하게는 0.1 내지 2 중량% 사용할 수 있다.

[0046] 상기 기포제로는 예를 들어, 이에 한정되는 것은 아니나 음이온성 계면활성제인 알킬 황산나트륨 및 라우릴 황산나트륨, 비이온성 계면활성제인 폴리옥시에틸렌폴리옥시프로필렌의 공중합체(폴록사머), 폴리옥시에틸렌경화 피마자유, 또는 폴리옥시에틸렌솔비탄 지방산에스테르 등을 사용할 수 있다. 이러한 기포제의 사용량은 일반적으로 구강용 조성물 전체 중량대비 0.5 내지 5 중량%이며, 바람직하게 0.5 내지 3.5 중량%일 수 있으나, 이에 한정되지 않는다.

[0047] 상기 감미제로는 예를 들어, 사카린 나트륨, 아스파탐, 감초산 등을 단독 또는 혼합하여 사용할 수 있으며, 0.05 내지 0.5 중량% 혼합하여 사용할 수 있다.

[0048] 본 발명의 구강용 조성물은 기타 첨가제로서 텍스타라나제 등의 효소류를 사용 할 수도 있다.

[0049] 본 발명의 구강용 조성물은 유효성분, 첨가제 외에 그밖에 잔량의 물, 바람직하게 정제수를 포함할 수 있다.

[0050] 본 발명에 따른 구강용 조성물은 그 제형에 있어서 예를 들어, 치약, 구강용 세정제, 스프레이, 구강용 청정제, 껌, 캔디류, 구강 양치액, 치아 미백제 등의 제형을 가질 수 있으나 이에 한정되지 않으며, 구강 내 투입 후 구강조직과 접촉할 가능성이 있는 제형이라면 한정되지 않고 포함될 수 있으며, 통상의 기술자에게 공지된 통상적인 수단에 의해 제형화될 수 있다.

**발명의 효과**

[0051] 따라서, 본 발명에 따른 구강용 조성물은 상아세관액과 반응하여 단백질 복합체를 형성하는 특성이 있는 구리염 또는 아연염을 함유하여 상아세관의 봉쇄를 유도하고, 상아세관의 봉쇄 효과를 유지하기 위하여 수용성 또는 알코올 용해성 고분자를 포함하여 상아세관의 봉쇄 효과를 현저하게 상승시킴으로써 단기간에 효율적으로 시린이 증상을 방지 또는 완화하는 효과를 가지고 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0052] 도 1은 실시예 1의 단백질 침전을 나타내는 사진이다.

도 2는 실시예 2의 단백질 침전을 나타내는 사진이다.

도 3 내지 도 5는 실험예 2에 따른 실시예 및 비교예의 결과를 나타낸 사진이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0053] 이하, 본 발명을 구체적으로 설명하기 위해 실시예 및 실험예를 들어 상세하게 설명하기로 한다. 그러나, 본 발명에 따른 실시예 및 실험예는 여러 가지 다른 형태로 변형될 수 있으며, 본 발명의 범위가 아래에서 상술하는 실시예 및 실험예에 한정되는 것으로 해석되어서는 안된다. 본 발명의 실시예 및 실험예는 당업계에서 평균적인 지식을 가진 자에게 본 발명을 보다 완전하게 설명하기 위해서 제공되는 것이다.

**[0054] 실시예 1 내지 9 및 비교예 1 내지 2의 제조**

[0055] 실시예 및 비교예의 치약 조성물은 하기 표 1에 나타난 성분 및 조성비로 제조하였다. 습윤제로서 소르비톨액에 분말성분으로서 사카린, 방부제 등을 분산시키고, 정제수에 넣은 다음 혼합기에서 1 차 혼합하고, 그 다음에 연마제로서 침강실리카 또는 탄산칼슘 등과 약효제로서 일불소인산나트륨과 아연염 또는 구리염 등을 투입하고 혼합하였다. 마지막으로 기포제인 라우릴 황산나트륨, 수용성 또는 알코올 용해성 고분자류, 안정제류, 향료성분을 넣고 진공 상태 하에서 혼합하여 치약 조성물을 제조하였다.

**표 1**

[0056]

단위 (중량%)	실시예 1	실시예 2	실시예 3	실시예 4	실시예 5	실시예 6	실시예 7	실시예 8	실시예 9	비교예 1	비교예 2
침강실리카	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	-	-	10.00	-

탄산칼슘	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	38.00	38.00	10.00	38.00
소르비톨	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00
라우릴 황산나트륨	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
사카린 나트륨	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
파라옥시안식향산에스테르	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
일불소인산나트륨	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76
칼로로필구리	0.09	-	-	-	-	0.09	0.09	-	-	-	-
염화아연	-	0.09	-	-	-	-	-	0.09	0.09	-	-
폴리에틸렌글리콜	-	-	1.0	-	-	1.0	-	1.0	-	-	-
히드록시프로필메틸셀룰로오스	-	-	-	1.0	-	-	1.0	-	1.0	-	-
메틸셀룰로오스	-	-	-	-	1.0	-	-	-	-	-	-
정제수	up to 100.0										

[0057] <실험예 1>

[0058] **상아세관 내 단백질 침전 효과 실험**

[0059] 상기 표 1의 실시예 1 및 2와 비교예 1 및 2의 치약 조성물을 사용한 치약의 단백질 침전 효과는 상아세관액과 그 성분이 유사한 소 혈청 단백질을 이용하여 검증하였다.

[0060] 1) 실험방법

[0061] (1) 상아세관액 침전효과

[0062] 가. 실시예와 비교예를 생리식염수에 10% 농도로 충분히 분산시킨 후 원심분리하여 상층액만 에펜도르프튜브에 넣었다.

[0063] 나. FBS를 추가하여 최종적으로 FBS와 생리식염수의 비율이 1:3이 되도록 한다.

[0064] 다. 침전된 단백질의 양상을 광학현미경으로 관찰하고 침전율에 관한 결과는 표 2에 나타내었다.

[0065] (2) 실험결과

**표 2**

실험군	침전율 (%)
실시예 1	8.24 ± 1.890
실시예 2	9.50 ± 2.02
비교예 1	0
비교예 2	0

[0067] 상기 표 2에서 알 수 있는 바와 같이, 실시예 1 및 2는 혈청 단백질과 반응하여 단백질 복합체를 형성하였다.

비교예 1 및 2는 효과를 나타내지 않았지만, 실시예 1 및 2는 단백질 복합체를 형성하였으며 그 크기는 2 μm 정도로 약 5 μm 내외의 직경을 갖는 상아세관 내에 들어가기에 적합한 것을 확인하였다(도 1 및 2).

[0068] <실험예 2>

[0069] **상아세관 봉쇄력(dentine coverage 평가)**

[0070] 상기 표 1의 실시예 1 내지 9와 비교예 1 및 2의 치약 조성물을 사용한 치약의 상아세관 봉쇄효과는 우치 시편을 이용한 상아세관 봉쇄능 평가법을 이용하여 SEM Image로 그 결과를 확인하였다.

[0071] 2) 실험방법

[0072] (1) 상아세관 봉쇄능

[0073] 가. 우치 시편 표면을 그라인딩하여 상아세관을 노출시키고, 시트르산 용액으로 표면을 탈회시킨 시편을 실시예와 비교예의 치약, 인공타액을 20회 반복 처리하였다.

[0074] 나. 처리한 시편을 증류수로 세척한 후 건조하여 SEM Image로 관측하였다. SEM Image 결과는 다음과 같이 6점 척도로 평가하여 3점 이상을 유효하다고 판단하였으며, 그 결과는 표 3에 나타내었다.

[0075] [평가기준]

[0076] 6: 표면을 완전히 덮은 후 multi-layer를 형성.

[0077] 5: 상아세관을 막고 덴틴 표면을 완전히 덮음.

[0078] 4: 상아세관 내부로 침투하였으며, 표면 일부를 덮음.

[0079] 3: 상아세관과 덴틴표면이 50% 이상 덮임.

[0080] 2: 상아세관과 덴틴 표면에 침전물이 관측되며 50% 이하를 덮음.

[0081] 1: 상아세관을 막지 못함.

[0082] 2) 실험결과

[0083] 상아세관 봉쇄능

**표 3**

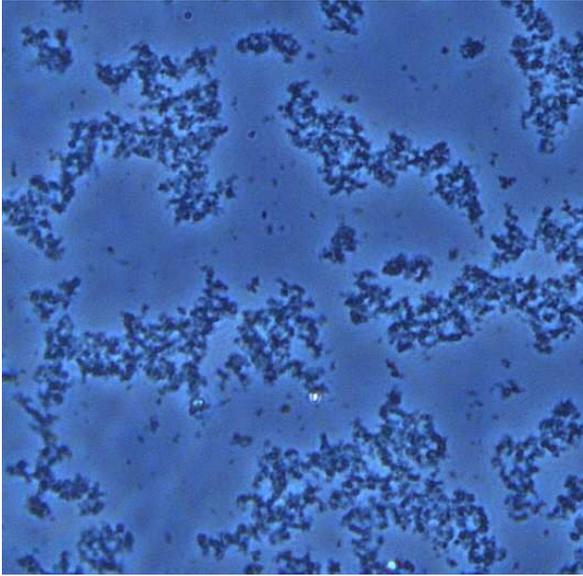
[0084]

실험 치약군	상아세관 봉쇄능 평가
실시예 1	3
실시예 2	3
실시예 3	5
실시예 4	5
실시예 5	4
실시예 6	6
실시예 7	6
실시예 8	6
실시예 9	6
비교예 1	1
비교예 2	1

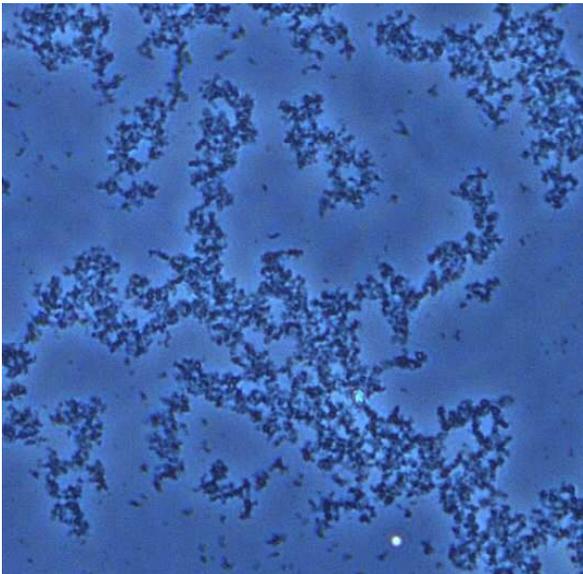
[0085] 상기 표 3에서 알 수 있는 바와 같이, 비교예 1 및 2는 상아세관을 전혀 봉쇄하지 못하였지만 단백질 침전을 유도하는 실시예 1 및 2는 상아세관 봉쇄능을 갖는 것을 확인하였으며, 수용성 또는 알코올 용해성 고분자를 함유하는 실시예 3 내지 5는 이를 함유하지 않는 비교예 1 및 2와 비교하여 덴틴 표면에 고루 도포되어 우수한 상아세관 봉쇄 효율을 갖는 것을 확인하였다. 단백질 침전 유도체와 수용성 또는 알코올 용해성 고분자를 동시에 함유하는 실시예 6 내지 9는 상아세관 표면을 덮는 실시예 3 내지 5와 비교하여 훨씬 두꺼운 층을 형성하여 가장 우수한 상아세관 봉쇄율을 보이며, 봉쇄 지속 효율 또한 증진되어 이 둘의 시너지 효과를 통해 효율적인 시린이의 완화가 가능함을 확인하였다.

도면

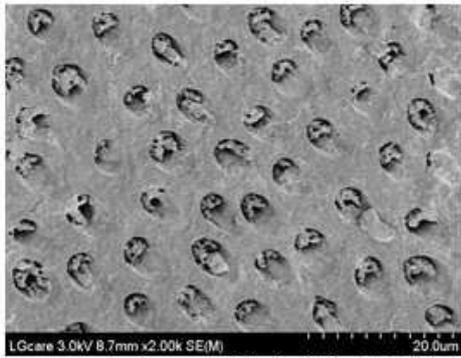
도면1



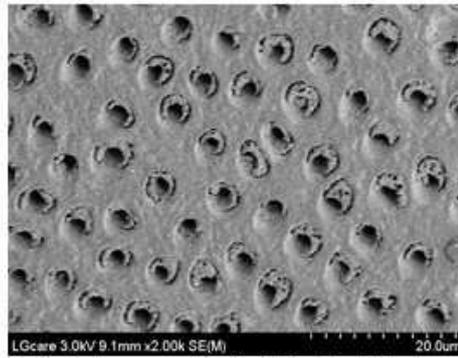
도면2



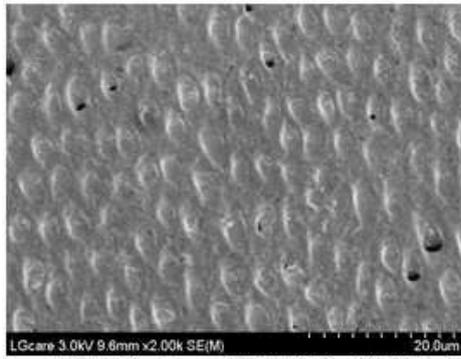
도면3



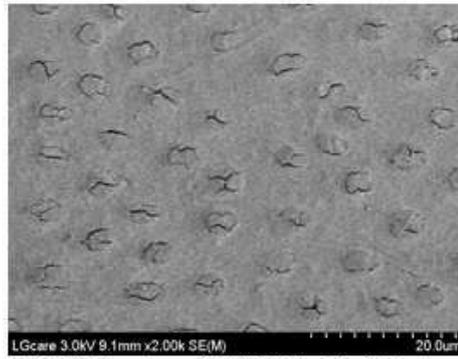
[실시예 1 - 상아세관 봉쇄능]



[실시예 2 - 상아세관 봉쇄능]

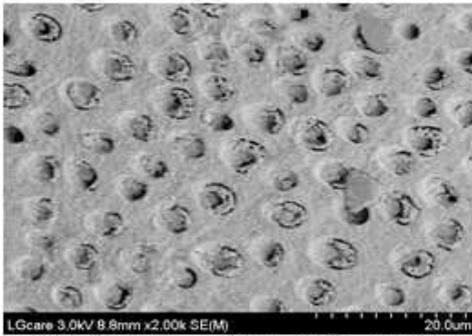


[실시예 3 - 상아세관 봉쇄능]

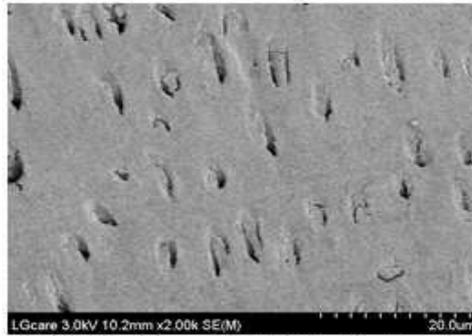


[실시예 4 - 상아세관 봉쇄능]

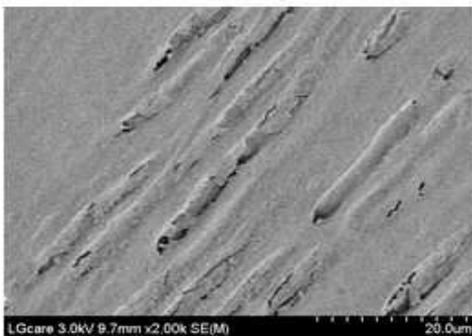
도면4



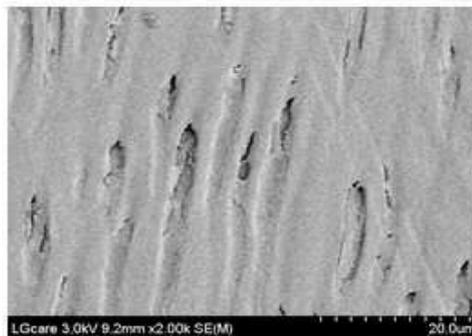
[실시예 5 - 상아세관 봉쇄능]



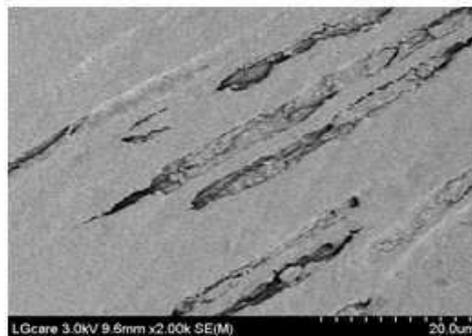
[실시예 6 - 상아세관 봉쇄능]



[실시예 7 - 상아세관봉쇄능]

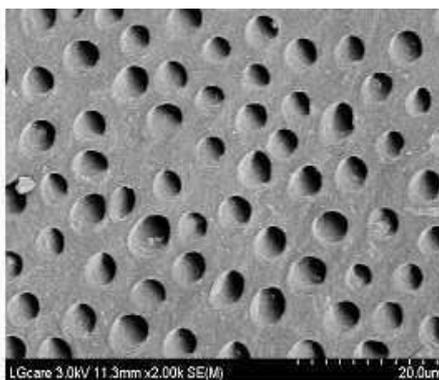


[실시예 8 - 상아세관봉쇄능]

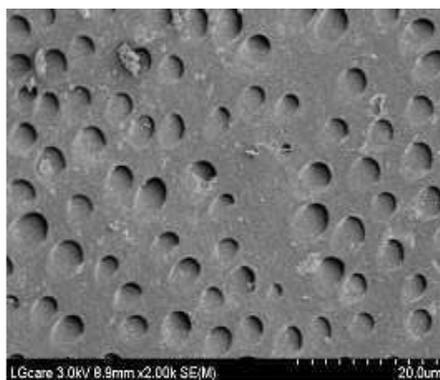


[실시예 9 - 상아세관봉쇄능]

도면5



[비교예1 - 상아세관봉쇄능]



[비교예2 - 상아세관봉쇄능]