

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第3部門第2区分

【発行日】平成24年5月24日(2012.5.24)

【公開番号】特開2009-167186(P2009-167186A)

【公開日】平成21年7月30日(2009.7.30)

【年通号数】公開・登録公報2009-030

【出願番号】特願2008-334466(P2008-334466)

【国際特許分類】

A 6 1 K 6/093 (2006.01)

A 6 1 K 6/00 (2006.01)

【F I】

A 6 1 K 6/093

A 6 1 K 6/00 A

【手続補正書】

【提出日】平成24年4月3日(2012.4.3)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

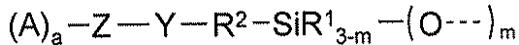
【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

歯科材料の調製のための組成物であって、該組成物は、式(I)の基で表面官能化されている少なくとも1つの充填材を含み、ここで、式(I)の基は、

【化1】



(I),

であり、ここで、

R¹は、C₁～C₁₅アルキル、C₂～C₅アルケニルまたはフェニルを表し、

R²は、存在しないか、または鎖状または分岐C₁～C₆アルキレン基を表し、

Yは、存在しないか、またはエーテル、チオエーテル、アミド、エステルまたはウレタン基を表し、

Zは、存在しないか、または2～40の炭素原子をもつ少なくとも2価の鎖状または分岐脂肪族基、少なくとも3つの炭素原子をもつ少なくとも2価の脂環式基、または少なくとも6つの炭素原子をもつ少なくとも2価の芳香族基を表し、該脂肪族基は、1つ以上のエーテル、チオエーテル、アミドまたはエステル基によって中断され得、そして該脂肪族基は、少なくとも3つの炭素原子をもつ1つ以上の脂環式基、および/または少なくとも6つの炭素原子をもつ1つ以上の芳香族基を含み得、

Aは、各場合において、独立に、-COOH、-P(O)(OH)₂、-O-P(O)(OH)₂、-SO₂OH、-C(O)-O-C(O)-、-CHO、-NH-C(O)-CHO、-C(O)-CHO、-C(O)-CH₂-C(O)-CH₃、-N=C=Oまたは-O-C(O)-CH₂-C(O)-CH₃を表し、

aは、1～6であり、そして

mは、1～3であり

ここで、R²およびZは、両方が存在しないことはなく、

ここで、R²およびZは、各場合において、Yが同時にまた存在しないときにのみ存在せず、そして

aは、Zが存在しない場合には1であり、

ここで、式(I)の基は、式(I)の基のケイ素原子に結合されている少なくとも1つの酸素原子を経由して該充填材に結合される、組成物。

【請求項2】

請求項1に記載の組成物であって、ここで

R¹は、C₁～C₆アルキルまたはフェニルを表し、

R²は、鎖状または分岐C₁～C₃アルキレン基を表し、

Yは、存在しないか、またはエーテル、チオエーテル、エステルまたはウレタン基を表し、

Zは、存在しないか、または2～20の炭素原子をもつ、少なくとも2価の鎖状または分岐脂肪族基、少なくとも3つの炭素原子をもつ少なくとも2価の脂環式基、または少なくとも6つの炭素原子をもつ少なくとも2価の芳香族基を表し、該脂肪族基は、1つ以上のエーテル、チオエーテル、アミドまたはエステル基によって中断され得、そして該脂肪族基は、少なくとも3つの炭素原子をもつ1つ以上の脂環式基、および/または少なくとも6つの炭素原子をもつ1つ以上の芳香族基を含み得、

Aは、各々の場合において、独立に、-COOH、-P(O)(OH)₂、-O-P(O)(OH)₂、-SO₂OH、-CHO、-NH-C(O)-CHOまたは-O-C(O)-CH₂-C(O)-CH₃を表し、

aは、1～3であり、そして

mは、1～3である、組成物。

【請求項3】

前記充填材が、1nm～10μmの平均粒子サイズをもつ粒子状充填材である、請求項1または2に記載の組成物。

【請求項4】

前記充填材が、SiO₂、元素Zr、Ti、Al、Y、La、Ceおよび/またはYbの酸化物、またはSiO₂とのそれらの混合酸化物に基づく単分散のナノ粒子状の充填材である、請求項1～3のいずれか1項に記載の組成物。

【請求項5】

前記充填材が、5～200nm、特に好ましくは10～100nm、極めて特に好ましくは10～50nmの平均粒子サイズを有する、請求項1～4のいずれか1項に記載の組成物。

【請求項6】

式(I)の基で表面官能化されている前記充填材が、該充填材1グラムあたり、少なくとも0.01mmol、好ましくは0.05～2mmol、特に好ましくは0.1～1mmolの式(I)の基を含む、請求項1～5のいずれか1項に記載の組成物。

【請求項7】

前記充填材が、少なくとも1つのさらなる基でさらに表面改変されている、請求項1～6のいずれか1項に記載の組成物。

【請求項8】

接着剤またはセメントの調製のための請求項1～7に記載の組成物。

【請求項9】

歯科材料として使用される重合可能な組成物であって、請求項1～7のいずれか1項記載の少なくとも1つの表面官能化されている充填材を含む、重合可能な組成物。

【請求項10】

少なくとも1つのラジカル重合可能なモノマーを含む、請求項9に記載の重合可能な組成物。

【請求項11】

ラジカル重合のための開始剤を含む、請求項9または10に記載の重合可能な組成物。

【請求項 1 2】

2 以上の重合可能な基および / または 1 つ以上の酸性基をもつ少なくとも 1 つのモノマーを含む、請求項 9 ~ 11 のいずれか 1 項に記載の重合可能な組成物。

【請求項 1 3】

光重合のための開始剤を含む、請求項 11 または 12 に記載の重合可能な組成物。

【請求項 1 4】

式 (I) の基で表面官能化されていない充填材をまた含む、請求項 9 ~ 13 のいずれか 1 項に記載の重合可能な組成物。

【請求項 1 5】

- a) 1 ~ 60 重量 % の式 (I) の基で表面官能化されている充填材、
- b) 1 ~ 40 重量 % の式 (I) の基で表面官能化されていない充填材、
- c) 0 ~ 70 重量 % の希釈する、および / または架橋するモノマー、
- d) 0.1 ~ 5.0 重量 % のラジカル重合のための開始剤、
- e) 0 ~ 70 重量 % の酸性モノマーおよび / または溶媒、を含む、請求項 9 ~ 14 のいずれか 1 項に記載の重合可能な組成物。

【請求項 1 6】

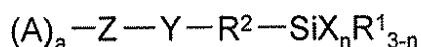
接着剤またはセメントとして使用される、請求項 9 ~ 15 のいずれか 1 項に記載の重合可能な組成物。

【請求項 1 7】

請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の組成物、または請求項 9 ~ 16 のいずれか 1 項に記載の重合可能な組成物の調製のためのプロセスであって、前記充填材が、少なくとも 1 つのシランと反応され、そして得られた表面官能化されている充填材が、該組成物のさらなる成分と混合される、プロセス。

【請求項 1 8】

前記シランが、式 (II) を有し、

【化 3】

(II),

ここで、

X が、ハロゲン、ヒドロキシ、C₁ ~ C₅ - アルコキシまたはC₁ ~ C₃ - アシリルオキシを表し、そして

n が、1 ~ 3 である、

請求項 17 に記載のプロセス。

【請求項 1 9】

- a) 前記シランが、前記充填材と液体形態で混合され、そして
- b) 該充填材が乾燥されて、濃縮産物に分離される、請求項 17 または 18 に記載のプロセス。

【請求項 2 0】

- a) 前記充填材が、溶媒中の前記シランの溶液中に分散され、そして
- b) 該充填材が分離され、そして必要に応じて 1 回以上ステップ (a) からの溶媒で、および / または少なくとも 1 つの他の溶媒で洗浄され、
- c) 該充填材が、必要に応じて熱処理を受け、そして必要に応じて再度洗浄され、
- d) 該充填材が乾燥され、そして
- e) 該充填材が、必要に応じて碎かれる、請求項 17 または 18 に記載のプロセス。

【請求項 2 1】

前記表面官能化されている充填材が、請求項 17 ~ 20 のいずれか 1 項に記載のプロセスにより得られ得る、請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の組成物。

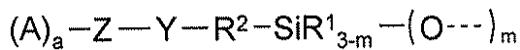
【請求項 2 2】

請求項 17 ~ 20 のいずれか 1 項に記載のプロセスにより得られ得る、請求項 9 ~ 16 のいずれか 1 項に記載の重合可能な組成物。

【請求項 23】

式 (I) の基で表面官能化されている少なくとも 1 つの充填材 およびラジカル重合のための開始剤を含む重合可能な組成物であつて、ここで、式 (I) の基は、

【化 1】



(I),

であり、ここで、

R^1 は、 $C_1 \sim C_{15}$ アルキル、 $C_2 \sim C_5$ アルケニルまたはフェニルを表し、

R^2 は、存在しないか、または鎖状または分岐 $C_1 \sim C_6$ アルキレン基を表し、

Y は、存在しないか、またはエーテル、チオエーテル、アミド、エステルまたはウレタン基を表し、

Z は、存在しないか、または 2 ~ 40 の炭素原子をもつ少なくとも 2 倍の鎖状または分岐脂肪族基、少なくとも 3 つの炭素原子をもつ少なくとも 2 倍の脂環式基、または少なくとも 6 つの炭素原子をもつ少なくとも 2 倍の芳香族基を表し、該脂肪族基は、1 つ以上のエーテル、チオエーテル、アミドまたはエステル基によって中断され得、そして該脂肪族基は、少なくとも 3 つの炭素原子をもつ 1 つ以上の脂環式基、および / または少なくとも 6 つの炭素原子をもつ 1 つ以上の芳香族基を含み得、

A は、各場合において、独立に、 $-COOH$ 、 $-P(O)(OH)_2$ 、 $-O-P(O)(OH)_2$ 、 $-SO_2OH$ 、 $-C(O)-O-C(O)-$ 、 $-CHO$ 、 $-NH-C(O)-CHO$ 、 $-C(O)-CHO$ 、 $-C(O)-CH_2-C(O)-CH_3$ 、 $-N=C=O$ または $-O-C(O)-CH_2-C(O)-CH_3$ を表し、

a は、1 ~ 6 であり、そして

m は、1 ~ 3 であり

ここで、 R^2 および Z は、両方が存在しないことはなく、

ここで、 R^2 および Z は、各場合において、 Y が同時にまた存在しないときにのみ存在せず、そして

a は、 Z が存在しない場合には 1 であり、

ここで、式 (I) の基は、式 (I) の基のケイ素原子に結合されている少なくとも 1 つの酸素原子を経由して該充填材に結合される、重合可能な組成物。