

發明專利說明書

200413015

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：92132442

※申請日期：92年11月19日

※IPC分類：A61K 7/16

壹、發明名稱：

(中) 齒石及齶齒部溶解劑

(外) 齒石及びウ蝕部溶解剤

Dissolving agent for dental calculus and decay

貳、申請人：(共 1 人)

1. 姓名：(中) 昭和藥品化工股份有限公司

(英) SHOWA YAKUHIN KAKO CO., LTD.

代表人：(中) 1. 野村泉

(英)

地 址：(中) 日本國東京都中央區京橋二丁目一七番一一號

(英)

國籍：(中英) 日本 JAPAN

參、發明人：(共 3 人)

1. 姓名：(中) 小野一弘

(英) ONO, KAZUHIRO

地 址：(中) 日本國東京都中央區京橋二丁目一七番一一號 昭和藥品化工株式
会社內

(英)

2. 姓名：(中) 永田遊龜

(英) NAGATA, YUUKI

地 址：(中) 日本國東京都中央區京橋二丁目一七番一一號 昭和藥品化工株式
会社內

(英)

3. 姓名：(中) 石井好子

(英) ISHII, YOSHIKO

地 址：(中) 日本國東京都中央區京橋二丁目一七番一一號 昭和藥品化工株式
会社內

(英)

肆、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家（地區）申請專利 ☐ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本 ; 2002/11/19 ; 2002-334984 ☒ 有主張優先權

2. 日本 ; 2003/10/06 ; 2003-346513 ☒ 有主張優先權

(1)

玖、發明說明

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關齒石及／或齲齒部之溶解劑者。

【先前技術】

齒石係沈著於齒冠或露出根面，修復物之表面的灰白色或帶黃色、黑褐色之石灰化物者。人齒表面附著齒垢，而齒垢中易引起無機鹽附著反應，開始由接於齒面層出現石灰化。齒垢由老化增厚進而石灰化，於石灰化齒垢表面附著新齒垢後產生石灰化。重覆此過程後，而齒石被形成之。

齒肉緣上齒石之構成成份 70%～80% 為無機鹽類者，大部份為 $(Ca_{10}(PO_4)_6(OH_2))$ （羥磷石灰）者，一般亦含磷酸鈣、碳酸鈣、磷酸鎂等，更含有第 2 磷酸鈣、第 3 磷酸鈣者。含於齒石之有機成份為菌體者，亦含有 G（+）菌之細胞壁、G（-）菌之外膜成份之內毒素。相較於滑齒表面，齒石表面較易形成齒垢，附著於齒石之齒垢，刺激牙周軟組織後，造成病因性，因此，去除齒石乃牙周病之預防、治療之基本處置重要之一環者。

先行去除齒石之方法以採用利用定標器，進行機械性去除之方法者，惟，齒石太硬，處置時間極多，造成病患，牙醫、或助理之負擔。公知者之特公平 7-53653 號公報揭示有化學性溶解去除齒石之方法者，惟，由實用上觀點視之，其溶解作用完全不足，且，對於牙周軟組織之藥

(2)

劑刺激性而不用於齒科臨床者。因此，被期待開發一種可於短時間內溶解齒石，對於牙周軟組織等口腔內組織，牙組織不造成刺激，傷害之齒石溶解劑者。另外，報告指出，植酸可有效抑制齒垢形成（H. Nordbo, et al. J. Dent. Res., 51, 800, 1972），惟，此文獻中完全未提及植酸具有溶解齒石之作用者。

又，出現齲齒時通常利用旋轉切削器削取之治療方法者。惟，處置時，器具之振動、聲音、疼痛等造成病患之恐怖感。齲齒部份柔軟時，可利用擠出器之牙科用器具處理之，惟，不易有效完全去除。最近被利用 sweden 所開發之齲齒溶解劑進行溶解之專用器具進行去除之方法者（商品名「kalisolv」、Medi Team 公司製，專利第 2728306 號）。惟，kalisolv 其軟化能力弱，造成處理時間太長之問題點產生。更且，使用前務必混合步驟進行其操作煩雜，以及保存安定性不良等缺點出現。因此，被期待提供一種可簡易溶解及軟化齲齒部份者，良好保存安定性，更簡便之操作進行處理之齲齒溶解劑者。

【發明內容】

本發明之課題係提供一種可於極短時間內簡便溶解齒石及／或齲齒部之齒石及／或齲齒部溶解劑者。又，本發明之課題係提供一種具有上述特徵，且，不刺激、傷害牙周軟組織等口腔內組織、齒組織，良好保存安定性之齒石及／或齲齒部溶解劑者。

(3)

本發明者為解決該課題，進行精密研討後結果發現，1 種或 2 種以上選自肌醇磷酸酯類、多酚類、磷酸類、依地酸鹽類、酒石酸、蘋果酸、檸檬酸、及二醇酸所成群之物質具有做為齒石及／或齲齒部溶解劑之良好性質者，進而完成本發明。

亦即，本發明係提供一種以含有 1 種或 2 種以上選自肌醇磷酸酯類、多酚類、磷酸類、依地酸鹽類、酒石酸、蘋果酸、檸檬酸、及二醇酸所成群之物質做為有效成份之齒石及／或齲齒部之溶解劑者。

本發明理想形態係提供以含有植酸做為有效成份之該齒石及／或齲齒部之溶解劑；以含有 1 種或 2 種以上選自紅紫蘇多酚、及依地酸二鈉所成群之物質做為有效成份之該齒石及／或齲齒部之溶解劑；更含有無機金屬鹽之該齒石及／或齲齒部溶解劑；無機金屬鹽為氯化鈉之該齒石及／或齲齒部之溶解劑；更含有細菌分解酵素之該齒石及／或齲齒部之溶解劑；細菌分解酵素為 1 種或 2 種以選自蛋白溶菌酶、果膠解聚酶、蛋白酶、及褐藻酸裂解酶所成群之細菌分解酵素之該齒石及／或齲齒部溶解劑；更含有界面活性劑之該齒石及／或齲齒部之溶解劑；界面活性劑為溴化鯨蠟三甲銨之該齒石及／或齲齒部之溶解劑；用於人類、或人類以外之哺乳類動物之該齒石及／或齲齒部之溶解劑者。

由另一觀點視之，本發明係提供一種溶解齒石及／或齲齒部之方法者，包括使 1 種或 2 種以上選自肌醇磷酸酯

(4)

類、多酚類、磷酸類、依地酸鹽類、酒石酸、蘋果酸、檸檬酸及二醇酸所成群之物質接觸齒石及／或齲齒部之步驟的方法者。此方法之理想形態係提供含有該物質之溶液塗佈於齒石及／或齲齒部之步驟的方法者。又，更由另一觀點視之，本發明亦提供使用 1 種或 2 種以上為製造該齒石及／或齲齒部溶解劑之肌醇磷酸酯類、多酚類、磷酸類、依地酸鹽類、酒石酸、蘋果酸、檸檬酸及二醇酸所成群之物質者。

【實施方式】

〔發明實施之最佳形態〕

做為本發明齒石及／或齲齒部溶解劑之有效成份者，可使用 1 種或 2 種以上選自肌醇磷酸酯類、多酚類、磷酸類、依地酸鹽類、酒石酸、蘋果酸、檸檬酸及二醇酸所成群之物質者。較佳者可使用 1 種或 2 種以上選自肌醇磷酸酯類、多酚類、及依地酸鹽類所成群之物質者。

肌醇磷酸酯之肌醇部份之立體化學並未特別限定，一般以 meso-肌醇（亦稱環己六醇、內消旋肌醇、或 phaseo mannitol）、D-肌醇、L-肌醇、DL-肌醇、及沙肌醇等為較佳者。肌醇磷酸酯之磷酸酯個數並未特別限定，一般以六磷酸酯為宜。肌醇磷酸酯中，又以 meso-肌醇六磷酸酯（植酸）為較佳者。做為本發明齒石溶解劑之有效成份者，亦可合併組合 2 種以上之肌醇磷酸酯類使用之。

(5)

肌醇磷酸酯類其該業者可輕易取得。如：植酸為含於種子、穀類，特別是米糠之物質者，用於食品領域、醫療領域，可輕易取得市販品。如：第一製藥股份公司、築野食品工業股份公司之含量 48～52% 製品做為食品改良劑被市販之，因此，此等製品可直接做為本發明齒石溶解劑，或以水，緩衝液等進行適當稀釋後使用之。

多酚類之種類並未特定，一般可使用紅紫蘇多酚、黑穗狀醋栗多酚、苯多酚、蕎麥多酚、越橘多酚、葡萄種子多酚、RUBINI 多酚、甘蔗多酚、酒化多酚者。其中又以大量含迷迭香酸之紅紫蘇多酚或大量含花色苷之黑穗狀醋栗多酚為較佳者。多酚類該業者極易取得。如：紅紫蘇多酚係含於紅紫蘇、黑穗狀醋栗多酚係含於黑穗狀醋栗之物質者，於食品領域中做為理想之維持健康之用者，可輕易取得市販者。如：紅紫蘇多酚係做為明治製菓股份公司製之食品改良劑被市販者。做為多酚類者亦可使用精製或粗精製之多酚類使用之。亦可直接使用大量含於多酚類之天然物或天然萃取物者。如：使用含多酚類之紫芋色素亦可。多酚類被證明具有去除生體內活性氧、改善血流、放鬆等良好功能者。黑穗狀醋栗多酚中之花色苷為具良好毛細血管之血流效果，加速網膜中光受容物質之視紫紅質再生速度，確定具降低光覺閾值之效果。又，針對酒花多酚有報告顯示具抑制附著齒垢之效果者（品田等，口腔衛生會誌，53（4），演題號碼 03-1 E 0920，2003）。惟，完全未記載先行該多酚類之可溶解齒石及／或齲齒部者。

(6)

依地酸鹽類於該業者為極易取得者。做為依地酸鹽類例者可使用依地酸二鈉、依地酸三鈉、依地酸四鈉等。其中又以依地酸二鈉為較佳者。如：依地酸二鈉係於其分子內結合重金屬化合物之金屬離子後，作成安定之環狀化合物，進行非活性化即螯合劑者，先行做為重金屬中毒之解毒劑使用之。利用此性質，於食品領域做為防止變色、抗氧化之目的被使用之。惟，完全未被記載先行依地酸鹽類可溶解齒石及／或齲齒部之報告。做為磷酸類者可使用磷酸、聚磷酸、或焦磷酸等，又以磷酸為較佳者。

本發明之齒石或齲齒部溶解劑一般可以溶液形態使用之。如：進行調製含有 5～40 重量％比例之 1 種或 2 種以上選自肌醇磷酸酯類、多酚類、磷酸類、依地酸鹽類、酒石酸、蘋果酸、檸檬酸、及二醇酸所成群之物質，較佳者為 1 種或 2 種以上選自植酸、紅紫蘇多酚、黑穗狀醋栗多酚、及依地酸二鈉所成群之物質的水溶液後，可塗佈於齒石或齲齒部。又，以磷酸做為本發明齒石及／或齲齒部溶解劑之有效成份使用時，磷酸之濃度為組成物總重量之 30 重量％以下為宜，更佳者為 15 重量％以下，特別以 10 重量％為最佳。更以酒石酸、蘋果酸、檸檬酸、及二醇酸做為本發明齒石及／或齲齒部溶解劑之有效成份使用時，此等物質之濃度為組成物總重量之 30 重量％以下為宜，較佳者為 15 重量％以下，更佳者為 10 重量％。將本發明齒石或齲齒部溶解劑做成水溶液調製時，必要時亦可少量添加與水混合之有機溶媒。有機溶媒例如：乙醇、甘油、

(7)

乙二醇等例。

本發明齒石及／或齲齒部溶解劑中可配合 1 種或 2 種以上選自鹼金屬及鹼土類金屬鹽所成群之無機金屬鹽。無機金屬鹽例以氯化鈉為宜。無機金屬鹽之配合量並未特別限定，一般為選自肌醇磷酸酯類、多酚類、磷酸類、依地酸鹽類、酒石酸、蘋果酸、檸檬酸、及蘋果酸所成群物質之重量（含 2 種以上物質時為其總重量）的 10～50 重量％。更可適當增減該無機金屬鹽之量者。

又，本發明齒石及／或齲齒部溶解劑中亦可添加細菌分解酵素及／或界面活性劑者。做為細菌分解酵素例者，可使用蛋白溶菌酶、果膠解聚酶（如：「果膠解聚酶・長谷」Nagase kemtex 股份公司等）、蛋白酶（如：「bioplageconc」Nagase kemtex 股份公司等）、褐藻酸裂解酶（如「褐藻酸裂解酶 S」Nagase kemtex 股份公司等）等者。蛋白溶菌酶係具有溶解細菌細胞膜作用之酵毒者，存在於雞蛋中。做為構成胺基酸之特徵者多半含精胺酸、天冬胺酸、色胺酸之鹽基性蛋白質者。做為界面活性劑者可使用溴化鯨蠟等者。溴化鯨蠟主要由季銨鹽之肉豆蔻三甲銨溴化物所成之界面活性劑者，一般做為殺菌劑、消毒劑使用之，部份添加於消毒藥者。

本發明之齒石及／或齲齒部溶解劑於必要時添加適當之凝膠化劑之製劑用添加物後，亦可做為具觸變性之半周體使用之。亦可調製成軟膏劑之形態者，或亦可配合於牙膏劑中，於刷牙前之口腔內洗淨用溶液劑（如：dental

(8)

rinse 漱口液)者。本發明齒石或齲齒部溶解劑中做為製劑用添加物者可配合 1 種或 2 種以上常用之 pH 調節劑、緩衝材料、防腐劑、滲透壓調節劑、增粘劑、色素等。更配合活性沸石、氧化鐵、生石灰等於本發明齒石及／或齲齒部溶解劑後，亦可做為溫熱溶解劑使用之，如：於做為溫熱牙膏劑被提供之牙膏劑（如：活性沸石所配合之花王股份公司之「檢查牙周 care series」牙膏劑等）中配合本發明齒石及／或齲齒部溶解劑者亦可。

調製成牙膏劑時，可使用做為牙膏劑常用之成份如：磷酸氫鈣、氫氧化鋁、碳酸鈣、甘油、山梨聚糖、月桂酸鈉、羧甲基纖維素鈉、褐藻酸鈉、紅藻萃取液、糖精鈉、薄荷醇、薄荷類等基本成份，或做為藥用成份之單氟磷酸鈉、氟化鈉、氯化鯨蠟吡啶鎘、凝血酸、甘草酸二鉀、 β -甘草次酸、鹽酸氯己啶、醋酸-dl- α -生育酚、氯化鈉、局部腐蝕藥、葡聚糖酶、聚磷酸鈉、乳酸鋁、硝酸鉀、聚乙二醇等成份者，惟，未受限於此。調製成 dental rinse 時，做為 dental rinse 製造時常用成份者可使用乙醇、百里香酚、1,8-間桉樹腦、水楊酸甲酯、1-薄荷醇、苯甲酸、聚環氧乙烷聚環氧丙烷二醇、苯甲酸鈉等成份者，惟，並未受限於此。

本發明齒石及／或齲齒部溶解劑之使用形態並未特別限定，一般做為溶液狀製劑之調製時，於脫脂棉、棉棒浸漬該溶解劑，必要時使用夾子等適當器具塗佈於齒石或齲齒部份即可。塗佈後，齒石於數分鐘後部份或全部被溶解

(9)

之，齒石輕易由齒面脫落之。塗布後，利用用於齒科用樹脂之聚合啓發之可視光燈光、雷射光等，使塗佈部份進行加溫亦可。又，爲使捕蚊墊、液進行加溫之器具等使用後，事先進行製劑之加溫後再行塗佈亦可。藉由加溫，可促進溶解作用。

另外，本明細書中所使用之「齒石及／或齲齒部之溶解」或其類義語務必除去廣義之溶解齒石及／或齲齒部之現象之外，亦含狹義之溶解齒石及／或齲齒部後軟化齒石及／或齲齒部之現象者之最廣義解釋者，任意意思均不可受限解釋之。如：溶解去除形成初期階段之齒石、齲齒部後，抑制齒石之形成或齲齒形成者亦含蓋該齒石或齲齒溶解之概念者。又，本發明齒石及／或齲齒部溶解劑可用於人類或人類以外之哺乳類動物。亦可做為動物用之齒石溶解劑使用之。

〔實施例〕

以下，藉由實施例進行本發明更具體之說明，惟，本發明範圍未受限於下記實施例者。

〔例 1〕

水洗口腔內所採取之齒石後，藉由刮水器擦水取得 3.0 mg 齒石浸漬於 1 ml 之含 0.5 g 植酸（第一製藥股份公司製，以含量 48～52% 調成 15% 水溶液者）水溶液中 5 分鐘或 10 分鐘。水洗處理後之齒石後，以刮水器擦拭

(10)

後所測得重量分別為 2.6 mg 及 2.1 mg，明顯證明齒石重量之減少。

〔例 2〕

水洗口腔內採取之齒石後，將 3.0 mg 藉由刮水器擦拭取得之齒石浸漬於 0.5 g 之植酸（第一製藥股份公司製，以含量 48～52% 做成 15% 水溶液所調製者）及 0.1 g 氯化鈉中 5 分鐘或 10 分鐘。水洗處理後之齒石後，以刮水器擦拭後所測得重量分別為 2.4 mg 及 1.4 mg，相較於例 1 其減少齒石重量更為明顯。

〔例 3〕

水洗口腔內所採取之齒石後，將 0.6 mg 之藉由刮水器擦拭水後取得之齒石浸漬於 1 ml 之紅紫蘇多酚（明治製菓股份公司製，調製成 5% 水溶液者）中進行 105 分鐘。水洗處理後之齒石後，以刮水器擦拭後所測得重量為 0.3 mg，明顯減少齒石重量者。

〔例 4〕

水洗口腔內所採取之齒石後，將 1.0 mg 藉由刮水器擦拭水後取得之齒石浸漬於 1 ml 之黑穗狀醋栗多酚（明治製菓股份公司製，調製成 20% 水溶液者）中 90 分鐘。水洗處理後之齒石後，以刮水器擦拭後測得重量為 0.5 mg，明顯減少齒石重量者。

(11)

〔例 5〕

水洗口腔內所採取之齒石，將 1.2 mg 藉由刮水器擦拭水後取得之齒石浸漬於 1 ml 之分別以 5%、12.5% 調製紅紫蘇多酚（明治製菓股份公司製），植酸（第一製藥股份公司製）之水溶液中 7 分鐘。水洗處理後之齒石，以刮水器擦拭後所測得重量為 0.6 mg，明顯減少齒石重量者。

〔例 6〕

水洗口腔內採取之齒石後，將 1.2 mg 之藉由刮水器擦拭水後取得之齒石浸漬於 1 ml 之分別以 5%、12.5%、16.6% 調製紅紫蘇多酚（明治製菓股份公司製），植酸（第一製藥股份公司製）、氯化鈉之水溶液中 4 分半鐘。水洗處理後之齒石後，以刮水器擦拭後測得重量為 0.6 mg，明顯減少齒石重量者。

〔例 7〕

水洗口腔內所採取之齒石後，將 1.2 mg 之藉由刮水器擦拭水取得之齒石浸漬於 1 ml 之分別以 5%、12.5%、16.6% 調製黑穗狀醋栗多酚（明治製菓股份公司製），植酸（第一製藥股份公司製）、氯化鈉之水溶液中 4 分半鐘。水洗處理後之齒石後，以刮水器擦拭後所測得重量為 0.6 mg，明顯減少齒石重量者。

〔例 8〕

(12)

水洗口腔內所採取之齒石後，將 0.50 mg 之藉由刮水器擦拭水後取得之齒石浸漬於 1 ml 之調製成 14.3% 依地酸二鈉之水溶液中 44 分鐘。水洗處理後之齒石後，以刮水器擦拭所測得重量為 0.25 mg，明顯減少齒石重量者。

〔例 9〕

水洗口腔內採取之齒石後，將 1.12 mg 之藉由刮水器擦拭水後取得之齒石浸漬於 1 ml 之分別以 14.3%、0.08% 調製依地酸二鈉、溴化鯨蠟之水溶液 40 分鐘。水洗處理後之齒石後，以刮水器擦拭所測得重量為 0.56 mg，明顯減少齒石重量者。

〔例 10〕

水洗口腔內採取之齒石後，將 0.79 mg 之藉由刮水器擦拭水後取得之齒石浸漬於 1 ml 之分別以 14.3%、10% 調製依地酸二鈉、蛋白溶菌酶中 40 分鐘。水洗處理後之齒石，以刮水器擦拭所測得重量為 0.40 mg，明顯減少齒石重量者。

〔例 11〕

水洗口腔內採取之齒石，將 1.2 mg 之藉由刮水器擦拭水後取得之齒石浸漬於 1 ml 之磷酸 10% 水溶液 7 分半鐘。水洗處理後之齒石後，以刮水器擦拭所測得重量為 0.6 mg，明顯減少齒石重量者。

(13)

〔例 12〕

水洗口腔內採取之齒石，將 1.4 mg 之藉由刮水器擦拭水後取得之齒石浸漬於 1 ml 之磷酸 2% 水溶液中 8 分半鐘。水洗處理後之齒石後，以刮水器擦拭所測得重量為 0.7 mg，明顯減少齒石重量者。

〔例 13〕

水洗口腔內採取之齒石，將 1.5 mg 藉由刮水器擦拭水後取得之齒石浸漬於 1 ml 之聚磷酸 10% 水溶液 7 分半鐘。水洗處理後之齒石，以刮水器擦拭後測得重量為 0.7 mg，明顯減少齒石重量者。

〔例 14〕

水洗口腔內採取之齒石，將 2.2 mg 藉由刮水器擦拭水後取得之齒石浸漬於 1 ml 之焦磷酸 10% 水溶液中 7 分鐘。水洗處理後之齒石後，以刮水器擦拭後測得重量為 1.1 mg，明顯減少齒石重量者。

〔例 15〕

水洗口腔內採取之齒石，將 0.8 mg 之藉由刮水器擦拭水後取得之齒石浸漬於 1 ml 酒石酸 10% 水溶液中 5 分鐘。水洗處理後之齒石，以刮水器擦拭後測得重量為 0.4 mg，明顯減少齒石重量者。

(14)

〔例 16〕

水洗口腔內採取之齒石，將 1.3 mg 藉由刮水器擦拭水後取得之齒石浸漬於 1 ml 之檸檬酸 10% 水溶液中 13 分鐘。水洗處理後之齒石，以刮水器擦拭後測得重量為 0.65 mg，明顯減少齒石重量者。

〔例 17〕

水洗口腔內採取之齒石，將 1.2 mg 藉由刮水器擦拭水後取得之齒石浸漬於 1 ml 蘋果酸 10% 水溶液中 13 分鐘。水洗處理後之齒石，以刮水器擦拭後測得重量為 0.6 mg，明顯減少齒石重量者。

〔例 18〕

水洗口腔內採取之齒石，將 0.9 mg 藉由刮水器擦拭水後取得之齒石浸漬於 1 ml 二醇酸 10% 水溶液中 9 分鐘。水洗處理後之齒石，以刮水器擦拭後測得重量為 0.5 mg，明顯減少齒石重量者。

〔例 19〕

針對口腔內拔取之齲齒，於齲齒部位附著加水調製紅紫蘇多酚（明治製菓製股份公司製）、植酸（第一製藥股份公司製），微粒子二氧化矽（分別為 2%、12.5%、10%）之凝膠劑後，等待 5 分鐘後，以擠出器輕輕去除（參考圖 1：「試驗後」之齒的右側）。圖片左側做為對照，

(15)

以擠出器輕輕去除者（參考圖 1）。齒右側明顯完全去除，而，對照之左側殘留黑色堅硬部份，無法完全去除之。

〔產業上可利用性〕

本發明之特徵係齒石及／或齲齒溶解劑具有極佳之齒石及／或齲齒溶解作用，且，無須進行藥劑之混合調製等，可簡單處理之。又，不含對於牙周軟組織等口腔內組織、齒組織造成刺激、傷害、安定性亦極佳，因此，可做為齒石及／或齲齒部之安全溶解劑，適用於齒科領域者。

【圖式簡單說明】

第 1 圖係代表本發明齲齒部溶解劑之效果之圖者。圖中，「試驗前」係齲齒部溶解劑之處理前之齒者，「試驗後」係以齲齒部溶解劑處理後，以擠出器進行去除齲齒部之後的牙齒者（牙齒右側）。

伍、中文發明摘要

發明名稱：齒石及齲齒部溶解劑

本發明係提供一種以 1 種或 2 種以上選自肌醇磷酸酯類（如：植酸）多酚類（如：紅紫蘇多酚）、磷酸類，依地酸鹽類、酒石酸、蘋果酸、檸檬酸、及二醇酸所成群之物質做為有效成份含有之齒石及／或齲齒部之溶解劑。可使齒石及／或齲齒部於短時間內簡易溶解之。

陸、英文發明摘要

發明名稱：

(1)

拾、申請專利範圍

1. 一種齒石及／或齲齒部之溶解劑，其特徵係含有 1 種或 2 種以上選自肌醇磷酸酯類、多酚類、磷酸類、依地酸鹽類、酒石酸、蘋果酸、檸檬酸、及二醇酸所成群之物質做為有效成份者。

2. 如申請專利範圍第 1 項之齒石及／或齲齒部之溶解劑，其中該劑含有植酸做為有效成份者。

3. 如申請專利範圍第 1 項之齒石及／或齲齒部之溶解劑，其中該劑含有 1 種或 2 種以上選自紅紫蘇多酚、黑穗狀醋栗多酚、酒花多酚、甘蔗多酚、及依地酸二鈉所成群之物質做為有效成份者。

4. 如申請專利範圍第 1 項至第 3 項中任一項之齒石及／或齲齒部之溶解劑，其中該劑更含有無機金屬鹽者。

5. 如申請專利範圍第 4 項之齒石及／或齲齒部之溶解劑，其中該無機金屬鹽為氯化鈉者。

6. 如申請專利範圍第 1 項至第 5 項中任一項之齒石及／或齲齒部之溶解劑，其中該劑更含有細菌分解酵素者。

7. 如申請專利範圍第 6 項之齒石及／或齲齒部之溶解劑，其中該細菌分解酵素為 1 種或 2 種以上選自蛋白溶菌酶、果膠解聚酶、蛋白酶、及褐藻酸裂解酶所成群之細菌分解酵素者。

8. 如申請專利範圍第 1 項至第 7 項中任一項之齒石及／或齲齒部之溶解劑，其中該劑更含有界面活性劑者。

(2)

9. 如申請專利範圍第 8 項之齒石及／或齲齒部之溶解劑，其中該界面活性劑為溴化鯨蠟者。

10. 如申請專利範圍第 1 項至第 9 項中任一項之齒石及／或齲齒部之溶解劑，其中該劑係用於人類或人類以外之哺乳類動物者。

11. 一種方法，其特徵為齒石及／或齲齒部之溶解方法者，含有 1 種或 2 種以上選自肌醇磷酸酯類、多酚類、磷酸類、依地酸鹽類、酒石酸、蘋果酸、檸檬酸、及二醇酸所成群之物質接觸於齒石及／或齲齒部之步驟者。

12. 如申請專利範圍第 11 項之方法，其中該方法係含有使含上述物質之溶液塗佈於齒石及／或齲齒部之步驟者。

13. 一種使用，其特徵係 1 種或 2 種以上選自為製造如申請專利範圍第 1 項至第 10 項中任一項之齒石及／或齲齒部之溶解劑的肌醇磷酸酯類、多酚類、磷酸類、依地酸鹽類、酒石酸、蘋果酸、檸檬酸、及二醇酸所成群之物質者。

第 1 圖

試驗前



試驗後



柒、（一）、本案指定代表圖為：第1圖

（二）、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

無

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：