



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 357 404**

51 Int. Cl.:
C03C 8/02 (2006.01)
A61K 6/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **03765663 .4**
96 Fecha de presentación : **17.07.2003**
97 Número de publicación de la solicitud: **1546052**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **29.06.2005**

54 Título: **Composición de esmalte y porcelanas cerámicas en aerosol.**

30 Prioridad: **22.07.2002 US 397664 P**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
26.04.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
26.04.2011

73 Titular/es: **ENAMELITE, L.L.C.**
1800 Business Park Drive, Suite 406
Clarksville, Tennessee 37040, US

72 Inventor/es: **Pitts, Phillip, G. y**
Vinson, James, R.

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Composición de esmalte y porcelanas cerámicas en aerosol.

Campo de la invención

La presente invención se refiere generalmente al campo dental, y más particularmente a un método que incluye el uso de una pulverización de material cerámico en aerosol que permite a un ceramista aplicar revestimientos de material opaco, de esmalte y/o de vidrio a un artículo tal como una reconstrucción dental cerámica.

El método de la presente invención es más fácil de llevar a cabo que los métodos de la técnica anterior.

En consecuencia, el método de la presente invención incrementa la eficacia de un ceramista a la vez que disminuye la cantidad de tiempo y cantidad de materiales requeridos habitualmente por un ceramista para aplicar tales revestimientos. La pulverización usada en el método de la presente invención proporciona un revestimiento uniforme y una aplicación de calidad consistente.

Antecedentes de la invención

Durante años, los dentistas han practicado la técnica de sustituir dientes perdidos de sus pacientes por diversos materiales, incluyendo reconstrucciones metálicas. Típicamente, las reconstrucciones metálicas comprenden metales preciosos tales como oro y plata. En muchos casos, la coloración natural de estas reconstrucciones metálicas no era agradable al paciente si se usaban para sustituir dientes anteriores o frontales.

A fin de lograr beneficios tales como maximizar el atractivo estético y/o mejorar la vida de la reconstrucción, se desarrolló la tecnología de porcelana a metal, y se introdujo en la profesión odontológica.

A fin de maximizar el atractivo estético para pacientes dentales, una técnica reviste el metal con porcelana con un tono del color del diente opaco que casi coincide con la dentición natural del paciente. En esta técnica, se mezcla una mezcla de porcelana opaca en polvo y agua destilada, y la porcelana opaca se aplica mediante cepillado para enmascarar el color de la aleación. Después, se aplica una porcelana translúcida y se amolda a la forma del diente, y se aplica un esmalte transparente con un cepillo o instrumento. Sin embargo, esto es tedioso y consume tiempo.

Más específicamente, una técnica típica de la técnica anterior utilizada para aplicar material opaco o porcelana a una reconstrucción metálica es mediante cepillo o instrumento. En este proceso, se elige un material opaco (o porcelana opaca) de manera que coincida tanto como sea posible con el color y tono del diente del paciente. El material opaco se mezcla entonces con agua o con un líquido opaco hasta una consistencia cremosa. El líquido opaco permite la humectación completa de la superficie de la reconstrucción, de forma que el material opaco se unirá y se aplicará como revestimiento apropiadamente.

La reconstrucción se limpia cuidadosamente, y se elimina toda la suciedad y aceite. La reconstrucción se humedece con agua destilada o líquido opaco para ayudar a la humectación. Seguidamente, el cepillo se sumerge en la mezcla del material opaco y se aplica un revestimiento delgado del material opaco a la reconstrucción dándole golpecitos suaves a la brocha y a la reconstrucción. Una vez completamente cubierta, la reconstrucción se cuece para secar y endurecer el material opaco. Entonces se obtiene una mezcla de material opaco de consistencia más espesa, y se repite la aplicación y el proceso de cocción para añadir un segundo revestimiento más espeso.

Adicionalmente, se puede cepillar una fórmula de unas manchas o colores cerámicos compatibles sobre la reconstrucción, y se deja cocer. El esmalte se cepilla entonces sobre la superficie de la reconstrucción, y se cuece de manera que parece que está húmedo y con la caracterización de manchas para que se parezcan a la dentición natural. Si se desea, se puede aplicar una aplicación adicional, y nuevamente se cuece para lograr los resultados deseados. La reconstrucción se acaba entonces puliendo cualquier aleación metálica expuesta y se deja lista para la cementación o unión sobre el diente de los pacientes.

Aunque es posible aplicar un revestimiento en cierto modo uniforme o liso de material opaco o esmalte con técnicas de cepillado, estas requieren una gran cantidad de familiaridad o de pericia. Por ejemplo, si el esmalte o el material opaco se mezcla demasiado poco, puede ser difícil de controlar, dando posiblemente como resultado una superficie esmaltada con parches sobre la reconstrucción, y requiriendo por lo tanto otra aplicación de esmalte. Además, la superficie con parches o inconsistente puede mostrar características de unión pobres.

También, una mezcla demasiado espesa podría dar como resultado que el material opaco sea demasiado espeso, dando como resultado una reconstrucción de porcelana sin vitalidad o con falta de translucidez. El esmalte espeso llena la anatomía oclusal o detalles de superficie, afectando de ese modo el aspecto similar a vivo de la reconstrucción. Al aplicar un material opaco y esmalte gruesos, tiende a encharcarse en las áreas de los márgenes, dando como resultado márgenes gruesos que contribuyen a enfermedad periodontal. El esmalte grueso llena detalles como ranuras cervicales de los dientes anteriores y ranuras anatómicas detalladas de dientes posteriores de la reconstrucción, provocando una ligera decoloración de la reconstrucción. Esto da como resultado la reducción o pérdida del esmalte para evitar una falta de coincidencia en el tono o en el color. También puede afectar al tejido gingival del paciente, lo que podría dar como

resultado enfermedad gingival periodontal. Un revestimiento grueso también podría dar como resultado una mala unión del esmalte a la porcelana, e igualmente también pueden estar presentes por sí mismas prominentemente manchas blancas indeseables explicadas anteriormente. Adicionalmente, un revestimiento que es demasiado grueso puede conducir a la formación de burbujas durante la cocción, y mala unión debido a la humectación incompleta de la superficie de la aleación.

En resumen, el método del cepillado es una técnica muy sensible, que requiere un ceramista experto con conocimiento de la anatomía dental y sensibilidades tisulares de los pacientes. Adicionalmente, el tiempo que el técnico debe dedicar a cada reconstrucción es costoso.

Otro método es una técnica de cepillado con aire, que implica modificar un aparato de cepillado con aire estándar. Sin embargo, este procedimiento incluye las etapas tediosas de usar múltiples tarros de pintura de cepillado con aire, pulverizar el texto para comprobar la consistencia de la pulverización, y etapas de limpieza que consumen tiempo. Por lo tanto, la técnica de cepillado con aire es habitualmente práctica en una situación de laboratorio a pequeña escala, no en un laboratorio de producción típico.

El documento EP-A-0364281 describe una composición de material opaco en pulverización para revestir reconstrucciones, que comprende 10-30% en peso de material opaco, 10-30% en peso de agente humectante de la reconstrucción, 10-30% de agente de suspensión para mantener el material opaco en suspensión para la pulverización, y 10-70% de propelente. El agente humectante es un alcohol seleccionado de un grupo que consiste en metilo, etilo, isopropilo y cualesquiera mezclas de los mismos. Preferiblemente, el agente humectante es anhidro. El agente de suspensión es triclorotrifluoroetano. El propelente se selecciona de un grupo que consiste en isobuteno, butano, clorodifluorometano y cualesquiera mezclas de los mismos.

El documento US5173114 se refiere a una capa basal cerámica para opacificar la coronación dental de una reconstrucción dental ceramometálica. La capa basal cerámica para opacificar la corona metálica de una reconstrucción dental ceramometálica consiste en un subrevestimiento de lechada opaca producida a partir de frita de vidrio rico en flujos y en particular B₂O₃, cubierto con una capa opaca producida a partir de una frita de vidrio rica en óxidos metálicos opacificantes y que contiene aproximadamente 30% en peso de partículas refractarias con un tamaño de partículas entre aproximadamente 40 micrómetros y aproximadamente 100 micrómetros.

El documento EP0152338 se refiere a una frita de vidrio para una capa de esmalte para la fabricación de una capa cerámica superficial y transparente de una reconstrucción dental ceramometálica que tiene cierta composición. En particular, la mezcla contiene al menos dos fritas de vidrio separadas, a saber: - aproximadamente 90% en peso de una primera frita de vidrio que es fusible y no se desvitrifica, y - aproximadamente 10% en peso de una segunda frita de vidrio que es más refractaria y se desvitrifica parcialmente a leucita, teniendo dicha mezcla un tamaño máximo de partículas menor que 65 µm y correspondiendo a la composición global siguiente: SiO₂ 59 a 59,5% en peso, Al₂O₃ 15 a 16% en peso, CaO 0,5 a 1,5% en peso, MgO 0 a 0,2% en peso, K₂O 11 a 13% en peso, Na₂O 7 a 8% en peso, B₂O₃ 2,5 a 3,5% en peso, BaO 0 a 3% en peso, CaF₂ 0,5 a 3% en peso, TiO₂ 0,2 a 0,5% en peso, formando dicha mezcla parte de la composición de una pasta lista para uso que contiene una cantidad apropiada de un agente plastificante, y pudiendo ser envasada en un tubo o dispensador de pasta de tipo aerosol.

En consecuencia, una persona de pericia normal en la técnica de reconstrucción dental reconoce la necesidad de una nueva técnica más fácil. La presente invención resuelve esta necesidad. La presente invención proporciona un método más fácil para aplicar múltiples unidades de porcelana opaca y esmalte en una fracción del tiempo que le tomaría a un técnico experto realizar sólo una unidad. Los sistemas de suministro de realizaciones de la presente invención simplifican la aplicación del material opaco y del esmalte en un revestimiento fiable y liso, a la vez que también estandariza el proceso y reduce el coste de producir reconstrucciones acabadas.

Sumario de la invención

En consecuencia, es un objeto de la presente invención proporcionar un método para preparar una reconstrucción dental según al reivindicación 1.

Estos y otros aspectos serán manifiestos a partir de la presente descripción y reivindicación. Sustancias, ventajas y otras nuevas características adicionales de la invención se explicarán en parte en la descripción que sigue y en parte serán manifiestos para los expertos en la técnica al inspeccionar lo siguiente, o se pueden aprender con la práctica de la invención o el desarrollo mejorado.

Descripción detallada de la invención

Las composiciones cerámicas de la técnica anterior en aplicaciones en aerosol usan típicamente, como agente de suspensión, clorofluorocarbonos, que ahora se sabe que son dañinos. Los ejemplos incluyen propelentes de 1,1,1-tricloroetano y Freon TF 22. La inhalación o ingestión de vapores puede irritar el aparato respiratorio y afectar al sistema nervioso central. Los síntomas de una sobreexposición incluyen cefalea, mareo, debilidad y náusea. Mayores niveles de exposición (>5000 ppm) pueden provocar ritmo cardíaco irregular, daño hepático y renal, fallo de la tensión arterial, daño cardiovascular, inconciencia e incluso muerte. Se piensa también que el 1,1,1-tricloroetano es un posible carcinógeno. Además, los materiales de CFC son la fuente de una miríada de problemas medioambientales, afectando

de forma adversa a la capa de ozono. Por lo tanto, su uso no es aceptable en una composición cerámica para dispersión en aerosol. En consecuencia, una ventaja de la presente invención es el propelente sin CFC.

Como se indica anteriormente, realizaciones de la presente invención incluyen pulverizar composiciones que se pueden usar para revestir objetos tales como reconstrucciones dentales. Cuando se usan aquí, se entiende que las expresiones esmalte y esmalte de pulverización tienen el mismo significado, y representan un material de revestimiento que se puede aplicar a superficies. Los ejemplos de las superficies a las cuales se puede aplicar el esmalte de pulverización de la presente invención incluyen reconstrucciones dentales, cerámica, azulejos, loza. Los ejemplos de las composiciones de esmalte de pulverización de la presente invención comprenden frita de vidrio, agentes humectantes, y propelentes.

Cuando se usan aquí, se entiende que material opaco, material opaco de pulverización, y porcelana opaca tienen el mismo significado, y representan un material de revestimiento que se puede aplicar a superficies tales como reconstrucciones dentales. Los ejemplos de las composiciones de material opaco de pulverización de la presente invención comprenden un material opaco, agentes humectantes, y propelentes.

Frita de Vidrio

La frita de vidrio está disponible de muchos fabricantes diferentes a nivel mundial. En realizaciones de la presente invención, en la formulación se puede usar la misma de frita de vidrio usada actualmente en la profesión odontológica y el ceramista aficionado que practica la técnica de cepillado.

La frita de vidrio puede estar en forma de una mezcla natural o hecha por el hombre de sustancias químicas inorgánicas. La frita de vidrio se produce enfriando rápidamente una amalgama compleja fundida de materiales. Tal frita de vidrio está disponible de un número de fabricantes con nombres variables.

La frita de vidrio tiene un tamaño de partículas de 25 μm y menor. En otra realización, al menos 90% de la frita tiene un tamaño de partículas de 20 μm y menor. En otra realización, al menos 75% de la frita tiene un tamaño de partículas de 15 μm y menor. En otra realización, al menos 90% de la frita tiene un tamaño de partículas de alrededor de 10 μm y menor. Además, en realizaciones de la presente invención, al menos 75% de la frita tiene un tamaño de partículas de 8 μm y menor. En otra realización, al menos 90% de la frita tiene un tamaño de partículas de 8 μm y menor.

Una fuente de frita de vidrio es la Ferro Corporation, Coating Division, localizada en Cleveland, Ohio. La frita 3227 sin plomo, disponible de Ferro, es un ejemplo de frita de vidrio de la presente invención. Además, la frita se puede moler, tal como moler con bolas o moler con chorro, en un molino de cerámica para alcanzar el tamaño de partículas preferido.

Debido al porcentaje variable de componentes químicos en las diversas formulaciones de frita de vidrio disponibles de fabricantes, también varían las características intrínsecas de la frita de vidrio. Como resultado, puede ser necesario que los porcentajes en peso particulares de los componentes individuales de la composición de esmalte tengan que ser ajustados a lo largo del intervalo expuesto anteriormente para proporcionar los resultados apropiados y consistentes.

En los ejemplos de la presente invención, la frita de vidrio está presente en cantidades que oscilan de 4 a 50% en peso de la composición total. En otros ejemplos, esta frita de vidrio está presente en una cantidad de 8% a 35%. En otros ejemplos, este intervalo es de 9% a 17%.

Material opaco

El material opaco usado en el método de la presente invención puede estar en forma de frita de vidrio y óxidos naturales o hechos por el hombre, tales como feldespato o una mezcla de feldespato. Tal material está disponible de un número de diferentes fabricantes con nombres variables. Se puede usar el mismo material opaco utilizado actualmente por técnicos que practican la técnica del cepillado o la aplicación por instrumento y cepillado con aire.

Los ejemplos de material opaco de la presente invención incluyen Ceramco, Inc de East Windsor, Nueva Jersey, Williams Dental Company de Buffalo, Nueva York, Dentsply Inc de York, Pennsylvania y Vident, Inc de Baldwin Park, California. Los ejemplos incluyen Ceramco A-2 shad, Vita A-2, y Williams Dental Company Wob-1 opaque.

Debido a los porcentajes variables de, por ejemplo, feldespato hecho por el hombre y feldespato natural en las diversas formulaciones de materiales opacos disponibles de estos fabricantes, también varían las características intrínsecas del material opaco. Como resultado, por supuesto, puede ser necesario que los porcentajes en peso particulares de los componentes individuales de la composición de material opaco de pulverización sean ajustados a lo largo del intervalo como se explica anteriormente, para proporcionar resultados apropiados y consistentes. En realizaciones de la presente invención, el material opaco está presente en una cantidad de 10-40%. Adicionalmente, en realizaciones de la presente invención, el material opaco está presente en una cantidad de 15-30%. Adicionalmente, en realizaciones de la presente invención, el material opaco está presente en cantidades de 12-25% (% en peso) de la composición total.

Se prefiere que al menos 70% del material opaco tenga un tamaño de partículas de 25 μm y menor. En otra realización, al menos 90% del material opaco tiene un tamaño de partículas de 25 μm y menor. En otra realización, al menos 70% del material opaco tiene un tamaño de partículas de 20 μm y menor. En otra realización, al menos 90% del material opaco tiene un tamaño de partículas de 20 μm y menor. En otra realización, al menos 70% del material opaco tiene un

tamaño de partículas de 15 μm y menor. En otra realización, al menos 90% del material opaco tiene un tamaño de partículas de 15 μm y menor. En otra realización, al menos 70% del material opaco tiene un tamaño de partículas de 10 μm y menor. En otra realización, al menos 90% del material opaco tiene un tamaño de partículas de 10 μm y menor.

Agentes humectantes y de suspensión

5 Los agentes o vehículo humectante y/o de suspensión más adecuados para la utilización en la composición de esmalte son aquellos que se usan en el uso diario habitual por las profesiones médica y dental. No reaccionan con otros componentes de la composición, y son bastante fáciles de volatilizar, no representando un peligro para la salud, para la seguridad o para el medio ambiente durante la pulverización o secado del esmalte.

10 Un ejemplo del agente humectante utilizado en la presente invención es preferiblemente un alcohol. Un ejemplo adicional es un alcohol isopropílico anhidro del 99% que es estándar en muchos limpiadores domésticos, ambientadores de aire, etc., y aerosoles médicos usados en hospitales e instalaciones médicas. Otros alcoholes preferidos incluyen metílico, etílico e isopropílico, o cuales quiera mezclas de los mismos. Este agente humectante es eficaz manteniendo en suspensión para provocar una acción de pulverización lisa, uniforme y consistente sin atascarse, pegarse o desparramarse.

15 Sin embargo, se debería reconocer que se podrían utilizar alcoholes distintos del alcohol isopropílico anhidro. Puramente con fines ejemplares sólo, los siguientes son ejemplos: alcohol metílico, alcohol etílico, y cualesquiera mezclas de alcohol metílico, etílico, e isopropílico. En cualquier caso, se prefiere el uso de estos alcoholes en forma anhidra.

20 Los agentes humectantes preferidos proporcionan una acción humectante muy buena, y están "libres de agua". Por lo tanto, no se produce la congelación de gotitas de agua a medida que la composición se enfría durante la pulverización. Esto es un rasgo significativo, puesto que las gotitas de agua que se congelan provocan la formación de placas de material opaco que conducen directamente a manchado y a un revestimiento inconsistente.

25 El agente humectante de la presente invención también puede realizar inherentemente la función de un agente de suspensión. El agente de suspensión ayuda a proporcionar características deseadas a la composición de material opaco de pulverización de la presente invención, y ayuda a evitar la humectación insuficiente de la reconstrucción, así como la obturación del orificio de pulverización, el pegado de válvula y el desparrame del material opaco. Como alternativa, en las formulaciones de la presente invención se puede usar un agente de suspensión separado.

30 Típicamente, el agente humectante está presente en una cantidad que oscila en cualquier cantidad desde 5 hasta 80%. En otras realizaciones, el agente humectante está presente en una cantidad que oscila en cualquier cantidad desde 6 hasta 50%. En otras realizaciones, el agente humectante está presente en una cantidad que oscila en cualquier cantidad desde 12-50%. En otras realizaciones, este intervalo es cualquier cantidad desde 20-30% (% en peso).

Los ejemplos de los agentes humectante y de suspensión de la presente invención incluyen copolímero de vinilpirrolidona/acetato de vinilo, y propilenglicol.

Propelente

35 El propelente usado en relación con la presente invención es un propelente sin CFC. Un propelente que se puede usar es un propelente hidrocarbonado. Ejemplos adicionales incluyen isobutano, butano, o cualesquiera mezclas de los mismos. Aunque las presiones de pulverización pueden oscilar entre 117-910 kPa (17-132 psig), para mejores resultados y las características de pulverización más consistentes, las composiciones de la presente invención se envasan a una presión en el intervalo entre 117-386 kPa (17-56 psig).

40 Los propelentes hidrocarbonados de butano e isobutano están disponibles, por ejemplo, de Aeropres Corporation, Shreveport, Louisiana con el nombre de propelentes A-17, A-31, hasta la presión más fuerte de A-132. El propelente sin CFC de la presente invención puede estar presente en la composición en cantidades que oscilan cualquier cantidad desde 10-90%, 30-90%, y 40-90% en peso de la composición total.

45 Para lograr los objetos anteriores y otros objetos y según los fines de la presente invención como se describe aquí, se proporciona una composición opaca de pulverización. Un ejemplo de tal composición es una composición que comprende una composición de material opaco de pulverización que comprende, en peso, 5% a 60% de material opaco, 4 a 40% de frita de vidrio, 8 a 60% de agente humectante y/o de suspensión, y 10 a 90% de propelente sin CFC. Otras realizaciones tienen 75-85% de propelente. La composición de material opaco de pulverización de la presente invención se puede pulverizar sobre una reconstrucción dental u otro material en el que se desee proporcionar un revestimiento de porcelana opaca.

50 Igualmente, un ejemplo de una composición de esmalte de pulverización comprende, en peso, 4 a 30% de frita de vidrio, 10 a 80% de agente humectante y/o de suspensión, y 10 a 90% de propelente sin CFC. Otras realizaciones incluyen 55-65% de propelente. Un ejemplo adicional de la composición de pulverización de la presente invención es una composición que incluye 14% de frita de vidrio, 27% de alcohol metílico, etílico y/o isopropílico anhidro, y 58% de propelente (+/- 5% para cada intervalo). Estos porcentajes se pueden ajustar dependiendo de la superficie que se va a

esmaltar. El usuario debería desear una humectación suficiente de la reconstrucción o estructura a pulverizar. De este modo, por ejemplo, existe una buena adherencia entre el esmalte y la reconstrucción de porcelana o superficie cerámica.

Con respecto a los métodos de pulverización y revestimiento de la presente invención, el esmalte de pulverización de la presente invención se puede aplicar sobre las manchas cerámicas usadas en la caracterización de la reconstrucción dental para parecerse más estrechamente a una dentición natural del paciente. Este proceso permite al técnico aplicar las manchas (habitualmente sobre una reconstrucción que se ha revestido con la porcelana opaca y la porcelana translúcida de la presente invención), secarlas bajo la mufla del horno de porcelana, y después aplicar el esmalte a la parte superior de las manchas para bloquearlas bajo el esmalte sin distorsionarlas durante el ciclo de cocción. Esto no fue posible en el pasado debido a que las manchas se tendrían que haber cocido para endurecerlas antes de que se pudiese aplicar el cepillado sobre el esmalte, ya que, si las manchas no se cociesen, el esmalte se emborronaría o los detalles y los colores se eliminarían por lavado de la mancha. En ciertas realizaciones, la técnica de la presente invención permite al técnico cocer sólo la reconstrucción una vez, frente a dos cocciones que se usan en la técnica del cepillado antiguo.

Ejemplos

Los siguientes ejemplos se presentan para ilustrar adicionalmente la invención. Se debería reconocer que la invención no está limitada a ellos.

Ejemplo 1

Este Ejemplo es una composición de esmalte de pulverización preferida. Se molieron 22,5 gramos de frita de vidrio sin plomo Ferro Corporation 3227 hasta que alrededor de 90% o más de las partículas tuvieron un tamaño de partículas menor que 25 μm , y se añadieron a 45 gramos de alcohol isopropílico anhidro del 99% en un bote de pulverización en aerosol forrado de aluminio 202 x 214 fabricado por CCL Container Corporation, Hermitage, Pennsylvania. El recipiente se suministra con una bola de mezclamiento interna. Se añadieron 100 gramos de propelente A-31 a los contenidos del recipiente de pulverización en aerosol. Todos los materiales se mezclaron a conciencia, y el recipiente de pulverización se engastó y se cerró herméticamente. Más específicamente, esto proporciona el esmalte de pulverización en aerosol con una presión de alrededor de 31 psig a 70 grados Fahrenheit.

El recipiente de pulverización en aerosol está equipado con un montaje de válvula de pulverización disponible de Precision Valve Company, Inc de Nueva York, y está listo para la pulverización. En este ejemplo, el montaje de válvula comprende un accionador (parte nº 01-9169-00 (1 tronco (04-0518-42; un cesto del tronco (05-0420-07); un muelle (06-6044-00); un cuerpo (07-1202-00); un tubo de inmersión (09-2010-51); misc (11-0913-00); y una copa de montaje (32-8990-15).

Ejemplo 2

Este es un ejemplo de una composición de material opaco de pulverización preferida. Se añadieron 20 gramos de material opaco dental fabricado por C-Mix Corporation, de Delray Beach, Florida, a 18 gramos de alcohol isopropílico anhidro del 99% en un recipiente de pulverización en aerosol forrado de aluminio 202 x 214 fabricado por CCL Container Corporation, Hermitage, Pennsylvania. Estos materiales se mezclaron a conciencia, y el recipiente de pulverización se engastó y se cerró herméticamente. El recipiente se suministra con una bola de mezclamiento interna. El recipiente se cargó entonces con 132 gramos de propelente A-31. Esto proporciona el esmalte de pulverización en aerosol con una presión de alrededor de 31 psig a 70 grados Fahrenheit. El recipiente del bote de pulverización en aerosol está equipado con un montaje de válvula de pulverización disponible de Precision Valve, y está listo para la pulverización.

Ejemplo 3

Este es un ejemplo de un procedimiento de aplicación del material opaco preferido. Se proporcionó una reconstrucción dental metálica por Lloyd Dental Laboratory Inc. de Brentwood, Tennessee.

Se preparó una composición enlatada de material opaco de pulverización en aerosol como se describe en el Ejemplo 2 anteriormente.

Cada una de las reconstrucciones se limpia cuidadosamente de toda la suciedad y aceite. El recipiente de pulverización del material opaco se agita vigorosamente durante alrededor de un minuto o menos para hacer que el material opaco pase a una suspensión total, y para mezclar completamente los contenidos de la composición. Después de agitar, la composición y la reconstrucción se ponen en posición para la aplicación del material opaco de pulverización a la superficie metálica. Se tiene cuidado de no sostener el recipiente de aerosol a una distancia suficiente de la reconstrucción. Si se mantiene muy cerca, pueden aparecer gotitas del material opaco sobre la reconstrucción. En este ejemplo, la boquilla del recipiente está a alrededor de 6 a 14 pulgadas (15,24 a 35,56 cm) de la reconstrucción. Adicionalmente, en este Ejemplo, las reconstrucciones se mantuvieron con hemostáticos enfrente de un dispositivo de succión para eliminar la sobrepulverización.

Una vez que aparece un revestimiento del material opaco sobre toda la superficie exterior de la subestructura metálica, la subestructura metálica se cuece entonces según las instrucciones del fabricante de porcelana opaca. En este Ejemplo, se aplica un segundo revestimiento de material opaco, y la subestructura metálica se cuece nuevamente. La subestructura metálica está ahora lista para la acumulación del cuerpo de porcelana, se pule para darle forma, y se cuece formando la reconstrucción dental.

Ejemplo 4

Este ejemplo demuestra la aplicación de esmalte a una reconstrucción de porcelana del Ejemplo 3. La reconstrucción de porcelana se limpia cuidadosamente y se coloca en una almohada cerámica sobre la parte superior de una bandeja de cocción de cerámica. A continuación, el recipiente de esmalte se agita a conciencia durante aproximadamente un minuto o menos, y la bola de mezclado interna se mueve libremente para llevar a la frita de vidrio a un estado suspendido y mezclar completamente todos los contenidos. Si la aplicación se pulveriza demasiado cerca de la reconstrucción, se acumula una cantidad excesiva de esmalte para crear un aspecto sobreesmaltado o demasiado liso, mientras se llenan los detalles estéticos de la reconstrucción. Se produjo cierto encharcamiento del esmalte cuando no se mantuvo una distancia suficiente o el esmalte no se aplicó con un estallido corto.

En este ejemplo, el esmalte de pulverización se aplica desde una distancia de alrededor de 8 a 14 pulgadas (20,32 a 35,56 cm). El esmalte de pulverización se pulveriza en estallidos cortos desde cuatro (4) direcciones diferentes alrededor del lado de las reconstrucciones en la bandeja, y después se pulveriza desde la parte superior del revestimiento final antes de la cocción. El recipiente se agitó después de cada estallido. Se observa una ligera acumulación de polvo de esmalte sobre todas las superficies de las reconstrucciones.

La reconstrucción se cuece entre 1300 y 1730 grados Fahrenheit, dependiendo del tipo de porcelana usada para fabricar la reconstrucción y según las instrucciones de cocción del fabricante de esmalte. Se obtuvo un esmalte de excelente calidad.

Ejemplo 5

Este ejemplo demuestra la incorporación de una mancha en una reconstrucción dental de la presente invención. Se revistió una reconstrucción dental como se describe en el Ejemplo 3. Se aplica una marca a la reconstrucción que se parece a una mancha de diente natural. La reconstrucción se reviste entonces con un esmalte como se muestra en el Ejemplo 4.

En resumen, se obtendrán numerosos beneficios empleando los conceptos de la composición de la presente invención. Las composiciones y métodos descritos aquí son muy expeditivos en su aplicación, requiriendo una mínima experiencia o pericia por una persona no entrenada con el procedimiento para aplicar una capa uniforme e igual de esmalte o material opaco a una reconstrucción. También se aplica eficazmente sobre manchas sin una cocción completa total. Por lo tanto, el tiempo de producción requerido para completar las reconstrucciones dentales se reduce significativamente.

REIVINDICACIONES

1. Un método para preparar una reconstrucción dental, que comprende:

proporcionar un sustrato de reconstrucción dental;

5 proporcionar una composición de material opaco de pulverización en aerosol enlatada que comprende (% en peso) 10 a 40% de material opaco; 10 a 60% de agente humectante seleccionado de un grupo que consiste en alcohol metílico, alcohol etílico, alcohol isopropílico, y cualesquiera mezclas de los mismos; y 10 a 70% de propelente sin CFC;

10 proporcionar una composición de esmalte de pulverización en aerosol que comprende (% en peso) 5 a 50% de frita de vidrio; 5 a 60% de agente humectante; y 10 a 70% de propelente sin CFC, en el que la frita de vidrio tiene un tamaño de partículas de 25 µm y menor;

pulverizar la composición de material opaco de pulverización en aerosol sobre la reconstrucción dental para proporcionar un revestimiento de material opaco;

cocer la reconstrucción para endurecer el revestimiento de material opaco;

15 construir un cuerpo de reconstrucción de porcelana sobre el revestimiento de material opaco, para proporcionar una reconstrucción de porcelana;

pulir el cuerpo de reconstrucción revestido de porcelana para asemejarlo a una reconstrucción de diente humano;

cocer el cuerpo de reconstrucción de porcelana pulido, para endurecer la porcelana;

pulverizar la composición de esmalte de pulverización en aerosol sobre el cuerpo de porcelana pulido para formar una reconstrucción esmaltada; y

20 cocer la reconstrucción esmaltada para endurecer el esmalte.