Instrucciones de Uso

Cerámica Dental

Model: Cerámica Metálica

Instrucciones de Uso

【Nombre del equipo】Cerámica dental

【Modelo/Especificaciones】Cerámica metálica (JC) (ver Apéndice 1)

【Composición química】SiO_2 (50-60%), Al_2O_3 (14-17%), K_2O (7-12%), Na_2O (7-10%), CaO (1-4%), BaO < 3%, SrO < 2%, B_2O_3 < 1%, otros < 2%

【Uso previsto】El Cerámica dental (Cerámica metálica , Cerámica de circonio) es un material cerámico utilizado para fabricar restauraciones de porcelana (incrustaciones/altas incrustaciones, carillas, decoraciones, etc.), aplicado sobre la superficie de coronas internas de metal o zirconio, formando la forma de una corona dental, y luego sinterizado para formar una restauración de porcelana, donde la corona interna y la cerámica dental se sinterizan en una unidad, utilizada para reparar dientes dañados o perdidos.

【Indicaciones clínicas】El Cerámica metálica es una cerámica decorativa utilizada para coronas internas hechas de metales preciosos, semi-preciosos y no preciosos (con un coeficiente de expansión térmica 13.8~14.9 x 10^{-6} K^{-1}). Apto para reparación de puentes fijos por pérdida de dientes (caries, pérdida de dientes, etc.), y restauraciones estéticas para dientes descoloridos.

【Beneficios clínicos】La cerámica dental, como material eficaz con buena biocompatibilidad y resistencia al desgaste, tiene como objetivo reparar dientes dañados / perdidos, como coronas dentales naturales dañadas, pérdida de dientes o dientes deformes, y restaurar su función masticatoria, manteniendo la estructura dental saludable.

【Población aplicable】Adultos mayores de 18 años que necesitan restauraciones dentales.

【Población prevista de usuarios】Este producto debe ser operado por técnicos protésicos o profesionales dentales.

【Entorno de uso previsto】Este producto se opera en laboratorios de prótesis dentales o clínicas dentales, y se espera que se use dentro de la boca humana.

【Contraindicaciones】Bruxismo y reacciones alérgicas a materiales dentales / ingredientes de este producto.

【Precauciones y advertencias】

- Para uso dental exclusivamente.
- Si hay contacto accidental con los ojos o exposición prolongada al tejido bucal y se inhala, se debe lavar inmediatamente con abundante agua.
- Se recomienda encarecidamente consultar a un médico en casos de dolor dental, alergias y rotura de prótesis.
- Los operadores deben tener formación profesional y dominar el manejo de este producto.
- Durante el uso de este producto, se deben usar gafas de protección adecuadas / mascarilla, guantes y ropa de seguridad.
- Nuestros productos deben usarse según la versión actual de las instrucciones de uso.
- Cualquier mal uso puede causar daño por manejo o uso incorrecto.
- Además, los usuarios tienen la obligación de verificar que el producto sea adecuado para el área de aplicación prevista antes de su uso.
- Todos los utensilios utilizados para mezclar deben mantenerse limpios y secos.
- La espátula para mezclar debe ser de un material que no se desgaste fácilmente con el polvo de cerámica dental (se recomienda vidrio). Los utensilios utilizados en el proceso de mezcla deben ser de un material que no contamine el material cerámico.
- Si este producto se usa con materiales y equipos de otros fabricantes que no son compatibles o no están autorizados para su uso con nuestros productos, no asumimos ninguna responsabilidad.
- Si ocurre un incidente grave relacionado con este producto, debe informarse a Zhongshan Bonte Biotechnology Co., Ltd. y a las autoridades competentes del Estado miembro del usuario y/o paciente.

【Métodos de manejo】Si se produce polvo, se debe usar un dispositivo de aspiración o una cubierta antipolvo (o molienda en húmedo), y se debe usar protección ocular al cortar y pulir la cerámica después de la sinterización.

【Instrucciones de uso】Este producto es un polvo de porcelana decorativo utilizado para coronas internas de aleación, para la fabricación de restauraciones de porcelana metálica. Mezclar el polvo de porcelana con un líquido moldeador especial y proceder según las instrucciones de operación y los parámetros de cocción. El líquido moldeador (CFS, OF y GY) es producido por el fabricante y se recomienda su uso en combinación con nuestro polvo de porcelana.

- Usar el líquido de porcelana de máscara (OF) para mezclar el agente de unión de metal y porcelana y la porcelana base de máscara;
- Usar el líquido especial para porcelana de cuerpo (CFS) para mezclar la porcelana de dentina opaca, porcelana de dentina y calidades semi-translúcidas;
- Usar el líquido de glaseado (GY) para mezclar el polvo de glaseado, la porcelana de reparación y la porcelana tintada.
- Según la categoría y las especificaciones, mezclar el líquido moldeador con el polvo de porcelana en las siguientes proporciones recomendadas:

Modelo	Categoría de polvo de porcelana	Categoría de líquido moldeador	Proporción recomendada de mezcla de polvo y líquido
Cerámica metálica	Agente de unión de metal y porcelana	Líquido especial para porcelana de máscara (OF)	1g : 0.67g
	Porcelana base de máscara OP	Líquido especial para porcelana de máscara (OF)	1g : 0.43g
	Porcelana de dentina opaca, porcelana de dentina, Series de porcelana semi-translúcida, serie de porcelana transparente	Líquido especial para porcelana de cuerpo (CFS)	1g : 0.39g
	Polvo de glaseado, porcelana de reparación, porcelana tintada	Líquido de glaseado (GY)	1g : 0.67g

- Evitar agitación vigorosa que podría introducir burbujas en el agente de unión. Durante y después de la agitación, verificar visualmente que la mezcla sea homogénea y libre de contaminantes externos.
- Consultar el Apéndice 2 para pasos de operación específicos y precauciones.
- Consultar el Apéndice 3 para la guía de solución de problemas.

【Coeficiente de expansión térmica del Cerámica metálica (25-500℃)】12.3~13.3 ($\times 10^{-6} K^{-1}$)

【Temperatura de transición vítrea】600 (±20)℃

【Condiciones de transporte】Este producto no está sujeto a regulaciones de transporte de mercancías peligrosas. Antes del transporte, verificar que la caja de embalaje esté intacta y bien sellada. Asegurar que durante el transporte no haya fugas, colapsos, precipitaciones o daños. No almacenar la mercancía junto con álcalis fuertes, agua, etc. Durante el transporte, proteger contra la exposición directa al sol, la lluvia y altas temperaturas.

【Condiciones de almacenamiento】Este producto debe almacenarse en un ambiente con temperatura adecuada y evitar la exposición directa a la luz intensa. Por favor, mantenga el producto fuera del alcance de los niños. El empaque debe estar sellado.

【Disposición】Este producto no es un residuo peligroso, su disposición o la de su contenedor puede seguir las regulaciones nacionales o locales.

【Fecha de producción】Ver la etiqueta del producto.

【Periodo de validez】El Cerámica metálica (polvo) tiene un periodo de conservación de 5 años, y un periodo de uso de 6 meses una vez abierto; el agente de unión tiene un periodo de conservación de 1 año y un periodo de uso de 3 meses después de abierto, se recomienda usarlo lo antes posible.

【Origen】Fabricado en China

BAOT Biological Technology Co., Ltd

Unit 1 First Floor, Second Floor and Unit 3 Fourth Floor, No. 12 Building, 106 Qihao Road, Torch Development District Zhongshan Guangdong 528437, China

Tel: +86-760-87893825 Email: baotw@baot.biz

Shanghai International Holding Corp. GmbH (Europe)

Eiffestrasse 80, 20537 Hamburg, Germany

SRN: DE-AR-000000001

Umedwings Netherlands B.V.

Treubstraat 1,2288EG,Rijswijk, The Netherlands

SRN:NL-IM-00000454

【Símbolos gráficos】

Símbolos gráficos	Explicación de los símbolos	Símbolos gráficos	Explicación de los símbolos
	Artículo frágil, manejar con cuidado		Rango de temperatura: -18 °C ~ 50 °C
	Consultar el manual de instrucciones o la versión electrónica del manual		Rango de humedad: 30% ~ 80%
	Mantener seco		No usar si el empaque está dañado
	Precauciones (ver instrucciones de uso)		Límite de apilamiento a 5 capas
	Fecha de producción		Sensible a la luz solar
	Periodo de validez		Uso exclusivo bajo prescripción
LOT	Código de lote		Fabricante
CE 1639	Organismo de evaluación de conformidad	EC REP	Representante autorizado en la UE
MD	Dispositivo médico, indica que el artículo es un dispositivo médico		Importador en Europa

Resumen de sugerencias del usuario y entrenamiento

El polvo de porcelana dental BAOT está diseñado para usuarios profesionales. La etiqueta del producto BAOT incluye el símbolo “Uso exclusivo bajo prescripción (Rx only)”, que aclara esta normativa. Los usuarios profesionales son dentistas y técnicos dentales, quienes debido a su extenso entrenamiento profesional y/o educación universitaria, poseen un excelente conocimiento y experiencia en el uso de nuestros productos. BAOT ofrece formación continua específica para sus productos, llevada a cabo por profesionales, para garantizar que los usuarios puedan utilizar el producto de manera segura en cada etapa de su aplicación.

Fiabilidad del producto

La información sobre la notificación de incidentes graves con dispositivos médicos, los riesgos generales relacionados con el tratamiento dental, los riesgos residuales y, el Resumen de Seguridad y Funcionamiento Clínico (SSCP) está disponible en la base de datos EUDAMED (URL: https://ec.europa.eu/tools/eudamed) bajo el producto Basic UDI-DI: 697313331CE01BG.

La hoja de datos de seguridad se puede descargar en https://www.baotdent.com, o solicitar por fax al (+86) (0) 760-87893825 o por correo electrónico a baotw@baot.biz.

Descargo de responsabilidad

Por favor tenga en cuenta: Nuestros productos deben usarse según las instrucciones proporcionadas. No asumimos ninguna responsabilidad por daños causados por operación o uso incorrecto. Además, es obligación del usuario verificar si el producto es adecuado para el campo de aplicación previsto antes de su uso. Si el producto se utiliza junto con materiales o equipos de otros fabricantes que no son compatibles o no están autorizados para su uso con nuestros productos, y esto resulta en daños, no asumimos ninguna responsabilidad.

Fecha de publicación de estas instrucciones de uso: Octubre de 2024. Después de la publicación de estas instrucciones, todas las versiones anteriores quedan obsoletas. La versión actual se puede encontrar en https://www.baotdent.com.

Apéndice 1: Introducción a los productos de la serie de Cerámica metálica (JC)

Categoría			Código de color	Estado	Especificaciones (gramos/botella)
Porcelana base de máscara	BOND		BOND	Polvo	2, 5, 7, 10, 15, 50, 100, 200
				Agente de unión	2, 3, 5, 7, 10, 15
	Lavado opaco		Lavado opaco	Polvo	2, 5, 7, 10, 15, 50, 100, 200
				Agente de unión	2, 3, 5, 7, 10, 15
	Porcelana base de máscara OP	Serie de 16 colores	A1 A2 A3 A3.5 A4 B1 B2 B3 B4 C1 C2 C3 C4 D2 D3 D4	Polvo	2, 5, 7, 10, 15, 50, 100, 200
				Agente de unión	2, 3, 5, 7, 10, 15
		Serie de 30 colores	B1M1 BL1 B1M1 BL2 B1M1 BL3 B1M1 BL4 B1M1 B1M2 B2L1.5 B2L2.5 B2M1 B2M2 B2M3 B2R1.5 B2R2.5 B3L1.5 B3L2.5 B3M1 B3M2 B3M3 B3R1.5 B3R2.5 B4L1.5 B4L2.5 B4M1 B4M2 B4M3 B4R1.5 B4R2.5 B5M1 B5M2 B5M3	Polvo	2, 5, 7, 10, 15, 50, 100, 200
				Agente de unión	2, 3, 5, 7, 10, 15
Porcelana de dentina	Porcelana de dentina opaca	Serie de 16 colores	A1 A2 A3 A3.5 A4 B1 B2 B3 B4 C1 C2 C3 C4 D2 D3 D4	Polvo	2, 5, 7, 10, 15, 50, 100, 200
		Serie de 30 colores	B1M1 BL1 B1M1 BL2 B1M1 BL3 B1M1 BL4 B1M1 B1M2 B2L1.5 B2L2.5 B2M1 B2M2 B2M3 B2R1.5 B2R2.5 B3L1.5 B3L2.5 B3M1 B3M2 B3M3 B3R1.5 B3R2.5 B4L1.5 B4L2.5 B4M1 B4M2 B4M3 B4R1.5 B4R2.5 B5M1 B5M2 B5M3	Polvo	2, 5, 7, 10, 15, 50, 100, 200
	Porcelana de dentina	Serie de 16 colores	A1 A2 A3 A3.5 A4 B1 B2 B3 B4 C1 C2 C3 C4 D2 D3 D4	Polvo	2, 5, 7, 10, 15, 50, 100, 200
		Serie de 30 colores	B1M1 BL1 B1M1 BL2 B1M1 BL3 B1M1 BL4 B1M1 B1M2 B2L1.5 B2L2.5 B2M1 B2M2 B2M3 B2R1.5 B2R2.5 B3L1.5 B3L2.5 B3M1 B3M2 B3M3 B3R1.5 B3R2.5 B4L1.5 B4L2.5 B4M1 B4M2 B4M3 B4R1.5 B4R2.5 B5M1 B5M2 B5M3	Polvo	2, 5, 7, 10, 15, 50, 100, 200
		Dentina Porcelana de reparación	DM-1A DM-1B DM-1C DM-1D DM-1E DM-1F DM-1G DM-1H	Polvo	2, 5, 7, 10, 15, 50, 100, 200

	Porcelana semi-translúcida	Porcelana semi-translúcida	E-1A E-1B E-1C	Polvo	2, 5, 7, 10, 15, 50, 100, 200
		Semi-translúcido Porcelana de efectos	EE-1A EE-1B EE-1C EE-1D EE-1E EE-1F EE-1G EE-1H	Polvo	2, 5, 7, 10, 15, 50, 100, 200
		Porcelana cervical	C-1A C-1B C-1C C-1D C-1C 003	Polvo	2, 5, 7, 10, 15, 50, 100, 200
		Cervical Porcelana de efectos	CE-1A CE-1B CE-1C	Polvo	2, 5, 7, 10, 15, 50, 100, 200
		Opalescente translúcido	OT-1A OT-1B OT-1C OT-1D OT-1E	Polvo	2, 5, 7, 10, 15, 50, 100, 200
		Perla translúcido	PL-1A PL-1B PL-1C	Polvo	2, 5, 7, 10, 15, 50, 100, 200
		Fluorescente translúcido	LM-1A LM-1B LM-1C LM-1D LM-1E LM-1F LM-1G LM-1H	Polvo	2, 5, 7, 10, 15, 50, 100, 200
		Hoja de desarrollo Porcelana de efectos	MM-1A MM-1B	Polvo	2, 5, 7, 10, 15, 50, 100, 200
		Porcelana de hombro	M-1A M-1B M-1C M-1D	Polvo	2, 5, 7, 10, 15, 50, 100, 200
	Porcelana transparente	Porcelana transparente	T-1 T-1A T-1B T-1C T-1 061 T-1 062 T-1 064 T-1 063 T-1 065 T-1 068 T-1 071 T-1 075	Polvo	2, 5, 7, 10, 15, 50, 100, 200
		Translúcido de vidrio	WIN-1	Polvo	2, 5, 7, 10, 15, 50, 100, 200
		Porcelana gingival	GIN-1A GIN-1B GIN-1B 073 GIN-1B 074 GIN-1B 076 GIN-1B 077	Polvo	2, 5, 7, 10, 15, 50, 100, 200
	Polvo de esmalte	Polvo de esmalte	G-1 G-1A	Polvo	2, 5, 7, 10, 15, 50, 100, 200
				Agente de unión	2, 5, 7, 10, 15, 50, 100, 200
		Porcelana de reparación	COR-1A COR-1B COR-1C COR-1D	Polvo	2, 3, 5, 7, 10, 15
		Porcelana tintada	S-1A S-1B S-1C S-1D S-1A 011 S-1A 012 S-1A 013 S-1A 014 S-1B 021 S-1B 022 S-1B 023 S-1B 024 S-1B 025 S-1B 026 S-1B 027 S-1B 028 S-1C 031 S-1C 032 S-1C 033 S-1C 034 S-1C 035 S-1D 041 S-1D 042 S-1D 043 S-1D 044 S-1D 045 S-1D 046 S-1D 047 S-1D 048 S-1D 049	Polvo	2, 5, 7, 10, 15, 50, 100, 200
				Agente de unión	2, 3, 5, 7, 10, 15
Líquido moldeador	Líquido de mezcla de porcelana base de máscara OP		OF	Líquido	15, 50, 240
	Líquido especial para porcelana de cuerpo		CFS	Líquido	15, 50, 240
	Líquido de glaseado		GY	Líquido	5, 15, 50, 240

【Parámetros de cocción】

Modelo/Categoría / Programa	Cerámica metálica					
	Agente de unión de metal y porcelana	Porcelana base de máscara	Porcelana de hombro	Porcelana de cuerpo*	Adición de porcelana	Polvo de esmalte y porcelana tintada
Temperatura de pre-secado (℃)	550	550	550	550	550	550
Tiempo de pre-secado (min)	2	3	3	3	2	2
Tiempo de pre-calentamiento (min)	2	3	3	3	2	2
Tasa de calentamiento (℃/min)	60	60	55	55	55	55
Temperatura máxima (℃)	960	940	930	920	910	890
Tiempo de mantenimiento en alta temperatura (min)	1	1	1	1	1	1
Tiempo de enfriamiento (min)	4	4	4	4	4	4
Temperatura de enfriamiento (℃)	550	550	550	550	550	550
Inicio del vacío (℃)	550	550	550	550	550	/
Fin del vacío (℃)	960	940	930	920	910	/

Nota explicativa:

Seguir el manual de operación del fabricante de la aleación. Típicamente, el polvo de porcelana metálica se usa con aleaciones que tienen un Coeficiente de Expansión Térmica (CTE) de 13.8~14.9 x 10^{-6} K^{-1} a temperaturas de 25~500°C.

① Porcelana de cuerpo*: Incluye porcelana cervical, porcelana de dentina opaca, porcelana de dentina, porcelana semi-translúcida, porcelana de efectos, porcelana gingival, etc.

② Adición de porcelana: Es decir, aplicación de una segunda capa de porcelana.

③ Debido a las características de diferentes hornos de porcelana, los parámetros de cocción pueden necesitar ajustes. Se recomienda realizar pruebas antes de la producción para confirmar los resultados de cocción.

Apéndice 2: Pasos de Operación

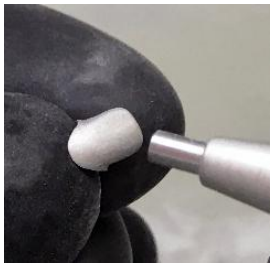
Proceso Básico

1. Tratamiento de la Corona Interna de Metal

Pulido

Pulir la corona interna de metal para hacer la superficie lisa y formada.

* El diseño de la corona interna de metal debe ser razonable, asegurando que el grosor mínimo de la corona después del ajuste sea de 0.3mm.
* Evitar bordes afilados para prevenir la rotura de la porcelana.
* Al recortar la corona, adherirse al manual de operación del fabricante de la aleación y realizar la sinterización por oxidación según el manual.



Arenado

Arenar la superficie metálica para asperizarla.

* Asperizar la superficie para mejorar la fuerza de unión mecánica.
* Eliminar residuos de pulido para reducir la posibilidad de formación de burbujas.

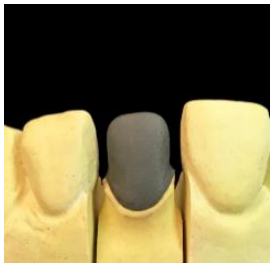
Limpieza

Limpiar la corona interna de metal con un limpiador ultrasónico durante aproximadamente 1 minuto.

* Limpiar profundamente entre las texturas superficiales para reducir la tasa de formación de burbujas y la rotura de la porcelana.

Nota: Algunos óxidos de aleación requieren decapado después de la sinterización y/o arenado de la capa de oxidación (seguir el manual de operación del fabricante de la aleación).

Oxidación



Después de la limpieza, secar la corona y oxidarla bajo vacío según el manual de operación del fabricante de la aleación.

* Eliminar los gases adheridos a la superficie metálica para reducir la tasa de producción de burbujas.

Nota: Después de la oxidación, usar pinzas para levantar la corona interna, luego arenar y limpiar al vapor de nuevo para prevenir la contaminación superficial y la pobre fuerza de unión.

2. **Aplicar Porcelana Opaca Base** -- Usada para mejorar la fuerza de unión y el enmascaramiento de color inicial

Mezcla

Si la porcelana opaca base WO está demasiado seca, diluir con líquido específico para porcelana opaca OP, como se muestra en la figura para el mejor estado.

* Revolver con una varilla de plástico, evitar mezclar agua o líquido específico de porcelana de cuerpo para prevenir el enmascaramiento de color desigual.
* Cerrar la tapa del frasco firmemente después de usar para prevenir la contaminación.

Aplicación

Aplicar una capa delgada de WO con un pincel, luego sinterizar.
* No humedecer el pincel.

Sinterización

Consultar la tabla de parámetros de sinterización para los parámetros de sinterización.

Aplicar Porcelana Opaca -- OP utilizada para el enmascaramiento de color y la estratificación

Mezcla

Si la porcelana opaca OP está demasiado seca, diluir con líquido específico para OP, como se muestra en la figura para el mejor estado.
* Revolver con una varilla de plástico, evitar mezclar agua o líquido específico para porcelana de cuerpo.

Aplicación

Aplicar uniformemente la segunda capa de porcelana opaca OP para cubrir completamente la corona metálica, secarla, luego sinterizar.
* Usar un cuchillo de corte trasero para aplicar OP en las grietas, evitando aplicaciones gruesas en áreas de grietas.
* Después de aplicar OP, agitar suavemente para distribuirlo de manera uniforme en la superficie metálica.

Sinterización

Consultar la tabla de parámetros de sinterización para los parámetros de sinterización.
* OP debe secarse hasta que se vuelva blanco antes de sinterizar para prevenir burbujas y grietas.
* La superficie de la capa de porcelana opaca sinterizada debe ser lisa, sin mostrar el color base, de lo contrario se requiere una capa adicional.

3. Aplicar Porcelana de Cuerpo

Mezcla

Si OP está demasiado seco, diluir con líquido específico para OP, como se muestra en la figura para el mejor estado.

* Revolver con una varilla de plástico, evitar mezclar agua o líquido específico para porcelana de cuerpo.

Apilar Porcelana

Aplicar uniformemente OP con una varilla de plástico para cubrir el color metálico, secar, luego sinterizar.

* Usar un cuchillo de corte trasero para aplicar OP en las grietas, evitando aplicaciones gruesas en áreas de grietas.
* Después de aplicar OP, agitar suavemente para distribuirlo de manera uniforme en la superficie metálica.

Nota

Consultar la tabla de parámetros de sinterización para los parámetros de sinterización.

* OP debe secarse hasta que se vuelva blanco antes de sinterizar para prevenir burbujas y grietas.
* La OP sinterizada debe tener una superficie lisa, sin mostrar el color base, de lo contrario se requiere una capa adicional.

4. Aplicar Porcelana Semi-translúcida y Transparente

Aplicar Porcelana Semi-translúcida

Apilar la porcelana semi-translúcida en la posición de corte 1/3.

* Usar un pincel ligeramente húmedo para tirar suavemente y asegurar que las capas de porcelana se unan firmemente.

Aplicar Porcelana Transparente

Apilar la porcelana transparente en el extremo de corte 2/3, cubriendo la porcelana semi-translúcida.
El extremo de corte puede ser ligeramente más largo.

Usar pinzas para sujetar el borde metálico lingual de la corona dental, rellenando las áreas adyacentes con porcelana de cuerpo y porcelana transparente.

Sinterización

Consultar la tabla de parámetros de sinterización para los parámetros de sinterización.

* La sinterización insuficiente o excesiva puede llevar a la inestabilidad en la estructura cristalina y el color de la porcelana.

5. Ajuste y Glaseado

Ajuste

Después de la cocción, ajustar la forma de la corona dental y determinar si se necesita porcelana adicional.
Si se requiere porcelana adicional, la temperatura de sinterización puede ser de 5℃ a 10℃ más baja que la primera temperatura de sinterización.

* El número de aplicaciones adicionales de porcelana debe ser limitado, ya que la estratificación excesiva puede causar nubosidad del color.

Esmaltado

Mezclar el polvo de esmalte y el líquido en una pasta, luego aplicar el esmalte usando un pincel convencional para esmaltar.
* Revolver a fondo para mezclar el polvo de esmalte y el líquido de manera uniforme; si está demasiado seco o demasiado líquido, puede llevar a un brillo inadecuado después de la sinterización.

Igualación de Color

Comparar los dientes de porcelana esmaltados con la guía de tonos correspondiente; si el color es insuficiente, usar un tinte para teñir la porcelana, continuando comparando hasta alcanzar el color deseado.

Sinterización

Después del esmaltado, consultar la tabla de parámetros de cocción para la sinterización; generalmente, no se necesita vacío.

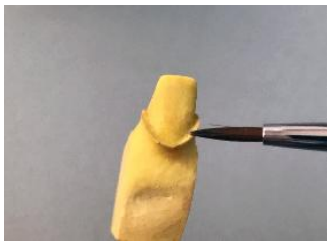
* Una temperatura de sinterización demasiado alta puede hacer que los dientes de porcelana sean demasiado redondos, el esmalte demasiado brillante y el color antinatural.
* Una temperatura de sinterización demasiado baja puede resultar en una superficie seca y no esmaltada de los dientes de porcelana.

Técnicas Avanzadas

Aplicar Porcelana de Hombro

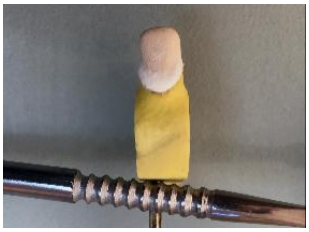
La porcelana de hombro se usa en lugar de un hombro metálico para una mejor biocompatibilidad y estética.

1. Mantener un cierto grosor del bisel del hombro para prevenir la rotura de la porcelana.



2. Aplicar Agente de Liberación

3. Aplicar Porcelana de Hombro



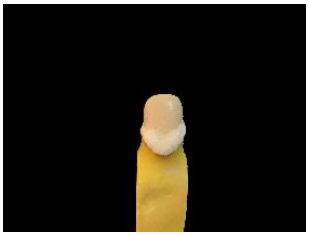
4. Vibrar para consolidar el polvo de porcelana, reduciendo la contracción.

5. Agregar porcelana de hombro después de la sinterización

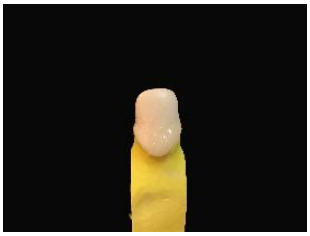
6. Después de la sinterización de la porcelana de hombro

Aplicar Porcelana de Cuello

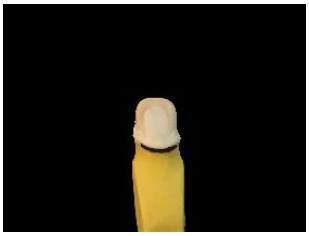
Realzar el color del cuello para hacer que los dientes parezcan más naturales y realistas.



1. Apilar porcelana en el lado del cuello labial

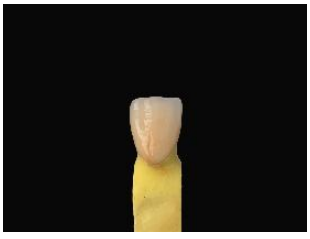


2. Después de la sinterización, el color del cuello se profundiza



3. Apilar porcelana en el lado del cuello lingual y en la fosa lingual

4. Después de la sinterización, el color se profundiza en el lado del cuello lingual y en la fosa lingual



5. Después de la sinterización, efecto labial

6. Después de la sinterización, efecto lingual

Aplicar Porcelana Opaca de Cuerpo

La porcelana opaca de cuerpo se usa para compensar las deficiencias en el espacio de la porcelana superior y en el diseño de la corona interna. También evita diferencias de color causadas por un grosor desigual de la porcelana de cuerpo, previene la ruptura de color debido a coronas internas cortas, y el fenómeno de mostrar porcelana opaca (OP) debido a la porcelana de cuerpo demasiado delgada.

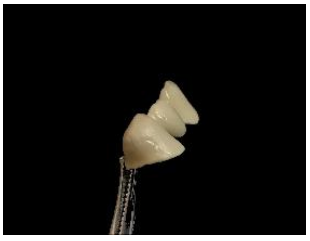
1-1. Los incisivos centrales y los caninos son demasiado cortos, lo que puede llevar a la ruptura de color al apilar porcelana.

1-2. Usar porcelana opaca de cuerpo para extender los incisivos centrales y los bordes cortantes de los caninos.

1-3. Evita exitosamente el problema de la ruptura de color.

2-1. La parte cervical del incisivo lateral es demasiado retraída,
lo que puede causar diferencias de color debido a la porcelana de cuerpo gruesa.

2-2. Usar porcelana opaca de cuerpo para hacer protruir
la parte cervical del incisivo lateral.



2-3. Evita exitosamente el problema de diferencias de color.

Aplicar Porcelana para Tinción

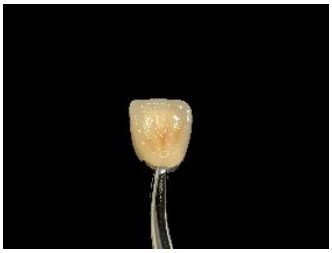
Usada para tinciones internas y externas, coloreado de surcos de desarrollo, corrección de color y personalización personalizada.

1. Delinear grietas con una cuchilla delgada.

2. Llenar con porcelana de tinción usando un pincel de esmalte para tinción interna.

3. Continuar con aplicaciones semi-translúcidas y transparentes.

4. Vista desde el lado labial después de la sinterización.



5. Tinción externa del surco de desarrollo.

6. Vista desde el lado lingual después de la sinterización.

Apéndice 3: Guía de Resolución de Problemas

Primer Paso: Elegir una corona interna metálica a juego.			
Selección de la corona interna metálica	Parámetros	Sugerencias	Razones
	Coeficiente de Expansión Térmica	CTE (25 ~ 500°C): 13.8 ~ 14.9 (× $10^{-6}K^{-1}$)	Un CTE fuera del rango requerido puede causar fácilmente la rotura de la porcelana.
	Dureza Vickers	≤ 330HV	Una dureza metálica demasiado alta puede causar grietas ocultas.
	Metal Reciclado	No recomendado para reutilización	Metales reciclados o mezclados pueden causar fácilmente la rotura de la porcelana.
Segundo Paso: Tratamiento correcto de la corona interna metálica.			
Tratamiento de la corona interna metálica	Pulido	Usar carburo de tungsteno para eliminar superficies afiladas y desiguales.	Las superficies afiladas pueden causar la rotura de la porcelana, y las depresiones pueden crear burbujas.
	Arenado	Usar arena de óxido de aluminio #110 - #130 para eliminar material incrustado, desechos metálicos y óxidos de la superficie metálica.	El metal no limpio puede causar el fallo del enlace metal-cerámica, llevando al desprendimiento de la porcelana; mientras tanto, el arenado mejora el enlace mecánico.
	Limpieza	Limpiar con ultrasonido o vapor para eliminar los residuos del arenado.	Limpiar profundamente impurezas, mejorar el enlace mecánico y prevenir burbujas y el desprendimiento de la porcelana.
	Oxidación	Desengrasar, desgasificar y formar una capa de óxido	Prevenir grietas, burbujas y aumentar la fuerza del enlace químico
Tercer Paso: Asegurar que el polvo de porcelana no esté contaminado por objetos extraños; tomar solo la cantidad necesaria cada vez, y una vez sacado, no se recomienda devolverlo al frasco.			
Cuarto Paso: Asegurar la temperatura correcta del horno de porcelana; además, el horno necesita calibración cada 2-3 meses.			
Aplicar Porcelana Opaca	Problemas	Razones	Soluciones
	Burbujas	La corona interna metálica tiene impurezas o gas	Limpiar a fondo con arenado, limpieza y oxidación para eliminar el gas
		La corona interna metálica tiene agujeros de arena	Si el agujero de arena es grande, remake la corona interna; si es pequeño, alisar
		La pasta de porcelana opaca OP tiene agua mezclada	Diluir OP con líquido específico; no agua en el pincel OP
		Tiempo de secado demasiado corto	Extender el tiempo de secado
		Vacío anormal en el horno de porcelana	Verificar y corregir el nivel de vacío del horno de porcelana

	Grietas	Porcelana opaca aplicada demasiado gruesa o de manera desigual	La capa de porcelana opaca necesita ser uniforme, el grosor debe ser tal que la base no sea visible, especialmente en las grietas
	Color incorrecto	La pasta de porcelana opaca OP tiene agua mezclada, o está demasiado diluida	Diluir OP con líquido específico hasta el grosor adecuado
		Capa de porcelana opaca demasiado delgada	Aplicar otra capa de porcelana opaca
Aplicar Porcelana de Cuerpo	Problemas	Razones	Soluciones
	Burbujas	Burbujas o huecos en la capa de porcelana opaca antes de apilar	Revisar la capa opaca antes de apilar; si no es satisfactoria, añadir OP
		Polvo de porcelana no suficientemente compacto	Vibrar para absorber agua
		Temperatura de sinterización demasiado alta	Comenzar con la temperatura recomendada de la tabla de temperaturas de cocción; si es demasiado alta, reducir en 5°C
	Desprendimiento	Usar metal reciclado o metal que ha sido soldado	Usar metal nuevo para la corona interna
		Metal o capa opaca contaminada	Identificar la fuente de contaminación, evitar aceite y el contacto con las manos
		Temperatura de cocción de la porcelana opaca insuficiente	Ajustar la temperatura según la tabla de parámetros de cocción
	Fisura explosiva	Tiempo de secado demasiado corto o tasa de calentamiento demasiado rápida	Ampliar el tiempo de secado o reducir la tasa de calentamiento
	Grietas por contracción	La capa de porcelana no está conectada al surco de desarrollo	Rellenar los huecos y vibrar suavemente para compactar el polvo de porcelana
	Fractura de borde	Soporte insuficiente del borde metálico	El grosor del borde metálico debe ser de al menos 0.3 mm
	Fisura en el extremo cortado	Apilar porcelana demasiado gruesa, tiempo de enfriamiento demasiado corto	No apilar la capa de porcelana demasiado gruesa; ampliar el tiempo de
		Si la corona interna es demasiado pequeña,	Remake la corona interna metálica.
	Grietas durante el ajuste (se siente suave)	Temperatura de cocción baja, no completamente cristalizada, insuficiente unión entre los cristales de porcelana hace que sea fácil romperse durante el pulido; o la sinterización excesiva aumenta la fase de vidrio, fragilizando la	Ajustar la temperatura del horno de porcelana según la tabla de parámetros de cocción, siendo la temperatura máxima recomendada 930°C; esta tabla de parámetros de cocción es para un horno de porcelana calibrado.

		superficie, facilitando el pulido y propensa a romperse, dando una falsa impresión de suavidad.	
	Color incorrecto	La cámara del horno está contaminada por contaminantes volátiles	Bajo vacío, elevar de 550°C a 960°C, y cocer vacío durante 10 minutos para permitir que los contaminantes se evaporen al aire y se extraigan.
		Mostrando la base, proporciones de uso incorrectas de porcelana de cuerpo, semi-translúcida y transparente	La proporción de porcelana de cuerpo: semi-translúcida: transparente debe ser de 7:2:3.
		Color es verde, temperatura de cocción baja o tiempo corto	Incrementar la temperatura de cocción y extender el tiempo, limpiar regularmente el horno de porcelana.
	Color es turbio	Las capas de porcelana son caóticas durante el apilamiento o la temperatura es demasiado baja	Al aplicar la porcelana, hacer las capas claras y en orden; la fuerza y frecuencia vibratorias adecuadas no deben ser excesivas.
		Vacío anormal en el horno de porcelana	Ajustar correctamente el vacío del horno de porcelana según la tabla de parámetros.
Esmaltado	Brillo insuficiente	Temperatura de cocción demasiado baja	Incrementar a la temperatura de sinterización adecuada.
		Superficie no limpia después de la corrección de forma	Limpiar a fondo la superficie del diente antes de esmaltar.
		Polvo de esmalte removido o aplicado de manera desigual	Mezclar uniformemente el polvo de esmalte, aplicar de manera exhaustiva.
	Demasiado redondo y demasiado brillante	Temperatura de cocción demasiado alta, o múltiples cocciones	Reducir la temperatura de cocción, disminuir el número de cocciones.

Nota: La información sobre solución de problemas se puede encontrar en nuestro sitio web en https://www.baotdent.com buscando la palabra clave: Guía de solución de problemas.