

FORMULARIO ÚNICO DE CORRECCIONES Y MODIFICACIONES
2000-10

①

SOLICITUD DE:

☐ Corrección de Error Material.

☒ Modificación a una Solicitud.

②

SOLICITANTE

Nombre: SAINT GOBAIN VITRAGE

Dirección: LES MIROIRS 18 AVENUE D'ALSACE,
92400 COURBEVOIE, FRANCIA

Teléfono:

Fax:

E-mail:

Domicilio: FRANCIA

IDENTIFICACIÓN

C.C.

☐

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Número

③

**REPRESENTANTE
O APODERADO**

Nombre: MONICA WOLF WASSERMAN

Dirección: DIAGONAL 83 A No. 23 - 90

Teléfono: 6 23 58 28

Fax: 6 17 06 14

E-mail: mwolf@cable.net.co

IDENTIFICACIÓN

C.C.

☒

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Número 51.711.267

TP 46.034

④ **Número de expediente:**

00-7.122

⑤ **Descripción de la corrección o modificación solicitada**

SE SOLICITA MODIFICACION EN EL SENTIDO DE CAMBIAR LAS REIVINDICACIONES DEFINIENDO

DE UNA MANERA MAS CLARA EL ALCANCE DE LA INVENCION PARA UNA MEJOR INTERPRETACION

ASI MISMO SE SOLICITA MODIFICACION EN EL SENTIDO DE CAMBIAR LA PAGINA No. 4 DEL CAPITULO

DESCRIPTIVO TENIENDO EN CUENTA QUE NO SE TRATA DE MODIFICACIONES QUE ALTEREN

SUSTANCIALMENTE EL OBJETO DE LA INVENCION.

⑥ **Comprobante de pago No.**

03 222 91.

Fecha Marzo 26-03

⑦ **Anexos:**

☒

Comprobante de pago de la tasa.

☐

Poderes, si fuere el caso.

☐

Certificado de existencia y representación legal de las partes, cuando sean personas jurídicas.

2
+68
N64

REIVINDICACIONES

Habiendo así especialmente descrito y determinado la naturaleza de la presente invención y la forma como la misma ha de ser llevada a la práctica, se declara reivindicar como de propiedad y derecho exclusivo:

1. Proceso para fabricar componentes basados en uno o más silicatos de metales álcali tales como Na, K y/o suelos raros tales como Ce, opcionalmente en la forma de silicatos mezclados los cuales combinan metales de suelos alcalinos, tales como Ca, con el metal alcalino y los suelos raros, por medio de la conversión de sílice y otros haluros o sulfatos o nitratos, especialmente de uno o más cloruros, de dicho metal álcali y/o de dicho suelo raro y/o de dicho metal de suelo alcalino, tal como NaCl, KCl o CeCl₄, presentando el proceso las etapas de mezclar el sílice y los haluros, sulfatos o nitratos, suministrar calor para convertirlos en los correspondientes silicatos, estando el proceso **caracterizado** porque la etapa de suministrar calor provee el calor necesario mediante, al menos parcialmente, uno o más quemadores sumergidos.

2. El proceso de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque se alimentan los quemadores sumergidos

165
169

con un oxidante en la forma de aire, aire enriquecido con oxígeno u oxígeno.

3. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque los quemadores sumergidos son alimentados con un combustible en la forma de gas natural, gas combustible o hidrógeno y/o en donde el combustible de tipo sólido o tipo líquido, especialmente el combustible que contiene materiales de carbono basados en polímeros, posiblemente polímeros clorinados, o basados en carbón, es provisto cerca de dichos quemadores.

4. El proceso de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque la combustión creada por los quemadores sumergidos asegura al menos parcialmente el mezclado del sílice y de los haluros.

5. El proceso de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque la combustión creada por los quemadores sumergidos genera al menos parcialmente el agua necesaria para la conversión.

6. El proceso de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque la

166
170

conversión además genera derivados halogenados, especialmente derivados de clorinados utilizables tales como HCl o Cl_2 o H_2SO_4 .

7. El proceso de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque el silicato formado es tratado de acuerdo para hacerlo compatible con el uso como una o más series de material vitrificables para un horno de vidrio, el tratamiento comprende, en particular, un paso de granulación.

8. El proceso de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque el silicato formado es alimentado caliente dentro del horno de vidrio.

9. El proceso de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** porque el sílice y los haluros o nitratos o sulfatos y opcionalmente combustible del tipo sólido o líquido, son introducidos por debajo del nivel de los materiales sometidos al derretimiento.

10. El proceso de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado** porque el calor necesario para la conversión está solamente suministrado por uno o más quemadores sumergidos.

167
171

11. El proceso de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado** porque dicha conversión se lleva a cabo en una masa que contiene los productos sometidos a la reacción de conversión y los componentes formados en forma derretida y en donde uno o más quemadores sumergidos causan turbulencias con dicha masa.

12. Un aparato para llevar a cabo el proceso de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque comprende al menos un reactor equipado con uno o más quemadores sumergidos y al menos un medio para introducir sílice y/o haluros o nitratos o sulfatos y opcionalmente combustibles del tipo sólido o líquido, debajo del nivel de los materiales sometidos al derretimiento, especialmente en la forma de uno o más series de cargadores de alimentadores a tornillos.

13. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 12, **caracterizado** porque las paredes del reactor, especialmente aquellas deseadas para estar en contacto con varios productos reactantes/reacción incorporados en la conversión, son provistos con materiales refractarios, por ejemplo del tipo electrofundido o con materiales refractarios recubiertos con una cobertura metálica del

168
172

tipo de titanio o son basados en este tipo de metal, y son preferentemente combinados, al menos en el caso de las paredes laterales, con un sistema de enfriamiento del tipo que utiliza una circulación de flujo de agua.

14. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 12 ó 13, **caracterizado** porque las paredes del reactor definen una cavidad aproximadamente cúbica, paralelepípeda o cilíndrica.

15. Un aparato de acuerdo con una de las reivindicaciones 12 ó 13, **caracterizado** porque el reactor es equipado con medios para tratar las efluentes clorinizadas, especialmente medios para recuperar el HCl o Cl_2 o H_2CO_4 o para neutralizar HCl y/o medios para separar partículas sólidas, por ejemplo aquellas basadas en cloruro de metal, de los efluentes gaseosos.

16. El uso del proceso de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8 o del aparato de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 a 12, **caracterizado** porque se utiliza para preparar una serie de materiales vitrificables para la fabricación de vidrio.

169
173

17. El uso del proceso de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8 o del aparato de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 a 12, **caracterizado** porque se utiliza para preparar materiales crudos, especialmente silicato de sodio Na_2SiO_3 , para la fabricación de detergentes.

18. El uso del proceso de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8 o del aparato de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 a 12, **caracterizado** porque se utiliza para preparar materiales crudos especialmente silicato de sodio Na_2SiO_3 , para la fabricación de sílice precipitado, más particularmente de sílice y sulfato de sodio.

19. El uso del proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 o del aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 9 a 12, **caracterizado** porque se utiliza para la vitrificación de desperdicios, notablemente del tipo cloruro-orgánico.

20. El uso del proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 o del aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 9 a 12, **caracterizado**

170
~~174~~

porque se utiliza para el tratamiento de arena contaminada por combustible o componentes similares de hidrocarbonato.

21. El proceso para obtener vidrio que contiene sílice u óxido de metal álcali, del tipo Na_2O o K_2O u óxidos de suelos raros del tipo CeO_2 , por medio del derretimiento de materiales vitrificables en los cuales el calor es necesario para que dicho derretimiento se realice al menos parcialmente a partir de uno o más quemadores sumergidos, **caracterizado** porque los materiales vitrificables contienen metales álcali, del tipo Na o K, o suelos raros, o del tipo Ce, son al menos parcialmente en la forma de haluros, especialmente cloruros o sulfatos o nitratos de dichos elementos, tales como NaCl , KCl , CeCl_4 o Na_2SO_4 .

22. El proceso de acuerdo con la reivindicación 21, **caracterizado** porque el haluro o sulfato o nitrato y opcionalmente combustibles del tipo sólido o líquido, son introducidos por debajo del nivel de los materiales vitrificables derretidos.

23. El proceso de acuerdo con las reivindicaciones 21 y 22, **caracterizado** porque el calor necesario para la

171
~~775~~

fabricación es solamente suministrado por uno o más quemadores sumergidos.

24. El proceso de acuerdo con las reivindicaciones 21 a 23, **caracterizado** porque uno o más quemadores sumergidos causan turbulencias dentro del material vitrificable derretido.

17270
176

RESUMEN

El objeto de la invención es un proceso para fabricar componentes basados en uno o más silicatos de metales álcali, tales como Na y K, y/o suelos raros, tales como Ce, opcionalmente en la forma de silicatos mezclados los cuales combinan metales de suelos alcalinos, tales como Ca, con el metal álcali y los suelos raros, por medio de la conversión de sílice y de haluros, especialmente de uno o más cloruros, sulfatos o nitratos, de dichos metales álcali y/o de dichos suelos raros y/o de dichos metales de suelos alcalinos, tales como NaCl, KCl o CeCl_4 . El calor necesario para la conversión es provisto, al menos parcialmente, por uno o más quemadores sumergidos.

El objeto de la invención es además un aparato para llevar a cabo el proceso y para su uso.

H
173
77

suelo alcalino, en el caso de silicatos mezclados). El calor necesario para esta conversión siendo provista, al menos parcialmente, por uno o más quemadores sumergidos.

En el marco de la invención, parte o el total del haluro puede ser substituido por sustratos o inclusive por nitratos, como una fuente alcalina o suelo alcalino o metales de suelo. Puede ser notablemente sulfato de sodio Na_2SO_4 . Entonces, estos diferentes materiales de comienzo son, en la invención, considerados como equivalentes.

El término "sílice" debe ser entendido aquí para significar un componente que contiene generalmente sílice (óxido de silicio) SiO_2 , inclusive puede además contener otros elementos u otros componentes menores, esto siendo más particularmente en el caso cuando los materiales naturales en el tipo de arena son utilizados.

La expresión "quemadores sumergidos" debe ser entendida aquí para significar quemadores configurados para que la flama que estos generan o los gases de combustión resultantes a partir de estas flamas se desarrollen dentro del reactor en donde la conversión toma lugar, dentro de la masa actual de los materiales bajo conversión. Generalmente, estos están ubicados para que fluyan con, o se proyecten suavemente desde las paredes laterales o desde la base del reactor utilizado (cuando se refiere aquí a flamas, inclusive si éstas no son estrictamente mencionadas



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

174 12
178

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Radicacion : 00007122 00000004 Folios: 12
Fecha (AND): 2003-03-26 15:12:03
Tramite : 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 329 COMPLETEN
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 03 - 22,291
FECHA : MARZO 26 DE 2003

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
MONICA WOLF	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	8697920	26/03/2003	927,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-03	CAMBIO DE MODALIDAD Y MODIFICA	
12		MARCAS Y LEMAS COMERCIALES	82,000.00
		TOTAL :	\$ 82,000.00

SON: OCHENTA Y DOS MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

Carrera 13 No. 27-00 Pisos 5, 7 y 10
Conmutador 382 0840
Fax 350 5220
E-mail: info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia

175
172
X

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020

Bogotá D.C., Junio 16 de 2005

Doctora

MÓNICA WOLF WASSERMAN

Apoderado **SAINT-GOBAIN VITRAGE**

ASUNTO	Radicación	00-7122
	Trámite	002
	Evento	001
	Actuación	430
	Oficio	
	Folios	011

13054

Como resultado del examen de fondo, realizado con fundamento en el artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le comunica:

1. Documentos estudiados:

- A. Para el presente estudio se tuvo en cuenta el capítulo descriptivo, comprendido en los folios 128 a 147 del expediente correspondiente a la solicitud en estudio, el cual reemplazó al capítulo radicado al inicio del trámite.
- B. También se tomaron en cuenta el dibujo del folio 156.
- C. El capítulo reivindicatorio tomado en cuenta para el presente estudio comprende 24 reivindicaciones y se encuentra en los folios 168 a 175, el cual reemplazó al capítulo reivindicatorio radicado al inicio del trámite.
- D. Conforme lo establecen los artículos 9, 10 y 11 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, la presente solicitud en estudio fue presentada el 04 de febrero de 2000, en el momento de la radicación se reclamó prioridad. Las copias certificadas de la solicitud cuya prioridad fue reivindicada (FR99/01406 de 99-02-05 y FR99/16297 de 99-12-22) aparece junto con la traducción del capítulo reivindicatorio en los folios 57 a 116.

2. Objeto de la invención:

- A. Las reivindicaciones 1 a 24 de la solicitud en estudio se refieren a: un proceso para fabricar componentes basados en uno o más silicatos de metales alcali tales como Na, K y/o suelos raros tales como Ce, opcionalmente en la forma de silicatos mezclados los cuales combinan metales de suelos alcalinos, tales como Ca, con el metal alcalino y los suelos raros, por medio de la conversión de sílice y "otros" (sic) haluros o sulfatos o nitratos, especialmente de uno o más cloruros, de dicho metal alcali y/o de dicho suelo raro y/o de dicho suelo raro y/o de dicho metal de suelo alcalino, tal como NaCl, KCl o CeCl₄, presentando el proceso las etapas de mezclar el sílice y los haluros, sulfatos o nitratos, suministrar calor para convertirlos en los correspondientes silicatos, estando el proceso caracterizado porque la etapa de suministrar calor provee el calor necesario mediante uno o más quemadores sumergidos.

descripción deberá divulgar la invención de una manera suficientemente clara y completa para su comprensión y para que una persona capacitada en la materia técnica correspondiente pueda ejecutarla”

En la descripción se mencionan los “cloros de metal”, lo cual no es una expresión correcta en español. En la página 5 de la descripción, folio 132 del expediente, se indica que “el modo de combustión genera agua, el cual el agua, ... es indispensable”. No se entiende qué significado tiene esa oración. En la página 8, folio 135, se hace referencia a “este tiempo, el cual es producido aquí...”. No se entiende a qué tiempo se refiere el solicitante.

En general, el texto presenta muchas oraciones ininteligibles; por ejemplo, “uno consiste en retratar los mismos como efluentes”. Retratar en castellano significa “Copiar, dibujar o fotografiar la figura de una persona o de una cosa” (DRAE). Otro ejemplo: “es entonces claro para estas varias reacciones balances que la conversión...”. No es claro para el lector en español qué es “reacción balance”. “tratar el silicato formado de acuerdo para realizarlo compatible”. “esto de esta manera encierra la extracción de estos desde el reactor”. “formado de acuerdo con la invención caliente”. “fabricación de silicato el cual es para alimentar, mientras todavía está derretido”. Así sucesivamente se presenta un texto con una redacción totalmente confusa. El solicitante deberá revisar todo el texto completamente y corregir su redacción para que se entienda.

De acuerdo con lo anterior, la descripción no cumple con el requisito de claridad según lo establecido en el artículo 28 de la Decisión 486.

- B. En el artículo 30 de la decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina se establece: “Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción. Las reivindicaciones podrán ser independientes o dependientes. Una reivindicación será independiente cuando defina la materia que se desea proteger sin referencia a otra reivindicación anterior. Una reivindicación será dependiente cuando defina la materia que se desea proteger refiriéndose a una reivindicación anterior. Una reivindicación que se refiera a dos o más reivindicaciones anteriores se considerará una reivindicación dependiente múltiple.” En el artículo 51 se establece además: “El alcance de la protección conferida por la patente estará determinado por el tenor de las reivindicaciones.”
- i. Así como en la descripción, en las reivindicaciones la redacción es muy confusa. En español no existen los metales “de suelos alcalinos” sino los alcalino térreos, por ejemplo. Otro ejemplo es “por medio de la conversión de sílice y otros haluros”.. Sigue: “otros haluros o sulfatos o nitratos, especialmente de uno o más cloruros”. Parece como si los sulfatos o nitratos pudieran ser uno o más cloruros. Se ha escrito “otros haluros” después de sílice y el sílice no es un haluro. Además, en español no se dice “suelo raro”. El solicitante deberá revisar todo el texto completamente y corregir su redacción para que se entienda.
 - ii. En las reivindicaciones también se encuentra la expresión “el silicato formado es tratado de acuerdo para hacerlo compatible”. ¿De acuerdo con qué? No se entiende qué es una “serie de material vitrificable”.
 - iii. En la reivindicación 21 se indica que se obtiene vidrio “por medio del derretimiento de materiales vitrificables en los cuales el calor es necesario”. No tiene mucho sentido decir que en los materiales el calor sea necesario. Mucho menos sentido tienen decir

no por las etapas, pasos o fases y condiciones del proceso. Es una caracterización de un proceso por su producto, lo cual no es aceptable en las patentes.

iv. No es clara la expresión "series de cargadores de alimentadores a tornillos".

De acuerdo con lo anterior, el capítulo reivindicatorio no cumple con el requisito de claridad según lo establecido en el artículo 30 de la Decisión 486. El solicitante deberá anexar un nuevo capítulo reivindicatorio con todas las correcciones aquí requeridas.

4. Reivindicaciones de uso

El artículo 14 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina establece: "Los Países Miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial"

En las reivindicaciones 16 a 20 se reclama protección para usos o aplicaciones del proceso reivindicado. El uso no se protege, puesto que no está contemplado en la legislación siendo sólo la aplicación industrial de un producto o procedimiento y por lo tanto no puede ser objeto de patente. El uso no corresponde ni a un producto ni a un procedimiento.

Por lo tanto, dichas reivindicaciones 16 a 20 deben ser eliminadas.

5. Determinación del estado de la técnica:

El artículo 16 de la Decisión 486 de la Comisión establece que: "El estado de la técnica comprenderá todo lo que haya sido accesible al público por una descripción escrita u oral, utilización, comercialización o cualquier otro medio antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente o, en su caso, de la prioridad reconocida."

"Solo para el efecto de la determinación de la novedad, también se considerará dentro del estado de la técnica el contenido de una solicitud de patente en trámite ante la oficina nacional competente, cuya fecha de presentación o de prioridad fuese anterior a la fecha de presentación o de prioridad de la solicitud de patente que se estuviese examinando, siempre que dicho contenido esté incluido en la solicitud de fecha anterior cuando ella se publique o hubiese transcurrido el plazo previsto en el artículo 40"

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 5 de febrero de 1999, tomando en cuenta la prioridad reivindicada.

Las deficiencias en la claridad de la solicitud no han permitido realizar una búsqueda exhaustiva. No obstante, se consultaron las bases de datos y los archivos con que cuenta la entidad, especialmente bajo las clasificaciones C 03 B 1/00, y se encontró que antes del 5 de febrero de 1999 habían sido publicados los documentos enumerados en la siguiente tabla.

No.	Documento	Título	Fecha de publicación*
D1	Solicitud colombiana	Procedimiento de fusión y de afinado de materiales vitrificables y dispositivo	1996-01-26

178
182
X8

No.	Documento	Título	Fecha de publicación*
D2	EP 0812809	Method to reduce toxic emissions from glass melting from glass melting furnaces by water enhanced fining process	1997-12-17
D3	US 3,266,789	Apparatus for melting products such as glass and method of working the same	1966-08-16

* para la solicitud colombiana la fecha de publicación debe ser la fecha de presentación de la solicitud colombiana aún sin haber sido publicada o sin habersele cumplido el plazo previsto en el artículo 40.

6. Evaluación de los requisitos de patentabilidad:

El artículo 14 de la Decisión 486 de la Comunidad Andina establece que: *"Los Países Miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial"*.

En cumplimiento del artículo 14 de la Decisión 486 y a pesar de las deficiencias en la claridad de la solicitud, se procedió a evaluar los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial con el fin de establecer la patentabilidad del objeto de la solicitud reivindicado en la solicitud en estudio.

A. Evaluación de la Novedad:

El artículo 16 de la decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina establece:

"Una invención se considerará nueva cuando no esté comprendida en el estado de la técnica." "El estado de la técnica comprenderá todo lo que haya sido accesible al público por una descripción escrita u oral, utilización, comercialización o cualquier otro medio antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente o, en su caso, de la prioridad reconocida."

1. Los documentos D1 y D2 divulgan aparatos que tiene las mismas características del aparato reivindicado en la solicitud estudiada, pues tiene los quemadores sumergidos y tiene medios para que se alimenten sustancias al horno.
2. Por lo tanto, las reivindicaciones del aparato en la solicitud estudiada no cumplen el requisito de novedad establecido en el artículo 16 de la decisión 486.

B. Evaluación del nivel inventivo:

El artículo 18 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina dispone que: "Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica".

En los dos documentos D2 y D3 se revela un proceso y un aparato a partir de los cuales un técnico medio en la materia habría derivado de manera evidente el proceso y el aparato reivindicados en la solicitud. Efectivamente, en ellos se revela la propiedad

179
182

resultados logrados por el solicitante, es decir un sistema de refrigeración y de calentamiento con las mismas propiedades técnicas que caracterizan el proceso y el aparato reivindicados por el solicitante. Luego, a partir de las características ya conocidas un técnico de nivel medio en la materia habría derivado su utilidad para ser empleado en un proceso como el que reivindica el señor solicitante y que se caracteriza precisamente por llevar a cabo la fabricación de componentes basados en uno o más silicatos de metales. Dicha fabricación ya era conocida en el estado del arte, como el mismo solicitante lo reconoce al escribirla en el preámbulo de la reivindicación, es decir en la parte de la reivindicación donde se escribe lo que pertenece ya al estado de la técnica.

Por lo tanto, la solicitud en estudio no cumple con el requisito de nivel inventivo establecido por el artículo 18 de la Decisión 486.

C. Resumen

En conclusión los requisitos de patentabilidad de la presente solicitud podrían encontrarse afectados así:

No.	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito afectado
D1	Solicitud colombiana 99-4014	12 a 15	Novedad
D2	EP 0812809	1 a 24	Nivel inventivo
D3	US 3,266,789	1 a 24	Novedad y nivel inventivo

Se anexa copia de las anterioridades mencionadas.

7. Notificación

En cumplimiento del artículo 45 de la decisión 486 de la Comisión de la comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta días contados a partir de la fecha de la notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e) del capítulo quinto del título primero de la circular única No. 10 de 2001.

ALIX CARMENZA CÉSPEDES DE VERGEL
Jefe de la División de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha 23 JUN. 2003.

CONCEPTO TÉCNICO	EXAMINADOR TÉCNICO
------------------	--------------------

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 812 809 A2

(12)

EUROPEAN PATENT APPLICATION

(43) Date of publication:
17.12.1997 Bulletin 1997/51

(51) Int. Cl.⁶: C03B 5/225, C03C 1/00,
C03C 3/087, C03C 3/091

(21) Application number: 97109509.6

(22) Date of filing: 11.06.1997

(84) Designated Contracting States:
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE

(30) Priority: 12.06.1996 US 662834

(71) Applicant:
PRAXAIR TECHNOLOGY, INC.
Danbury, CT 06810-5113 (US)

(72) Inventors:
• Koyabashi, Hisashi
Putnam Valley, New York 10579 (US)
• Beerkens, Rudolf Gerardus Catherina
6071 CJ Swalmen (NL)

(74) Representative:
Schwan, Gerhard, Dipl.-Ing.
Elfenstrasse 32
81739 München (DE)

(54) Method to reduce toxic emissions from glass melting furnaces by water enhanced fining process

(57) A method of glass formation which provides for reduced levels of toxic emissions is disclosed wherein conventional batch fining agents such as Na_2SO_4 , As_2O_5 or Sb_2O_5 are used in lesser amounts in combination with dissolved water in the glass making process. Sources of water in the process include alkali-metal

hydroxides, steam bubbled into the molten glass, submerged combustion of the glassmelt with H_2 and O_2 , the use of hydrocarbon based combustion. Glass quality is not compromised.

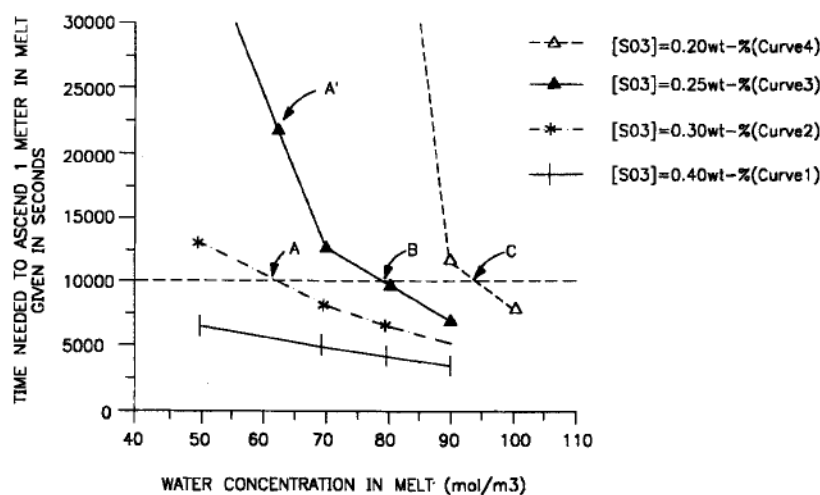


FIG. 1

believe that a similar relationship is applicable to other glasses such that by substituting a sufficient amount of water for SO_3 , the fining temperature may be reduced by up to 50°C .

As can be seen from the above, one can replace the amount of initial fining agent with dissolved water and still achieve an effective fining process, a result which has not heretofore been recognized. It is believed that a higher content of dissolved water increases the growth of the gas bubble by diffusion of water into the bubble and that the presence of increased water vapor in the glass bubble has the effect of reducing the partial pressure of other gases in the bubble and accelerating the diffusion of the fining gases (SO_2 , O_2) into the bubble. The net result is a much faster removal of gas bubbles from the glassmelt as can be seen from the above simulations, and the benefit derived from this process is the reduction of toxic emissions due to fining agents.

Means for achieving the above levels of dissolved water are discussed below. These methods are discussed with reference to Figure 4 which shows a cross-section of a typical glass making furnace 1, having combustion burners 2. The methods include the following:

- 1) adding at least one metal hydroxide such as LiOH , KOH , $\text{Al}(\text{OH})_3$, NaOH , $\text{Mg}(\text{OH})_2$ and $\text{Ca}(\text{OH})_2$ to the glass batch 3 as hydroxyl group sources;
- 2) injecting steam or moist gases over the glassmelt 4 in batch melting zone 5, or bubbling steam or moist air through the glassmelt 4 in the batch melting zone 5 of glass melting furnace 1;
- 3) heating with oxygen based (e.g. oxygen enriched air containing 30 to 100% O_2) combustion, especially with hydrogen or a hydrocarbon fuel with a high hydrogen to carbon ratio such as methane, either in the area above the glassmelt 4 or by submerged combustion (beneath the surface of the glassmelt) at least in the melting zone 5 of glass furnace 1; and
- 4) submerged combustion of the glassmelt with H_2 and O_2 .

When water is dissolved in glassmelt by increasing the partial pressure of water vapor in the furnace atmosphere, it is more effective to create a water rich atmosphere over the batch melting zone 5 and the areas where glassmelt has good convective currents such as surface areas above the gas bubblers 6 and submerged electrodes 7, and active fining areas 8. Note that a typical furnace may have electrodes and/or bubblers.

It is important to dissolve water into glass at or before the fining zone of a glass furnace for water to enhance the fining process. The zone between the batch charging end and the fining area is especially important. It is not critical to this invention to maintain a high water content of glass after the fining reactions have been completed.

The above disclosed invention may be practiced with any effective glassmaking furnace arrangement including, but not limited to oxy-fuel or air-fuel furnaces.

Specific features of the invention are shown in one or more of the drawings for convenience only, as each feature may be combined with other features in accordance with the invention. Alternative embodiments will be recognized by those skilled in the art and are intended to be included within the scope of the claims.

Claims

1. A process for producing glass while reducing toxic emissions from a glassmaking furnace, said process comprising:

- a) determining a first amount of fining agent effective to remove a quantity of undissolved gases from a glassmelt formed from a batch of glass forming materials;
- b) adding a second, lesser amount of said fining agent to said batch;
- c) heating said batch to form a glassmelt;
- d) fining said glassmelt to remove all or substantially all of said quantity of undissolved gases;
- e) adding, prior to or during fining, dissolved water in an amount, when combined with said second amount of fining agent, effective to remove all or substantially all of said quantity of undissolved gases from said glassmelt;
- f) cooling said glassmelt.

2. The process according to claim 1, wherein said fining agent is selected from the group consisting of sulfur containing materials, sulfate compounds, arsenic oxides, antimony oxides and sodium chloride.

3. The process according to claim 1, wherein the amount of dissolved water partially replacing said fining agent is in an amount sufficient such that the fining temperature is reduced by up to 50°C .

4. The process according to claim 1, wherein said fining agent is one or more sulfate compounds or sulfur containing materials, and said partial replacement is in a mole ratio range, measured as $\text{mol/m}^3 \text{SO}_3$: $\text{mol/m}^3 \text{H}_2\text{O}$, of from

1

3,266,789

APPARATUS FOR MELTING PRODUCTS SUCH AS GLASS AND METHOD OF WORKING THE SAME

Georges Henry and Edgard Richard, Jumet, and Emile Plumet, Gilly, Belgium, assignors to S. A. Glaverbel, Brussels, Belgium, a company of Belgium

Filed Dec. 15, 1961, Ser. No. 159,536

Claims priority, application Belgium, Dec. 19, 1960,

475,858

8 Claims. (Cl. 263—29)

The invention relates to an apparatus for melting and working products such as glass, enamels, fused silicates and in general products exhibiting the phenomenon of pasty fusion at high temperature.

The tanks and crucibles at present employed for melting and working these products are constructed of refractory bricks, which have considerable disadvantages. In contact with molten products, these materials may be corroded and give rise to the dissolution of certain constituents in the products. The dissolution frequently results in defects in transparency in the finished products. Corrosion of the refractories also gives rise to the introduction, into the products being worked, of brick fragments which are neither melted nor dissolved in the products and which result in opaque inclusions in the finished products. The corrosion is not uniformly distributed throughout the parts of the furnace, but develops preferentially in certain regions, for example at the glass-atmosphere interface. It is found that the refractory bricks are more rapidly corroded at this level than at the other levels, so that they must frequently be replaced.

Refractory materials have the further disadvantage that they introduce into the products being worked gas bubbles which must generally be removed by high-temperature refining. Finally, since the working of glass and glass-like products takes place at very high temperature, it is necessary to employ special-quality and therefore costly refractory materials.

It has already been proposed to blow air or steam or to spray water on to the external walls of the furnace, but this is only a makeshift solution, because the refractory materials are subjected to considerable thermal stresses and because all the heat removed from the wall is dissipated in the atmosphere. It has further been proposed to embed cooling ducts in the refractory walls, but this does not prevent all the disadvantages which have been described.

In accordance with the invention, the tank or crucible of the furnace comprises double walls containing the products being worked, which form a fluid-tight metallic jacket through which a cooling fluid is circulated. Metals capable of resisting deformations and corrosion by the glass and the atmosphere at high temperatures are rare and very costly. In accordance with the invention, the cooled metal is maintained at a fairly moderate temperature, which may be chosen within fairly wide limits. Although the jacket may be made of a noble or corrosion-resistant metal, such as platinum, it will preferably be made of a commoner metal or alloy, which may optionally be covered by a layer of more resistant material. The metal chosen will be, for example, a carbon steel or an alloy steel or a chrome-nickel alloy. This metal may be covered by a thin layer of a protective material chosen from the noble metals, such as platinum, the refractory alloys such as a chrome-nickel alloy, or a mixture of sparingly fusible oxides, such as a refractory enamel.

The metallic jacket is advantageously interrupted in the neighbourhood of the outlet point for the fused product and a refractory brick wall is inserted therein. As a result of the cooling to which the wall of the tank is sub-

2

jected by the cooling fluid circulating therein, the said wall generally becomes covered by a layer of congealed products. In order to prevent this layer from blocking the outlet orifices, the zone of the tank which surrounds these orifices and in which the wall of refractory materials is inserted is not cooled. It is also possible to provide a larger outlet orifice such that a channel of fused products remains. The outer face of the metallic jacket is advantageously carefully thermally insulated, whereby dissipation of the heat extracted by the cooling fluid into the atmosphere is prevented.

In the working of the furnace, the heat received by the cooling fluid is recovered. In a particularly advantageous embodiment, there is employed as cooling fluid a fluid with which the burners of the furnace are fed, such as the combustion-assisting agent. By this method, the heat carried away by the cooling fluid is directly recycled in the furnace by the burners. Preferably, the hot combustion-assisting agent leaving the metallic jacket is superheated before being introduced into the burners. The superheating of the combustion-assisting gas may be effected in an apparatus specially designed for this purpose. Alternatively, it may be effected by introducing the combustion-assisting agent into a regenerator or into a recuperator of the furnace. In particular, if all the combination-assisting gas does not circulate in the metallic double wall, the hot gas will be introduced, for example, at an intermediate point of the recuperator or regenerator, at which the cold combustion-assisting agent directly introduced into the recuperator or regenerator has reached a temperature approximately equal to that of the hot combustion-assisting agent leaving the double wall.

In another embodiment, a third fluid is circulated through the metallic jacket, which fluid thereafter gives up to the combustion-assisting agent of the burners the heat received in the jacket. This intermediate fluid is preferably chosen from the fluids inert to the metal of which the double wall is constructed.

It is obvious that it is also possible in accordance with the invention to heat the fuel feeding the burners rather than the combustion-assisting agent, whether the fuel serves as a cooling fluid or whether it is heated in a heat exchange apparatus by an intermediate fluid heated in the metallic jacket.

The rate of flow of the cooling fluid in the double wall is preferably so adjusted that a layer of product being worked remains congealed against the wall. In this way, the extraction of heat from the furnace is reduced and the wall of the jacket is protected from corrosion by the glass. Preferably, the product is congealed in the form of a foam or a cavernous mass. This layer is formed in the furnace during the first melting. It can be obtained by various methods, for example by blowing gases into the product during the first melting or by introducing into the charge to be melted components which evolve gases at high temperature, or again by first heating cullet so as to obtain a frit covering the walls of the tank.

A number of embodiments of the invention are illustrated by way of example in the drawings.

FIGURE 1 is a vertical section through a furnace according to the invention.

FIGURE 2 is a fragmentary section along the line II—II of FIGURE 1.

FIGURE 3 is a diagrammatic illustration of another arrangement of a furnace according to the invention.

In FIGURE 1, the furnace is composed of a tank or crucible 1 containing the molten materials and of an exchanger column 2. The crucible 1 and the column 2 are surrounded by a coating 3 of insulating material. The column 2 is formed of a wall 4 of refractory material and is provided at its top with a fume extraction orifice 5. The

column 2 is closed at the top by a plate 6 provided with a flap 7 for the introduction of vitrifiable composition into the furnace.

In accordance with the invention, the tank or crucible 1 is formed of a metallic jacket 8 composed of an inner sheet-metal section 9 and of an outer sheet-metal section 10 forming a fluidtight chamber 11. The double wall is formed with a discharge orifice 12. The chamber 11 is provided with a duct 13 through which cooling air is supplied from the fan 14, and also with a duct 15 serving for the discharge of the hot air. The crucible is also equipped with one or more burners 16, of which only one has been shown. The burners are fed with combustion air through the pipe 15, the superheater 17 and a pipe 18. If desired, the superheater 17 is placed out of circuit by the pipe 19, which is normally closed by the valve 20.

Although the refractory wall of the furnace may be entirely replaced by a double-walled metallic jacket, it is more advantageous to make the wall 4 of the column 2 of a refractory material, mainly in order to prevent extraction of an excessive quantity of heat by the cooling fluid. Preferably, the jacket rises to a short distance above the surface of the glass bath in order to avoid contact between the refractories and the bath.

In one constructional form of the orifice 12 (FIGURE 2) for the discharge of the molten glass, this orifice is extended by a discharge channel 21. Although this channel may be made with a double metallic wall, it is more advantageous to interrupt the jacket 8 around the orifice 12 and to dispose therein bricks 22 of refractory material so that there is no danger of the outlet orifice being obstructed by congealment of the glass. Likewise, the channel 21 is preferably formed of a refractory wall 23.

The vitrifiable composition is introduced into the furnace through the flap 7 and falls in scattered form into the column 2, being heated in contact with the fumes rising in the column. The glass is worked in the crucible 1, from which it is discharged through the orifice 12. On the other hand, the fan 14 blows air through the pipe 13 into the chamber 11, in which the air serves as a cooling agent. The air is discharged through the duct 15 and superheated in the apparatus 17, which may in addition receive cold air through the duct 24, and the heated air is utilized as combustion air in the burners 16, which inject the flames into the crucible 1. The fumes leaving the glass rise in the column 2, in which they heat the vitrifiable composition and from which they are discharged through the orifice 5 to the chimney (not shown).

FIGURE 3 diagrammatically illustrates another arrangement for heating the combustion air. Only the metallic jacket 8 forming the crucible 1 is shown therein. The said jacket, which encloses the chamber 11, is connected by the ducts 13 and 15 to a heat exchanger 25. The duct 13 has a circulation fan 14. The exchanger 25 and the chamber 11 are filled with a neutral gas, for example nitrogen, which is heated in the chamber 11 and gives up its heat in the exchanger 25 to the combustion air of the burners 16, which is introduced into the exchanger through the duct 26 and sent to the burners 16 through the duct 18.

The metal of which the jacket 8 is formed may be a refractory metal such as platinum, molybdenum or tungsten, or a corrosion-resistant alloy. Such an alloy is, for example, a steel alloyed with the following elements (in percentages in relation to the weight of the alloyed steel):

Chromium	8% to 30%
Nickel	0% to 22%
Manganese	0% to 2%
Molybdenum	0% to 4%

Good results have generally been obtained with a nickel-chromium alloy containing from 50% to 90% of

nickel and from 10% to 50% of chromium. An ordinary steel such as a carbon steel is advantageously employed, which may be covered by a thin protective coating. The latter is either a metal or alloy such as those hereinbefore indicated, or a compound or a mixture of compounds such as alumina or zircon, or a refractory enamel whose composition may be chosen in the following range:

SiO ₂	50% to 70%
Al ₂ O ₃	3% to 20%
BaO	2% to 20%
Cr ₂ O ₃	0% to 30%
Na ₂ O	2% to 10%
CaO	2% to 8%

It is obvious that it is also possible to coat the sheet metal with protective layers which vary in accordance with the fluids which are in contact, for example with molybdenum in the case of the faces in contact with the glass, and with refractory enamel in the case of the faces in contact with the air.

In the working of the furnace, it is possible to choose either the temperature of the fluid leaving the double wall or the quantity of heat extracted from the furnace. From this is deduced the rate of flow of fluid which is passed through the double wall. The wall is preferably maintained at a fairly low temperature so as to congeal a layer of glass on the wall. The thickness of congealed glass may also be determined by modifying the rate of flow of cooling fluid and its temperature when it enters the double wall.

Of course, the invention is not limited to the embodiments which have been described and illustrated by way of example, and modifications may be made thereto without departing from its scope.

We claim:

1. A glass melting shaft furnace comprising an opened top melting crucible formed of sheet metal in the absence of refractory brick, said metal adapted to extend above said glass level, an outlet surrounded by refractory materials extending onto the surface of said crucible adjacent said outlet, means to heat glass to a molten state in said crucible, a fluid tight jacket spaced from and completely surrounding said crucible, and means for circulating a cooling fluid through the resultant space between said jacket and said crucible.

2. A glass melting shaft furnace comprising an opened top melting crucible formed of sheet metal in the absence of refractory brick, said metal adapted to extend above said glass level, means to heat glass to a molten state in said crucible, a fluid tight jacket spaced from and completely surrounding said crucible, means for circulating a cooling fluid through the resultant space between said jacket and said crucible, and means to recover heat from said cooling fluid after circulation and to return said heat to aid the melting of said glass.

3. A glass making process comprising melting glass composition in a shaft furnace sheet metal crucible having no refractory brick and adapted to extend above the molten glass level, said crucible also having a fluidtight jacket spaced from and completely surrounding said crucible, melting said glass with at least one burner at the bottom of said crucible, circulating a cooling fluid through said space sufficient to produce a layer of congealed glass on the interior surface of said crucible, whereby said molten glass is separated from said crucible by said layer, and feeding said circulated cooling fluid to said burner.

4. The process of claim 3 wherein said fluid is superheated between said circulation and said burner.

5. The process of claim 3 wherein said fluid assists combustion.

6. A glass making process comprising melting glass composition in a shaft furnace sheet metal crucible having no refractory brick and adapted to extend above the molten glass level, said crucible also having a fluidtight jacket spaced from and completely surrounding said crucible,

5

melting said glass with at least one burner at the bottom of said crucible, circulating a cooling fluid through said space sufficient to produce a layer of congealed glass on the interior surface of said crucible, whereby said molten glass is separated from said crucible by said layer, and feeding said circulated cooling fluid to a heat exchanger to surrender heat to the fuel for said burner.

7. A glass making process comprising melting glass composition in a shaft furnace sheet metal crucible having no refractory brick adapted to extend above the molten glass level, said crucible also having a fluidtight jacket spaced from and completely surrounding said crucible, circulating a cooling fluid through said space sufficient to produce a layer of congealed glass on the interior surface of said crucible, and forming gases in situ by compounds incorporated in the glass composition to aid the production of said congealed glass layer, whereby said molten glass is separated from said crucible by said layer.

8. A glass making process comprising melting glass composition in a shaft furnace sheet metal crucible having no refractory brick adapted to extend above the molten glass level, said crucible also having a fluidtight jacket spaced from and completely surrounding said crucible, circulating a cooling fluid through said space sufficient to produce a layer of congealed glass on the interior surface of said crucible, and blowing gases into said molten glass from an outside source to aid the production of

6

said congealed glass layer, whereby said molten glass is separated from crucible by said layer.

References Cited by the Examiner

UNITED STATES PATENTS

	56,746	7/1866	Grout.	
	214,572	4/1879	Lerffgen	263—48
	273,840	3/1883	Herreshoff	266—32
	792,705	6/1905	Hurley	263—44
5		6/1925	Waite et al.	
	1,539,924	5/1929	Morin	263—29 X
10	1,713,237	3/1935	Heinicke	266—39 X
	1,995,349	11/1941	Willets	263—47 X
	2,262,826	2/1942	Black	65—22
	2,272,930	6/1943	Gaskell	263—44
15	2,321,480	11/1952	Hanson	65—326 XR
	2,616,221	8/1954	Southern	13—31 X
	2,686,825	5/1955	Honiss	263—44 X
	2,707,353	9/1955	Henry et al.	263—21 X
	2,718,096	1/1957	Seifert et al.	65—374 X
20	2,777,254	11/1960	Palmer	263—29 X
	2,958,161			

FREDERICK L. MATTESON, Jr., *Primary Examiner*.

25 DONALD H. SYLVESTER, CHARLES SUKALO,
WILLIAM F. O'DEA, *Examiners*.

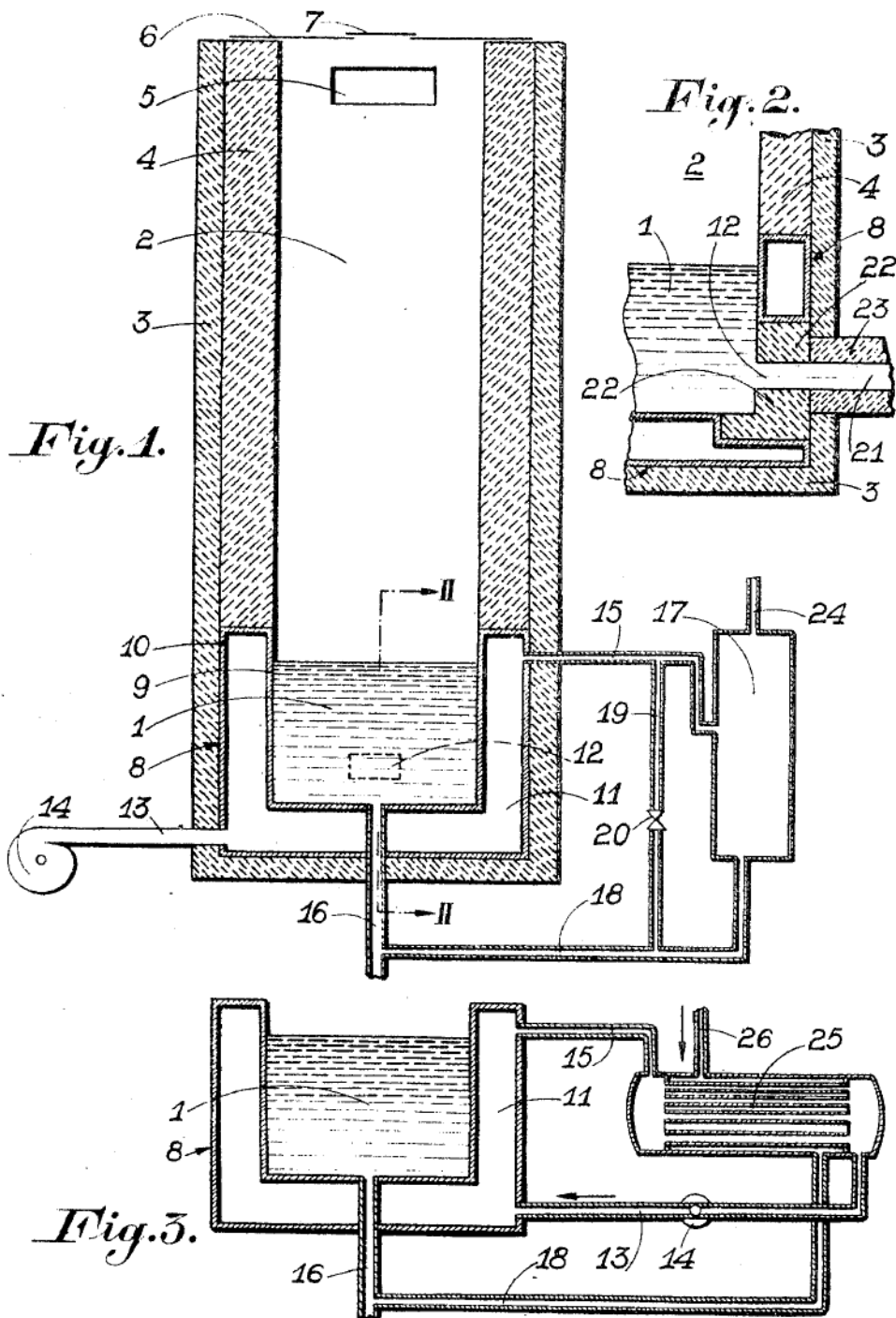
D. CRUPAIN, D. A. TAMBURRO, *Assistant Examiners*.

1847
X

Aug. 16, 1966

G. HENRY ET AL.
APPARATUS FOR MELTING PRODUCTS SUCH AS GLASS
AND METHOD OF WORKING THE SAME
Filed Dec. 15, 1961

3,266,789



INVENTORS
GEORGES HENRY
EDGARD BRICHARD
EMILE PLUMAT
BY Corey, Hart & Stemple
ATTORNEYS