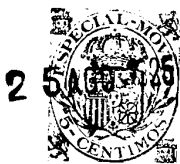


94.982

Grupo 8, Clase 72.

Caso 3 - B.



P A T E N T E

a favor de

H a r t f o r d - E m p i r e C o m p a n y

Por:

~~SEPTIEMBRE~~ "aparato para templar cristalería".

M e m o r i a D e s c r i p t i v a

Se refiere este invento al arte de templar cristalería, y particularmente a las estufas de temple del tipo de túnel, dentro de las cuales se transporta la cristalería por medio de un conductor sin fin y se la somete, mientras pasa por el túnel, a una atmósfera de variadas temperaturas.

Cuando se temple cristalería comercialmente, la práctica usual es de pasar los artículos de cristal dispuestos en varias hileras longitudinales, lado a lado, sobre un conductor metálico, dentro de una cámara o estufa de temple calentada al rojo bajo en la boca de entrada y hasta un 20% a 25% de su longitud, bajando gradualmente entonces la temperatura hacia la boca de salida, siendo la temperatura en esta boca de salida aproximadamente igual a la de la atmósfera. Esta cámara es lo que se llama usualmente en la industria "estufa de túnel". En la práctica general del temple de cristalería en "estufas de túnel", el primer paso tiende a igualar la temperatura de cada artículo recalentándolo aproximadamente al rojo bajo, o cuando menos a una condición suficientemente plástica como para que se difundan cualesquiera durezas que pueda contener. Después de esto, el artículo se va enfriando gradualmente a su paso por el túnel.

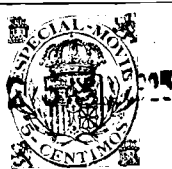


El conductor de cristalería, en las estufas de temple que se acaba de describir, puede consistir en una serie de listones o platos montados en cadenas. Cualquiera que haya sido la forma del conductor, se ha necesitado siempre espaciarlo sobre el piso de la cámara, y el espacio entre el conductor y el piso del túnel, forma en efecto una especie de flus o cañón de tiro de aire, por el cual circulan corrientes de aire en una dirección u otra, con su correspondiente difusión de calórico, continuamente en circulación.

No se ha hecho ningún esfuerzo por regular o dominar las corrientes de aire formadas dentro del túnel, entre el conductor y el piso de la cámara, y como la cámara o túnel es generalmente de forma horizontal, el flujo longitudinal de aire bajo el conductor queda sometido a constantes variaciones durante el trabajo del túnel, de conformidad con las condiciones al exterior del túnel, por ejemplo, la dirección del aire, etc.

La posición horizontal del túnel de temple produce análogos resultados con relación a las corrientes de aire que ocurren en el espacio arriba del conductor. En otras palabras, a veces hay corriente de aire que sale del túnel a la atmósfera y, al contrario, otras veces hay corriente de aire que entra de la atmósfera al túnel, por la boca de entrada, lo cual imposibilita el tratamiento uniforme de la cristalería. Por consiguiente, es evidente que las estructuras hasta ahora empleadas han tenido que producir necesariamente corrientes de aire ingobernables a temperaturas sin ninguna regulación, lo que ha hecho siempre imposible establecer uniformidad en el funcionamiento de la estufa de temple, y ha imposibilitado también someter los artículos de una misma hilera transversal a condiciones uniformes de temperatura al avanzar dentro del túnel de temple.

Tales estufas de temple requieren gran cantidad de combustible. Más, aún, el temple que producen es siempre incierto e incompleto, debido no solamente a la deficiencia en la regulación del recalentamiento inicial y la proporción gradual de enfria-



miento que sigue para el temple de la cristalería, sino también a las diferencias considerables de temperatura en los diferentes puntos o porciones del mismo artículo, y entre los diferentes artículos de una misma hilera transversal, en su avance dentro del túnel. En vista de estas dificultades, se ha aplicado una reducción de temperatura o enfriamiento en extremo lenta con la mira de templar determinados artículos de cristalería bajo las más adversas condiciones. Pero, a pesar de este enfriamiento tan lento, las condiciones generales dentro de la cámara tienden a producir un temple defectuoso en los cristales.

Por otro lado, los conductores del tipo mencionado, han sido hechos en general de construcción metálica maciza, no elástica. Por razón de la gran cantidad de metal contenida en los conductores de este tipo, que requiere un consumo grande de combustible para calentar el conductor a la temperatura necesaria en la boca de entrada del túnel, temperatura que en ningún caso puede ser tan alta que rompa o raje los cristales depositados sobre el conductor, la difusión del calor absorbido por el conductor es en extremo lenta al moverse a través de las zonas de enfriamiento gradual, tan lenta, que el conductor arrastra considerable cantidad de calor en una distancia muy grande del túnel, lo cual impide materialmente la regulación de la temperatura en las diferentes zonas de la cámara de temple. Además, un conductor metálico de este tipo macizo está sujeto a deformaciones continuas cuando se le somete a constantes cambios de temperatura, perdiendo la forma de su superficie que sirve de soporte a los artículos de cristal, al extremo de que, a menudo o con relativa frecuencia, se hace difícil parar los artículos sobre el conductor, o después de parados, se caen y rompen dentro del túnel.

Cuando todas las porciones de un artículo de cristal sometido al procedimiento de temple llegan a ponerse en una temperatura uniforme de temple y se mantienen en esa temperatura por el tiempo requerido para que desaparezcan las tensiones producidas



entre los puntos de diferente dureza del cristal, y cuando el enfriamiento que sigue mantiene uniforme temperatura en todo el artículo, claro está que su enfriamiento gradual y temple serán perfectos; pero este resultado no es posible en las estufas de túnel comerciales en uso corriente. Estas condiciones de temple serían ideales y permitirían templar y enfriar los artículos en un período de tiempo mínimo, por ejemplo, en menos de una hora, con respecto a determinados artículos de cristalería, cuando con las estufas de túnel comunes se requieren entre ^{dos} horas y media y cinco horas para el mismo resultado. Mientras más se aproxime el servicio del túnel de temple a esas condiciones ideales, más eficiente y mejor será el temple de la cristalería.

Los fines generales de este invento son de producir un temple mejor de cristalería, de economizar cuanto sea posible en el tiempo y combustible empleados en el temple de los artículos y, más concretamente, de crear una atmósfera apropiada en la cual pueda moverse la cristalería llevada sobre el conductor continuamente, y en la cual atmósfera se pueda someter la cristalería a condiciones de temple tan parecidas como sea posible a las antes mencionadas condiciones ideales.

Otro de los fines de este invento es de regular las corrientes ingobernadas de aire que, como se ha explicado ya, han existido siempre abajo y arriba del conductor.

Es otro fin de este invento ~~es~~ el de regular las corrientes locales de difusión de calórico dentro del túnel y utilizarlas en la producción del deseado ambiente térmico para la cristalería y en la creación de una temperatura tan uniforme como sea posible en todo el cuerpo de cada artículo de cristal y en toda la hilera transversal de artículos que avanzan dentro del túnel de temple.

También es uno de los fines del presente invento proveer una estufa de temple tipo de túnel compuesta de secciones normales que pueden colocarse unas a continuación de otras en cualquiera longitud deseada, y montadas en mecanismos anti-fricción que permiten la dilatación del túnel como una sola unidad, en



dirección longitudinal, por virtud de los cambios de temperatura.

Es, además, otro fin de este invento, proveer una cámara-túnel de temple de cristalería en la cual los medios de calefacción y enfriamiento, que tienen su curso propio dentro de fluses adyacentes a dicha cámara-túnel, son aspirados dentro de sus fluses por medio de succión, impidiéndose así que se hagan paso hacia el interior de la cámara-túnel a través de rajaduras o grietas que puedan existir o formarse en las paredes entre la cámara-túnel y los fluses, con lo cual se causarían depósitos de los productos de la combustión sobre los artículos de cristalería y se podrían producir perturbaciones de temperatura dentro del túnel, al formarse zonas o corrientes calientes y frías, siempre de muy difícil localización y cuyo resultado invariable es un temple imperfecto de los artículos de cristal.

También es un fin de este invento proveer una cámara de temple como la que se ha descrito, provista de una faja sin fin o conductor, de baja capacidad de calor, de preferencia de estructura calada, como por ejemplo un tejido flexible de alambre, que tiende a facilitar el intercambio de temperatura entre el material del conductor y la atmósfera o ambiente, y también entre la cristalería y su medio ambiente, con todo lo cual, no sólo se consigue una reducción en el consumo de combustible requerido para dar al conductor la temperatura necesaria de temple, sino que, además, se eliminan muchas de las dificultades con que se ha tropezado siempre al tratarse de producir dentro de la cámara-túnel las temperaturas apropiadas.

Otros fines más concretos de este invento se contraen a la provisión de varios distintivos de estructura y construcción, que se explicarán más adelante.

En la aplicación de los mencionados fines y propósitos del presente invento, la estufa de temple o cámara tipo de túnel se provee de una pluralidad de cañones o fluses inferiores que se extienden longitudinalmente abajo del piso del túnel, y de otra pluralidad de fluses o cañones que se extienden longitudinalmente



arriba del túnel. Todos estos fluses están provistos de aberturas con regulador de tiro, dispuestas a intervalos espaciados en toda su longitud y en comunicación con la atmósfera.

Los gases calientes pasan por los cañones o fluses inferiores, en la dirección de la boca de entrada del túnel hacia la boca de salida, y la temperatura de los gases, y por consiguiente también la temperatura del piso del túnel en toda su extensión, se regula a deseo mediante los ajustes en los reguladores de tiro de los fluses, que producen una mayor o menor dilución de los gases con el aire de la atmósfera exterior en las secciones escogidas.

El aire de enfriamiento pasa por los fluses superiores en dirección opuesta al flujo de los gases calientes, y los efectos refrigerantes del aire se regulan también en forma análoga, para la regulación de la temperatura en la parte de arriba del túnel en toda su longitud, mediante los ajustes necesarios en los reguladores de tiro de dichos fluses superiores, lo que permite que se escape mayor o menor cantidad de aire a la atmósfera en las secciones escogidas.

Mediante los correctos ajustes en los reguladores de tiro de los fluses superiores e inferiores, se podrá regular a deseo independientemente la temperatura del piso y del techo del túnel de temple, y de esta manera se podrá también gobernar la circulación de las corrientes locales de difusión de calórico dentro del túnel y distribuir con uniformidad el calor en sentido transversal al túnel.

La cristalería atraviesa el túnel longitudinalmente por medio de un conductor sin fin, de preferencia hecho de un tejido flexible de alambre, cuya faja de soporte de la cristalería corre deslizándose directamente sobre el piso mismo del túnel. Por razón del poco peso y estructura calada o de tejido abierto de la faja o conductor, posee baja capacidad para el calor y permite cambios rápidos de temperatura en su masa, al pasar a los medios ambientes gradualmente enfriados.



El techo o pared superior del túnel es hecho de preferencia de una pluralidad de miembros de hierro fundido substancialmente iguales e intercambiables, provisto de una pluralidad de ondulaciones paralelas y longitudinales, con corte de sección virtualmente de forma "V". Estas ondulaciones proveen fluses de enfriamiento, de la naturaleza que se acaba de describir, para la conducción de aire de enfriamiento adyacente al techo del túnel, y al mismo tiempo proveen un techo de superficie de radiación de calor relativamente grande, en comparación con el ancho del túnel.

El ángulo de los lados de las ondulaciones es de tal inclinación que dispersa transversalmente las ondas de calor reflejado de sus superficies, cuando estas superficies tienen temperatura más alta que la de la cristalería, y absorbe el calor irradiado transversalmente por la cristalería cuando su temperatura es más alta que la de las superficies de las ondulaciones.

En los planos anexos:

La Fig. 1 es una vista diagramática en corte de sección vertical longitudinal de una cámara-túnel de temple de cristalería hecha de conformidad con el presente invento.

La Fig. 2 representa una vista a escala mayor de la sección delantera o boca de entrada de la cámara-túnel, parcialmente en corte de sección vertical longitudinal y parte vista de lado.

La Fig. 3 es una vista similar de otra porción de la cámara-túnel, ilustrando las aberturas de regulador de tiro que sirven para graduar la temperatura de los fluses de calefacción y enfriamiento, y también el soporte anti-fricción del túnel.

La Fig. 4 muestra una vista en corte de sección vertical longitudinal de otra porción de la cámara-túnel, ilustrando más en detalle la construcción transversal del túnel.

La Fig. 5 muestra una vista en corte de sección vertical longitudinal a través de la boca posterior o de salida del túnel, ilustrando el mecanismo de formación de tiro y el mecanismo de regulación de tiro para controlar o regular el tiro en los fluses.

La Fig. 6 es una vista lateral, con partes cortadas, de la



mesa de distribución de la cristalería y del mecanismo de acción del conductor.

La Fig. 7 es una vista en corte de sección horizontal tomada sobre la línea 7-7 de la Fig. 2, ilustrando la construcción interna de la hornilla o caja de fuegos.

La Fig. 8 muestra una vista en corte de sección vertical transversal tomada sobre la línea 8-8 de la Fig. 2, ilustrando el arreglo en corte de sección transversal del túnel y caja de fuegos.

La Fig. 9 es una vista en corte de sección vertical transversal tomada sobre la línea 9-9 de la Fig. 4, ilustrando la construcción en corte de sección transversal de las aberturas de regulador de tiro de los fluses de calefacción y de enfriamiento.

La Fig. 10 es una vista similar a la Fig. 9, tomada en la línea 10-10 de la Fig. 5, ilustrando los fluses que establecen comunicación entre los fluses productores de calor y el mecanismo productor del tiro de aire.

La Fig. 11 es una vista en corte de sección vertical transversal tomada sobre la línea 11-11 de la Fig. 6, ilustrando la construcción del mecanismo para recoger el aflojamiento de la faja de conductor sin fin.

La Fig. 12 es una vista fragmentaria en corte de sección horizontal a través de una de las uniones de expansión en la caja exterior del túnel.

La Fig. 13 es una vista fragmentaria horizontal en corte de sección de una de las uniones entre dos secciones adyacentes de una pared lateral del túnel.

La Fig. 14 es una vista fragmentaria de plano que muestra una faja de conductor de estructura de tejido abierto de alambre.

La Fig. 15 es una vista diagramática que muestra la faja de conductor con secciones alternadas de tejido hecho a la mano derecha y a la izquierda.

Una estufa de templar cristalería, de conformidad con el presente invento, comprende, como se ve diagramáticamente en la



Fig. 1, un túnel de secciones A; una hornilla o caja de fuegos B instalada abajo del extremo de recibir o boca de entrada del túnel; una pluralidad de fluses de calefacción C, que se comunican con la hornilla y se extienden longitudinalmente debajo del túnel; una pluralidad de fluses de enfriamiento D que se extienden longitudinalmente arriba del túnel; un mecanismo de producción de tiro E, o más concretamente hablando un aspirador de aire, que se comunica con el grupo de fluses de calefacción y con el grupo de fluses de enfriamiento; una mesa de colocación de la cristalería y clasificación instalada al extremo de salida del túnel, marcada F; un conductor sin fin G de tejido de alambre abierto o calado, flexible, cuya faja receptora de los artículos de cristalería se desliza sobre el piso de todo el túnel y sobre la mesa de distribución F, y cuya faja suplementaria regresa a la boca de entrada del túnel por debajo de la cámara-túnel, y finalmente un mecanismo de acción para el conductor sin fin, H.

Las secciones componentes del túnel se aseguran rígidamente unas con otras por sus extremos, y van montadas en un armazón apropiado que consiste en un par de miembros longitudinales 1 en forma "U" o de canal, y miembros transversales de corte seccional también forma "U" o de canal 2, que a su vez se soportan por medio de pedestales verticales ajustables 3. El túnel tiene una ligera inclinación en dirección de la boca de entrada a la boca de salida, o extremos caliente y frío, respectivamente, con el fin de producir una corriente de aire dentro del túnel en dirección opuesta a la marda de la cristalería. Esta corriente de aire a través del túnel debe de preferencia ser justamente de la fuerza necesaria para impedir que entre corriente de aire exterior frío por la boca caliente de entrada del túnel, pero sin producir ningunos efectos materiales de enfriamiento sobre los artículos de cristalería, de carácter necesario. Sin embargo, puede aplicarse deliberadamente esos efectos refrescantes de la corriente de aire longitudinal sobre



la cristalería, dentro de ciertos límites, si se desea, siempre que la corriente longitudinal pueda ser fácilmente quebrantada por las corrientes transversales locales de difusión de calórico, a fin de impedir todo efecto perjudicial por causa de la estratificación del aire a diferentes temperaturas. De esta manera, las corrientes locales de disipación de calórico que se agitan en sentido transversal a la corriente longitudinal, permitirán los efectos refrescantes de la corriente longitudinal y al mismo tiempo tenderán a producir una temperatura uniforme en cualquiera zona transversal del túnel.

Cada una de las secciones del túnel se construye de preferencia de hierro fundido, y consta de un fondo o piso 4, paredes laterales 5 y techo 6. El fondo de las secciones es de forma como de concha, hecho con una pluralidad de pasajes paralelos longitudinalmente 7, que constituyen, cuando se conectan todas las secciones del túnel, juntando sus extremos unos con otros, los llamados fluses de calefacción C. Las divisiones que separan los fluses son más cortas que las secciones de túnel, de suerte que quedan formadas las aberturas transversales 7a, entre los conductos 7, para producir un tiro uniforme en todos los fluses C.

El extremo de entrada del fondo 4 de la primera sección del túnel se asegura rígidamente con pernos, como se ve en 8, Fig. 2, contra la espalda de la caja 9 que, a su vez, se sujeta rígidamente con pernos, como se indica en 10, en los miembros acanalados 1 del armazón de soporte de la caja-túnel, constituyendo los extremos delanteros de los fluses de calefacción C. El extremo delantero de cada una de las secciones de túnel, o de los fondos 4 de dichas secciones sucesivas, se asegura con pernos en el extremo posterior de la sección precedente, como se ve en 11, Fig. 2. Además, el extremo delantero de cada una de las secciones de fondo 4 se apoya en rodillos 12 que ruedan sobre los rieles 13 montados en los miembros acanalados 1. El extremo posterior de la caja 9 y los extremos posteriores de



todos los fondos 4 están provistos de asientos 14 para unión telescópica o de enchufe con las bridas de reducción 15 que tienen los extremos delanteros de todos los fondos 4. Las uniones así formadas por todos los miembros de fondo se cierran herméticamente con algún cemento apropiado y refractario, a fin de impedir, no solamente que se cueLEN los gases de calefacción que pasan por los fluses C dentro del túnel, produciendo los puntos de aire caliente y los depósitos de carbón sobre la cristalería, a que se ha hecho referencia antes, sino también el ingreso del aire frío de la atmósfera exterior dentro de los fluses de calefacción, el cual aire perturbaría la correcta regulación de la temperatura dentro de los fluses.

Las paredes laterales 5 del túnel en todas las secciones, se aseguran con pernos en sus fondos 4 respectivos, como se ve en 16, y sus extremos delanteros se forman con bridas irregulares en su forma 17 (Fig. 13), para su empalme de superposición con los bordes posteriores de las paredes adyacentes de la sección precedente.

Los miembros de techo 6 de todas las secciones del túnel se apoyan sobre las paredes laterales 5 y están provistos de una pluralidad de ondulaciones que se extienden longitudinalmente, 18, de suerte que se provee así al túnel de un techo con una superficie de radiación relativamente grande con respecto al ancho del túnel. El ángulo de los lados de las ondulaciones 18 es de tal inclinación que refleja el calor radiado hacia abajo, a un ángulo de la vertical, y al mismo tiempo absorbe el calor radiado desde los puntos a un lado de la vertical, de suerte que tiende a uniformar la temperatura del túnel en sentido transversal.

Aproximadamente por una tercera parte de la longitud del túnel, comenzando por la boca de entrada, los techos 6 son de construcción descubierta, como se ve en la Fig. 8, pero en todo el resto del túnel, los techos de sección 6 son también de forma



como de concha, como se muestra más claramente en la Fig. 9, provistos de una pluralidad de pasajes o conductos que se extienden paralelos unos con otros en sentido longitudinal 19, de suerte que cuando se empalman los techos de las secciones por sus extremos para formar el techo del túnel, quedan completos los fluses de enfriamiento D.

La estufa de temple o cámara-túnel se calienta por medio de un quemador 20 que proyecta su llama por la abertura 21 hacia el interior de la cámara de combustión 22 provista en la caja de fuegos u hornilla B (Fig. 7). La llama del quemador, al entrar en la cámara 22, choca primero contra una plancha de desviación 23 que desvía la llama en la dirección indicada por las flechas de la Fig. 7. Los productos de la combustión pasan de la cámara 22 a través de la abertura 24 hecha en la pared 25 hacia la cámara de mezcla 26, donde tropiezan con la plancha desviadora 27 que desvía primero esos productos hacia atrás y los distribuye después en sentido lateral dentro de toda esa cámara. La boca 28 (Fig. 8) establece comunicación entre la atmósfera exterior y la cámara 26, directamente atrás de la plancha de desviación 27, y provee aire de dilución para los productos de la combustión en el momento en que entran en la cámara 26. La cantidad de aire que pasa por la boca 28 puede regularse por medio del regulador de tiro 29 instalado al costado de la caja de fuegos.

La cámara de combustión 22 y la cámara de mezcla 26 están ambas provistas de forros interiores 30 de material refractario y de forros exteriores 31 de ladrillos de aislar el calor, que están revestidos de un material en polvo aislante 32, como por ejemplo Kieselguhr, o cualquiera otro análogo, de iguales efectos a los de dicha harina fósil. Toda esta estructura se contiene dentro de una caja metálica 33, montada sobre patas graduables apropiadas o pedestales 34, y constituye el soporte delantero de los miembros de armazón acanalados 1.



De la cámara 26 pasan los productos de la combustión a través de las aberturas espaciadas 35 hechas en su pared delantera, y entran en una caja igualadora de tiro 36, de la cual pasan en dirección hacia arriba hacia la caja reguladora de tiro 37, y de allí pasan a la caja 9 que constituye el extremo delantero de los fluses de calefacción C. Se ha provisto los tubos 38 para la admisión del aire atmosférico en la caja 36. Estos tubos están provistos de los sombreretes 39 provistos de aberturas de admisión de aire, y puede cambiárseles separadamente los sombreretes con otros de abertura más grande o más chica, para regular la admisión de aire dentro de la caja 36, con la mira de distribuir igualmente el tiro en sentido transversal a los fluses. También puede utilizarse las aberturas de los sombreretes para observar la naturaleza de la combustión en la caja de fuegos. Se ha provisto la llave reguladora de tiro 40 en la caja 37 para regular el tiro en la caja de fuegos B y de los fluses de calefacción C.

Tanto los gases calientes como el aire frío están sujetos a un tiro forzado dentro de sus respectivos fluses C y D a presión sub-atmosférica, por medio del mecanismo productor de tiro E común a todos los fluses, que se compone de un aspirador de aspas 41 con su motor propio, montado arriba del túnel, adyacente a su extremo de salida. Este aspirador de aire se comunica con un tambor 42 que a su vez se comunica con un par de fluses verticales 43, dispuestos uno a cada lado de la cámara-túnel o estufa de temple. Estos fluses se comunican por su extremo de abajo con un flus transversal 44 instalado debajo de la estufa de temple o túnel, que se comunica a su vez con todos los fluses de calefacción C a través de un flus 45 que se extiende longitudinalmente, inclinado hacia arriba (Fig. 5). El flus 45 está provisto de una llave reguladora 46 que puede ser gobernada en combinación con el regulador 40, para ampliar el control o regulación de los fluses de calefacción con respecto al tiro de los gases calientes, por medio de la varilla 47, que



se atornilla en el volante de mano 48.

El tambor 42, del mecanismo de producción de tiro, se comunica también con los fluses de enfriamiento D arriba del túnel, por medio del conducto longitudinal 49 que se extiende sobre el túnel y se comunica a intervalos con todos los fluses de enfriamiento D a través de cañones de chimenea 50 (Figs. 3 y 4). Estos cañones están provistos de reguladores 51 que pueden ser manejados selectivamente para graduar el volumen del aire frío que se aspira fuera de los fluses de enfriamiento y para determinar el punto o puntos de extracción de ese aire. Al examinar la Fig. 1 se observará que el aire de enfriamiento entra en los fluses D directamente de la atmósfera exterior, por el lado del extremo de salida del túnel y está sujeto al tiro forzado dentro de los fluses D en una dirección opuesta al flujo de los gases de calefacción de los fluses C.

También se ha provisto el regulador 52 en el conducto 49, como se ve en la Fig. 5, que puede ser manejado para regular el tiro en todos los fluses de enfriamiento por medio de la varilla 53, que se atornilla en el volante de mano 54.

La temperatura dentro de los fluses C puede regularse con la admisión de aire de dilución, de la atmósfera exterior, dentro de los fluses, a través de una pluralidad de cañones de chimenea 55, dispuestos a intervalos a lo largo de los fluses. Los cañones 55 están provistos de reguladores 56 para regular la cantidad de aire de dilución que entra en los fluses de calentamiento y para determinar los puntos de esa admisión, de tal manera que se pueda obtener la deseada curva o caída de temperatura dentro de dichos fluses de calefacción. Los reguladores 51 y 56 están provistos de los mangos 57 y 58 respectivamente, que están provistos de segmentos de graduación 59 y 60 para determinar con precisión la distancia de abertura de esos reguladores.

Los extremos posteriores de los fluses de calefacción C



están cerrados para la atmósfera exterior, como se indica en 60a, Fig. 5, y como los fluses 43 se comunican con los fluses C adelante del último cañón de chimenea 55 de dichos fluses, circulará el aire de enfriamiento dentro de los fluses C en una dirección hacia adelante, por una distancia corta adyacente al extremo de salida del túnel, cuando se desea activar el enfriamiento de la cristalería.

Mediante el acertado ajuste de los reguladores 51 y 56, de los cañones de chimenea 50 y 55, respectivamente, se obtienen las requeridas inclinaciones o gradientes de temperatura en los fluses C y D, y en las porciones del túnel adyacentes a ellos. Todo esto quiere decir, que la naturaleza de las curvas de temperatura, obtenidas con el trazo de las temperaturas como ordenadas contra la distancia a lo largo del túnel como abscisa, así en los fluses de calefacción como en los de enfriamiento, se determina por el número y situación de los reguladores que se hallan abiertos hacia la atmósfera exterior y por el grado de abertura de los reguladores. Por ejemplo, mientras menor sea la cantidad de aire de dilución que entre de la atmósfera exterior al interior de las secciones más calientes de los fluses de calefacción C, enfriando los gases dentro de dichas secciones, mayor será la distancia en que dichos fluses afecten con su calor las temperaturas del interior del túnel; y mientras menor sea la cantidad de aire de enfriamiento que se permita escaparse por el extremo posterior o porción más fría de los fluses de enfriamiento D, mayor será la distancia que atraviere dicho aire de enfriamiento dentro de los mencionados fluses. Por consiguiente, con la regulación de la cantidad de gases calientes que deba diluirse y enfriarse con la admisión de aire de la atmósfera dentro de los fluses de calefacción, y con la regulación de la cantidad de aire de enfriamiento que deba escaparse por los cañones de chimenea 50, afuera de los fluses D, y determinando también la situación de los reguladores que deban gra-



duarse, se podrá determinar a deseo las gradientes o inclinaciones de temperatura resultantes, en las porciones de arriba y abajo del túnel, y al mismo tiempo se podrá gobernar como se requiera la caída máxima de temperatura en las curvas de temperatura cambiando su punto o zona a otro sitio en sentido longitudinal del túnel.

Calentando así el piso del túnel, para crear corrientes ascendentes de difusión de calórico, y enfriando el techo del túnel, para crear corrientes descendentes de difusión de calórico, y regulando independientemente el grado de calentamiento y de enfriamiento, se podrá gobernar a deseo el movimiento de las corrientes de difusión de calórico dentro del túnel, con lo cual se hace posible obtener una temperatura virtualmente uniforme, en cuanto se refiere a sus efectos sobre la cristalería, en una dirección vertical, en cualquiera sección o zona transversal del túnel.

Se reduce la disipación de calor del túnel y los fluses de calefacción forrando el exterior del túnel con algún material no conductor del calor 61, como por ejemplo, harina fósil o cualquiera otro material parecido. Este material se contiene en una cubierta exterior que se compone de las siguientes partes: las planchas extendidas horizontalmente 62, apoyadas debajo del túnel en los miembros acanalados 1 y 2; las planchas angulares 63, aseguradas en los costados de los fondos 4 y que solapan a los rodillos 12 (Fig. 9); las planchas laterales 64, que se aseguran por sus extremos inferiores en las planchas angulares 63 y se mantienen en relación espaciada con respecto a los lados del túnel por medio de los pernos de espaciamiento 65; y planchas de techo o superiores 66, que se extienden horizontalmente encima del túnel con relación espaciada, estando aseguradas con los pernos espaciadores, por el lado de sus cantos exteriores, en las planchas laterales 64. Se provee uniones de expansión entre los cantos verticales de las planchas laterales 64, que



comprenden cada una un canal 67 y un espaciador 68, asegurados en una de las planchas 64, y que retienen en forma corrediza al borde de solapa de la plancha adyacente (Fig. 12).

Puede reducirse gradualmente el espesor del material aislante 61 al acercarse al extremo posterior del túnel, como se ve en la Fig. 4, y puede desaparecer completamente esa capa aislante en la sección adyacente a la boca de salida del túnel, como muestra la Fig. 5.

La mesa de distribución F consiste en una pluralidad de barras longitudinalmente paralelas y espaciadas 69 (Figs. 6 y 11), que se apoyan por sus extremidades delanteras en el armazón del túnel, y por sus extremidades posteriores en el bastidor 70 del mecanismo de transmisión del conductor, H. Los rodillos 71 están montados a intervalos en las barras 69 y sirven de soporte al conductor a su salida del túnel cargado de cristalería, ya templada. El largo de la mesa F es suficiente como para que puedan trabajar varias personas codo con codo en los lados de la mesa, cuyo trabajo es de examinar los artículos de cristal templados, retirándolos del conductor G para empacarlos. El conductor G y la mesa F son bastante angostos para facilitar acceso de un lado a otro de la mesa y permitir la manipulación de los artículos colocados en el centro.

El conductor G comprende una faja sin fin de estructura flexible y calada, cuya banda que soporta la cristalería corre de plano sobre el piso del túnel compuesto de los miembros de fondo 4 de hierro fundido, y sobre los rodillos 71 de la mesa de distribución F.

Como se ve más claramente en la Fig. 6, al avanzar el conductor sobre la mesa de distribución F, pasa sobre un rodillo 72, amuñonado en el bastidor 70, y de allí sigue y da vuelta sobre el tambor 73 montado en el eje 74 amuñonado en el bastidor 70. Al dejar el tambor 73, la faja de conductor pasa de regreso sobre el rodillo 75 amuñonado por sus extremos en las chumaceras corredizas 76 montadas en las correderas 77. El



tambor 73 y el rodillo 75 están provistos de fundas 78 y 79 de material elástico anti-resbaladizo, de gutapercha, goma, etc., a fin de ofrecer una superficie de tracción al conductor, asegurando un contacto positivo de conducción. El rodillo 75 se mantiene en contacto de adhesión con el conductor G por medio de tornillos de clavija 80 que se atornillan en las correderas 77 y se presionan contra las chumaceras corredizas 76.

El tambor 73 y el rodillo 75 giran por medio de la rueda de transmisión de cadena 81, que funciona en cualquiera forma usual. La rueda de dientes 81 va montada en el eje 82, que tiene un tornillo sin fin 83 en engrane con la rueda dentada 83a, montada en el eje 84. El piñón 85 también se asegura con chaveta en el eje 84 y engrana con la rueda de engranaje 86 montada en el eje 87. El piñón 88 va montado con chaveta en el eje 87 y engrana con la rueda dentada 89 montada en el tambor 73. La rueda dentada 89 engrana con la rueda dentada 90 montada en el rodillo 75, de suerte que el tambor y el rodillo giran con igual velocidad periférica.

La faja de conductor G, después de pasar en derredor del rodillo 75, sigue adelante y por debajo del rodillo 91, y sube para regresar sobre el rodillo intermedio 92 montado en el eje 93, provisto de las ruedas de engranaje 94 en cada uno de sus extremos, las cuales ruedas engranan con las cremalleras 94a, montadas en las barras 69. Al girar el eje 93, por medio de la manivela 95, puede cambiar de posición el rodillo 92 en sentido longitudinal a la mesa F, con el fin de recoger cualquier aflojamiento de la faja de conductor. Al dejar al rodillo 92, el conductor G sube y sigue adelante sobre el rodillo 96 montado en las barras 69, y de allí sigue hacia adelante, debajo de la cámara-túnel, apoyado a intervalos por medio de los rodillos 97 montados en el pedestal 3. En el extremo delantero o boca de entrada del túnel, la faja inferior del conductor G se apoya entre los rodillos 98 montados abajo de la caja de fuegos B (Fig. 2). Al dejar estos rodillos, el conductor sube en línea



paralela al frente de la caja de fuegos y da vuelta al rodillo 99 que está adyacente a la entrada del túnel. Al dejar el rodillo 99, el conductor pasa sobre la caja 9 y bajo la plancha de guarda 100, entrando en seguida por la boca de entrada del túnel.

La boca de entrada del túnel está provista de una puerta 101, montada en las correderas 102 para su movimiento corredizo vertical. Esta puerta puede subir y bajar para cerrar la porción superior del túnel, dejando suficiente espacio abajo para el paso de la cristalería, por medio de las varillas 103 atornilladas en los volantes de mano 104 montados en el bastidor 105. Después de puesta la puerta a la altura deseada, se podrá fijarla en posición atornillando los tornillos de abrazadera 106 provistos en las correderas 102.

La boca de salida del túnel también está provista de la puerta 107, embisagrada por arriba en el techo de túnel 6, de la última sección de túnel, y provista de bridas laterales arqueadas 108 que impiden el ingreso de aire de la atmósfera en exceso dentro del túnel. Puede abrirse la puerta lo suficiente para dar paso a la cristalería por abajo, quedando fija en esa posición por medio de la barra 109, que se ajusta en cualquiera posición deseada sobre el soporte 110 montado en la base del mecanismo de producción de tiro.

El conductor G, empleado en el presente estilo de estufa de temple tipo de túnel, es de construcción liviana y calada, hecho de preferencia de un tejido flexible de alambre. La cantidad de metal relativamente pequeña empleada en la construcción de este conductor, en combinación con su estructura calada, produce una capacidad muy baja de calor y una superficie de irradiación de calor grande, con respecto a su masa; irradiación máxima de calor a través de las aberturas del conductor, y contacto mínimo así con la cristalería como con el piso del túnel.

La flexibilidad del conductor le permite conformarse en todo su largo y ancho con la superficie plana del piso del túnel,



en todo tiempo, bajo el peso de la cristalería, y elimina arrugas y combas, proveyendo en cambio una superficie buena sobre la cual se pone con facilidad la cristalería sin riesgo de que se vuelque y rompa.

Como la temperatura del piso del túnel en todo su largo es virtualmente la misma de los fluses de calefacción C, y en vista de que se puede regular la temperatura dentro de los fluses según se desee, mediante la regulación correcta de los reguladores 56 de los cañones de chimenea 55, se podrá mantener la temperatura de la faja conductora de cristalería a una temperatura virtualmente igual a la del túnel en toda la extensión de su carrera, y no a temperatura más alta cerca de la boca de salida del túnel ni a una temperatura más baja cerca de la boca de entrada, con respecto a la temperatura dentro del túnel, ni a temperatura más alta que la del túnel en las diferentes zonas de enfriamiento, como ocurre en los otros sistemas de cámaras de túnel de temple de cristalería hasta el presente en uso y que comprenden conductores relativamente macizos y de capacidad ^{grande} relativamente/para el calor.

El tejido del conductor G es de preferencia hecho de alambres interconectados 111, aproximadamente de forma espiral, como se muestra mejor en la Fig. 14. Los espirales adyacentes en esta construcción, forman un tejido con superficie de nerviós extendidos diagonalmente, lo que hace que el conductor tenga una tendencia a arrastrarse lateralmente debido al contacto entre el conductor y los rodillos u otros miembros de soporte. Pero este inconveniente se evita en el presente invento tejiendo la faja de conductor con secciones alternadas 112 y 113, hechas respectivamente de tejidos de espirales hacia la derecha y hacia la izquierda (Figs. 14 y 15). Al hacerse esto, la tendencia de la faja de conductor a arrastrarse lateralmente en una dirección, está contrarrestada por la tendencia de la sección adyacente, a arrastrarse en la dirección opuesta.

Si bien el conductor del presente invento se muestra como hecho de un tejido de alambre compuesto de espirales interconec-



tados, debe entenderse que las ventajas de un conductor de construcción de poco peso y flexible, de estructura calada o abierta, se podrán conseguir mediante el uso de conductores livianos hechos en cualquiera otra forma diferente de la que describe esta memoria.

Por lo que se ha visto en esta descripción, la estufa de temple tipo de túnel es de una estructura o construcción muy fuerte y duradera, que puede montarse muy rápidamente y con facilidad en vista de ser compuesta de secciones iguales e intercambiables. También se ve con evidencia que, debido a esta construcción especial y al método de aspiración de los gases calientes y aire de enfriamiento a través de los diferentes fluses a presión/^{sub-}atmósferica, se reduce al mínimo el pernicioso efecto de las filtraciones de gases o aire dentro del túnel. Además, al apoyarse el túnel en toda su extensión sobre elementos de anti-fricción, se posibilita la eliminación de las uniones de expansión o de otras clases entre las secciones del túnel, que son siempre la fuente de filtraciones por las rendijas que tienen o se forman, y se consigue que el túnel pueda dilatarse como una unidad sobre su soporte en toda su longitud.

En la práctica, se pone la cristalería sobre la faja de conductor F y es llevada al interior del túnel. Durante la primera parte de la carrera dentro del túnel, la cristalería adquiere una temperatura uniforme y alta, en la que es mantenida por un período de tiempo suficiente para que desaparezcan todas sus tensiones de estructura, y después de esto el conductor sigue llevando la cristalería bajo un ambiente de temperatura gradualmente más baja, que decrece hasta que sale del túnel la cristalería correctamente templada. A pesar de que la cristalería está bien templada al salir del túnel, en algunos casos está demasiado caliente para manipularla con las manos, pero al seguir avanzando sobre la mesa de distribución, por una distancia corta, se enfría rápidamente al contacto con la atmósfera exterior. La estructura calada del conductor y de la



mesa de distribución E permite que el calor de la cristalería se disipe en toda dirección, por irradiación y por difusión de calórico. Cuando se enfría la cristalería al punto de poder ser manipulada con las manos, se la retira fuera del conductor, se la examina y empaca por empacadores y operarios distribuidos a ambos lados de la mesa E. Después de pasar el conductor por el extremo de la mesa E, da vuelta al mecanismo de transmisión G y regresa por abajo del túnel hacia adelante, hasta la boca de entrada de la cámara de temple.

Con la regulación correcta de los reguladores de aire de los fluses superiores e inferiores, se puede graduar la temperatura del túnel según se desee para responder a los requisitos del tipo de cristalería que se trata de templar.

Por ejemplo, si el contenido de calor en la cristalería al tiempo de entrar en el túnel no es suficiente, después de haberse distribuido completamente en toda la masa de cristal de los artículos, para eliminar las tensiones causadas por diferencias de dureza del cristal, será necesario aplicar más calor a la cristalería, por medio de una fuente externa de calefacción. En tales casos, basta mantener la temperatura de los fluses 20 a suficiente altura en una porción de su longitud, de manera que mantengan dentro del túnel, por una distancia correlativa, una temperatura igualmente alta, a fin de que desaparezcan del todo las tensiones de desigualdad en la masa de cristal, dentro de un período de tiempo relativamente proporcionado. Los fluses 20 sirven dentro de esta distancia de recalentamiento especial como fluses calentadores.

Después de adquirir la cristalería esa temperatura, puede comenzar el enfriamiento gradual, y la proporción de enfriamiento podrá regularse desde ese punto mediante la graduación de los reguladores de aire ya mencionados. Puede ocurrir que, debido a la clase particular de la cristalería, convenga acelerar el enfriamiento, y en tales casos podrá utilizarse los fluses 20 en todo el resto de su longitud, como fluses de enfriamiento,

mediante la graduación de los reguladores 49, a fin de rebajar la temperatura de los fluses a un grado más bajo que la temperatura de la cristalería, en la proporción conveniente.

En otras casos, la cristalería conserva suficiente calor inicial para permitir la eliminación de todas las tensiones del cristal tan pronto como se ha distribuido el calor con uniformidad en la masa de cristal, y entonces dichos fluses pueden servir de fluses de enfriamiento en toda su extensión. En tales casos, aun cuando la temperatura de los fluses 20 es inferior a la de la cristalería, se conserva siempre a suficiente altura para mantener la disipación de calor de la cristalería en la proporción gradual conveniente.

Los reguladores 49 de los fluses 20 permiten un control o gobierno muy eficaz y preciso de temperatura dentro de los fluses, debido a que el piso del túnel, por ser de metal, sigue muy de cerca en temperatura a dichos fluses. Por consiguiente, con la correcta manipulación de los reguladores 49 en los fluses 20, podrá también regularse con mucha precisión el intercambio de temperatura entre la cristalería y el piso metálico del túnel.

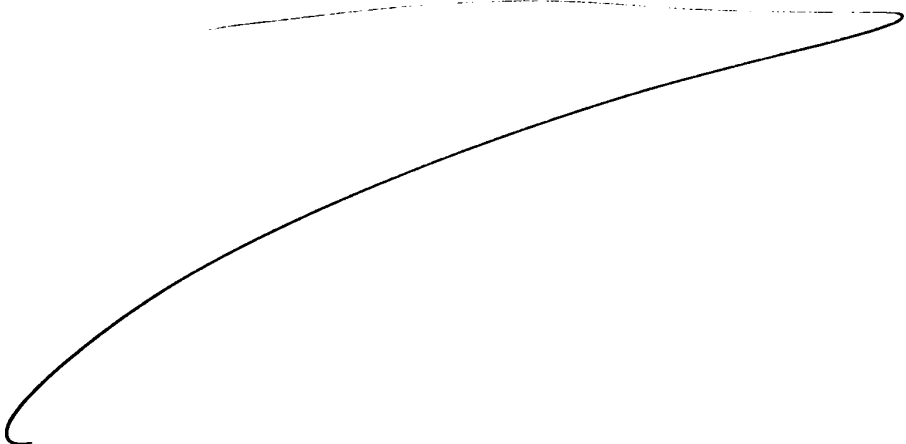
Por medio de los distintivos que quedan descritos, como la construcción de las paredes del túnel, que aporta suficiente aislamiento de calor y correcta irradiación y difusión del calor; el techo ondulado, adaptado a crear efectos termales uniformes en sentido transversal; y los fluses arriba y abajo del túnel, del cual están separados por divisiones de metal, que controlan la proporción del movimiento de las corrientes de difusión de calórico dentro del túnel, y hacen que la temperatura de la cristalería, en cualquiera sección o zona transversal del túnel, sea tan uniforme que se aproxime lo más posible al ambiente ideal, la temperatura en cualquiera zona transversal del túnel es virtualmente la misma, en cuanto se refiere a sus efectos sobre la cristalería, en el techo, piso, costados y rincones de esa zona.

Por consiguiente, al pasar los artículos por las zonas



sucesivas del túnel, retienen o adquieren las temperaturas gradualmente más bajas de esas zonas, y todas las porciones de cualquier artículo al pasar por cualquiera zona, adquieren aproximadamente la temperatura de esa zona con suficiente uniformidad para su temple adecuado. Por medio de este aparato y el método de regulación de temperatura, se puede temprar la cristalería corriente en un período de tiempo muy corto, requiriéndose en muchos casos menos de una hora para el temple y enfriamiento final, contra el tiempo usualmente requerido por otros métodos, de dos horas y media hasta cinco horas, aún en los casos de emplearse las mejores estufas de temple tipo de túnel para cristalería comercial.

Los diferentes distintivos de este invento, descritos en la presente memoria, si bien han sido expuestos como incorporados en un solo aparato organizado, podrán también aplicarse por separado o con otras combinaciones diferentes, y se podrá hacer modificaciones en las piezas o partes, y en su disposición o construcción, así como en el método de enfriamiento del artículo que se somete a temple. Para algunos propósitos, como por ejemplo, para el temple de una sola clase de cristalería, podrá eliminarse algunos de los elementos destinados a la manipulación de varias clases de cristalería y sus ajustes respectivos. De esta manera y en otras formas análogas, el método y aparato en esta memoria descritos e ilustrados en los planos anexos, podrán modificarse dentro de los alcances de las reivindicaciones que siguen.





REIVINDICACIONES -- NOTA: Se reivindica como objeto de esta patente

1.- Una estufa para templar cristalería que comprende un túnel, un flus de calefacción asociado con dicho túnel, y medios dispuestos a intervalos a lo largo de dicho flus para regular la temperatura interior.

2.- Una estufa según la reivindicación 1, que se caracteriza por el hecho de que el flus de calefacción se extiende longitudinalmente debajo del túnel.

3.- Una estufa de conformidad con la reivindicación 1, que se caracteriza por el hecho de que un flus de enfriamiento está asociado con dicho túnel.

4.- Una estufa según la reivindicación 1, que se caracteriza por el hecho de que el flus de calefacción está provisto de aberturas con regulador de tiro, a intervalos en todo su largo.

5.- Una estufa según la reivindicación 1, que se caracteriza por el hecho de que el flus de calefacción está provisto de una pluralidad de aberturas con regulador de tiro dispuestas a intervalos, a lo largo del flus, en comunicación con la atmósfera exterior.

6.- Una estufa según la reivindicación 3, que se caracteriza por el hecho de que el flus de enfriamiento está provisto de una pluralidad de aberturas de regulador de tiro dispuestas a lo largo del flus.

7.- Una estufa según la reivindicación 3, que se caracteriza por el hecho de que el flus de enfriamiento está provisto de una pluralidad de aberturas de regulador de tiro dispuestas a lo largo del flus y en comunicación con la atmósfera exterior.

8.- una estufa según la reivindicación 3, que se caracteriza por el hecho de que el flus de enfriamiento está provisto de una pluralidad de aberturas de regulador de tiro dispuestas a intervalos a lo largo del flus, y en comunicación con la atmósfera exterior por medio de un conducto común.

9.- Una estufa de conformidad con la reivindicación 8, que se



caracteriza por el hecho de que el medio para enfriamiento es aspirado a través del flus de enfriamiento y del conducto asociado, a una presión sub-atmosférica, por medio de un mecanismo de aspiración asociado con ese conducto.

10.- Una estufa según la reivindicación 1, que se caracteriza por el hecho de que el medio para la calefacción es aspirado a través de los fluses de calefacción a una presión sub-atmosférica por medio de un mecanismo de aspiración.

11.- Una estufa según la reivindicación 3, que se caracteriza por el hecho de que el medio de calefacción y el medio de enfriamiento son forzados a pasar a través de los fluses de calefacción y de enfriamiento por medio de un solo mecanismo de producción de tiro de aire.

12.- una estufa según la reivindicación 3, que se caracteriza por el hecho de que el medio de calefacción y el medio de enfriamiento son forzados a pasar a través de los fluses de calefacción y de enfriamiento a una presión sub-atmosférica por medio de un solo mecanismo de aspiración asociado a dichos fluses.

13.- una estufa para templar cristalería, que comprende un soporte, un túnel montado en dicho soporte y que tiene una porción montada fijamente en el soporte y otras porciones montadas en forma movible sobre el soporte, de manera que puede dicho túnel dilatarse o contraerse sobre su soporte con los cambios de temperatura.

14.- Una estufa de templar cristalería según reivindicación 13, que se caracteriza por el hecho de que el túnel está montado fijo sobre el soporte en un punto adyacente a uno de sus extremos, y libre para expansión sobre el mismo soporte por el otro extremo.

15.- Una estufa de templar cristalería según la reivindicación 13, que se caracteriza por el hecho de que el túnel está montado fijo sobre el soporte por el extremo de admisión, y libre para expansión sobre el soporte por el extremo de descarga.

16.- Una estufa de templar cristalería según reivindicación 13, que se caracteriza por el hecho de estar provista de meca-



nismos anti-fricción dispuestos entre el túnel y dicho soporte.

17.- Una estufa de templar cristalería según la reivindicación 13, que se caracteriza por el hecho de que el soporte está provisto de rieles que se extienden longitudinalmente y de que el túnel está provisto de mecanismos anti-fricción para contacto de rodadura o de oscilación con dichos rieles.

18.- Una estufa de templar cristalería según la reivindicación 13, que se caracteriza por el hecho de que el túnel comprende una pluralidad de secciones aseguradas rígidamente unas con otras por sus extremos adyacentes.

19.- Una estufa de templar **crystal** según la reivindicación 18, que se caracteriza por el hecho de que el túnel está provisto de una cubierta de secciones, con uniones de expansión entre las secciones.

20.- Una estufa de templar cristalería según la reivindicación 18, que se caracteriza por el hecho de que el fondo de cada sección del túnel es de construcción unitaria y tiene fluses que se extienden en sentido longitudinal.

21.- Una estufa de templar cristalería según reivindicación 18, que se caracteriza por el hecho de que los techos y pisos de ciertas secciones del túnel son de construcción unitaria con fluses que se extienden en sentido longitudinal.

22.- Una estufa de templar cristalería de conformidad con la reivindicación 18 que se caracteriza por el hecho de que el túnel está dispuesto con una inclinación con respecto a la horizontal.

23.- Una estufa de templar cristalería según la reivindicación 13, que se caracteriza por el hecho de estar inclinado el túnel hacia abajo, del extremo de admisión al extremo de descarga.

24.- Una estufa de templar cristalería, que comprende una estructura de túnel atravesada en toda su longitud por un conductor de faja sin fin para conducir la cristalería, y se caracteriza en el hecho de que el conductor consiste en una banda tejida resistente al calor, de tejido flexible abierto o estilo de malla, que pasa por la cámara de la estufa o túnel en contacto o muy aproxi-



mada al piso o superficie lisa del fondo del túnel.

25.- una estufa de templar cristalería según reivindicación 24, que se caracteriza por el hecho de que el conductor de tejido flexible está apoyado en toda su longitud y ancho sobre el piso o superficie lisa del fondo del túnel.

26.- Una estufa de templar cristalería según la reivindicación 25, que se caracteriza por el hecho de que el fondo o piso del túnel constituye el techo del flus de calefacción.

27.- Una estufa de templar cristalería según la reivindicación 24, que se caracteriza por el hecho de que el conductor es hecho de tejido de alambre.

28.- Una estufa de templar cristalería según reivindicación 27, que se caracteriza por el hecho de que el conductor es tejido de alambres arrollados en espiral e interconectados entre ellos.

29.- Una estufa de templar cristalería según las reivindicaciones 27 o 28, que se caracteriza por el hecho de que el conductor consiste en una pluralidad de secciones de tejido alternadas, de enlace hacia la derecha y hacia la izquierda.

30.- Una estufa de templar cristalería de conformidad con la reivindicación 24, que se caracteriza por el hecho de que el conductor es puesto en movimiento por medio de un mecanismo que comprende un par de rodillos montados de manera que giren con la misma velocidad periférica, entre los cuales pasa agarrado el conductor de faja sin fin.

31.- Una estufa de templar cristalería según la reivindicación 30, que se caracteriza por el hecho de que los rodillos están provistos de cubiertas elásticas para contacto de adhesión libre con el conductor.

32.- Una estufa de templar cristalería según la reivindicación 24, que se caracteriza por el hecho de que el conductor está provisto de superficies superior e inferior virtualmente simétricas para contacto uniforme con los rodillos de transmisión.



33) ~~patente~~ aparato para templar cristaleria.

Barcelona 25 de agosto de 1925.

P. A.

Antonio Lopez Vid.

paginas 1 y 29 tachado

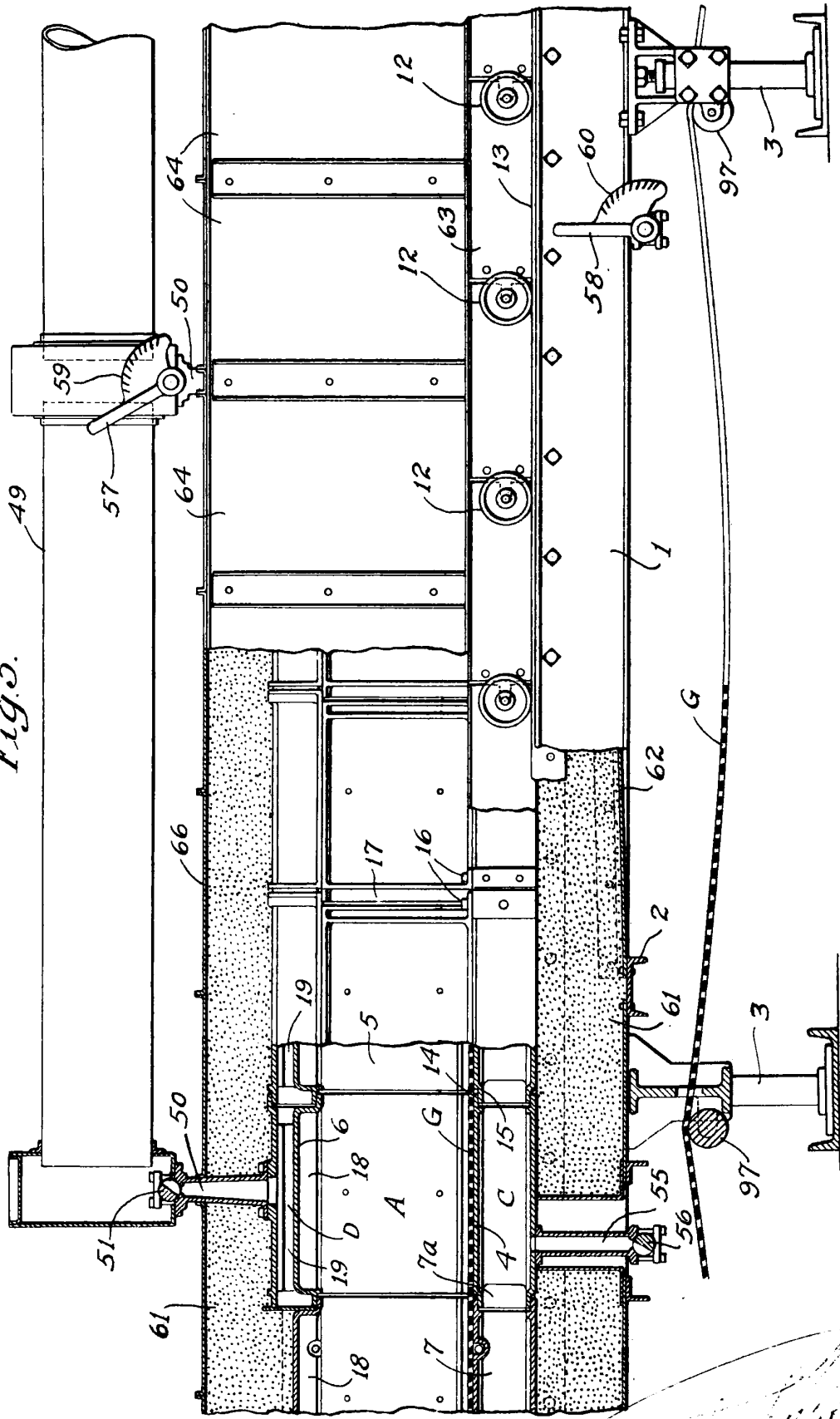
"Metodo y" no vale

Y p Fre M^a Bolibar

Angel Vid.



Fig. 3.



Handwritten signature or scribble at the bottom right of the page.

11286

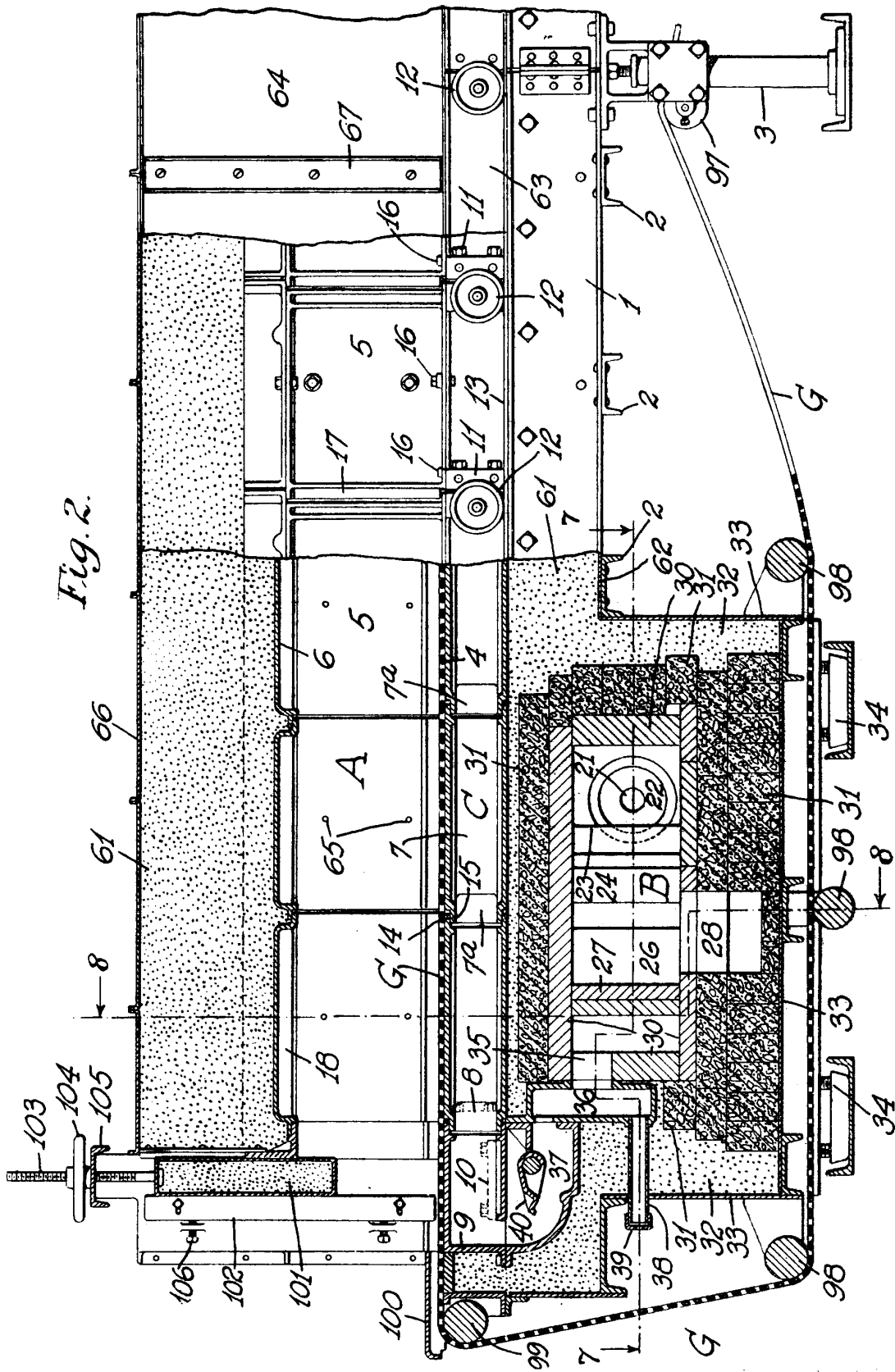
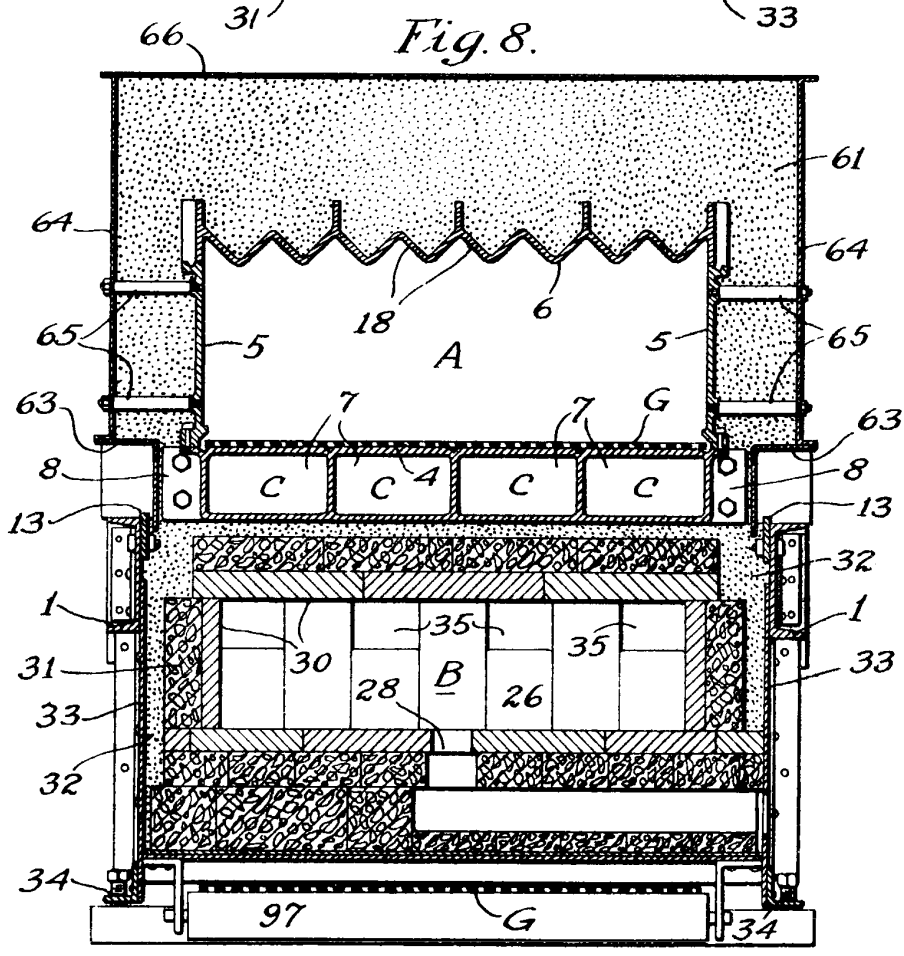
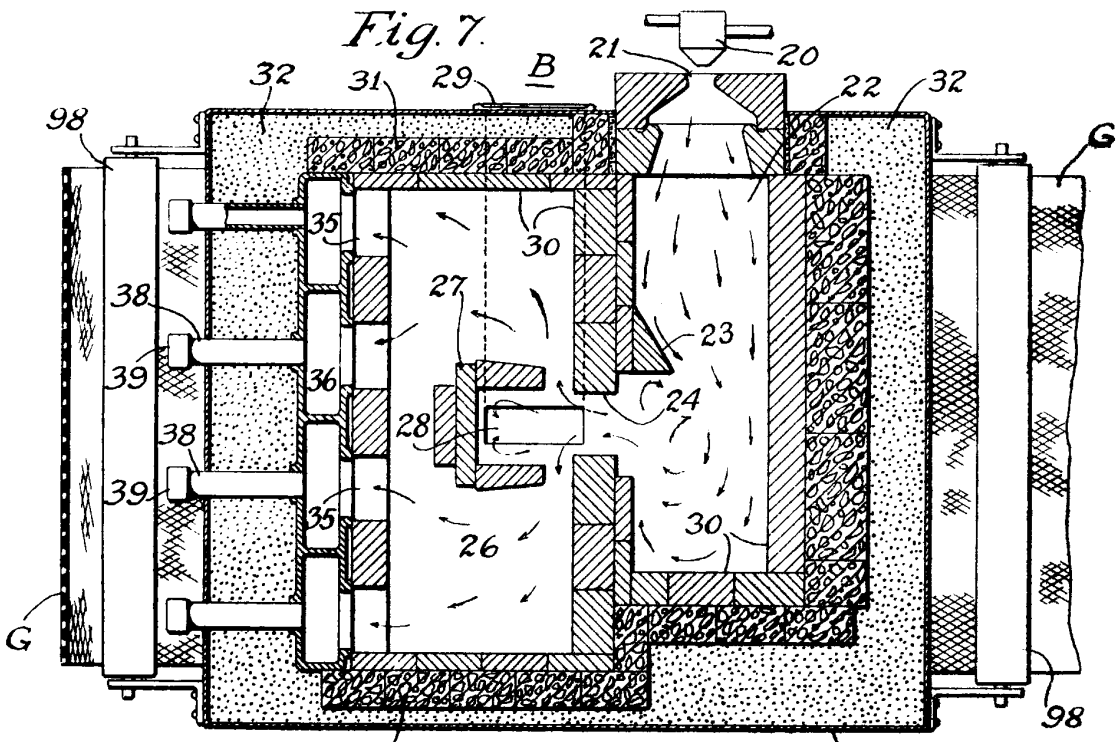


Fig. 2.

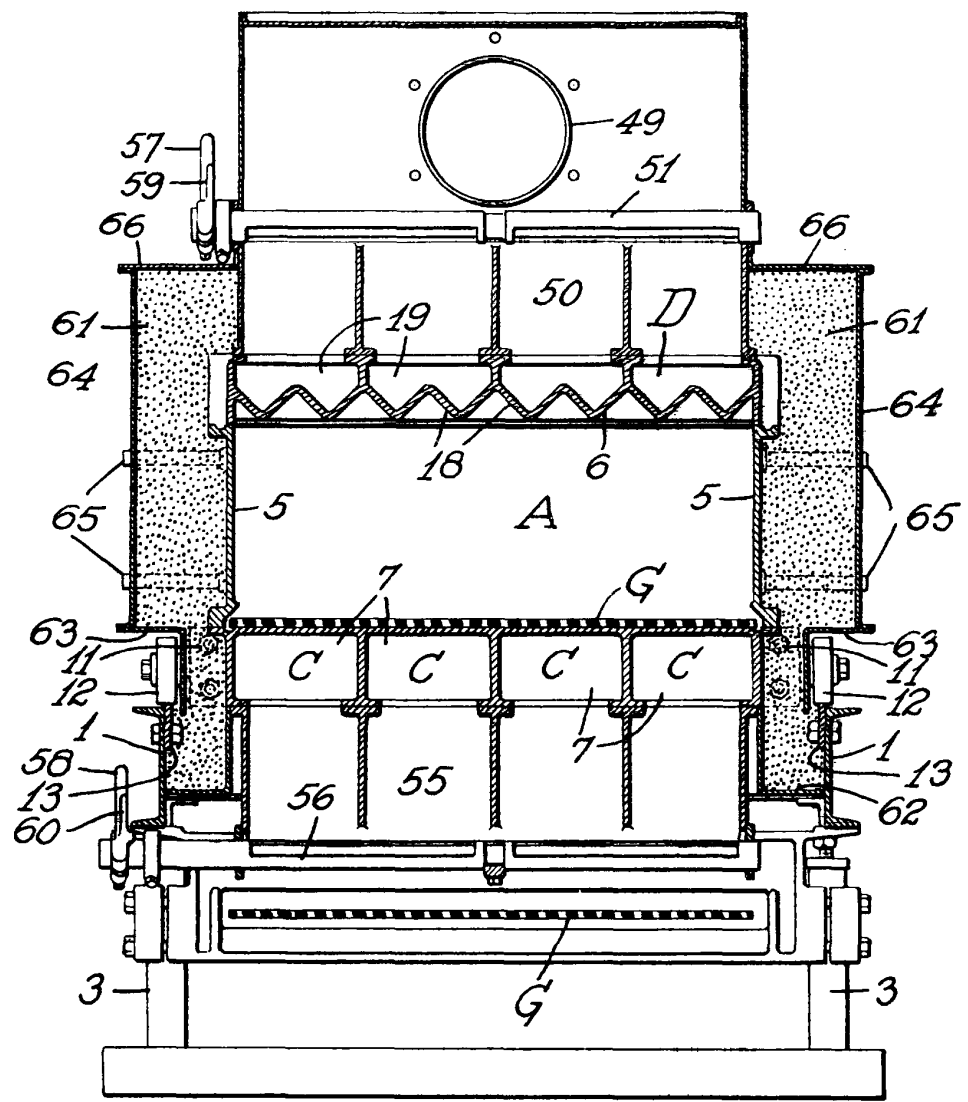
Handwritten signature or name, possibly 'C. W. ...'



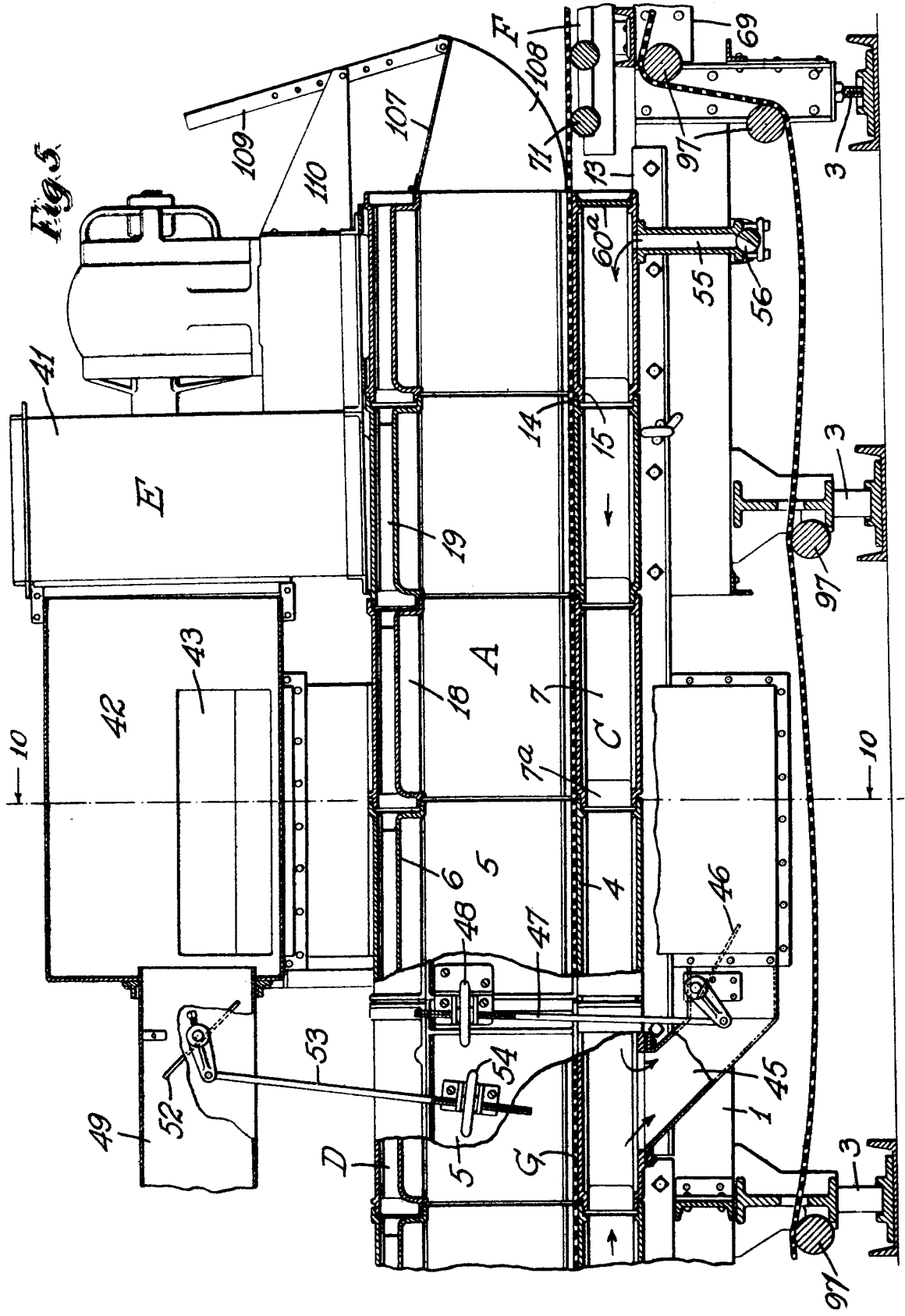
Wm. H. ...



Fig. 9.



Antonio López de Letona



Figs

Antonio Lopez de...



Fig. 10

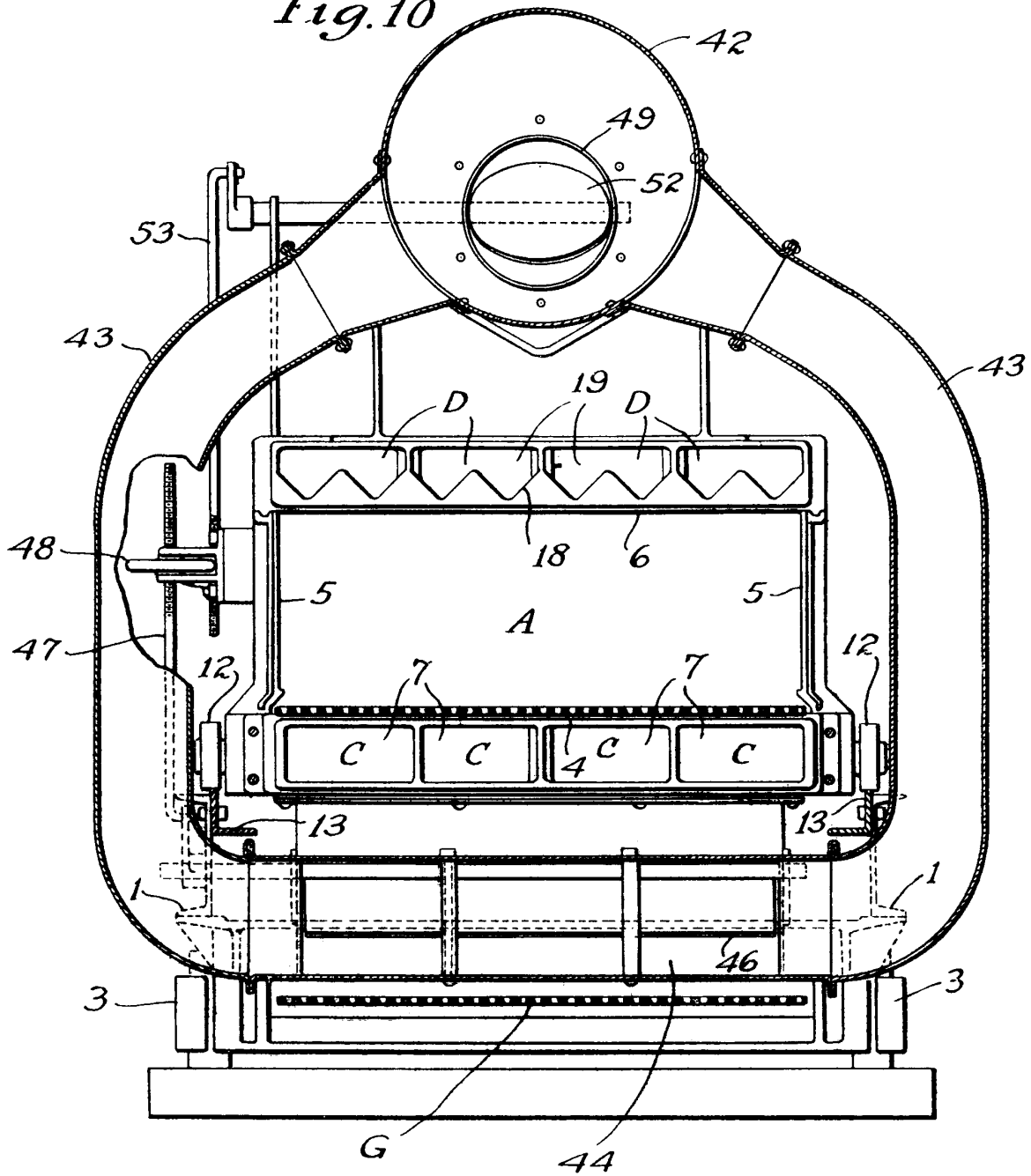


Fig. 11. G 71

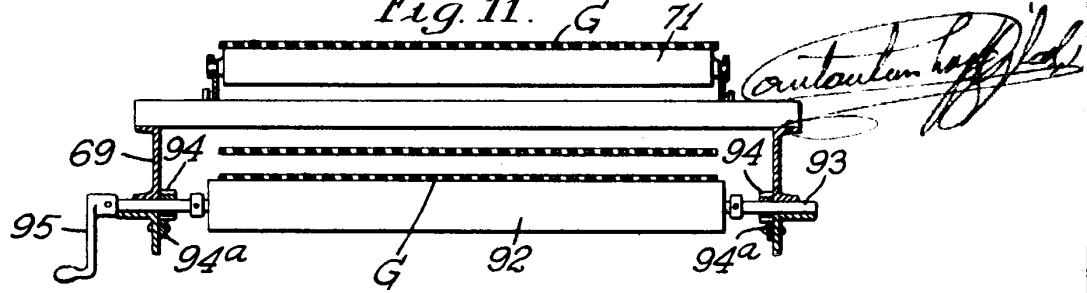




Fig. 12.

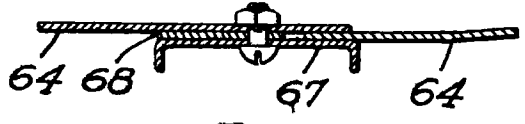


Fig. 13.

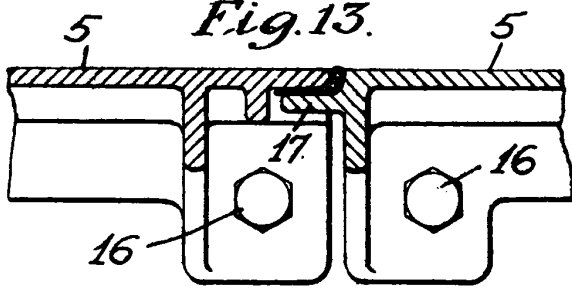


Fig. 14.

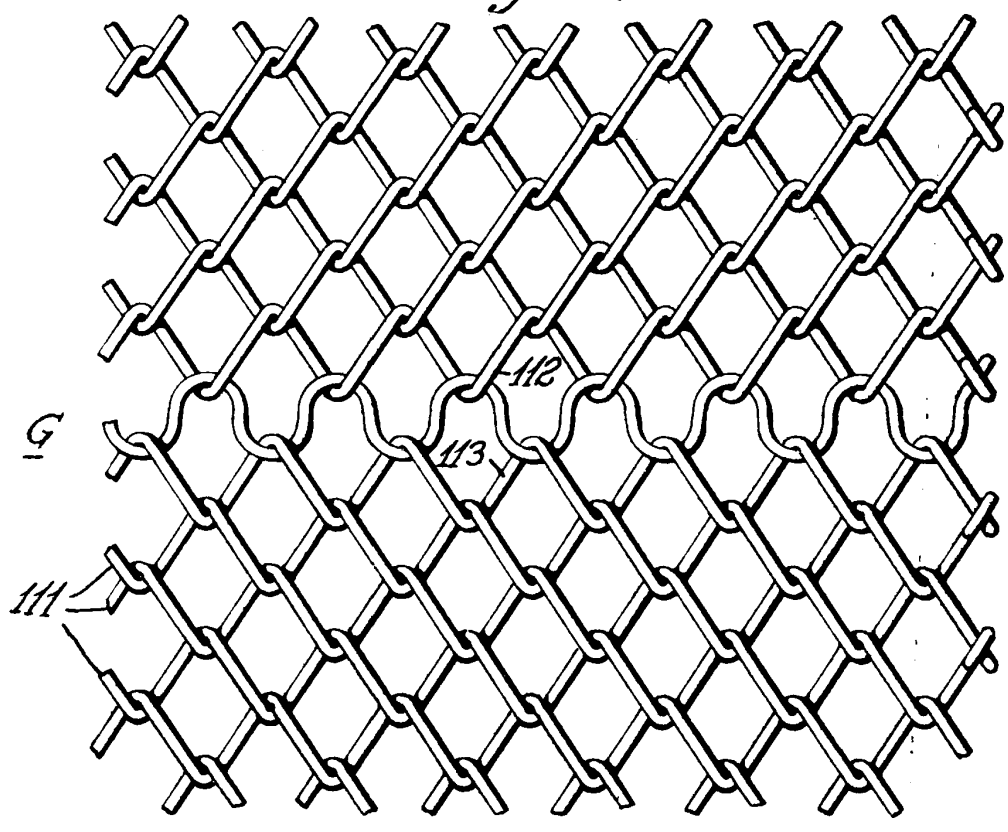
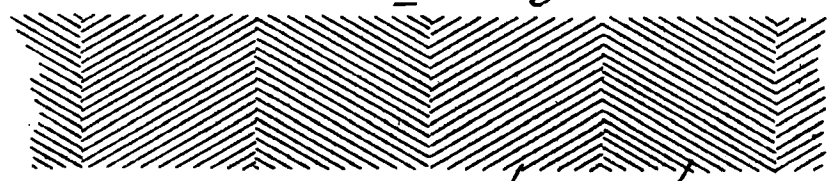


Fig. 15.



113 112 ESCALA VARIABLE

Handwritten signature and text