

P - 5039.-

OL.No. 41264.- US. 343.185.-



174547

6 1946

174547

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E            D E            I N V E N C I O N

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de LEVI SNYDER LONGENECKER, de nacionalidad norteamericana, residente en 61, Mayfair Drive, Mount Lebanon, Pittsburgh, Pensilvania, Estados Unidos de América, por:

"UN HORNO PARA FUNDIR MATERIAL GRANULOSO".-

=====

Este invento se refiere a hornos continuos del tipo de tanque para fundir materiales granulados entre los cuales se incluye el material de fritada de vidrio granuloso, y a la construcción del extremo del horno en que se carga el material granuloso.



1946

174547

Dos patentes de los EE.UU. números 2.327.887, expedida el 24 de agosto de 1943, y 2.284.420, expedida el 26 de mayo de 1942 (que en adelante se llamarán las patentes anteriores) describen hornos continuos de fundir vidrio del tipo de tanque que, en lugar de la usual "caseta de perro" en el extremo de carga de material del mismo, tienen el tanque del horno en dicho extremo prolongado hacia afuera en una distancia apreciable mas allá del techo de la cámara de calentamiento del horno, de manera que el baño de vidrio fundido en dicho extremo se extiende hacia afuera mas allá del techo de la cámara de calentamiento del horno.

Dichas patentes anteriores describen tambien una pared fija para cerrar el extremo de la cámara de calentamiento del horno contiguo a dicha prolongación de tanque y que, terminando a corta distancia sobre el nivel del baño fundido en dicha prolongación de tanque está provista de una porción horizontal que sobresale hacia la pared exterior de la prolongación de tanque para formar un techo de nivel bajo que cubre una parte importante de dicha prolongación. Este techo de nivel bajo, situado como está a poca distancia sobre el nivel del baño fundido, ofrece, en unión con el baño fundido de debajo una ranura estrecha y relativamente larga al través de la cual puede cargarse el material de frita en el tanque propiamente dicho.

Dichas patentes anteriores describen tam-



174547

bien un procedimiento y medios para cargar material granular de frita por igual en la superficie descubierta del baño fundido dentro de la prolongación de tanque.

5 Los medios de carga de la frita (se conocen varias formas) de dichas patentes anteriores, están diseñados de manera que cargan la frita o el material de hacer vidrio granulares uniformemente en la superficie descubierta del baño fundido dentro de la prolongación del tanque, para formar allí una capa relativamente delgada o manta  
10 de dicho material que, comenzando junto a la pared exterior de la prolongación de tanque se extiende por debajo del techo de nivel bajo y dentro del tanque propiamente dicho, donde se funde progresivamente.

15 Dicha manta, durante su avance por debajo del techo de nivel bajo, y debido a la proximidad de dicho techo a la superficie superior de la manta y a la alta temperatura a que se mantiene el techo de nivel bajo, tiene las partículas del material granular que forman su porción superior concrecionadas o fritadas juntas, de manera que no es transportado polvo desde la manta a los  
20 refrenadores por las llamas cuando éstas cruzan la cámara de calentamiento.

25 Un objeto de este invento es producir una pared verticalmente regulable para cerrar el extremo de carga de material de la cámara de calentamiento de un horno del tipo de tanque, en el cual el tanque de dicho extremo se prolonga hacia afuera o mas allá del techo de la cámara



74547

de calentamiento del horno en dicho extremo.

Otro objeto es producir, para el extremo de carga del material de un horno del tipo de tanque, una pared verticalmente regulable que va sostenida independientemente de las paredes y el techo del horno.

Otro objeto es producir una pared de horno regulable verticalmente para su uso en conexión con el procedimiento y medios de cargar la frita de dichas patentes.

Otro objeto es producir una pared de horno para su uso en unión con el procedimiento y medios de cargar frita de dichas patentes, y que está diseñado de manera que forma debajo y dentro de sus límites lo que podría llamarse una cámara de fritado o concreción dentro de la cual las partículas granulosas que forman la parte superior de la manta de frita, producida por dichos medios de carga, se concrecionan o fritan juntas conforme dicha manta se mueve a su través en su camino hacia la cámara del horno.

Estos y otros objetos especiales, que verán los profesionales de este arte particular, los consiguen por medio de las estructuras que se describen en esta memoria y se representan en los dibujos adjuntos que formen parte de esta solicitud.

En los dibujos:

La figura 1 es una vista parcialmente en alzado de extremo de una estructura de pared regulable verticalmente que incorpora este invento. Esta estructura de pared



174547

5 se muestra en su posición en el extremo de carga de material o frita de un horno de fusión de vidrio continuo del tipo de tanque equipado con medios de cargar frita para realizar el procedimiento de dichas patentes anteriores; la prolongación del tanque del horno y los medios de carga de la frita se representa en corte.

10 La figura 2 es una vista parcialmente en plano por encima y parcialmente en corte de la estructura de la figura 1, habiéndose omitido los medios de carga de frita.

15 La figura 3 es una vista en alzado de una mitad de la estructura representada en la figura 2, habiéndose omitido los medios de carga de frita. Esta vista está tomada por la línea III-III de la figura 2, e ilustra el lado exterior de la pared extrema de la figura 1.

La figura 4 es una vista en alzado en corte dado por la línea IV-IV de la figura 2, y representa una mitad del lado interior de la pared extrema de la figura 2.

20 La figura 5 es una vista en perspectiva de una porción del bastidor de metal que entra en la construcción de mi pared extrema.

25 La figura 6 es una vista de extremo parcialmente en corte y parcialmente en alzado del bastidor de metal de la figura 5 con los refractarios de pared representados en su sitio diagramáticamente. Esta vista ilustra los medios de enfriar tanto el colgador como los re-



•6 AGO

174547

fractarios.

La figura 7 es una vista en perspectiva de un miembro de fondo refrigerado por agua que sirve como de cubierta para el labio hermetizador que forma parte de mi estructura de pared extrema.

Las figuras 8 a 13 inclusive son vistas en perspectiva de detalles del medio de soporte refractario utilizado para sujetar los refractarios al bastidor de soporte de mi estructura de pared extrema; y

La figura 14 es una vista en planta superior de parte de los medios alineadores de pared.

En los dibujos, 15 representa las paredes laterales de la cámara de calentamiento de un horno de fundir vidrio del tipo de tanque. 16 representa el techo de la cámara de calentamiento, 17 el tanque propiamente dicho, que está situado debajo de la cámara de calentamiento, y 18 una prolongación del tanque que sobresale hacia afuera mas allá de la cámara de calentamiento y las paredes extremas 19 de dicha cámara. 20 representa las paredes laterales de la prolongación del tanque y 21 la pared exterior de esta prolongación.

Por los dibujos, y especialmente por la figura 2, se verá que la prolongación 18 del tanque es de anchura solo ligeramente menor que el tanque propiamente dicho.

22 representa la tolva de un dispositivo para cargar material granular de frita o de fabricar vidrio 23 en la superficie descubierta del baño fundido 24 dentro



•6 5 6

114547

de la prolongación del tanque 18.

Este dispositivo de carga es similar al descrito en la patente anterior número 2.284.420, y está provisto de un impulsor 25 que funciona intermitentemente y de una placa desplazadora 26 montada en pivote. El dispositivo de alimentación está colocado sobre la pared exterior 21 de la prolongación del tanque y está destinado a depositar en la superficie del baño de vidrio fundido 24 incrementos 24 de una manta relativamente delgada del material granular de frita.

Cada incremento de la manta es de una longitud que virtualmente iguala al hecho de la prolongación del tanque, o la distancia entre las paredes extremas 20 de dicha prolongación, y cada incremento es de un ancho virtualmente igual a la longitud de cada movimiento desplazador del impulsor 25.

Debe entenderse que no reivindico el dispositivo de carga de frita o material ni el procedimiento de cargar dicho material de que así se dispone o que se dispone en cualquiera de dichas patentes anteriores. Mi invento se refiere al extremo de carga de material de la estructura del horno y a la pared para cerrar dicho extremo del horno.

La pared incluida en mi invento comprende una estructura que está colocada sobre la prolongación del tanque y sostenida independientemente del techo del horno 16 y de las paredes laterales 15. La pared comprende una sección



346 174547

que se prolonga verticalmente y que en conjunto lleva el número 28 estando formada de bloques refractarios 29.

Una porción que se extiende horizontalmente y que, en conjunto lleva el número 30 estando hecha de bloques refractarios 31, 32 y 33 y una hilera o tongada de bloques de nariz refractarios o tejas 34 que conecta dichas porciones de pared vertical y horizontal.

Las porciones de pared tanto vertical como horizontal están hechas de hileras o tongadas de bloques o tejas refractarios entrelazados según se describen por extenso en la patente de los EE. UU. número 1.590.303 expedida a mi favor el 29 de enero de 1926, al paso que la nariz se hace con preferencia de bloques o tejas refractarios entrelazados como los que se describen en la patente de los EE.UU. número 1.977.799, expedida a mi favor el 23 de octubre de 1934.

Las hileras o tongadas que forman las porciones vertical y horizontal, así como la hilera de bloques o tejas que forman la nariz están sostenidas por un bastidor metálico como el que se representa claramente en los dibujos (vease en particular la figura 5) y, que como se ha indicado va sostenido con independencia del techo del horno y las paredes laterales.

Este bastidor está compuesto de un número de miembros de soporte espaciados y verticales 35 de sección acanalada, y un número de miembros de soporte horizontales espaciados verticalmente y alineados 36 de sección en I



1946

174547

o en H, y que está espaciado horizontalmente de la sección mas baja 36. Estas secciones vertical y horizontal están conectadas rígidamente entre sí por medio de ángulos y placas adecuados tales como los ángulos 38 y las placas 39.

5

Cada una de las secciones 36 lleva un ángulo 40 sujeto a su parte superior y que en efecto forma una brida que se extiende hacia arriba. Cada brida de estas sostiene una hilera de mensulas 41 (figura 11) que van suspendidos de ella por medio de salientes en forma de gancho 42.

10

Algunos de los bloques o tejas de la porción de pared vertical tales como las tejas o bloques 44 y 45, van sostenidos en su sitio por la porciones de brida o pie que se extienden hacia afuera 46, de dichas mensulas 41, al paso que los bloques o tejas restantes que forman la porción de pared vertical van sujetos a las mensulas 41 por medio de miembros colgadores 47 (figura 8).

15

Las tejas o bloques que forman la porción horizontal de la pared van sostenidos por colgadores tales como 47 y estos se sujetan dentro de un miembro de mensula 48 (figura 12). Estos a su vez se sujetan a la viga inferior 36 y a la viga 37. Cada bloque o teja de nariz 34 está sujeto primeramente en su sitio por un miembro colgador 49 que va sujeto a su ménsula 48.

20

25

Cada ménsula 48 está provista de un extremo de porciones salientes hacia adentro 50 que se enanchan



6 AC 74547

5 sobre la brida inferior exterior de la sección de viga en H o I 36. El extremo opuesto de la viga 48 va sujeto a la brida mas baja exterior de la sección de viga en I o H 27 por medio de una grapa 51 (figura 10) que está empernada en una almohadilla 52 formada junto a un extremo de la ménsula 48. Una grapa similar, que está sobre la brida inferior interna de la sección de viga en H o en I mas baja 36 está empernada en una almohadilla similar 53 formada entre los extremos de la ménsula 48.

10 Cada bloque o teja 33 se mantiene en su sitio contra el movimiento hacia afuera por medio de una placa de retención 54 (figura 9) que está empernada en un saliente a modo de almohadilla 55 formado en el extremo exterior de la ménsula 48.

15 Las brechas o espacios entre las bridas exteriores/contiguas de las vigas 36 se encierran por placas de cubierta 56, y el espacio o brecha/entre la viga inferior 36 y la viga 37 se cierra por medio de una placa de cubierta 57. Estas placas de cubierta, en combinación con  
20 las vigas horizontales 36-36-36-37 forman una canal de aire entre el bastidor de soporte y las caras internas de los refractarios que forman las porciones de pared, como se indica por flechas de la figura 6.

25 Una caja de aire 58 destinada a conectarse con una fuente de suministro de aire refrigerante a presión va sostenida por la estructura de bastidor y está provista por una hilera de toberas de salida 59 para conducir el



174547

aire de refrigeración desde la caja de aire al espacio entre los miembros de ménsula 48, y las caras superiores de la teja o bloques que forman la porción horizontal de la pared. Esto se ve claramente en las figuras 1 y 6.

5 La estructura de bastidor en cada extremo está provista de un soporte superior 60 y un soporte inferior 61, y cada uno de estos soportes tiene un par de rodillos de guía 62. Los rodillos de guía de cada par descansan en lados opuestos de una placa 63, ayudando así a impedir que bascule la estructura de pared de extremo.

10 Estas placas 63 van sujetas a montantes 64 que están situados junto al empalme de las superficies exteriores de las porciones de pared extrema 19 de la cámara de calentamiento y las porciones de pared 20, de la prolongación de tanque.

15 Los montantes 65 colocados en lados opuestos de la cámara de horno contigua a la prolongación de tanque están conectados entre sí por medio de una viga I 66 y los montantes 64 y la viga en I 66 están atados entre sí por medio de una riostra compuesta de canales 67 y miembros en forma de placa 68 que están situados entre las secciones de canal de los montantes 64 y a los cuales se empernan por medio de pernos 69. Las secciones de canal 67 tienen canales espaciadas 70 y 71 y estas a su vez van sujetas a vigas I 66 por medio de miembros de unión 72. Las canales 20 70 y 71 están espaciadas y llevan montadas unas placas 73 que están perforadas para recibir en forma suelta unas vari-



174547

llas de tornillo de ajuste y soporte 74 roscadas. Unas tuercas de ajuste 71 roscadas para recibir dichas varillas descansan en cojinetes de antifricción 76 interpuestos entre dichas tuercas y las placas 73.

5 El extremo inferior de cada varilla roscada 74 está provisto de un ojo 77 y un perno 78 que pasa por dicho ojo, sujeta su varilla 74 al extremo superior de bielas espaciadas 79. Estas bielas cabalhan sobre una placa 80 y unos espaciadores 81 sujetos a la canal de soporte de  
10 extremo 35, y están conectados en pivote con dicha placa y espaciadores por un perno de pivote 82.

El bastidor metálico de mi pared de extremo está así sostenido independientemente del techo del horno y de las paredes laterales y puede ser regulado a diversas  
15 posiciones verticales.

Unos tornillos de alineación 83 sostenidos por bloques 84 sujetos a la placa 80 y a los espaciadores 81, tienen los extremos interiores descansando en las caras de borde de bielas 79, y estos tornillos se utilizan  
20 para colocar varillas 74, de manera que dichas varillas estén en línea con el centro de la masa de la estructura de pared.

Las tejas o bloques 33 que forman el borde interno de la porción refractoria de la parte de pared  
25 horizontal 30 son mas largos que las tejas o bloques 31 y los bloques o tejas 32 son tambien mas largos que las tejas o bloques 31, y tienen la superficie inferior en



1946

174547

ángulo como se ve en la figura 1, de manera que franquean la brecha entre las caras inferiores de la teja 33 y la cara inferior de la teja mas exterior 31. Estas dos hileras colocadas que comprenden el bloque o teja 33 y el bloque o teja 32, forman un labio que pende hacia abajo para el borde exterior de la porción horizontal de mi pared de extremo.

Una serie de miembros metálicos huecos en I 85, que se representan con mas o menos detalle en la figura 7, tiene la pata inferior 86 situada debajo de las caras inferiores de los bloques 33. Cada uno de estos miembros huecos en L va sostenido para regulación vertical independientemente de la pared, por medio de dos tornillos de ajuste y soporte espaciados 87 que se prolongan verticalmente y que pasan por las placas de soporte 88 sujetas a la viga 37 y se mantienen en posición ajustada por medio de tuercas 87a.

Cada uno de estos miembros en forma de L está provisto de un tubo de entrada 89 y un tubo de salida 90, y estos tubos están destinados a conectarse con una fuente de suministro de agua refrigerante, de manera que el agua de refrigeración es suministrada por ellos continuamente. Estos miembros enfriados por agua forman en realidad el labio de la porción horizontal de mi estructura de pared extrema, y los bloques 32 y 33 sirven como barreras refractarias para proteger dichos miembros de las llamas. La porción horizontal de mi pared extrema constituye un



•6

174547

techo de nivel bajo para la mayor parte de la prolongación del tanque.

5 Para el funcionamiento normal del horno de tipo de tanque equipado con mi estructura de pared extrema, la posición de dicha pared se regulará de manera, mediante tuercas de ajuste 75, que las caras inferiores de los miembros en L refrigerados por agua 85 hagan contacto con incrementos 27 de la manta cuando se mueven por debajo y hacia el tanque propiamente dicho, para impedir que les alcance ninguna llama.

10 El calor radiado, por la porción horizontal de mi pared extrema (que se mantiene a elevada temperatura por las llamas dentro de la cámara del horno) sirve para fritar o concrecionar juntas las partículas superiores del material de frita granuloso que forma la manta. Esto ocurre conforme la manta avanza hacia la cámara de calentamiento del horno, de manera que para el tiempo en que la manta llega a dicha cámara, está en la condición conveniente para recibir las llamas de combustible sin peligro de agitar las partículas que forman su asiento ni levantar polvo de las mismas.

15 Como he dicho, la cámara de fritado o concreción, está formada por la porción horizontal 30 de mi pared extrema y su labio exterior o brida que se extiende hacia abajo lo está por tejas o bloques 32 y 33, y el miembro en L refrigerado por agua que es regulable verticalmente con independencia de la pared. La cámara en realidad está



174547

formada por esta porción de pared horizontal y la prolongación del baño fundido colocada debajo.

5 Prefiero regular la altura vertical de la pared de manera que la cara inferior de la cámara de fritado irradie calor suficiente para fritar o concrecionar eficazmente entre sí las partículas que forman toda la superficie superior de la manta mientras se mueve por dicha cámara.

10 Mi creencia es que la cara inferior del techo de la cámara de fritado no debe estar a mas de 15" sobre la superficie del baño de vidrio fundido que está debajo. La verdadera distancia dependerá, por supuesto del grupo de la manta, y ordinariamente, la distancia entre la superficie del baño de vidrio y dicho techo será de 6 a 8".

15 El grado de fritado o concreción, realizado en la cámara de fritado dependerá no solo de la altura de la cámara sino también de la longitud de la cámara, esto es, la distancia entre los miembros en L refrigerados por agua y la nariz de mi pared extrema, así como de la velocidad con que la manta se mueva al través de la cámara de fritado. La velocidad de recorrido de la manta, dependerá, 20 por supuesto, de la cantidad de vidrio que se reciba del tanque de vidrio. Es, sin embargo conveniente variar la altura de la cámara de fritado con arreglo a la velocidad de movimiento de la manta y al grueso de la misma.

25 En caso de suspensión, mi pared extrema puede bajarse si se quiere, para impedir que salga ninguna llama,



174547

y como he dicho antes las patas inferiores de los miembros en L refrigerados con agua hacen contacto con los incrementos de manta que se mueven debajo y así impiden que salga llama durante el funcionamiento normal de los medios de carga de frita.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, el 29 de junio de 1940, bajo el número 343.185, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto-Ley de Propiedad Industrial.

- - - - N O T A - - - -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención, en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1º. Un horno para fundir material granuloso y en especial para hacer vidrio que comprende una cámara de calentamiento, un tanque debajo de dicha cámara para contener un baño fundido de dicho material y que tiene una prolongación para recibir el material granuloso a fundir y que sobresale al exterior mas allá del techo de la cámara, una pared que se extiende al través de la prolongación del tanque y que comprende una sección vertical, y otra horizontal que se une a ella y que se extiende al exterior desde la cá-



1946

174547

mara de calentamiento, y forma un techo de nivel bajo para la mayor parte de la prolongación del tanque; la construcción y disposición de la pared son tales que su sección horizontal se mantiene a suficiente temperatura por las llamas dentro de la cámara de calentamiento para determinar el fritado o concreción de la porción superior de por lo menos el material granular sostenido por el baño fundido de debajo antes que el material se mueva a la cámara de calentamiento.

10                    20. Un horno según se reivindica en el punto 10, en el cual la pared va sostenida con independencia del techo del horno y las paredes laterales.

15                    30. Un horno según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores en el cual la pared es regulable verticalmente para variar la distancia entre la cara inferior de su porción horizontal y la superficie del baño dentro de la prolongación del tanque.

20                    40. Un horno según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, en el cual el extremo exterior de la sección horizontal de la pared está provisto de un labio colgante que se extiende de lado a lado al través de la misma.

25                    50. Un horno según se reivindica en el punto 40, en el cual el labio tiene un miembro refrigerado por agua y regulable verticalmente .

60. Un horno según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, en el cual las secciones verti-



174547

5 cal y horizontal de la pared están formadas por bloques refractarios sostenidos por una estructura metálica mediante colgadores que se sujetan a algunos de dichos bloques y medios para hacer circular aire refrigerante entre los bloques y la estructura metálica.

7a. Un horno para fundir material granuloso.

Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

10 Esta memoria consta de dieciocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 6 AGO. 1946

P.- A.-

Aldemaro de la Torre

Por Poder

174547

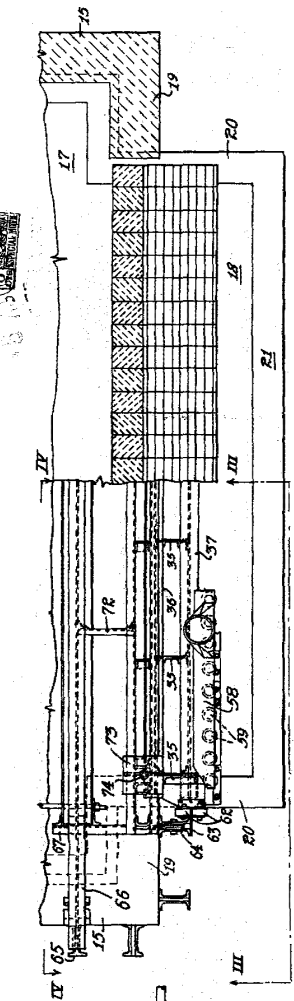


Fig. 1.

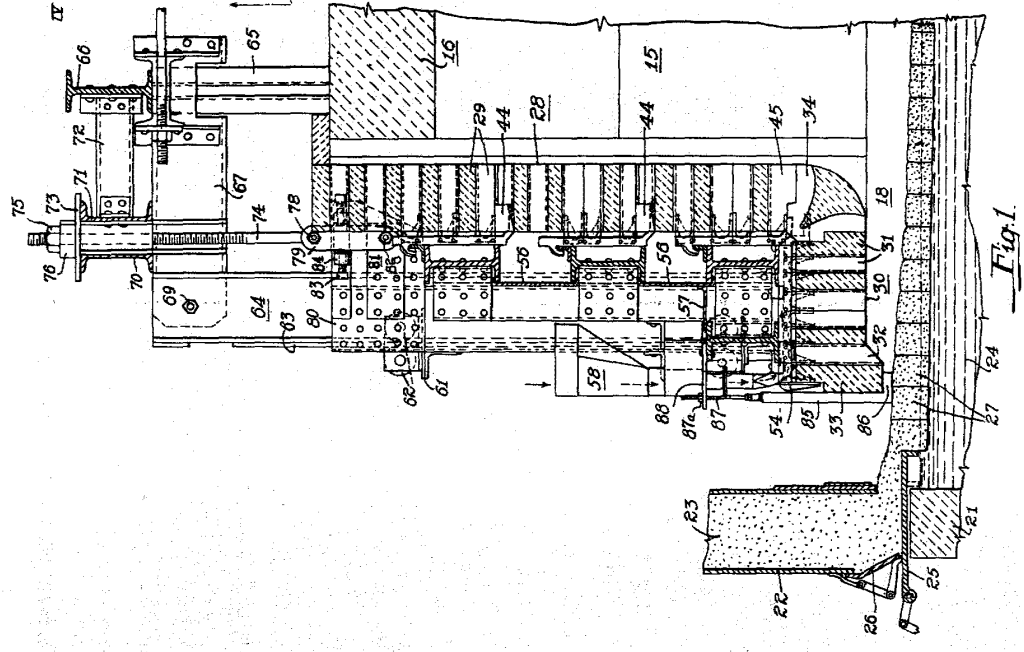


Fig. 2.

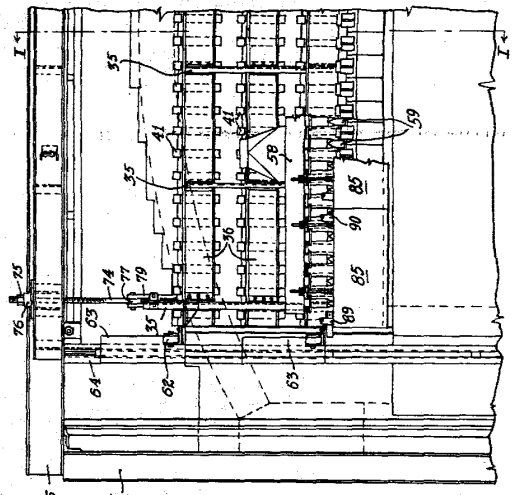


Fig. 3.

*J. M. M.*

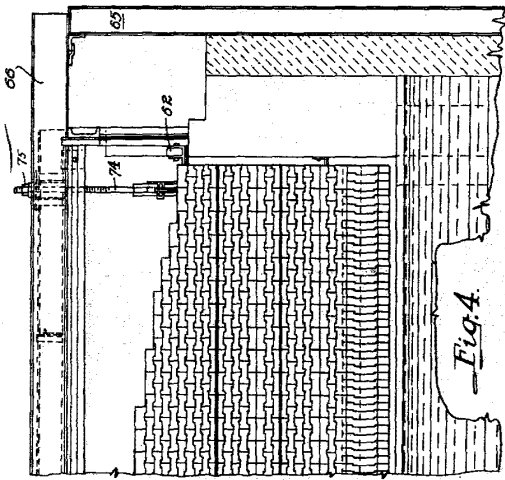


Fig. 4

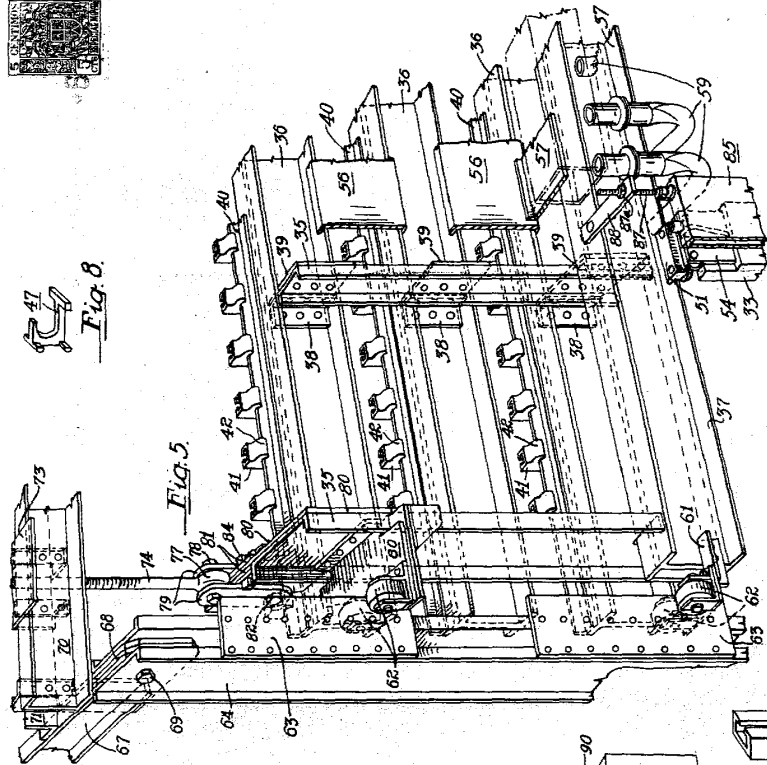


Fig. 5



Fig. 8

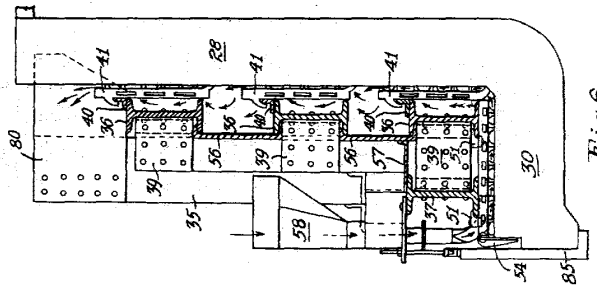


Fig. 6

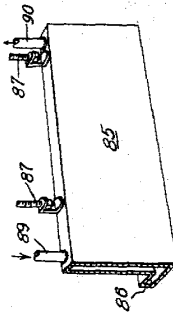


Fig. 7

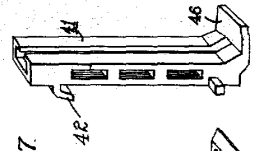


Fig. 9



Fig. 10

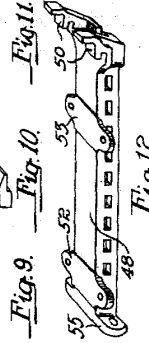


Fig. 11

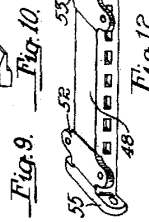


Fig. 12

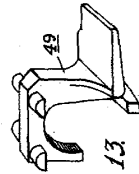


Fig. 13

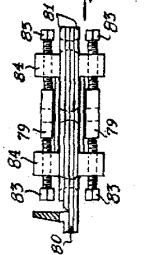


Fig. 14

*J. P. ...*