

181429

P - 6324

F.3413.54

31



181429

31 DIC. 1947

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCIÓN

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de **EDGEMER COMPANY**, entidad norteamericana establecida en Catasaugua, Lehigh, Pensilvania, Estados Unidos de América, por:

"UN APARATO PARA EL ENFRIAMIENTO RAPIDO DE MATERIAL CALENTADO".

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

Este invento se refiere a enfriamiento de materiales, y más particularmente al rápido enfriamiento de clinker de cemento Portland, no duros de mineral y cal en varios tamaños de partículas, a la salida de los hornos giratorios en que se quema el material.

El aparato del invento es una mejora del descrito en la patente de los Estados Unidos nº 2.137.156, concedida el 15 de noviembre de 1938, a la cual puede acudirse



181429

para una exposición completa del problema general de enfriar clinker de cemento Portland.

Los principales elementos enfriadores en la estructura patentada comprenden una serie de parrillas horizontales superpuestas con parrillas fijas alternando con parrillas dotadas de movimiento de vaivén lateral. Las parrillas móviles sirven para agitar el lecho continuamente y para hacer que las partículas individuales de material que se enfría, rueden y se inviertan conforme avanzan hacia el portillo de descarga en el extremo inferior del conjunto de parrillas. La vertiente formada por los bordes delanteros de las parrillas es con preferencia relativamente plana y está dentro del ángulo de reposo del material, de manera que las partículas que llegan no ruedan libremente por las parrillas abajo, pues usualmente se disponen una vertiente de unos 12°.

Cada parrilla está provista de una multiplicidad de portillos de aire verticales que alternativamente se cubren y descubren conforme hacen vaivén las parrillas móviles, y por estos portillos tiene que subir el aire al través del lecho de clinker. Las parrillas fijas inmóviles están también espaciadas verticalmente, por lo común en unos 6 mm. aproximadamente, para ofrecer un paso de aire horizontal por el cual se hace pasar continuamente aire en ángulo virtualmente recto con el paso al través de los portillos y en general en la dirección de avance del material.

Inmediatamente después de caer por el ver-



5       tedor desde el horno y entrar en la cámara de refrigera-  
ción, las partículas de material son sometidas a ráfagas  
de aire frío, y como son continuamente agitadas y vueltas  
al avanzar de parrilla en parrilla, las ráfagas frías de  
aire que chocan sobre las partículas desde dos direcciones  
producen un enfriamiento brusco y uniforme.

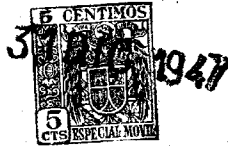
10       El espacio en la cámara de refrigeración  
debajo de las parrillas forma una caja de aire abastecida por  
un ventilador que tiene la capacidad de suministrar un vo-  
lumen de aire igual por lo menos a la necesidad de aire se-  
cundario que tiene el horno para la combustión y apresión  
suficiente, usualmente unos 13 mm. de agua, para vencer la  
resistencia de las parrillas y la corriente de material. La  
caja de aire está provista preferentemente de mamparos trans-  
15       versales que forman compartimientos que pueden ser abaste-  
cidos separadamente de aire en cantidades variables, de ma-  
nera que el necesario volumen de aire puede hacerse pasar  
por las parrillas y entre las mismas en la entrada de la  
cámara y junto a ella para reducir bruscamente la tempera-  
20       tura del material.

25       En aparatos de la técnica anterior que in-  
corpora el invento de la patente mencionada, se comprobó  
que a menudo el funcionamiento del aparato tenía que parar-  
se para reemplazar las parrillas agrietadas o rotas. Esto  
implicaba igualmente cerrar el horno también para enfriar  
el interior del refrigerador lo bastante para que pudieran  
entrar obreros en su interior para hacer las sustituciones  
necesarias.



Las parrillas del aparato de la técnica anterior se construían de acero o hierro fundidos macizos de una pieza rígidamente sujetos a los bastidores de soporte en sus extremos. En el funcionamiento del aparato, las superficies superiores de las parrillas están sometidas a temperaturas de extremo altas, mientras que al propio tiempo el lado inferior es enfriado por el aire de la caja de aire, determinando así un desarrollo de dilataciones relativas, que muy a menudo daban por resultado una grieta o rotura. Se ha sugerido enfriar con agua las parrillas, con un esfuerzo por distribuir más uniformemente el calor. Este aparato adicional como el que se necesita para enfriar por agua las parrillas, es difícil de manejar y, en las instalaciones en que se ha instalado esta refrigeración por agua, no ha conseguido impedir el fallo de las parrillas al enfriar material de alta temperatura.

El presente invento se encamina, pues, a ofrecer una simple estructura de parrilla que incluye una parrilla de peso ligero que pueda usarse sin refrigeración artificial en un refrigerador del tipo mencionado, estando la parrilla del invento construida de manera que resista grandes diferencias de temperatura en cada uno de sus lados, sin desarrollar tensiones suficientes para romperla o deteriorarla de otro modo, y que puede ser reemplazada con el mínimo de esfuerzo. La estructura de parrilla comprende una pluralidad de miembros de telas de arena horizontales verticalmente espaciados, estando cada miembro destinado a sostener una pluralidad de delgadas secciones de parrilla conectadas.



A 0 1 2 9

tadas en forma separable desde el lado inferior y frío permitiendo así la sustitución o el ajuste sin tener que reducir la temperatura del enriador.

Para la mejor comprensión del invento se puede hacer referencia a los dibujos que deben tomarse como 5 ilustrativos y no limitativos. La figura 1 es un alzado fragmentario en corte del aparato, con algunas de las partes corrientes representadas solo parcialmente. La figura 2 es un alzado de frente de una estructura de parrillas movi- 10 bles con partes en corte a los efectos de la ilustración. La figura 3 es un alzado de frente de una estructura de parrillas fijas con partes en corte a los efectos de la ilustración. La figura 4 es una vista en planta de una parrilla con varias de las placas de la misma quitadas en gracia a la claridad. La figura 5 es una vista en corte vertical de una forma 15 de la estructura de parrilla. La figura 6 es una vista en corte vertical de otra forma de la estructura de parrilla.

Un horno giratorio corriente 10 está normalmente cerrado y hermetizado por una capucha 11 forrada de 20 material refractario, que tiene una abertura circular relativamente grande 12 que comunica con un tubo de aire 13 de forma de arco y con ferro refractario. El tubo 13 es algo más largo de lo corriente, y está provisto de un fondo abierto 14 que coincide con un piso 15 que se abre a la cámara refrigeradora 16.

El material caliente de cargado del horno 10 cae por el estrecho vertedor 17 que se desplace transversalmente hacia el lado de subida del horno 10. El fondo del ver-



101429

tedor 17 se cierra por el tablero 18 que se refrigerera con  
aire por medio de las alatas radiantes 19. Una vez que las  
partículas de material se han acumulado en el tablero 18  
y han formado un ángulo natural de reposo, las partículas  
5 descendentes que siguen son distribuidas por la gila pre-  
viamente formada y pasan por la entrada 20 de la cámara re-  
frigeradora 16, en la cual forman un lecho inclinado que  
descansa sobre la porción superior del conjunto de parril-  
llas. Este conjunto de parrillas comprende parrillas fi-  
10 jas 21 alternando con parrillas movibles 22. Las parrillas  
fijas 21 van sujetas rígidamente a un bastidor fijo que  
comprende canales inclinados 23 sujetas por soportes vertica-  
les 24 y 25 a miembros de bastidor inferiores 26 que descan-  
san en rebordes 27. Un arriostamiento transversal adecua-  
15 do se ofrece en 28. Las parrillas movibles 22 van montadas  
en un bastidor movable que comprende miembros laterales in-  
clinados 29, debidamente arriostados y que tienen pies da-  
rechos 32 a los que se sujetan las parrillas movibles 22.  
Los miembros 29 van montados por movimiento en los ejes  
20 33 y 34.

El deseado movimiento de vaivén del basti-  
dor movable pueda realizarse convenientemente por dos ex-  
céntricas espaciadas que comprenden varillas excéntricas 44  
conectadas en pivote con un árbol horizontal 45 sujeto a  
25 los miembros de bastidor movibles 29. Las varillas 44 pa-  
san por ranuras de la pared trasera de la cámara 16 y ter-  
mina en correas 46 que rodean los discos excéntricos 49.  
Un eje de cigüeñal común monta la rueda dentada 50 movida



1947

M 81

por la cadena 51 desde un motor de velocidad variable y un reductor de velocidad indicado en general en 52. Se observará que las parrillas 22 se mueven en planes horizontales paralelos entre las parrillas fijas 21, y que la extensión del movimiento o carrera depende de la excentricidad de los discos 49 en el cigüeñal.

El avance práctico máximo de las parrillas movibles, es virtualmente una mitad de su anchura, punto en el cual el borde trasero de cada parrilla/movible está cubierto por el borde delantero de la parrilla fija de encima, evitándose así el paso de clinker fino entre las parrillas. Debe entenderse que la velocidad de recorrido del lacho, y por consiguiente su grueso pueden cambiar cambiando la velocidad del motor 52.

Las parrillas fijas y movibles son virtualmente similares, y pueden construirse de hierro o acero según la índole abrasiva del material a tratar. Dos formas de parrilla se representan en las figuras 5 y 6, y pueden usarse intercambiablemente según las características del material a tratar; la forma de la figura 6 tiene un labio levantado delantero que puede instalarse para el debido funcionamiento del aparato cuando se trata material con tendencia a caer en cascada por la superficie inclinada.

Los soportes de parrilla 53 representados en las figuras 2-4 son idénticos para las parrillas movibles y las fijas. Los soportes de parrilla 53 para las parrillas movibles van sujetos rígidamente a miembros laterales inclinados 29 en cualquier forma deseada, por ejemplo,



121129

por pernos 54 y los soportes 53 para las parrillas fijas van sostenidos rígidamente desde cables inclinados 23, por medio de ménsulas 58. Los soportes 53 comprenden miembros transversales 56 y 57 que tienen entre sí miembros de refuerzo 58. Unos dedos 59 avanzan delante del miembro transversal 56 y todo el conjunto de araña puede fundirse si se quiere en una sola pieza. Se disponen unas protuberancias 60 en los extremos de cada dedo 59 y también espaciadas a lo largo de los miembros 56 y 57 para soportar las parrillas con un mínimo de contacto con el soporte para un fin que luego se explicará.

Cada parrilla comprende una pluralidad de placas delgadas 61, que tienen un orificio 62 por el cual el aire refrigerante procedente de la caja de aire entra en el lecho del material. Unos labios delanteros 62 fundidos en una pieza con cada una de las placas 61 están destinados a extenderse hacia abajo sobre los dedos 59 para ofrecer un borde vertical liso. Un par de miembros a modo de gancho 63 que pueden fundirse de una pieza con las placas, bajan desde su lado de fondo, y los pernos 64, que tienen cabezas en forma de T destinadas a ser recibidas por los miembros de gancho 63, se extienden al través de aberturas adecuadas del miembro transversal 56 y por medio de tuercas 65 las placas de parrilla pueden sujetarse fácilmente al soporte.

Por lo anterior se verá claramente que las parrillas en su forma montada comprenden una pluralidad de placas de parrilla delgadas individuales, que tiene un mí-



181429

C. 1347

nimo de contacto con el soporte de parrilla. Con esta estructura, el aire refrigerante que llega a la caja de aire, de su paso hacia arriba por las parrillas barre prácticamente toda la superficie inferior de cada placa de parrilla ofreciendo así un máximo de transferencia de calor que da por resultado una temperatura mas o menos uniforme en la placa. En el uso de aparatos de este tipo, puede encontrarse un gran campo de temperaturas en cualquier sección horizontal del lecho de material sometido a temperatura de enfriamiento, y resulta una gran ventaja del uso de la parrilla del presente invento que tiene placas de soporte secciones donde cada placa pueda tener movimiento limitado para la dilatación y contracción, eliminando así tensiones indebidas que en los aparatos hasta ahora usados debían frecuentemente por resultado grietas o roturas.

Con los aparatos del presente invento, en el caso de una rotura en una o más de las placas de parrilla, es posible quitar la parrilla individual desde debajo del soporte de parrilla cuando la temperatura se ha bastante baja en todo tiempo para poder manipular en el aparato. Sin más que aflojar el punto que sostiene la placa, ésta puede retirarse hacia adelante y fuera del refrigerador por medio de un gancho, y substituirse otra placa de igual manera sin necesidad de que un obrero entre en la cámara refrigeradora caliente. La delgadez de cada placa de parrilla asegura la pronta transferencia de calor, de manera que todas las porciones de cada placa se calienta virtualmente con uniformidad, lo cual reduce al mínimo la





1947

181429

un lecho de material sobre ellas, teniendo por lo menos alguna de dichas parrillas una estructura de soporte y por lo menos una placa de parrilla sujeta a la misma en forma separable, y medios para admitir aire a presión a la cámara por  
5 debajo de las parrillas para ofrecer ráfagas de aire que fluyen entre las parrillas y el interior del material calentado en las mismas.

2º. - En un aparato para el enfriamiento rápido de material calentado, la combinación de una cámara de refrigeración que tiene una entrada para material caliente en  
10 un extremo y un portillo de descarga en el otro, elementos refrigerantes en la cámara que comprende una serie de parrillas escalonadas espaciadas, incluyendo parrillas fijas que alternan con parrillas móviles, sirviendo las superficies superiores de las parrillas para sostener un lecho de partículas  
15 de material, medios para comunicar movimiento de vaivén a las parrillas móviles para agitar y hacer avanzar un lecho de material sobre ellas, teniendo por lo menos algunas de dichas parrillas una estructura de soporte y una pluralidad de placas  
20 de parrilla sujetas en forma separable a la misma, y medios para admitir aire a presión a la cámara por debajo de las parrillas para ofrecer ráfagas de aire que fluyen entre las parrillas y el interior del material calentado en las mismas.

3º. - En un aparato para el rápido enfriamiento de material calentado, la combinación de una cámara de refrigeración que tiene una entrada para material caliente en  
25 un extremo y un portillo de descarga en el otro, elementos refrigerantes en la cámara que comprenden una serie de parrillas



181429

1947

5  
10  
15  
20  
25

llas superpuestas escalonadas, incluyendo parrillas fijas que alternan con parrillas movibles sirviendo las superficies superiores de las parrillas para sostener un lecho de partículas de material, medios para comunicar movimiento de vaivén a las parrillas movibles para agitar y hacer avanzar un lecho de material en las mismas, y teniendo por lo menos algunas de dichas parrillas una estructura de soporte y una pluralidad de placas de parrillas ligeramente espaciadas entre sí a lo largo de la estructura de soporte, y sujetas en forma separable a la misma, y medios para admitir aire a presión en la cámara por debajo de las parrillas para ofrecer ráfagas de aire que fluyen entre las parrillas y en el interior del material calentado en las mismas.

4º. - En un aparato para el enfriamiento rápido de material calentado, la combinación de una cámara refrigerante que tiene una entrada para material caliente en un extremo y un portillo de descarga en el otro, elementos refrigerantes en la cámara que comprenden una serie de parrillas escalonadas espaciadas, incluyendo parrillas fijas que alternan con parrillas movibles, sirviendo las superficies superiores de las parrillas para sostener un lecho de partículas de material, medios para comunicar movimiento de vaivén a las parrillas movibles para agitar y hacer avanzar un lecho de material en las mismas, teniendo por lo menos algunas de estas parrillas una estructura de soporte y yendo por lo menos una placa de parrilla sujeta a ella en forma separable, teniendo dicha placa de



101429

parrilla canales de aire que se extienden a su través, y medios para admitir aire a presión a la cámara por debajo de las parrillas para ofrecer ráfagas de aire que fluyen entre las parrillas y al través de los canales de aire en la placa de parrilla hasta el interior del material calentado en las mismas.

59. - En un aparato para el rápido enfriamiento de material calentado, la combinación de una cámara refrigerante que tiene una entrada para material caliente en un extremo y un portillo de descarga en el otro, elementos refrigerados en la cámara que comprenden una serie de parrillas escalonadas y espaciadas, incluyendo parrillas fijas que alternan con parrillas móviles, sirviendo las superficies superiores de las parrillas para sostener un lecho de partículas de material medio para comunicar movimiento de vaivén a las parrillas móviles para agitar y hacer avanzar un lecho de material sobre las mismas comprendiendo por lo menos cada una de dichas parrillas una estructura de soporte esquelética y por lo menos una placa de parrilla sujeta en forma separable a la misma y medios para admitir aire a presión a la cámara por debajo de las parrillas para ofrecer ráfagas de aire que fluyen entre las parrillas y al interior del material calentado en las mismas.

60. - En un aparato para el rápido enfriamiento de material calentado, la combinación de una cámara refrigerante que tiene una entrada para material caliente en un extremo y un portillo de descarga en el otro, elemen-



1814...

tos refrigerantes en la cámara, que comprenden una serie de parrillas escalonadas asociadas, que incluyen parrillas fijas que alternan con parrillas móviles, sirviendo las superficies exteriores de las parrillas para sostener un  
5 lecho de partículas de material, medios para comunicar movimiento de vaivén a las parrillas móviles para agitar y hacer avanzar un lecho de material sobre ellas, teniendo por lo menos algunas de dichas parrillas una estructura de soporte esquelética y una pluralidad de placas de parrilla  
10 sujetas a la misma en forma separable, y medios para admitir aire a presión a la cámara por debajo de las parrillas para ofrecer ráfagas de aire que fluyen entre las parrillas y en el interior del material calentado en las mismas.

7<sup>a</sup>. - En un aparato para el enfriamiento  
15 rápido de material calentado la combinación de una cámara refrigerante que tiene una entrada para material caliente en un extremo y un portillo de descarga en el otro, elementos refrigerantes en la cámara que comprenden una serie de parrillas escalonadas asociadas, incluyendo parrillas fijas  
20 que alternan con parrillas móviles, sirviendo las superficies superiores de las parrillas para sostener un lecho de partículas de material; medios para comunicar movimiento de vaivén a las parrillas móviles para agitar y hacer avanzar un lecho de material sobre ellas, teniendo por lo menos  
25 alguna de dichas parrillas una estructura de soporte esquelética, y una pluralidad de placas de parrillas ligeramente asociadas entre sí a lo largo de la estructura de soporte esquelética, y sujetas en forma separable a la misma,



101429

y medios para admitir aire a presión a la cámara por debajo de las parrillas para ofrecer ráfagas de aire que fluyen entre las parrillas y en el interior del material calentado en ellas.

5

82. - En un aparato para el enfriamiento rápido de material calentado, la combinación de una cámara refrigerante que tiene una entrada para material caliente en un extremo y un portillo de descarga en el otro, elementos refrigerantes en la cámara que comprenden una serie de parrillas escalonadas espejadas, incluyendo parrillas fijas que alternan con parrillas móviles, sirviendo las superficies superiores de las parrillas para sostener un lecho de partículas de material, medios para comunicar movimiento de vaivén a las parrillas móviles para agitar y hacer avanzar un lecho de material sobre ellas, comprendiendo por lo menos algunas de dichas parrillas una estructura de soporte esquelética y una pluralidad de placas de parrilla sujetas en forma separable a la misma, teniendo las placas de parrilla canales de aire que se extienden al través de las mismas y medios para admitir aire a presión a la cámara por debajo de las parrillas para ofrecer ráfagas de aire que fluyen entre las parrillas y al través de los canales de aire en las placas de parrillas hasta el interior del material calentado en las parrillas.

10

15

20

25

94. - En un aparato para el enfriamiento rápido de material calentado, la combinación de una cámara refrigerante que tiene una entrada para material caliente en un extremo y un portillo de descarga en el otro, elemen-



1947 1423

5. tos refrigerantes en la cámara que comprenden una serie de parrillas escalonadas espaciadas que incluyen parrillas fijas que alternan con parrillas móviles, sirviendo las superficies superiores de las parrillas para sostener un lecho de partículas de material, medios para comunicar movimiento de vaivén a las parrillas móviles para agitar y hacer avanzar un lecho de material sobre ellas, comprendiendo por lo menos algunas de dichas parrillas miembros espaciados que se extienden transversalmente a la dirección en que se extiende la serie de parrillas, y por lo menos una placa de parrilla sujeta a la misma en forma separable y medios para admitir aire a presión en la cámara, debajo de las parrillas para ofrecer ráfagas de aire que fluyen entre las parrillas y en el interior del material calentado en las mismas.

10. 10<sup>a</sup>. - En un aparato para el enfriamiento rápido de material calentado, la combinación de una cámara refrigerante que tiene una entrada para material caliente en un extremo y un portillo de descarga en el otro, elementos refrigerantes en la cámara que comprenden una serie de parrillas escalonadas espaciadas, incluyendo parrillas fijas que alternan con parrillas móviles, sirviendo las superficies superiores de las parrillas para sostener un lecho de partículas de material, medios para comunicar movimiento de vaivén a las parrillas móviles para agitar y hacer avanzar un lecho de material en ellas, comprendiendo por lo menos alguna de estas parrillas miembros espaciados que se extienden transversalmente a la dirección en que



1429

las series de parrillas se extienden y una pluralidad de placas de parrillas sujetas a ellas en forma separable, y medios para admitir aire a presión en la cámara debajo de las parrillas para ofrecer ráfagas de aire que fluyen entre las parrillas y al través del material calentado en las mismas.

11º. - En un aparato para el enfriamiento rápido de material calentado, la combinación de una cámara refrigerante que tiene una entrada para material caliente en un extremo y un portillo de descarga en el otro, elementos refrigerantes en la cámara que comprenden una serie de parrillas escalonadas espaciadas, incluyendo parrillas fijas que alternan con parrillas movibles, sirviendo las superficies superiores de las parrillas para sostener un lecho de partículas de material; medios para comunicar movimiento de vaivén a las parrillas movibles para agitar y hacer avanzar un lecho de material en ellas, comprendiendo por lo menos una de dichas parrillas miembros espaciados que se extienden transversalmente a la dirección en que se extienden las series de parrillas y una pluralidad de placas de parrilla ligeramente espaciadas entre sí a lo largo de los miembros espaciados y sujetas a los mismos en forma separable, y medios para admitir aire a presión a la cámara debajo de las parrillas, para ofrecer ráfagas de aire que fluyen entre las parrillas y en el interior del material calentado en ellas.

12º. - En un aparato para el enfriamiento rápido de material calentado, la combinación de una cámara refrigerante que tiene una entrada para material caliente



101429

1947

en un extremo y un portillo de descarga en el otro, elementos refrigerantes en la cámara que comprenden una serie de parrillas escalonadas espaciadas incluyendo parrillas fijas que alternan con parrillas móviles, sirviendo las superficies superiores de las parrillas para sostener un lecho de partículas de material, medios para comunicar movimiento de vaivén a las parrillas móviles para agitar y hacer avanzar un lecho de material en las mismas, comprendiendo por lo menos algunas de dichas parrillas miembros espaciados que se extienden transversalmente a la dirección en que se extienden las series de parrillas y una pluralidad de placas de parrillas ligeramente espaciadas entre sí a lo largo de la estructura de soporte, teniendo estas placas de parrilla canales de aire que se extienden a través de ellas y van sujetas en forma separable a los miembros espaciados, y medios para admitir aire a presión a la cámara por debajo de las parrillas para ofrecer ráfagas de aire que fluyen entre las parrillas y al través de los canales de aire en las placas de parrillas y en el interior del material calentado en ellas.

13°. - En un aparato para el enfriamiento rápido de material calentado, la combinación de una cámara refrigerante que tiene una entrada para material caliente en un extremo y un portillo de descarga en el otro, elementos refrigerantes en la cámara que comprenden una serie de parrillas escalonadas espaciadas, incluyendo parrillas fijas que alternan con parrillas móviles, sirviendo las superficies superiores de las parrillas para sostener un lecho de



181425

partículas de material, medios para comunicar movimiento de  
vaivén a las parrillas móviles para agitar y hacer avanzar  
un lecho de material sobre ellas, comprendiendo por lo menos  
algunas de dichas parrillas una estructura de soporte que  
5 tiene superficies relativamente pequeñas y levantadas que  
sostienen las placas de parrilla, y por lo menos una placa  
de parrilla que descansa en dichas superficies de soporte  
de placa de parrilla y va sujeta en forma separable a la es-  
tructura de soporte, y medios para admitir aire a presión  
10 a la cámara por debajo de las parrillas para ofrecer ráfagas  
de aire que fluyen entre las parrillas y en el interior del  
material calentado en las mismas.

14°. - En un aparato para el enfriamiento  
rápido de material calentado, la combinación de una cámara  
refrigerante que tiene una entrada para material caliente  
15 en un extremo y un partillo de descarga en el otro, elemen-  
tos refrigerantes en la cámara que comprenden una serie de  
parrillas escalonadas espaciadas, incluyendo parrillas fi-  
jas que alternan con parrillas móviles, sirviendo las super-  
ficies superiores de las parrillas para contener un lecho  
20 de partículas de material medios para comunicar movimiento  
de vaivén a las parrillas móviles para agitar y hacer avan-  
zar un lecho de material en ellas, comprendiendo por lo me-  
nos algunas de dichas parrillas una estructura de soporte  
esquelética con superficies levantadas y relativamente pe-  
25 queñas de soporte de placa de parrilla y una pluralidad de  
placas de parrilla que descansan en dicha superficie de so-  
porte de placas de parrilla y van sujetas en forma separable





181429

rápido de material calentado la combinación de una cámara refrigerante que tiene una entrada para material caliente en un extremo y un portillo de descarga en el otro, elementos refrigerantes en la cámara que comprenden una serie de parrillas escalonadas espaciadas, incluyendo parrillas fijas que alternan con parrillas móviles, sirviendo las superficies superiores de las parrillas para sostener un lecho de partículas de material, medios para comunicar movimiento de vaivén a las parrillas móviles para agitar y hacer avanzar un lecho de material en ellas, comprendiendo por lo menos algunas de las parrillas, miembros espaciados que se extienden transversalmente a la dirección en que se extienden las series de parrillas, dedos que se extienden transversalmente desde uno de los miembros espaciados, y por lo menos una placa de parrilla que descansa en la estructura de soporte y los dedos se extienden desde ella y van sujetos a la misma en forma separable, y medios para admitir aire a presión a la cámara por debajo de las parrillas para ofrecer ráfagas de aire que fluyen entre las parrillas y en el interior del material calentado en ellas.

17<sup>a</sup>. - En un aparato para el rápido enfriamiento de material calentado, la combinación de una cámara refrigerante que tiene una entrada para material caliente en un extremo y un portillo de descarga en el otro, elementos refrigerantes en la cámara que comprenden una serie de parrillas escalonadas espaciadas, incluyendo parrillas fijas que alternan con parrillas móviles sirviendo las superficies superiores de las parrillas para sostener un lecho

31



\* 21429

de partículas de material, medios para comunicar movimiento de vaivén a las parrillas móviles para agitar y hacer avanzar un lecho de material en las mismas, comprendiendo por lo menos algunas de las parrillas miembros espaciados que se  
5 extienden transversalmente a la dirección en que se extienden las series de parrillas, dedos que se extienden transversalmente desde uno de los miembros espaciados y una pluralidad de placas de portillo que descansan en los miembros espaciados y extendiéndose los dedos desde ellas y sujetándose  
10 a las mismas en forma separable y medios para admitir aire a presión en la cámara por debajo de las parrillas para ofrecer ráfagas de aire que fluyen entre las parrillas y en el interior del material calentado en ellas.

18°. - En un aparato para el enfriamiento rápido de material calentado, la combinación de una cámara refrigerante que tiene una entrada para material caliente en un extremo y un portillo de descarga en el otro, elementos refrigerantes en la cámara que comprenden una serie de parrillas escalonadas espaciadas incluyendo parrillas fijas  
20 que alternan con parrillas móviles, sirviendo las superficies superiores de las parrillas para sostener un lecho de partículas de material, medios para comunicar movimiento de vaivén a las parrillas móviles para agitar y hacer avanzar un lecho de material en ellas, comprendiendo por lo menos  
25 algunas de estas parrillas, miembros espaciados que se extienden transversalmente a la dirección en que se extienden las series de parrillas, extendiéndose unos dedos, transversalmente desde dichos miembros espaciados, los cuales y dichos



dedos tienen superficies relativamente pequeñas y levantadas de soporte de placa de parrilla y una pluralidad de placas de parrilla que descansan en las citadas superficies de soporte y van sujetas en forma separable a las mismas, y medios para admitir aire a presión a la cámara por debajo de las parrillas para ofrecer ráfagas de aire que fluyen entre las parrillas y en el interior del material calentado en las mismas.

5  
10  
15  
20  
25

199. - En un aparato para el enfriamiento rápido de material calentado, la combinación de una cámara refrigerante que tiene una entrada para material caliente en un extremo y un portillo de descarga en el otro, elementos refrigerantes en la cámara que comprenden una serie de parrillas escalonadas espaciadas, incluyendo parrillas fijas que alternan con parrillas móviles sirviendo las superficies superiores de las parrillas para sostener un lecho de partículas de material, medios para comunicar movimiento de vaivén a las parrillas móviles para agitar y hacer avanzar un lecho de material sobre ellas, comprendiendo por lo menos algunas de dichas parrillas una estructura de soporte, teniendo por lo menos una placa de parrilla un par de miembros a modo de gancho que se extienden desde ella, un perno T cuya cabeza encaja en los miembros de gancho y cuya pata se extiende por una abertura de la estructura de soporte y una tuerca en el extremo distante de la pata, con lo cual la placa de parrilla se sujeta en forma separable a la estructura de soporte, y medios para admitir aire a presión en la cámara debajo de las parrillas para ofrecer ráfagas de aire que fluyen entre las parrillas y en el interior del material calentado en ellas.



181429

20<sup>o</sup>. - En un aparato para el enfriamiento rápido de material calentado, la combinación de una cámara refrigerante que tiene una entrada para material caliente en un extremo y un portillo de descarga en el otro, elementos refrigerantes en la cámara que comprenden una serie de parrillas superpuestas espaciadas, incluyendo parrillas fijas que alternan con parrillas móviles sirviendo las superficies superiores de las parrillas para sostener un lecho de partículas de material, medios para comunicar movimiento de vaivén a las parrillas móviles para agitar y hacer avanzar un lecho de material en ellas, comprendiendo por lo menos algunas de las parrillas una estructura de soporte esquelética, una pluralidad de placas de parrilla ligeramente espaciadas entre sí a lo largo de la estructura de soporte esquelética un par de miembros a modo de gancho que se extienden desde la superficie inferior de cada una de las placas de parrilla citada, un perno en T cuya cabeza encaja en los miembros a modo de gancho y cuya pata se extiende por una abertura de la estructura de soporte esquelética y una tuerca en el extremo distante de dicha pata, con lo cual la placa de parrilla va sujeta en forma separable a la estructura de soporte esquelética, y medios para admitir aire a presión a la cámara por debajo de las parrillas para ofrecer ráfagas de aire que fluyen entre las parrillas y en el interior del material calentado en las mismas.

21<sup>o</sup>. - Un aparato para el enfriamiento rá-



35 1947

181429

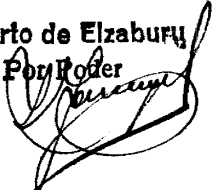
pido de material calentado.

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.

5 Esta Memoria consta de veinticinco hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 31 DIC. 1947

P. A.

Alberto de Elzaburu  
Por Poder  


181429



1947 P 6324

Fig. 1.

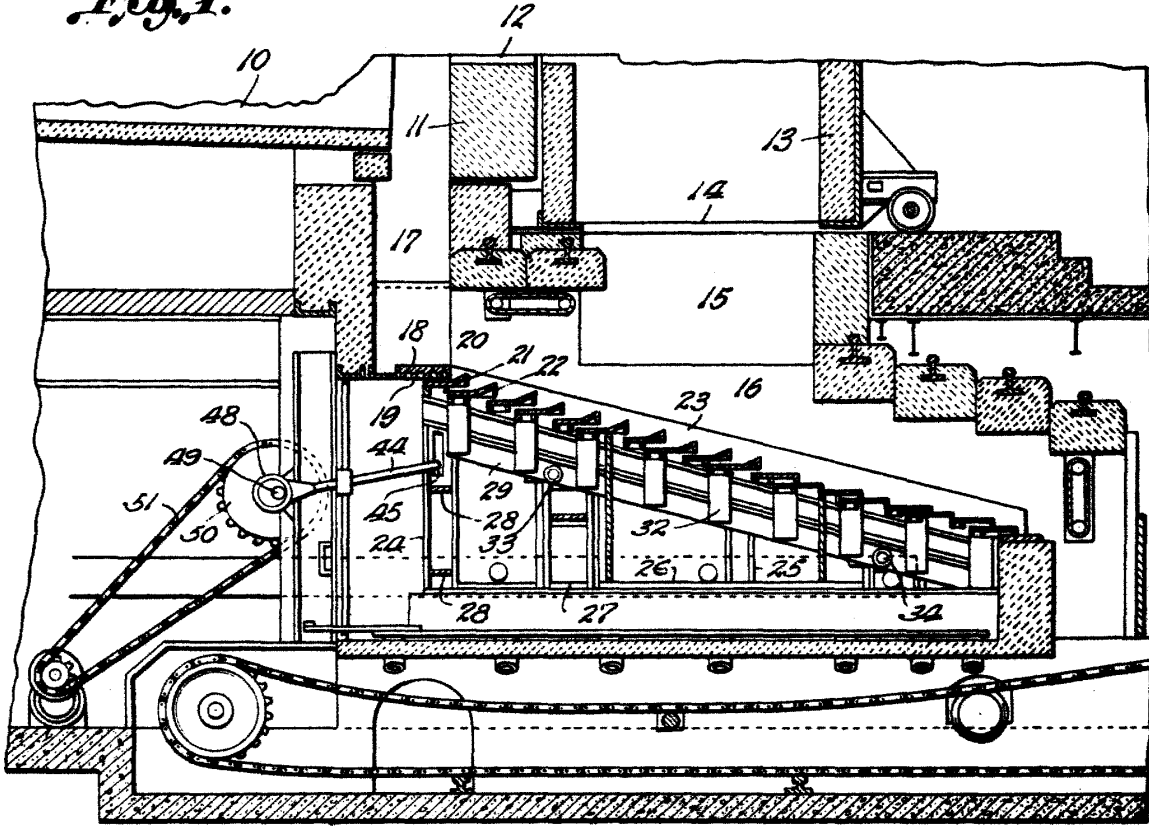
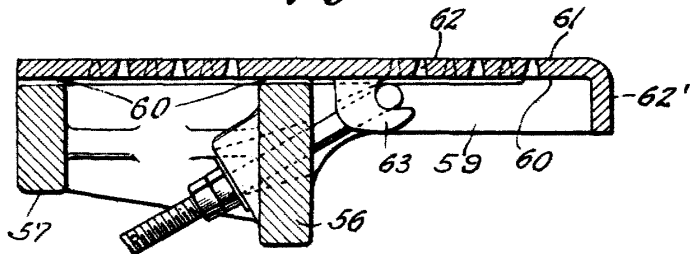


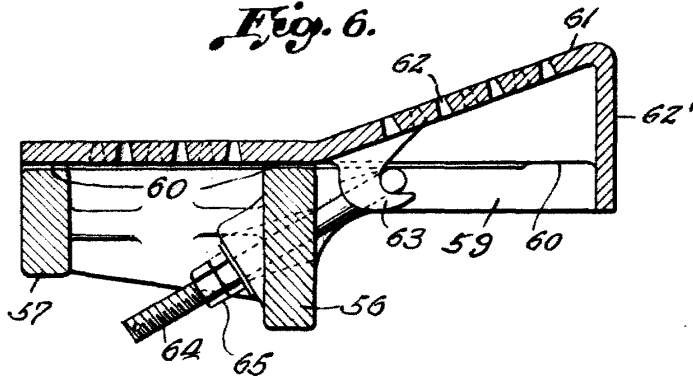
Fig. 5.



P.A.

Alberto de Elizaburu  
Por Elizer  
*[Signature]*

Fig. 6.



823 479

1947

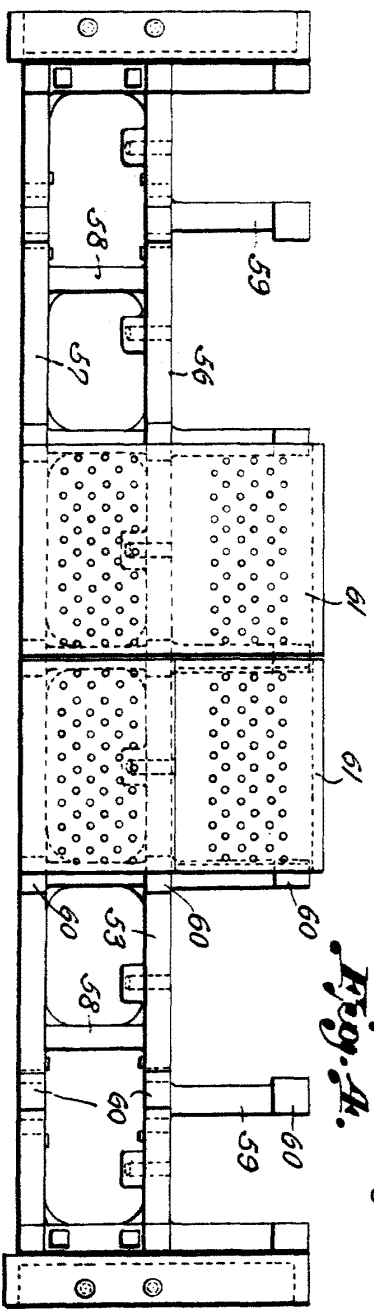


Fig. 4.

P. A.  
 Alberto de Elizaburu  
 Proprietario

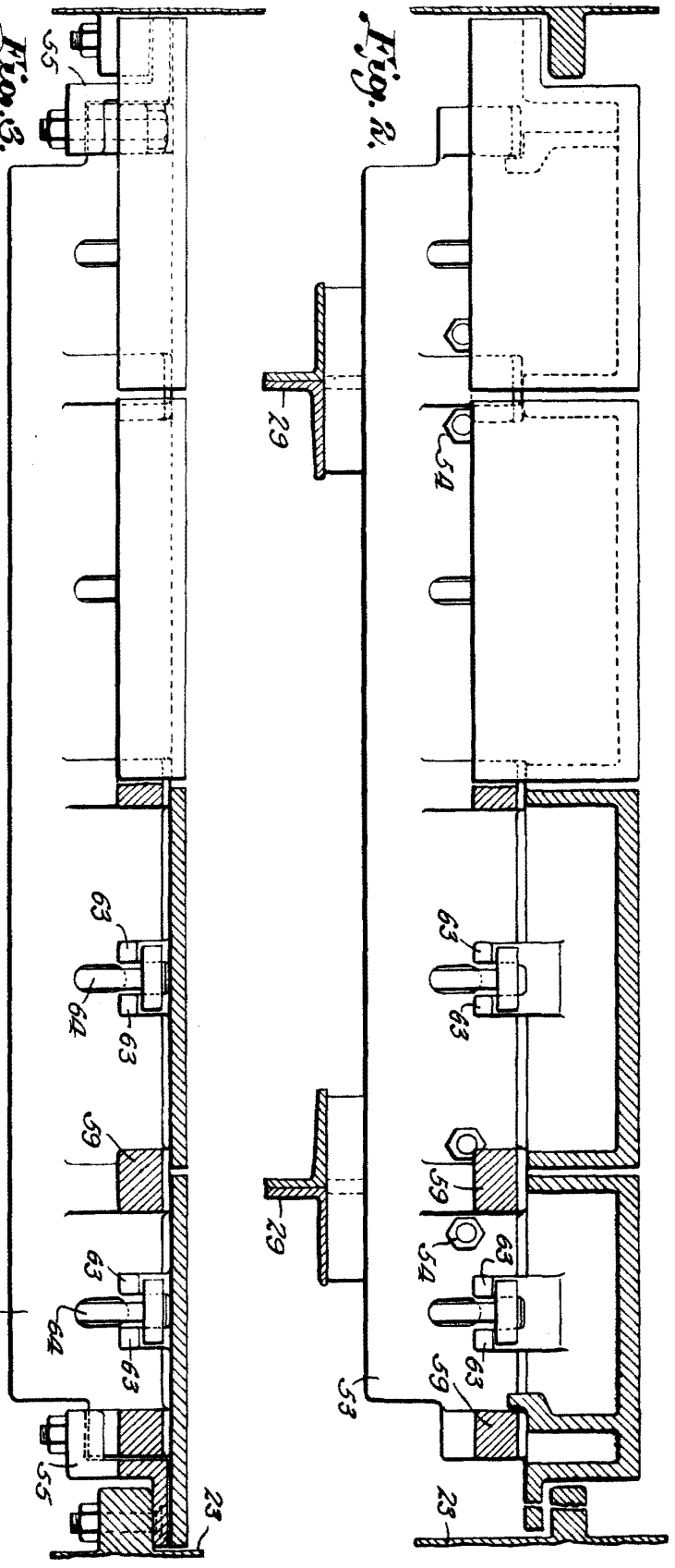


Fig. 2.

Fig. 3.