



ESPAÑA

19 ES	11 21	NUMERO 458.159	19 A1
	22	FECHA DE PRESENTACION 14-4-1977	

PATENTE DE INVENCION

50 PRIORIDADES:	52 FECHA	53 PAIS
51 NUMERO 15198/76	14 de Abril de 1976	Inglaterra

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL A21B	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

54 TITULO DE LA INVENCION "PERFECCIONAMIENTOS EN HORNOS DE COCCION"
--

71 SOLICITANTE (S) FUNDITOR LIMITED
DOMICILIO DEL SOLICITANTE WEMBLEY (Middlesex, Inglaterra) South Way.

72 INVENTOR (ES) D. Reuban Gunter y D. Danny G. Phelan.
--

73 TITULAR (ES)
-----------------

74 REPRESENTANTE D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO Y POMBO.
---

UNE A - 4 MOD. 3106

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figura en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta. UTILICESE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA

20 JUL. 1978

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos en hornos de cocción, particularmente aplicables, pero no de forma exclusiva, a hornos para cocer pan.

5 Los hornos para cocer pan pueden adoptar diversas formas. Usualmente tales hornos son hornos discontinuos cuyo combustible es gas o fuel-oil, aun cuando pueden ser calentados eléctricamente.

Dichos hornos discontinuos están normalmente instalados en panaderías y están contruidos de ladrillo o de metal, pero  
10 a menudo son ineficientes en relación a la cantidad de calor gastado para cocer el pan. Además, los hornos de pan pueden ser de los denominados industriales, del tipo de transportador, en los que se cuece un gran número de hogazas que después deben ser transportadas desde el horno a las tiendas o panaderías.

15 Un objetivo de la presente invención es proporcionar una construcción mejorada del horno.

Otro objetivo de la presente invención consiste en obtener un horno mejorado que posea un menor desperdicio de calor que los hornos utilizados hasta ahora, mediante una utilización  
20 más eficiente del calor, resultante de la circulación del aire.

Otro objetivo de la presente invención consiste en proporcionar un horno que pueda ser apropiadamente utilizado como horno industrial de pan o como un horno instalado en una panadería.

De acuerdo con la presente invención, un horno particularmente aplicable para hacer pan, comprende una cámara provista de  
25 soporte capaces de sujetar una pluralidad de bandejas destinadas a recibir la masa panificable, una puerta de salida en el

techo de la cámara y una pared hueca en los lados de la cámara, teniendo dicha pared hueca una pluralidad de hendeduras a través de las que pasa el aire al interior de la cámara del horno, unos medios de bombeo para bombear el aire desde la puerta de salida a través de la pared hueca para dirigir el aire a través de las hendeduras en la pared hueca, y medios para calentar el aire en el horno que así circula por él, estando caracterizados esencialmente los perfeccionamientos objeto de la presente invención porque las hendeduras de la pared lateral están dispuestas en relación con la posición de las bandejas, de forma que el aire dirigido a través de las hendeduras calienta la cara inferior de las bandejas y pasa por encima de la parte superior del pan, calentando la mezcla panificable sin tocarla.

Preferiblemente, los medios calentadores para calentar el aire comprenden elementos calefactores eléctricos dispuestos en las paredes huecas de los hornos, y los medios de bombeo están dispuestos adyacentes a la salida en el techo del horno.

En la parte frontal del horno están convenientemente montadas una pluralidad de puertas giratorias alrededor de sus bordes inferiores y adaptadas para ser retenidas en una posición abierta horizontal.

En los dibujos adjuntos se ilustra, a título de ejemplo no limitativo, una forma de realización de un horno según la invención.

La Fig. 1 ilustra una vista frontal del horno;  
la Fig. 2 es una vista en alzado lateral del horno;  
la Fig. 3 muestra una vista en diagrama del horno, tomada

desde la parte frontal del horno;

la Fig. 4 muestra una vista en sección de la pared lateral;

la Fig. 5 es una vista del techo del horno;

5 la Fig. 6 ilustra una vista del fondo del horno;

las Figs. 7 a 11 representan sendas vistas en detalle; y

las Figs. 12 a 14 son vistas de un horno modificado.

Con referencia a las Figs. 1 y 2 de los dibujos, el horno 1  
mostrado comprende dos cámaras 2 separadas por una pared divisora  
10 ra aislante 3 y provista cada una de una pared externa 4, estando  
dispuestas una pluralidad de puertas 23 en la parte frontal  
del horno de modo que cada puerta gira hacia abajo como más adelante  
se describirá. Un armazón de soporte 5 que forma parte  
de la pared lateral 4, comprende ocho pilares de soporte (Figs. 3 y  
15 4) que se extienden de delante hacia atrás en el horno, estando  
provisto cada pilar de una pluralidad de ménsulas de soporte 6  
aseguradas a él (veáse también la Fig. 9). Dichas ménsulas de  
soporte se extienden hacia afuera en una dirección horizontal  
desde el armazón 5, y están situadas longitudinalmente a lo largo  
20 go de los laterales de las cámaras 2, estando configurada su  
superficie superior en la forma de un borde de navaja 6a (Fig. 9),  
que proporciona un soporte para bandejas introducidas en el horno.  
Alternativamente y como se ilustra en la Fig. 10, las pestañas  
de sustentación 7 pueden estar dotadas de una pluralidad  
25 de cojinetes de bolas montados en las pestañas, estando fijada  
cada pestaña al armazón 5 mediante tornillos.

Las bandejas tienen un tamaño que permite introducirlas

en el horno, con deslizamiento sobre los bordes de navaja de los soportes en pestañas complementarias de lados opuestos de las cámaras y a la misma altura. Dichas bandejas, algunas veces denominadas como paneles de base, están adaptadas para recibir una pluralidad de porciones de masa panificable cruda. Dichas porciones de masa cruda han sido experimentadas de modo que la masa cruda puede aumentar de volumen antes de cocerse en el horno descrito.

Las paredes laterales externas 4 de cada cámara tienen también partes de pared aislantes 4a, con lo que se forma una parte hueca en el interior de la pared 4 entre las paredes aislantes 4a y el armazón metálico 5 de la cámara. Análogamente, las cámaras superiores de techo 2 comprenden un cielo raso metálico 9 separado de la parte aislante superior de techo 10, con lo que se forma una parte hueca entre el aislamiento externo 10 y el cielo raso 9. Dicha parte hueca está en comunicación con la parte hueca entre la pared aislante 4 y el armazón 5.

Centralmente está dispuesta en cada cámara 2 una abertura 11 y un ventilador 12 situado en la salida de dicha abertura para extraer aire de las cámaras e impulsarlo al interior de la parte hueca entre el aislamiento y el cielo raso metálico 9. Dicha parte hueca constituye una cámara de ventilación por impulsión.

Como se ilustra mejor en la Fig. 5, el ventilador 12 propulsa aire derivado de la parte central del horno a los conductos metálicos 13, los cuales dirigen aire a las partes huecas laterales de las cámaras. En dichas paredes metálicas laterales 4

de las cámaras 2 están dispuestas una pluralidad de hendeduras 14 longitudinales y horizontales, que se extienden desde la parte anterior a la parte posterior de las cámaras y están formadas inmediatamente por debajo de las respectivas ménsulas 5 de soporte 6, en las que están soportadas las bandejas introducidas en el horno. Las hendeduras están practicadas en relación a la posición de las bandejas dispuestas sobre las ménsulas de soporte, de modo que el aire conducido a través de las hendeduras toca a las caras inferiores de las bandejas para calentarlas y pasa sobre las superficies de las hogazas de pan sin tocar el pan o la masa panificable, con lo que se evita que el pan se quememe.

En el interior de la parte hueca central del horno, entre las paredes laterales 4 y las paredes aislantes 8, está dispuesta una pluralidad de elementos calefactores eléctricos 15. Dichos elementos calefactores se extienden en una dirección substancialmente horizontal desde la parte inferior del horno hasta la parte superior del mismo. En la parte superior de las paredes divisoras están provistos elementos calefactores adicionales y pueden estar asimismo provistos otros elementos calefactores en las partes huecas de las paredes laterales externas 4. Dichos elementos sirven para calentar el aire sometido a circulación forzada en el horno. Por encima del horno está instalado un dispositivo extractor 50.

En la cámara de ventilación por impulsión está dispuesta una sonda conectada a un circuito eléctrico de control, adaptado para controlar el suministro de energía a los elementos ca-

lefactores, y por tanto para controlar la temperatura del horno.

El circuito de control (no representado) incluye un mecanismo regulador mediante el cual puede ser controlada la temperatura del horno. Evidentemente, si deben cocerse diferentes clases de pan en ambas cámaras 2, la temperatura de dichas cámaras 2 del horno deberán poder graduarse a temperaturas diferentes.

En el fondo de cada cámara está dispuesto un par de bandejas 20 (Fig. 6), cada una de las cuales contiene una cubeta 21 adaptada para recibir agua. Dicha agua se utiliza, si es necesario, cuando el horno ha trabajado durante algún tiempo prolongado y el aire del horno se ha vuelto demasiado seco. Ello sirve para evitar pérdidas de peso y/o para evitar que se formen en la superficie del pan grietas durante la cocción. En una disposición alternativa, cuando se requiere humedecer el pan para dotar la corteza de una apariencia lustrosa, el agua puede ser inyectada en el horno a través de pulverizadores que son operados durante un corto período en la cocción inicial del pan.

Las ménsulas de soporte 6 que mantienen las bandejas, están espaciadas a una distancia tal que las bandejas pueden introducirse en el horno completamente llenas de hogazas de pan, que están adecuadamente espaciadas de los soportes y de las bandejas contiguas dispuestas por encima de las hogazas. Se requiere una separación entre cada ménsula y la superficie superior de las hogazas de pan dispuestas por debajo de ellas, con el fin de que pueda circular el aire a través de las hendeduras 14

de las paredes laterales 4 del horno, por encima de las hogazas sin tocarlas, permitiendo que las hogazas tomen un suave color en todas sus superficies y reduciendo el riesgo de que se quemen las hogazas.

5           Las puertas 23 (Figs. 1 y 2) están dispuestas en la parte frontal del horno. Para cada par de soportes adaptados para recibir dos bandejas, se dispone una puerta que corresponde a la posición de respectivas cámaras. Cada puerta está dispuesta giratoria alrededor de una bisagra 24, de modo que cuando la  
10           puerta está en posición abierta, se extiende en posición horizontal hacia afuera de la superficie frontal del horno, con su superficie externa alineada con la superficie superior de la ménsula de soporte 6, tal y como se ilustra en líneas de trazos discontinuos en la Fig. 7. Ello permite extraer una bandeja del horno y soportarla parcialmente en la ménsula y parcial-  
15           mente en la puerta en una posición horizontal, de modo que, si es necesario, puedan ser manipuladas las hogazas parcialmente cocidas por ejemplo para espolvorear harina en polvo por encima de ellas.

20           En los laterales opuestos de cada puerta (Fig. 7) está dispuesto un muelle 25 montado por uno de sus extremos en un soporte 26, que se desplaza con la puerta, y en otro de sus extremos en una aleta 27 fijada al cuerpo del horno. El muelle está dispuesto de modo que cuando la puerta pasa de su posición  
25           abierta a su posición cerrada, el muelle pasa por su punto muerto central, con lo que la puerta estará solicitada por el muelle tanto en su posición abierta como en su posición cerrada.

Aunque los soportes están normalmente dispuestos a una distancia de separación suficiente apropiada para hacer pan, el horno puede adaptarse para ser utilizado en la cocción de panecillos o productos pequeños análogos. Para tal uso, se disponen una pluralidad de soportes adicionales de acero 28 (Fig. 9) entre las ménsulas adyacentes de soporte 6. Estos soportes adicionales giran desde una posición operativa, en la que están en una posición horizontal para soportar las bandejas portadoras de la mezcla panificable, hasta una posición inoperativa, en la que las ménsulas están plegadas en yuxtaposición con las paredes del horno, estando mantenidas en dicha posición mediante un imán 28a.

Debajo de cada soporte 28 está dispuesta una hendedura adicional 29. En el lateral del soporte se dispone un ala en prolongación 30 al otro lado de la bisagra, siendo cerradas las hendeduras 29 por dicha ala en prolongación 30 del soporte, que encaja con una parte de cierre del soporte, cuando éste está en su posición inoperativa. Una bandeja 7a está soportada entre soportes complementarios en lados opuestos de la cámara 2, tal y como se ilustra en líneas de punto y raya en la cámara 2 de la derecha (Fig. 3). Tal y como se ilustra en dicha Fig. 3 de los dibujos, los soportes de la parte izquierda de la figura están en posición de cierre, en tanto que los de la parte de la derecha están dibujados en la posición abierta, con bandejas 7a soportadas por alguna de las ménsulas.

En la Fig. 11 de los dibujos se ilustra un mecanismo para introducir gotas de agua en el horno, con el fin de proporcionar

el agua requerida en el horno si éste está demasiado seco. Este mecanismo incluye un tubo de cobre alimentador 32 en la parte inferior del mecanismo, que está conectado a una válvula de control 33. En el lado de salida de la válvula de control está  
5 dispuesta una unión en T 34, que permite que el agua pase a unos conductos de alimentación, cada uno de los cuales suministra agua a las respectivas cámaras 2 que tienen su propia válvula de control 35. Con todo ello puede ser controlada la cantidad de flujo de agua introducida en las cámaras. Si se desea,  
10 las válvulas 33 y 35 pueden ser controladas por una corriente eléctrica que actúa bajo el control de unos medios de medida de la humedad en las cámaras 2.

En una forma modificada de la invención, ilustrada en las Figs. 12 a 14, se aprecia un horno 40 constituido por una sola  
15 cámara 2 provista de unas paredes laterales externas 4 que incluyen un armazón de soporte 5 separado de las paredes aislantes externas 4a, con lo que queda formada una parte hueca entre la pared lateral y la pared aislante. La parte superior de la cámara 2 está constituida por un cielo raso metálico 9, separado del  
20 techo aislante 10, con lo que se forma una parte hueca entre el cielo raso 9 y el techo 10. Esta parte hueca está en comunicación con la parte hueca entre la pared lateral y la pared aislante. En el cielo raso 9 está practicada una abertura, en cuya salida está dispuesto un ventilador 12 (similar al ventilador 12  
25 ilustrado en la Fig. 3) adaptado para extraer el aire de la cámara e introducirlo en la parte superior hueca. Unos conductos metálicos dirigen dicho aire a las partes huecas de los lados

opuestos de la cámara y en la parte hueca entre el armazón 5 y las paredes aislantes 4a están dispuestos unos elementos calefactores 15 eléctricos.

5 En el armazón 5 está dispuesta una pluralidad de hendeduras horizontales 14 que se extienden desde la parte anterior a la parte posterior de la cámara. En la parte central hueca entre el lateral y las paredes aislantes, están situados los elementos calefactores eléctricos 15.

10 El fondo de la cámara está formado por cuatro canales 41, que se extienden desde la parte anterior a la parte posterior de la cámara 2, sirviendo un par de dichos canales como carriles de guía para un carro 42. Dicho carro está dotado de ruedas 43, que están dispuestas en los canales 41, y de un armazón 44 con soportes 45, fijados a los laterales del armazón del carro  
15 y adaptados para recibir bandejas 7, en las que puede situarse más panificable. Es importante que los soportes estén posicionados en el armazón del carro de modo que las bandejas, cuando estén situadas sobre las ménsulas de soporte, estén situadas justamente por encima de las hendeduras horizontales del arma-  
20 zón de la cámara, con lo que el aire calentado conducido a través de las hendeduras pasa justo por debajo de las bandejas, calentándolas, y pasa por encima de la parte superior del pan, pero no choca con él, o no se pone en contacto con el pan o la masa panificable.

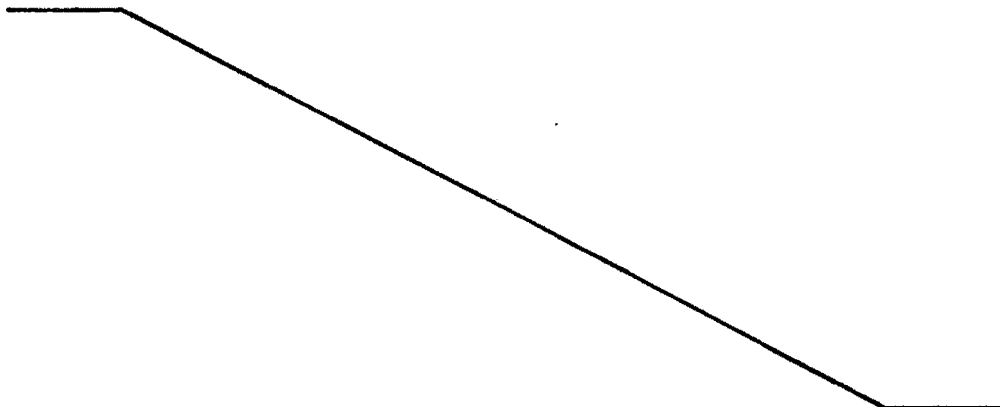
25 La parte frontal del horno está cerrada mediante dos puertas de panel 46, cada una de las cuales está dotada de un cristal 47. Las puertas son cerradas respectivamente mediante un dispositivo

de cierre 48 y un mecanismo palpador para bloquear la puerta y para servir como medio de control para los circuitos eléctricos del horno.

Por encima del horno está dispuesto un dispositivo extractor 5 tor 50. Las uniones del armazón y paredes y otras partes del horno, están soldadas entre sí y, teniendo en cuenta el contenido húmedo caliente de la atmósfera del horno, se hace necesario proteger dichas uniones. Ello se consigue recubriendo dichas uniones con un compuesto protector, tal como el vendido bajo 10 la marca ARBOSIL 1081.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de ponerlo en práctica, se hace constar que todo cuanto no altere, cambie o modifique su principio fundamental, 15 puede quedar sometido a variaciones de detalle. También se hace constar que la presente invención corresponde a la descrita en la solicitud de Patente Nº 15198/76, depositada en Inglaterra en 14 de Abril de 1976, cuya prioridad se reivindica de acuerdo con los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo esencial y por lo que se solicita Patente de Invención, por veinte 20 años, lo que queda resumido en las siguientes reivindicaciones:



REIVINDICACIONES

1<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos en hornos de cocción, particularmente apropiados para cocer pan, comprendiendo una cámara provista de soportes capaces de sujetar una pluralidad de bandejas destinadas a recibir la masa panificable, una puerta de salida en el techo de la cámara y una pared lateral en los lados de la cámara, teniendo dichas paredes laterales una pluralidad de hendeduras a través de las que pasa el aire al interior de la cámara del horno, unos medios de bombeo para bombear el aire desde la puerta de salida a través de las paredes huecas para dirigir el aire a través de las hendeduras de las paredes huecas, y medios para calentar el aire en el horno que así circula por él, caracterizados porque las hendeduras de la pared lateral están dispuestas en relación con la posición de las bandejas de forma que el aire dirigido a través de las hendeduras calienta la cara inferior de las bandejas y pasa por encima de la parte superior del pan, calentando la mezcla panificable sin tocarla.

2<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizados porque el horno se dota de una pluralidad de puertas posicionadas relativamente a la situación de las bandejas, de modo que al abrir una de las puertas queda abierta un área entre bandejas adyacentes.

3<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2<sup>a</sup>, caracterizados porque cada puerta está montada en la cara frontal del horno y es susceptible de girar alrededor de sus extremos inferiores, siendo capaz de ser retenida en una posición longitu-



dinal abierta.

4<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 2<sup>a</sup>  
y 3<sup>a</sup>, caracterizados porque la puerta tiene, en su posición  
horizontal abierta, su cara superior alineada con la cara  
5 superior de los soportes de bandejas, para facilitar la ex-  
tracción de las bandejas del horno.

5<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según una cualquiera de las rei-  
vindicações precedentes, caracterizados porque se disponen  
elementos calefactores en el interior de las paredes huecas  
10 del horno.

6<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1<sup>a</sup> ó la 5<sup>a</sup>,  
caracterizados porque los medios de bombeo se disponen adyacen-  
tes a la salida del techo del horno.

7<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1<sup>a</sup>, carac-  
15 terizados porque los soportes se disponen en una vagoneta capaz  
de ser desplazada dentro y fuera del horno.

8<sup>a</sup>.- PERFECCIONAMIENTOS EN HORNOS DE COCCION,  
tal y como queda descrito y reivindicado en la presente memoria,  
que consta de trece hojas mecanografiadas por una sola cara y  
20 de trece láminas de dibujos.

BARCELONA, 14 de Abril de 1977.

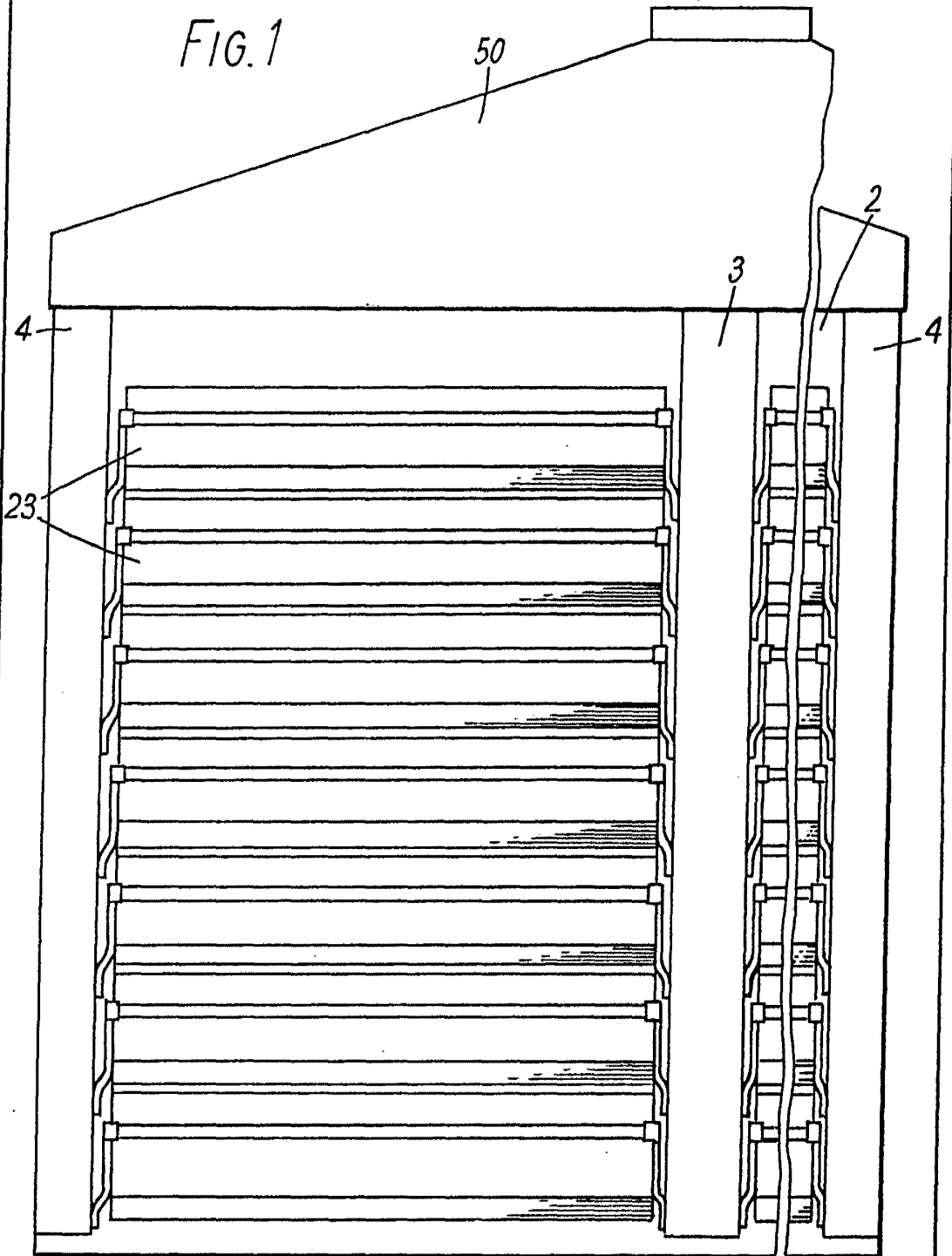
FUNDITOR LIMITED  
P. P. GÓMEZ-ACEBO Y POMBO  
p. p. Fdo. J. M. Valentín-Fernández

*Valentín*

*[Handwritten mark]*

ESCALA VARIABLE

FIG. 1



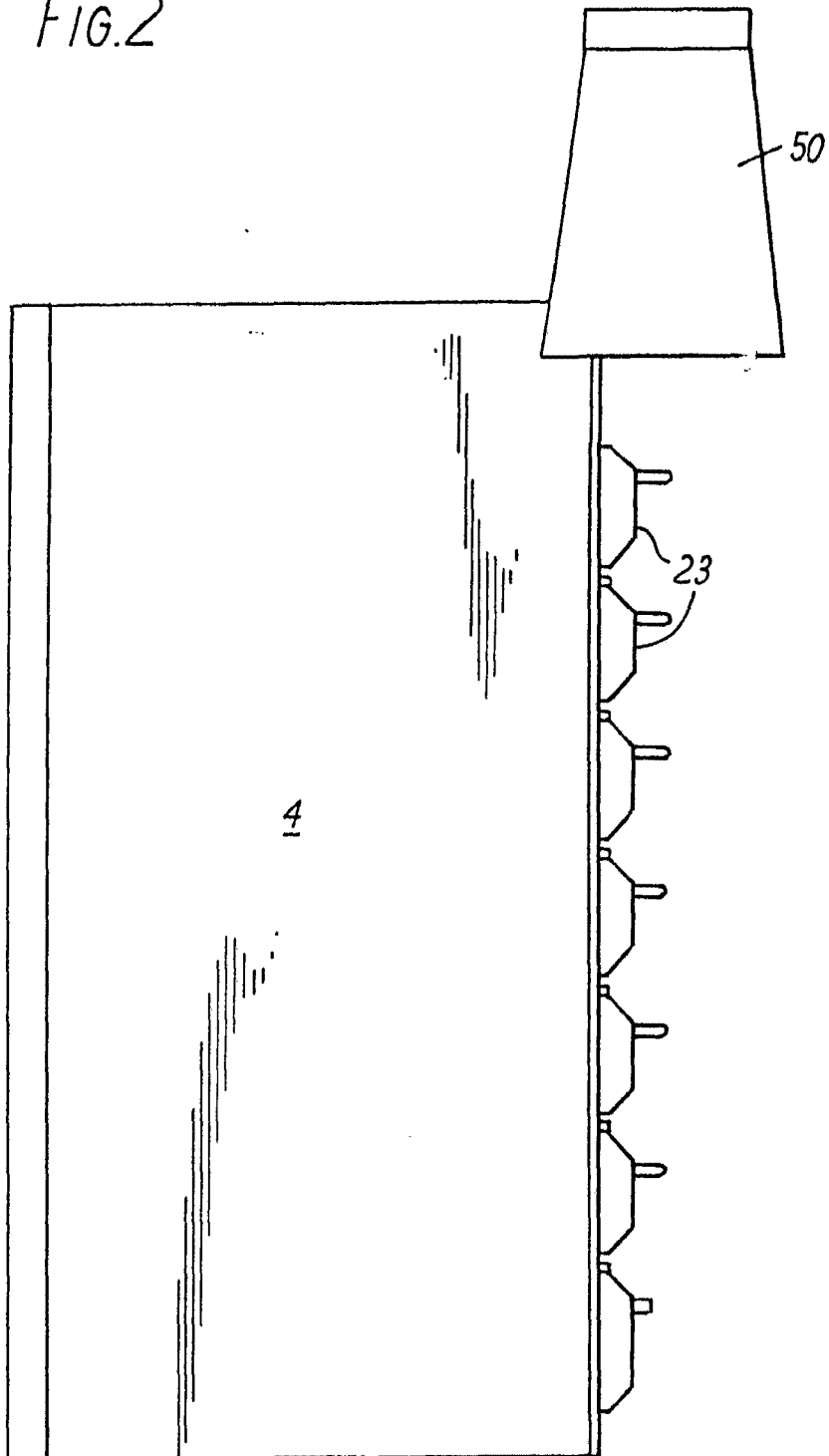
BARCELONA, 14 de Abril de 1977

FUNDITOR LIMITED  
P. P. J. M. GOMEZ-ACEBO Y POMBO

p. p. fdo. J. M. Valentin-Fernández

ESCALA VARIABLE

FIG.2

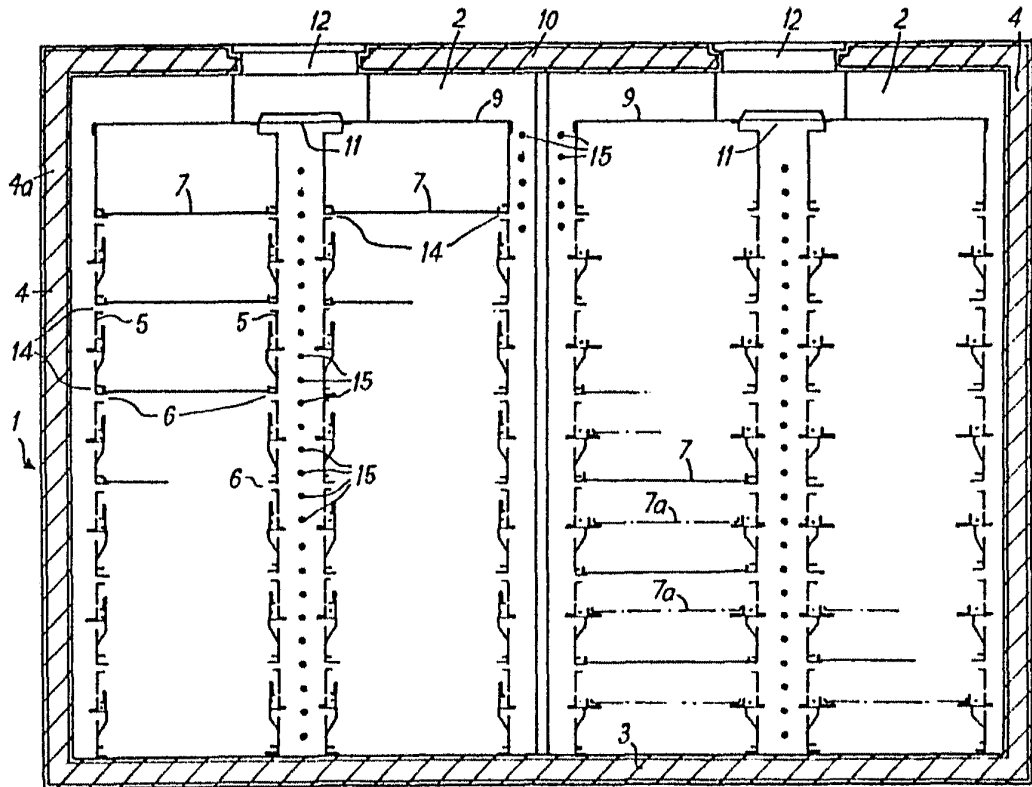


BARCELONA, 14 de Abril de 1977  
FUNDITOR LIMITED  
P.P.J. M. GÓMEZ-ÁCEBO Y POMBO  
p. p. Fdo.: J. M. Valentin-Fernandez

*Valentin*

ESCALA VARIABLE

FIG. 3

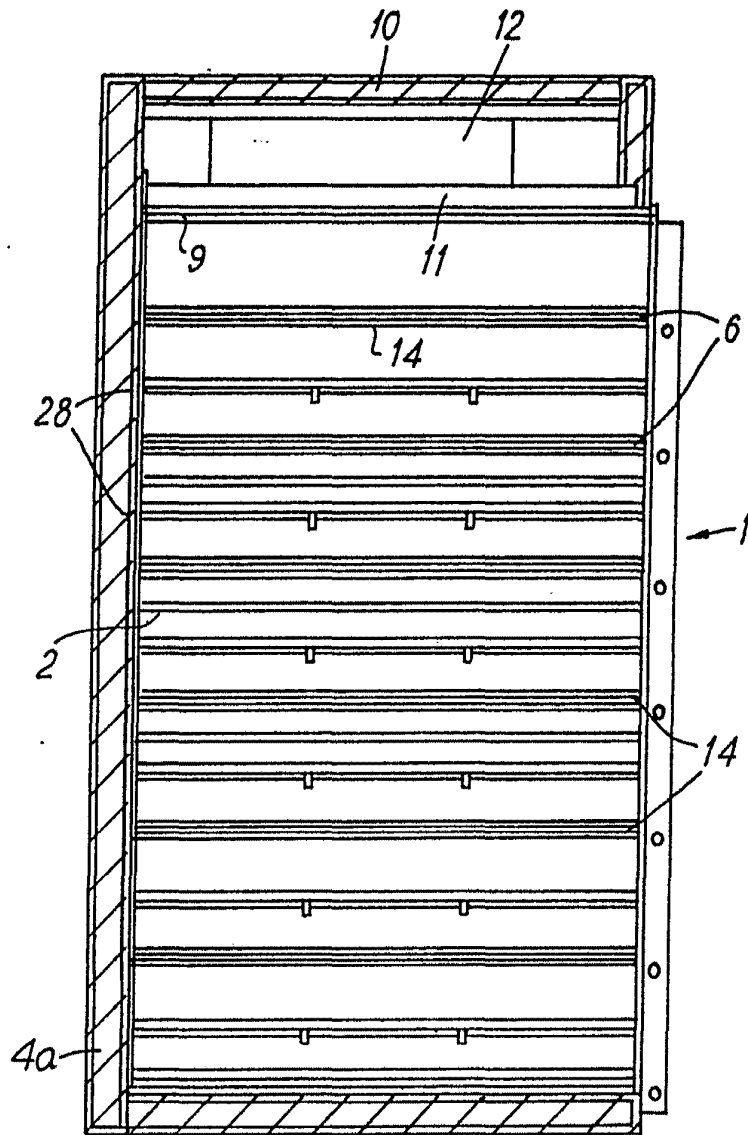


BARCELONA, 14 de Abril de 1977  
FUNDITOR LIMITED  
P. P. GOMEZ-ACEBO Y POMER  
p. p. Fdo. J. M. Valentin-Fernandez

*Valentin*

ESCALA VARIABLE

FIG 4



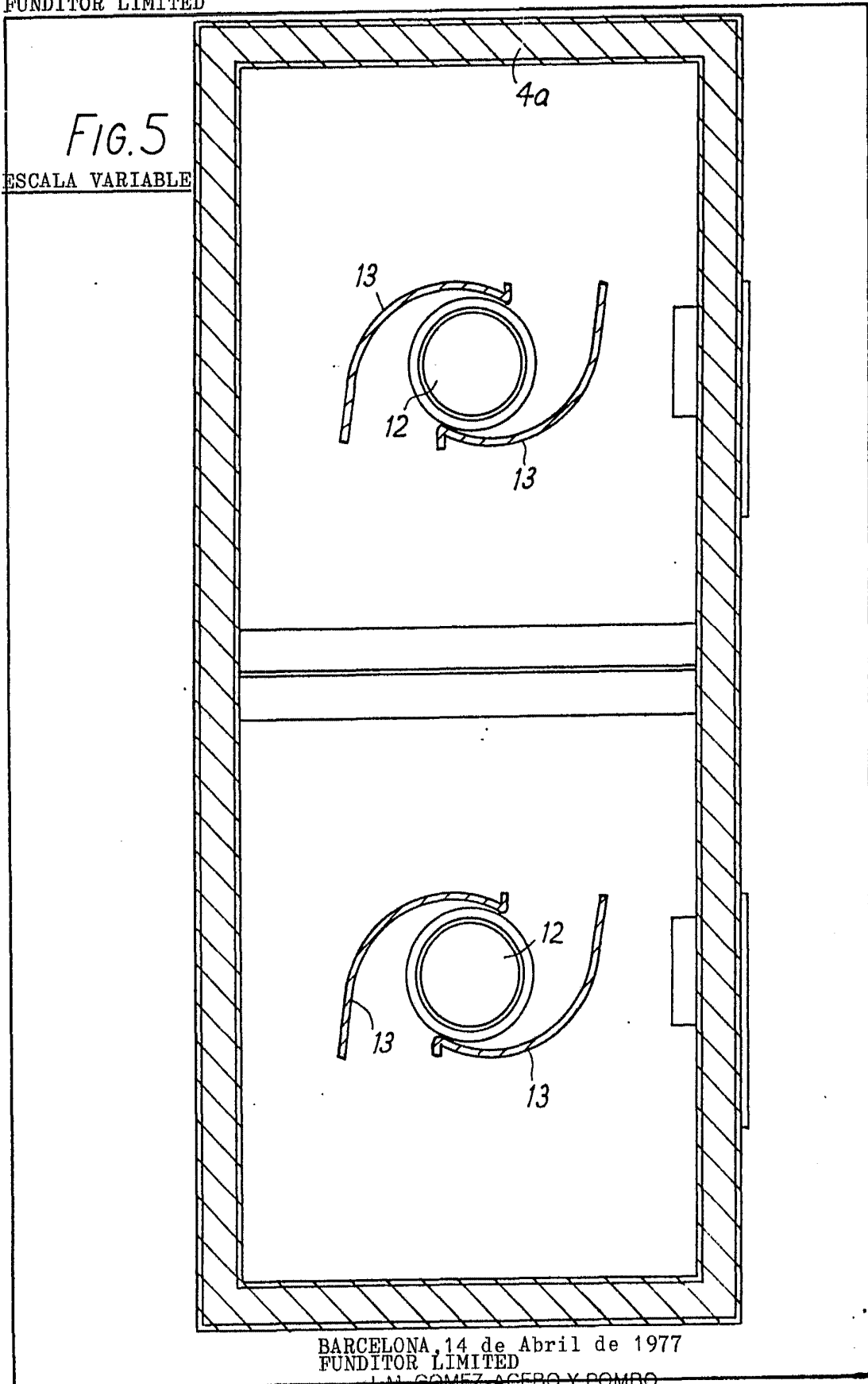
BARCELONA, 14 de Abril de 1977  
FUNDITOR LIMITED

P. P.  
J. M. GOMEZ-ACEBO Y POMBO  
p. p. Fdo. J. M. Valentin-Fernández

*Valentin*

FIG. 5

ESCALA VARIABLE



BARCELONA, 14 de Abril de 1977  
FUNDITOR LIMITED

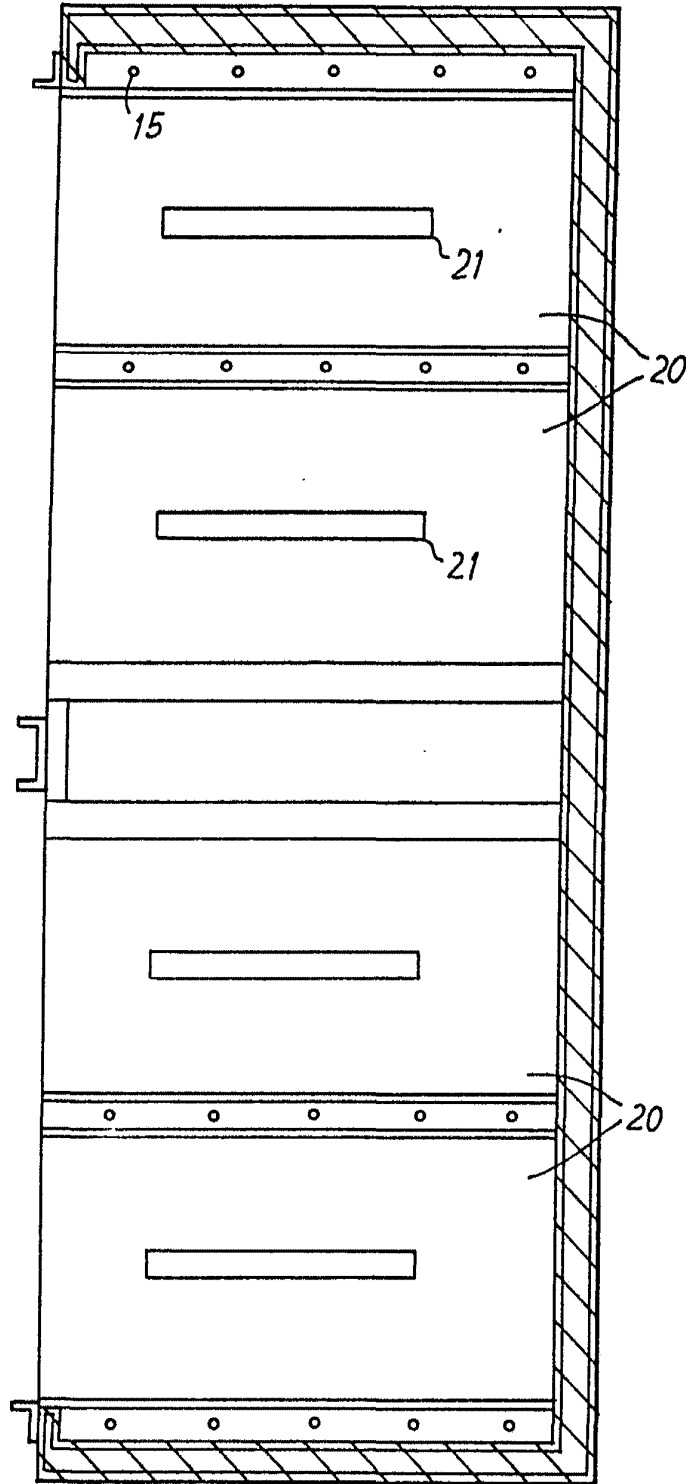
P. P. J. M. GÓMEZ ACEBO Y POMBO

p. p. Edo.: J. M. Valentín-Fernández

*Valentín*

ESCALA VARIABLE

FIG. 6

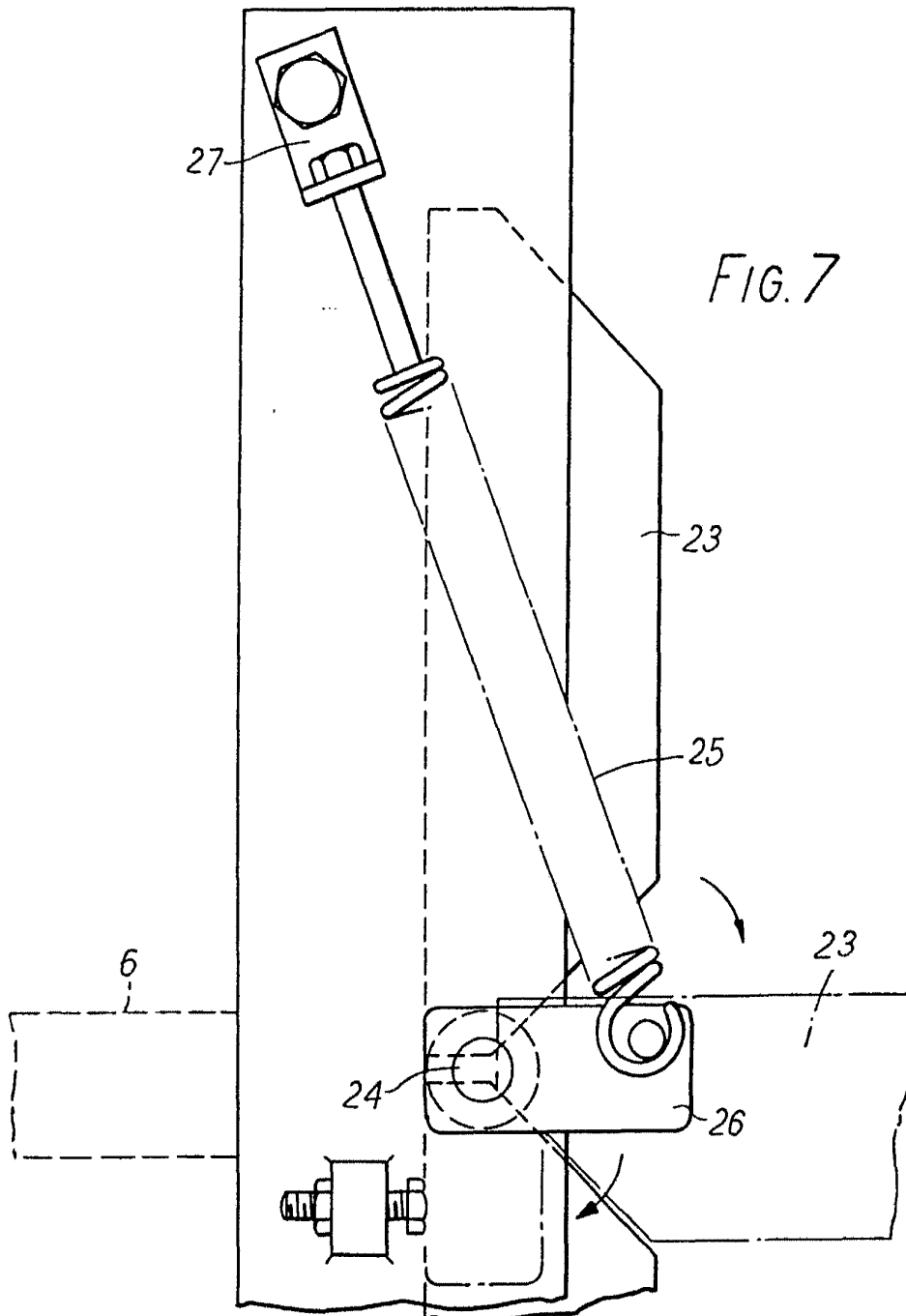


BARCELONA, 14 de Abril de 1977  
FUNDITOR LIMITED

P. P.  
J. M. GOMEZ-ACEBO Y POMBO  
p. p. Fdo. J. M. Valenti-Fernández

*Valenti*

ESCALA VARIABLE



BARCELONA, 14 de Abril de 1977

FUNDITOR LIMITED

P. P. J. M. GOMEZ-ACEBO Y POMBO

p. p. Fdo. J. M. Valenti-Fernandez

ESCALA VARIABLE

FIG. 8

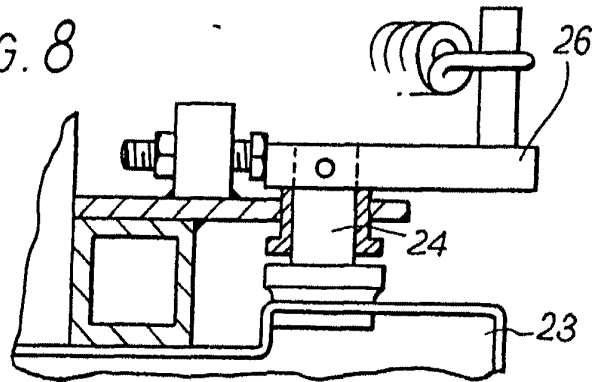
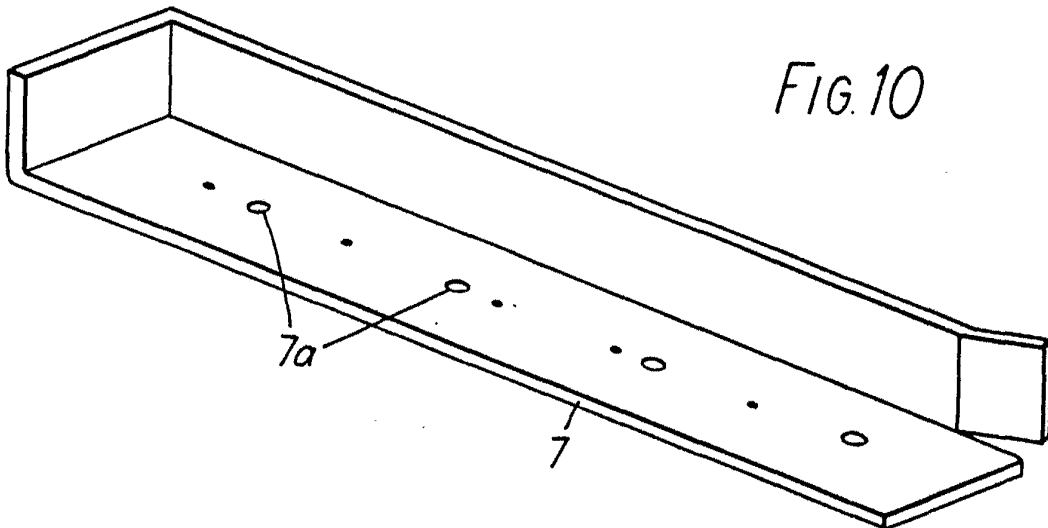


FIG. 10

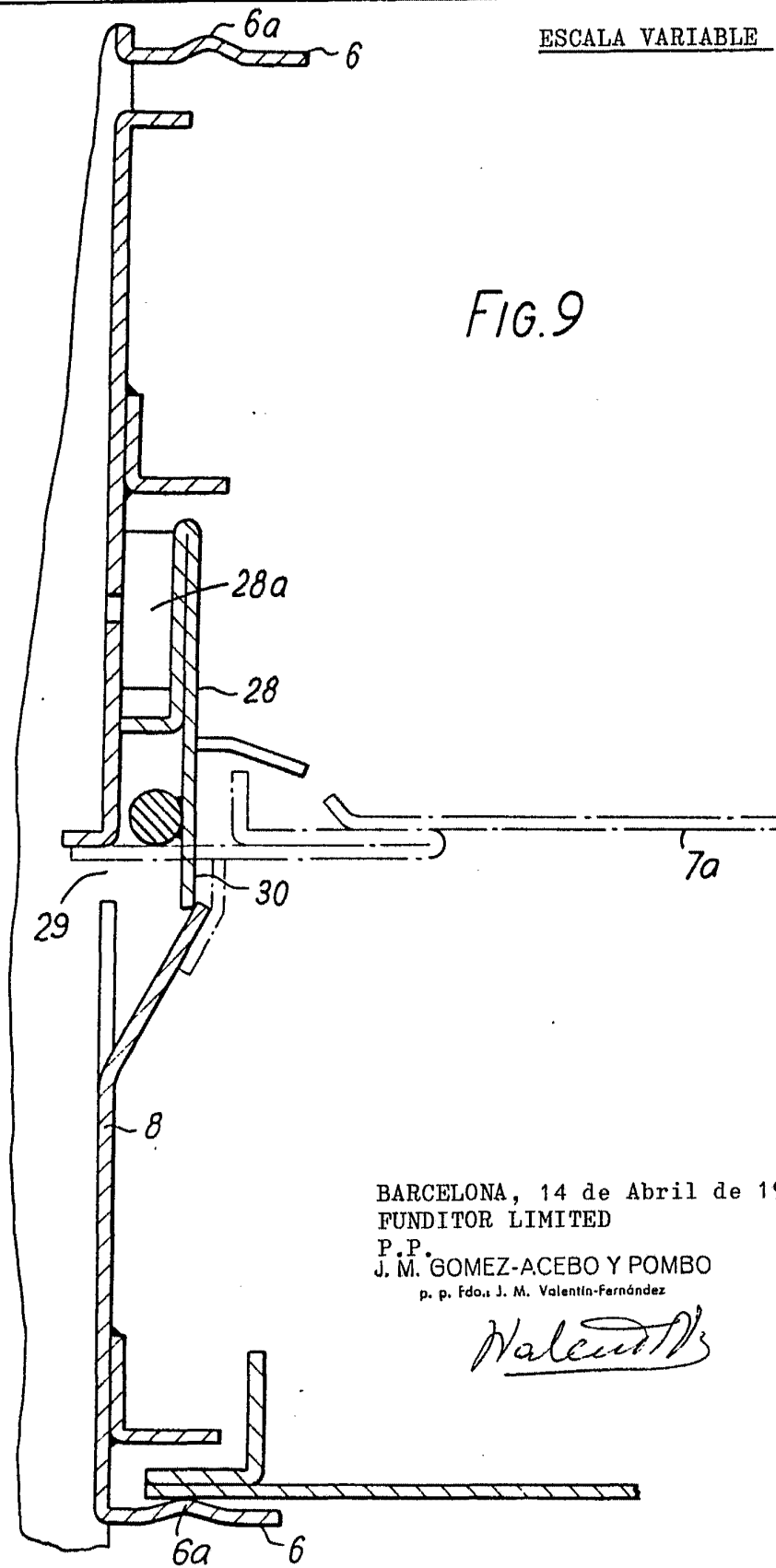


BARCELONA, 14 de Abril de 1977  
FUNDITOR LIMITED  
P. P.  
J. M. GOMEZ-ACEBO Y POMBO  
p. p. Fdo. J. M. Valentin-Fernández

*Valentin-Fernández*

ESCALA VARIABLE

FIG. 9

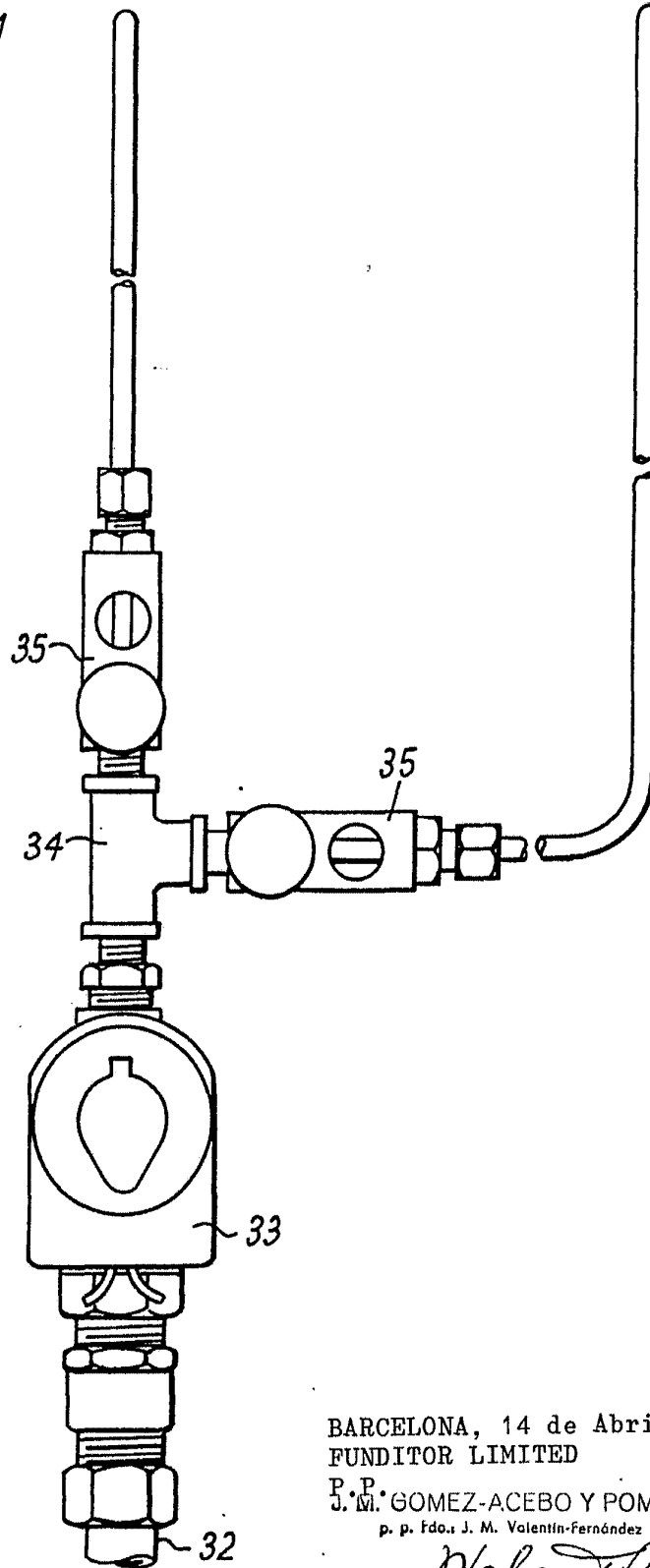


BARCELONA, 14 de Abril de 1977  
FUNDITOR LIMITED  
P.P.  
J. M. GOMEZ-ACEBO Y POMBO  
p. p. Fdo. J. M. Valentín-Fernández

*Valentín*

ESCALA VARIABLE

FIG. 11



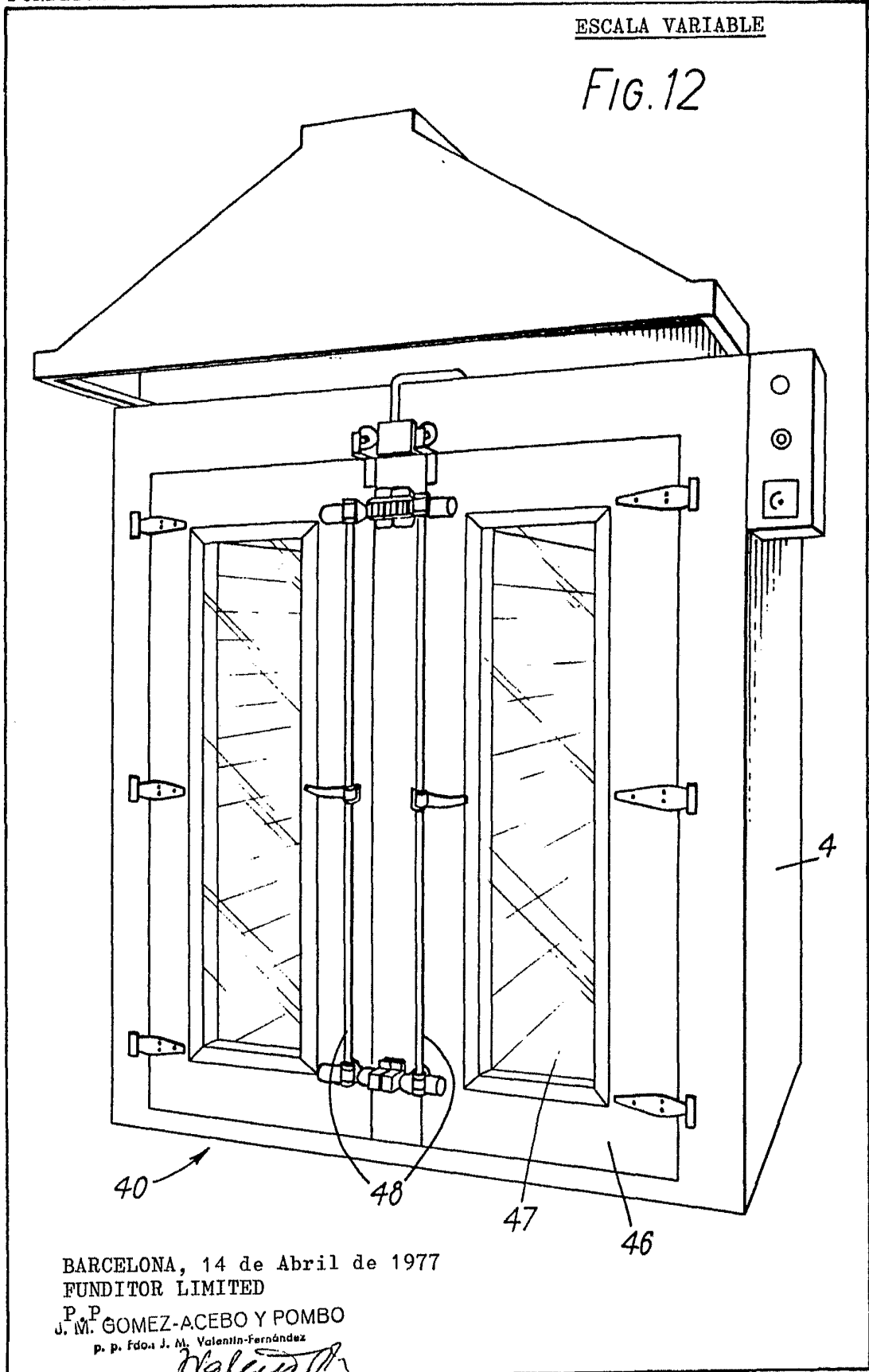
BARCELONA, 14 de Abril de 1977  
FUNDITOR LIMITED

J. M. GOMEZ-ACEBO Y POMBO  
p. p. Fdo. J. M. Valentín-Fernández

*Valentín*

ESCALA VARIABLE

FIG.12

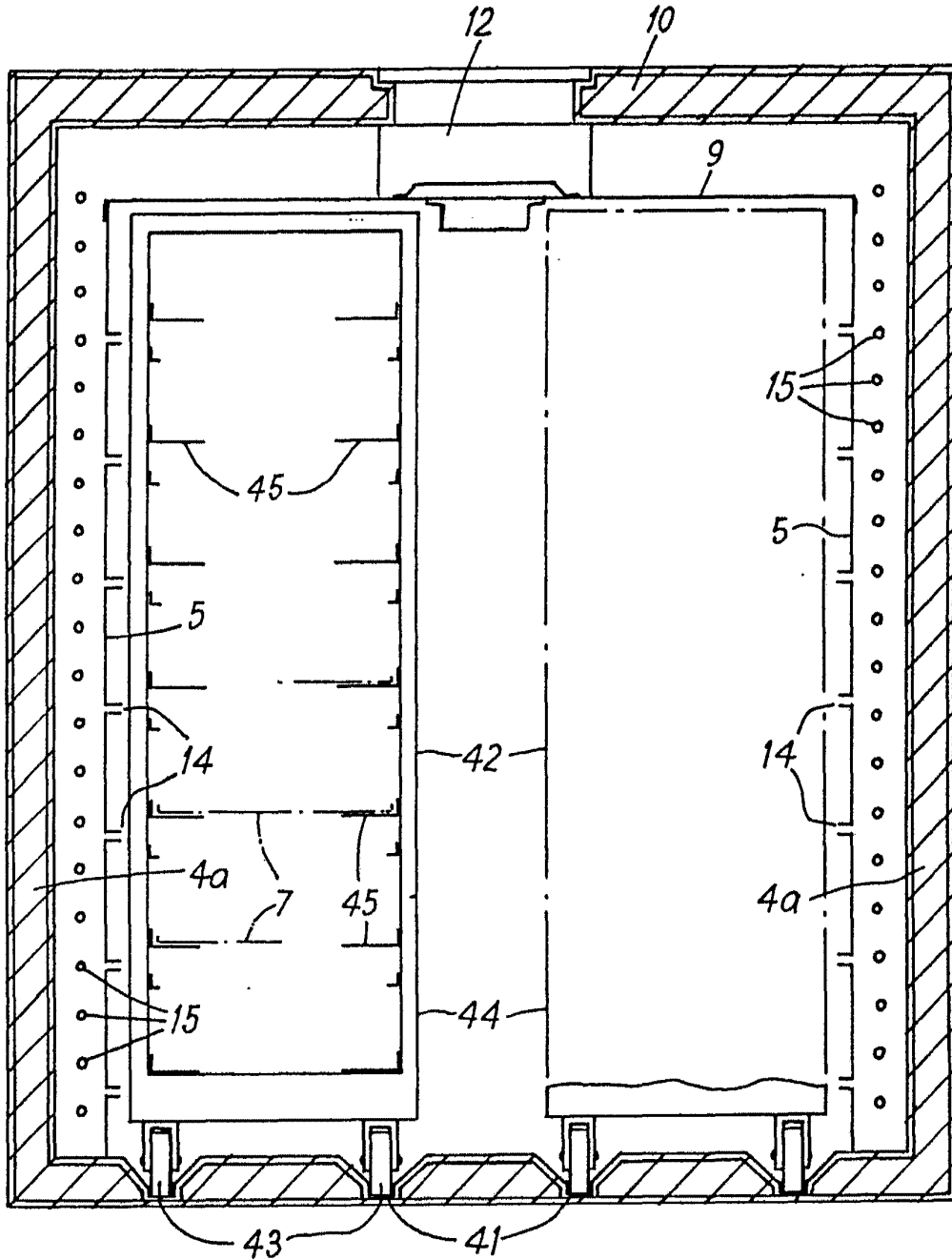


BARCELONA, 14 de Abril de 1977  
FUNDITOR LIMITED  
P. P.  
J. M. GOMEZ-ACEBO Y POMBO  
p. p. Fdo. J. M. Valentin-Fernández

*Valentin*

ESCALA VARIABLE

FIG.13



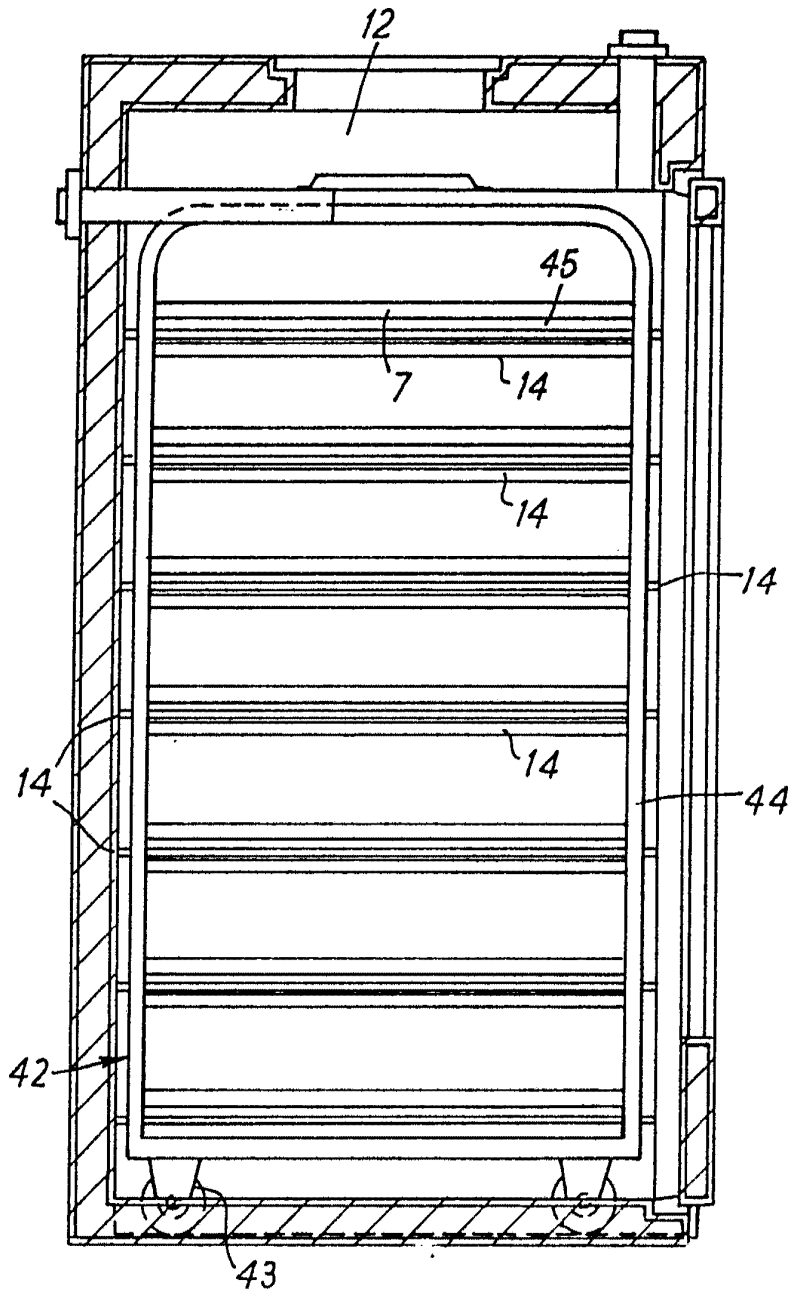
BARCELONA, 14 de Abril de 1977  
FUNDITOR LIMITED

P.P.  
J. M. GOMEZ-ACEBO Y POMBO  
p. p. Fdo. J. M. Valentín-Fernández

*Valentín*

ESCALA VARIABLE

FIG.14



BARCELONA, 14 de Abril de 1977  
FUNDITOR LIMITED

P. P.  
J. M. GOMEZ-ACEBO Y POMBO  
p. p. Fdo. J. M. Valentin-Fernandez

*Valentin*