



ESPAÑA

3 MAYO 1978
CONCEDIDA

PATENTE DE INVENCION

10	ES	11	NUMERO	10	A1
21		22	FECHA DE PRESENTACION		
			15-10-77		

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	P 26 49 472.4		29-10-76		Rep. Federal Alemana

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			E04B; E04C		

54	TITULO DE LA INVENCION
	"PROCEDIMIENTO PARA FABRICAR CUERPOS HUECOS DE VIDRIO ADECUADOS PARA UN SISTEMA DE CALORIFUGACION PERMEABLE A LA LUZ".

71	SOLICITANTE (S)	(Sch 170 ES)
	PROFESOR DR.-ING. GUNTER SCHOLL	

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Via Orselina 9, CH-660 Locarno-Muralto, Suiza.

72	INVENTOR (ES)
	El mismo solicitante

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE	(P.- 67.129)
	DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ	

lfg

POOR
QUALITY

1

El presente invento concierne a un procedimiento para la fabricación de cuerpos huecos de vidrio adecuados para un sistema de calorifugación permeable a la luz y tiene también por objeto un sistema de calorifugación permeable a la luz de esta clase, que está constituido por una pluralidad de cuerpos huecos dispuestos directamente uno al lado de otro o a solo una distancia pequeña uno de otro y fabricados a base de un material permeable a la luz.

5

10

Los sistemas de calorifugación permeables a la luz son conocidos ya desde hace mucho tiempo en forma de ventanas dobles y acristalamientos múltiples, así como también de piedras de construcción de vidrio. Estos sistemas de calorifugación permeables a la luz sirven sustancialmente para suministrar luz diurna a habitaciones de viviendas y locales de trabajo y se caracterizan por coeficientes de transmisión de calor considerablemente más pequeños en comparación con ventanas equipadas solo con cristales sencillos.

15

20

Estos acristalamientos múltiples se han empezado a utilizar recientemente también para cubrir colectores solares planos y protegen así a la superficie de color negro intenso de los colectores, calentada por la radiación solar muy por encima de la temperatura ambiente, contra grandes pérdidas caloríficas originadas por radiación y convección.

25

Tales sistemas de calorifugación permeables a la

1 luz, constituidos por varios cristales superpuestos, cum-
plen su cometido de manera enteramente satisfactoria en
tanto que la diferencia de temperatura existente entre los
cristales y la temperatura más alta de los cristales sean
5 relativamente bajas, tal como ocurre en la utilización ge-
neral como ventanas o puertas vidrieras en habitaciones de
viviendas y locales de trabajo. Sin embargo, si un acrista-
lamiento múltiple de esta clase se utiliza en colectores
solares, resulta una serie de dificultades que limita al
10 menos fuertemente el empleo de tal acristalamiento múlti-
ple, si no lo impide incluso por completo. Las temperatu-
ras de colector, lo más altas posible, requeridas en colec-
tores solares para el aprovechamiento rentable de la ener-
gía solar, tienen como consecuencia temperaturas correspon-
15 dientemente altas de los cristales múltiples situados di-
rectamente encima de la superficie colectora, con lo que
en caso de un fallo imprevisto de la evacuación de calor
en el colector pueden ascender entonces las temperaturas
de los cristales múltiples a 150°C y más. Ahora bien, es-
20 tos cristales múltiples han de estar fabricados por ello
de clases de vidrio especialmente resistentes a la tempe-
ratura, lo que está ligado nuevamente con costes correspon-
dientemente elevados. Además, en cualquier colector el
cristal exterior no está dispuesto por regla general en
25 posición aproximadamente vertical, sino que está inclinado

1 con respecto a la vertical, lo que tiene como consecuencia
esfuerzos de flexión originados por el peso propio del
crystal, así como esfuerzos debidos a la carga de nieve
y al granizo. Sin embargo, como es ya conocido por la cons-
5 trucción de invernaderos, tales esfuerzos pueden ser absor-
bidos con seguridad solamente por cristales cuyo espesor
sea de varios milímetros, lo que está ligado nuevamente
con un peso propio correspondientemente mayor del cristal.
No obstante, un refuerzo de esta naturaleza del cristal
10 conduce no solo a un encarecimiento correspondiente de la
instalación del colector, sino que disminuye al mismo tiem-
po también la permeabilidad a la luz del cristal y con
ella nuevamente la cantidad de energía alimentada al colec-
tor por radiación.

15 Para poner remedio a estas dificultades existen-
tes se ha propuesto ya utilizar en lugar de tales crista-
les de silicato láminas o placas de un material sintético
permeable a la luz. Todos los materiales sintéticos poseen
frente al cristal de silicato la ventaja de un peso especí-
20 fico pequeño y una mayor resistencia a la flexión por im-
pacto. Sin embargo, prescindiendo de los materiales sinté-
ticos reforzados con fibra de vidrio y, por tanto, muy ca-
ros, sigue existiendo todavía el inconveniente de una esta-
bilidad de forma solo pequeña, una elevada dilatación por
25 efecto de la temperatura y también una resistencia solo

1 muy pequeña a la fatiga por efecto de la temperatura, lo
cual prohíbe precisamente la utilización de tales materia-
les sintéticos en la zona inmediata a superficies de colec-
tor calientes. Además, la permeabilidad a la luz de una
5 lámina de material sintético de esta clase es también me-
nor que en el vidrio.

Además, se ha hecho ya también la propuesta de
cubrir los colectores solares por medio de piedras de cons-
trucción de vidrio o cuerpos huecos similares hechos de vi-
10 drio que se presan como semicascos y se ensamblan a con-
tinuación formando un cuerpo hueco en sí cerrado. Sin em-
bargo, como consecuencia del proceso de prensado estos ele-
mentos de construcción de vidrio presentan un gran espesor
de pared y son correspondientemente pesados, lo que hace
15 necesarias nuevamente unas construcciones de sustentación
especiales. Además, la permeabilidad a la luz de estos ele-
mentos de construcción de vidrio es también demasiado pe-
queña, de modo que los últimos son inadecuados para propor-
cionar una cubierta aislante de colectores solares.

20 Por consiguiente, es cometido del presente inven-
to crear un procedimiento para la fabricación de tales
cuerpos huecos hechos de vidrio y adecuados en particular
para cubrir colectores solares.

25 Este problema se resuelve de acuerdo con el in-
vento por el hecho de que estos cuerpos huecos se fabrican

1 en una máquina de soplado de vidrio hueco, teniendo lugar
la formación de la cavidad de una manera en sí conocida en
dos fases consecutivas del procedimiento, a saber, primero
un soplado previo y/o un prensado previo y luego un soplado
5 de acabado que siga a las operaciones anteriores.

Por lo que respecta a estos cuerpos huecos fabricados a base de vidrio según el procedimiento de acuerdo con el invento, éstos están configurados ventajosamente como cajones planos en los que dos lados enfrentados entre sí presentan una superficie sustancialmente mayor que los otros cuatro lados que forman el borde del cajón. Esta configuración de los cuerpos huecos en forma de cajón es particularmente ventajosa en cuanto que los mismos se pueden fabricar en máquinas que se encuentran ya frecuentemente en uso y que sirven para la producción de botellas o similares. Se puede originar una rigidización especialmente fácil de establecer de estos cuerpos huecos planos de forma de cajón haciendo que al menos las dos paredes de gran superficie enfrentadas entre sí, pero preferiblemente las seis paredes, de los cuerpos huecos de forma de cajón estén débilmente combadas.

10
15
20

En una configuración especialmente conveniente de estos cuerpos huecos sus paredes de gran superficie enfrentadas entre sí están configuradas cada una a manera de cubeta y se encuentran rodeadas por un borde periférico

25

1 que sobresale hacia afuera y que hace transición a las cuatro
paredes contiguas que forman el borde del cajón.

5 Para poder almacenar además de forma resistente al resbalamiento los cuerpos huecos a manera de cajón dispuestos uno al lado de otro en una capa, es ventajoso que las paredes respectivas enfrentadas entre sí de estos cuerpos huecos de forma de cajón presenten, por un lado, rebajos y, por otro lado, resaltos que estén dispuestos entonces con respecto a los rebajos y resaltos de las paredes enfrentadas de los cuerpos huecos contiguos de tal manera que un resalto respectivo de una de las paredes encaje en el rebajo de la pared contigua. Para colocar los cuerpos huecos lo más estrechamente posible uno junto a otro y reducir a una medida mínima los espacios intermedios existentes entre ellos, estos rebajos situados en las paredes de los cuerpos huecos pueden estar realizados también en forma de surcos dirigidos paralelamente entre sí y los resaltos pueden estar realizados en forma de nervios situados entre estos surcos y que discurren en la misma dirección y sobresalen hacia afuera.

10

15

20

Otra configuración especialmente ventajosa de estos cuerpos huecos de acuerdo con el invento se caracteriza por el hecho de que los rebajos y resaltos de las paredes respectivas enfrentadas entre sí de los que ya se ha tratado previamente están realizados en forma de abombamientos

25

1 convexos y cóncavos, respectivamente, presentando entonces
convenientemente los abombamientos asociados entre sí cur-
vaturas iguales o diferentes y discurriendo en la dirección
longitudinal y/o en la dirección transversal de las pare-
5 des del cajón. En las esquinas abombadas de los cuerpos
huecos de forma de cajón pueden estar conformadas también
levas o similares sobresalientes hacia afuera, por medio
de las cuales se pueden cubrir los espacios intermedios a
manera de canales que discurren a lo largo de los cantos
10 del cajón de modo que en la zona de estos canales se supri-
man movimientos desagradables del aire. Asimismo, las aber-
turas de estos canales colocadas al exterior pueden cerrar-
se también por medio de tapones de cualquier clase.

15 Si un cuerpo hueco de forma de cajón de esta cla-
se presenta en uno de sus lados una boquilla de soplado so-
bresaliente hacia afuera está previsto convenientemente en
su lado opuesto un rebajo correspondientemente similar en
el que penetra entonces la boquilla de soplado del cuerpo
hueco contiguo de forma de cajón. En este caso, el diáme-
20 tro de la abertura de la boquilla de soplado que, llegado
el caso, se puede cerrar por medio de un tapón cualquiera,
puede estar eventualmente reducido también.

25 Según el invento, se pueden fabricar también con
un espesor de pared pequeño cuerpos huecos de la configura-
ción según el invento que presentan dimensiones mayores ha-

1 ciendo que el cuerpo hueco citado esté realizado en forma
de pieza múltiple constituida por al menos dos cuerpos par-
ciales que presentan cada uno una boquilla de soplado pro-
pia, en cuya pieza el espesor de pared de los tabiques co-
5 munes situados entre los dos cuerpos parciales es entonces
aproximadamente igual al espesor de las paredes exteriores.

Otra configuración del cuerpo hueco citado se ca-
racteriza de acuerdo con el invento por el hecho de que
uno de los lados frontales de cada cuerpo hueco está abier-
10 to y el borde que rodea a esta abertura sirve de apoyo pa-
ra el lado frontal cerrado opuesto del cuerpo hueco conti-
guo. En este caso, el lado frontal cerrado de cada cuerpo
hueco puede estar estrechado a manera de collarín de tal
manera que su parte estrechada encaje apretadamente en la
15 abertura del cuerpo hueco homólogo contiguo y el primer
cuerpo hueco se aplique con el borde de su lado frontal
cerrado contra el borde que rodea a la abertura del segun-
do cuerpo hueco contiguo, pudiendo ser entonces el perfil
de la parte de cuerpo hueco estrechada que encaja en la
20 abertura del cuerpo hueco homólogo contiguo igual al per-
fil interior de la abertura del cuerpo hueco contiguo.

Para poder coger también este cuerpo hueco abier-
to por un lado, poligonal en sección transversal, particu-
larmente rectangular, durante su fabricación en la máquina
25 de soplado, se han conformado convenientemente en el bor-

1 de exterior de la abertura de cada cuerpo hueco unos sa-
lientes, nervios, levas o similares que sobresalen hacia
afuera en posición diametral o también rotacionalmente si-
métrica unos respecto de otros. Estos nervios contiguos a
5 la abertura de cada cuerpo hueco se extienden entonces pre-
feriblemente de forma continua desde una esquina hasta la
esquina contigua.

Además, entre el borde que rodea a la abertura
de uno de los cuerpos huecos y el borde opuesto del lado
10 frontal cerrado del cuerpo hueco contiguo puede estar in-
sertado también un anillo de junta.

Estos cuerpos huecos de acuerdo con el invento,
constituidos preferiblemente por vidrio de silicato, pue-
den estar dispuestos uno al lado de otro en una capa y a
15 continuación también uno sobre otro en varias capas.

Para proteger esta pluralidad de cuerpos huecos
contiguos entre sí contra las influencias atmosféricas,
pero en particular contra la lluvia, la nieve y la helada,
los cuerpos huecos están cubiertos convenientemente por
20 arriba mediante uno o varios cristales delgados permeables
a la luz o también láminas. Cuando están dispuestas varias
capas de cuerpos huecos una encima de otra, pueden estar
insertados también entre estas capas cristales respectivos
permeables a la luz o bien láminas.

25 Prescindiendo de que estos cuerpos huecos son

1 adecuados sobre todo para cubrir colectores solares, estos
cuerpos huecos se pueden disponer eventualmente también
entre los cristales de una ventana de doble acristalamien-
to, de una puerta o similar. Estos cuerpos huecos conti-
5 guos entre sí forman entonces un aislamiento que presenta
una calorifugación especialmente alta y que se caracteriza
particularmente por una elevada permeabilidad a la luz,
un peso propio muy pequeño y también una resistencia muy
grande frente a sollicitaciones mecánicas e igualmente so-
10 llicitaciones térmicas.

Otras particularidades del invento se desprenden
de la descripción de varias formas de ejecución a título
de ejemplo del cuerpo hueco de forma de cajón, así como de
la utilización del mismo en relación con una instalación
15 de colectores solares.

Muestran:

La Figura 1, el alzado lateral de una primera
forma de ejecución del cuerpo hueco de forma de cajón,
la Figura 2, una sección según la línea 2-2,
20 la Figura 3, una sección según la línea 3-3,
las Figuras 4 y 5, secciones correspondientes a
las Figuras 2 y 3 de otra configuración del cuerpo hueco
de forma de cajón mostrado en la Figura 1,
la Figura 6, la sección transversal parcial de
25 una instalación de colectores solares,

1 la Figura 7, la sección parcial de otra instala-
ción de colectores solares,

 la Figura 8, el alzado lateral de una segunda
forma de ejecución del cuerpo hueco de forma de cajón,

5 la Figura 9, una vista de este cuerpo hueco mos-
trado en la Figura 8 en la dirección de la flecha A,

 la Figura 10, una vista en planta de este cuerpo
hueco mostrado en las Figuras 8 y 9,

 la Figura 11, una vista en planta correspondiente
10 a la Figura 10 de un cuerpo hueco realizado en forma de
pieza triple,

 la Figura 12, una vista fragmentaria de la repre-
sentación de varios cuerpos huecos dispuestos uno al lado
de otro en una capa y parcialmente seccionados,

15 la Figura 13, la sección parcial de una instala-
ción de colectores solares cubierta con los cuerpos huecos
mostrados en las Figuras 8 a 11,

 la Figura 14, una sección parcial correspondien-
te a la Figura 13 de una instalación de colectores solares
20 cubierta con una tercera forma de ejecución de los cuerpos
huecos, y

 la Figura 15, una sección de esta última instala-
ción de colectores solares según la línea 15-15.

 La Figura 1 muestra un cuerpo hueco similar a
25 un cajón, hecho de vidrio de silicato, cuya boquilla de

1 soplado 3 situada en el lado frontal superior 2 y todavía
abierta o bien cerrada está rodeada por un borde 4 que so-
bresale hacia afuera. Como se puede apreciar particularmen-
te en las Figuras 2 y 3, están abombados hacia el interior
5 11 del cajón no solo los dos lados de gran superficie de-
signados con 5 y 6, sino que lo están también los lados
frontales 2 y 8 a 10 que forman el borde 7 del cajón, lo
que confiere al cuerpo hueco 1 una rigidez especial. Ade-
más, en el lado frontal inferior 10 está practicado tam-
10 bién un rebajo designado con 12, en el que puede encajar
la boquilla de soplado 3 de un cuerpo hueco homólogo con-
tiguuo al primer cuerpo hueco 1.

Las Figuras 4 y 5 muestran secciones homólogas
de un cuerpo hueco similar 13. Sin embargo, en este caso
15 los dos lados 14 y 15 de gran superficie están configura-
dos a manera de cubeta y se hallan rodeados cada uno por
un borde periférico 16 que hace transición a los lados
frontales 2 y 8 a 10 ya mencionados anteriormente. Asimis-
mo, en el lado frontal inferior 10 está practicado un re-
20 bajo homólogo 12 en el que penetra nuevamente la boquilla
3 de un cuerpo hueco contiguo 13 situada en el lado fron-
tal superior 2.

La Figura 6 siguiente muestra la sección trans-
versal parcial de un colector solar 17 cuyos tubos colec-
25 tores están designados con 18 y cuyas placas colectoras

1 están designadas con 19. Estos tubos colectores 18 con las
placas colectoras 19 unidas con ellos de manera conductora
del calor están insertados en un cajón 20 abierto por arri-
ba, hecho de material esponjoso o similar, y se encuentran
5 cubiertos por una pluralidad de cuerpos huecos 1 o bien 13
de forma de cajón, dispuestos en una capa 21. Esta capa 21
de cuerpos huecos está cubierta nuevamente por arriba por
una lámina 22 constituida por material sintético, cuyo bor-
de 23 abraza por arriba al borde 24 del cajón y está fija-
do a este borde 24 del cajón por medio de abrazaderas 25,
10 botones o también pasadores.

En la Figura 7 está representada una configura-
ción similar de otro colector solar 26, en el que, sin em-
bargo, dos capas 21 de cuerpos huecos 1 o bien 13 de forma
15 de cajón están dispuestas una encima de otra, lo que tiene
como consecuencia una mejora adicional de la calorifuga-
ción deseada, por un lado, debido a la segunda capa adicio-
nal 21 de cuerpos huecos y, por otro lado, debido a la capa
de aire situada entre los dos lados 5 y 6 enfrentados en-
20 tre sí y abombados hacia dentro a manera de cubeta de los
cuerpos huecos superpuestos respectivos 1.

Las Figuras 8 a 10 siguientes muestran una segun-
da forma de ejecución ventajosa de un cuerpo hueco 27 de
forma de cajón, constituido también por vidrio de silicato,
25 cuyos lados frontales 2 y 10 de ambos costados, del mismo

1 modo que ocurre también en el cuerpo hueco 1 del que se ha
tratado anteriormente, están realizados planos, cuyos la-
dos 6 y 8, por el contrario, están abombados de forma con-
vexa y cuyos lados 5 y 9 están abombados de forma cóncava.
5 Las curvaturas de estos abombamientos que se extienden por
las longitudes totales de estos lados 5/6 y 8/9 están adap-
tadas una a otra, de tal manera que los abombamientos con-
vexos de los lados 6 y 8 de un cuerpo hueco 27 encajan
apretadamente en los abombamientos cóncavos de los lados
10 opuestos 5 y 9 de los cuerpos huecos homólogos contiguos
27. Gracias a este encaje mutuo de los cuerpos huecos 27
contiguos entre sí queda garantizado, por un lado, un
asiento seguro de los mismos, pero, por otro lado, los
cuerpos huecos 27 se encuentran situados muy estrechamen-
15 te uno junto a otro de la manera representada en la Figu-
ra 12, evitando espacios intermedios continuos que pongan
obstáculos al paso de la luz.

En esta forma de ejecución está conformado tam-
bién en el lado frontal plano 10 un rebajo designado con
20 12, en el que, como se puede apreciar también en la Figu-
ra 12, encaja la boquilla de soplado 3 del cuerpo hueco
contiguo 27.

La abertura 28 de la boquilla de soplado 3 per-
teneciente a este cuerpo hueco 27 está cerrada por un ta-
25 pón 29 que impide la penetración de humedad en el inte-

1 rior 11 del cuerpo hueco 27 y, por tanto, impide también
que se deposite condensado en el lado interior del cuerpo
hueco 27.

5 La Figura 11 muestra otra configuración en la
que el cuerpo hueco designado con 30 está realizado en for-
ma de pieza triple que está conformada de modo análogo a
como lo está también el cuerpo hueco 27, pero que presenta
tres celdas 32 separadas una de otra por las paredes inte-
riores 31 y dotadas cada una de una boquilla de soplado
10 propia 3 y un rebajo enfrentado 12.

Como se puede apreciar además en la Figura 12,
los espacios intermedios 33 a manera de canales situados
en la zona de las esquinas adyacentes entre sí de cuatro
cuerpos huecos 27 contiguos uno a otro están cerrados por
15 tapones 34 que encajan en ellos por ambos lados y que im-
piden un eventual intercambio de aire en la zona de estos
espacios intermedios 33, así como también la penetración
de humedad.

20 La Figura 13 siguiente muestra de manera análoga
a como lo muestra también la Figura 7 la sección transver-
sal de una instalación de colectores solares designada en
este caso con 35, la cual está cubierta por dos capas 36
constituidas por los cuerpos huecos 27 y en la cual las
partes constructivas restantes están caracterizadas de
25 nuevo por los mismos símbolos de referencia. Además, en

1 cuatro cuerpos huecos 27 sus paredes laterales 37 enfrentadas entre sí presentan un perfil ondulado, encajando entonces un nervio respectivo 38 sobresaliente hacia afuera en un surco opuesto 39.

5 Según otra ejecución, los cuerpos huecos 40 mostrados en las Figuras 14 y 15, constituidos también por vidrio de silicato, asentados sobre las placas colectoras 19 e igualmente abombados pueden estar completamente abiertos también en uno de sus lados frontales, estando designadas estas aberturas del lado frontal con 41 y los lados frontales enfrentados con 42. En los cantos longitudinales 43 enfrentados entre sí de los bordes 44 que rodean a las aberturas 41 están conformados en este caso unos nervios 45 que sobresalen hacia afuera y por medio de los cuales se pueden coger estos cuerpos huecos 40 durante el proceso de fabricación.

10

15

 Por el contrario, por lo que respecta a los lados frontales cerrados 42, éstos están estrechados cada uno formando un collarín designado con 46 de tal manera que su parte estrechada 47 encaja apretadamente en la abertura 41 del cuerpo hueco contiguo 40 y se aplica con su collarín 46 contra el lado frontal opuesto 48 del borde 44 de esta abertura 41 y se apoya sobre el canto longitudinal inferior 43 de esta abertura. Para cerrar también uno respecto de otro los espacios interiores 49 de

20

25

1 los cuerpos huecos 40 contiguos entre sí, se ha insertado un anillo de junta respectivo designado con 50 entre el collarín 46 y el lado frontal 48.

5 Como se desprende además de la Figura 14, en la zona de los cantos longitudinales exteriores 51 de estos cuerpos huecos 40 están conformadas todavía unas levas designadas con 52, las cuales penetran en los espacios intermedios 53 a manera de canales situados entre estos cantos longitudinales 51 de dos cuerpos huecos 40 contiguos entre sí y, por tanto, impiden también cualquier eventual intercambio de aire.

10

1

REIVINDICACIONES

5

1ª.- Procedimiento para fabricar cuerpos huecos de vidrio adecuados para un sistema de calorifugación permeable a la luz, caracterizado porque los cuerpos huecos se fabrican en una máquina de soplado de vidrio hueco, teniendo lugar la formación de la cavidad de una manera en sí conocida en dos etapas consecutivas del procedimiento, a saber, primero un soplado previo y/o un prensado previo y luego un soplado de acabado subsiguiente a las operaciones anteriores.

10

15

2ª.- Sistema de calorifugación permeable a la luz, constituido por una pluralidad de cuerpos huecos fabricados según el procedimiento de la reivindicación 1ª, dispuestos directamente uno al lado de otro o a solo una distancia pequeña uno de otro y hechos de un material permeable a la luz, caracterizado porque los cuerpos huecos están realizados en forma de cajones planos en los que dos lados enfrentados entre sí presentan una superficie sustancialmente mayor que los otros cuatro lados que forman el borde del cajón.

20

25

3ª.- Sistema de calorifugación según la reivindicación 2ª, caracterizado porque al menos las dos paredes

1 de gran superficie enfrentadas entre sí, pero preferiblemente las seis paredes, de los cuerpos huecos de forma de cajón están débilmente combadas.

5 4ª.- Sistema de calorifugación según la reivindicación 3ª, caracterizado porque las paredes de gran superficie enfrentadas entre sí de los cuerpos huecos de forma de cajón están configuradas cada una a manera de cubeta y están rodeadas por un borde periférico que sobresale hacia afuera y que hace transición a las cuatro paredes contiguas que forman el borde del cajón.

10

15 5ª.- Sistema de calorifugación según una o varias de las reivindicaciones 2ª a 4ª, caracterizado porque las paredes respectivas enfrentadas entre sí de los cuerpos huecos de forma de cajón presentan, por un lado, rebajos y, por otro lado, resaltos que están dispuestos con respecto a los rebajos y resaltos de las paredes opuestas de los cuerpos huecos contiguos de tal manera que en cada caso un resalto de una pared encaja en el rebajo de la pared contigua.

20 6ª.- Sistema de calorifugación según la reivindicación 5ª, caracterizado porque los rebajos situados en las paredes de los cuerpos huecos están realizados en forma de surcos dirigidos paralelamente entre sí y los resaltos están realizados en forma de nervios situados entre estos surcos y que discurren en la misma dirección y sobre-

25

1 salen hacia afuera.

5 7ª.- Sistema de calorifugación según la reivindicación 5ª, caracterizado porque los rebajos y resaltos de las paredes respectivas enfrentadas entre sí están realizados en forma de abombamientos convexos y cóncavos, respectivamente.

8ª.- Sistema de calorifugación según la reivindicación 7ª, caracterizado porque los abombamientos asociados entre sí presentan curvaturas iguales o diferentes.

10 9ª.- Sistema de calorifugación según la reivindicación 7ª, caracterizado porque los abombamientos discurren en la dirección longitudinal y/o en la dirección transversal de las paredes.

15 10ª.- Sistema de calorifugación según una o varias de las reivindicaciones 2ª a 9ª, caracterizado porque en las esquinas abombadas de los cuerpos huecos de forma de cajón están conformadas levas o similares que sobresalen hacia afuera.

20 11ª.- Sistema de calorifugación según una o varias de las reivindicaciones 2ª a 9ª, caracterizado porque las aberturas de los espacios intermedios a manera de canales situados entre los cuerpos huecos contiguos entre sí están cerradas por tapones o similares.

25 12ª.- Sistema de calorifugación según una o varias de las reivindicaciones 2ª a 11ª, caracterizado porque



1 los cuerpos huecos de forma de cajón presentan cada uno
en uno de sus lados una boquilla de soplado sobresaliente
hacia afuera y en su lado opuesto un rebajo correspondien-
te en el que penetra la boquilla de soplado del cuerpo hue-
5 co contiguo.

13ª.- Sistema de calorifugación según una o va-
rias de las reivindicaciones 2ª a 12ª, caracterizado por-
que el diámetro de la abertura de la boquilla de soplado
está reducido.

10 14ª.- Sistema de calorifugación según una o va-
rias de las reivindicaciones 2ª a 13ª, caracterizado por-
que el cuerpo hueco está realizado en forma de pieza múlti-
ple constituida por al menos dos cuerpos parciales que
presentan cada uno una boquilla de soplado propia, en cuya
15 pieza el espesor de pared de los tabiques comunes situados
entre los dos cuerpos parciales es aproximadamente igual
al espesor de las paredes exteriores.

20 15ª.- Sistema de calorifugación según una o va-
rias de las reivindicaciones 2ª a 11ª, caracterizado por-
que uno de los lados frontales de cada cuerpo hueco está
abierto y el borde que rodea a esta abertura sirve de
apoyo para el lado frontal cerrado opuesto del cuerpo hue-
co contiguo.

25 16ª.- Sistema de calorifugación según la reivin-
dicación 15ª, caracterizado porque el lado frontal cerra-

1 do de cada cuerpo hueco está estrechado a manera de collarín de tal manera que su parte estrechada encaja apretadamente en la abertura del cuerpo hueco homólogo contiguo, y el primer cuerpo hueco se aplica con el collarín de su lado frontal cerrado contra el borde que rodea a la abertura del segundo cuerpo hueco contiguo.

5
10 17ª.- Sistema de calorifugación según las reivindicaciones 15ª y 16ª, caracterizado porque el perfil de la parte de cuerpo hueco estrechada que encaja en la abertura del cuerpo hueco homólogo contiguo es igual al perfil interior de la abertura del cuerpo hueco contiguo.

15 18ª.- Sistema de calorifugación según una o varias de las reivindicaciones 15ª a 17ª, caracterizado porque en el borde exterior de la abertura de cada cuerpo hueco están conformados unos salientes, nervios, levas o similares que sobresalen hacia afuera en posición diametral o rotacionalmente simétrica uno respecto de otro.

20 19ª.- Sistema de calorifugación según la reivindicación 16ª, caracterizado porque cada cuerpo hueco es poligonal en sección transversal, particularmente rectangular, y los nervios contiguos a su abertura se extienden continuamente desde una esquina a la esquina contigua.

25 20ª.- Sistema de calorifugación según una o varias de las reivindicaciones 15ª a 19ª, caracterizado porque entre el borde que rodea a la abertura de uno de los



1 cuerpos huecos y el borde opuesto del lado frontal cerrado del cuerpo hueco contiguo está insertado un anillo de junta.

5 21ª.- Sistema de calorifugación según una o varias de las reivindicaciones 2ª a 20ª, caracterizado porque los cuerpos huecos están hechos de vidrio de silicato.

10 22ª.- Sistema de calorifugación según una o varias de las reivindicaciones 2ª a 21ª, caracterizado porque los cuerpos huecos están dispuestos uno al lado de otro en una capa.

23ª.- Sistema de calorifugación según una o varias de las reivindicaciones 2ª a 21ª, caracterizado porque los cuerpos huecos están dispuestos uno encima de otro en dos o más capas.

15 24ª.- Sistema de calorifugación según una o varias de las reivindicaciones 2ª a 23ª, caracterizado porque los cuerpos huecos dispuestos uno al lado de otro y eventualmente dispuestos uno encima de otro están cubiertos por arriba por uno o varios cristales o láminas delgados permeables a la luz.

20

25 25ª.- Sistema de calorifugación según una o varias de las reivindicaciones 2ª a 24ª, caracterizado porque varias capas de cuerpos huecos están dispuestas una encima de otra y entre ellas están intercalados cristales o láminas respectivos permeables a la luz.

1 26ª.- Sistema de calorifugación según una o varias de las reivindicaciones 2ª a 25ª, caracterizado porque los cuerpos huecos descansan sobre los colectores de una instalación de colectores solares.

5 27ª.- Sistema de calorifugación según una o varias de las reivindicaciones 2ª a 25ª, caracterizado porque los cuerpos huecos están dispuestos entre los cristales de una ventana de doble acristalamiento, de una puerta o similar.

10 28ª.- PROCEDIMIENTO PARA FABRICAR CUERPOS HUECOS DE VIDRIO ADECUADOS PARA UN SISTEMA DE CALORIFUGACION PERMEABLE A LA LUZ.

15 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

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

Madrid, 15. Oct. 1955

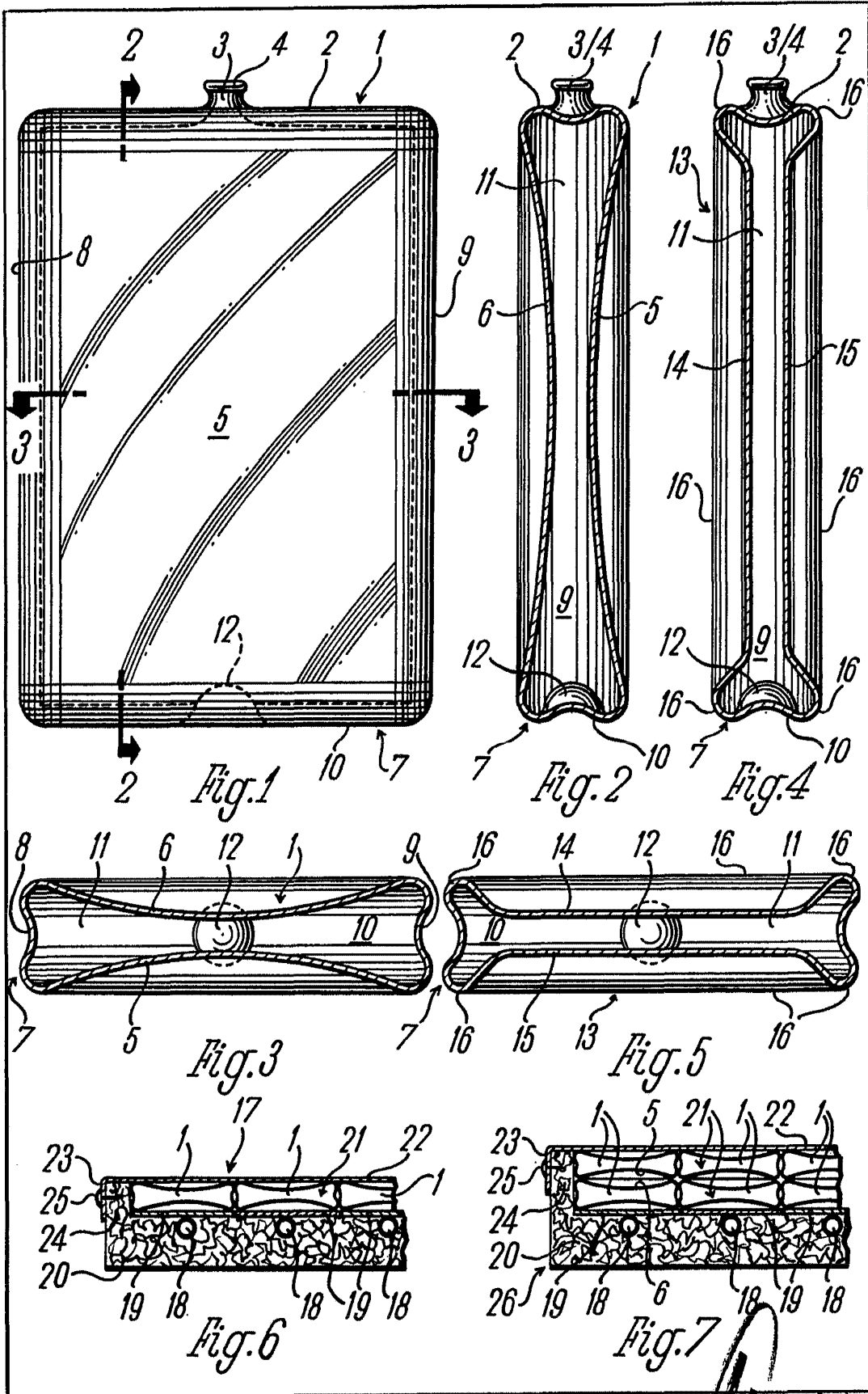
P. Alberto de Elzaburu
Por Poder.



08107

MCC.





Alberold E. abru
Per Per

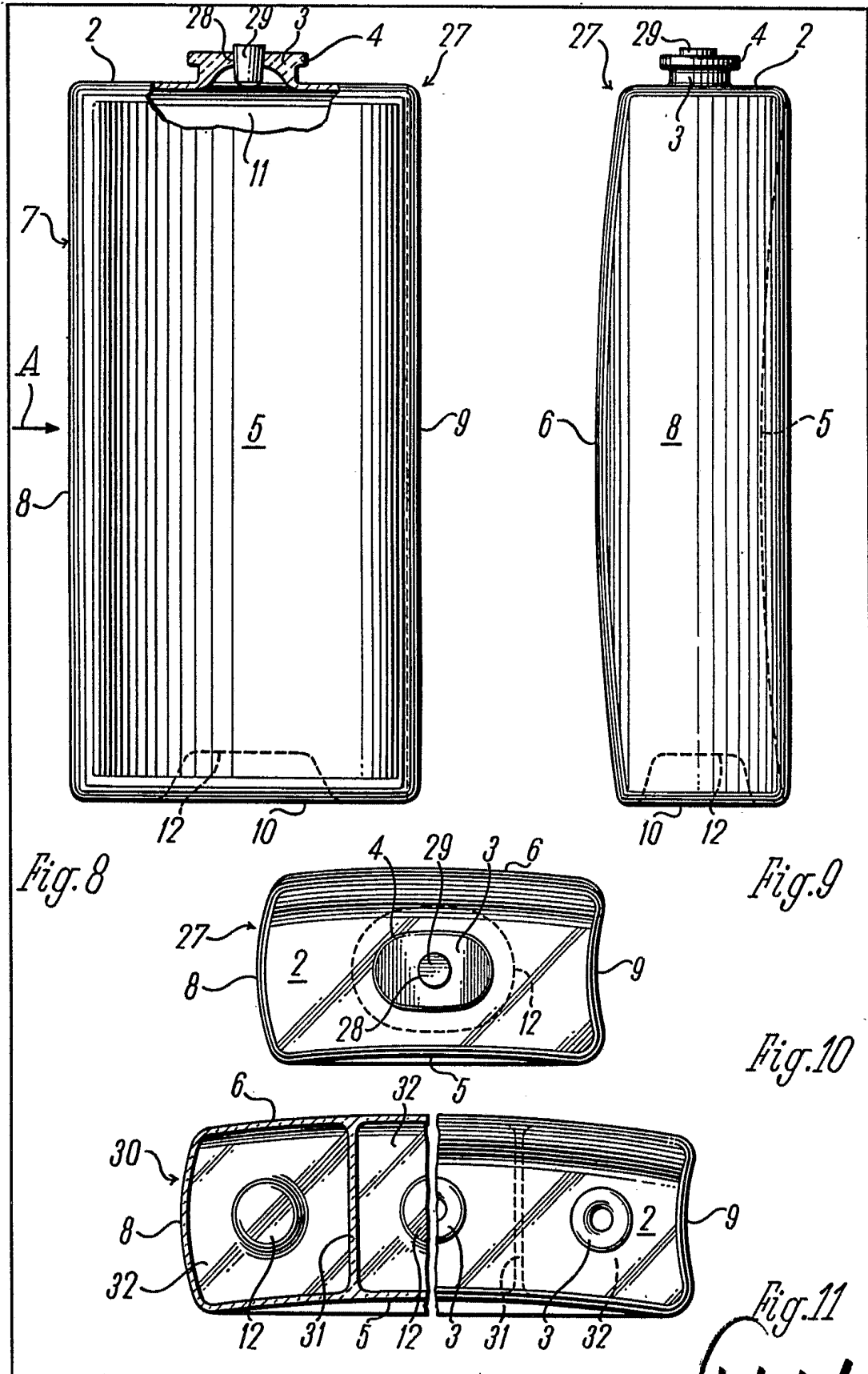


Fig. 8

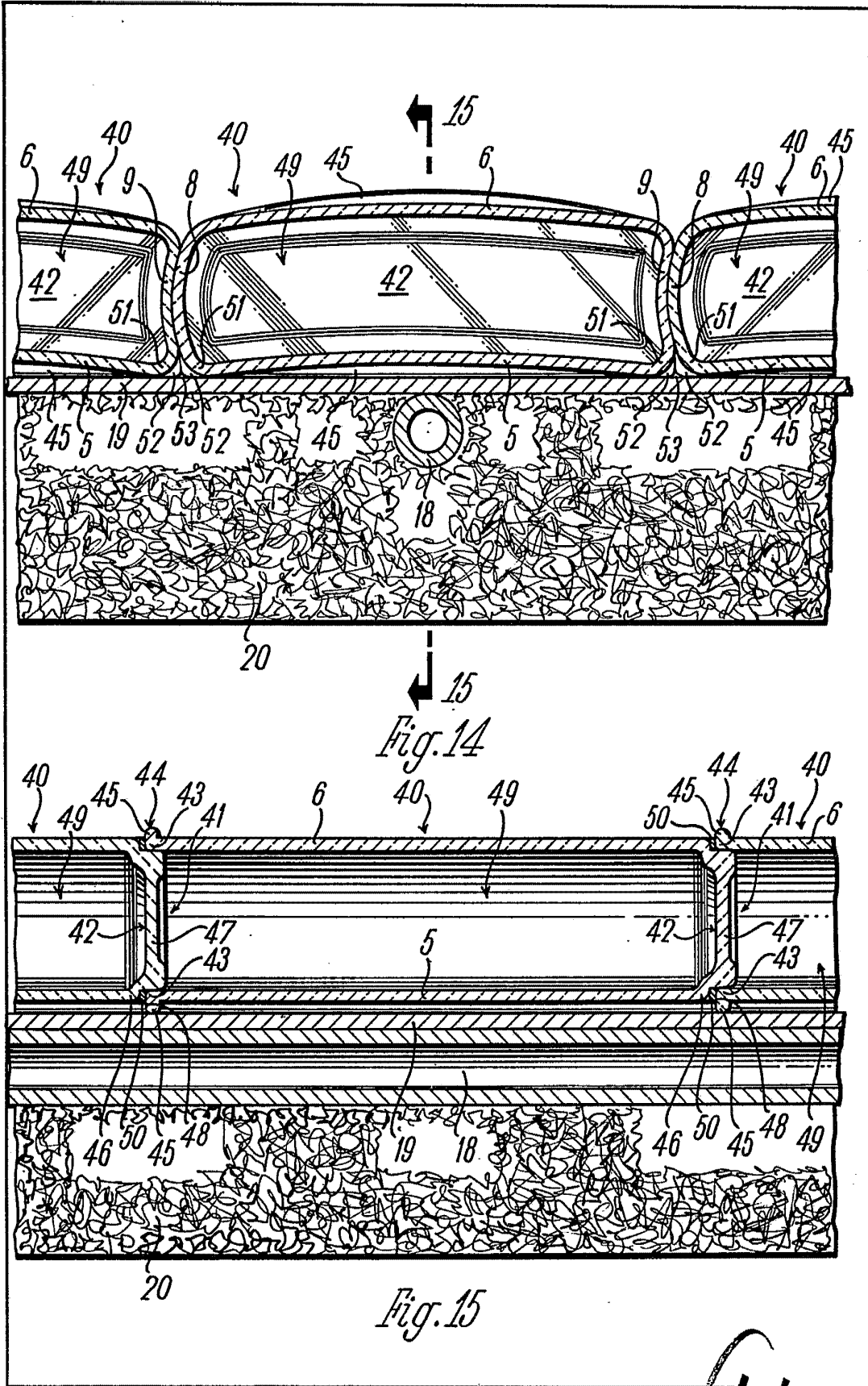
Fig. 9

Fig. 10

Fig. 11

Alberto de Elzabur
 Pat. d. inv.





Alberto de Espartero
Por Poder