

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

(19) ES	(11) NUMERO 438.065	(10) A1
(22) FECHA DE PRESENTACION 30-5-75		

PATENTE DE INVENCION

P.- 60.520

J/165 74

(20) PRIORIDADES: (21) NUMERO A 4554/74	(22) FECHA 31-5-74	(23) PAIS Austria
---	-----------------------	----------------------

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

(64) TITULO DE LA INVENCION "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN EDIFICIO, EN PARTICULAR UNA NAVE"
---

(71) SOLICITANTE (ES) JOSEF LINECKER
---

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Rosengasse 5, A 5230 Mattighofen, Austria
--

(72) INVENTOR (ES) El mismo solicitante
--

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

(74) REPRESENTANTE D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ
--

El invento se refiere a un edificio, en particular una nave que está constituida al menos en la zona de la cubierta por capas dispuestas a distancia una de otra, por ejemplo de material sintético, metal, fibrocemento o tejido. En estas construcciones conocidas las capas se sustentan por medio de construcciones de apoyo tales como bastidores, vigas o similares. Es conocido también prever en el espacio interior de tales edificios una sobrepresión con respecto a la atmósfera exterior a fin de obtener una construcción autoportante. Es conocido además prever en el espacio intermedio entre las capas una presión más alta que en el espacio interior del edificio. Los inconvenientes de estas construcciones conocidas son el mal aislamiento frente al calor y el frío, la formación de agua de condensación en las capas, la acumulación de calor bajo radiación solar y la deficiente acústica.

El cometido del invento es eliminar estos inconvenientes de las construcciones conocidas, lo que se consigue de acuerdo con el invento por el hecho de que al menos entre dos capas del edificio está prevista una circulación de aire de velocidad de circulación que preferiblemente es regulable.

El aire que circula lentamente entre las capas actúa como una capa de aislamiento del calor e in

sonorizante. Debido a la circulación de aire entre las capas se evacúa por medio de la circulación de aire en tre las capas el calor aplicado sobre la capa exterior por radiación y convección, por lo que se consigue al mismo tiempo un secado del espacio intermedio entre las capas y, por tanto, se impide la formación de agua de condensación. El edificio o la construcción de cubierta puede presentar cualquier forma, si bien es preferiblemente de forma de cúpula, de tienda de campaña o de túnel. El aire entre las capas circula preferiblemente desde las zonas de cubiertas superiores hacia abajo. En edificios de forma de túnel puede ser ventajosa también una circulación longitudinal o en edificios en forma de cúpula puede ser ventajosa también una circulación radial.

Una forma de ejecución ventajosa del invento reside en que la capa más interior del edificio presenta aberturas que están unidas con al menos un espacio intermedio formado por las capas; el aire puede ser evacuado a través de las aberturas de la capa más interior desde el espacio interior del edificio a por lo menos un espacio intermedio formado por dos capas y, después de recorrer este espacio intermedio y eventualmente una instalación de climatación y de preparación de aire, puede ser devuelto al espacio interior del

edificio. Gracias a esta forma de ejecución se incorporan de manera sencilla los espacios intermedios entre las capas en el sistema de ventilación y de calefacción para el espacio interior del edificio. Así, en verano se calienta por medio de la energía solar irradiada el aire conducido desde el espacio interior del edificio al espacio intermedio entre las capas y que actúa como capa de aislamiento, pudiendo entregarse después el calor absorbido en un intercambiador de calor y pudiendo aprovecharse este calor, por ejemplo, para la preparación de agua caliente, para el calentamiento del agua en piscinas cubiertas o para otros consumidores de calor o acumuladores de calor. Por el contrario, en invierno se conduce el aire calentado desde el interior del edificio entre las capas interiores y se cierra el espacio entre las capas exteriores, por lo que se aumenta el efecto de aislamiento del calor.

Otra forma de ejecución del invento estriba en que están previstas al menos tres capas y por lo menos un espacio intermedio formado por dos capas está cerrado de manera hermética al aire con respecto al espacio interior del edificio y/o los demás espacios intermedios, pudiendo cerrarse selectivamente por medio de trampillas de preferencia los distintos espacios intermedios formados por las capas unos con respec

to a otros y/o con respecto al espacio interior del edificio. En esta forma de ejecución de acuerdo con el invento se puede conectar o desconectar el recorrido de los distintos espacios intermedios y se puede realizar este recorrido de forma simultánea o alternativa. De este modo, la capacidad de aislamiento y la captación de energía solar se pueden adaptar a las condiciones climatológicas y a las necesidades de cada caso. La instalación de climatación puede dimensionarse con ello de forma que resulte más pequeña y más rentable. Así, por ejemplo, en verano bajo intensa radiación solar solo será recorrido el espacio más exterior formado por las capas, por ejemplo, cuando deba captarse calor del sol, y queda sin recorrer en este caso el espacio intermedio interior formado por las capas. Por el contrario, en invierno es recorrido solo el espacio intermedio interior. Es usual que las aberturas para la evacuación del aire desde el espacio interior se prevean en la capa más interior en partes elevadas, preferiblemente en las inmediaciones del punto de cúspide de la cubierta, estando unido al menos un espacio intermedio formado por dos capas en la zona inferior con un canal de aire. El aire circula entonces en el espacio intermedio de arriba abajo.

Una forma de ejecución que es adecuada en particular para grandes vanos estriba en que las aberturas de la capa más interior están previstas en alturas medias de la cubierta y al menos un espacio intermedio formado por dos capas está conectado a canales de aire separados en la zona de cúspide de la cubierta y en la zona inferior. Por consiguiente, la circulación de aire entre las capas tiene lugar hacia arriba en la zona superior y hacia abajo en la zona inferior. De este modo, se evita por división de las corrientes de aire una velocidad de circulación demasiado grande entre las capas.

Como consecuencia de prever una sobrepresión en el espacio interior del edificio y/o entre las capas, se puede obtener una construcción autoportante.

Cuando es necesaria una construcción de apoyo, ésta puede hallarse dispuesta por dentro en el espacio comprendido entre las capas o por fuera.

La fijación de las capas a la construcción de apoyo se ajusta a las propiedades de los materiales y a la clase de la construcción de apoyo. Tratándose de capas de materiales flexibles, tales como láminas y tejidos revestidos, la fijación a la construcción de apoyo puede efectuarse de manera especialmente rápida y sencilla por medio de cables, cuerdas o correas

que se pueden insertar y sujetar en acanaladuras de la construcción de apoyo y se pueden incorporar enseguida de manera muy ventajosa en las bandas de láminas o de tejido.

5                    Para la fijación de las capas entre sí son necesarios por lo común distanciadores. Los distanciadores se realizan del modo más conveniente de tal manera que puedan absorber elásticamente fuerzas de tracción y de compresión. De este modo, se evita un desplazamiento de los puntos de fijación a las distintas capas por inexactitudes inevitables en la producción, en particular en formas tridimensionales, pero también bajo carga, en particular por efecto del viento. Para variar el pretensado de las capas y compensar los pliegues en las capas o alcanzar una estructuración determinada de las capas por motivos ópticos o acústicos, es ventajoso que los distanciadores presenten al menos en un lado unos empalmes regulables para la variación de la distancia. Para la compensación de tolerancias en el plano de la capa es conveniente dejar entre distanciador-elemento de tracción y abertura de paso un espacio de holgura que se cubre por medio de elementos de cubierta, como arandelas.

10

15

20

25                    Las distintas capas del edificio se pueden estructurar de manera correspondiente, por ejemplo espumar,

asperizar o estampar, según sea necesario, para aumentar la captación de energía solar, mejorar el aislamiento térmico y/o alcanzar efectos acústicos.

5 El invento se describe a continuación con detalle haciendo referencia a los dibujos, en los que muestran:

La figura 1, una vista en sección a través de una nave de acuerdo con el invento;

10 La figura 2, una vista oblicua de una parte de una nave de acuerdo con el invento;

Las figuras 3, 4 y 5, una vista fragmentaria a través de una construcción de techo constituida por tres capas, en la que se pueden ver las distintas posibilidades de la conducción de aire entre las capas;

15 Las figuras 6 y 7, dos vistas oblicuas de naves de acuerdo con el invento, en forma esquemática, con direcciones de circulación diferentes del aire entre las capas;

20 Las figuras 8, 9 y 10, en sección, diferentes formas de realización de vigas de apoyo a las que están fijadas las capas; y

Las figuras 11, 12 y 13 en sección a través del revestimiento de la nave, varias formas de colocación de distanciadores.

25 En la figura 1 está mostrada una construcción

de nave de acuerdo con el invento constituida por tres capas 1, 2 y 3 que están separadas por distanciadores 5. La capa exterior 1 está cerrada hacia fuera de manera hermética, mientras que las capas 2 y 3 presentan aberturas 10 y 11 en la zona de la cúspide. La capa interior descansa sobre una construcción de apoyo 4 indicada esquemáticamente. Los dos espacios intermedios 14, 15 entre las capas 1, 2 y 2, 3 respectivamente están conectados, según la posición de una trampilla 8, a un canal de retorno de aire 7 que está unido con una instalación de climatización y de preparación de aire y, eventualmente, con un intercambiador de calor (no mostrado). Apartándose de la instalación de climatización y de preparación de aire se extiende un canal de alimentación de aire 6, desde el cual el aire preparado vuelve al espacio interior de la nave. Generando una depresión en el canal 7 de evacuación de aire o una sobrepresión en el interior de la nave por medio de un grupo de ventilación correspondiente (no mostrado) se aspira o se expulsa aire de la nave a través de las aberturas 10 y 11 y, según la posición de la trampilla 8, se aspira o se expulsa aire en circulación lenta hacia el interior del canal 7 de evacuación de aire a través de uno de los dos espacios intermedios 14, 15. El aire procedente del canal de aspiración 7 es alimentado a la instalación de climatización,

es preparado allí de manera correspondiente y es devuelto luego nuevamente al espacio interior de la nave a través de la tubería de alimentación 6. En verano bajo intensa radiación solar se recorre el espacio intermedio exterior 14 (figura 4), preferiblemente cuando deba captarse energía solar, pudiendo ser conducido el aire calentado a través de un intercambiador de calor y pudiendo utilizarse el aire captado de este modo para la obtención de agua caliente en baños, para el calentamiento del agua de piscinas o para otros consumidores o acumuladores de calor. El espacio intermedio 15 queda sin ser recorrido en este caso. Por otro lado, tanto en verano como también en invierno puede ser de interés hacer, por cambio de la posición de la trampilla 8, que solo sea recorrido el espacio intermedio interior 15 (figura 3) y aprovechar como capa aislante el aire que se encuentra en el espacio 14. Sin embargo, la trampilla 8 puede desplazarse también a una posición intermedia, lo que es interesante, por ejemplo, en los tiempos de transición, de modo que ambos espacios intermedios 14 y 15 sean recorridos lentamente (figura 5).

En la figura 2 se muestra un alzado parcial de una nave en vista oblicua con dos capas 1 y 2. La capa interior 2 está fijada en la zona inferior sobre vigas de apoyo 4 de forma de arco. Estas últimas podrían

estar dispuestas también entre las capas 1 y 2. Unas  
correas 19 se extienden desde el extremo superior de  
las vigas de apoyo 4 hasta vigas de apoyo opuestas.  
Estas correas 19 pueden ser también las capas comba-  
5 das de la construcción de nave. En la capa interior 2  
están previstas unas aberturas 11. Las vigas de apoyo  
4 tienen un perfil hueco y sirven de tuberías de retor-  
no de aire, para lo cual están conectadas por el lado  
inferior al canal 7 de evacuación de aire y están uni-  
10 das lateralmente a través de aberturas 13 con el espa-  
cio 14 entre las capas. De este modo, se consigue en  
la zona inferior del espacio intermedio 14 una circu-  
lación en dirección periférica en naves de forma de cú-  
pula o una circulación en dirección longitudinal en  
15 edificios de forma de túnel. Al disminuir la presión  
interior las capas 1, 2 que tienden a descender son  
sostenidas por las correas 19 o por las capas combadas  
de la construcción de nave.

En la nave según la figura 6, las aberturas  
20 11 de la capa interior están distribuidas por todas  
las superficies interiores, circulando el aire desde  
arriba entre las capas, hacia las tuberías 17 de eva-  
cuación de aire. En la nave según la figura 7, las  
aberturas 11 de la capa interior están dispuestas en  
25 la zona central, siendo evacuado el aire entre las ca-

pas a través de un canal de evacuación de aire central 18 y a través de canales de evacuación de aire inferiores 17. La forma de ejecución según la figura 7 es adecuada en particular para naves con grandes vanos.

5

Las figuras 8, 9 y 10 muestran posibilidades para la fijación de las capas 1, 2 y 3 a construcciones de apoyo. En engrosamientos de las capas 1, 2 y 3 están dispuestos unos cables 41. Las vigas o arcos 42 de la construcción de apoyo tienen ranuras 43 orientadas hacia fuera, en las que se insertan los engrosamientos con los cables 41. Apretando los cables 41 se introducen a presión los engrosamientos en las ranuras 43 y se fijan así con seguridad y de manera sencilla las capas en la viga o arco 42. En una ranura 43 se pueden insertar simultáneamente varios engrosamientos de las capas 1-3, tal como se muestra en las figuras 9 y 10. En la figura 9 se muestra una viga de apoyo 42 con dos ranuras 43 en las que están insertados elementos 45 de forma de U con bordes exteriores curvados 46, pudiendo servir tanto la acanaladura del elemento 45 de forma de U como también el borde curvado 46 para el alojamiento de los engrosamientos con los cables 41.

10

15

20

25

En las figuras 11 a 13 se muestran diferentes formas de ejecución de distanciadores 5 que pueden absorber fuerzas de compresión para compensar las ten

siones. El distanciador 5 según la figura 11 está constituido por una barra 51 con una rosca 52 prevista en un lado para atornillar una tuerca 53. En el extremo de la barra 51 opuesto a la rosca está conformado un plato 54 para sustentar la capa exterior 1. La barra 51 del distanciador 5 pasa por una abertura 55 de la capa interior 2, la cual está reforzada con arandelas elásticas 56 en la zona de la abertura 55. Sobre la barra 51 del distanciador 5 está enchufado un cuerpo elástico 58, por ejemplo de material esponjoso, extendiéndose también continuamente en forma de tira sobre varios distanciadores, el cual se sobredimensiona en su longitud o, bajo forma de tira, en su anchura para obtener un pretensado después de la unión y apriete de la tuerca 53. En lugar del cuerpo 58 de material esponjoso se pueden enchufar también sobre la barra 51 unos elementos de anillo individuales, como se indica en 57, los cuales dan como resultado un elemento rígido solamente al apretar la tuerca 53. Con el número de elementos de anillo 57 se puede determinar previamente o variar la distancia de las dos capas 1, 2. Entre los cuerpos 58 continuos en forma de tira de material esponjoso pueden estar previstos también canales de salida. En la ejecución según la figura 12, un elemento de fijación 60 está unido con el lado interior

de la capa exterior 1. El elemento de fijación tiene una abertura 61 en la que está fijado un extremo 64 de un cordel 62. El otro extremo del cordel 62 está pasado por una abertura 55 de la capa interior 2 y tiene una cabeza o muletilla 63 aplicada al lado interior de la capa interior 2. El cordel está rodeado entre las capas 1 y 2 por un cuerpo de material esponjoso 58. Gracias al cordel 62 se arrastra la capa exterior 1 hacia la capa interior 2 en contra del pretensado del cuerpo de material esponjoso.

En la figura 13 está prevista, en lugar del cordel, una banda 65 con escotaduras 66 a manera de dientes. En las arandelas de refuerzo 56 está practicada una hendidura en la que se puede anclar la banda 65 por giro en una escotadura 66. Eligiendo la escotadura correspondiente 66 se puede variar la distancia entre las capas 1 y 2.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Austria, el 31 de Mayo de 1974, bajo el Nº A 4554/74, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- REIVINDICACIONES -  
= = = = =

Los puntos de invención propia y nueva, que

17.6.76.

se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

5                   1ª.- Perfeccionamientos introducidos en un edificio, en particular una nave que está constituida al menos en la zona de la cubierta por capas dispuestas a distancia unas de otras, por ejemplo de material sintético, metal, fibrocemento o tejido, caracterizados porque al menos entre dos capas (1, 2, 3) del edificio está prevista una circulación de aire de velocidad de circulación preferiblemente regulable.

10                   2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque la capa más interior del edificio tiene aberturas que están unidas con al menos un espacio intermedio formado por las capas (1, 2, 3), y porque el aire puede ser evacuado desde el espacio interior del edificio, a través de las aberturas de la capa más interior (3), hacia al menos un espacio intermedio (14, 15) formado por dos capas (1, 2, 3) y, después de recorrer este espacio intermedio y, eventualmente, una instalación de climatización y de preparación de aire, puede ser devuelto al espacio interior del edificio.

25                   3ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1ª y 2ª.

5 ciones 1ª o 2ª, caracterizados porque el aire evacuado entre las capas (1, 2, 3) puede ser alimentado a un intercambiador de calor, utilizándose la energía captada del intercambiador de calor, por ejemplo, para la preparación de agua caliente, calefacción o similares.

10 4ª.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizados porque están previstas al menos tres capas (1, 2, 3) y al menos un espacio intermedio (14, 15) formado por dos capas (1, 2 o 2, 3) está cerrado de manera hermética al aire con respecto al espacio interior del edificio y/o los demás espacios intermedios.

15 5ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4ª, caracterizados porque los distintos espacios intermedios (14, 15) formados por las capas (1, 2, 3) pueden ser cerrados selectivamente, por ejemplo por medio de trampillas (8), unos con respecto a otros y/o con respecto al espacio interior del edificio.

20 6ª.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizados porque en el espacio interior del edificio y/o en al menos uno de los espacios intermedios (14, 15) entre las capas (1, 2, 3) está prevista una sobrepresión.

25 7ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones

ciones 1ª o 2ª, caracterizados porque las aberturas (11) de la capa más interior están previstas en partes elevadas, preferiblemente en las inmediaciones del punto de cúspide de la cubierta, y al menos un espacio intermedio (14, 15) formado por dos capas (1, 2 o 2, 3) está unido en la zona inferior con un canal de aire (7).

8ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1ª o 2ª, caracterizados porque las aberturas (11) de la capa más interior (3) están previstas en alturas medias de la cubierta y al menos un espacio intermedio (14, 15) formado por dos capas (1, 2 o 2, 3) está conectado a canales de aire separados (17, 18) en la zona de la cúspide de la cubierta y en la zona inferior.

9ª.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1ª a 8ª, caracterizados porque en las capas (1, 2, 3) están fijados ramales de cable o de correa que se pueden insertar o sujetar en ranuras de elementos de construcción de apoyo.

10ª.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1ª a 9ª, caracterizados porque entre las capas (1, 2, 3) están previstos distanciadores (5).

11ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10ª, caracterizados porque el distanciador presen

ta elementos de regulación (53, 56) para variar la distancia.

12ª.- Perfeccionamientos introducidos en un edificio, en particular una nave.

5

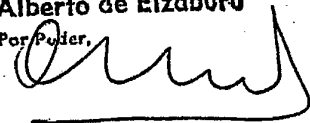
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

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

Madrid, 16. NOV. 1976

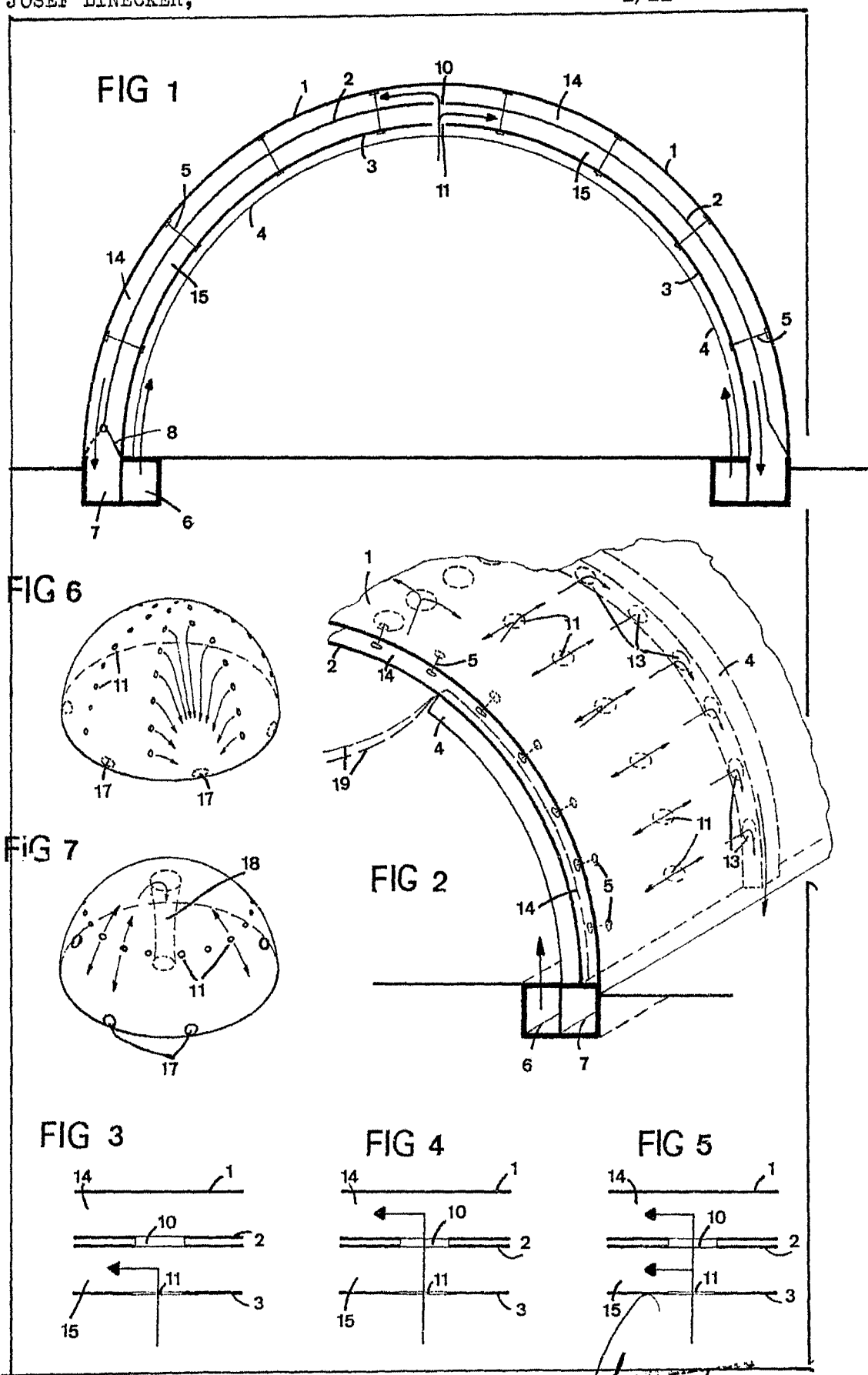
P.A.

Alberto de Elzaburu  
Per Poder.



11-11-76  
VGD.

60720



Albert ...  
For Patent  
..

120570

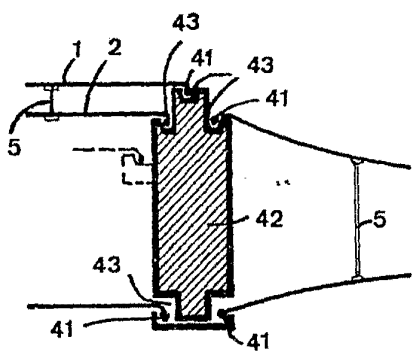


FIG 8

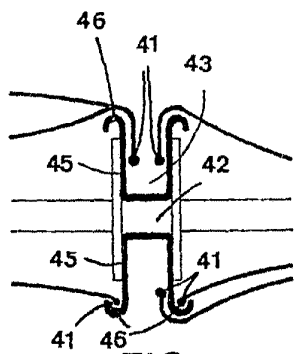


FIG 9

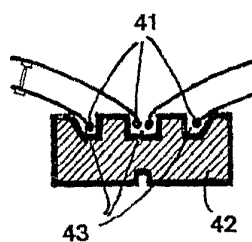


FIG 10

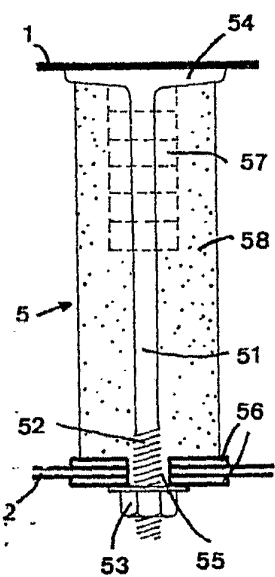


FIG 11

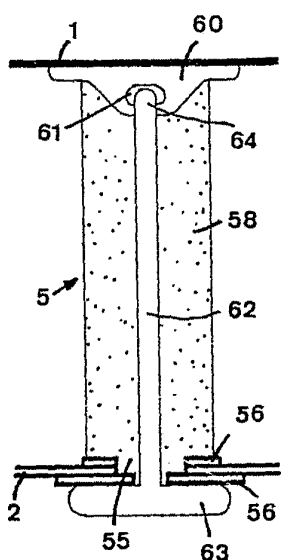


FIG 12

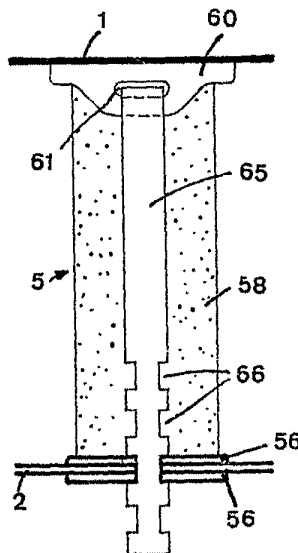


FIG 13

*Linecker*