



P - 32.519

Case nº 301

328683

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud
de

PATENTE DE INVENCION

formulada el 5 de Julio de 1.966, con el nº 328.683

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de PNEUMATIQUES, CAOUTCHOUC MANUFACTURE ET PLASTIQUES KLEBER-COLOMBES, sociedad anónima francesa, establecida en Place de Valmy, Colombes, Haut de Seine, Francia, por:
"MEJORAS EN BOVEDAS O ELEMENTOS DE BOVEDA"

En las construcciones, es bien conocido dar a las partes superiores una forma denominada en bóveda que permite la realización de grandes vanos; pero estas bóvedas, para ser autosustentantes, deben ser realizadas de un material que posea una rigidez propia importante, lo que conduce a utilizar materiales generalmente densos, compactos y pesados, cuyas cualidades de resistencia mecánica son excesivas cuando la bóveda no tiene que soportar más que cargas muy pequeñas. Eso es tanto más desagradable cuanto que estas bóvedas son pesadas en sí mismas y que es el peso de la bóveda

5

10



el que constituye entonces el origen de las tensiones a las cuales debe resistir la construcción.

Además, como no se conoce aislante térmico cuya rigidez propia sea suficiente para constituir una bóveda autosustentante, las bóvedas realizadas hasta ahora no son
5 térmicamente aislantes, es decir, que no cumplen una de sus funciones esenciales.

El presente invento, tiene por objeto una bóveda que, a la vez que es autosustentante, es extremadamente ligera y que fácilmente puede ser térmicamente aislante.
10

Se ha descubierto, en efecto, que se puede dar a una bóveda la rigidez necesaria para que sea autosustentante utilizando materiales cuyas rigideces serían insuficientes para realizar; para esto, la bóveda está constituida
15 de por lo menos tres capas unidas unas a otras en toda su superficie, como, por ejemplo, por pegado, siendo la capa central generalmente mucho más gruesa que las otras dos capas.

El invento será descrito con más detalles por medio de los ejemplos de realización siguientes, dados a título no limitativo; mostrarán otros elementos del invento y harán resaltar otras ventajas del mismo. Se ilustran con las figuras siguientes que representan esquemáticamente:
20

- la figura 1, la realización de una bóveda o de un elemento de bóveda según el invento,
25

- la figura 2, el corte vertical de una parte de bóveda según el invento,

- la figura 3, el corte vertical de la parte extrema de un elemento de bóveda según el invento,

- la figura 4, el corte vertical del ensamblaje
30

328683

23 JUN 1954



de dos elementos de bóveda según el invento,

-La figura 5, el corte vertical del ensamblaje de una bóveda según el invento a las paredes verticales de la construcción,

5

- la figura 6, el corte vertical de otro ensamblaje de una bóveda según el invento a una pared vertical de la construcción,

10

Si, como es generalmente el caso, la longitud de la construcción es muy importante, se sabe que se puede constituir la bóveda colocando lado con lado y ensamblando "módulos", es decir, elementos cada uno de los cuales constituye una bóveda elemental. En lo que sigue, denominaremos bóveda, tanto a la bóveda completa como a la bóveda elemental que es un módulo.

15

La figura 1 representa esquemáticamente la construcción de una bóveda o de un elemento de bóveda. Se puede realizar, en efecto, un módulo ensamblando extremo con extremo varios elementos, por ejemplo de la manera que se describirá más adelante.

20

Sobre un soporte 1 que tiene la forma y las dimensiones deseadas, se coloca y se forma la capa 2 que será una de las capas exteriores de la bóveda o del elemento de bóveda. Sobre la capa 2, se aplica la capa 3 que se une a la capa 2 en toda su superficie, por ejemplo, por pegado y, finalmente, sobre la capa 3 se aplica la capa 4 que será la otra capa exterior de la bóveda o del elemento de bóveda. Cuando las tres capas 2, 3 y 4 están sólidamente unidas una a otra, se retira el soporte 1 y se obtiene la bóveda o el elemento de bóveda del cual se representa una parte en corte vertical en la figura 2.

30

328683

23



Cada una de las capas 2, 3 y 4, no presenta en sí misma más que una rigidez relativamente pequeña y esta característica es aprovechada durante la fabricación de la bóveda o del elemento de bóveda para poner en forma cada una de estas capas, ya sea antes, ya sea durante su aplicación sobre el soporte 1 ó sobre la capa inmediatamente inferior. Cuando las tres capas 2, 3, 4 están sólidamente unidas una a otra, se obtiene una bóveda o un elemento de bóveda cuya rigidez es muy superior a lo que sería si los elementos no estuvieran unidos en toda su superficie. Se puede hacer variar la naturaleza y el grosor de las diferentes capas según la distancia entre apoyos de la bóveda, las cargas que ha de poder soportar y la función que ha de cumplir.

Las capas exteriores 2 y 4 pueden estar constituidas, por ejemplo, por chapas metálicas de una aleación ligera o de acero o por tejidos o esterillas de vidrio impregnadas de resina de poliéster.

La capa intermedia 2 puede ser realizada ventajosamente de un material celular rígido, ligero y asimismo térmicamente aislante.

Para aumentar la rigidez de estos conjuntos compuestos y darles la que es necesaria para la realización de la bóveda proyectada, se puede aumentar la rigidez propia de las capas exteriores, ya sea utilizando un material en sí mismo más rígido, ya sea aumentando su grosor, y/o aumentar el grosor de la capa intermedia.

Las bóvedas según el invento, constituidas en su mayor parte por el material de la capa intermedia, a la vez que tienen las características mecánicas deseadas, son extremadamente ligeras y son térmicamente aislantes.

328683



23

5 Por ejemplo, una bóveda cuya distancia entre apo-
yos es de 24 metros, puede ser realizada pegando de la mane-
ra indicada más arriba dos chapas de acero de 2mm. de grosor
a uno y otro lado de una capa de 12 cm. formada por el mate-
rial celular vendido con la denominación Klegocell HT(A) y
que pesa 40 kg. por m³. Esta bóveda, autosustentante, puede
soportar una carga uniformemente repartida de 200 kg/cm².

10 Como se ha indicado anteriormente, una bóveda (o
un módulo) puede ser hecha de varios elementos ensamblados
extremo con extremo. La figura 3 representa el extremo que
se puede dar ventajosamente a estos elementos.

15 Las capas exteriores 5 y 6, más largas que la capa
intermedia 7, están curvadas en ángulo recto hacia el exte-
rior y en la zona del extremo de la capa 7; una placa rígida
8, por ejemplo metálica o de resina de poliéster reforza-
da de tejidos de vidrio, está fija por pegado o de cualquier
otra manera sobre las partes curvadas de las capas 5 y 6 y
sobre el extremo de la capa intermedia 7.

20 Los elementos puestos extremo con extremo pueden
ser ensamblados de la manera representada en la figura 4 en
que los elementos idénticos a los de la figura 3 llevan las
mismas referencias.

25 Las placas 6 aplicadas una sobre otra, están fi-
jas una a otra de una manera independiente del invento, por
ejemplo por medio de remaches colocados en 9 y 10, y un cu-
brejuntas 11 de estanqueidad está colocado sobre la parte ex-
terior del ensamblaje de los dos elementos de manera que el
agua de lluvia no puede infiltrarse entre las dos placas 8.

30 Se puede reforzar, si se desea, y como se presen-
ta en la figura 4, este ensamblaje, fijando en el extremo de



cada elemento dos contraplacas 12 y 13.

Tal ensamblaje es extemadamente sólido; en particular, la presencia de las placas 8 fijas a la vez a la capa intermedia 7 y a las dos capas exteriores 5 y 6 se opone al arranque de estas capas bajo el efecto de esfuerzos resultantes tanto del peso propio de los elementos así ensamblados, como de las cargas que pueden tener que soportar.

La figura 5 representa un modo de ensamblaje de una bóveda o de un elemento de bóveda 14 sobre una pared vertical 15. La bóveda 14 está constituida por la capa intermedia 16 y las dos capas exteriores 17 y 18; se observará que la capa 17, situada en el exterior, rebasa ampliamente la capa intermedia 16. El ensamblaje de la bóveda 14 a la pared vertical 15 se hace por medio de un cajón 19 que puede ser hecho solidario ventajosamente de la bóveda y ser puesto en su sitio al mismo tiempo que y con esta última, lo que permite evitar imperativos dimensionales importantes y realizar el montaje aprovechando una gran tolerancia según el eje horizontal.

Este cajón 19 puede ser de cualquier material, pero para que sea lo más ligero posible y asimismo térmicamente aislante, es interesante realizarlo de un material celular rígido, térmicamente aislante, que se reviste, por ejemplo, de un estratificado de vidrio y de resina de poliéster que forma cuerpo con este material. El cajón del ejemplo de realización está constituido así por una masa hecha con el material conocido con el nombre de Klegecell y por un revestimiento 21 de estratificado de tejido de vidrio y de resina de poliéster.

En el interior del cajón pueden estar incluidos

328683



angulares metálicos 22 y 23 que sirven para la fijación del cajón a la pared vertical 15, así como para la fijación a la cartela nervada 24 que, estando fija a su vez a la bóveda 14, está unida al tirante cuyo eje está representado en 25; se
5 puede incluir igualmente una placa 26 de metal o de madera, que sirve para la fijación a la capa 17. Finalmente, se puede colocar sobre el borde exterior del cajón, entre la capa 17 y el cajón, un canal no representado en la figura.

Las referencias "a" representan fijaciones mecánicas de los diferentes elementos entre sí. Estas fijaciones son independientes del invento y pueden ser, por ejemplo, remaches.
10

La figura 6 representa un ensamblaje de dos bóvedas 27 y 28 a una pared vertical 29.

Este ensamblaje se realiza igualmente por medio de un cajón 30 que tiene inclusiones que sirven para las fijaciones. Las dos bóvedas 27 y 28 están solidarizadas entre sí y al cajón 30 gracias a una placa 31. Entre la placa 31 y las capas exteriores de las bóvedas 27 y 28 se puede interponer, si esto es útil, una masilla o una junta de estanqueidad.
15
20

Las referencias "b" representan fijaciones mecánicas independientes del invento y que pueden ser, por ejemplo, remaches.

Naturalmente, el invento no está limitado a los ejemplos de realización citados, a partir de los cuales se podrán concebir numerosas variantes de aplicación.
25

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Francia el 6 de Julio de 1.965, con el nº P.V. 23.712, se
30 acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto

328683



sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

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

5 1.- Mejoras en bóvedas o elementos de bóveda auto-sustentante constituida por tres capas por lo menos de materiales cuya rigidez es relativamente pequeña, estando unidas estas capas en toda su superficie y siendo la capa intermedia mucho más gruesa que las capas exteriores, caracterizadas
10 porque la capa intermedia es de un material celular rígido,

 2.- Las mejoras del punto 1, en las que las capas exteriores están formadas por una tela metálica o por un extratificado de vidrio/poliéster.

 3.- Las mejoras del punto 1, caracterizadas por-
15 que, en un extremo de los elementos de bóveda, las capas exteriores están curvadas perpendicularmente a la capa intermedia y en la zona del extremo de esta capa intermedia, y una capa está fija sobre las dos capas exteriores y sobre el canto de la capa intermedia.

20 4.- Las mejoras según el punto 1, caracterizadas porque las bóvedas están formadas por varios elementos según 3 puestos extremo con extremo y ensamblados uniendo una a otra las placas de extremo de los elementos de bóveda, pudiendo estar dispuesto un cubrejunta de estanqueidad sobre

328683

23 JUN



la parte exterior de las dos placas de extremo unidas una a otra.

5 5.- Mejoras según el punto 1, caracterizadas porque las bóvedas están ensambladas a la pared vertical por medio de un cajón fijo a la pared vertical y que puede ser solidarizado en primer lugar a la bóveda y luego se colocado en su sitio al mismo tiempo que y con esta última.

10 6.- Las mejoras según el punto 5, caracterizadas porque la bóveda y el cajón están solidarizados por medio de la capa exterior de la bóveda que rebasa las otras capas y de una cartela nervada.

15 7.- Mejoras según el punto 5, caracterizadas porque el cajón está formado por una materia celular rígida recubierta de revestimientos que forman cuerpo con esta materia.

20 8.- Las mejoras según el punto 1, caracterizadas porque una bóveda está ensamblada a una pared vertical y a otra bóveda según el punto 1 por medio de un cajón fijo a la pared vertical, estando solidarizado este cajón a las dos bóvedas gracias a una cartela nervada y a una placa que se extiende a la vez sobre el cajón y sobre las dos bóvedas.

25 9.- Procedimiento de fabricación de una bóveda o de un elemento de bóveda según el punto 1, en el cual, sobre un soporte que tiene la forma deseada se forma la primera capa, y sobre esta primera capa se forma la segunda capa que se une a la primera, por ejemplo, por pegado y sobre la segunda capa se forma la tercera capa que se une a la segunda capa, por ejemplo, por pegado.

30 10.- Mejoras en bóvedas o elementos de bóveda.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que ante-

328683



cede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

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

Madrid,

23 JUL 1936

P.A.

Alberto de Elzaburu
F. de E. de E.

328683



Fig. 1

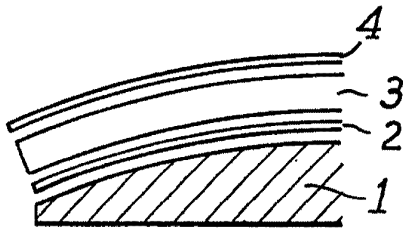


Fig. 2



Fig. 4

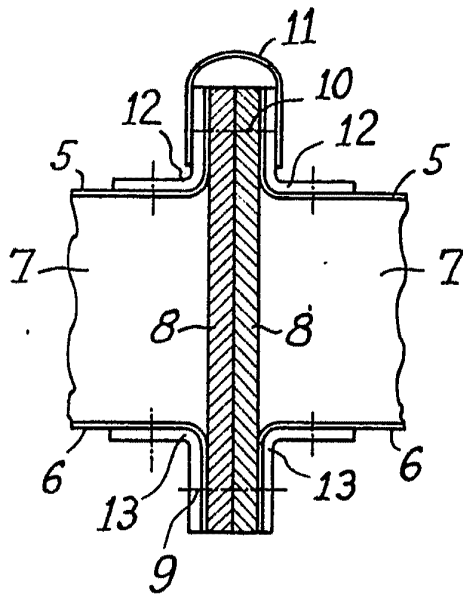
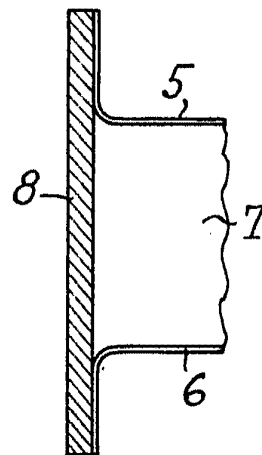


Fig. 3



Algerie de Elzaburu
Ave. Faidherbe



Fig. 5 328683

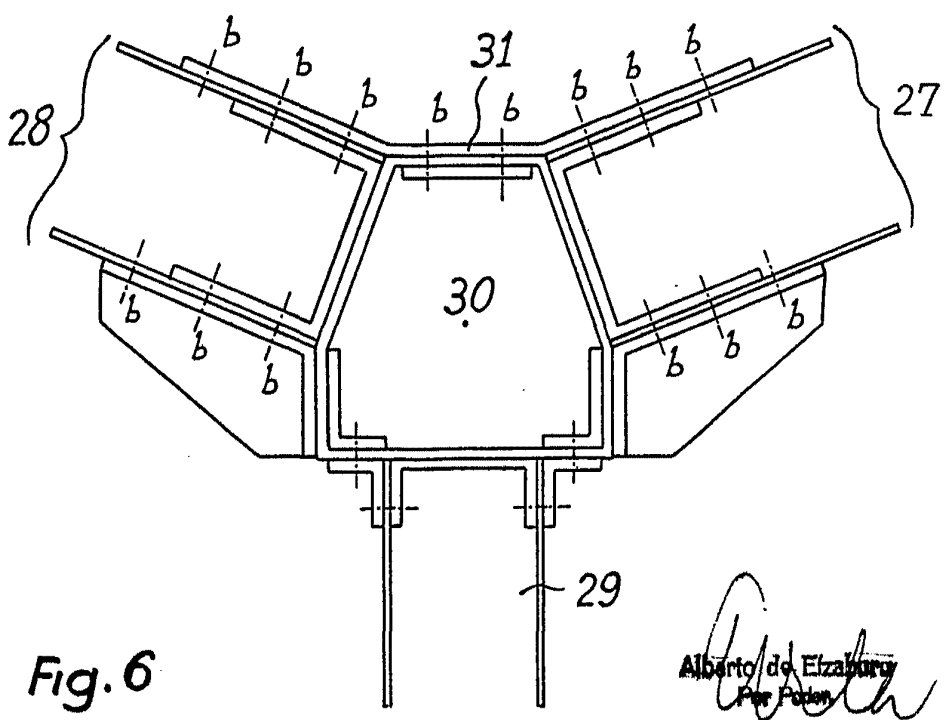
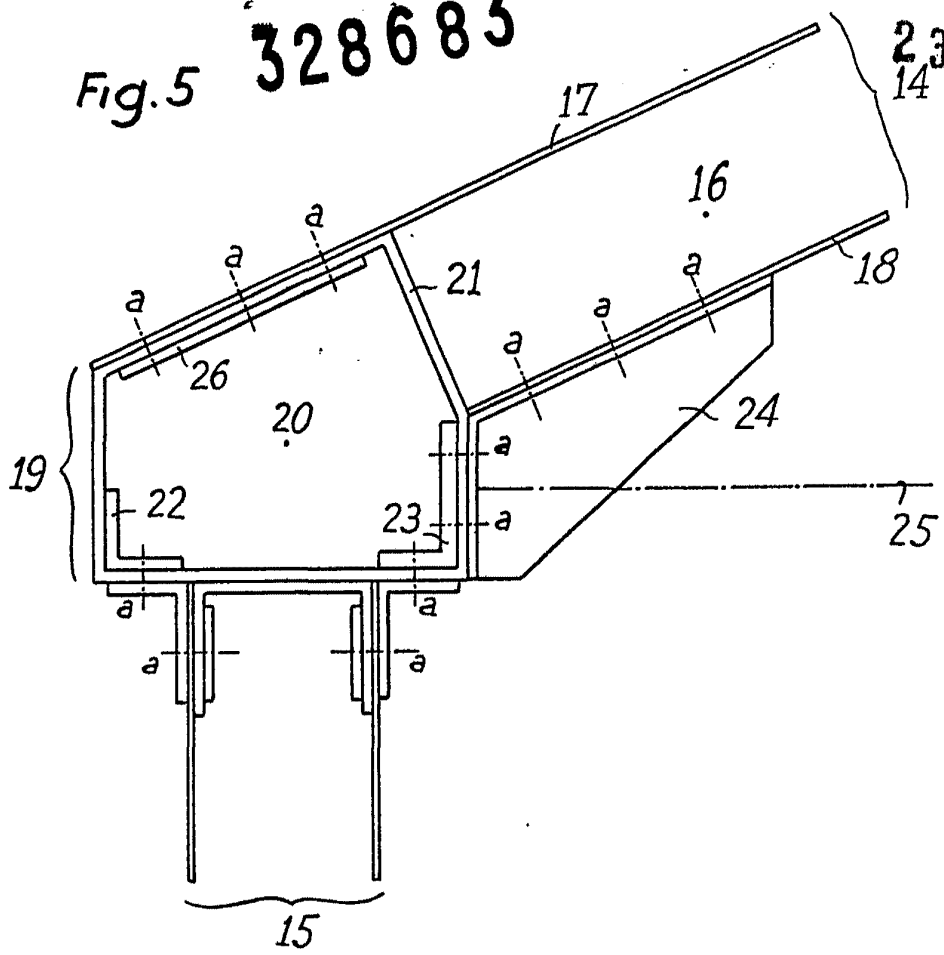


Fig. 6

Alberto de Eizabury
Per Follen