

PATENTE DE INVENCION

Gas 361 + 361/1

386792¹²



Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE COMPLEJOS
POLIVALENTES.

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE E 04
SUBCLASE c

Solicitante: COMPAGNIE FRANCAISE DE RAFFINAGE, entidad francesa,
residente en 5, rue Michel-Ange, Paris, Francia.

La presente invención se refiere a un nuevo material complejo de construcción, susceptible de utilizarse en numerosas aplicaciones y en particular en la construcción de edificios. Se

5.

La construcción de las techumbres de los ori-

386792



- ficios exige materiales que sean estancos y que resisten a la acción de los agentes atmosféricos. Estos materiales deben poseer igualmente cualidades aislantes térmicas y fónicas y su vano así como su agente deben adaptarse a sus aplicaciones particulares. Es ventajoso que estos materiales lleguen prefabricados al pie de obra y que su colocación pueda efectuarse rápidamente. Los tabiques deben poseer características idénticas en lo que se refiere al aislamiento fónico y térmico; deben poseer además un cierto carácter estético.
- 5.
- 10.

- El solicitante ha realizado un material que responde a estas exigencias. Este material comprende hojas rígidas, que están provistas de perforaciones y de cavidades. A continuación, en la descripción y en las reivindicaciones, la palabra "cubierta" designará la superficie que contiene todas las porciones de superficie una hoja rígida que no comprende cavidad; la cubierta es un plano cuando la hoja rígida es inicialmente plana y no sufre combado ulterior; la palabra "fondo" designará la superficie situada en el fondo de las cavidades; la palabra "vértices" designará los vértices de los polígonos determinados por las intersecciones de la cubierta y de las cavidades; los polígonos delimitan las "bases" de las cavidades. Se designará por la expresión "superficie de una cavidad", la superficie constituida por la superficie del fondo de la cavidad adicionada con la superficie lateral de esta cavidad.
- 15.
- 20.
- 25.

- Un objeto de la presente invención es por tanto un complejo polivalente, constituido por la combinación:
- 30.
- a) de hojas rígidas de igual naturaleza o de na-



turalaleza diferente;

5. b) de una materia sólida de relleno situada en la totalidad del volumen comprendido entre las dos cubiertas de las hojas rígidas que forman las dos caras externas del complejo;

c) de una hoja flexible de revestimiento situada sobre al menos una cara externa del complejo;

10. El citado complejo se caracteriza porque, por una parte, las hojas rígidas estas provistas de cavidades - las cavidades de las dos hojas rígidas que forman las caras externas del complejo tiene su volumen situado en el interior del complejo, estando fijadas las citadas hojas rígidas entre si por los fondos de las cavidades, bien directamente, bien por intermedio de calces de dimensiones cualesquiera-
15. y, por otra parte, porque las hojas rígidas estan provistas de perforaciones.

El solicitante ha realizado igualmente complejos que comprenden, como cara externa, una hoja rígida desprovista de cavidades.

20. Otro objeto de la presente invención es como consecuencia un complejo polivalente, constituido por la combinación:

a) de hojas rígidas de igual naturaleza o de naturaleza diferente;

25. b) de una materia sólida de relleno situado en el volumen comprendido entre las dos hojas rígidas que forman las caras externas del complejo;

30. c) de una hoja flexible de revestimiento situada sobre al menos una cara externa del complejo; caracterizándose el citado complejo porque las hojas rígidas, con excepción de una de las que constituyen las caras externas del complejo, estan provistas de cavidades; estando fijadas las citadas hojas rígidas entre si por los fon-

386792



dos de las cavidades.

En esta forma de realización de complejo de la invención, la cara externa constituida por una hoja que no presenta cavidades puede ventajosamente comprender perforaciones, en el caso en que la hoja flexible de revestimiento esté aplicada sobre ella; el material de relleno del complejo sirve en efecto de material de encolado de la hoja flexible. La hoja flexible puede aplicarse igualmente sobre la cara externa provista de cavidades y de perforaciones.

5.

10.

El solicitante ha realizado igualmente complejos cuyas hojas rígidas, que comprenden cavidades, están desprovistas de perforaciones. En estos complejos, que constituyen otro objeto de la presente invención, la materia de relleno no penetra en los volúmenes de las cavidades. Esta realización particular es sobre todo interesante en el caso de un complejo que comprende dos hojas rígidas una de las cuales está desprovista de cavidades.

15.

Otro objeto de la presente invención está constituido por el procedimiento para la fabricación de tal complejo polivalente que comprende hojas rígidas, de igual naturaleza o de naturaleza diferente, provistas de perforaciones y de cavidades, estando caracterizado el citado complejo por que se fijan los fondos de las cavidades de las hojas rígidas los unos con los otros, bien directamente bien por intermedio de calces, por soldado remachado, o cualquier otro medio apropiado; porque se inyecta en estado de espuma o en estado líquido la materia de relleno en al menos una parte del volumen comprendido entre las cubiertas de las dos hojas rígidas que forman las caras externas del complejo; y porque se aplica finalmente sobre una o sobre las dos caras

20.

25.

30.

386792



externas del complejo una hoja flexible de revestimiento:

Las hojas rígidas pueden ser de chapa de acero o de aluminio, y mas generalmente de cualquier material susceptibles de ser embutido. Su espesor es apropiado para el vano y el aguante final deseados:

5.

Las cubiertas de las hojas rígidas pueden ser planas, paralelas o no, o presentar una cierta curvatura. Cuando la hoja rígida no presenta cavidades, la cubierta está constituida por la propia hoja. Las cubiertas pueden ser paralelas entre si, pueden igualmente formar un angulo; éste deberá ser, sin embargo, pequeño. En este último caso, la profundidad de las cavidades no es constante; decrece de una manera lineal cuando se aproxima al vertice del angulo.

10.

15.

Las cavidades pueden revestir una forma cualquiera, por ejemplo la de un tronco de piramide o de un tronco de cono. No es necesario que las cavidades posean vertices comunes; pueden estar repartidas, bien regularmente, bien de una forma cualquiera sobre la hoja rígida. Se obtienen generalmente por embutido.

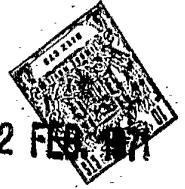
20.

En el caso en que se desee construir un complejo polivalente que no comprenda mas que dos hojas rígidas, las cavidades de cada una de las hojas deben estar situadas todas a un mismo lado de la cubierta de la hoja a la cual pertenecen. Por el contrario, si se desea que el complejo comprenda mas de dos hojas, es necesario que cada una de las hojas situadas entre las hojas que forman las caras del complejo comprenda cavidades repartidas de una y otra parte de su cubierta.

25.

30.

Con el fin de simplificar la exposición, se con-



siderará, a continuación en la descripción, que las cubiertas de las hojas rígidas son planas y paralelas. Se supondrá igualmente que el número de hojas rígidas, que comprende el complejo, es igual a dos, salvo estipulación contraria.

5. Las perforaciones pueden estar repartidas de una manera cualquiera en la superficie de las hojas rígidas.

10. En un primer tipo de complejos según la invención, las perforaciones que están situadas sobre las hojas rígidas provistas de cavidades, tiene una parte de su perímetro sobre la cubierta, la otra parte está situada en parte sobre la superficie lateral de una cavidad, en parte sobre la superficie lateral de otra cavidad. En este tipo de complejo, las cavidades están repartidas sobre las hojas rígidas, de tal forma que no tienen ninguna cota adyacente en la cubierta,

15. sino solamente vértices comunes. Es ventajoso que las perforaciones estén situadas en las intersecciones de las dos redes ortogonales de rectas paralelas, las rectas paralelas pueden ser equidistantes o no. Las dimensiones de las perforaciones no son críticas; sin embargo, se verá

20. a continuación de la descripción que cuanto mayor sea el tamaño de las perforaciones más fácil es la fabricación de complejo. Estas perforaciones no deben modificar de una manera sensible la rigidez de las hojas. La distancia de las perforaciones entre sí no es crítica; sin embargo,

25. esta distancia determina la superficie de la base de la cavidad, medida sobre la cubierta. Las cavidades están delimitadas sobre la cubierta por cuatro vértices, que forman un rectángulo o un cuadrado; sobre cada vértice está situada una perforación. El fondo de las cavidades está

30. formado por una superficie generalmente plana, de forma que



se facilite la fijación por estos fondos de dos hojas rígidas.

5. En un segundo tipo de complejos, las perforaciones situadas sobre las hojas rígidas provistas de cavidades, se encuentra enteramente situadas sobre la superficie de las cavidades. Una perforación puede encontrarse sobre una sola cara de la superficie lateral de una cavidad; puede ser comun a dos de estas caras; puede estar situada parcialmente o totalmente sobre el fondo de la cavidad. Cuando
10. una perforación está totalmente situada sobre el fondo de una cavidad, esta debe tener una forma tal que permita la fijación de las hojas rígidas por intermedio de los fondos de cavidades situadas una enfrente de la otra así como el paso de la materia de relleno.
15. Una materia celular o "espuma" está alojada en el interior de un volumen comprendido entre las dos cubiertas de las hojas rígidas que constituyen las caras del complejo; rellena eventualmente el volumen de las cavidades. La espuma asegura un complemento de rigidez; realiza el aislamiento térmico y fónico. La masa de espuma se reparte por expansión en el volumen merced a las perforaciones que hacen comunicar los volúmenes de las cavidades con el volumen comprendido entre las hojas rígidas. La espuma de poliuretano, por ejemplo, puede utilizarse.
- 20.
25. La hoja flexible de revestimiento que se aplica sobre una o sobre las dos cubiertas de las caras externas del complejo está destinada bien a asegurar la estanquidad del complejo cuando este se utiliza para las techumbres, bien en dar al complejo un aspecto estético cuando este se utilice como tabique. El encolado de la hoja flexible está asegurado
30. por la espuma, estos dos constituyentes del complejo están

386792



en contacto bien al nivel de la base de las cavidades, bien al nivel de las perforaciones de que está provista la hoja rígida desprovista de cavidades que forman el soporte de la hoja flexible.

5. Un revestimiento particularmente interesante está constituido por el caucho butilo utilizado bajo un espesor de algunas décimas de milímetro.

10. Diversas formas de realización de la invención se van a describir a continuación en detalle, con referencia a los dibujos adjuntos, dados a título de ejemplo no limitativo. En estos dibujos:

La figura 1 representa, en perspectiva, una parte de una hoja rígida, provista de perforaciones y de cavidades en forma de tronco de pirámide.

15. La figura 2 es una sección de un complejo polivalente según la invención, que comprende dos hojas rígidas.

La figura 3 es una vista en sección de un complejo según la invención, que comprende tres hojas rígidas y un conducto de fluido, o un cable eléctrico.

20. La figura 4 representa un tercer modo de realización del complejo según la invención en el que los planos formados por las cubiertas de las hojas rígidas no son paralelas, sino que forman entre sí un ángulo pequeño.

25. La figura 5 representa, en perspectiva una parte de una hoja rígida cuya cubierta es plana y que está provista de cavidades en forma de tronco de pirámide. Esta hoja no comprende perforaciones.

La figura 6 es una sección de un complejo polivalente según la invención que comprende dos hojas rígidas;

30. Las figuras 7 y 8 son vistas en planta de dos for-



mas de realización de cavidades que comprenden perforaciones situadas sobre las caras de las superficies laterales de las cavidades;

5. La figura 9 representa una vista en planta de una parte de una hoja rígida cuya cubierta es plana y que está provista de cavidades y de perforaciones enteramente situadas sobre los fondos de cavidades.

10. La figura 10 es una sección según la línea b - b de la hoja rígida representada en la figura 9, pero a una escala mayor;

La figura 11 representa, en sección, un complejo según la invención.

15. Con referencia a la figura 1: una hoja rígida 1, plana, comprende perforaciones 2, situadas en las intersecciones de dos redes ortogonales de rectas paralelas y equidistantes, estas rectas se han representado en trazos interrumpidos sobre la figura, pero no están materializadas sobre el complejo según la invención. Cavidades 3 están regularmente repartidas sobre la hoja rígida. Las perforaciones 2 están situadas en los vértices de las cavidades 3. Los
20. vértices delimitan la base de cada cavidad en la cubierta de la hoja 1; esta cubierta, que es en este caso un plano, contiene el conjunto de las superficies 4 de la hoja rígida que no están provistas de cavidades. El fondo 5 de cada
25. cavidad es en este caso un plano.

30. En la figura 1 no se ha representado ni el espesor de la hoja rígida, ni la parte de la hoja situada delante de las cavidades A y B, ni las restantes cavidades que se encontrarían en los lugares marcados con C, D, F, G, H, J, K, L, M, etc..., ni la totalidad de las perforaciones que se encuentran situadas en las intersecciones de las rectas que figuran en el dibujo.

12 FEB.



Las figuras 2, 3 y 4 son relativas a complejos que pertenecen al primer tipo.

5. Con referencia a la figura 2: con el fin de simplificar esta figura, se ha elegido un plano de corte que no pasa por las perforaciones. Este plano corresponde a un plano de corte según el eje a - a representado en la figura 1. Dos hojas rígidas de chapa de acero 1, según las representadas en la figura 1, están colocadas en una posición tal que los fondos 5 de las cavidades 3 estén en contacto. Soldaduras al arco están efectuadas en 5 para hacer solidarias las hojas rígidas. Espuma de poliuretano rellena el volumen 6 comprendido entre las dos cubiertas que contienen las superficies 4 de las hojas rígidas 1. Una hoja flexible de revestimiento constituida por caucho butilo 7 recubre una cara del complejo polivalente.

10.

15.

Con referencia a la figura 3: el plano de corte de esta figura no pasa por las perforaciones situadas en las hojas rígidas. Una hoja rígida 8 de chapa de acero, provista de perforaciones y de cavidades 3 situadas de una y otra parte de la cubierta que contiene la superficie 4 de la hoja rígida 8, está colocada entre dos hojas rígidas 1, del tipo de la que está representada en la figura 1, y soldada a los fondos 5 de las cavidades 3 de estas dos hojas. Espuma de poliuretano está colocada en el volumen 6 comprendido entre las dos cubiertas de las hojas rígidas 1. Una hoja flexible de revestimiento de caucho butilo 7 está colocada sobre cada una de las caras del complejo; la adherencia de estas hojas está asegurada por intermedio del poliuretano. El complejo contiene un tubo de distribución del fluido 9, o una vaina que permite el paso de cables

20.

25.

30.

386792



electricos. El tubo 9 es paralelo a la cubierta de la hoja rigida 8; pasa por las perforaciones que comprende esta hoja.

5.
10.
de esta figura no pasa por las perforaciones que presentan las hojas rigidas 10. Dos hojas rígidas 10 de chapa de acero estan provistas de perforaciones y de cavidades 11. Estas cavidades no poseen eje de simetria y su profundidades decrece. Estan ensambladas por soldadura al arco a los fondos 12 de las cavidades. 11. Espuma de poliuretano 6 está situada entre las cubiertas de las hojas rígidas 10. Una hoja flexible de revestimiento de caucho butilo 7 recubre cada una de las caras del complejo polivalente.

15.
Con referencia a la figura 5; la hoja rigida 1 es de chapa de acero; su cubierta es unplano. Presenta cavidades 3 repartidas regularmente en la superficie de la hoja. Cada cavidad comprende un fondo 5; la hoja 1 no está horadada por ninguna perforación.

20.
En la figura 1 no se ha representado ni el espesor de la hoja 1, ni las cavidades que se encuentran en A, B y C.

25.
30.
Con referencia a la figura 6: El plano de corte de la figura 6 corresponde a un plano de corte que pasa por el eje a - a representado en la figura 5. Una hoja 1, idéntica a la representada en la figura 5, y una hoja 13, de chapa de acero plano y provista de perforaciones, estan ensambladas por puntos de soldadura situados en los fondos 5 de las cavidades 3 de la hoja 1. Espuma de poliuretano rellena el volumen 14 comprendido entre las dos hojas rígidas. Una hoja flexible de revestimiento 7, constituida



por caucho butilo, recubre la cara plana del complejo; adhiere a esta cara por intermedio de la espuma de poliuretano con la cual está en contacto en los puntos en que se encuentran situadas las perforaciones de la hoja 13.

5. Con referencia a las figuras 7 y 8: Una cavidad 3, en forma de tronco de pirámide, que comprende un fondo 5 y perforaciones 15. Cada perforación está situada, bien sobre dos caras de la superficie lateral de la cavidad (figura 7), bien sobre una sola cara (figura 8). El ensamblado de las hojas rígidas, que comprenden cavidades y perforaciones según las representadas en las figuras 7 y 8 conducen a complejos que pertenecen al segundo tipo.

10.

Con referencia a las figuras 9 y 10: La hoja rígida 1 representada en la figura 9 es una hoja de chapa de acero, cuya cubierta es plana. Comprende cavidades 16, reparadas regularmente en la superficie de la hoja 1. El fondo de cada cavidad presenta una perforación 17 de forma circular, así como dos depresiones 18 y 19. Se ve en la figura 10, que el plano de las perforaciones 17 está situado por encima del plano que contiene los fondos 20 y 21 de las depresiones 18 y 19.

15.

20.

Con referencia a la figura 11: El plano de corte corresponde a un plano que pasa por el eje b-b representado en la figura 9. Dos hojas rígidas 1, idénticas a las representadas en la figura 9, están soldadas entre sí a los niveles de los fondos 20 y 21 de las depresiones 18 y 19. Espuma de poliuretano rellena el volumen 6 comprendido entre las dos cubiertas de las hojas rígidas. Una hoja flexible de caucho butilo 7 recubre una cara plana del complejo.

25.

30.



El procedimiento de fabricación del complejo consiste en horadar perforaciones en las hojas rígidas o en algunas de ellas, según una red determinada; en realizar cavidades en las hojas rígidas o en algunas de ellas, por ejemplo por embutido; en fijar los fondos de las cavidades de una hoja rígida a la de otra hoja rígida provista de cavidades, o a una hoja rígida desprovista de cavidades, esta fijación se efectúa bien directamente, bien por intermedio de calces; en inyectar espuma de poliuretano en el volumen interior del complejo, el volumen final ocupado por esta, por expansión, depende de la presencia o no de perforaciones sobre las hojas rígidas; en aplicar sobre una o sobre las dos caras externas del complejo una hoja flexible de revestimiento, de caucho butilo por ejemplo; y mantener una ligera presión con el fin de hacer adherir la hoja flexible a la espuma contenida en las cavidades de las hojas rígidas que forman las caras externas del complejo.

La fijación de los fondos de las cavidades puede realizarse por cualquier medio conocido, por ejemplo, por soldado al arco o por remachado.

Las aplicaciones del complejo polivalente según la invención son numerosas. Puede utilizarse para la construcción de techumbres, angarillas, tabiques, suelos, plafones y paneles aislantes. La posición de las perforaciones que comprenden las hojas rígidas de los complejos según el primer tipo permite hacer pasar en estos conductos de fluidos, así como cables eléctricos, bien paralelamente a la cubierta de una hoja rígida, bien perpendicularmente a esta. Conviene en este último caso, hacer una perforación en la hoja de revestimiento flexible.



5. La utilización del complejo para la realización de las techumbres necesita que esta sea perfectamente estanca. La estanquidad puede obtenerse utilizando una hoja flexible de revestimiento constituida por un caucho butilo calandrado sobre poliuretano, o fieltro o cualquier otra materia que puede encolarse por medio de la espuma comprendida entre las hojas rígidas.

10. El vano y el aguante del complejo polivalente depende, entre otras cosas, de la naturaleza y del espesor de las hojas rígidas utilizadas. La invención permite obtener vanos muy importantes.

15. Pueden adoptarse diversos modos de unión de complejo polivalente. Así por ejemplo dos complejos consecutivos pueden unirse por la colocación de una banda adhesiva. Igualmente se puede, cuando las hojas flexibles de revestimiento son mas largas que los complejos polivalentes, utilizar este exceso de longitud para la fijación de un realzado de estanquidad, constituido por un perfil metalico de caucho duro, en el que se introducen los bordes de dos hojas flexibles que se quieren juntar.

20. Otro modo de unión consiste, cuando los complejos polivalentes estan provistos en sus extremidades de un perfil particular, en colar un betun o un mastico de estanquidad en el perfil previsto a este efecto.

25. N O T A

30. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se

ME



5.º hace constar que el invento se refiere a una solicitud de Patente presentada en Francia nº 69.44988 de 24 de diciembre de 1969 y a una adición presentada en Francia nº 70.16361 de 5 de mayo de 1970, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: Perfeccionamientos en la fabricación de complejos polivalentes; caracterizándose por lo siguiente:

10.º 1.ª.- Perfeccionamientos en la fabricación de complejos polivalentes, del tipo constituido por hojas rígidas de naturaleza igual o diferente, con una materia sólida de relleno situada en la totalidad del volumen comprendido entre dos cubiertas de dichas hojas rígidas que forman las dos caras externas del complejo; y de una hoja flexible de revestimiento situada sobre al menos una cara externa del complejo; caracterizados porque, las hojas rígidas están provistas de cavidades porque las cavidades de dos hojas rígidas que forman las caras externas del complejo tienen su volumen situado en el interior del complejo, porque las citadas hojas rígidas están fijadas entre sí por los fondos de las cavidades, bien directamente, bien por intermedio de calzos de dimensiones cualesquiera, y porque las hojas rígidas están provistas de perforaciones.

25.º 2.ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1.ª, caracterizados porque dichas hojas rígidas, con excepción de una de las que constituye las caras externas del complejo, están provistas de cavidades, estando las citadas hojas fijadas entre sí por los fondos de las cavidades, porque la hoja rígida, desprovista de cavidades, está provista de perforaciones, y porque la hoja flexible de reves-

30.º

MG



timiento está situada del lado de la hoja rígida desprovista de cavidades.

5. 3ª.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizados porque las cavidades están repartidas sobre las hojas rígidas de tal forma que no alcanzan ningún lado adyacente en la cubierta, sino solamente vértices comunes y porque las perforaciones están situadas en los vértices de las cavidades, de tal forma que una parte de su perímetro pertenece a la cubierta, estando situada la otra parte, en parte sobre la superficie lateral de una cavidad, en parte sobre la superficie lateral de otra cavidad.

10. 4ª.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizados porque la totalidad de los perímetros de las perforaciones está situada sobre la superficie de las cavidades.

20. 5ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5ª, caracterizado porque las perforaciones de que están provistas las hojas rígidas que comprenden cavidades, están completamente situadas en los fondos de las cavidades, estando fijadas las hojas rígidas entre sí por las partes del fondo de las cavidades que no han sido perforadas.

25. 6ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque comprenden dos o más hojas rígidas cuyas cubiertas son planas.

7ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6ª, caracterizados porque los planos son paralelos.

30. 8ª.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1ª, 2ª y 3ª, caracterizados porque las cavidades tienen la forma de un tronco de pirámide.

ME

- 17 - 386792



- 9ª.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1ª, 2ª y 3ª, caracterizados porque las cavidades tienen la forma de un tronco de cono.
- 5. 10ª.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1ª a 9ª, caracterizados porque las hojas rígidas son de chapa de acero, porque la materia sólida de relleno es espuma de poliuretano y porque la hoja flexible de revestimiento es de caucho butilo.
- 10. 11ª.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque se fijan los fondos de las cavidades de las hojas rígidas los unos a los otros, bien directamente, bien por intermedio de calzos de dimensiones cualesquiera, por soldado, remachado o cualquier otro medio apropiado; porque se inyecta una
- 15. materia de relleno en estado líquido, o en estado de espuma en al menos una parte del volumen comprendido entre las dos cubiertas de las hojas rígidas que forman las caras externas del complejo; y porque se aplica sobre una o sobre las dos caras externas del complejo una hoja flexible de revestimiento.
- 20. 12ª.- Perfeccionamientos en la fabricación de complejos polivalentes, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

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

Madrid,

12 FEB. 1971

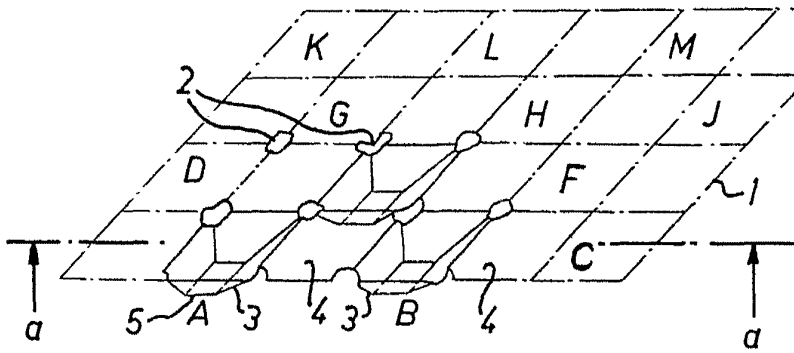
COMPAGNIE FRANÇAISE DE RAFFINAGE,

A. GOMEZ ACEBO Y MODEY
s. p. Firmados F. Hernández Rute

mce

**POOR
QUALITY**

386792



ESCALA VARIABLE

FIG. 1

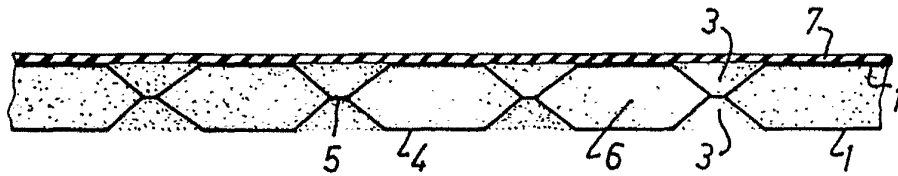


FIG. 2

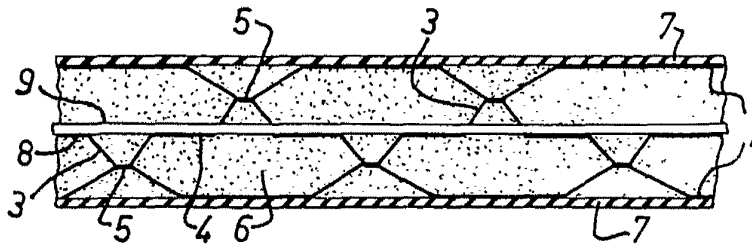


FIG. 3

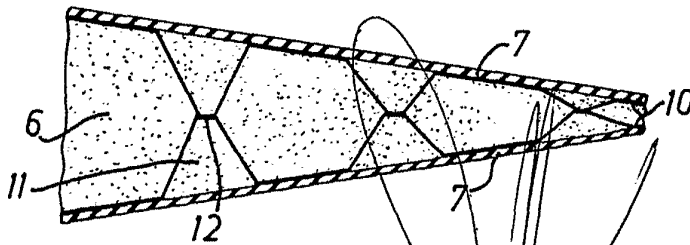


FIG. 4

12 FEB. 1971
Madrid

G. GOMEZ ACEBO Y MODEY
Firmador F. Hernández Ruiz

386792

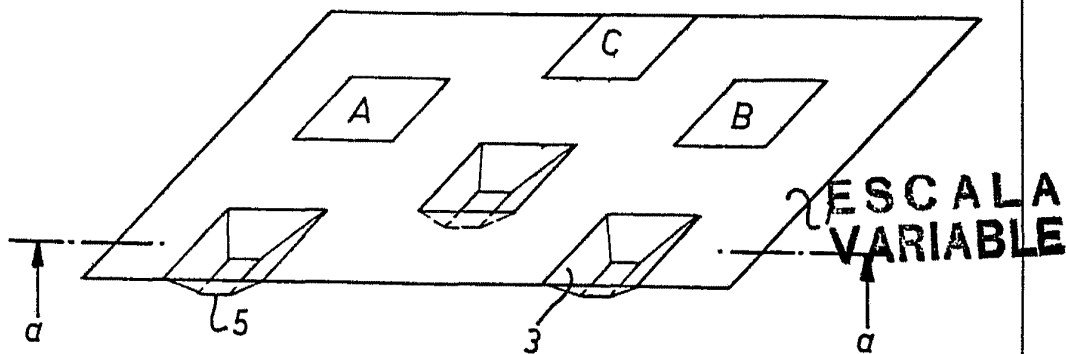


FIG. 5

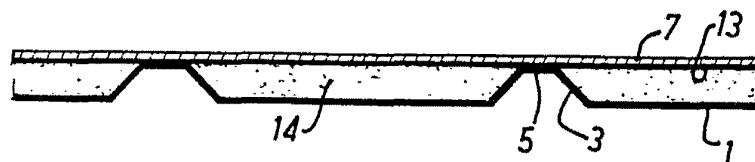


FIG. 6

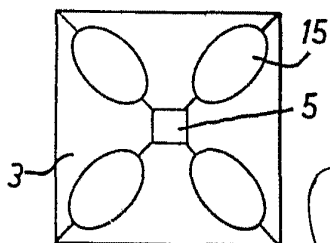


FIG. 7

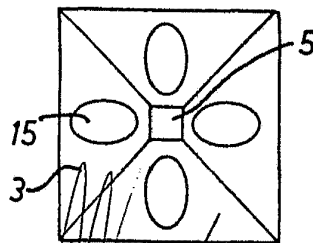
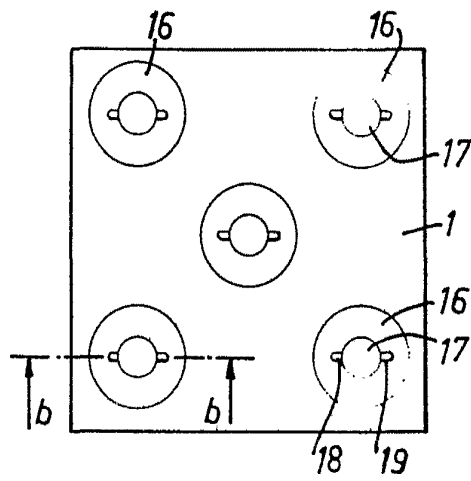


FIG. 8

Madrid 12 FEB. 1971

A. GOMEZ ACEBO Y MOJER
Firmados: F. Hernández Rute

386792



ESCALA VARIABLE

FIG. 9

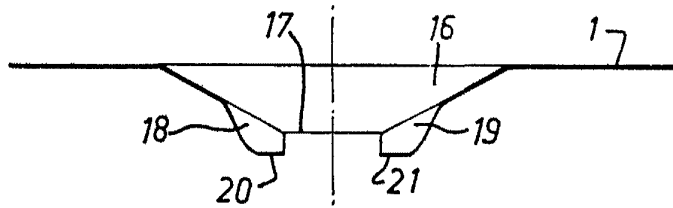


FIG. 10

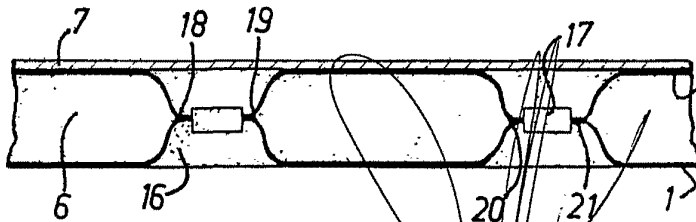


FIG. 11

12 FEB. 1971

Madrid

A. GOMEZ ACEBO Y CA
c. p. Firmador F. Hernández Reto